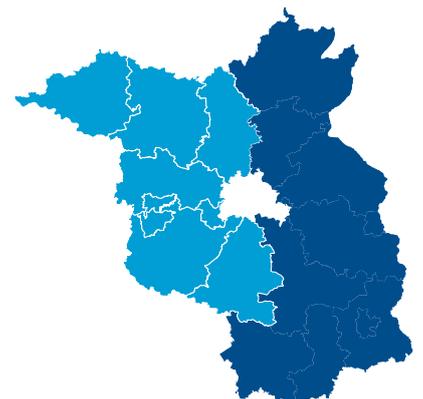




Studie Industrie- und Gewerbegebiete der Zukunft

IHK-Bezirk Potsdam | 2023



Wirtschaft. Mach es in Brandenburg.

INHALTSVERZEICHNIS

1	HINTERGRUND UND AUFGABE	3
2	HANDLUNGSFELDER ZUKUNFTSORIENTIERTER INDUSTRIE- UND GEWERBEGBIETE	5
2.1	ENERGIE	5
2.2	KLIMASCHUTZ UND KLIMAAANPASSUNG	9
2.3	MOBILITÄT.....	12
2.4	DIGITALISIERUNG.....	15
2.5	STÄDTEBAU & GESTALTUNG	17
2.6	KOOPERATION & STANDORTMANAGEMENT	18
3	ERGEBNISSE DER UNTERNEHMENSBEFRAGUNG	21
3.1	STRUKTURMERKMALE DER UNTERNEHMENSBEFRAGUNG	21
3.2	ENERGIE	23
3.3	KLIMASCHUTZ & KLIMAAANPASSUNG	25
3.4	MOBILITÄT.....	26
3.5	DIGITALISIERUNG.....	28
3.6	STÄDTEBAU & GESTALTUNG	29
3.7	KOOPERATION & STANDORT-MANAGEMENT	29
3.8	ZUSAMMENFASSUNG UNTERNEHMENSBEFRAGUNG	31
4	REGIONALE UNTERSUCHUNGSGEBIETE.....	34
4.1	INDUSTRIEGEBIET POTSDAM SÜD	34
4.2	GÜTERVERKEHRSZENTRUM GROßBEEREN	37
4.3	TEMNITZPARK.....	39
4.4	WITTENBERGE „GE AN DER A14“	41
4.5	VELTEN „BUSINESS PARK III“	43
4.6	ERWEITERUNG INDUSTRIE- UND GEWERBEGBIET SCHMERZKE	45
4.7	FAZIT UND AUSBLICK.....	48
	MAßNAHMENLISTEN NACH HANDLUNGSFELDERN	49
	QUELLENVERZEICHNIS	

1 HINTERGRUND UND AUFGABE

In den letzten fünf Jahren hat die wirtschaftliche Dynamik und die Nachfrage nach Gewerbeflächen in der Hauptstadtregion Berlin stark zugenommen. Es bestehen zunehmend Flächenengpässe. Gleichzeitig haben sich die globalen Rahmenbedingungen für Unternehmen verschlechtert. Durch Verwerfungen bei den internationalen Lieferketten gehen zahlreiche Unternehmen dazu über, ihre Lieferketten wieder stärker national und regional auszurichten. Das kann perspektivisch zu einer Erhöhung der Nachfrage nach Gewerbeflächen führen. Ferner zeigt das Beispiel Tesla, dass die Hauptstadtregion im Ansiedlungsinteresse von international agierenden Unternehmen steht.

Umbrüche bei Energie und Klima, Veränderungen der Arbeitswelt durch die zunehmende Digitalisierung von Arbeits- und Produktionsprozessen sowie die neue Mobilität verändern die Ansprüche an Industrie- und Gewerbegebiete. Neue Gewerbegebiete sind nachhaltig, städtebaulich attraktiv und klimaresilient. Die Energieversorgung von „Industrie- und Gewerbegebieten der Zukunft“ stammt aus regenerativen Energien, wobei der Einsatz von Energie und Rohstoffen effizient erfolgt. Die beispielhaft aufgeführten Aspekte gelten jedoch nicht nur für die Neuentwicklung von Standorten, sondern auch für die Fortentwicklung bestehender Gewerbegebiete.

Vor dem kurz skizzierten Hintergrund wurde Georg Consulting von der IHK Potsdam mit einer Studie zu „Industrie- und Gewerbegebieten der Zukunft“ beauftragt. Die vorliegende Studie setzt sich aus den folgenden drei Teilbereichen zusammen:

- Im ersten Teil werden die unterschiedlichen Handlungsfelder einer nachhaltigen Entwicklung bzw. Gestaltung von Gewerbegebieten beschrieben.
- Im zweiten Teil berichten wir von den Ergebnissen einer Unternehmensbefragung im IHK-Bezirk zu den Handlungsfeldern.
- Im dritten Teil der Studie werden anhand ausgewählter Gewerbegebiete Optimierungs- und Entwicklungsvorschläge, die sich an den Handlungsfeldern orientieren, gemacht.

Für die Studie wurde, neben der Durchführung einer schriftlichen Unternehmensbefragung, Fachliteratur ausgewertet und es wurden Fachgespräche mit kommunalen Vertretern:innen der Standortgemeinden der untersuchten Gewerbegebiete geführt.

Die Studie schließt mit einem kurzen Fazit bzw. Ausblick. Im Anhang finden sich Maßnahmenlisten zu den einzelnen Handlungsfeldern.

TEIL I

HANDLUNGSFELDER EINER NACH- HALTIGEN ENTWICKLUNG BZW. GESTALTUNG VON GEWERBEGEBIETEN



ENERGIE



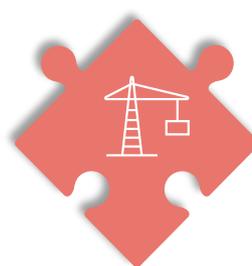
KLIMASCHUTZ &
KLIMAANPASSUNG



MOBILITÄT



DIGITALISIERUNG



STÄDTEBAU &
GESTALTUNG



KOOPERATION &
STANDORT_
MANAGEMENT

2 HANDLUNGSFELDER ZUKUNFTSORIENTIERTER INDUSTRIE- UND GEWERBEGEBIETE

Anhand der Auswertung der Fachliteratur konnten insgesamt sechs Handlungsfelder für „Industrie- und Gewerbegebiete der Zukunft“ identifiziert werden. Diese sind:

- Energie
- Klimaschutz & Klimaanpassung
- Mobilität
- Digitalisierung
- Städtebau & Gestaltung
- Kooperation & Standortmanagement

Nachfolgend werden der jeweilige Hintergrund sowie Aspekte und Lösungsansätze in den jeweiligen Handlungsfeldern beschrieben bzw. erläutert.

2.1 HANDLUNGSFELD ENERGIE

Die „Energiestrategie 2040“ des Landes Brandenburg, herausgegeben vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie, ist eine Weiterentwicklung der Energiestrategie 2030 und orientiert sich an internationalen, europäischen sowie nationalen Rahmenbedingungen.¹ Sie verfolgt das Ziel, bis spätestens 2045 eine klimaneutrale, nachhaltige und effiziente Energieversorgung in Brandenburg zu erreichen. Dieser tiefgreifende Umbau des Energiesystems ist von zentraler Bedeutung, insbesondere in der Energiewirtschaft, die für über 60 Prozent der Gesamtemissionen in Brandenburg verantwortlich ist.² Die Strategie beinhaltet konkrete Ziele zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen (THGE), zum Ausbau erneuerbarer Energien und zur Verbesserung der Energieeffizienz in allen Lebensbereichen.

Für „Industrie- und Gewerbegebiete der Zukunft“ besteht das Ziel darin, die Gebiete und damit die dort ansässigen Unternehmen mit regenerativ erzeugter Energie zu versorgen und effizient mit der eingesetzten Energie umzugehen.

Auf der Basis einer standortbezogenen Energieanalyse kann eruiert werden, ob die Versorgung des Standorts mit regenerativ erzeugter Energie (Windkraft, Biomasse, Photovoltaik) möglich und sinnvoll ist. Die Energieanalyse kann als eine initiale Hilfestellung fungieren, um Maßnahmen zur Energieeinsparung, Energieeffizienz sowie zur Umstellung auf erneuerbare Energien (unter Beachtung indi-

¹ vgl. mwae.brandenburg.de: Energiestrategie 2040, 2022.

² ebd.

vidueller Standortgegebenheiten) zu koordinieren und aufeinander abzustimmen. Nachfolgend werden ausgewählte Aspekte und Maßnahmen im Handlungsfeld Energie kurz erläutert.

Energiespeicherung

Energiespeicher spielen eine Schlüsselrolle – insbesondere im Hinblick auf die Integration erneuerbarer Energien und die ökologische und digitale Transformation.³

Der Einsatz von Energie aus erneuerbaren Quellen wie Solar- oder Windkraftanlagen weisen aufgrund der starken Wetterabhängigkeit Stabilitätsprobleme auf. Für Industrie- und Gewerbebetriebe ist eine stabile Energieversorgung jedoch existenziell. Deshalb ist es wichtig, regenerative erzeugte Energie in Zeiten des Überschusses speichern zu können. Im Wesentlichen wird bei Energiespeicherungsmöglichkeiten zwischen zwei Methoden unterschieden:

- **Kurzzeitspeicher**, wie beispielsweise Batteriespeicher, werden häufig verwendet, um die schwankende erneuerbare Energieproduktion auszugleichen. Das Besondere an den Batteriespeichern ist, dass sie mehrmals täglich be- und entladen werden können.
- **Langzeitspeicher** wie Warmwasserspeicher dienen dazu, Energie über einen etwas längeren Zeitraum zu speichern und im Bedarfsfall, dass warme Wasser wieder in Strom umzuwandeln. Dieses ist insbesondere für Unternehmen von Interesse, die für den Herstellungsprozess größere Mengen warmes Wasser benötigen (z. B. in der Nahrungsmittelindustrie).

Zusätzlich zu den beiden genannten Energiespeicheransätzen gibt es den sogenannten **Power-to-X-Ansatz (PtX)**.⁴ Dabei wird elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen in alternative Energieträger wie Wasserstoff, Methan oder synthetische Treibstoffe verwandelt. Die vielversprechenden Power-to-X-Technologien werden intensiv erforscht und weiterentwickelt, wobei das X für unterschiedliche Zustandsformen (Gas, Wärme, etc.) steht.

Im Folgenden wird der Energie- und Zukunftsspeicher in Heidelberg als vorbildliches Beispiel für nachhaltige Energiespeicherung aufgezeigt.

Energie- und Zukunftsspeicher Heidelberg: Der Großwärmespeicher in Heidelberg hat ein Volumen von 20.000 Kubikmetern. Er erleichtert die Integration erneuerbarer Energien, indem darin das Wasser aus dem Fernwärmenetz gespeichert und bei Bedarf wieder in das Netz eingespeist wird. Zusätzlich kann an

³ vgl. bves.de: Potentiale von Speichern in Gewerbe und Industrie, 2021, S. 2.

⁴ vgl. solarenergie.de: Energiespeicher der Zukunft, 2022.

Tagen mit viel Sonnen- oder Windenergie, erneuerbarer Strom durch eine Power-to-Heat-Anlage in Wärme umgewandelt werden.⁵

ABBILDUNG 1: ENERGIE- UND ZUKUNFTSSPEICHER IN HEIDELBERG:



QUELLE: STADTWERKE HEIDELBERG ENERGIE (O.J.).

Strom-, Gas- und Wärmeinfrastruktur

Die Modernisierung und intelligente Vernetzung der Strom- und Gasinfrastruktur ist von zentraler Bedeutung, um eine nachhaltige und effiziente Energieversorgung in „Industrie- und Gewerbegebieten der Zukunft“ zu gewährleisten. Insbesondere bei der Integration von erneuerbaren Energien stoßen viele Stromnetze an ihre Kapazitätsgrenzen, was zu Einschränkungen bei Einspeisungen von überschüssiger Energie führen kann. „Intelligente Stromnetze“ (sogenannte Smart Grids) erlauben eine rechtzeitige Anpassung der Strominfrastruktur an den Verbrauch und Bedarf und sind daher für den Ausbau erneuerbarer Energien wichtig. Intelligente Stromnetze leisten ferner auch einen wichtigen Beitrag zur Energieeffizienz.

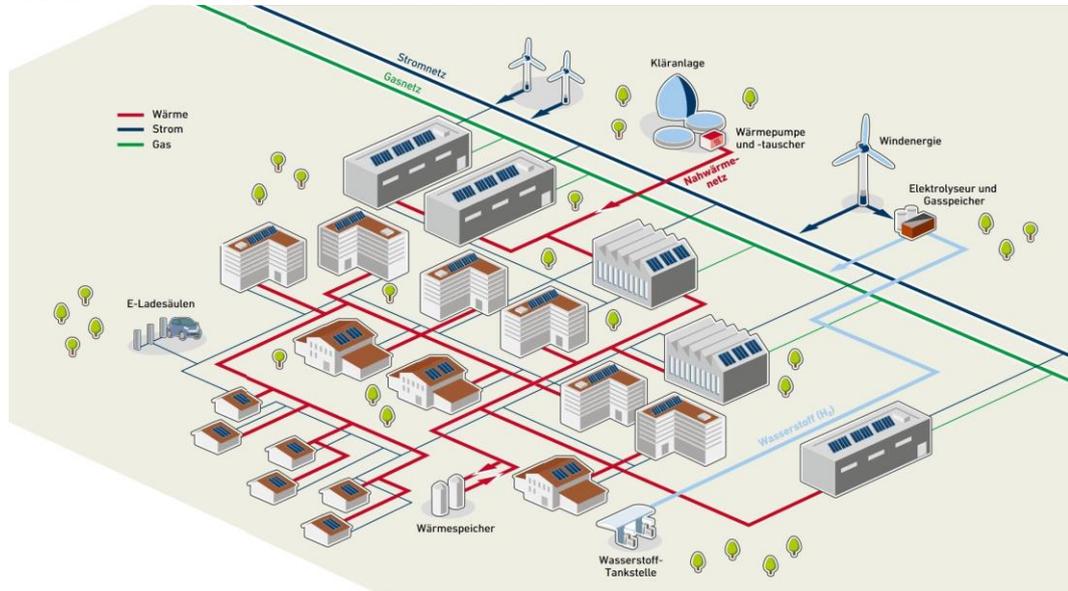
Mit Hilfe intelligenter Stromnetze können Unternehmen in einem Gewerbegebiet ihre Energieversorgung miteinander teilen und dadurch gemeinsam Kosten einsparen.⁶ Neben der reinen Stromversorgung können Smart Grids auch zur Steuerung anderer Infrastrukturen genutzt werden. Beispielsweise können sie auch zur Steuerung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge eingesetzt werden. Es ist abzusehen, dass die Nutzung von Smart Grids in zukunftsorientierten Industrie- und Gewerbegebieten eine entscheidende Rolle spielen wird. Ein bundesweit bekanntes Beispiel für „intelligente netze“ stellt die Entwicklung des Gewerbegebietes „Lune-Delta“ in Bremerhaven dar (vgl. Abb. 2). Das "Lune Delta" ist ein

⁵ ebd.

⁶ ebd.

Vorzeigeprojekt für nachhaltige Gewerbegebiete in Bremerhaven und befindet sich derzeit in der Entwicklungsphase.

ABBILDUNG 2: LUNE DELTA – INTELLIGENTE NETZE:



QUELLE: BREMERHAVEN.DE (2019).

Neben der Strominfrastruktur spielt auch die Gasinfrastruktur eine wichtige Rolle, insbesondere im Hinblick auf die zukünftig stärkere Nutzung von Wasserstoff als umweltfreundlichem Brennstoff. Um die Wasserstoffnutzung in Industrie- und Gewerbegebieten zu ermöglichen, müssen diffusionsdichte Gasleitungen vorhanden sein oder verlegt werden.

In vielen Betrieben entstehen große Mengen an Abwärme beim Produktionsprozess. Diese sollte nicht ungenutzt verloren gehen. Entweder kann die Abwärme (z. B. über Warmwasserspeicher) gespeichert werden oder sie kann zur Wärmeversorgung benachbarter Wohnquartiere oder Gebäude wie Sporthallen und/oder Schwimmbäder genutzt werden.

Photovoltaik

Die Installation von Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) auf zur Verfügung stehenden Dachflächen ist ein wesentlicher Bestandteil einer nachhaltigen Energieversorgung in Industrie- und Gewerbegebieten.⁷ Insbesondere bei großen Dachflächen, wie sie bei Logistikhallen oder größeren Produktionshallen zu finden sind, ist eine Installation solcher Anlagen sinnvoll. Allerdings muss die Statik der Hallendächer hierfür geeignet sein.

⁷ vgl. Wirth: Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Fraunhofer ISE, 2023, S. 6.

Die Installation von PV-Anlagen sollte unter Beachtung der bauplanungsrechtlichen Anforderungen und den individuellen Mindestanforderungen der Unternehmen erfolgen, um eine erfolgreiche Integration in die Energieversorgung zu gewährleisten.

Zusätzlich können Windkraftanlagen erfolgreich in Industrie- und Gewerbegebieten eingebunden werden, wodurch eine zusätzliche Möglichkeit für nachhaltige Energieversorgung geschaffen wird. Diese Kombination trägt dazu bei, den Ausbau der Windenergie in Deutschland voranzutreiben, wie es durch das "Wind-an-Land-Gesetz" angestrebt wird.

ABBILDUNG 3: PV-DACHANLAGE.



QUELLE: ORANGE-SOLAR.DE (O.J.)

2.2 HANDLUNGSFELD KLIMASCHUTZ UND KLIMAAANPASSUNG

Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) der Landesregierung von Brandenburg arbeitet derzeit an der Entwicklung eines Klimaplanes für das Bundesland. Der Klimaplan Brandenburg wird als ressortübergreifende Klimaschutzstrategie konzipiert und soll mithilfe eines entsprechenden Maßnahmenprogramms die Erreichung von Klimaneutralität bis spätestens 2045 ermöglichen.⁸ Der Klimaplan ist eine langfristige und nachhaltige Klimaschutzstrategie für das Land Brandenburg, die sowohl die Reduktion von Treibhausgasemissionen als auch die Anpassung an die Folgen des Klimawandels berücksichtigt.

Industrie- und Gewerbegebiete sind für das Stadtklima aufgrund ihrer Ausdehnung, Beschaffenheit und ihres meist hohen Versiegelungsgrads oftmals problematisch. Durch sie können sich kleinräumige Hitzeprobleme und lokale Überflutungen bei Starkregen verstärken. Angesichts der beschriebenen Probleme sind sowohl vorausschauende Planung als auch die gezielte Umsetzung einzelner Klimaanpassungsmaßnahmen in Industrie- und Gewerbegebieten von großer

⁸ vgl. mluk.brandenburg.de: Klimaplan Brandenburg, 2022.

