

Vorlageart: Berichtsvorlage
Federführung: Integrierte Stadtentwickl. u. Statistik
Verantwortung: Dr. Florack, Herr Jehn, Herr Schranz

Bericht „Zukunftscampus – Campus of Profession and Innovation“

Beratungsfolge

18.03.2025	Bezirksvertretung Osterfeld	Kenntnisnahme
19.03.2025	Wirtschafts- und Digitalisierungsausschuss	Kenntnisnahme
31.03.2025	Haupt- und Finanzausschuss	Kenntnisnahme

Bezug

Ratsbeschluss „Projektliste Ruhrkonferenz“ (B/16/4876-01, 8.7.2019)

Ratsbeschluss „Masterplan Wirtschaft“ (B/16/5945-01, 14.9.2020)

Ratsbeschluss „0,5 Stelleneinrichtung zur Projektmitarbeit im Rahmen des Projektes „Zukunftscampus – Campus of Profession and Innovation“ (B/17/2038-01, 16.5.2022)

Sachverhalt

Hintergrund

Mit dem Masterplan Wirtschaft ist unter dem Leitziel „Oberhausen ist qualifiziert“ die Vision eines „Campus of Profession and Innovation“ formuliert und beschlossen worden, um insbesondere die berufliche Ausbildung attraktiver zu machen und zu stärken (B/16/5945-01). Mit der Maßnahme sind folgende Ziele verbunden worden: Junge Menschen sollten eine exzellente berufliche Aus- und Weiterbildung genießen, berufliche Perspektiven erhalten und auf moderne Unternehmen treffen. Unternehmen wiederum sollten am Campus einen Ort für die Fachkräfteentwicklung entlang des eigenen Bedarfs sowie Raum und Netzwerke für Innovationen finden. Der enge Austausch zwischen Praxis, Ausbildung und angewandter Wissenschaft sollte eine bedarfsorientierte, flexible Aus- und Weiterbildung sicherstellen. Der Campus wurde in dieser Vision als Ökosystem, Begegnungsort und als ein Katalysator für Gründungen und neue Kooperationen verstanden. Eine moderne Infrastruktur und ein innovativer Ort sollten die Wahrnehmung von beruflicher Ausbildung verändern und mit veralteten Bildern aufräumen.

Unter dem Begriff des „Zukunftscampus – Bildungszentren von morgen“ ist die Campusidee als „Vorhaben zur Umsetzung“ ausgewählt worden. Im Rahmen einer Förderung durch den Europäischen Sozialfonds für Deutschland (ESF) wurde zudem die Erstellung eines ausführlicheren Konzepts zum Zukunftscampus im Sinne einer Konzept- und Machbarkeitsstudie gefördert. Zu diesem Zweck wurde Mitte 2022 eine halbe Personalstelle eingerichtet und besetzt, deren Refinanzierung über die ESF-Förderung erfolgte (B/17/2038-01).

Das Projekt wurde mit einem Meilensteinbericht zum 31.3.2023 abgeschlossen. Ziel war es, auf Basis von Machbarkeitsanalysen eine mögliche Trägerstruktur, eine inhaltlich-fachliche Ausrichtung und geeignete Bildungsangebote inklusive digitaler Formate, mögliche Standorte sowie Finanzierungsmöglichkeiten für mögliche nächste Schritte einer Umsetzung zu

definieren. Das Ergebnis zu all diesen Überlegungen liegt in Form eines Abschlussberichts vor und wurde im April 2023 in einem Feedbackgespräch mit dem Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes NRW (MAGS), unterstützt durch die Gesellschaft für innovative Beschäftigungsförderung (GIB), erörtert (siehe Anlage).

Entwicklungsschritte

Inhaltliche Fokussierung

Im Zuge der inhaltlichen Beschäftigung mit der Idee des Zukunftscampus erfolgte eine schrittweise Konzentration auf einen inhaltlichen Kern. Die in Oberhausen vorhandene Kombination aus Unternehmensstruktur, Beschäftigungsentwicklung, Branchengewicht, wissenschaftlicher Expertise, Ausbildungspartnern, Akteurinnen vor Ort und inhaltlichen Kompetenzen führten zu einer Akzentuierung des Themas „Nachhaltiges Bauen und Stadtentwicklung“. Neben den spezifischen Branchen-Merkmalen und dem erkennbaren Fachkräftebedarf, waren die Rolle des Bausektors bei der Bewältigung der Klimakrise, der Anpassung an den Klimawandel, aber auch der Lösung sozialer Fragen, wie bspw. die Versorgung mit Wohnraum, zentral für diese Schwerpunktsetzung. Gleichzeitig weist kaum eine andere Branche so viel Potential auf, wenn es um Fragen der Digitalisierung und Automatisierung geht. Diese thematische Eingrenzung und Konzentration wurde vom MAGS NRW zudem nachdrücklich unterstützt.

Identifikation potentieller Partner

Die Ausbildung von Fachkräften in Bauberufen hat in Oberhausen eine lange Tradition und ist im Juni 2019 durch die Ansiedlung des Ausbildungszentrums (ABZ) des Berufsförderungswerks (BFW) der Bauindustrie NRW nachhaltig gestärkt worden. Dort werden jährlich rund 250 Auszubildende in Bauberufen während ihrer dreijährigen Ausbildung in rund 37 Wochen pro Jahr überbetrieblich ausgebildet und wochenweise untergebracht und gepflegt. Hierdurch ergab sich ein potentieller Nukleus für weitergehende Maßnahmen zur Stärkung der beruflichen Ausbildung im Sinne des Zukunftscampus.

In Zusammenarbeit des ABZ und der Universität Duisburg-Essen (UDE) wird seit Ende 2021 dem Bedarf für die Entwicklung und Einführung von Automatisierungs- und Robotertechnik im Bauwesen durch Konzeptionierung eines Kompetenzzentrums für Bauautomatisierung begegnet. Die Baubranche ist dabei angesichts der ausgeprägten Personalknappheit auf Innovationen in Technik und Ausbildung angewiesen, um den Bedarf an qualifiziertem Personal auch nur annähernd zu decken.

Netzwerkaufbau

Die Zusammenarbeit dreier unterschiedlicher Partner (ABZ, UDE, Stadt Oberhausen) stellte eine Besonderheit im Rahmen der Vorüberlegungen zum Zukunftscampus dar. Um die wechselseitige Kooperationsbereitschaft zu dokumentieren, haben das Institut für Baubetrieb und Baumanagement sowie der Lehrstuhl für Mechatronik der Universität Duisburg-Essen, das Ausbildungszentrum des Berufsförderungswerks der Bauindustrie NRW in Oberhausen (ABZ) und die Stadt Oberhausen am 27.01.2023 eine Absichtserklärung zur gemeinsamem Etablierung eines „Zukunftscampus / Kompetenzzentrum für Digitalisierung und Automatisierung in der Bauwirtschaft“ geschlossen.

Neben dieser Kernkooperation der drei Haupttreiber des Projektes organisierte sich über die Projektlaufzeit hinweg ein Netzwerk aus Herstellern, Anwendern, Bildungseinrichtungen und anderen Institutionen, das die Idee des „Zukunftscampus“ am Standort Oberhausen grundsätzlich befürwortete und unterstützte.

Zur inhaltlichen und institutionellen Vernetzung all dieser Akteure organisierten die drei Projektpartner – Stadt Oberhausen, die UDE und das ABZ – am 01. März 2023 das Symposium

„Digitalisierung, Automatisierung und Qualifizierung – Zukunft der Baubranche und Fachkräftesicherung“. Zudem diente die Veranstaltung dazu, das Vorhaben parallel zur finalen Erstellung der Machbarkeitsstudie einer interessierten Öffentlichkeit vorzustellen. Der Einladung ins ABZ folgten rund 80 Personen aus den Bereichen Bildung, Politik, Forschung und Wirtschaft.

Unter den Teilnehmenden fanden sich auch Vertreter der beiden in der Landesregierung mit dem Thema befassten Ressorts: Josef Hovenjürgen, Parlamentarischer Staatssekretär im nordrhein-westfälischen Heimat- und Bauministerium sowie Matthias Heidmeier, Staatssekretär im Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales. Beide signalisierten ihre inhaltliche Unterstützung und ihre Bereitschaft, hinsichtlich der Umsetzung des Vorhabens auf Seiten der Landesregierung positiv einzuwirken.

Standortoptionen

Eine zentrale Prämisse des Zukunftscampus war, kein virtuelles Konstrukt, sondern einen gebauten Ort zu etablieren, der als erfahrbares räumliches Ensemble die Wertschätzung für die berufliche Ausbildung widerspiegelt. Dieser Ort sollte von vornherein ausreichend Entwicklungsraum, aber auch eine enge Vernetzung mit Kooperationspartnern des Projekts ermöglichen.

Neben dem im Masterplan Neue Mitte verfolgten Innovationsquartier (Nähe zu Fraunhofer UMSICHT) war der Gartendom in Osterfeld (Nähe zum Ausbildungszentrum der Bauindustrie) in der engeren Auswahl und vertiefenden Prüfung als Standort. Eine Darstellung der inhaltlichen Abwägungen der jeweiligen Vor- und Nachteile findet sich in der Machbarkeitsstudie (siehe Anlage). In der Folge stand die Entscheidung, den Gartendom als Standort zu favorisieren.

Finanzierung (insbesondere der Option Gartendom)

Vor dem Hintergrund der Standorterwägungen konzentrierten sich die weiteren Überlegungen zum Zukunftscampus zunächst auf eine Ertüchtigung des Gartendoms. Dieser war im damaligen und ist im aktuellen Zustand nicht unmittelbar nutzbar. Gerade mit der Perspektive einer bildungs- und sozioinfrastrukturellen, gemeinbedarfsorientierten Um- bzw. Nachnutzung wären vielmehr umfassende bauliche Maßnahmen erforderlich. Entsprechende Sanierungs- und Herrichtungsarbeiten sind wesentliche Grundvoraussetzung für die Realisierung eines Zukunftscampus an diesem Standort.

Die Kosten für die Sanierung der Holzkonstruktion des Gartendoms in Höhe von 3,5 Mio. EUR wurden im Rahmen der Umsetzung des Integrierten Handlungskonzeptes „Soziale Stadt Osterfeld“ zum Stadterneuerungsprogramm (STEP) 2023 durch die Stadt Oberhausen zur Förderung (Stichtag: 30.09.2022) angemeldet und wurden nicht bewilligt.

Vorbereitende Untersuchungen im Herbst 2022 ergaben, dass sich auch das Dach des Gartendoms in einem insgesamt sehr schlechten Zustand befindet, woraus sich die Notwendigkeit einer weitergehenden Erneuerung ergibt. Da für die Instandsetzung der Holzkonstruktion ein aufwendiges Gerüst erstellt werden muss, wurde aus technologischen Gesichtspunkten empfohlen, in dem jeweiligen Abschnitt die Dachhaut parallel zu sanieren. Zu diesem Zweck hat die Stadt Oberhausen zum Stichtag 30.10.2023 erneut Fördermittel der Städtebauförderung in Höhe der entsprechend angepassten Summe von 7,5 Mio. EUR für die Sanierung der Holzkonstruktion und der Dachhaut des Gartendoms beantragt.

Im Frühjahr 2024 erhielt die Stadt Oberhausen von der Bezirksregierung Düsseldorf den Hinweis, dass das zur Verfügung stehende Fördervolumen für das gesamte Stadtgebiet durch die eingereichten Anträge deutlich überzeichnet sei. Deshalb priorisierte die Bezirksregierung Düsseldorf die zu fördernden Stadtgebiete bzw. Projekte. Die BR favorisierte eine Schwerpunktsetzung insbesondere bei der Aufwertung der Bahnhofstraße in Sterkrade und der Marktstraße. Der Förderantrag für den Gartendom vom Land Nordrhein-Westfalen wurde

daher auch in diesem Schritt nicht bewilligt

Zum STEP 2025 (Antragsfrist: 30.09.2024) hat die Stadt Oberhausen erneut Förderanträge für das Stadterneuerungsgebiet Osterfeld gestellt. Um die Bewilligung der weiteren Teilmaßnahmen in diesem Fördergebiet nicht zu gefährden (hier geht es um die Schulhofumgestaltung an der Gesamtschule Osterfeld, die Umgestaltung des Osterfelder Zentrums, die Umgestaltung der Westfälischen Straße, den Revierpark Vonderort, die Fortführung des Stadtteilmanagements mit der Eigentümerberatung, das Fassaden- und Hofprogramm und den Verfügungsfonds), war die Herrichtung des Gartendoms von einer erneuten und somit dritten Förderantragsstellung ausgenommen.

Parallel zu den intensiven Bemühungen zur Sanierungsfinanzierung des Gartendoms wurden intensive Bemühungen zur Gesamtfinanzierung der Machbarkeitsstudie angestrengt. Der zwischenzeitlich (April 2023) finalisierte Abschlussbericht wurde vom MAGS NRW unter inhaltlichen Gesichtspunkten äußerst positiv und zustimmend gewürdigt. Leider konnten aber von Seiten des Landes trotz intensiver Bemühungen aller Seiten keine belastbaren Förderzusagen gemacht werden, um das Gesamtvorhaben in der vorgeschlagenen Konstellation der Kooperationspartner zu realisieren.