Bedeutung und stellen gleichzeitig eine Herausforderung für kommunale (Umwelt-)Planung und auch Wirtschaftsförderung dar.

Frischluftschneisen

Frischluftschneisen spielen eine wichtige Rolle bei der Planung und Gestaltung von Industrie- und Gewerbegebieten. Sie dienen dazu, eine kontinuierliche Versorgung mit frischer Luft zu gewährleisten, zur Kühlung sowie die Luftqualität in diesen Gebieten zu verbessern. Durch die gezielte Anordnung von Grünflächen, Freiräumen und natürlichen Barrieren können Frischluftschneisen geschaffen werden, die den Luftaustausch fördern und die Ausbreitung von Schadstoffen und Hitze reduzieren.⁹

Dach- und Fassadenbegrünung

Gründächer bieten zahlreiche ökologische Vorteile, wie Wasserspeicherung, Kühlung der Umgebung durch Verdunstung, Verbesserung des Mikroklimas und Schaffung von Lebensräumen für Insekten. Im Vergleich zu Bitumendächern weisen sie deutlich niedrigere Temperaturen auf und tragen zum Hochwasserschutz bei. Es gibt zwei Haupttypen von Gründächern: intensive und extensive Dachbegrünung, die sich in Aufbau, Erdsubstrathöhe und Bewässerung unterscheiden.¹⁰ Die Bepflanzung muss entsprechend angepasst werden. Gründächer können unter entsprechenden Rahmenbedingungen auch mit PV-Anlagen kombiniert werden. Die Kombinierbarkeit ist hinsichtlich statischer Gegebenheiten zu prüfen und abzuwägen.

Die Fassadenbegrünung eignet sich besonders an großen Gebäudeaußenwänden ohne Fenster wie Fabrik- oder Lagerhallen und Parkhäusern. Die Begrünung kühlt die Fassade, verbessert die Luftqualität, bietet Schallschutz und Lebensraum für Kleintiere.¹¹ Es wird zwischen fassaden- und bodengebundener Begrünung unterschieden.¹² Bei der Umsetzung sind Aspekte wie Tragkraft der Fassade, Abstand zu empfindlichen Bauteilen und sichere Wasserversorgung (idealerweise aus Regenwasserzisterne) zu berücksichtigen.

⁹ vgl. Umweltbundesamt: Klimaanpassung in der räumlichen Planung; 2020, S. 61ff

¹⁰ vgl. Global Nature Fund: Biologische Vielfalt in kleinen und mittleren Unternehmen, 2014.

¹¹ vgl. gebauedegrueen.info: Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung, o.J.

¹² ebd.

Fassadenbegrünung: Der Projektentwickler Four Parx errichtet in Dahlewitz, südlich von Berlin, eine Gewerbe- und Logistikimmobilie mit einer Gesamtmietfläche von etwa 18.200 Quadratmetern. Um Feinstaub und CO₂ zu binden, das Gebäudeklima zu verbessern und die Lärmbelastigung zu senken, erhält die rückwärtige Hallenfassade eine begrünte Stahlkonstruktion.

ABBILDUNG 4: BEGRÜNT FASSADE EINER LOGISTIKHALLE:



QUELLE: WWW.INDUSTRIEBAU-ONLINE.DE (O.J.).

Versickerungsflächen und Regenwassernutzung

Versickerungsflächen tragen zur verlangsamten Aufnahme von Regenwasser bei. Es gibt zwei grundlegende Methoden für die Regenwasserversickerung: entweder durch die Anlage befestigter Grundstücksbereiche für eine direkte Versickerung oder durch die Ableitung des gesammelten Wassers von versiegelten Flächen an eine lokale Versickerungsanlage.¹³ Regenwasser kann für spätere Nutzungszwecke zurückgehalten werden (Retention). Das auf diese Weise gespeicherte Wasser kann zur Bewässerung oder als Gebrauchs- bzw. Löschwasser verwendet werden.

Um genügend Optionen für die Regenwasserversickerung bereitzustellen, muss schon während der Planungsphase bestimmt werden, in welchen Bereichen und in welchem Umfang Versickerungsflächen eingerichtet werden sollen. Beispielsweise kann durch die Auswertung von Starkregengefahrenkarten risikobehaftete Gebiete identifiziert werden. Retentionsmöglichkeiten sind unter anderem Zisternen, Teiche, Retentionsbecken und Dachbegrünung.

Mithilfe von Mulden-Rigolen-Systemen kann eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung erfolgen, die sowohl aus Hochwasserschutzgründen als auch ökonomisch eine attraktive Möglichkeit darstellt. Der Straßenabfluss wird einer begrünten Versickerungsfläche, wie einer Mulde oder einem Tiefbeet, zugeleitet. Dort versickert das Wasser durch die Oberbodenschicht in eine darunter liegende Rigole, wo es während der Bodenpassage weitgehend gereinigt wird. Die Rigole, bestehend aus hochporösem Material wie grobem Kies, Lavagranulat oder Kunststoff-Gitterwerk, dient zur unterirdischen Speicherung des Wassers

¹³ vgl. ressource-deutschland.de: Ressourcenschonendes Gebäude, 2018.

und ermöglicht dessen Versickerung in den darunterliegenden Boden. Im Vergleich zum herkömmlichen Ausbau der Entwässerungssysteme können Kosten eingespart oder zumindest ein Kostengleichstand erreicht werden.

ABBILDUNG 5: MULDEN-RIGOLEN-SYSTEM.



QUELLE: WWW.INNOAQUA.DE (O.J.).

Regenwasser kann ferner vielfältig genutzt werden, etwa zur Löschwasserbevorratung oder in der Gebäudetechnik zur Kühlung und Klimatisierung. Es ist kostenlos, weist eine geringe Wasserhärte auf.

Eine überbetriebliche Regenwassernutzung kann mithilfe von großen Dachflächen der Industrie- und Logistikgebäude erfolgen. Wasserintensive Unternehmen können so Trinkwasser sparen, indem sie Regenwasser von Unternehmen mit geringem Bedarf und hohem Anfall beziehen. Dies reduziert z. B. die Einleitungskosten in die Kanalisation.

Allerdings erfordert die überbetriebliche Nutzung eine Organisation von Logistik, Qualitätsüberwachung und Klärung rechtlicher Fragen. Vorteile sind das Einsparen von Niederschlagswassergebühren und die Substitution von Frischwasser, was sich positiv für Unternehmen und die Umwelt auswirkt.

2.3 HANDLUNGSFELD MOBILITÄT

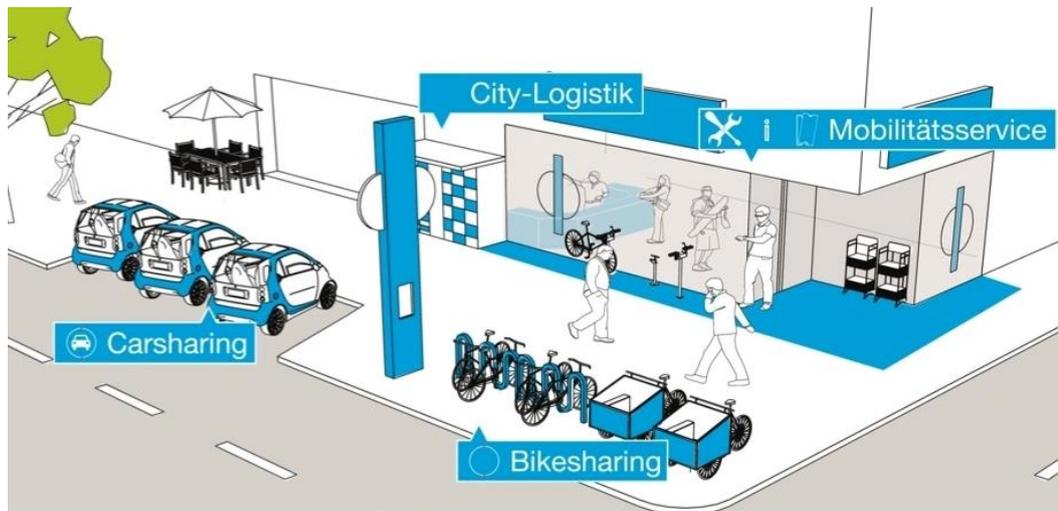
Die Mobilität in „Industrie- und Gewerbegebieten der Zukunft“ wird sich grundlegend verändern. Eine der wichtigsten Veränderungen wird die zunehmende digitale Vernetzung sein. Hierdurch können logistische Verkehre in einem Gewerbegebiet effizient und verkehrsmindernd gesteuert werden. Grundlage hierfür ist eine intensive Netzwerkarbeit mit den Unternehmen sowie die Kenntnisse ihrer logistischen Bedarfe. In modernen Gewerbegebieten werden z. B. Leerfahrten vermieden.

Mobilitätsstationen

Die Realisierung von Mobilitätsstationen kann als logischer Folgeschritt eines gemeinsamen Parkraummanagements in einem Gewerbegebiet erachtet werden. Diese Stationen vereinfachen die Kombination verschiedener Verkehrsmittel, folgen dem Prinzip der Sharing-Economy und unterstützen somit effiziente und umweltfreundliche Mobilität. Die Anzahl der Stationen hängt von der Größe des Gewerbegebiets und dem Bedarf von Mitarbeitern, Kunden oder Lieferanten ab. Eine zentrale Station sollte mindestens Folgendes bieten:

- ÖPNV-Haltestelle (mindestens Busverbindung, eventuell Bahnverbindung)
- wettergeschützte und diebstahlgesicherte Fahrradabstellplätze
- Leihfahrräder mit einem digitalen Abrechnungssystem
- Car-Sharing-Angebote, welches von einem zentralen Dienstleister im Gewerbegebiet organisiert wird
- Ladestationen für Elektroautos und E-Bikes/Pedelecs sowie Elektro-Carts für kurze Strecken innerhalb des Gebiets.

ABBILDUNG 6: BEISPIEL FÜR EINEN MOBILITÄTS-HUB:



QUELLE: ARGUS STADT UND VERKEHR PARTNERSCHAFT MBB.

ÖPNV-Anbindung sowie Rad- und Fußwege

Ein wesentliches infrastrukturelles Merkmal moderner Gewerbegebiete ist ihre Anbindung an den ÖPNV (z. B. Bus), wobei sich die Taktung an den Arbeitszeiten der sogenannten Schlüsselunternehmen im Gebiet orientieren sollte. Zukünftig sind auch autonom fahrende Kleinbusse oder sogenannte Cabs denkbar.

Auch die Anbindung des Standortes an ein bestehendes Radwegenetz ist zielführend. Bei größeren Gebieten mit einer hohen Zahl an Arbeitskräften am Standort könnten u. U. Fahrradverleihstationen eingerichtet werden. Dabei sollte auch an eine Ladeinfrastruktur für E-Bikes und E-Scooter gedacht werden.

Die fußläufige Erreichbarkeit von Unternehmen innerhalb eines Gebietes kann über attraktiv gestaltete Fußgängerwege ermöglicht werden. Meistens werden diese parallel zur Straßeninfrastruktur angelegt. Die Fußwege müssen nicht zwingendermaßen gepflastert sein. Es bietet sich teilweise auch eine naturnahe Gestaltung z. B. mit Sand, Kies oder Mulch an.

Ruhender Verkehr und Parkmöglichkeiten

Moderne Gewerbegebiete verfügen, neben den firmeneigenen PKW-Stellplätzen, über eine ausreichende Anzahl an PKW-Stellplätzen. Entweder müssen PKW-Stellplätze begleitend am Straßenrand bereitgestellt werden oder es werden zentrale Parkeinrichtungen (Parkhäuser und/oder Parkdecks) erstellt. Bei der Errichtung von Parkhäusern stellt sich die Frage, wer die Kosten für die Errichtung und den Betrieb übernimmt. Unter Umständen müssten die Investitionen in ein Parkhaus und die Kosten für den laufenden Betrieb umgelegt werden auf die Unternehmen am Standort. Zentrale Parkhäuser werden vor allem bei größeren Büroquartieren errichtet; hier lassen sie sich auch wirtschaftlich durch Externe betreiben.

Eine Alternative zu einem zentralen Parkhaus stellt die Errichtung mehrerer Parkdecks dar. Die Parkdecks sind wesentlich günstiger zu errichten und erfordern keine professionelle Betreuung. An ihrer Errichtung könnten die Unternehmen am Standort beteiligt werden.

ABBILDUNG 7: BEISPIEL FÜR EIN PARKDECK.



QUELLE: HUBER-PARKHAUSBAU (O.J.).

Zentrale Wareneinstellung

Die Logistik spielt in zukunftsorientierten Industrie- und Gewerbegebieten eine wichtige Rolle. In den nächsten Jahren wird die Logistikbranche von verschiedenen Trends geprägt sein, die die Abläufe in Gewerbegebieten beeinflussen werden. Einer der zentralen Trends ist die Automatisierung und Digitalisierung der Logistikprozesse. Fahrzeuge und Maschinen werden sich auf Betriebsgeländen, in Häfen, auf Güterbahnhöfen oder in Postverteilzentren selbst be- und entladen und die Zustellung übernehmen.¹⁴ Automatisierung und Digitalisierung werden nahezu jeden Bereich in der Logistik erfassen und zu effizienteren und ressourcenschonenderen Prozessen führen.¹⁵

Der betriebliche Verkehr in Gewerbegebieten kann verringert werden, indem eine zentrale Wareneinstellung implementiert wird. Die Verteilung an die einzelnen Unternehmen kann dann beispielsweise mit Elektro-Carts durchgeführt werden.

ABBILDUNG 8: NACHHALTIGE LIEFERUNG DURCH ELECTRO-CARTS.



QUELLE: LOGISTRA.DE (2021) FOTO: HERMES/SWOBBEE

2.4 HANDLUNGSFELD DIGITALISIERUNG

Wie in den bisherigen Handlungsfeldern bereits dargelegt, eröffnet die Digitalisierung innovative Ansätze und Lösungsmöglichkeiten, Industrie- und Gewerbegebiete nachhaltiger auszurichten bzw. zu gestalten. Das bezieht sich z. B. auf eine verbesserte Energie- und Ressourceneffizienz sowie auch auf nachhaltige Mobilitätskonzepte.

Industrie 4.0 ist eine Zukunftsvision, welche die umfassende Digitalisierung der industriellen Produktion beinhaltet. „Industrie- und Gewerbegebiete der Zukunft“ benötigen daher eine leistungsfähige Informations- und Kommunikationsinfrastruktur (I&K-Infrastruktur), die nicht nur den heutigen Ansprüchen genügt, sondern auch der von morgen und übermorgen.

¹⁴ vgl. digital-process-industry.de: Logistik der Zukunft, 2020.

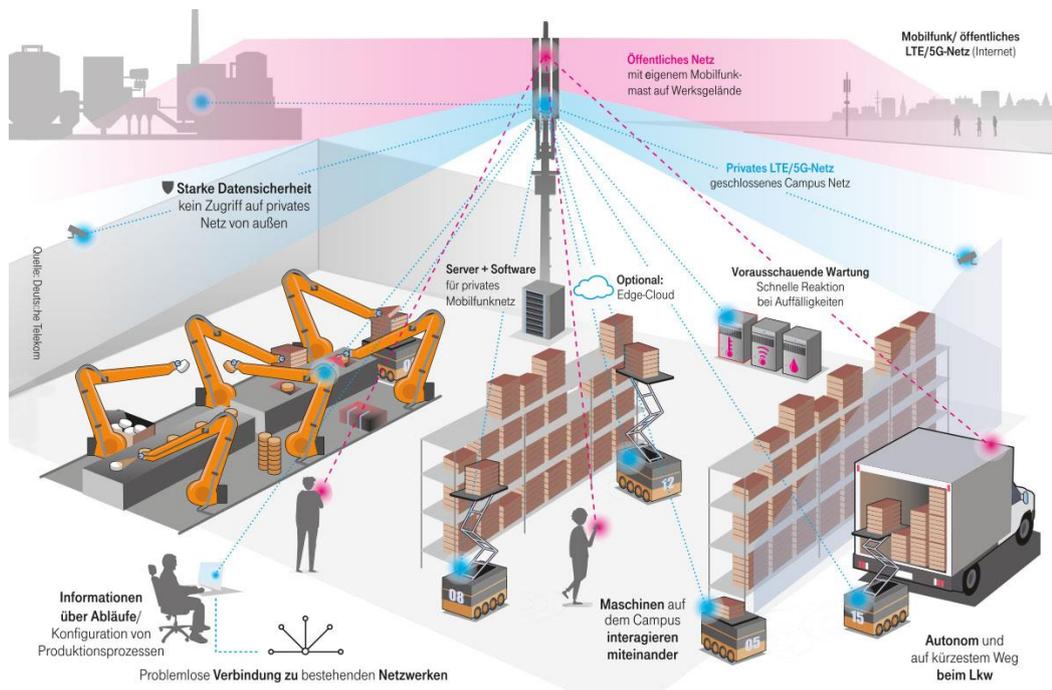
¹⁵ vgl. n-tu.de: Transport- & Logistik-Trend der Zukunft, o.J.

Digitale Infrastrukturen müssen aufgebaut und ggf. erweitert werden, um große Datenmengen (Big Data) aufnehmen und transportieren zu können. Dazu gehören beispielsweise Breitband-Internetverbindungen, intelligente Stromnetze, Sensor- und Datenübertragungstechnologien sowie cloudbasierte Plattformen für die Vernetzung von Unternehmen und Dienstleistern.

Machine Learning (ML) ermöglicht es IT-Systemen, Muster und Zusammenhänge aus Daten zu lernen und sich selbstständig zu optimieren.¹⁶ Anwendungen umfassen Störfallerkennung, datenbasierte Entscheidungsfindung und Interpretation großer Datenmengen. Industrie und Fertigung profitieren in Bereichen wie Asset Management, Supply Chain Management und Lagerhaltung.¹⁷ Vorteile sind: Bedarfsprognosen, automatisierte Bestandskontrolle und optimierte Beschaffungsverfahren. Kostenersparnisse entstehen durch vorausschauende Wartung, digitales Anlagenmonitoring und angepasste Personalplanung, die leistungsmindernde Faktoren berücksichtigt und Fehler vermeidet.

Für „Industrie- und Gewerbegebiete der Zukunft“ spielt auch die Ausstattung mit einem 5G-Netz eine große Rolle. Die zukunftsweisende Querschnittstechnologie 5G, ermöglicht die Datenübermittlung in „Echtzeit“.

ABBILDUNG 9: VORTEILE DER 5G-TECHNOLOGIE.



QUELLE: WWW.IOT.TELEKOM.COM (O.J.).

¹⁶ vgl. digital-manufacturing-magazin.de, Machine Learning in der Industrie: Die Chancen der neuen Technologie, 2022.