Vor diesem Hintergrund verlagerten sich die Überlegungen zum Zukunftscampus im Jahr 2024 auf den bereits geprüften Alternativstandort im künftigen Innovationsquartier Neue Mitte. Hierdurch sollte der Gesamtfinanzierungsbedarf um die ermittelten Sanierungskosten des Gartendoms reduziert werden. Folglich hat die Stadt Oberhausen mittelbar über das TZU – Kommunen sind in dieser Förderlinie nicht selbst antragsberechtigt – im Juni 2024 einen Vorantrag (Skizzenverfahren) bei „Forschungsinfrastrukturen.NRW“ gestellt, um das Vorhaben „Zukunftscampus“ unter angepassten Voraussetzungen an einem anderen Standort zu realisieren. Im November erhielt die Stadt Oberhausen dazu vom Projektträger Jülich die schriftliche Mitteilung, dass die eingereichte Projektskizze nicht für eine Förderung bzw. die Erstellung eines Vollertrags empfohlen wird.

Fazit

Trotz vorliegender Machbarkeitsstudie, breiter inhaltlich Unterstützung und etablierter Partnerschaftsstruktur besteht derzeit keine Realisierungschance für einen Zukunftscampus in Oberhausen. Zum Jahresende 2024 haben die Projektverantwortlichen daher die Entscheidung getroffen, das Gesamtprojekt nicht weiter zu verfolgen.

Allerdings ist es der UDE als einem der drei zentralen Projektpartner zwischenzeitlich gelungen, mit ihrem Forschungsprojekt, einem Seilroboter zur automatisierten Erstellung von Kalksandstein-Mauerwerk, einen unmittelbar an das Innovationsquartier angrenzenden Standort zu beziehen und infrastrukturelle Drittmittel für weitere Forschungsvorhaben an diesem Standort zu generieren. Der konstruierte Seilroboter ist vergleichbar mit einer Kamera, die über dem Spielfeld in Fußballstadien schwebt. Mit Seilen an einem Stahlrahmen befestigt, kann der Roboter eigenständig Mauersteine aufnehmen, Mörtel auftragen und die Steine vollautomatisch absetzen. Die Technik könnte zukünftig den akuten Fachkräftemangel abpuffern, indem sie schwere, monotone Arbeiten übernimmt. Diesbezüglich gibt es von Seiten der Stadt Oberhausen einen engen Austausch mit den verantwortlichen Akteuren.

Anlage/n

1 - Abschlussbericht Zukunftscampus Oberhausen

Projektabschlussbericht April 2023

Campus of Profession and Innovation - Zukunftscampus Oberhausen



Abbildung 1: Lageplan Gartendom (Quelle: Machbarkeitsstudie „Gartendom Oberhausen – Perspektiven einer künftigen Nutzung“ / Pesch & Partner Architekten Stadtplaner GmbH, April 2021)

Ein Projekt der Stadt Oberhausen
in Zusammenarbeit mit
dem Berufsförderungswerk der Bauindustrie NRW
und der Universität Duisburg-Essen

Mit finanzieller Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen und des Europäischen Sozialfonds / REACT-EU
als Teil der Reaktion der Union auf die COVID-19-Pandemie



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Sozialfonds
REACT-EU



Ministerium für Arbeit,
Gesundheit und Soziales
des Landes Nordrhein-Westfalen



Inhalt

0. Zusammenfassung	4
1. Strategischer Hintergrund und Anlass	7
2. Themenschwerpunkt: Nachhaltiges Bauen und Stadtentwicklung	8
2.1. Bauwirtschaft – Wirtschaftsfaktor mit sozialer und nachhaltiger Verantwortung	9
2.2. Fachkräftesicherung – noch mehr Mangel durch mehr Nachhaltigkeit	10
2.3. Nicht nur eine Image-Frage – Notwendigkeit der Digitalisierung und Automatisierung	12
2.4. Erfahrenes Netzwerk – Scharnier zwischen Ausbildung und Wissenschaft sowie Anwendung und Forschung	14
2.5. Testfeld für Neues – Oberhausen und das Ruhrgebiet als ideales Reallabor	15
2.6. Standortpolitik – „Zukunftscampus“ im regionalen Strategie-Rahmen	16
3. Projektziel	17
3.1. Stärkung der Ausbildung und Fachkräftegewinnung	17
3.2. Engere Verzahnung von Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft durch gemeinsame Verantwortung in der Region	18
3.3. Impulse zur Innovation und Entrepreneurship	18
3.4. Gezielte Standortpolitik und inhaltliche Profilierung	19
3.5. Stärkung der Integration und des Aufstiegs	19
3.6. Begleitung der digitalen Transformation	19
4. Inhaltliche Schwerpunkte	19
4.1. Die Praxisflächen	21
4.2. Denkräume	24
4.3. Transformationszone	26
5. Standortpotentiale: Innovationsquartier und Gartendom	27
5.1. Innovationsquartier Neue Mitte	27
5.2. Vom Gartendom zum Zukunftscampus	28
5.3. Standortbewertung und nächste Schritte	30
5.4. Aktueller Planungsstand: Gartendom	30
6. Starkes Netzwerk: Verbindlichkeit und Beteiligung von Projektpartnern	32
7. Finanzielle und wirtschaftliche Betrachtung	35
7.1. Herrichtung des Gartendoms	35
8. Nachhaltigkeit	38
8.1. Betrieb des Zukunftscampus	38
8.2. Nachhaltigkeit für die Region	39
8.3. Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft	39
8.4. Nachhaltigkeit im Gebäudekonzept	40
9. Stärken und Schwächen des Projekts	41
9.1. Chancen	41

9.2.	Stärken	42
9.3.	Schwächen.....	43
9.4.	Risiken.....	43

0. Zusammenfassung

Handwerk und Bauwesen stehen vor tiefgreifenden Veränderungen und großen Herausforderungen. Mehr und modernisierter Wohnraum, Ausbau der öffentlichen Infrastruktur, Ausbau nachhaltiger Energiegewinnung im Zuge der Klimaneutralität, notwendige Projekte im Rahmen der Klimaanpassung – das sind große gesellschaftliche Ziele, die mit hohen Erwartungen verbunden sind und für deren Erreichung das Handwerk und die Baubranche eine zentrale Rolle spielen. Durch die Anforderung des schonenden Umgangs mit Ressourcen und die Erwartungen an „mehr bauen“, aber auch die Möglichkeiten der Digitalisierung zielen innovative Unternehmen und Forschungseinrichtungen darauf ab, auch die Bauausführung zu digitalisieren und die Produktivität zu erhöhen. Zunehmend finden sich Beispiele für automatisierte Systeme und Robotik zur autonomen Bauausführung, die vor der Einführung in die Praxis stehen.

Das hat auch Auswirkungen auf die Gewinnung von Fachkräften: Auf der einen Seite kann die Digitalisierung die Attraktivität der Berufe erhöhen und gerade Ausbildung stärken. Auf der anderen Seite werden in Zukunft völlig neue Kompetenzen erforderlich, die zwar in der Ausbildung anderer Industriezweige (z.B. Fahrzeugmechatroniker*in, Fluggerätmechaniker*in) längst etabliert sind, aber im Bauwesen bislang nicht umfänglich in der Ausbildung vermittelt werden. Viele der neuen Systeme werden nur zur Marktreife gelangen, wenn es auch Menschen gibt, die sie bedienen können.

Oberhausen hat mit dem „Zukunftscampus“ die Chance, auf Basis eines breiten Netzwerks und innovativer Ideen das große Fachkräftepotential in der Region (und für die Region) zu heben und die Stadt überregional als Standort der (Aus)Bildung auszubauen und zu profilieren. Im räumlich und konzeptionell aufeinander bezogenen Zukunftscampus sollen Berufskollegs, Überbetriebliche Bildungsstätten (ÜBS), Hochschulen und Unternehmen besondere Möglichkeiten haben, ihre Kompetenzen gegenseitig zu ergänzen und gemeinsam weiter zu entwickeln.

Der Zukunftscampus ist ein Ort, an dem Wissenschaft, Wirtschaft und (Aus)Bildung sowie Qualifizierung zusammenkommen, um die großen Themen Digitalisierung, Automatisierung, Nachhaltigkeit und Sicherung von Fachkräften zukunfts- und lösungsorientiert zu adressieren. Hier werden Menschen für die zukünftige Arbeitswelt fit gemacht. Gleichzeitig wird hier gemeinsam und interdisziplinär an der Gestaltung der Zukunft gearbeitet. Es braucht bspw. den Maschinenbau genauso wie die Baustoffindustrie.

Mit dem Ausbildungszentrum der Bauindustrie, einem Zentrum für Automatisierungskompetenz in der Bauwirtschaft sowie weiteren Schwerpunkten und Partner*innen aus Handwerk, (Aus- und Fort) Bildung etc. bekommt Oberhausen das modernste Ausbildungs- und Kompetenzzentrum Europas rund um das Thema nachhaltiges Bauen. In einem attraktiven Umfeld

erlernen Auszubildende die Grundlagen und Fähigkeiten für die zukunftsichere Arbeit in einer nachhaltigen, ressourcenschonenden und digitalen Baubranche.

Die Wertigkeit wird durch Inhalt und Lehre sowie Gestaltung und Ausstattung des Campus' herausgestellt. Als Ausbildungsort ist der Campus auf Augenhöhe mit Fachhochschulen und Universitäten. Er genießt einen exzellenten Ruf und ist überregional Anlaufstelle für Fachkräftegewinnung. Die berufliche Bildung am Campus ist für viele die Chance auf gute Arbeit, wirtschaftliche Sicherheit und Anerkennung – und daher eine starke Alternative zu einem Studium; auch für Menschen, die bspw. das Studium nicht beenden. Gesellschaftlich ist sie ein zentraler Schlüssel für Aufstieg, Integration und nicht zuletzt Wirtschaftswachstum.

Die Maximen des „Lebenslangen Lernen“, der Integration und der Inklusion werden hier gelebt und mit unterschiedlichen Formaten unterstützt, indem die Planung, Einrichtung, Bedienung und Wartung von automatisierten Bauprozessen, digitalen Unterstützungssystem und Robotern an zentraler Stelle in der Aus- und Weiterbildung erlernt und vermittelt werden. Dies soll explizit in der Praxissituation erfolgen, indem am Campus Auszubildende und Teilnehmer von Weiterbildungsmaßnahmen an automatisierten Maschinen und Robotern, die verfügbar sind, qualifiziert und geschult werden.

Es bestehen somit gute Chancen, durch entsprechende und veränderte Berufsbilder hier neue Kreise interessierter junger Menschen für die Baubranche bzw. das Handwerk zu erschließen und attraktive Berufsfelder zu erschaffen. Auch Quereinsteiger*innen aus anderen Branchen können so künftig für die Arbeit auf automatisierten Baustellen begeistert werden. So ist es möglich, die berufliche Bildung zu stärken und eine attraktive Alternative zum Studium zu bieten.

Gleichzeitig soll das Zentrum für Automatisierung auch Erprobungsfeld für die (Baumaschinen)Industrie und -forschung sein: Am Campus treffen Wirtschaft, Schule und Wissenschaft zusammen und bilden gemeinsam ein Ökosystem für Innovation und Wissenstransfer. So sind an die Praxis angelehnte Lernumgebungen, wie sie am ABZ Oberhausen zur Verfügung stehen, auch ideale Testfelder.

Davon profitieren nicht nur Auszubildende und Ausbildungssuchende, sondern auch Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Nicht zuletzt kann hier Ausbildung schneller auf Bedarfe reagieren. Folgen und Chancen der Digitalisierung können gemeinsam schneller erkannt, bearbeitet und in die nächste Generation Mitarbeitender übersetzt werden. Angehende Wissenschaftler*innen und Auszubildende tauschen sich durch (extra)curriculare Schnittstellen und Begegnung aus und profitieren vom Blickwinkel anderer. Eine enge Verschränkung von Ausbildung mit Unternehmen und Forschung stärkt zudem das Gründer-Öko-System. Die Offenheit für Innovation wird in Praxis übersetzt und fließt (un)mittelbar in die Inhalte von Lehrplänen ein.

Gleichzeitig können KMU durch unterschiedliche, zielgruppenspezifische Angebote und Formate für neue Entwicklungen sensibilisiert werden. Auch die praktische Umsetzung wissenschaftlicher Ergebnisse soll in Ausbildung einfließen und somit möglichst lange Wertschöpfungsketten in den Blick nehmen. Lehrenden, Forschenden und Auszubildenden bietet der Campus somit ein hervorragendes Arbeitsumfeld.

Der Campus bietet Innovationslabore, FabLabs, Co-Working-Spaces und Räume für kurze Projekte und unternehmerische Tätigkeiten. Über unterschiedliche Veranstaltungen und gezielte Angebote öffnet sich der Campus ins Quartier und die Region. „Entrepreneurship“ wird als Schwerpunkt durch gezielte Curricula vermittelt und gefördert, um früh für einen Weg in die Selbständigkeit, Gründung, Betriebsübernahme etc. (bspw. im Handwerk) zu sensibilisieren und Hilfestellung zu leisten.

Zusätzlich sorgen bessere Orientierung, Verbesserung des Matchings sowie die Bündelung der Bemühungen an den Übergängen zwischen Schule und Beruf für mehr Perspektiven. Ein attraktives Umfeld bietet Wohn- und Freizeitmöglichkeiten sowie ein dichtes Netzwerk, das Unterstützung in allen Lebenslagen bietet.

1. Strategischer Hintergrund und Anlass

Das Ruhrgebiet verfügt jenseits des Studiums über ein großes Reservoir Jugendlicher, für die Aus- und Weiterbildung ein Schlüssel zu einem guten Leben sind. Gerade mit Blick auf die Potentiale der jüngeren Generation, aber auch die Möglichkeiten der nachhaltigen Innovation und Digitalisierung hat Oberhausen im Rahmen des Masterplans Wirtschaft strategische Ziele im Bereich Qualifizierung sowie Aus- und Weiterbildung vereinbart und beschlossen. Mit dem Masterplan Wirtschaft ist unter dem Leitziel „Oberhausen ist qualifiziert“ die Vision eines „Campus of Profession and Innovation“ formuliert und beschlossen worden, um gerade vor dem Hintergrund der Fachkräftesicherung die Ausbildung zu attraktivieren und zu stärken.

Mit dem Campus sind konkret folgende Ziele verbunden worden: Junge Menschen genießen exzellente berufliche Aus- und Weiterbildung, bekommen berufliche Perspektiven und können auf moderne Unternehmen treffen. Unternehmen finden am Campus einen Ort für die Fachkräfteentwicklung entlang des eigenen Bedarfs sowie Raum und Netzwerke für Innovation. Der enge Austausch zwischen Praxis, Ausbildung und angewandter Wissenschaft sichert bedarfsorientierte, flexible Aus- und Weiterbildung. Der Campus wird als Ökosystem und Ort zu einem Nährboden für Gründung und Kooperation. Eine moderne Infrastruktur und ein innovativer Ort verändern die Wahrnehmung von beruflicher Ausbildung und räumen mit veralteten Bildern auf.

Die Ausbildungs-Campus-Idee ist auch im Rahmen der Ruhrkonferenz der Landesregierung eingebracht und diskutiert worden. Unter dem Begriff des „Zukunftscampus – Bildungszentren von morgen“ ist sie als „Vorhaben zur Umsetzung“ ausgewählt worden. Entsprechend sind neben den Zielen der Ruhrkonferenz die regionalen Strategien des RVR (v.a. Leitmärkte-Strategie sowie die Strategie der intelligenten Spezialisierung) bei der Konzeption inhaltlich eingeflossen und bilden das regionale Grundgerüst für die Planungen.

Im Rahmen einer ESF-Förderung wurde zudem die Konzepterstellung des Zukunftscampus gefördert – nicht zuletzt, um auf die Folgen der Corona-Krise zu reagieren und wichtige Schlüsse für mehr Resilienz zu ziehen. Bemerkenswert ist hierbei, dass durch den Krieg in der Ukraine und die daraus resultierten Krisen die Ziele und Notwendigkeit des Vorhabens noch einmal unterstrichen worden sind. Gerade die Folgen der Energiekrise, aber auch die Integration von Geflüchteten haben den Fokus zusätzlich geschärft. Wie der hier vorliegende Abschlussbericht zur Fördermaßnahme zeigt, gehen Fachkräftesicherung, Integration und Nachhaltigkeit mit Energieeffizienz sowie Innovation einher und können – bzw. müssen – gemeinsam betrachtet werden.

Aufbauend auf die Ziele des Masterplans Wirtschaft und die daraus entstandenen Netzwerke dient das hier vorliegende Konzept – der Projektabschlussbericht – als wichtiger Meilenstein

und Grundlage für die Etablierung und den Betrieb des Campus. Mit Hilfe einer Koordinierungsstelle sowie wissenschaftlicher Begleitung sind das Netzwerk erweitert und verstärkt, Inhalte erarbeitet, Raumbedarfe eruiert und nicht zuletzt wichtige Vereinbarung in Richtung einer tragfähigen Governance-Struktur sowie Finanzierung gemacht worden. So konnten mit Hilfe der Förderung entscheidende Ziele auf dem Weg zum Zukunftscampus erreicht werden.

2. Themenschwerpunkt: Nachhaltiges Bauen und Stadtentwicklung

Das Thema Fachkräftesicherung spielt mittlerweile in fast jeder Branche eine entscheidende Rolle, weswegen in einer Potentialanalyse mit Blick auf die Bedarfe, aber auch Stärken und Schwächen des Standorts Oberhausens unterschiedliche Themenschwerpunkte des Zukunftscampus geprüft wurden:

- Resiliente Freizeit- und Tourismuswirtschaft,
- Moderne (Wasserstoff)Industrie,
- Zukunftsfähige Logistik,
- „High-Tech meets High-Touch“: Gesundheits- und Sozialberufe im Kontext Digitalisierung, sowie
- Nachhaltiges Bauen und Stadtentwicklung.

Die Mischung aus Unternehmensstruktur, Beschäftigungsentwicklung, Branchengewicht, wissenschaftlicher Expertise, Ausbildungspartnern, Akteurinnen vor Ort und Inhalten haben den Fokus auf das Thema „Nachhaltiges Bauen und Stadtentwicklung“ gelenkt. Neben den Branchen-Merkmalen und dem Fachkräftebedarf, waren die Rolle des Bausektors bei der Bewältigung der Klimakrise, der Anpassung an den Klimawandel, aber auch Lösung sozialer Fragen, wie bspw. die Versorgung mit Wohnraum, zentral für diese Schwerpunktsetzung. Gleichzeitig weist kaum eine andere Branche so viel Potential auf, wenn es um Fragen der Digitalisierung geht.

Stichpunktartig lassen sich die ausschlaggebenden Punkte für den Themenschwerpunkt wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 1: Warum "nachhaltiges Bauen und Stadtentwicklung"?

Stärken	Herausforderung
Baubranche als Arbeitgeberin	Fachkräftebedarf
Wirtschaftliche Bedeutung der Baubranche	Steigerung der Produktivität
Vielfältigkeit der Baubranche in Oberhausen – vom Handwerk und KMUs bis zur Bauindustrie	Klimawandel und Klimaanpassung

Anknüpfungspunkte traditionell starke Industriepartner im Maschinen- und Anlagenbau in Region	Verknüpfung von Herstellern und Anwendern für Digitalisierung und Automatisierung
Vielfältige Ausbildungspartner – Unternehmen, Berufskollegs, Ausbildungszentrum Bauindustrie	Sicherung und Ausbau der Infrastruktur
Forschungspartner „nachhaltige Baustoffe“ – Fraunhofer UMSICHT	Wohnraumbedarf
Forschungspartner „Digitalisierung und Automatisierung“ – Universität Duisburg-Essen und Hochschule Ruhr-West	
Oberhausen als Reallabor für Anwendungen	
Vgl. hohes Angebot junger Menschen	
Oberhausen als Scharnier ins westliche Ruhrgebiet	

2.1. Bauwirtschaft – Wirtschaftsfaktor mit sozialer und nachhaltiger Verantwortung

Die Bauwirtschaft ist ein entscheidender Sektor für die deutsche Wirtschaft und trägt erheblich zur Entwicklung des Landes bei: im Jahr 2020 waren es 387 Milliarden Euro und somit 11,1 Prozent des deutschen Bruttoinlandsprodukts. Gleichzeitig erbringt das Baugewerbe mehr als sechs Prozent der gesamten Wertschöpfung in Deutschland.¹

Mit der vergleichsweise großen Wirtschaftskraft ist die Baubranche natürlich auch ein wichtiger Arbeitgeber. Mit ihren rund 2,6 Millionen Arbeitskräften beschäftigt dieser arbeitsintensive Sektor mehr Menschen als die Chemische Industrie, der Fahrzeug- oder der Maschinenbau. Der Öffentlichkeit ist dies kaum bewusst, da die Baubeschäftigten überwiegend nicht, wie in den anderen genannten Branchen, in weltweit bekannten Großunternehmen, sondern überwiegend verstreut in zahlreichen Kleinunternehmen arbeiten.² Damit geht einher, dass die Branche besonders in ländlichen Regionen und strukturschwachen Gebieten Arbeitsplätze bietet. Das trägt nicht nur zur Stärkung der regionalen Wirtschaft bei, sondern erhöht auch die Lebensqualität in ganz Deutschland.

Auch für Oberhausen und NRW spielt die Bauwirtschaft eine wichtige Rolle. Das Bauhauptgewerbe stellt jeden neunten Arbeitsplatz in Oberhausen. 9,1 Prozent aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sind in diesem Sektor beschäftigt. Dabei steigt die Zahl der Beschäftigten im Baugewerbe kontinuierlich an.³ In NRW sind insgesamt über 150.000 Menschen allein

¹ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

² Aktuelle Forschungsergebnisse aus dem Institut Arbeit und Qualifikation (IAQ), Universität Duisburg-Essen – Stand: 02/2022

³ Statistik der Bundesagentur für Arbeit - Datenstand: Dez. 2021

im Bauhauptgewerbe tätig. Die rund 14.000 in NRW ansässigen Bauunternehmen erwirtschaften einen Gesamtumsatz in Höhe von mehr als 21 Mrd. Euro.⁴

Darüber hinaus spielt die Bauwirtschaft eine wichtige Rolle bei der Schaffung von Wohnraum und Infrastruktur. Im Jahr 2020 wurden in Deutschland insgesamt 310.200 neue Wohnungen gebaut. Dies ist ein wichtiger Beitrag zur Deckung des Bedarfs an neuen Wohnungen. Die Bauwirtschaft ist auch für den Ausbau und die Modernisierung von Verkehrs- und Kommunikationsinfrastrukturen unerlässlich. Durch den Bau von Straßen, Brücken und öffentlichen Gebäuden wird die wirtschaftliche Entwicklung und das Wachstum Deutschlands vorangetrieben.

Neben der wirtschaftlichen und infrastrukturellen Bedeutung ist die Bauwirtschaft auch ein entscheidender Faktor im Kampf gegen den Klimawandel. Schon jetzt ist klar: Ohne das Handwerk und die Bauwirtschaft insgesamt, wird die Energiewende nicht zu realisieren sein. Der Sektor ist für einen erheblichen Anteil der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich, insbesondere durch den Energieverbrauch während der Bauphase und während des Betriebs von Gebäuden. Um den Klimawandel zu bekämpfen, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um die Emissionen aus dem Bausektor zu reduzieren. Hier kommt die Bedeutung von nachhaltigem Bauen ins Spiel. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die Bauwirtschaft nachhaltige Praktiken umsetzt, um den ökologischen Fußabdruck des Bausektors zu verringern. Nachhaltiges Bauen bezieht sich auf die Verwendung von Materialien sowie auf den Einsatz von Technologien, die den Energieverbrauch während des Betriebs von Gebäuden minimieren. Die Bauwirtschaft hat daher die Verantwortung, nachhaltige Praktiken zu fördern und umzusetzen, um den Klimawandel zu bekämpfen und eine nachhaltige Zukunft zu schaffen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Bauwirtschaft ein wichtiger Wirtschaftszweig für NRW und Oberhausen ist und einen großen Beitrag zur Wirtschaftsleistung leistet. Die Branche schafft zahlreiche Arbeitsplätze, trägt zur Stadtentwicklung bei, schafft bezahlbaren Wohnraum und wirkt durch Modernisierungen dem Klimawandel entgegen. Daher ist es wichtig, dass die Stadt Oberhausen und das Land NRW auch in Zukunft in die Bauwirtschaft investieren.

2.2. Fachkräftesicherung – noch mehr Mangel durch mehr Nachhaltigkeit

Alle großen gesellschaftlichen Zukunftsprojekte sind nicht ohne eine innovative und leistungsfähige Bauwirtschaft zu realisieren. Die De-Karbonisierung der Wirtschaft bis 2045 kann nur durch eine Sanierung vor allem von Altbauten, die Einsparungen bei energieintensiven Bau-

⁴ [Handwerk und Bau in NRW | Landesbetrieb IT.NRW](#) – Datenstand: Juni 2020

stoffen und natürlich die Installation von mehr nachhaltiger Energiegewinnung (bspw. Photovoltaik und Windkraft) sowie ressourcenschonendem Energieverbrauch (Wärmepumpen) gelingen. Gleichzeitig muss Wohnraum bezahlbar bleiben und zusätzlich geschaffen werden.

Ohne gut qualifizierte Fachkräfte kann dies nicht gelingen. Hier ist die Baubranche noch nicht ausreichend genug aufgestellt. Obgleich zusätzliche Fachkräfte benötigt werden, gelingt es trotz steigender Ausbildungszahlen nicht, auch nur die ausscheidenden Fachkräfte zu ersetzen. Viele Bauarbeiter wandern nicht zuletzt wegen schlechter Bezahlung in andere Branchen ab und kehren nicht wieder zurück.

Darüber hinaus hat die Bundesregierung ihre Zukunftsprojekte, die die Bauwirtschaft betreffen, konkretisiert. Sie reichen von der flächendeckenden Versorgung mit Glasfaser, über eine Erhöhung der Investitionen in den öffentlichen Nahverkehr, das Schienennetz, die Häfen, die Infrastruktur der Binnenschifffahrt, der Netzausbau für die erneuerbaren Energien, die Lärmreduzierung bis hin zur Transformation der Wirtschaft zur Ausrichtung der Klima-, Energie- und Wirtschaftspolitik auf den 1,5-Grad-Pfad. Weiterhin sollen jährlich 400.000 neue Wohnungen gebaut werden und der klimagerechte Umbau der Bestandsbauten gefördert werden. Auch hier ist klar: Die Umsetzung der geplanten Bauvorhaben wird nur gelingen, wenn auch Fachkräfte in ausreichender Zahl und Qualität zur Verfügung stehen.