¹⁷ ebd.

2.5 HANDLUNGSFELD STÄDTEBAU & GESTALTUNG

Zahlreiche geplante Industrie- und Gewerbegebiete stoßen gegenwärtig auf Widerstand seitens der Bürger und Bürgerinnen sowie von Naturschutzorganisationen, da sie eine Beeinträchtigung für Umwelt, Natur und Klima darstellen können.

Eine zukunftsorientierte Planung von Industrie- und Gewerbegebieten bewahrt und fördert jedoch die natürlichen Lebensgrundlagen, schützt und erhält die Biodiversität und schafft Voraussetzungen für nachhaltige, soziale und bauliche Strukturen. „Industrie- und Gewerbegebiete der Zukunft“ sind stadtverträglich.

Grün- und Wasserflächen

Grün- und Wasserflächen werten ein Gewerbegebiet erheblich auf. Sie tragen zur Verbesserung des Mikroklimas bei, bieten Lebensraum für Pflanzen und Kleintiere und schaffen gleichzeitig attraktive Aufenthalts- und Erholungsflächen für die Beschäftigten. In diesem Zusammenhang ist auch die Gestaltung der Betriebsgrundstücke einzelner Unternehmen von Bedeutung.

ABBILDUNG 10: NATURNAHE AUßENGESTALTUNG EINES BETRIEBSGELÄNDES.



QUELLE: WWW.SIELMANN-STIFTUNG.DE

Ferner können mit Hilfe von Grünflächen die verschiedenen Verkehrswege voneinander abgegrenzt werden (z. B. Abtrennung zwischen Straßen und Radwegen und/oder Fußwegen).

Auch können fehlende Raumkanten durch Grünelemente ersetzt bzw. erzeugt werden. Mit Hilfe von Grünzügen kann ebenfalls der Übergang zwischen einem Gewerbegebiet und dem Siedlungsraum gestaltet werden. Dann dienen Grünzüge als Sicht- und/oder Lärmschutz sowie als optische Abtrennung.

Städtebau- und Architektur

Zukunftsorientierte Industrie- und Gewerbegebiete legen großen Wert auf Städtebau und Architektur, um beispielsweise durch intelligente Gebäudeausrichtungen den Schattenwurf zu berücksichtigen und damit einen positiven Beitrag für

das Mikroklima zu erzielen. Diese Planung spielt eine bedeutende Rolle, um nachhaltige und energieeffiziente Lösungen für die Gestaltung von urbanen Räumen zu fördern

Soziale und gastronomische Infrastruktur

„Industrie- und Gewerbegebiete der Zukunft“ zeichnen sich u. a. auch dadurch aus, dass sie verschiedene „Versorgungs-Angebote“ für die Mitarbeiter:innen vorhalten. Dazu zählen z. B. Kinderbetreuungsangebote. Sie tragen dazu bei, die Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu verbessern. In „Industrie- und Gewerbegebieten der Zukunft“ gibt es ausreichend gastronomische Angebote sowohl für die Mitarbeiter:innen als auch für die Kunden der Unternehmen. Auch Versorgungsangebote für den täglichen Bedarf erhöhen die Standortattraktivität. Die beispielhaft erwähnte soziale und gastronomische Infrastruktur wirkt sich zudem positiv auf die Personalgewinnung und -bindung der Unternehmen aus.

Logo, Beschilderung und Orientierung

Zur Profilierung eines Gewerbegebiets sollten ein einprägsamer Name für das Gewerbegebiet, ein Logo mit hohem Wiedererkennungswert sowie eine eigene Homepage entwickelt werden. Ein öffentlichkeitswirksamer Name und ein Logo wirken sowohl nach außen (Unterstützung für neue Ansiedlungen) als auch nach innen (Identifikation der ansässigen Unternehmen mit dem Standort).

Moderne Gewerbegebiete bieten ihren Besuchern ferner eine optimale Orientierung. Sie verfügen über Hinweistafeln (Leitsystem) an zentralen Punkten im Gebiet, die auf den Unternehmensbesatz in dem jeweiligen Teilgebiet aufmerksam machen.

2.6 HANDLUNGSFELD KOOPERATION & STANDORTMANAGEMENT

Ein Standortmanagement bezieht sich auf die strategische Planung und Entwicklung von Industrie- und Gewerbegebieten, um eine nachhaltige und erfolgreiche Wirtschaftsentwicklung zu fördern. Es umfasst die Analyse von Standortgegebenheiten, die Entwicklung von Standortstrategien sowie die Implementierung und Überwachung von Maßnahmen zur Standortverbesserung sowie zur Kooperation von Unternehmen im Gebiet.

In Brandenburg besteht bei einer Vielzahl von Industrie- und Gewerbegebieten Modernisierungsbedarf, weshalb kooperative Ansätze wie Standortgemeinschaften immer wichtiger werden. Diese können die Ressourcen der Kommunen sowie das Engagement von Unternehmen und Grundstückseigentümern bündeln, um bestehende Gewerbegebiete zukunftsweisend zu transformieren. Darüber hinaus sollte dieser Ansatz von Anfang an bei der Planung neuer Gebiete berücksichtigt werden.

Durch die Digitalisierung ergeben sich zudem neue Möglichkeiten für das Management von Industrie- und Gewerbegebieten. Digitale Plattformen und Tools können dazu beitragen, Standortinformationen und -dienstleistungen zentral zu

bündeln, den Informationsaustausch zwischen Unternehmen und Behörden zu erleichtern und die Standortattraktivität zu erhöhen.

Durch eine standortzugeschnittene Maßnahmenauswahl, kann das Standortmanagement den Prozess der Beantragung von Fördermitteln unterstützen, für die Einhaltung hoher Standards sorgen, bei Herausforderungen vermitteln und das Monitoring übernehmen. Somit trägt es dazu bei, die Umsetzung von Projekten und Maßnahmen in Industrie- und Gewerbegebieten effizienter und zielgerichteter zu gestalten. Im Anschluss wird ein Beispiel eines erfolgreichen Standortmanagements in Industrie- und Gewerbegebieten aufgezeigt.

Standortmanagement: Im Gewerbegebiet Frankfurt Nieder-Eschbach arbeiten 2.400 Mitarbeiter in 340 Unternehmen. Ziel des neu eingerichteten Standortmanagements ist die Vernetzung der Unternehmen im Gewerbegebiet und somit zur Aktivierung der vorhandenen Synergien. Viele der Unternehmen arbeiten seit Jahren nebeneinander und kennen sich nicht, das soll sich ändern. Dazu soll das Standort Management eine Vermittlung zwischen den Behörden der Stadt und den Unternehmen auf kurzen Wege ermöglichen und fördern.

Durch die Lage des Gewerbegebietes am Bad Homburger Kreuz und den Anschluss an die A 661 ist das Gebiet verkehrstechnisch gut angebunden. Es ist Heimat einer vielseitigen innovativen Unternehmerstruktur, die soll langfristig in Frankfurt gehalten werden. Natürlich sollen auch neue Unternehmen angesiedelt werden, dazu bedarf es weiterer Gewerbeflächen, hier soll das Standortmanagement die Koordinierung des Flächen und Leerstandsmanagements mit Eigentümeransprache koordinieren. Eine Erweiterung des Gewerbegebietes Nieder-Eschbach wäre dank der bestehenden Infrastruktur eine sinnvolle Option.

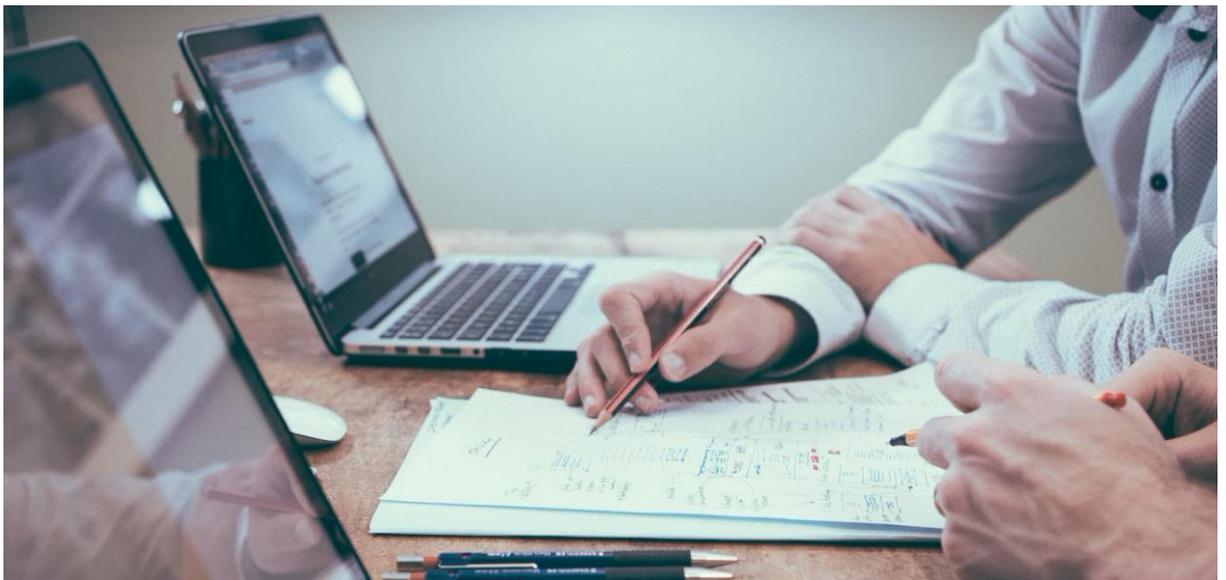
ABBILDUNG 11: GEWERBEGEBIET FRANKFURT NIEDER-ESCHBACH.



QUELLE: GOOGLE EARTH.

TEIL II

UNTERNEHMENSBEFRAGUNG



QUELLE: UPSPLASH.COM (2016).

3 ERGEBNISSE DER UNTERNEHMENSBEFRAGUNG

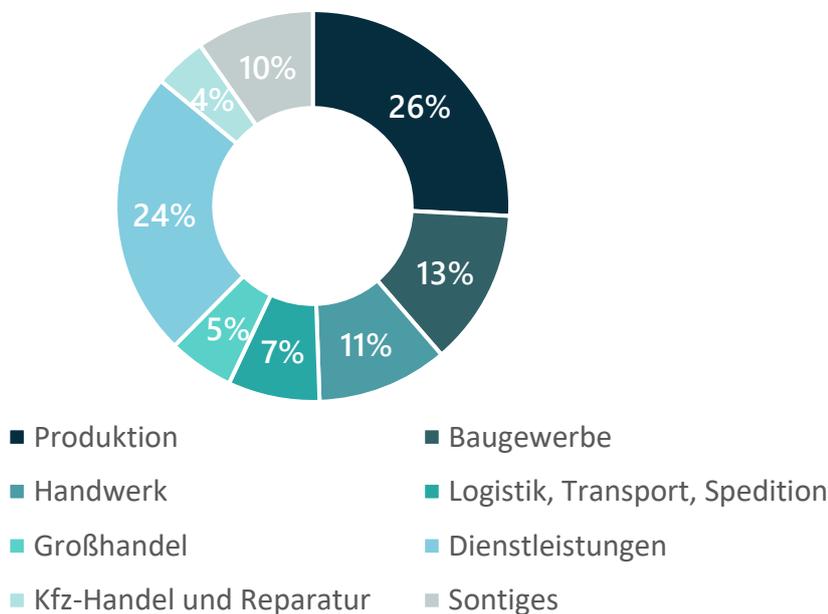
Die schriftliche Unternehmensbefragung wurde im Zeitraum vom 5. Dezember bis zum 19. Dezember 2022 im Kammerbezirk durchgeführt. Angeschrieben wurden ca. 2.000 Betriebe (vorselektiert nach den gewerbeflächenabhängigen Wirtschaftszweigen). Insgesamt nahmen 197 Unternehmen an der Umfrage teil, was einer guten Rücklaufquote von annähernd zehn Prozent entspricht. Die übliche Rücklaufquote liegt zwischen acht und 12 Prozent. Nach der Bereinigung des Datensatzes setzt sich die Grundgesamtheit aus 93 in der Untersuchung berücksichtigten Unternehmen zusammen. Befragt wurden die Unternehmen insbesondere zu den im Teil I der Studie skizzierten Handlungsfeldern bzw. Anforderungen an moderne Industrie- und Gewerbegebiete.

3.1 STRUKTURMERKMALE DER UNTERNEHMENSBEFRAGUNG

Aus den strukturellen Merkmalen der Untersuchung geht hervor, dass sich die Hälfte der befragten Unternehmen auf die Produktions- und Dienstleistungsbranche verteilen. Die übrigen Unternehmen verteilen sich relativ ausgeglichen auf die restlichen Branchen (vgl. Abb. 12).

ABBILDUNG 12: UNTERNEHMENSBRANCHEN DER UNTERNEHMEN.

Unternehmenswirtschaftszweige

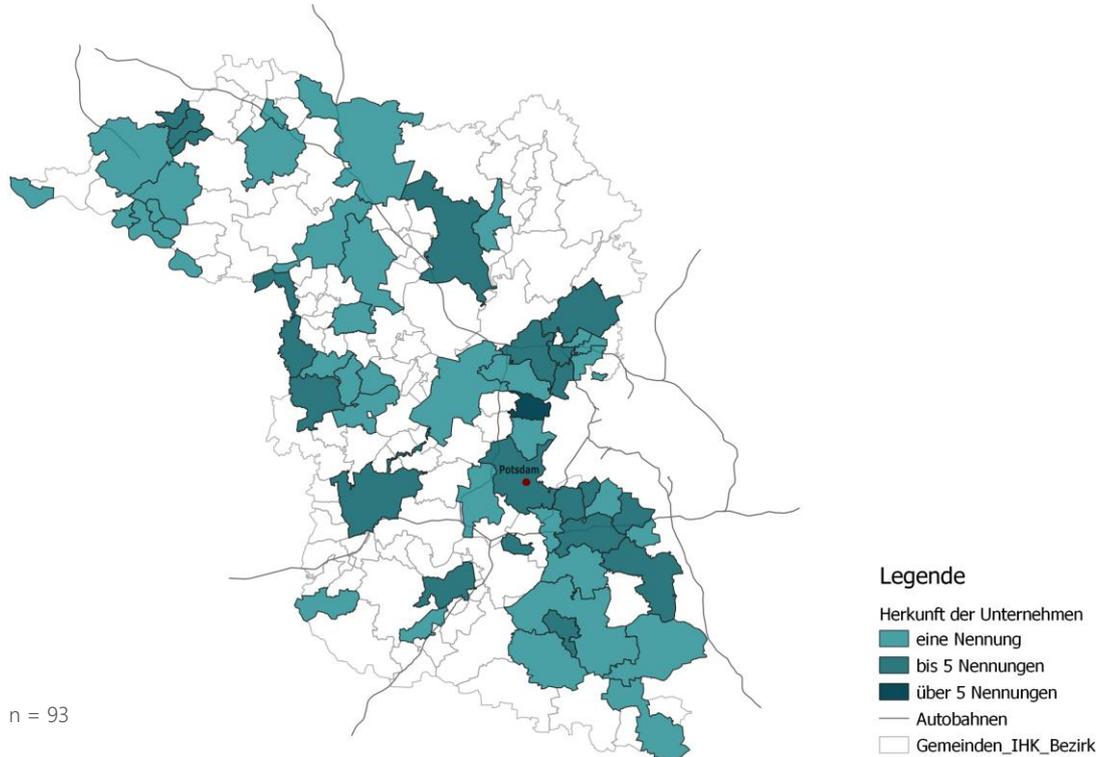


n = 93

QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

In der folgenden Karte werden die Standorte der an der Umfrage teilgenommenen Unternehmen dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind diese nach der jeweiligen Gemeindezugehörigkeit geclustert.

ABBILDUNG 13: HERKUNFT DER TEILGENOMMENEN UNTERNEHMEN.

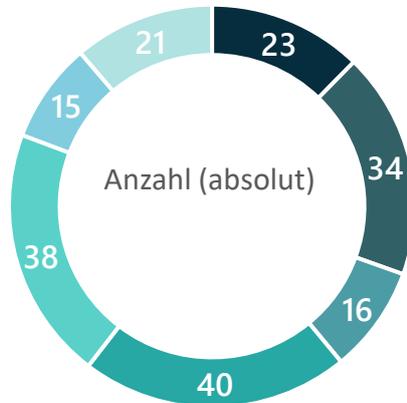


QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

Laut den an der Umfrage teilnehmenden Unternehmen besteht der höchste Handlungsbedarf (40 bis 43 % der Befragten) in den Bereichen Mobilität und Digitalisierung. Über ein Drittel (36,5 %) der Unternehmen sieht einen Handlungsbedarf hinsichtlich der Energiethematik. Etwa ein Fünftel (24,7 %) der befragten Unternehmen identifizieren einen Handlungsbedarf im Handlungsfeld „Städtebau & Gestaltung“, wobei der Fokus hauptsächlich auf dem Erscheinungsbild des Gebietes liegt. Etwa 17 Prozent der antwortenden Betriebe erkennen das Erfordernis von Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung an ihrem Betriebsstandort an. Ungefähr 16 Prozent der befragten Unternehmen äußerten einen Bedarf an einer Zusammenarbeit zwischen den ansässigen Unternehmen am Betriebsstandort.

ABBILDUNG 14: HANDLUNGSBEDARF AM BETRIEBSSTANDORT.