Vor diesem Hintergrund ist es wenig überraschend, dass in aktuellen Studien zu Fachkräftengpässen die Bauberufe immer mit an vorderster Stelle der Mangelberufe stehen. Die Statistik der Bundesagentur für Arbeit (BA) ermittelt Engpassberufe nach einem festgelegten Indikatorenset. Alle Berufe, die einen Wert zwischen 2-3 erhalten, werden als Engpassberuf klassifiziert. Für das Land NRW ergab sich für das Jahr 2021 in den für das Baugewerbe/Handwerk relevanten Berufen folgendes Bild:

Fachkräfte	Spezialisten	Experten
Klempnerei, Sanitär, Heizung, Klimatechnik (2,8)	Hochbau (2,8)	Bauplanung u. -überwachung, Architektur (2,3)
Tiefbau (2,7)	Klempnerei, Sanitär, Heizung, Klimatechnik (2,7)	
Bodenverlegung (2,2)	Maler., Stuckat., Bauwerksabd., Bautenschutz (2,3)	
Hochbau (2,2)	Gartenbau (2,2)	
	Bauplanung u. -überwachung, Architektur (2)	
	Holzbe- und -verarbeitung (2)	

Besonders besorgniserregend ist, dass das Ausbildungsniveau nicht reicht, um die Rentenausstritte auszugleichen. Dabei ist noch nicht einmal die Abwanderung der ausgebildeten Fachkräfte in andere Branchen miteinkalkuliert. Zur Reproduktion des Fachkräftebestands braucht die Branche eine Ausbildungsquote von rund 10 Prozent, wovon sie gegenwärtig noch weit

entfernt ist. Ein Grund für die unzureichende Ausbildungsquote liegt in der hohen Anzahl unbesetzter Ausbildungsplätze in der Branche, ein anderer in der abnehmenden Ausbildungsbereitschaft der Unternehmen. In den letzten Jahrzehnten ist es zu einer Zellteilung der Unternehmen in immer kleinere Einheiten gekommen, die als Subunternehmer unter hohem Kostendruck stehen und sich oft nicht in der Lage sehen, die Zeit für die Gewinnung und Betreuung Auszubildender aufzuwenden. Während früher die Ausbildungsquoten in den kleinen Unternehmen über denen der größeren Lagen, ist es heute umgekehrt.⁵

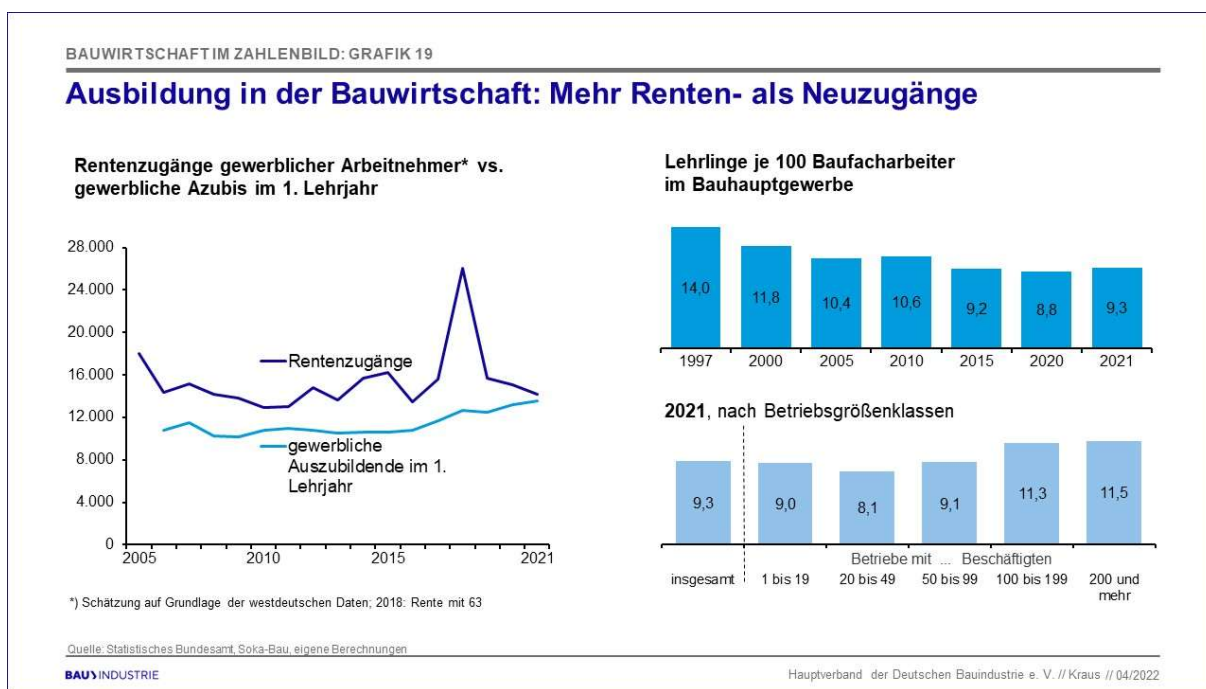


Abbildung 2: Ausbildung in der Bauwirtschaft: Mehr Renten- als Neuzugänge (Quelle: <https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten>, April 2023)

2.3. Nicht nur eine Image-Frage – Notwendigkeit der Digitalisierung und Automatisierung

Laut einer Studie des Instituts für Demoskopie Allensbach im Auftrag des Bauindustrie-Verbands verbinden 92 Prozent Befragten den Begriff „Bauwirtschaft“ mit harter, körperlicher Arbeit und nur 24 Prozent mit Digitalisierung. Zwar wird die Baubranche grundsätzlich nicht als rückständig wahrgenommen (lediglich 11 Prozent sagen das), aber es ist nicht einmal die Hälfte der Befragten, die die Branche für „fortschrittlich“ hält (46 Prozent). Immerhin bringt jeder zweite die Branche mit Innovationen und 44 Prozent der Befragten mit Nachhaltigkeit in Verbindung.⁶

⁵ Forschungsergebnisse aus dem Institut Arbeit und Qualifikation (IAQ), Universität Duisburg-Essen - Stand: 02/2022

⁶ Vgl. Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V. (Hg.): Das Image der Bauwirtschaft in Deutschland. Eine Repräsentativbefragung der deutschen Bevölkerung ab 16 Jahre, online: <https://www.bauindustrie.de/pm/image-studie-2022-1>, Stand April 2023.

Insgesamt fasst die Bauindustrie die Ergebnisse ihrer Studie so zusammen:

„Die Ergebnisse sind ermutigend, teilweise aber auch ernüchternd. Die Ergebnisse zeigen eines klar: das Image der Bauindustrie wandelt sich, und das zum Guten. Keine andere Industrie oder Branche verzeichnete in den vergangenen Jahren so klare Imagezuwächse. Die Studie zeigt allerdings auch, dass durchaus Kommunikationsbedarf besteht. Gerade jüngere Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zweifeln an der rasant voranschreitenden Modernisierung der Branche, der Innovationskraft, dem Beitrag zum Kampf gegen die Klimakrise und nicht zuletzt an den Verdienstmöglichkeiten. Hier muss die Bauindustrie klarer zeigen, was sie kann.“⁷

Hier zeigt sich ein Image(problem), das sich auch in den objektiven Wirtschaftsdaten wiederfindet: Die Baubranche setzt vor allem auf die „Händearbeit“ und weniger auf die Chancen der Digitalisierung und Automatisierung, um die Produktivität zu erhöhen. So zeigen ebenfalls die Analysen des Verbands der Bauindustrie, dass die Arbeitsproduktivität in der Bauwirtschaft von 1991 bis 2021 um 4,2 Prozent zurückgegangen ist. Im gleichen Zeitraum stieg die Produktivität im „verarbeitenden Gewerbe“ um 90 Prozent – hat sich also fast verdoppelt. Entsprechend fällt das ernüchternde Fazit aus: „Die Unternehmen des Baugewerbes haben es also im Gegensatz zu den Unternehmen anderer Wirtschaftszweige nicht geschafft, ihre Produktivität nennenswert zu steigern.“⁸

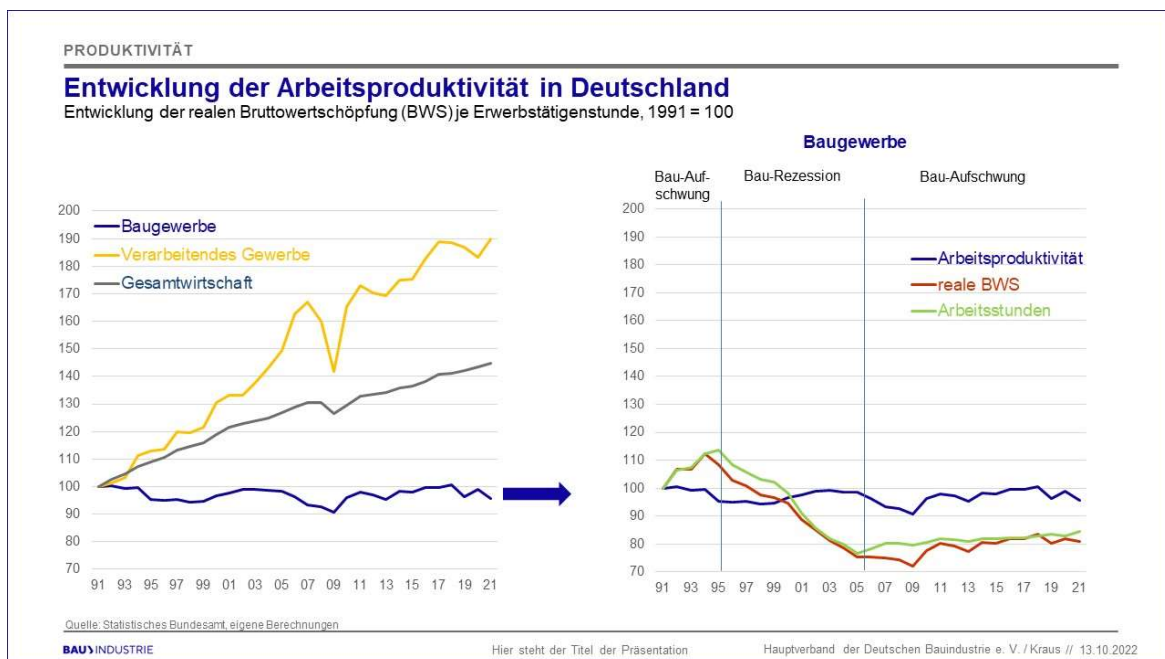


Abbildung 3: Arbeitsproduktivität im Baugewerbe im Vergleich (Quelle: <https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten>, April 2023)

⁷ Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.: „Imagestudie 2022“, online: <https://www.bauindustrie.de/pm/imagestudie-2022-1>, Stand April 2023.

⁸ Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.: Produktivität im Bau(haupt-)gewerbe – ein statistischer Befund, online: <https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/auf-den-punkt-gebracht/produktivitaet-im-bauhauptgewerbe>, Stand April 2023.

Gerade vor dem Hintergrund des endlichen – besser: mangelnden – Fachkräftepotentials sind Investitionen in die Verbesserung der Arbeitsprozesse notwendig, um die Produktivität nachhaltig zu steigern. Hier spielen die Digitalisierung (bspw. Einsatz von Building Information Modeling, BIM) und Automatisierung eine Schlüsselrolle. Zum einen helfen digitale Prozesse und moderne Maschinen Arbeitskraft zu unterstützen und zu ergänzen. Zum anderen sind es genau diese Schritte, die der Branche ein moderneres Image verschaffen und somit die Attraktivität für Fachkräfte steigern können. Dafür bedarf es einer engen Kooperation nicht nur zwischen Auftraggeber*innen und Bauwirtschaft, sondern auch Herstellern und Wissenschaft.

2.4. Erfahrenes Netzwerk – Scharnier zwischen Ausbildung und Wissenschaft sowie Anwendung und Forschung

Die Ausbildung der Fachkräfte in Bauberufen hat in Oberhausen eine lange Tradition und ist im Juni 2019 mit der Ansiedlung des Ausbildungszentrums (ABZ) des Berufsförderungswerks (BFW) der Bauindustrie NRW nachhaltig gestärkt worden. Mittlerweile werden dort jährlich rund 250 Auszubildende in Bauberufen während ihrer dreijährigen Ausbildung an rund 37 Wochen pro Jahr überbetrieblich ausgebildet und wochenweise untergebracht und gepflegt.

Mit Bauindustrie und Handwerksunternehmen in betrieblicher und überbetrieblicher Ausbildung wird nunmehr in Oberhausen fast die gesamte Palette der Ausbildung in der Baubranche in Oberhausen bedient. Gleichzeitig hat Oberhausen mit Berufskollegs und ABZ eine lokale und regionale Funktion und Kompetenz aufgebaut.

In Zusammenarbeit des ABZ und der Universität Duisburg-Essen (UDE) wird seit Ende 2021 dem Bedarf für die Entwicklung und Einführung von Automatisierungs- und Robotertechnik im Bauwesen durch Konzeptionierung eines Kompetenzzentrums für Bauautomatisierung begegnet. Die Baubranche ist dabei angesichts der ausgeprägten Personalknappheit auf Innovationen in Technik und Ausbildung angewiesen, um den Bedarf an qualifiziertem Personal auch nur annähernd zu decken.

Die UDE sieht in der Kooperation die einzigartige Gelegenheit, am ABZ Systeme zur Bauautomatisierung und kontrollierten Baustellenbedingungen zu erforschen und mit Experten der bautechnischen Praxis zu erproben. Die UDE strebt u.a. aktuell die Errichtung eines Seilroboters auf Freiflächen des ABZ an, der automatisiert Mauerwerk errichten kann, um diese neuartige Technologie zu evaluieren.

Das ABZ sieht parallel die Notwendigkeit, gemeinsam mit Forschungs- und Industriepartnern, die Ausbildungsinhalte um Kompetenzen in der Automatisierung und Robotik zu ergänzen, um die Einführung dieser Technologien in der Branche möglich zu machen. Hier bietet die UDE

die Schnittstelle zu aktuellen Forschungsergebnissen in Didaktik, Bauwesen, Maschinenbau und Automatisierungstechnik.

Beide Ziele würden von der Verfügbarkeit eines Zukunftscampus profitieren, um Forschung und Ausbildung an Baurobotern Hand in Hand kontinuierlich und ganzjährig betreiben zu können. Der Baumaschinenindustrie sollen hier parallel Testfelder eröffnet werden, um Lösungen vor Markteinführung mit den „Bedienern der nächsten Generation“ evaluieren und verbessern zu können.

Neben den etablierten Ausbildungsstandorten und der Zusammenarbeit mit der UDE bieten sich lokale und regionale Anknüpfungspunkte zur anwendungsorientierten Forschung des Fraunhofer Instituts UMSICHT und Hochschule Ruhr-West sowie zahlreiche ortsansässige, Unternehmen, die zum einen Fachkräfte benötigen, neue Technologien anwenden oder entwickeln und herstellen.

2.5. Testfeld für Neues – Oberhausen und das Ruhrgebiet als ideales Reallabor

Umbruch und Wandel gehören genauso zur DNA Oberhausens wie das Meistern von Herausforderungen und Bestehen in Krisen. Als Wiege des Ruhrgebiets ist Oberhausen mit dem industriellen Aufschwung, aber auch Strukturwandel einer ganzen Region eng verbunden. Die Stadt steht deshalb beispielhaft für eine ganze Region und eignet sich wegen der Mischung aus Erfahrungen und Herausforderungen als Reallabor fürs Ausprobieren von Neuem.

Alte Industrieflächen, auf denen es gilt, Neues zu entwickeln; alter Immobilienbestand, der modern und energieeffizient werden muss; eine Infrastruktur, die zukunftsfähig ausgebaut gehört – das sind nur einige Schlagworte für die Herausforderungen, aber auch Anwendungsbeispiele, mit denen sich verstärkt im Ruhrgebiet auseinandergesetzt wird. Das ist der Raum fürs Experimentieren und Innovieren. Das gilt nicht nur für neue Wege in der Gestaltung von Ausbildung oder die Ansprache von Jugendlichen, sondern auch die Möglichkeiten, wie gebaut und Stadtentwicklung gestaltet werden kann.

Die Chancen liegen jedoch nicht nur in den Herausforderungen und theoretischen Möglichkeiten. Vielmehr zeigt Oberhausen, dass genau hier auch investiert wird. So hat sich das Investitionsvolumen der Stadt für KTE, Schulen, Straßen, Verwaltungsgebäude und Co. in den letzten zehn Jahren beinahe verfünffacht – von rund 21,4 Mio. Euro im Jahr 2013 auf fast 100 Mio. Euro im Jahr 2022. Gleichzeitig sind mit dem Masterplan Neue Mitte sowie dem Rahmenplan für die Zeche Sterkrade moderne Quartiere in Planung, die Raum für nachhaltige Stadtentwicklung bieten. Als Smart City-Modelkommune arbeitet Oberhausen in den nächsten Jahren daran, die Stadtentwicklung in den digitalen Raum zu verlängern. Auch hier werden sich

zukunftsweisende Projekte und Anwendungsfelder ergeben, die nicht nur allgemein das Thema „Bauen“ betreffen, sondern auch Digitalisierung und Automatisierung – ohne die digitale Spaltung größer werden zu lassen, sondern diese zu verkleinern.

2.6. Standortpolitik – „Zukunftscampus“ im regionalen Strategie-Rahmen

Inhaltlich, aber auch mit Blick auf potentielle Förderung ist es wichtig, dass sich das Vorhaben auf regionale Strategien bezieht und regionale Ziele verfolgt. Auch darauf ist beim thematischen Fokus des Zukunftscampus Rücksicht genommen worden. So stützt sich der Themenschwerpunkt „Nachhaltiges Bauen und Stadtentwicklung“ auf die strategischen Grundlagen von vier der acht Leitmärkte fürs Ruhrgebiet:⁹

- Digitale Kommunikation,
- Ressourceneffizienz,
- Nachhaltiger Konsum, sowie
- Urbanes Bauen und Wohnen.

Zudem: Als eine der ersten Regionen in Deutschland und Europa hat die Metropole Ruhr eine „Strategie der intelligenten Spezialisierung“¹⁰ entwickelt, die explizit auf teilregionaler und lokaler Ebene ansetzt. Erarbeitet auf Initiative der Business Metropole Ruhr gemeinschaftlich mit den Kommunen der Region, schafft die Strategie rechtzeitig zur neuen EFRE-Förderperiode eine wichtige Grundlage für die zielgerichtete Einwerbung von europäischen Fördermitteln. Gleichzeitig dient die Strategie als Grundlage für die regionale und interkommunale Zusammenarbeit. Insgesamt sind sechs Spezialisierungsschwerpunkte identifiziert worden. Oberhausen wird in der Strategie eine „Pionierfunktion“ in drei Gebieten attestiert, die eine direkte Verbindung mit dem Themenschwerpunkt „Nachhaltiges Bauen und Stadtentwicklung“ haben bzw. diese intelligent verbindet:

- Grüne Technologie, Wasserstoff und Kreislaufwirtschaft,
- Urbane Transformation und Smart City, sowie
- IT-Dienstleistungen.

⁹ Siehe Leitmärkte des RVR/BMR ([Leitmärkte \(business.ruhr\)](#)).

¹⁰ Siehe S3-Strategie des RVR/BMR [bmr_s3_strategie_220708.pdf \(business.ruhr\)](#).

3. Projektziel

Mit dem Zukunftscampus wird gemeinsam übergeordnet ein Beitrag für die Stärkung und Zukunftsorientierung der Baubranche geleistet, die zentral ist für die sozial ausgeglichene Bewältigung des Klimawandels und der Klimaanpassung. Ferner ist berufliche Bildung für viele die Chance auf gute Arbeit, wirtschaftliche Sicherheit und Anerkennung – und daher eine starke Alternative zu einem Studium. Gesellschaftlich ist sie ein zentraler Schlüssel für Aufstieg, Integration und nicht zuletzt Wirtschaftswachstum. Gerade in Region wie dem Ruhrgebiet und einer Stadt wie Oberhausen sind eine attraktive Berufs- und Weiterbildung sowie gut ausgebildete Fachkräfte ein entscheidender Faktor, um die vielen sozialen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen zu meistern. Anders gewendet: Moderne Fachkräfteentwicklung ist nicht nur Chance für viele, sondern wirtschaftliche Notwendigkeit für eine ganze Region.

Abgeleitet aus dem Themenschwerpunkt sowie den Herausforderungen und Chancen werden konkret fünf Zielräume identifiziert, die quasi den Rahmen vorgeben und anschließend konkretisiert werden:

- Stärkung der Ausbildung und Fachkräftegewinnung,
- Engere Verzahnung von Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft durch gemeinsame Verantwortung in der Region,
- Impulse zur Innovation und Entrepreneurship,
- Gezielte Standortpolitik und inhaltliche Profilierung,
- Stärkung der Integration und des Aufstiegs,
- Begleitung der digitalen Transformation.

3.1. Stärkung der Ausbildung und Fachkräftegewinnung

Der Campus ist auf Augenhöhe mit Fachhochschulen und Universitäten konzipiert. Durch die Bündelung von Kräften auf Basis der Bildungseinrichtungen wird berufliche Bildung gestärkt und als attraktive Alternative zum Studium positioniert. Information und Werbung erfolgen fokussierter und werden durch einen attraktiven, innovativen Ort „fass- und erlebbar“. Zusätzlich sorgen bessere Orientierung, Verbesserung des Matchings sowie die Bündelung der Bemühungen an den Übergängen für mehr Perspektiven. Die Kooperation von Berufsbildungsstätten, Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Wirtschaftsunternehmen auf einem Campus schafft neue Formen der Zusammenarbeit. So wirken Bildung, Forschung und Wirtschaft über bestehende Schranken hinweg in einer Innovationskette zusammen und stärken die Innovationsdynamik.

3.2. Engere Verzahnung von Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft durch gemeinsame Verantwortung in der Region

Am Campus treffen Wirtschaft, Bildungsinstitute und Wissenschaft zusammen und bilden gemeinsam ein Ökosystem für Innovation und Wissenstransfer. Davon profitieren nicht nur Auszubildende und Ausbildungssuchende, sondern auch Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Nicht zuletzt kann hier Ausbildung schneller auf Bedarfe reagieren. Folgen und Chancen der Automatisierung und Digitalisierung können gemeinsam schneller erkannt, bearbeitet und in die nächste Generation Mitarbeitender übersetzt werden. Gleichzeitig können KMU für neue Entwicklungen, wie bspw. im Bereich der Digitalisierung oder Klimaanpassung, sensibilisiert werden. Auch die praktische Umsetzung wissenschaftlicher Ergebnisse soll in Ausbildung einfließen und somit möglichst lange Wertschöpfungsketten in den Blick nehmen. Die städtebauliche Campussituation und attraktive Bauweise stehen als Zukunftsort für Begegnung, Innovation und die Wertschätzung für Nutzer*innen. Der Campus fügt sich inhaltlich und städtebaulich in sein Umfeld ein und stärkt dort Stärken; nutzt die vorhandenen Potentiale.

3.3. Impulse zur Innovation und Entrepreneurship

Der Campus bietet Experimentierflächen, Co-Working-Spaces und Räume für kurze Projekte und unternehmerische Tätigkeiten. „Entrepreneurship“ wird als Schwerpunkt durch gezielte Curricula vermittelt und gefördert, um früh für einen Weg in die Selbständigkeit, Gründung etc. (bspw. im Handwerk) zu sensibilisieren und Hilfestellung zu leisten. (Potentielle) Unternehmer*innen profitieren von einem engen Netzwerk technischer und berufspraktischer, aber auch betriebswirtschaftlicher Unterstützung. Zielgruppe sind hier nicht in erster Linie die Auszubildenden. Vielmehr gilt es Personen zu unterstützen, die sich weiterqualifizieren oder hier aus Forschungsinstitutionen Ideen mit Praktikern weiterentwickeln möchten. Entrepreneurship umfasst hierbei auch die Aspekte des Generationenwechsels oder der Betriebsübernahme. Die vorhandene Infrastruktur kann zudem für Gründer*innen und Start-ups zur Verfügung gestellt werden. So bekommen Handwerk und KMU die Möglichkeit, Prototypen und Ideen mit anderen Branchen, Wissenschaft, Auszubildenden etc. zu entwickeln und auszuprobieren. Gerade die Anwendungsorientierung und der Fokus auf die gesamte Wertschöpfungskette (von der Wissenschaft über unterschiedliche Branchen bis zum Handwerk) bietet Chancen für bestehende Unternehmen, aber auch potentielle Ausgründungen und Start-ups.

3.4. Gezielte Standortpolitik und inhaltliche Profilierung

Oberhausen übernimmt für das Thema Ausbildung eine Scharnierfunktion fürs westliche Ruhrgebiet. Mit dem Campus wird nicht nur die Ausbildung, sondern auch eine Region strukturell aufgewertet und eine Lücke zwischen Hochschulstandorten, Forschungseinrichtungen und Ausbildung sowie den zahlreichen Unternehmen geschlossen. Ferner entsteht durch inhaltliche Schwerpunktsetzung ein klares Profil sowie die Verknüpfung von Ausbildung mit Zukunftsfeldern und -themen.

3.5. Stärkung der Integration und des Aufstiegs

Berufliche Ausbildung ist ein zentraler Weg zu einem guten Arbeitsplatz und erfüllten Leben – unabhängig von der Herkunft. Durch die Stärkung von Ausbildung können das Aufstiegsversprechen erneuert und Menschen sozial integriert werden. Berufliche Ausbildung hat das Potential. Die Verbindung der unterschiedlichen Facetten von Bildung bis Wissenschaft, von Start-up bis Konzern bieten Perspektiven, erhöhen die Durchlässigkeit im Bildungssystem und ermöglichen vielfältige Karrierewege. Zudem muss sich vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels mit Fragen der „Fachkräftezuwanderung“ und Integration auseinandergesetzt werden. Auch hier kann der Campus mit entsprechendem Fokus und passender Ausstattung eine wichtige Scharnierfunktion übernehmen. Ausländische Fachkräfte könnten auf dem Campus nicht nur ihre Ausbildung machen, sondern auch dort wohnen. Gleichzeitig werden sie auf ihren Aufenthalt in Deutschland vorbereitet durch entsprechende Sprach- und sonstige Kurse.