Handlungsbedarf am Betriebsstandort



- Städtebau & Gestaltung (z. B. Erscheinungsbild)
- Energieversorgung (z. B. Photovoltaik)
- Klimaschutz & Klimaanpassung (z. B. Regenwassernutzung)
- Mobilität (z. B. Mobilitätshubs)
- Digitalisierung (z. B. Breitband-Internetzugang)
- Kooperation (z. B. Gewerbegebietsmanagement)
- Keine Angabe

n = 93

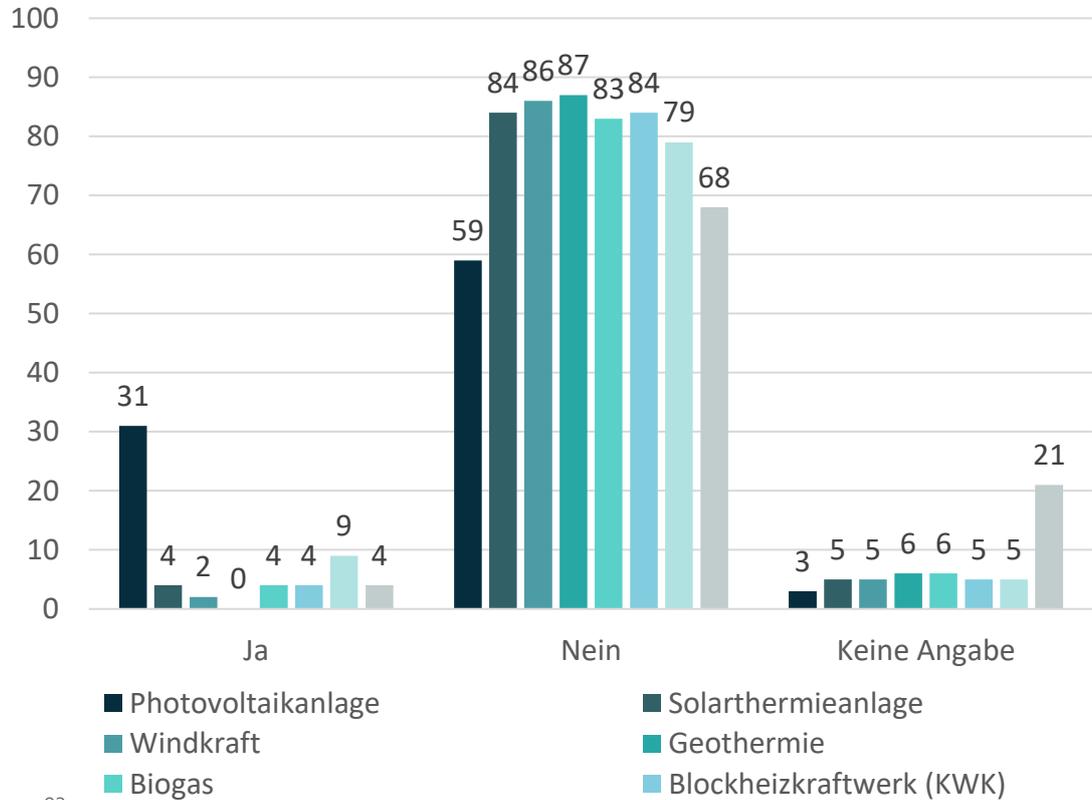
QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

3.2 ERGEBNISSE ZUM THEMA ENERGIE

Aus der Umfrage bezüglich nachhaltiger Energieerzeugungsanlagen geht hervor, dass etwa ein Drittel der Unternehmen PV-Anlagen zur Erzeugung nachhaltiger Energie und/oder Wärme einsetzt. Der Einsatz von Wärmepumpen steht dabei an zweiter Stelle (ca. 10 %). Die restlichen Erzeugungstechnologien nehmen eine eher untergeordnete Rolle ein (vgl. Abb. 15). Rund 50 Prozent der antwortenden Unternehmen gaben jedoch an, dass ihr Energiebedarf nicht allein durch regenerative Erzeugungsanlagen gedeckt werden kann (vgl. Abb. 16). Rund 16 Prozent der antwortenden Betriebe gaben an, Teil eines bestehenden Energie- und/oder Wärmenetzwerks zu sein (vgl. Abb. 17).

ABBILDUNG 15: NUTZUNG NACHHALTIGER ENERGIEERZEUGUNGSANLAGEN.

Nutzt Ihr Unternehmen bereits eine der folgenden Erzeugungsanlagen zur Gewinnung von nachhaltiger Energie und/oder Wärme?



n = 93

QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

ABBILDUNG 16: DECKUNG DES ENERGIEBEDARFS DURCH NACHHALTIGE ERZEUGUNGSANLAGEN.

Kann der Energie- und/oder Wärmebedarf in Ihrem Unternehmen durch den Gebrauch der o.g. Erzeugungsanlagen kontinuierlich gedeckt werden?



n = 44

QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

ABBILDUNG 17: ENERGIE- UND WÄRMENETZWERKE.

Ist Ihr Unternehmen Teil eines bestehenden Energie- und/oder Wärmenetzwerkes?



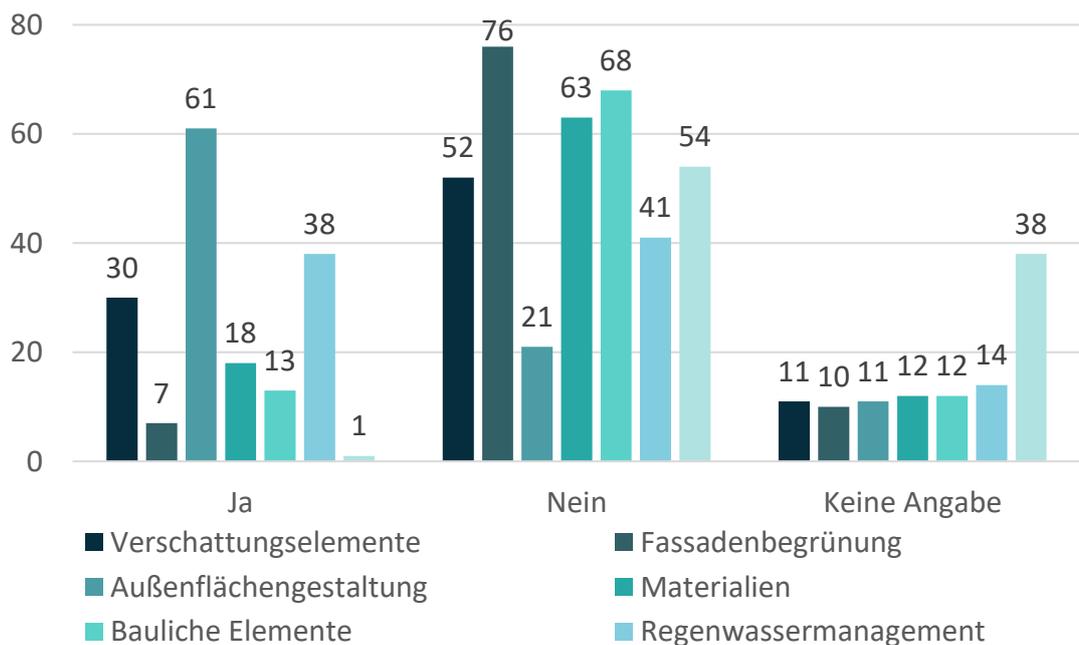
QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

3.3 ERGEBNISSE ZUM THEMA KLIMASCHUTZ & KLIMAAANPASSUNG

In Bezug auf das Thema „Klimaschutz & Klimaanpassung“ zeigt die Unternehmensbefragung, dass an verschiedenen Betriebsstandorten bereits einzelne präventive Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt werden. So verwendet z. B. bereits ein Drittel der antwortenden Unternehmen Verschattungselemente wie etwa Außenrollos. Rund zwei Drittel der Unternehmen verfügen über eine Außenflächengestaltung, wie z. B. Grünflächenanlagen, die es erlaubt, dass Regenwasser versickern kann. Etwa 41 Prozent der Betriebe gab an, dass am Standort ein Regenwassermanagement besteht. Bei nur knapp acht Prozent er befragten Unternehmen existiert bereits eine Fassadenbegrünung (vgl. Abb. 18).

ABBILDUNG 18: PRÄVENTIVE KLIMASCHUTZMAßNAHMEN.

Welche präventiven Klimaanpassungsmaßnahmen zum Schutz vor Klimaauswirkungen (z. B. Starkregenereignisse, Hitzewellen sowie Windgefahren) sind in Ihrem Unternehmen oder am Betriebsstandort umgesetzt?



QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

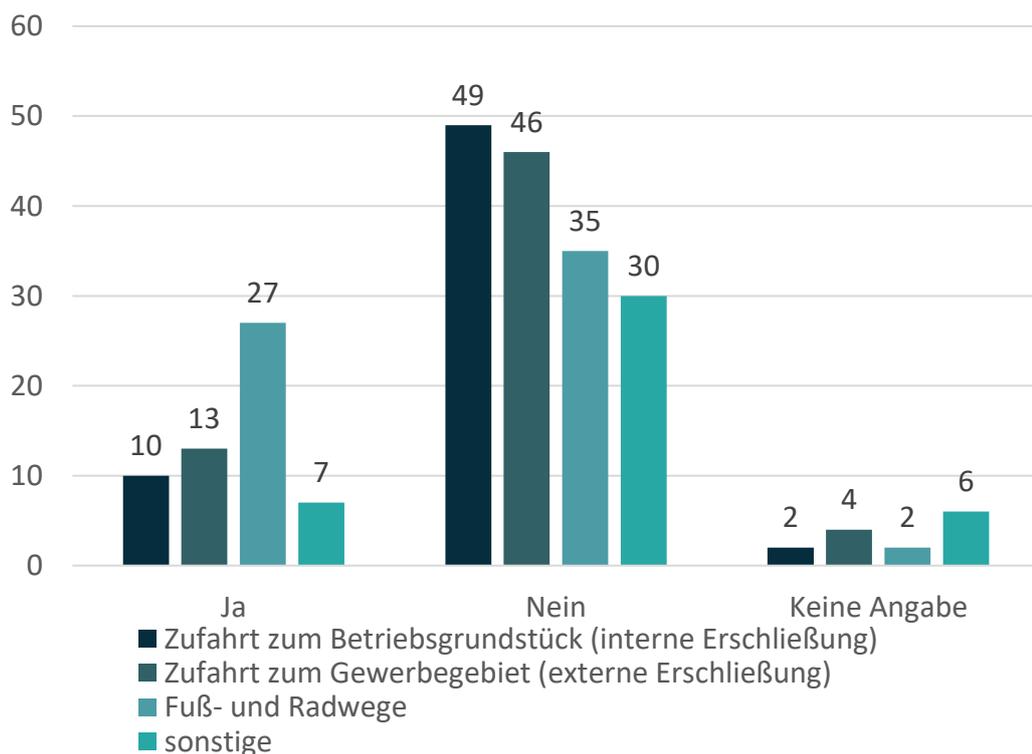
3.4 ERGEBNISSE ZUM THEMA MOBILITÄT

Aus der Unternehmensbefragung geht hervor, dass das Thema „Mobilität“ deutlichen Handlungsbedarf aufweist. Trotz der Tatsache, dass externe und interne Erschließungsprobleme am Standort größtenteils nicht vorhanden sind, konstatiert ein Drittel der Unternehmen, dass die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr optimiert werden müsste.

Die Umfrageergebnisse zur Verkehrsmittelwahl der Beschäftigten unterstützen diese Feststellung, da nur etwa sechs Prozent den ÖPNV für den Arbeitsweg nutzen (vgl. Abb. 20). Rund zwei Drittel der antwortenden Unternehmen identifizieren Defizite im Bereich Parkraummanagement, Mobilitäts-Hub und zentraler Warenanlieferung. Ungefähr die Hälfte der befragten Firmen moniert, dass im Gebiet keine durchgängigen Fuß- und Radwege vorhanden sind.

ABBILDUNG 18: OPTIMIERUNGSBEDARF DER VERKEHRLICHEN INFRASTRUKTUR (BETRIEBSSTANDORT).

In welchem Bereich sehen Sie einen Handlungsbedarf zur Optimierung der verkehrlichen Infrastruktur an Ihrem Betriebsstandort?



n = 93 Mehrfachnennungen möglich

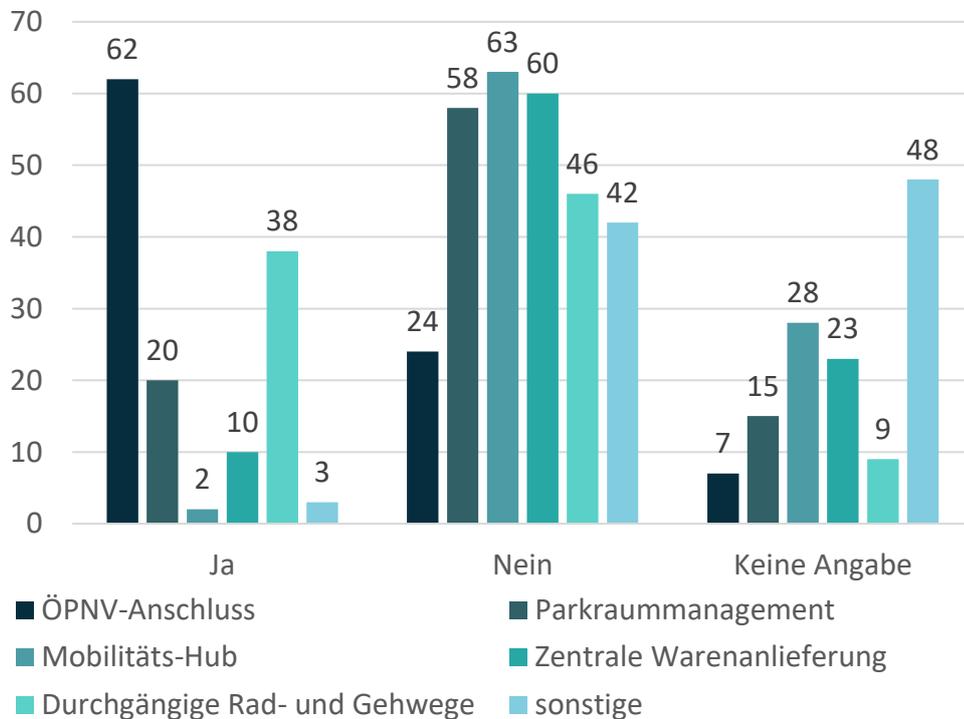
QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

In welchem sonstigen Bereich sehen Sie einen Handlungsbedarf zur Optimierung der verkehrlichen Infrastruktur an Ihrem Betriebsstandort?

Vermehrte ÖPNV-Anbindung Dringende ÖPNV-Anbindung zu
Verbessertes ÖPNV-Angebot den Schichtzeiten
Gehwege anlegen **Straßenentwässerung**

ABBILDUNG 19: MOBILITÄTSABHÄNGIGE INFRASTRUKTUREN AM BETRIEBSSTANDORT.

Sind an Ihrem Betriebsstandort folgende mobilitätsabhängige Infrastrukturen vorhanden?

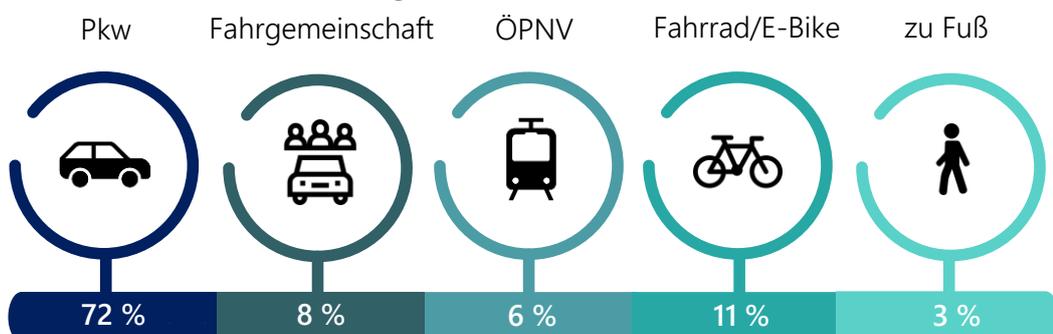


QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

n = 93 Mehrfachnennungen möglich

ABBILDUNG 20: VERKEHRSMITTELWAHL DER BESCHÄFTIGTEN AM BETRIEBSSTANDORT.

Wie kommen die Beschäftigten in Ihrem Unternehmen zur Betriebsstätte?



QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

n = 84 Gebildete Mittelwerte der geschätzten Mobilitätsformangabe der Unternehmen.

3.5 ERGEBNISSE ZUM THEMA DIGITALISIERUNG

Anhand der Umfrageergebnisse lässt sich eine bisher eher zurückhaltende Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen ablesen. Über die Hälfte der befragten Unternehmen planen oder realisieren keine Modernisierungsmaßnahmen zur Optimierung von Betriebsabläufen. Die Angaben zu unzureichender Breitbandverfügbarkeit unterstützen diese Ergebnisse, da eine ausreichende Datenübertragungsgeschwindigkeit die Basis für Digitalisierungsmaßnahmen darstellt (vgl. Abb. 21).

ABBILDUNG 21: ZUFRIEDENHEIT MIT DER BREITBANDVERSORGUNG.

Halten Sie Ihre aktuelle Breitbandversorgung für ausreichend?



ABBILDUNG 22: KATEGORISIERUNG DER INTERNETLEISTUNG.

Bitte ordnen Sie Ihre aktuelle Internetleistung nach Breitbandklasse Mbit/s ein.

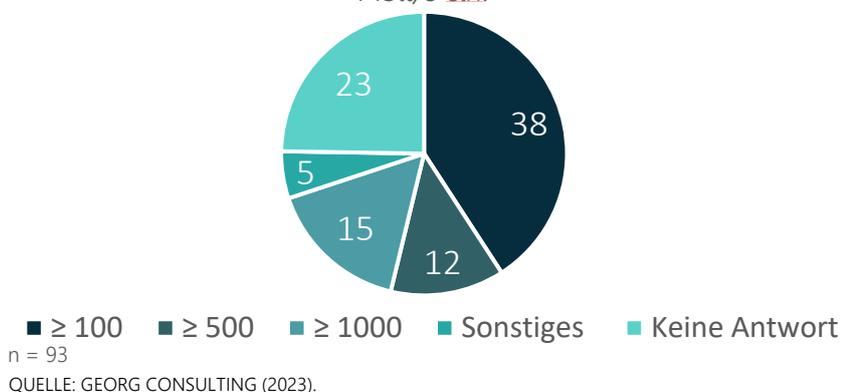


ABBILDUNG 23: PLANUNG ODER UMSETZUNG VON MODERNISIERUNGSMABNAHMEN.

Planen oder setzen Sie die Modernisierung der Breitbandinfrastruktur um?



QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

3.6 ERGEBNISSE ZUM THEMA STÄDTEBAU & GESTALTUNG

Die Ergebnisse der Befragung zeigen auch im Bereich „Städtebau und Gestaltung“ Optimierungspotenzial auf. Ungefähr 43 Prozent der Unternehmen äußern eine geringere Zufriedenheit im Hinblick auf das städtebauliche Erscheinungsbild (vgl. Abb. 24). Die mangelnden Erweiterungsmöglichkeiten am Standort sehen ebenfalls 43 Prozent der befragten Unternehmen als Problem an. Nur etwa ein gutes Drittel der antwortenden Unternehmen hat ausreichende Expansionsmöglichkeiten am Standort (vgl. Abb. 25).

ABBILDUNG 24: STÄDTEBAULICHES ERSCHEINUNGSBILD AM BETRIEBSSTANDORT.



ABBILDUNG 25: VERFÜGBARKEIT VON ERWEITERUNGSMÖGLICHKEITEN AM BETRIEBSSTANDORT.



3.7 ERGEBNISSE ZUM THEMA KOOPERATION & STANDORT-MANAGEMENT

Die teilgenommenen Unternehmen gaben mehrheitlich an, dass weder ein Unternehmensnetzwerk noch ein Gebietsmanagement am Standort vorhanden ist (vgl. Abb. 26 u. 27).