3.6. Begleitung der digitalen Transformation

Inhaltlich bietet der Zukunftscampus den Raum, die digitale Transformation kennenzulernen, zu erfahren und zu gestalten. Digitale Spaltung nach Bildung oder Branchen wird abgebaut. Bildungskonzepte und -inhalte für Aus- und Fortbildung sowie Studium und Wissenschaft werden anwendungsorientiert entwickelt und mit der Praxis verbunden. Auf der einen Seite erhöht Digitalisierung und Automatisierung die Attraktivität der Berufe im Baugewerbe. Auf der anderen Seite werden in der Bauausführung in Zukunft völlig neue Kompetenzen erlernt, die bislang nicht umfänglich in der Ausbildung vermittelt werden.

4. Inhaltliche Schwerpunkte

Die inhaltliche und räumliche Vernetzung von Aus- und Fortbildung mit Studium und Unternehmen steht beim Zukunftscampus im Vordergrund. Darüber hinaus werden Integration und

On-Boarding internationaler Fachkräftepotentiale, Gründung, Berufsorientierung und nicht zuletzt Forschung und Entwicklung Raum bekommen. Diese Bereiche werden interdisziplinär gedacht und in unterschiedlichen Formaten zusammengebracht.

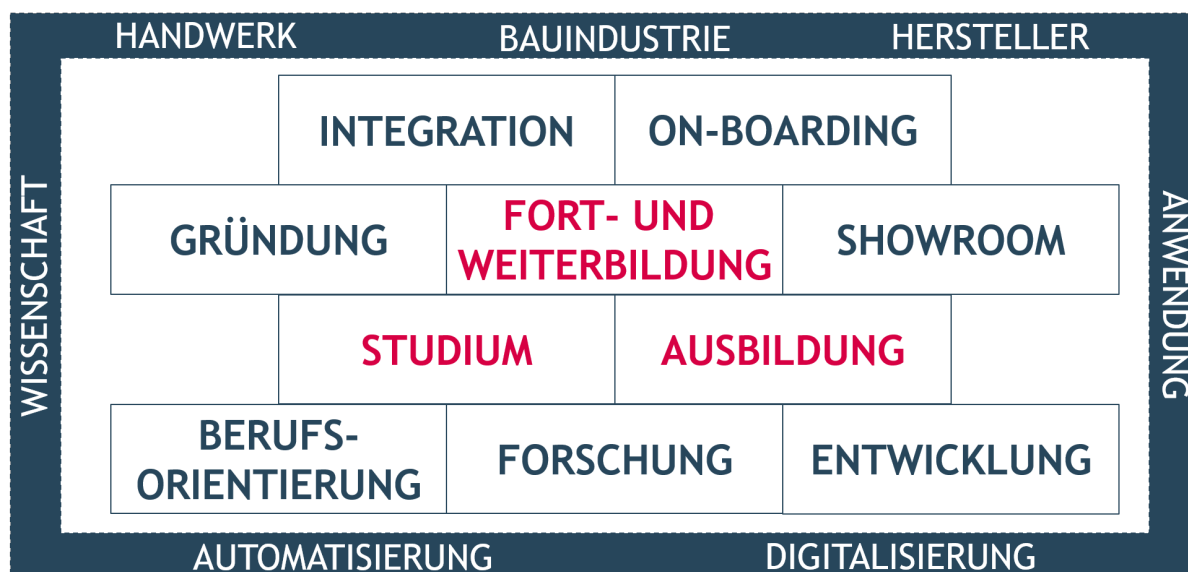


Abbildung 4: Bausteine des „Zukunftscampus“

Die inhaltlichen Schwerpunkte des Zukunftscampus werden durch den Aufbau von drei Nutzungszonen strukturiert. Diese Nutzungszonen haben eine mehrfache positive Wirkung:

- sie sichern durch eine multiprofessionelle Vernetzung am Campus den Abbau von Innovationshürden und erhöhen die regionale Innovationsdynamik,
- sie wirken über Netzwerke, Weiterbildungen und die thematischen Schwerpunkte über Oberhausen hinaus, auch zur Fachkräftestärkung und -gewinnung und
- sie forcieren die starke Einbindung von Praktikern, Wissenschaftlern und Unternehmen (Handwerk und Industrie) in den Innovationsprozess.

Der Zukunftscampus Oberhausen adressiert das grundlegende Ziel, das Themenfeld Automatisierung und Digitalisierung in der Bauwirtschaft in seinen vielfältigen Dimensionen für die Sicherung und Weiterentwicklung der Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit der verschiedenen Bauberufe über entsprechende Formate der Aus-, Fort- und Weiterbildung zu entwickeln und zu gewährleisten.

Für einen Erfolg im Bereich der Aus-, Fort- und Weiterbildung entscheidend sind dafür zum einen vielfältige individuelle Kenntnisse über die Chancen, Möglichkeiten und Notwendigkeiten der Digitalisierung und Automatisierung im jeweiligen räumlichen und thematischen Kontext. Diese gilt es umfassend, nachhaltig und ergebnisorientiert in die Bildungsangebotsformate zu integrieren.

Da es zudem immer deutlicher wird, dass Digitalisierung und Automatisierung nicht nur eine technische oder organisatorische Herausforderung sind, sondern dass die Möglichkeiten und Chancen ganz eng und wesentlich mit dem Verständnis, der Akzeptanz und dem Vertrauen der Menschen in diese Transformation verbunden sind, gilt es diesen Aspekt direkt und unmittelbar zu integrieren. Wesentlich dafür sind überhaupt Kenntnisse und Bewertungskriterien über den Handlungsrahmen, transparente und offene Verfahren sowie insbesondere die umfassende und offene Bereitschaft auf allen Ebenen sich dieser Transformation und Kompetenzentwicklung zu stellen und sie für das eigene Arbeits- und Lebensumfeld zu gestalten.

Ziel des Zukunftscampus ist insofern die Gestaltung einer bildungsorientierten, praxisbezogenen Digitalisierungskultur und -strategie sowie die persönliche Entwicklung von digitalen Kompetenzen der einzelnen Menschen in Bauberufen. Aufgrund dessen werden im Rahmen des Zukunftscampus spezifische, auf die Bedarfe einzelner Personengruppen bezogene und für die Sicherung der Zukunftsfähigkeit der Baubranche notwendige, abgestimmte Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen konzipiert, implementiert und durchgeführt.

Es lassen sich insofern für den Zukunftscampus, wie eingangs erwähnt, primär drei spezifische Nutzungszonen kreieren. Zu ihnen gehören:

- a) Die Praxisflächen,
- b) die Denkräume, und
- c) die Transformationszone.

4.1. Die Praxisflächen

Die Praxisflächen bestehen aus unterschiedlichen „Sandkisten“ (engl. Sandboxes), in denen zum einen konkrete Praxis im Aus- und Weiterbildungsbereich erlernt wird und zum anderen Technologien bzw. Prototypen (Automatisierungs- und Robotersysteme, neue Baustoffe, digitale Verfahren) praktisch ausprobiert bzw. weiterentwickelt werden können. Automatisierte und digitalisierte Geschäfts- und Produktionsprozesse können hier entwickelt, gelehrt und gelernt werden. Die Praxisflächen machen auf ca. 2.000 qm Fläche das Herzstück des Zukunftscampus aus, der dafür ausreichend Platz und Höhe bieten wird.

Die Flächen sollen möglichst flexibel unterteil- und nutzbar sein. Hier können im praktischen Ausbildungsbetrieb an „klassischen Werkzeugen“ – bspw. Maurerarbeiten – sowohl im Ausbildungsbetrieb geübt als auch mit Robotik erprobt werden. Die Sandkisten stehen entsprechend der Aus- und Weiterbildung, Start-ups, Unternehmen sowie Forschung und Entwicklung zur Verfügung. Gerade mit Blick auf die Baubranche und das Handwerk erlauben die Flächen alles – von der Laborsituation bis zur „echten“ Baustelle.

Die folgenden Formate geben einen beispielhaften Überblick über die möglichen Schulungsangebote:

Tabelle 2: Beispielhafte Schulungsangebote in der Transformationszone

Maßnahme	Bezeichnung	Zielgruppe	Inhalt
Ausbildung zum Baugeräteführer	Praktische Unterweisung	Auszubildende	- Errichten, Sichern und Räumen von Baustellen - Handhaben von Vermessungsgeräten - Handhaben von Bauteilen, Baugruppen und Systemen von Baugeräten - Inbetriebnahme, Führen und Außerbetriebnahme von Baugeräten - Warten von Baugeräten, Verwenden von Kraft- und Schmierstoffen - Feststellen von Störungen und Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung an Baugeräten
Ausbildung zum Straßenbauer	Praktische Unterweisung	Auszubildende	- Errichten, Sichern und Räumen von Baustellen - Herstellen von Baukörpern aus Steinen - Herstellen der Entwässerung von Verkehrsflächen - Herstellen der Unterlage für Decken und Beläge - Herstellen von Pflasterdecken und Plattenbelägen - Herstellen von Asphaltdecken und Decken aus Beton
Zwei-Wege-Bagger Führerschein	Fort- und Weiterbildung	Gleisbauer	Erwerb des Führerscheins
Ausbildung zum Straßenwärter	Praktische Unterweisung	Auszubildende	- Durchführen von Bau- und Instandhaltungsarbeiten an Bauwerken und Straßen - Anbringen und Instandhalten von Verkehrszeichen und -einrichtungen, Verkehrssicherungs- und Telematiksysteme - Handhaben und Warten von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und technischen Einrichtungen, Führen und Warten von Fahrzeugen
Straßenwärtermeister	Fort- und Weiterbildung	Straßenwärter	Meistervorbereitung
Seilroboter	F & E	Wissenschaftler, Studierende	Optimierung und Weiterentwicklung der automatisierten Abläufe
Drohnenführerschein	Aus- und Weiterbildung	Straßenbauer, PV-Anlagen Monteure, u.a.	Erwerb des Führerscheins

Fachkraft für Roboterbedienung	Fort- und Weiterbildung	Fachkräfte aus dem Bausektor, Unternehmen	Theoretische und praktische Grundlagen (Sicherheitsunterweisung und Gefahrenstellen, Roboter-Aufbau, Roboterbedienung)
Testbetrieb	F & E	Unternehmen, Start-Ups, Wissenschaftler, Studierende	Testung, Optimierung und Weiterentwicklung von autonomen Baumaschinen und innovativen Baustoffen

Konkreter Platzbedarf für Praxisflächen

Trotz der Corona-Pandemie, Preissteigerungen und Lieferengpässen bei vielen Rohstoffen und Vorprodukten hat sich der Bauausbildungsmarkt in den vergangenen Jahren positiv entwickelt. Die Zahl neuer Ausbildungsverhältnisse stieg 2021 um 2,1 Prozent gegenüber dem Vorjahr auf 14.477 Ausbildungsverhältnisse. Dies stellt die höchste Anzahl an neuen Auszubildenden seit dem Jahr 2000 dar.¹¹

Auch das Berufsförderungswerk der Bauindustrie NRW spürt diesen Anstieg und benötigt mehr Raum für die in der Tabelle genannten Ausbildungsgänge. Insbesondere die Zahl der Auszubildenden zum Baugeräteführer hat sich im Vergleich zu 2021 fast verdoppelt. Während die Neuanfängerzahl in 2021 bei 46 lag, zählte das ABZ im Jahr 2022 insgesamt 80 Neuanfänger.

Auszubildende zum Baugeräteführer könnten mit leisen und emissionsfreien Baumaschinen im Innenbereich üben. Auch im Gleisbau kommen insbesondere im Bereich von Tunnelbaustellen emissionsfreie Maschinen zum Einsatz. Auf Gleisen werden zudem sogenannte Zwei-Wege-Bagger eingesetzt, ebenfalls mit E-Antrieben. Im Bereich der Fort- und Weiterbildung könnte das ABZ mit der zusätzlichen Fläche im Gartendom den Zwei-Wege-Bagger-Führerschein neu konzipieren und anbieten. Der Bereich Gleisbau würde somit am Standort des ABZ Oberhausen gestärkt.

Als zusätzlichen neuen Beruf würde das Berufsförderungswerk gerne in Partnerschaft mit dem gegenüber ansässigen Gartenlandschaftsbauverband die überbetriebliche Ausbildung für die neu gegründete Autobahn GmbH des Bundes und den damit verbundenen Lehrberuf Straßenwärter anbieten. Ein erster Ausbildungsjahrgang mit 13 Azubis aus dem Bereich Rheinland ist bereits testweise im ABZ Oberhausen gestartet. Insbesondere die in der Ausbildungsordnung enthaltenen Bereiche Führerscheine (Klassen C, CE, BE), der Einsatz von Streu- und Mähfahrzeugen, könnten mit der zusätzlichen Fläche im Gartendom angeboten werden. Hier würde dauerhaft ein komplett neuer Ausbildungsberuf nach Oberhausen gebracht werden. Im Bereich der Fort- und Weiterbildung könnte zudem der Straßenwärtermeister für den neuen

¹¹ SOKA-BAU „Ausbildungs- und Fachkräftereport der Bauwirtschaft“ – Stand 31.12.2021

Standort angeboten und konzipiert werden. Da der Bauindustrieverband NRW bereits eng mit der Autobahn GmbH kooperiert, stehen die Chancen hierzu insgesamt sehr positiv.