In diesem Zusammenhang bestätigt das ablesbare Interesse (vgl. Abb. 28) der Unternehmen an gemeinsam genutzter Infrastruktur (z. B. Gastronomie) die Notwendigkeit eines Gebietsmanagements.

ABBILDUNG 26: UNTERNEHMENSNETZWERK.

Besteht an Ihrem Standort ein Unternehmensnetzwerk?



ABBILDUNG 27: GEBIETSMANAGEMENT.

Besteht an Ihrem Standort ein Gebietsmanagement?

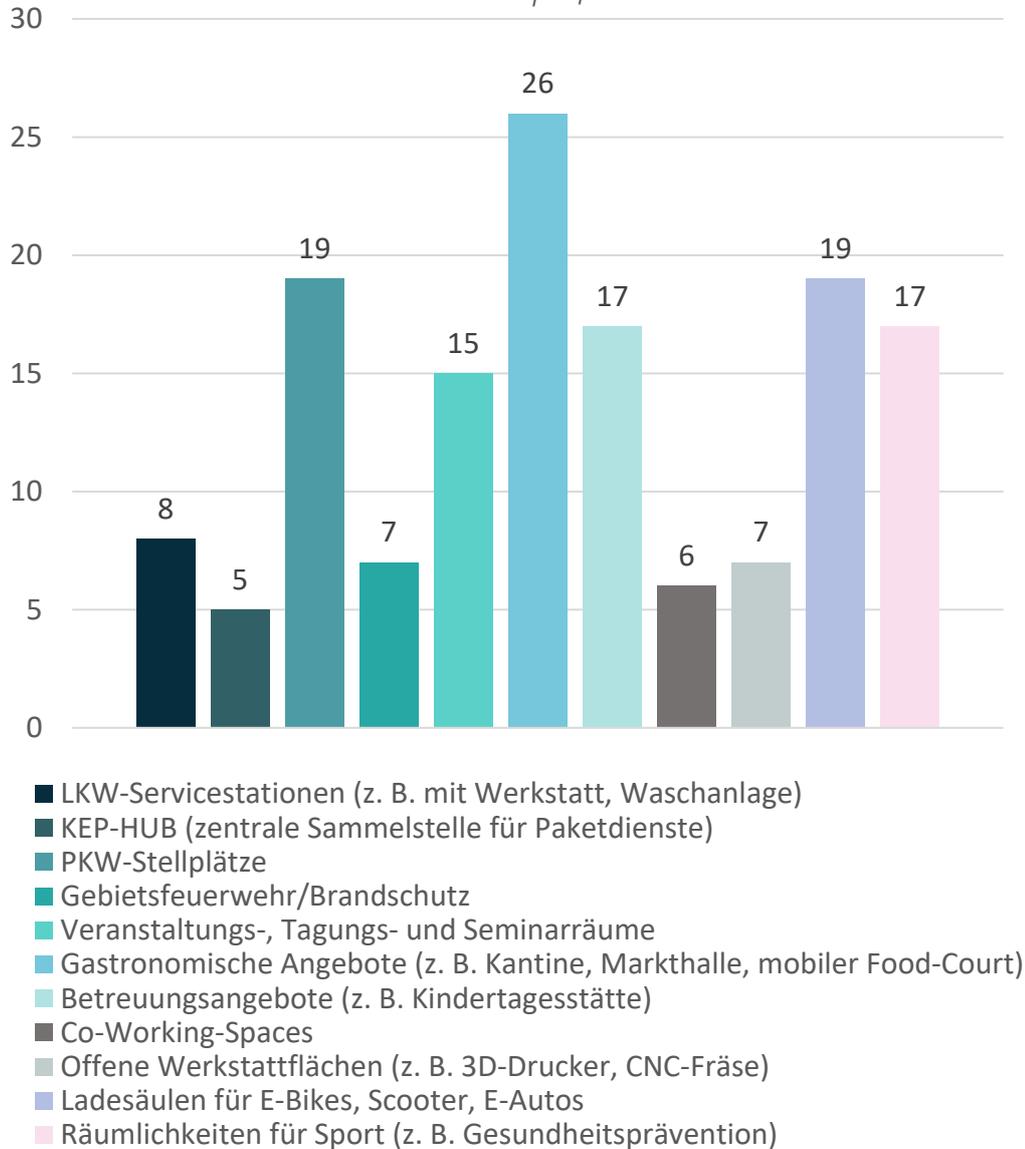


Das Vorhandensein sozialer Infrastruktur stellt ein wichtiges Kriterium für Unternehmen dar. Die Umsetzung gemeinsam genutzter Infrastruktur bietet Vorteile, da z. B. die Finanzierung solcher Projekte auf die einzelnen Unternehmen verteilt werden kann.

Für fast 60 Prozent der befragten Unternehmen betonen, dass sie von einem sogenannten Open- bzw. FabLab am Standort profitieren würden und dadurch Innovationen befördert würden (vgl. Abb. 28).

ABBILDUNG 28: INTERESSE AN GEMEINSAMER INFRASTRUKTUR.

Von welchen gemeinsam genutzten Infrastrukturen könnte Ihr Unternehmen profitieren?



n = 32 Mehrfachnennungen möglich
QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

3.8 ZUSAMMENFASSUNG UNTERNEHMENSBEFRAGUNG

Die Umfrageergebnisse zeigen deutliche Handlungsbedarfe in verschiedenen Bereichen. So zeigt sich ein Handlungsbedarf im Hinblick auf einen nachhaltigen Energieausbau. Obwohl etwa ein Drittel der Unternehmen bereits PV-Anlagen zur nachhaltigen Energie- und Wärmegewinnung verwenden, bleiben andere Technologien für die Erzeugung und Verwendung regenerativer Energien noch weitestgehend ungenutzt. Im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung sind erste Umsetzungsmaßnahmen erkennbar, doch besteht weiterer Ausbaubedarf.

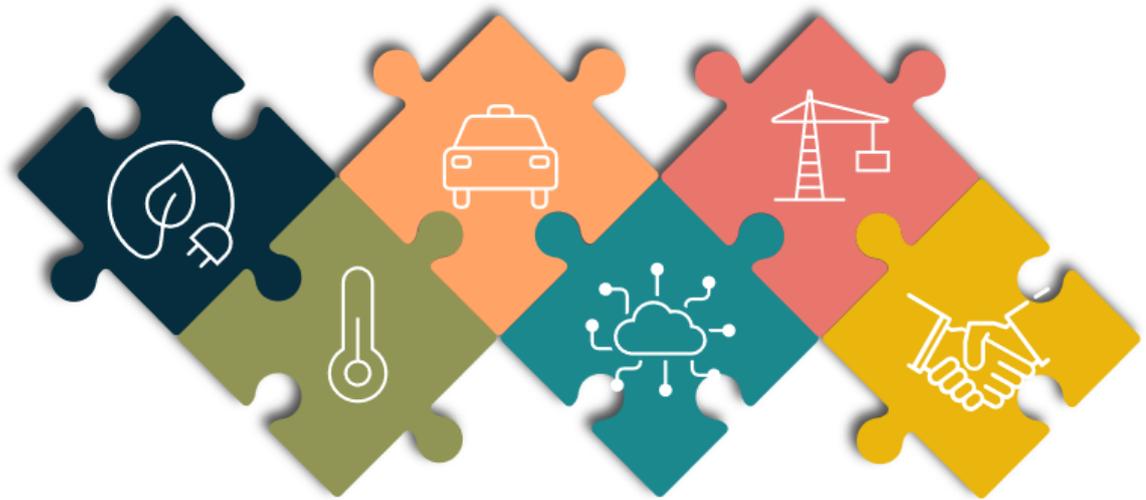
In Bereich „Mobilität“ ist insbesondere Handlungsbedarf bei der Anbindung der Gewerbegebiete an den ÖPNV, im Hinblick auf die Implementierung eines Parkraummanagements sowie die Schaffung durchgängige Fuß- und Radwege vorhanden. Bei der Digitalisierung stellt sich die mangelnde Breitbandverfügbarkeit als ein Hindernis auch für die Unternehmensentwicklung dar.

Im Bereich „Städtebau und Gestaltung“ sind ebenfalls Optimierungspotenziale erkennbar, vor allem hinsichtlich des Erscheinungsbildes des Standortes und der Flächenverfügbarkeit. Bei der „Kooperation“ zeigt sich ein Handlungsbedarf, da mehrheitlich weder Unternehmensnetzwerke noch ein Gebietsmanagement vorhanden sind. Das Interesse an gemeinsam genutzter Infrastruktur bestätigt die Notwendigkeit eines Gebietsmanagements zur Unterstützung der Unternehmen.

Zusammenfassend spiegeln die Umfrageergebnisse den Handlungsbedarf der Literaturanalyse wider. Maßnahmen müssen in den Bereichen nachhaltige Energieerzeugung, Klimaschutz und -anpassung, Mobilität, Digitalisierung, Städtebau und Gestaltung sowie Kooperation erfolgen, um einen zukunftsfähigen Ausbau von Industrie- und Gewerbegebieten in Westbrandenburg zu ermöglichen.

TEIL III

UNTERSUCHTE GEWERBEGEBIETE



QUELLE: GEORG CONSULTING (2023).

4 DIE UNTERSUCHUNGSGEBIETE

Die Industrie- und Handelskammer Potsdam hat sechs (repräsentative) Industrie- und Gewerbegebiete ausgewählt, die durch Standortbesichtigungen und -kartierungen sowie Fachgesprächen analysiert wurden. Für jedes Gebiet wurden unter dem Fokus eines schwerpunktmäßigen Themas (vgl. Handlungsfelder) beispielhafte Lösungsansätze entwickelt.

Die untersuchten Industrie- und Gewerbeflächen gliedern sich in drei Bestands- sowie Planungsgebiete. Letztere beziehen sich auf Areale, die vollständig neu geplant und bebaut werden sollen. Die ausgewählten exemplarischen Gebiete sind:

Bestandsgebiete

- Industriegebiet Potsdam Süd
- Güterverkehrszentrum Großbeeren (GVZ-Großbeeren)
- Temnitzpark

Neuentwicklungen

- Wittenberge „GE an der A 14“
- Velten „Business-Park III“
- Erweiterung Industrie- und Gewerbegebiet Schmerzke

Nachfolgend werden die Standorte kurz beschrieben. Aus den Erkenntnissen aus Literatur, der Unternehmensbefragung sowie Fachgesprächen wird für jedes Untersuchungsgebiet, eines der sechs Handlungsfelder zukunftsorientierter Industrie- und Gewerbegebiete angewendet.

Es sollte berücksichtigt werden, dass ggf. auch Aspekte der anderen Handlungsfelder auf einzelne Untersuchungsgebiete übertragen werden können. Um die Anwendung der Handlungsfelder exemplarisch darbieten zu können, wird der Schwerpunkt jeweils auf ein Handlungsfeld pro Untersuchungsgebiet gelegt.

4.1 INDUSTRIEGEBIET POTSDAM SÜD

Das Industriegebiet liegt in der Landeshauptstadt und hat sich aus den Strukturen der DDR-Zeit heraus entwickelt. Angesichts dynamischer Stadtentwicklung, wirtschaftlicher Transformationsprozesse und unklarer Eigentumsverhältnisse sind im "in die Jahre gekommenen" Industriegebiet bedeutende Veränderungen erforderlich. Dies umfasst z. B. die Aktivierung von Brachflächen, die optimierte Nutzung von untergenutzten Grundstücken, die Sanierung oder den Abriss von Gebäuden, die Anpassung der Infrastrukturen sowie das Bewältigen ökologischer Herausforderungen.

Zusätzlich führen neu geplante Wohnbauvorhaben in benachbarten Gemeinden zu Nutzungskonkurrenzen und bringen neue Herausforderungen mit sich. Daher

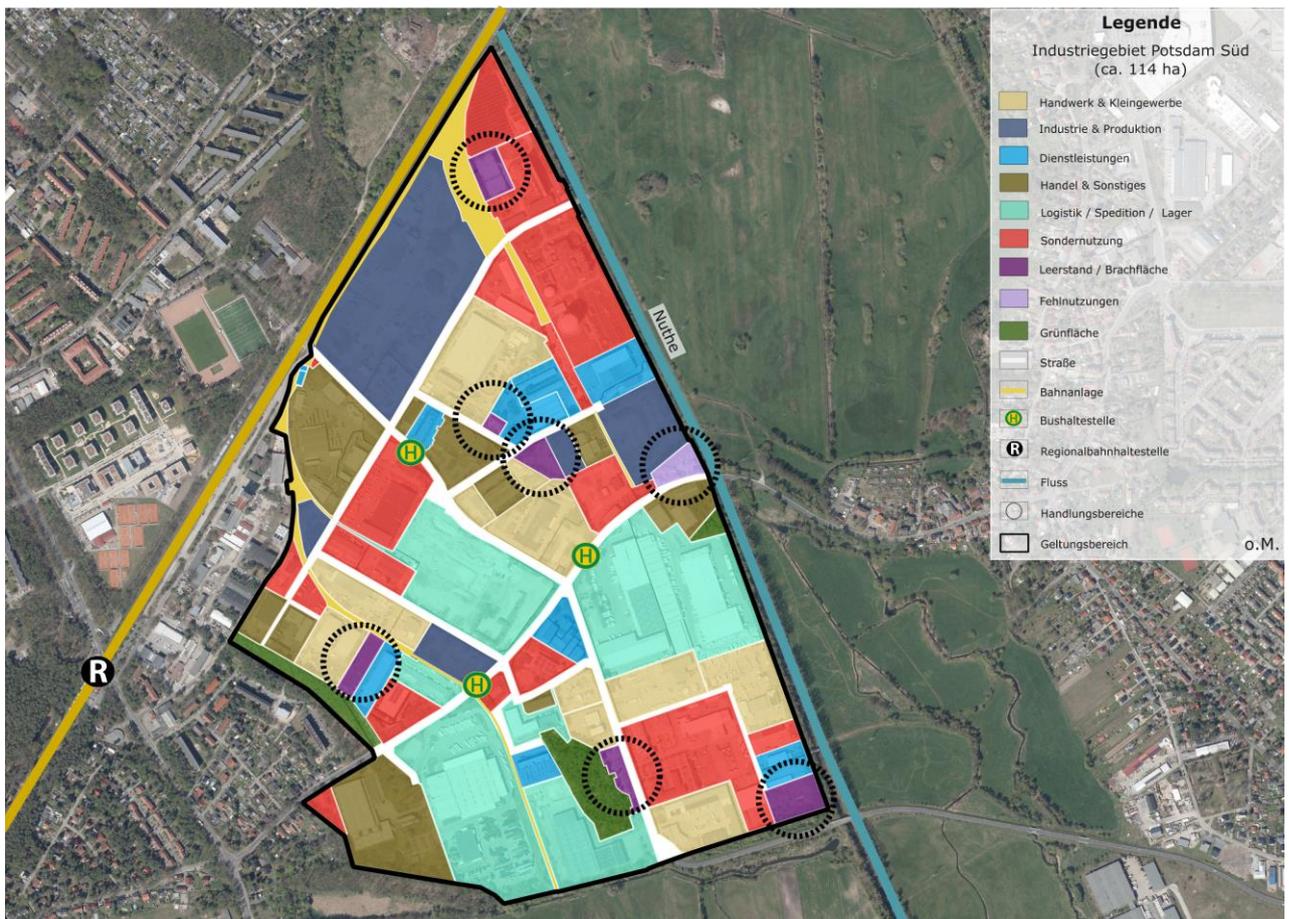
besteht die Notwendigkeit, das Industriegebiet Potsdam Süd zukunftsorientiert zu transformieren und anzupassen.

Der Unternehmensbesatz im Industriegebiet ist vielfältig geprägt. Es sind Branchen wie Handwerk und Kleingewerbe, Industrie- und Produktionsunternehmen sowie Logistikbetriebe vertreten. Es sind viele sondergenutzte Grundstücke vorhanden, welche beispielsweise einer kommunalen Nutzung durch die Stadtwerke unterliegen.

Die Schwierigkeit im Industrieareal Potsdam Süd liegt darin, dass die Flächen für Gewerbe und Industrie nicht bestmöglich ausgeschöpft werden, was zu einer geringeren Wertschöpfung führt. Die Situation wird durch ungenutzte Flächen, Leerstände und Fehlbelegungen weiter verschärft.

Deshalb wird in diesem Gebiet das Handlungsfeld „**Klimaschutz und Klimaanpassung**“ angewendet, um Ansätze für eine effizientere Flächennutzung darzustellen. Das Ziel ist es, eine klimaverträgliche Wertschöpfung in der Region zu ermöglichen.

ABBILDUNG 29: STANDORTKARTIERUNG INDUSTRIEGEBIET POTSDAM SÜD – KLIMASCHUTZ.



QUELLE: GEOBASIS BRANDENBURG; GEORG CONSULTING (2023).

Standort & Nutzungsprofil

- Ältester Gewerbestandort in Potsdam (Erschließung 2. Weltkrieg)
- Flächen- und teilweise lärmintensive, eher wertschöpfungsarme Nutzungsstruktur
- Relevante gesamtstädtische Funktion: z. B. kommunale Dienstleister
- Gesamtfläche ca. 114 ha
- Bauplanungsrecht: GI
- Eigentümerstruktur: überwiegend Privatbesitz
- Anbindung: BAB 115 (2,7 km); B 2 (4,5 km); Bahnhof (1,0 km); Flughafen Berlin Schönefeld (30 km)

Handlungserfordernis / Problem

- Brachflächen / Leerstand und Fehlnutzung

Flächeneffizienz

- **Flächenmanagement** etablieren (Analyse + Flächenkonzept)
- **Brachflächen** revitalisieren (Flächenrecycling), um Inanspruchnahme neuer Flächen zu reduzieren und neue Nutzungsmöglichkeiten zu schaffen.
Herausforderung: Altlasten, Kosten und erhöhter Kommunikationsaufwand (Verkaufsbereitschaft der Privateigentümer) zwischen verschiedenen Akteuren
Ökologische Aufwertung – z. B. Erholungs- und Naturräume
- **Nachverdichtung** einen effizienten Umgang mit Ressourcen gewährleisten. Baulücken identifizieren und schließen, mindergenutzte Grundstücke optimal ausnutzen. Unternehmen in die aktive Weiterentwicklung des Standortes miteinbeziehen.
- **Vertikalisierung** (vertikale Nachverdichtung) z. B. Aufstockung von Gebäuden für eine effizientere Flächenausnutzung.

Klimaresilienz

- **Klimaresilient** Gebäude und öffentlichen Raum gestalten. Beispielsweise Gründächer und/oder Fassadenbegrünung sowie Grünstreifen entlang von Fuß- und Radwegen. Anwendungsbeispiel: Neubau Paketzentrum (GLS)
- **Hochwasserschutz** präventive Maßnahmen etablieren z. B. Mulden-Rigolen-Systeme
- **Attraktivität steigern**: Grünflächen und Erholungsräume schaffen z. B. Fachkräftebindung ermöglichen

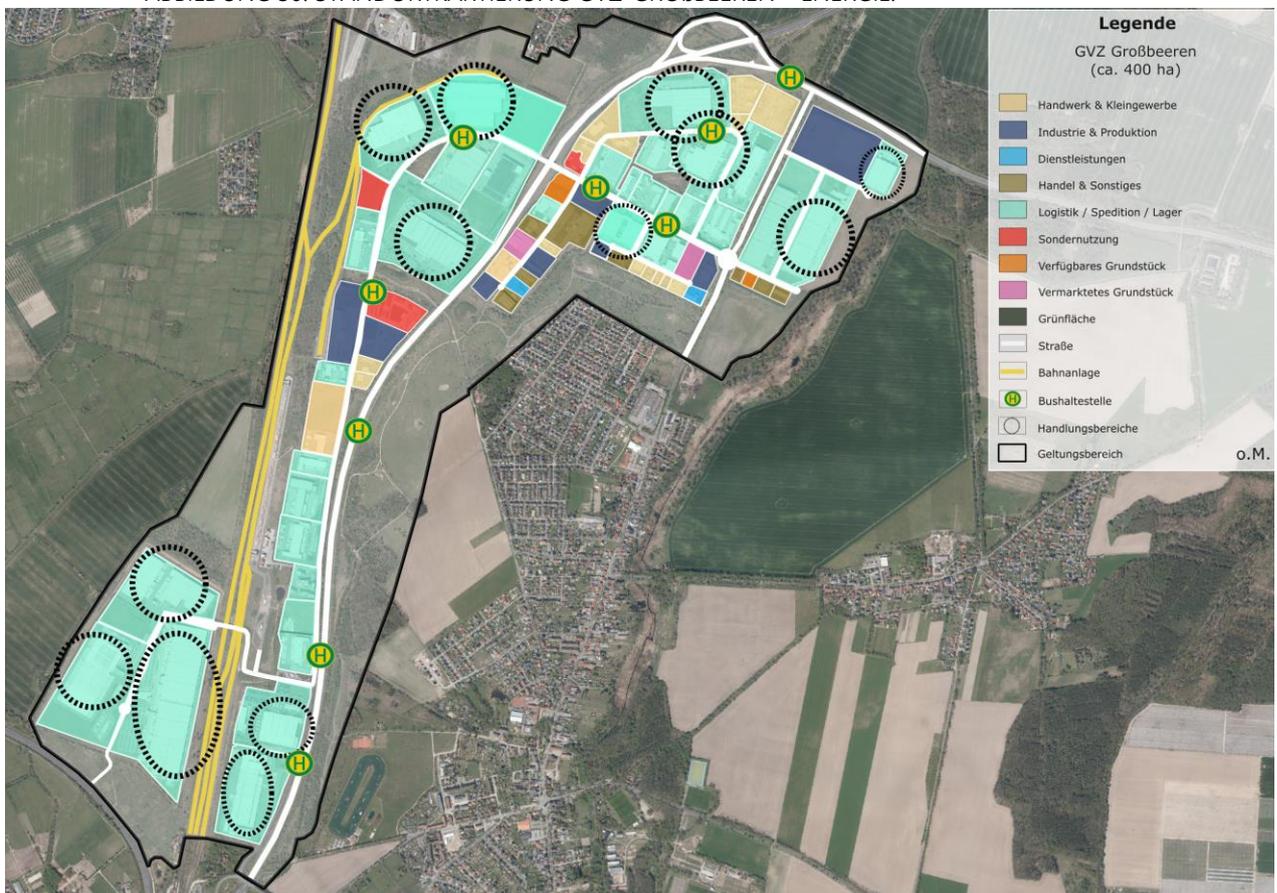
4.2 GÜTERVERKEHRSZENTRUM GROßBEEREN

Das Güterverkehrszentrum (GVZ) spielt eine bedeutende Rolle bei der Bewältigung des Wirtschaftsverkehrs in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg. Es handelt sich um einen speziellen Gebietstyp, der durch die gezielte Ansiedlung von Logistikunternehmen im GVZ, Synergieeffekte zwischen den ansässigen Firmen fördert. Darüber hinaus führt die Bündelung von Transporten zu einer Entlastung des Straßenverkehrs. Das Areal befindet sich in verkehrstechnisch günstiger Lage an bedeutenden Verkehrsadern für Straße, Schiene und teilweise Wasserstraße unweit der deutschen Hauptstadt. Der Flughafen Berlin-Schönefeld liegt in 15 km Entfernung. Um den bestehenden Erfolg des GVZ zukünftig weiterhin sichern zu können, sind zukunftsorientierte Handlungserfordernisse notwendig.

Angesichts der Herausforderung steigender Energiekosten bietet das GVZ durch die großflächigen Logistikhallen ein erhebliches Potenzial für Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern.

Deshalb wird in diesem Gebiet das Handlungsfeld „**Energie**“ angewendet, welche Ansätze für eine nachhaltige Energieversorgung aufzeigt. Das Ziel ist es, eine wirtschaftliche, umweltfreundliche und autarke Energieversorgung zu ermöglichen, von der sowohl das GVZ als auch die umliegende Region profitieren können.

ABBILDUNG 30: STANDORTKARTIERUNG GVZ-GROßBEEREN – ENERGIE.



Standort & Nutzungsprofil

- Leistungsstärkstes GVZ in Ostdeutschland
- Nutzungsschwerpunkt Logistik, teilweise Industrie & Produktion sowie Handel
- Erfolgreiches Logistikzentrum mit über 10.000 Beschäftigten
- Gesamtfläche ca. 400 ha
- Bauplanungsrecht: GE
- Anbindung: BAB 10 (5 km); B 101 (direkt); Bahnhof (6 km); Flughafen Berlin Schönefeld (15 km)

Handlungserfordernis / Problem

- Energieerzeugungspotenzial nutzen

Energieversorgung

- **Energieanalyse** durchführen, um Informationen und Potenziale zu identifizieren
- **Energiekonzept** aus der Analyse entwickeln, welches sowohl auf das Gesamtgebiet als auch auf einzelne Betriebe abzielt. Anpassung an lokale Rahmenbedingungen, wie z. B. betriebliche Unterschiede im Strom- und Wärmebedarf.

Herausforderung: Koordination von Betriebseigentümern, Förderungen sowie Anreize schaffen.

Chance/Ziel: Klimafreundliche Maßnahmen zur Energieversorgung entwickeln.

- **Erneuerbare Energie produzieren:** Die großen Dachflächen der Logistikgebäude für Photovoltaikanlagen nutzen (s. Abb. 3 Handlungsbereiche Dachflächen). Installation von PV-Anlagen mit 10 kWp Mindestleistung. Laut Solaratlas Brandenburg besteht eine ‚gute Eignung‘ der Dachflächen für PV-Anlagen.¹⁸
- **Energiespeicher** integrieren, um Stabilitätsprobleme erneuerbarer Energiequellen auszugleichen. Beispielsweise Wasserstoffherstellung als geeignete Langzeitspeichermethode und Synergiepotenzial.
- **Energieeffizienz** steigern mithilfe einer Kombination von PV-Anlagen, Wärmepumpen sowie Gebäudematerialien. Durch den Einsatz von energieeffizienter LED-Beleuchtung und intelligenter Lichtsteuerung können öffentliche

¹⁸ VGL. ENERGIEPORTAL-BRANDENBURG.DE (O.J.).

Beleuchtungssysteme einen bedeutenden Beitrag zur Energieeffizienz leisten.

- **Modernisierung Strominfrastruktur** ist von Bedeutung, um die Aufnahme und Verteilung von erneuerbaren Energiemengen zu ermöglichen. Die intelligente Verknüpfung der Strominfrastruktur durch den Einsatz eines Smart Grids, welches eine intelligente Energiesteuerung ermöglicht, stellt einen grundlegenden Aspekt des Energieausbaus und der Steigerung der Energieeffizienz dar.

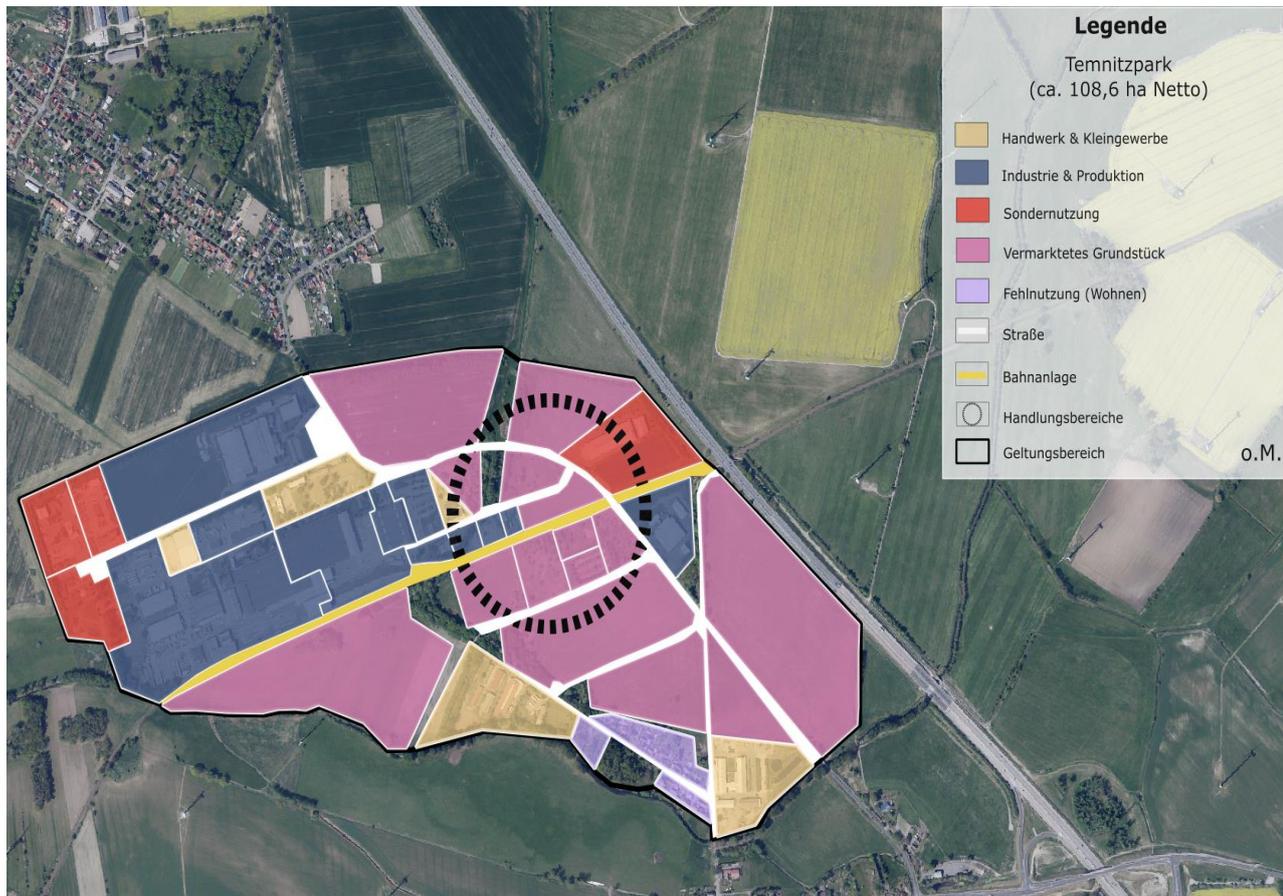
4.3 TEMNITZPARK

Das Gewerbegebiet Temnitzpark ist nach dem Gewerbegebiet Heiligengrabe der zweitgrößte Standort im Landkreis und befindet sich etwa fünf Kilometer westlich vom Stadtzentrum Neuruppin entfernt. Der Temnitzpark profitiert von seiner guten Verkehrsanbindung durch die direkte Nähe zur Autobahn A24 und der Bundesstraße 167. Aufgrund der attraktiven Lage und Größe hat der Standort eine hohe Bedeutung für zukünftige Unternehmensansiedlungen im Landkreis. Obwohl der Standort etwa 70 km von Berlin entfernt liegt, weist er eine hohe Attraktivität auf. Dies wird durch die vollständige Vermarktung der 108,6 Hektar Nettofläche bestätigt, auf der in Kürze Entwicklungen erfolgen werden. Somit ergeben sich im Temnitzpark Möglichkeiten, die Flächenerweiterung nachhaltig zu gestalten und voranzutreiben.

Das Areal ist momentan von Industrie- und Produktionsunternehmen geprägt. Ein Großteil der Flächen ist vermarktet und befindet sich in der Entwicklungsphase.

Für zukunftsorientierte Industrie- und Gewerbegebiete spielt das Thema **Mobilität** eine entscheidende Rolle. Derzeit weist das Gebiet eine fehlende ÖPNV-Anbindung auf. Das Ziel ist es, für die Beschäftigten eine an den Taktzeiten der Schlüsselunternehmen ausgerichtete ÖPNV-Infrastruktur bereitzustellen, die den motorisierten Individualverkehr (MIV) reduziert und gleichzeitig klimafreundlich ist.

ABBILDUNG 31: STANDORTKARTIERUNG TEMNITZPARK – MOBILITÄT.



QUELLE: GEOBASIS BRANDENBURG; GEORG CONSULTING (2023).

Standort & Nutzungsprofil

- Zweitgrößter Standort im Kreis
- Nutzungsschwerpunkt Holzwirtschaft, Metallverarbeitung, Kunststoff/Chemie und Recycling
- Gebiet komplett vermarktet und befindet sich aktuell im Transformationsprozess
- Gesamtfläche 108,6 ha
- Bauplanungsrecht: GE/GI
- Anbindung: BAB 24 (0,6 km); B 167 (0,5 km); Bahnhof (7 km); Flughafen Berlin Schönefeld (97 km)

Handlungserfordernis / Problem

- Optimierung der ÖPNV-Infrastruktur (z. B. fehlende Bushaltestellen)

Mobilität

- **Mobilitätskonzept** entwickeln, welches verschiedene Mobilitätsmöglichkeiten kombiniert.

Herausforderung: Koordination/Verhandlungen ÖPNV-Ausbau, Taktungen koordinieren und an die Betriebe anpassen. Förderungen und Anreize schaffen.

Chance/Ziel: Die Integration von zukunftsfähigen Mobilitätskonzepten, die einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

- **Klimafreundliche ÖPNV-Anbindung** innerhalb des Gebietes schaffen, um den Einzugsradius potenzieller Fachkräfte zu vergrößern sowie eine Wertsteigerung des Standortes zu erzielen.
- **Parkraummanagement** innerhalb des Standortes etablieren, um moderne Mobilitätskonzepte koordinieren und integrieren zu können. Durch eine effiziente Verkehrsbewirtschaftung einen Beitrag zum Klimaschutz und Kostensenkung leisten.
- **Mobilitätsstation** mit Sharing-Angeboten schaffen. Beispielsweise Car-Sharing-Angebot, Leihfahrräder sowie Ladestationen integrieren, um dadurch Verkehrsreduktion bewirken.

4.4 WITTENBERGE „GE AN DER A14“

In den vergangenen Jahren konnte die Stadt eine erfolgreiche Entwicklung von Unternehmens- und Gewerbeflächen verzeichnen. Dank ihrer verkehrstechnischen Anbindung an das Schienen-, Wasserstraßen- und zukünftige Autobahnnetz (Erweiterung der A14) bietet sie ideale Bedingungen für gewerbliche und industrielle Ansiedlungen. Zudem sind die vorhandenen Industrie- und Gewerbeflächen in Wittenberge bis zu 90 Prozent ausgelastet. Vor diesem Hintergrund plant die Stadt, zusätzliche Industrie- und Gewerbeflächen in Wittenberge zu erschließen.

Die ausgewählte Potenzialfläche befindet sich unmittelbar an der zukünftigen Autobahnanschlussstelle und hat eine Flächengröße von rund 31 Hektar. Sie ist bestens geeignet, um die entwickelten Handlungsfelder für zukunftsorientierte Industrie- und Gewerbegebiete einzubinden.

Die Fertigstellung der A14-Erweiterung ermöglicht eine Ansiedlung verschiedener Zielgruppen. Aufgrund der Autobahnnähe ist eine Ansiedlung von Gewerbeparks sowie Logistikunternehmen denkbar. Im Kontext der Gebietsentwicklung ist der Aspekt "**Digitalisierung**" von großer Bedeutung. Eine digitale Infrastruktur ist in zukunftsorientierten Industrie- und Gewerbegebieten unerlässlich, um den technologisch-ökonomischen Wandel erfolgreich umsetzen zu können. Das Ziel besteht darin, die digitale Unterstützung von Wertschöpfungsprozessen

(wie z.B. Automatisierung) zu ermöglichen, welches eine effizientere Ressourcennutzung und Leistungsverbesserung bewirkt und somit die Wettbewerbsfähigkeit erhöht.

ABBILDUNG 32: NEUENTWICKLUNG WITTENBERGE – DIGITALISIERUNG.



QUELLE: GEOBASIS BRANDENBURG (2023); GEORG CONSULTING (2023).

Standort & Nutzungsprofil

- Wittenberge hat eine erfolgreiche Unternehmens- und Gewerbeflächenentwicklung zu verzeichnen
- Stadt – gute verkehrstechnische Voraussetzungen z. B. Schienen-, Wasserstraßen- und (zukünftige A 14) Autobahnnetz
- Gesamtfläche: 30,7 ha (Neuplanung)
- Bauplanungsrecht: Voraussichtlich GE
- Anbindung: Zukünftig BAB 14 (direkt); B 189 (0,3 km); Bahnhof (4 km); Flughafen Berlin Schönefeld (187 km)

Handlungserfordernis / Problem

- Verfügbare Industrie- und Gewerbeflächen zu 90 % ausgelastet

- Mittel- bis langfristig Entwicklung neuer Potenzialstandorte
- Potenziale des A 14 Ausbaus nutzen

Digitalisierung

- **Ausbau digitaler Infrastrukturen** wie z. B. leistungsfähige I&K-Infrastruktur
Herausforderung: Bereitstellung leistungsfähiger Breitbandverbindungen für Übertragungen großer Datenmengen (Big Data)
Chance/Ziel: Digitale produktionsbasierte Wertschöpfung ermöglichen, Konkurrenzfähigkeit erhöhen und Innovationsförderung.
- **Unterstützung und Initiierung des technologisch- ökonomischen Wandels** z. B. Einführung und Unterstützung neuer Technologien (Automatisierung), um Ressourceneffizienz, Leistungssteigerung und Kostenreduktion zu ermöglichen.
- **Bildung & Qualifizierung** der Arbeitskräfte im Bereich digitaler Kompetenzen fördern, um die Wertschöpfung und die Konkurrenzfähigkeit zu erhöhen.
- **Ressourcenmanagement** mit neuen Überwachungs- und Steuerungstechnologien integrieren.