Auch die Universität Duisburg-Essen (UDE) meldet erhöhten Platzbedarf. So steigen Anzahl und Umfang der Projekte im Bereich Forschung von Jahr zu Jahr an. Die Ingenieurwissenschaften leiden daher unter chronischem Platzmangel. Das betrifft aktuell die Vorhaben in der Bauautomatisierung, aber auch Projekte aus der Mobilitätsforschung, z.B. Fahr simulatoren, kleine Testparcours, Stellflächen für Versuchsfahrzeuge im Bereich des hochautomatisierten Fahrens sowie im Bereich der Bauwissenschaften beim Aufbau von Versuchseinrichtungen.

Für den Seilroboter zur automatisierten Erstellung von Mauerwerk hat der Lehrstuhl für Mechatronik knapp 12 Monate lang nach einer geeigneten Experimentierfläche gesucht. Diese befindet sich aktuell in einer Halle im Gewerbegebiet Duisburg-Ruhrort. Der Mietvertrag läuft Mitte 2024 aus.

4.2. Denkräume

Die Denkräume dienen mit ca. 1.300 qm Fläche als „Back-Office“ der Sandkisten - mit Büro- und Seminarräumen, Techniklabors sowie Besprechungs- und Rückzugsräumen. Hier werden auch die Schulungen durchgeführt, die sich auf die Veränderung der technischen Gegebenheiten durch die voranschreitende Automatisierung und Digitalisierung in der Baubranche beziehen. In Kombination mit den Praxisflächen ist eine hohe Anwendungsorientierung möglich – es kann bspw. sowohl virtuell mit Hilfe von Simulatoren als auch praktisch mit modernen Maschinen ausgebildet werden.

Zudem sind Co-Working-Angebote geplant, die auch temporär zur Verfügung gestellt werden können. Hier kommen die Institutionen und Menschen zusammen, die täglich miteinander arbeiten und sich die technische Infrastruktur teilen.

Die folgenden Formate geben einen beispielhaften Überblick über die mögliche Nutzung der Denkräume:

Tabelle 3: Beispielhafte Schulungsangebote in den Denkräumen

Maßnahme	Bezeichnung	Zielgruppe	Inhalt
BIM-basierte Bauausbildung	Workshop	Auszubildende aller Bauhauptberufe	Training an digitalen Bauwerksmodellen
Anwendung Augmented-Reality	Workshop	Auszubildende zum Maurer und Straßenbauer	AR-gestützte Bearbeitung praktischer Aufgaben
Baumaschinenbedienung mit digitaler Technik	Workshop	Auszubildende zum Baugeräteführer, angehende Straßenwärter, Auszubildende aller Tiefbauberufe	Digitale Bedienung verschiedener Baumaschinen via Tablet und Simulator

Digitale Mess- und Ausmaßtechniken	Workshop	Auszubildende aller Tiefbauberufe, Angehende Zimmerer und Trockenbaumonteure	Erlernen digitaler Mess- und Ausmaßtechnik, Erstellung virtueller Räume mittels Computersoftware
Seminare	Fort- und Weiterbildung, Workshops	Unternehmen und Wissenschaft	Fort- und Weiterbildung: bspw. Design Thinking, Agile Methoden, Entrepreneurship
Project-Labs	F & E	Wissenschaftliche Mitarbeiter, Start-Ups	Optimierung und Weiterentwicklung innovativer Ideen
Flex Offices	Tagungen, Meetings, Coworking	alle Mieter, externe Interessenten	Raum für Besprechungen, Veranstaltungen, Zusammenarbeit
Backoffice	Verwaltung	Alle Mieter, Gebäudemanagement	

Die Digitalisierung beeinflusst die Baubranche und somit die Abläufe auf Baustellen zunehmend. Digitale Bauwerksinformationsmodelle und die damit vernetzten Geräte verändern die Informationsvermittlung zwischen den am Bau Beteiligten. Die Facharbeiter/-innen nutzen die im dreidimensionalen Gebäude hinterlegten Informationen, um ihre Tätigkeiten fachgerecht auszuführen und zu dokumentieren. Auf diese Weise sind Veränderungen in der Bauplanung und daraus resultierende Auswirkungen auf andere Prozesse unmittelbar sichtbar. Diese kooperative Arbeitsmethode wird Building Information Modeling (BIM) genannt und setzt sich in der Baupraxis immer weiter durch. Sie anzuwenden wird eine Kompetenz sein, die zukünftige Fachkräfte bereits in ihrer Ausbildung erwerben.

Die digitalen Bauausführungs- und Detailpläne können nicht nur auf einem Monitor oder Tablet gelesen, sondern unterstützt durch Augmented-Reality-Brillen visualisiert werden. So lassen sich nicht nur Besprechungszeiten verkürzen, sondern auch mögliche Baufehler reduzieren. Die überbetriebliche Ausbildung (ÜBA) muss daher einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, Auszubildenden aus kleinen und mittleren Unternehmen diese digitalen Kompetenzen zu vermitteln. In den Denkräumen des Zukunftscampus sollen die Auszubildenden Erfahrungen mit digitalen Technologien machen – AR-Anwendungen werden dabei ein wesentliches Element sein.

Die Digitalisierung gewinnt auch in der Vermessungs- und Maschinensteuerungstechnik zunehmend an Bedeutung, denn Baumaschinen werden immer häufiger ferngesteuert oder arbeiten sogar vollautomatisch. Fachkräfte nutzen GPS-Geräte zur Vermessung des Baugeländes, prüfen Maschinen mit Tablets und Smartphones und steuern intelligente Baumaschinen mittels Fernsteuerung. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, benötigen Bauunternehmen gut ausgebildete Fachkräfte für ihre modernen Fuhrparks. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die überbetriebliche Ausbildung die Digitalisierungsprozesse in der Baupraxis berücksichtigt und dem aktuellen Qualifizierungsbedarf entspricht.

Mit dem fortschreitenden Einsatz digitaler Technologien verändern sich sowohl Arbeitsmittel als auch Arbeitsprozesse in allen Bereichen der Baubranche. Facharbeiter/-innen erfassen beispielsweise Gebäude mit 3D-Lasertechnik und Photogrammetrie, um daraus mittels Computersoftware virtuelle Räume zu erstellen. An den Gewerkeschnittstellen tragen digitale Technologien zum Datenaustausch und zur Kommunikation dazu bei, die Bauausführung zu optimieren. Facharbeiter/-innen von morgen benötigen weitreichende Kenntnisse über digitale Prozesse und Werkzeuge, um Bauvorhaben effizienter zu planen und zu organisieren. Auf dem Zukunftscampus soll diese bisherige Ausbildungslücke geschlossen und dafür notwendige digitale Technologien und Kommunikationsmittel in die überbetriebliche Ausbildung von verschiedenen Berufen des Bauhandwerks integriert werden.¹²

Mitarbeiter aus Forschung und Entwicklung benötigen Project-Labs als Denkräume für die Weiterentwicklung und Optimierung von innovativen Ideen. Co-Working Spaces und Flex Offices sollen eine vernetzte Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen Akteuren ermöglichen. Abgerundet wird das Angebot der Denkraum-Zone durch ein ca. 350 qm großes Bistro, das ebenfalls Raum für Austausch und Vernetzung bietet.

4.3. Transformationszone

Die Transformationszone stellt mit ca. 850 qm Fläche quasi die Schnittstelle ins Quartier, die Region und die Praxis dar. Hier finden sich neben den Beratungsangeboten für Aus- und Weiterbildung (Berufsorientierung) für potentielle Auszubildende auch Angebote der Wirtschaftsförderung im Bereich „Gründung“ und „On-Boarding“. Start-ups finden hier auch ihre ersten Büros und „Türschilder“ für ihr Unternehmen, können Kunden empfangen und sich begleiten lassen.

Die folgenden Formate geben einen beispielhaften Überblick über die mögliche Nutzung der Transformationszone:

Tabelle 4: Beispielhafte Angebote in der Transformationszone

Maßnahme	Bezeichnung	Zielgruppe	Inhalt
Girls Academy	Workshop	Schülerinnen	Überblick über Berufe in denen bisher eher nur Männer anzutreffen sind
KAoA	Workshop	Schüler*innen	Potenzialanalyse zur gezielten und individuellen beruflichen Orientierung
Flex Offices	Büroflächen für junge Unternehmen	Start-ups	Raum für innovative Geschäftsideen
Welcome Center	Beratung	Unternehmen, Zuwanderer	Beratung von Unternehmen bei Fragen zur Anstellung internationaler Mitarbeiter

¹² [Foraus.de / Laufende Projekte](https://foraus.de/) – Stand 21.03.2023

			ler Mitarbeiter, Beratung zugewanderter Fachkräfte zu Aufenthalt, Arbeitsgenehmigung, Anerkennung von Abschlüssen
Zentrum für Gründungen und „Innopreneurship“	Beratung, Coaching	Gründer	Begleitung von Gründungsprojekten in allen Phasen

5. Standortpotentiale: Innovationsquartier und Gartendom

Eine zentrale Prämisse des Zukunftscampus ist, dass er kein virtuelles Konstrukt, sondern ein gebauter Ort ist, der die Wertschätzung für die Ausbildung widerspiegelt. Der Ort sollte von vornherein ausreichend Entwicklungsraum, aber auch eine enge Vernetzung mit Kooperationspartnern des Projekts bieten. Synergieeffekte, die sich bspw. auch durch räumliche Nähe ergeben, sind dabei von besonderer Bedeutung. Nach Betrachtung unterschiedlicher Flächen sind als möglicher Standort für den Zukunftscampus neben dem Innovationsquartier in der Neuen Mitte (Nähe zu Fraunhofer UMSICHT) der Gartendom in Oberhausen Osterfeld (Nähe zum Ausbildungszentrum der Bauindustrie) einer vertiefenden Prüfung unterzogen worden.

5.1. Innovationsquartier Neue Mitte

Das Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT) an der Osterfelder Straße/ Essener Straße bildet die Keimzelle des künftigen „Innovationsquartiers“. Der Masterplan Neue Mitte 4.0 sieht hier die gezielte Ansiedlung innovativer Unternehmen und Einrichtungen aus den Segmenten Forschung, Technologie und Entwicklung, um das bestehende gewerbliche Nutzungsspektrum der Neuen Mitte aufzuwerten und zu differenzieren. Die erste Entwicklungsstufe dieser Neuordnung umfasst das unbebaute Grundstück östlich der Brüsseler Straße sowie das gegenüberliegend freierwerdende Areal der Firma „Air Liquide“. Die Flächen bieten ausreichend Raum für die Entwicklung des Zukunftscampus, haben aber darüber hinaus noch sehr viel Entwicklungspotential. Deswegen sollte der Zukunftscampus als Teil des Innovationsquartiers verstanden werden.

Die städtebauliche Grundkonfiguration besteht aus einer Blockrandbebauung entlang der Essener Straße, wo auch ein integrierter Haltepunkt der künftigen Seilbahn vorgesehen ist. Am Kreuzungspunkt Essener / Osterfelder Straße ist ein Büroturm als städtebauliche Dominante vorgesehen, um den südlichen Stadteingang der Neuen Mitte zu markieren. Entlang der Straße Im Lipperfeld wird eine kleinteiligere Gewerbestruktur weiterentwickelt. Die heutige Brüsseler Straße wird nach Osten verlegt und zum Bestandteil einer neuen Querspange zwischen der Straße Im Lipperfeld und der Centroallee. Langfristig soll der gesamte Bereich zwischen der ÖPNV-Trasse und der Europa-Allee in das Innovationsquartier integriert werden.



Abbildung 5: Innovationsquartier (IQ) Neue Mitte (Quelle: Masterplan Neue Mitte 4.0 / AS+P Albert Speer + Partner GmbH)

Perspektivische Erweiterungspotentiale bestehen in den heute noch nicht verfügbaren Flächen „Gewerbepark Hoffmann“ mit den historischen Werkshallen und des „Lidl“-Marktes, unmittelbar nördlich des Fraunhofer-Instituts.

Der Sitz der Air Liquide Deutschland GmbH steht als Standort voraussichtlich ab Mitte 2023 zur Verfügung. Auf dem Gelände befinden sich aktuell insgesamt vier Gebäudekomplexe mit einer Fläche von insgesamt 7.641 qm. Allerdings gilt es in Zusammenarbeit mit den Eigentümern, tragbare Konzepte für das Areal zu entwickeln. Aktuell wird die Konkretisierung der Planung für das Innovationsquartier in Workshops vorangetrieben. Die Eigentümer der Flächen sind involviert und unterstützen den Prozess sowie die Idee des Zukunftscampus.

5.2. Vom Gartendom zum Zukunftscampus

Der Gartendom ist für den Stadtteil Osterfeld und die Stadt Oberhausen aus v.a. zwei Gründen von besonderer Bedeutung: Zum einen ist der Gartendom Landmarke, Identifikationsort und Tradition. Mit einem Durchmesser von 83 m und einer Höhe von 42 m prägt er bereits von der Ferne die Wahrnehmung Osterfelds und vor Ort die Heimat. Zum anderen hat sich auf dem ehemaligen Zechengelände ein gemischtes Quartier entwickelt, das nicht nur neues Zuhause für viele Menschen geworden ist. Vielmehr hat sich mit dem Berufsförderungswerk der Bauindustrie ein moderner Bildungsstandort etabliert, der aktuell auch thematisch um die Verbände des Garten- und Landschaftsbau ergänzt wird.