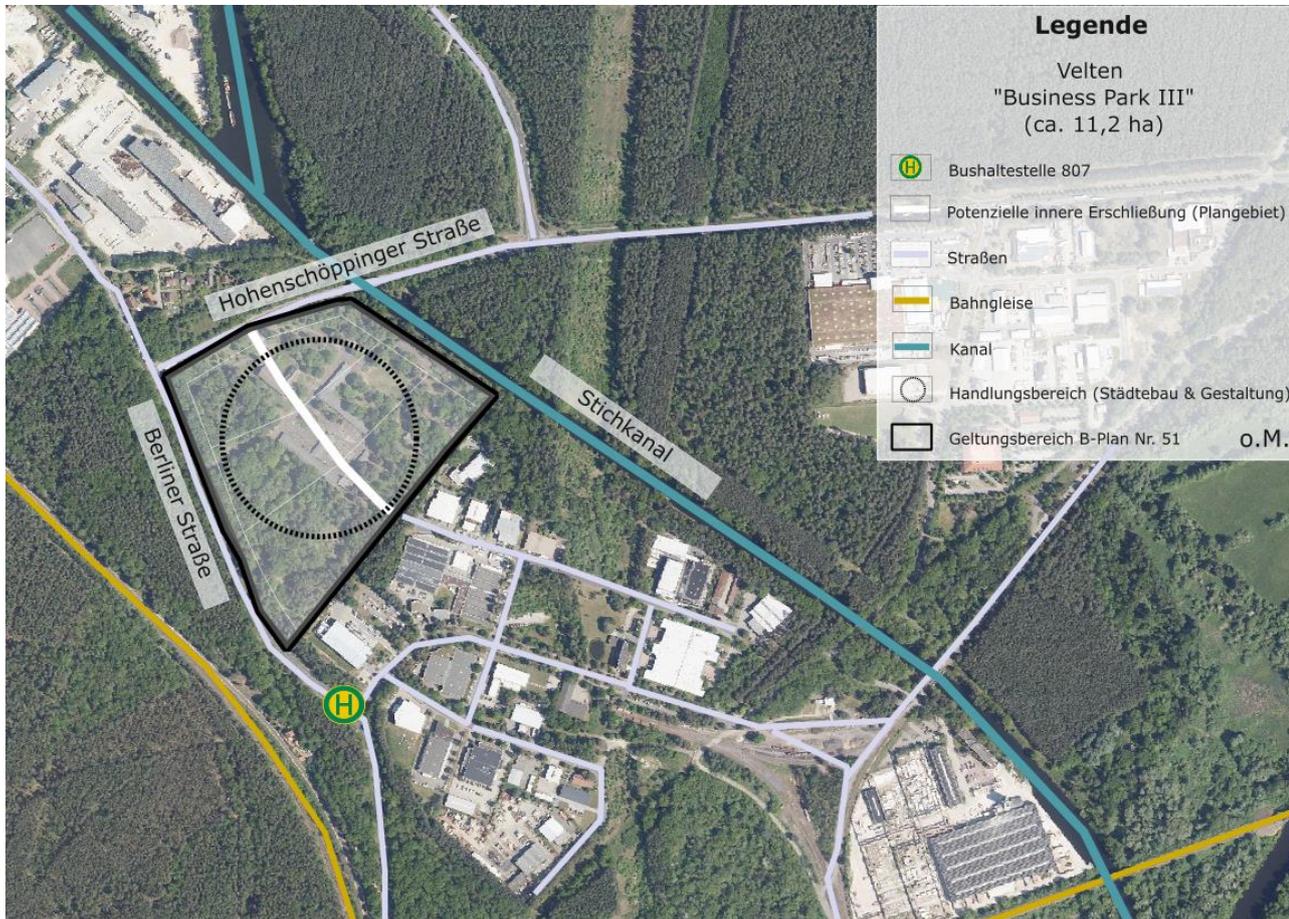
4.5 VELTEN „BUSINESS PARK III“

Die Stadt Velten verzeichnet eine positive wirtschaftliche Entwicklung. Aufgrund ihrer Lage in der Metropolregion Berlin und der guten Verkehrsanbindung über die Autobahn A111 besteht eine hohe Nachfrage nach neuen Gewerbeansiedlungen. Zudem besteht ein zusätzlicher Bedarf an Gewerbeflächen für Unternehmen, die bereits in Velten ansässig sind. Um die positive wirtschaftliche Entwicklung zu unterstützen, ist die Bereitstellung erschlossener Gewerbeflächen notwendig. Das Ziel der Stadtentwicklung ist die Schaffung zusätzlicher gewerblicher Bauflächen. Im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sollen vorrangig vorhandene städtebauliche Brachflächen entwickelt werden. Angesichts dieser Situation hat der Landkreis Oberhavel als Eigentümer des brachliegenden Geländes "ehemalige Ingenieurschule Hohenschöpping" entschieden, vorhandene Flächenpotenziale bestmöglich zu nutzen. Diese Fläche ist als „Businesspark III“ in Planung, welches eine Erweiterung des angrenzenden Gewerbegebiets „Businesspark I“ darstellt.

Die Zielgruppe orientiert sich am „Businesspark I“, welches eine Mischung aus Produktionsunternehmen, innovativen Dienstleistern sowie technologieorientierter Unternehmen aufweist. Der Aspekt „**Städtebau & Gestaltung**“ ist bei der Ansiedlung der zuvor erwähnten Unternehmenstypen sowie in Bezug auf zukunftsorientierte Industrie- und Gewerbegebiete von hoher Bedeutung. Die Schaffung qualitativ hochwertiger Unternehmensstandorte, die ansprechende

Betriebsgrundstücke und öffentliche Bereiche bieten, ist für die Fachkräftebindung von entscheidender Bedeutung.

ABBILDUNG 33: VELTEN „BUSINES PARK III“ – STÄDTEBAU & GESTALTUNG.



QUELLE: GEOBASIS BRANDENBURG (2023); GEORG CONSULTING (2023).

Standort & Nutzungsprofil

- Geplanter „Business Park III“ im südlichen Teil des Stadtgebietes Velten (Siedlungsteil Hohenschöpping)
- Konversionsfläche ehemalige Ingenieurschule
- Gebiet größtenteils versiegelt sowie bestehender Bebauung
- Erweiterung des bestehenden Gewerbegebiets „Business Park I“
- Fläche: 11,2 ha
- Bauplanungsrecht: GE
- Anbindung:

Handlungserfordernis / Problem

- Bestandsgebäude im Konversionsstandort nicht wiedernutzbar (Statik-Probleme und nicht recycelbare Materialien) -> Neubebauung mit nachhaltigem Baustoff umsetzen, um bei zukünftigen Gebäudeabrissen die Materialien wiederverwenden zu können (Kreislaufwirtschaft).

Städtebau & Gestaltung

- **Entwicklung qualitativer Unternehmensstandorte**
Herausforderung: Finanzierung und Fördermittelbeantragung für einen ökologische Abriss.
- **Verwendung nachhaltiger Baustoffe/Bauweise** (Passivhausstandard), um Ressourceneffizienz, Kreislaufwirtschaft und Kostenreduktion zu erzielen.
- **Betriebsgrundstücke und öffentliche Räume attraktiv gestalten**, um die Aufenthaltsqualität und Fachkräftebindung zu steigern.
- **Soziale Infrastruktur** wie z. B. Gastronomie und Kinderbetreuungsangebote bereitstellen.
- **Sauberkeit** wie z. B. Lkw-Infrastruktur bereitstellen z. B. Parkmöglichkeiten und WC-Anlagen.
- **Sicherheit erhöhen:** Installation von ausreichender Beleuchtung und ggf. Sicherheitskameras und Notrufsystemen im Gebiet.

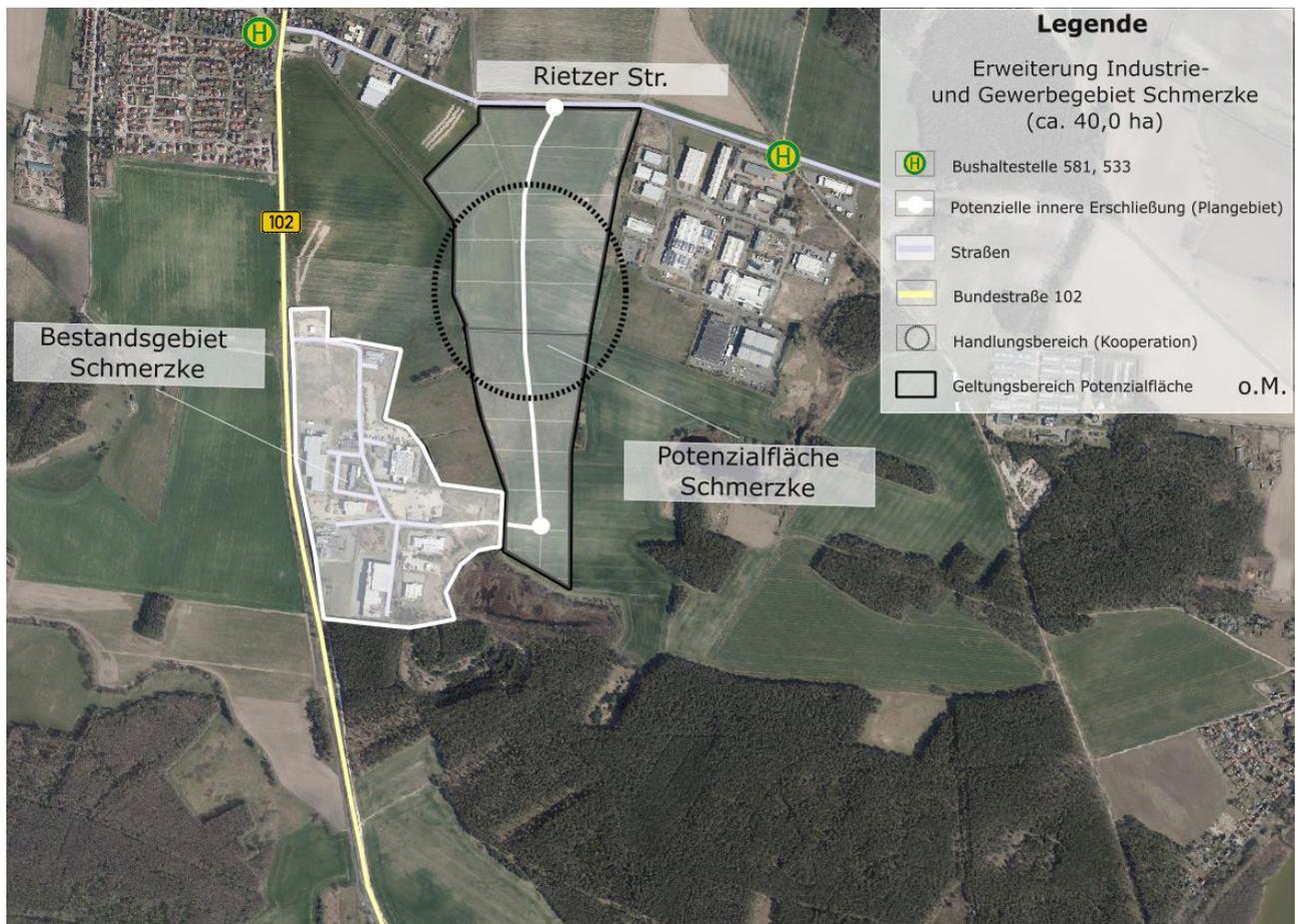
4.6 ERWEITERUNG INDUSTRIE- UND GEWERBEGEBIET SCHMERZKE

Gemäß gutachterlicher Einschätzung muss die Stadt Brandenburg an der Havel neue Gewerbeflächen ausweisen, um eine mittelfristige wirtschaftliche Entwicklung und die Ansiedlung neuer Unternehmen sicherzustellen. Daher gibt es Überlegungen, das bestehende Industrie- und Gewerbegebiet Schmerzke an der B102 zu erweitern. Insbesondere aufgrund seiner verkehrsgünstigen Lage zur Autobahn bietet der Standort Schmerzke ausgezeichnete Voraussetzungen für Unternehmen verschiedener Branchen.

In Anbetracht des Handlungsbedarfs, neue Industrie- und Gewerbeflächen in der Stadt Brandenburg an der Havel zu entwickeln, besteht die Möglichkeit Synergien zu bilden und nachhaltige Handlungsfelder in die Planung der Erweiterung einfließen zu lassen. Die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebiets Schmerzke bietet Potenziale für die Ansiedlung verschiedenster Unternehmensbranchen. Beispielsweise sind produktions- und wissensbasierte Unternehmen in Betracht zu ziehen, die von der verkehrsgünstigen Lage und der umgebenden modernen Infrastruktur profitieren würden. Der Aspekt „**Kooperation**“ ist bereits in der Vorplanungsphase der Standortentwicklung zu berücksichtigen. Die frühzeitige Integration eines Standortmanagements kann bei der Koordination und Umsetzung der restlichen fünf Handlungsfeldern zukunftsorientierter Industrie-

und Gewerbegebiete einen entscheidenden Beitrag leisten. Zugleich könnte eine interkommunale Zusammenarbeit mit Nachbarkommunen initiiert werden, wodurch diverse Synergieeffekte erzielt werden können wie z. B. die Umsetzung von gemeinsamen Infrastrukturprojekten.

ABBILDUNG 34: ERWEITERUNG INDUSTRIE- UND GEWERBEGEBIET SCHMERZKE – KOOPERATION.



QUELLE: GEOBASIS BRANDENBURG (2023); GEORG CONSULTING (2023).

Standort & Nutzungsprofil

- Einziges autobahnnahes Industrie- und Gewerbegebiet in der Stadt
- Potenzielle Erweiterung des bestehenden Industrie- und Gewerbegebiets Schmerzke
- (Potenzial) Gesamtfläche: 40 ha
- Bauplanungsrecht: voraussichtlich GE/GI
- Anbindung: BAB 2 (4 km); Bundestraße (0,2 km); Bahnhof (5 km), Flughafen (81 km).

Handlungserfordernis / Problem:

- Um mittelfristige wirtschaftliche Entwicklung zu gewährleisten, müssen neue industrielle und gewerbliche Flächen ausgewiesen und entwickelt werden.

Kooperation

- **Integration eines Standortmanagements**, um in der Vorplanungsphase die Handlungsbereiche zukunftsorientierter Industrie- und Gewerbegebiete zu koordinieren.

Herausforderung: Umsetzung zukunftsorientierter Handlungsfelder mithilfe eines Standortmanagements steuern.

Chance/Ziel: Zukunftsorientierte Handlungsfelder in der Neuentwicklung implementieren.

- **Optimierung der interkommunalen Zusammenarbeit** Ggf. Zusammenarbeit mit der Nachbarkommune Kloster Lehnin und dem Gewerbegebiet Rietz sinnvoll.
- **Synergieeffekte** durch Informationsaustausch sowie Vernetzung der Unternehmen
- **Kostenminderung** durch Standortzugeschnittene Fördermittel-Beantragung
- **Steigerung der Gebietsattraktivität** durch gemeinsames Marketing
- Umsetzung **gemeinsamer Infrastrukturprojekte** koordinieren: Sharing-Konzepte ermöglichen z. B. gemeinsame Parkflächen, Kantinen und Seminarräume.
- Beratungsinstanz für Unternehmen zur Verfügung stellen: z. B. zur Energiethematik oder Zertifizierungen
- **Erhöhung des Ansiedlungspotenzials** der Unternehmen

4.7 FAZIT UND AUSBLICK

Die fortschreitende Digitalisierung beeinflusst nicht nur die Arbeitswelt und Produktionsprozesse, sondern wirkt sich auch als Innovations- und Strukturwandel-Treiber auf die Nachfrage nach Gewerbeflächen aus. Der wachsende Anteil tertiärer Tätigkeiten im produzierenden Gewerbe führt zu höheren Anforderungen an zukunftsorientierte Industrie- und Gewerbegebiete, insbesondere in Bezug auf Infrastruktur und städtebauliche Gestaltung. Sie bieten durch ressourcenschonende und emissionsarme Produktionsverfahren eine stadtverträgliche Lösung und adressieren zentrale Herausforderungen wie Energie- und Klimawandel, Energieeffizienz und naturnahe Gestaltung. Eine nachhaltige Verbindung zwischen Ökonomie und Ökologie kann auch älteren Industrie- und Gewerbegebieten als Vorbild dienen.

Es können sechs Handlungsfelder zukunftsorientierter Industrie- und Gewerbegebiete – Energie, Klimaschutz und Klimaanpassung, Mobilität, Digitalisierung, Städtebau und Gestaltung sowie Kooperation – als Leitlinie dienen.

Die Handlungsfelder und zugehörigen Maßnahmen sollen Kommunen, Wirtschaftsförderern und Stadtplanern als Hilfestellung dienen, um zukunftsfähige Industrie- und Gewerbegebiete entwickeln zu können. Dabei sollte der Fokus auf der Schaffung moderner Wirtschaftsstandorte liegen, die Ökonomie und Ökologie effektiv miteinander verbinden und sowohl geplanten als auch bestehenden Industrie- und Gewerbegebieten eine Perspektive für die Zukunft bieten.

MAßNAHMENLISTEN NACH HANDLUNGSFELDERN



QUELLE: UPSPLASH.COM (2015).

Im Folgenden werden die sechs Handlungsfelder für zukunftsorientierte Industrie- und Gewerbegebiete in tabellarischer Form dargestellt. Um den Überblick zu gewährleisten, werden als Orientierungshilfe für jedes Handlungsfeld entsprechende Maßnahmen, Ziele und Auswirkungen dargelegt.

ENERGIE	
MAßNAHME	ZIEL/AUSWIRKUNG
Energieanalyse	<ul style="list-style-type: none"> - Sammlung von Informationen & Daten - Herausarbeitung von Potenzialen (Hinzunahme der Energiestrategie 2040 Brandenburg)
Energiekonzept	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsteinlegung einer gebietsspezifischen, nachhaltigen und klimafreundlichen Energieversorgung
Ausbau kalter Nahwärmenetze	<ul style="list-style-type: none"> - Beitrag zur Energieeffizienz, Klimaschutz sowie nachhaltige Energieversorgung - Bereits in der Vorplanungsphase berücksichtigen
Ausbau Strom- und Gasinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Kapazitätsausbau & intelligente Vernetzung der Strom- und Gasinfrastruktur
Energiespeicherung	<ul style="list-style-type: none"> - Integration von Kurzzeitspeicher, Langzeitspeicher & Power-to-X-Methoden (z. B. Wasserstoffproduktion). Ausgleich von Energieschwankungen.
Smart-Grid	<ul style="list-style-type: none"> - Intelligentes Stromnetz, welches Erzeugung, Verbrauch und Speicherung von erneuerbaren Energien mithilfe eines zentralen Steuerungssystems abstimmt. - Kosteneinsparung (durch Synergieeffekte) - Versorgungssicherheit
Photovoltaik	<ul style="list-style-type: none"> - Installation von PV-Dachanlagen (Mindestleistung 10kWp) - Senkung CO2 Ausstoß (Klimaschutz) - Energetische Unabhängigkeit durch erneuerbare Energien
Öffentliche Beleuchtung (LED)	<ul style="list-style-type: none"> - Energieeffizienz steigern - Kostensenkung - Reduzierung Lichtverschmutzung - Umweltverträglichkeit (Insektenfreundliches Licht)

KLIMASCHUTZ & KLIMAAANPASSUNG

MABNAHME	ZIEL/AUSWIRKUNG
Klimaanalyse (Vorplanungsphase)	<ul style="list-style-type: none"> - Sammlung von Informationen & Daten (Einbeziehung von Klima- und Hitzeaktionsplan Brandenburg) - Herausarbeitung von klimatischen Präventivmaßnahmen
Frischluftschneisen	<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung Mikroklima (Reduzierung von Hitzeinseln)
(Überbetriebliche) Regenwassernutzung/Lenkung: <ul style="list-style-type: none"> - Gebäudetechnik (Betrieb/Kühlung) - Löschwasserbevorratung - Anpassung der Geländeneigung - Mulden-Rigolen-System - Neue Geschäftsmodelle (Aquaponik) Versickerung/Retention: <ul style="list-style-type: none"> - Gründächer - Fassadenbegrünung, - Grün- und Wasserflächen - Retentionsbecken 	<ul style="list-style-type: none"> - Starkregenereignissen bzw. Überflutungen vorbeugen - Erschließung neuer Geschäftsmodelle - Kostensenkung - Verbesserung des Mikroklimas
Flächenmanagement	<ul style="list-style-type: none"> - Erfassung von Missständen (Brachflächen, Fehlnutzungen oder Leerständen) - Entwicklung von gemeinsamen Aufwertungskonzepten (z. B. Gewerbeflächenbörsen) - Flächen- bzw. Ressourceneffizienz
Brachflächenumnutzung <ul style="list-style-type: none"> - Revitalisierung/ Flächenrecycling 	<ul style="list-style-type: none"> - Inanspruchnahme neuer Flächen reduzieren - Aufwertungsmöglichkeit (z. B. attraktiver Erholungsraum)
Nachverdichtung	<ul style="list-style-type: none"> - Bestehende Flächenpotenziale ausreizen (Flächen- bzw. Ressourceneffizienz) - Expansionen von Unternehmen an bestehenden Standorten ermöglichen
Vertikalisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Flächen- bzw. Ressourceneffizienz

MOBILITÄT	
MABNAHME	ZIEL/AUSWIRKUNG
<p>Moderne Mobilitäts- und Logistikkonzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomes Fahren 	<p>Kombination verschiedener Mobilitätsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächen- und Ressourceneinsparungen - Verkehrsreduktion - Klimaschutz (Emissionsreduktion) - Kostensenkung - Alternative Freizeitmöglichkeiten (autonomes Fahren)
<p>ÖPNV-Anbindung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Wertsteigerung von Gebieten - Fachkräfteakquisition (vergrößerter Einzugsbereich)
<p>Parkraummanagement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Koordination der Integration verschiedener Mobilitätskonzepte - Effiziente Verkehrsbewirtschaftung - Kostensenkung - Klimaschutz
<p>Mobilitätsstation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wettergeschützte & diebstahlgesicherte Fahrradabstellplätze - Leihfahrräder (E-Bikes mit digitalen Abrechnungssystem) - Car-Sharing-Angebot - Ladestationen für Elektrofahrzeuge und Fahrräder 	<ul style="list-style-type: none"> - Flächeneffizienz - Klimaschutz - Verkehrsreduktion (Sharing Prinzip)
<p>Zentrales Parkhaus</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Flächeneffizienz
<p>Logistikkonzept (bedingt durch Automatisierung und Digitalisierung)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Logistik-Hubs (zentrale Verteilzentren) 	<ul style="list-style-type: none"> - Effizienzsteigerung der Prozesse (Lieferkettenoptimierung) - Ressourceneffizienz - Klimaschutz (Emissionsreduktion) - Verkehrsreduktion

DIGITALISIERUNG

MABNAHME	ZIEL/AUSWIRKUNG
<p>Ausbau und Erweiterung digitaler Infrastrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I&K-Infrastruktur - Intelligente Stromnetze - Sensor- und Datenübertragungstechnologien - Cloudplattform Vernetzung 	<ul style="list-style-type: none"> - Digitale produktionsbasierte Wertschöpfung ermöglichen - Wertschöpfung erhöhen - Effizienzsteigerung - Konkurrenzfähigkeit erhöhen - Klimaschutz
<p>Unterstützung und Initiierung des technologisch- ökonomischen Wandels:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Machine Learning - Automatisierung - Innovationsförderung 	<ul style="list-style-type: none"> - Nachhaltige und zukunftsorientierte Produktionstechnologien fördern/ausbauen - Ressourceneffizienz - Kostenreduktion - Leistungssteigerung und Fehlerreduktion - Fachpersonalentlastung
<p>Ressourcenmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neue Überwachungs- und Steuerungstechnologien implementieren 	<ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutz - Energieeffizienz - Ressourceneffizienz
<p>Bildung & Qualifizierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitskräfte gezielt im Bereich digitaler Kompetenzen fördern 	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung des Digitalisierungsprozess durch geschultes Personal - Innovationssteigerung - Erschließung neuer Arbeitsmärkte - Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit - Steigerung der Wertschöpfung

STÄDTEBAU & GESTALTUNG

MABNAHME	ZIEL/AUSWIRKUNG
<p>Nachhaltiger Gebäudebau (Bestand & Neubau):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachhaltige Baustoffverwendung - Energieeffizienter Bau & Sanierung - Passivhausstandard 	<p>Entwicklung qualitativer Unternehmensstandorte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energieeffizienz - Ressourceneffizienz - Kreislaufwirtschaft - Betriebskostenreduktion
<p>Gestaltung der Betriebsgrundstücke und öffentlichen Räumen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Festsetzung über Bebauungsplan z. B. Begrünung, Sitzmöglichkeiten - Grün- und Wasserflächen 	<ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutz - Aufenthaltsqualität steigern - Fachkräftebindung
<p>Soziale Infrastruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kinderbetreuungsangebote - Gastronomie - Einzelhandel 	<ul style="list-style-type: none"> - Fachkräftebindung
<p>Beschilderung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Orientierung für Kunden- und Lieferverkehr - Aufwertung des Gesamterscheinungsbildes
<p>Sauberkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung von ausreichend Müllentsorgungsoptionen - Lkw-Infrastruktur Bereitstellen z. B. Parkmöglichkeiten, WC-Anlagen, Müllentsorgung. 	<ul style="list-style-type: none"> - Minderung des Verschmutzungspotenzials
<p>Sicherheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beleuchtung - Sicherheitskameras - Notrufsysteme 	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung des Wohlbefindens im Gebiet - Prävention bzw. Minderung von Kriminalität

KOOPERATION & STANDORTMANAGEMENT

MAßNAHME

ZIEL/AUSWIRKUNG

Integration eines Standortmanagements:	<ul style="list-style-type: none"> - Koordination und Optimierung aller Handlungsbereiche zukunftsorientierter Industrie- und Gewerbegebiete - Optimierung der Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen den Unternehmen: Effizientere Projektumsetzung - Beratungsinstanz für Unternehmen z. B. Energiethematik oder Zertifizierungen - Steigerung der Gebietsattraktivität - Synergieeffekte durch Informationsaustausch - Kostenminderung durch Standortzugewandte Fördermittel-Beantragung
Umsetzung gemeinsamer Infrastrukturprojekte	<ul style="list-style-type: none"> - Sharing-Konzepte ermöglichen z. B. gemeinsame Nutzung von Parkflächen, Kantinen oder Seminar- und Veranstaltungsräumen. - Vernetzung der Unternehmen - Steigerung der Gebietsattraktivität - Erhöhung des Ansiedlungspotenzial neuer Unternehmen

QUELLENVERZEICHNIS

Bdew.de (o.J.): Best-Practice-Beispiele. Online verfügbar unter:

<https://www.bdew.de/energie/energie-macht-zukunft/best-practice-beispiele/#f%C3%BCnf> (Aufrufdatum: 24.02.2023).

Bmwi-energiewende.de (o.J.): Was sind eigentlich „Smart Grids“? Online verfügbar unter: <https://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2019/05/Meldung/direkt-erklaert.html> (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Bmwk.de (2020): Die nationale Wasserstoffstrategie. Online verfügbar unter: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/die-nationale-wasserstoffstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=20 (Aufrufdatum: 18.02.2023).

Bpb.de (2018): Nachhaltige Stadtentwicklung. Online verfügbar unter: <https://www.bpb.de/themen/stadt-land/stadt-und-gesellschaft/216884/nachhaltige-stadtentwicklung/> (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Bpb.de (2020): Technischer Fortschritt und Industrie 4.0. Online verfügbar unter: <https://www.bpb.de/themen/arbeitsmarkt/315869/technischer-fortschritt-und-industrie-4-0/> (Aufrufdatum: 09.03.2023).

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2017): ExWoSt – Fachtagung – Nachhaltige Weiterentwicklung von Gewerbegebieten. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Online verfügbar unter: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/exwost/Forschungsfelder/2014/Gewerbegebiete/Downloads/dokumentation.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (Aufrufdatum: 05.03.2023).

Bundesregierung.de (2023): Klimakrise im Faktencheck. Online verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/umgang-mit-desinformation/faktencheck-klimakrise-1936176> (Aufrufdatum: 09.03.2023).

Burkhardt, Jens (2023): Photovoltaik 10 kWp Grenze: Regeln 2023, EEG, Steuern (30 kWp). Online verfügbar unter: <https://echtsolar.de/photovoltaik-10-kwp-grenze/> (Aufrufdatum: 09.03.2023).

Bves.de (2021): Potentiale von Speichern in Gewerbe und Industrie. Online verfügbar unter: https://www.bves.de/wp-content/uploads/2021/05/2021_AG4_Strategiepapier_CI-1.pdf (Aufrufdatum: 26.02.2023).

C2c-bau.org (o.J.): C2C im Bau: Orientierung für Kommunen. Online verfügbar unter: <https://c2c-bau.org/> (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Dbu.de (o.J.): Dezentraler Hochwasserschutz mit Mulden-Rigolen-System. Online verfügbar unter: https://www.dbu.de/123artikel1866_2430.html (Aufrufdatum: 03.03.2023).

Digital-manufacturing-magazin.de (2022) Machine Learning in der Industrie: Die Chancen der neu-en Technologie. Online verfügbar unter: <https://www.digital-manufacturing-magazin.de/machine-learning-in-der-industrie-die-chancen-der-neuen-technologie/> (Aufrufdatum: 25.02.2023).

digital-process-industry.de (2020): Logistik der Zukunft: 10 wichtige Trends für die nächsten 20 Jahre. Online verfügbar unter: <https://www.digital-process-industry.de/logistik-der-zukunft-10-wichtige-trends-fuer-die-naechsten-20-jahre/> (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Dw.com (2022): Wie sich Industrie-Abwärme nutzen lässt. Online verfügbar unter: <https://www.dw.com/de/wie-sich-industrie-abw%C3%A4rme-nutzen-%C3%A4sst/a-62959982> (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Energieatlas Bayern (o.J.): Energienutzungsplan. Online verfügbar unter: [Energienutzungsplan | Energie-Atlas Bayern](#) (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Energieexperten.org (2022): Power-to-Heat: Technik und Anwendungsbeispiele. Online verfügbar unter: <https://www.energie-experten.org/erneuerbare-energien/oekostrom/sektorkopplung/power-to-heat> (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Eon.de (o.J.): Smart Grid: Aufbau, Definition und Funktionen. Online verfügbar unter: <https://www.eon.de/de/eonerleben/energieatlas/smart-grid-so-funktioniert-das-intelligente-stromnetz.html> (Aufrufdatum: 05.02.2023).

Gebauedegrünen.info (o.J.): Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung. Online verfügbar unter: <https://www.gebauedegrueen.info/#> (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Four-parx.com (2019): Four Parx Mach 2 – Lösung für Flächenknappheit: Zweigeschossig. Online verfügbar unter: <https://www.four-parx.com/immobilien/four-parx-mach-2-logistik-innovationen/> (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Global Nature Fund - Internationale Stiftung für Umwelt und Natur (2014): Biologische Vielfalt in kleinen und mittleren Unternehmen - Leitfaden zur Umsetzung von CSR, Global Nature Fund, Radolfzell. Online verfügbar unter: <http://www.globalnature.org/bausteine.net/f/8212/GNFLeitfadenKMU.pdf?fd=0> (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Hansen, R. et al. (2012): Brachflächen im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und (baulicher) Wiedernutzung, S. 9ff. Online verfügbar unter: https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript324_0.pdf (Aufrufdatum: 24.02.2023).

Hollbach-Gröming, B.; Zwicker-Schwarm, D. und Däßler, S. (2014): Unternehmensstandorte zukunftsfähig entwickeln. Stadt Karlsruhe. Online verfügbar unter: https://www.nachbarschaftsverband-karlsruhe.de/b2/fnp2030/logbuch/HF_sections/content/1625660243781/ZZnZZcqPxcgOTTC/Praxisbericht_Karlsruhe_web.pdf (Aufrufdatum: 11.03.2023).

Ifo.de (o.J.): Digitalisierung der Wirtschaft. Online verfügbar unter: <https://www.ifo.de/themen/digitalisierung-der-wirtschaft> (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Junker F., Haß M, Hubold G., Kreins P., Salamon P., Seintsch B. (2014): Potenziale einer biobasierten Wirtschaft. Thünen Working Paper 22, Braunschweig/Germany, Mai 2014. Online verfügbar unter: https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn053498.pdf (Aufrufdatum: 16.02.2023).

kpmg.com (o.J.): Die Zukunft der Mobilität. Online verfügbar unter: <https://kpmg.com/de/de/home/themen/2021/07/die-zukunft-der-mobilitaet.html> (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Ise.fraunhofer.de (o.J.): Power-to-Liquids. Online verfügbar unter: <https://www.ise.fraunhofer.de/en/business-areas/hydrogen-technologies-and-electrical-energy-storage/thermochemical-processes/power-to-liquids.html> (Aufrufdatum: 16.02.2023).

Ingenieur.de (2018): Technologien des Energiespeichern – ein Überblick. Online verfügbar unter: <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/technologien-des-energiespeicherns-ein-ueberblick/> (Aufrufdatum: 22.02.2023).

Mobilitaetderzukunft.at (2021): Urbane Logistik-Hubs. Online verfügbar unter: <https://mobilitaetderzukunft.at/de/artikel/erfolgsgeschichten/urbane-logistik-hubs.php> (Aufrufdatum: 03.03.2023).

Mluk.brandenburg.de (2022): Sektoren und Handlungsfelder des Klimaplan Brandenburg. S.3. Online verfügbar unter: https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/2022-05-05_Uebersicht-Sektoren-Handlungsfelder-Klimaplan_final.pdf (Aufrufdatum: 22.02.2023).

n-tu.de (o.J.): Transport- & Logistik-Trend der Zukunft. Online verfügbar unter: <https://www.n-tu.de/transport-logistik-trends-der-zukunft/> (Aufrufdatum: 10.03.2023).

Energieagentur.rlp.de (2021): Leitfaden Kalte Nahwärme. Online verfügbar unter: https://www.energieagentur.rlp.de/fileadmin/user_upload/Waerme-wende/Leitfaden_Kalte_Nahwaerme.pdf (Aufrufdatum: 16.02.2023).

Stiefel, R. (2017): Abwasserrecycling: Technologien und Prozesswassermanagement – Das Konzept Prozesswasserautarkie. Springer Viewig, Wiesbaden, ISBN 978-3-658-13991-9. S. 123 ff.

Solarenergie.de (2022): Energiespeicher der Zukunft. Online verfügbar unter: <https://solarenergie.de/hintergrundwissen/erneuerbare-energien/energiespeicher> (Aufrufdatum: 13.02.2023).

Tuvsud.com (2023): Power-to-X. Online verfügbar unter:
<https://www.tuvsud.com/de-de/indust-re/klima-und-energie-info/power-to-x>
(Aufrufdatum: 12.03.2023).

Umweltbundesamt (2005): Die Zukunft liegt auf Brachflächen. ICSS im Umweltbundesamt, Postfach 1406, 06813 Dessau. Online verfügbar unter:
<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3050.pdf> (Aufrufdatum: 10.02.2023).

Umweltbundesamt.de (2020): Klimaanpassung in der räumlichen Planung. S. 6ff. Online verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/klimaanpassung_in_der_raeumlichen_planung_praxishilfe_02-2020.pdf (Aufrufdatum: 19.02.2023).

Weisser, Britta; Birkmann, Jörn (2021): Risiko Starkregen. Online verfügbar unter:
<https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/wasser-2021/328632/risiko-starkregen/> (Aufrufdatum: 10.03.2023).

Wirth, Harry (2023): Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Fraunhofer ISE. S. 6. Online verfügbar unter: <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.pdf> (Aufrufdatum: 03.03.2023).

Wirtschafts.tirol (2021): Logistik-Hub: Clevere Verkehrsreduktion. Online verfügbar unter: <https://wirtschaft.tirol/2021/09/07/logistik-hub-clevere-verkehrsreduktion/> (Aufrufdatum: 03.03.2023).

Impressum

Verleger und Herausgeber:
Industrie- und Handelskammer Potsdam
Breite Straße 2a - c
14467 Potsdam
☎ 0331 2786-0
🌐 [ihk-potsdam.de](https://www.ihk-potsdam.de)

Ansprechpartner:
Barbara Nitsche
Fachbereichsleiterin | Fachbereich Interessenvertretung
☎ 0331 2786-163
@ barbara.nitsche@ihk-potsdam.de

Johannes Ginten
Referent für Raumordnung und Planung | Fachbereich Interessenvertretung
☎ 0331 2786-209
@ johannes.ginten@ihk-potsdam.de

Verfasser:
Georg Consulting
Achim Georg
Timur Omurzakov
Lerchenstraße 28a
22767 Hamburg
☎ 040 3006837-0
@ info@georg-ic.de
🌐 [georg-ic.de](https://www.georg-ic.de)

Bildnachweis:
Titelbild © DOERS - stockadobe.com

Stand: April 2023

Alle Rechte liegen beim Herausgeber. Ein Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