Das in der Grundform eines Oktogons 1982 errichtete Gebäude diente ursprünglich als Kohlenmischhalle eines alten Kraftwerks. Es ist Europas größtes, aus einer Stahl-/Holzkonstruktion bestehendes Gebäude. Als wertvoller Zeitzeuge ist es seit 1998 denkmalgeschützt. Nach der Stilllegung des Zechengeländes wurde im Rahmen der Landesgartenschau 1999 der Umbau zum Gartendom nach den Entwürfen des Architekten und Künstlers Horst Rillecke durchgeführt. Nach der Landesgartenschau wurde der Dom bis Juli 2000 als Garten-Center genutzt. Von August 2000 bis Januar 2001 fand in der Halle die Ausstellung Körperwelten statt. Seitdem steht das Gebäude leer.

In unmittelbarer Nachbarschaft des Gartendoms ist am 28. Juni 2019 das Ausbildungszentrum Oberhausen (ABZ Oberhausen) an der Vestischen Straße 46 eröffnet worden. Ein Teil des Grundstücks an der Vestischen Straße 41 ist in diesem Zusammenhang bereits für die Ausbildung von Fachkräften im Bereich des Gleisbaus und der Baumaschinentechnik (Baugeräteführer) hergerichtet worden. Das Berufsförderungswerk der Bauindustrie NRW gGmbH hat die 9.065 m² große Teilfläche 1 im Jahr 2019 erworben und die für die Baumaschinenausbildung benötigten Großgeräte sowie eine Gleisanlage fest installiert. Ferner beabsichtigt die Universität Duisburg-Essen, eine weitere Fläche für den testweisen Außeneinsatz des von ihr entwickelten Seilroboters zur automatisierten Mauerwerkerrichtung zu nutzen.



Abbildung 6: Lageplan Gartendom (Quelle: Machbarkeitsstudie „Gartendom Oberhausen – Perspektiven einer künftigen Nutzung“ / Pesch & Partner Architekten Stadtplaner GmbH, April 2021)

Der Gartendom hat eine Grundfläche von 5.819 qm sowie einer 2.533 qm großen Empore sehr viel Potential für die Gestaltung eines innovativen Ausbildungsstandortes bietet. Nach der Stilllegung des Zechengeländes wurde im Rahmen der Landesgartenschau 1999 der Umbau zum Gartendom durchgeführt. Aktuell steht das Gebäude seit mehr als 20 Jahren leer und wurde als wichtiger Zeitzeuge der Industriegeschichte des Ruhrgebiets unter Denkmalschutz gestellt.

5.3. Standortbewertung und nächste Schritte

Grundsätzlich eignen sich aufgrund von Lage, (fachlicher) Anbindung und potentiellen Entwicklungsmöglichkeiten die beiden Standorte – Innovationsquartier und Gartendom – für die Entwicklung eines Zukunftscampus.

Weil das Innovationsquartier noch in einem frühen Stadium der Entwicklung ist und zudem mehrere Eigentümer involviert sind, lag der Fokus der baulichen Weiterentwicklung des Zukunftscampus auf dem Gartendom. Grundsätzlich sind die Standorte wie folgt bewertet worden:

Tabelle 5: Standortbewertung Gartendom vs. Innovationsquartier

Standortfaktoren	Gewichtung	Gartendom		Innovationsquartier	
		Bewertung	Ergebnis	Bewertung	Ergebnis
Größe der Nutzfläche	4	5	20	5	20
Anbindung an regionales Straßenverkehrsnetz	3	5	15	5	15
Anbindung an das lokale Straßenverkehrsnetz	3	5	15	5	15
Anbindung an den ÖPNV	3	5	15	5	15
Anbindung an Versorgungsinfrastruktur	1	4	4	4	4
Erweiterungsmöglichkeiten	2	2	4	2	4
Visuelle Präsenz	4	5	20	1	4
Räumliche Nähe zu Stakeholdern	4	4	16	3	12
Vermarktungshemmnisse	4	3	12	3	12
Gesamtergebnis			121		101

Gewichtung: 1 = unwichtig; 4 = sehr wichtig

Bewertung Standorte: 1 = trifft kaum zu; 5 = trifft völlig zu

5.4. Aktueller Planungsstand: Gartendom

Die Stadt Oberhausen hat am 30.9.2022 im Rahmen der Städtebauförderung die Sanierung der Konstruktion des Gartendoms beantragt. Aufgrund der noch nicht abgeschlossenen Raumnutzungsplanung, erfolgt die Antragsstellung zum 30.09.2023 erneut. Die Sanierung des Gebäudes ist ein erster, aber zentraler Schritt für die Folgenutzung.

Die Stadt Oberhausen verbindet mit dem Erhalt des Gartendoms nicht nur die Bewahrung eines Stücks Heimat und den Erhalt von Baukultur, sondern eine Investition in die Attraktivierung der Ausbildung und Fachkräftesicherung in Oberhausen und darüber hinaus – ein Ziel, das auch durch ein starkes Netzwerk von Stakeholdern mitgetragen wird. Der Gartendom soll so gesichert und Osterfeld als Ausbildungsstandort gestärkt werden. Insgesamt belaufen sich die Kosten für die Sanierung der Trägerkonstruktion auf 3,5 Mio. Euro (inkl. wichtigster Reparaturen an der Dachhülle). Mit der Erneuerung des Dachs liegen die Kosten bei 7,5 Mio. Euro.

Der Dom bietet im Bestand viele Raum- und Nutzungsmöglichkeiten, die gleichzeitig aufgrund der Bauweise auch die Grenzen setzt. Er hat eine Grundfläche von 5.819 qm sowie eine 2.533 qm große Empore – und damit sehr viel Potential für den Ausbau eines innovativen Ausbildungsstandortes.

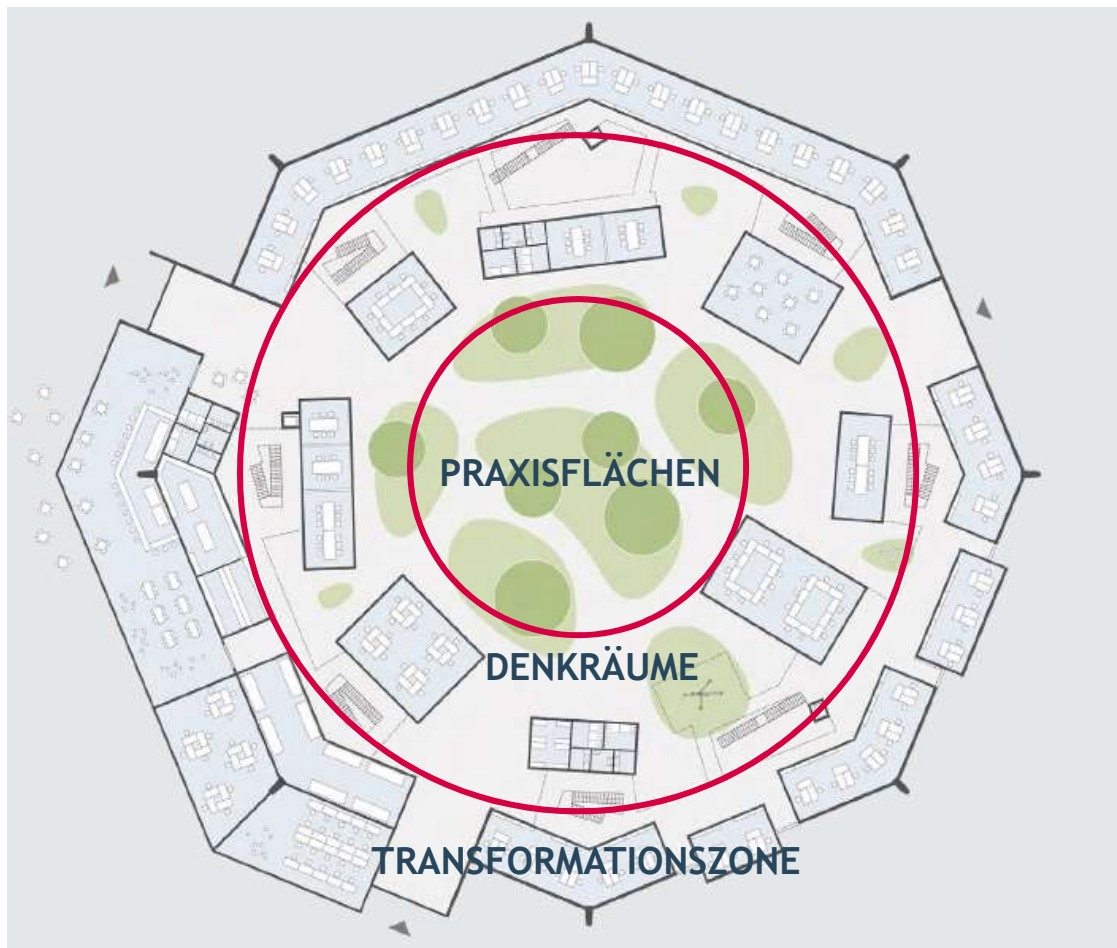


Abbildung 7: Mögliches Raumprogramm Gartendom (Quelle: Machbarkeitsstudie „Gartendom Oberhausen – Perspektiven einer künftigen Nutzung“ / Pesch & Partner Architekten Stadtplaner GmbH, April 2021)

Eine Machbarkeitsstudie des renommierten Planungsbüros Pesch + Partner hat aufgezeigt, dass der Gartendom mehr als eine Hülle sein kann und zahlreiche (bauliche) Potentiale jenseits der denkmalgeschützten Konstruktion vorhanden sind. Neben den räumlichen Möglichkeiten ist deutlich geworden, wie sehr der Ort auch architektonisch für Innovation stehen kann

und unterschiedliche Zielgruppen und Nutzungsarten thematisch zusammengebracht werden könnten.

Abbildung 2: Die Denkräume (Quelle: Pesch + Partner)



Abbildung 8: Mögliches Raumprogramm - Denkräume (Quelle: Machbarkeitsstudie „Gartendom Oberhausen – Perspektiven einer künftigen Nutzung“ / Pesch & Partner Architekten Stadtplaner GmbH, April 2021)

Ferner hat die Entwurfsplanung aufgezeigt, dass eine Vielzahl nachhaltiger (Sanierungs)Maßnahmen umgesetzt werden kann – bspw. bietet die Dachfläche des Gartendoms ca. 4.600 m² Platz für eine Photovoltaikanlage, woraus sich eine mögliche Leistung von 548 kWp ergibt.

6. Starkes Netzwerk: Verbindlichkeit und Beteiligung von Projektpartnern

Die Besonderheit und Herausforderung im Rahmen der Planung des Zukunftscampus besteht darin, dass drei unterschiedliche Einrichtungen gemeinsam einen von allen genutzten Lern- und Innovationsort entstehen lassen. Dazu haben das Institut für Baubetrieb und Baumanagement sowie der Lehrstuhl für Mechatronik der Universität Duisburg-Essen, das Berufsförderungswerk der Bauindustrie NRW in Oberhausen (ABZ) und die Stadt Oberhausen im Februar

2023 eine Vereinbarung über das Bauvorhaben „Zukunftscampus / Kompetenzzentrum für Digitalisierung und Automatisierung“ in der Bauwirtschaft“ unterzeichnet.

Darin verpflichten sich die drei Partner, aktiv das gemeinsame Ziel zu verfolgen, den Zukunftscampus Oberhausen zu einem Ort zu entwickeln, an dem Wissenschaft, Wirtschaft und Ausbildung zusammenkommen, um die großen Herausforderungen Digitalisierung, Automatisierung und Sicherung von Fachkräften in der Bauwirtschaft zukunftsorientiert zu adressieren. Der Campus soll auf Betreiben der Partner im Rahmen eines gemeinsamen Nutzungskonzepts, das auch weitere Akteure einbindet bzw. berücksichtigt, verwirklicht werden.

Ferner wurde vereinbart, dass die Partner beabsichtigen, das Gesamtprojekt „Zukunftscampus“ mit Hilfe von Fördermitteln vollständig umzusetzen. Entsprechend wird gemeinsam angestrebt, die bei der Förderung ggf. notwendigen Eigenanteile im Rahmen der rechtlichen und tatsächlichen Möglichkeiten bereitzustellen

Durch die drei genannten Haupttreiber des Projektes wird deutlich, dass hinter den einzelnen Institutionen weitere wichtige Stakeholder organisiert sind. Das zeigte nicht zuletzt eine Veranstaltung zum Thema „Digitalisierung, Automatisierung und Qualifizierung - Zukunft der Baubranche und Fachkräftesicherung“, zu der die Stadt Oberhausen gemeinsam mit der Universität Duisburg-Essen und dem Ausbildungszentrum der Bauindustrie am 01. März 2023 eingeladen hat. Der Einladung folgten rund 80 Personen aus den Bereichen Bildung, Politik, Forschung und Wirtschaft. Unter den Teilnehmenden fanden sich auch zwei Staatssekretäre der Landesregierung. Josef Hovenjürgen, Parlamentarischer Staatssekretär im nordrhein-westfälischen Heimat- und Bauministerium sowie Matthias Heidmeier, Staatssekretär im Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen. Beide unterstrichen die Bedeutung des Projektes „Zukunftscampus“ für die Bewältigung des Fachkräftemangels wie auch der Weiterentwicklung der Baubranche hinsichtlich notwendiger Digitalisierungs- und Automatisierungsprozesse. Staatssekretär Matthias Heidmeier betonte in seinem Podiumsbeitrag die Relevanz guter Berufsausbildung für den Standort Nordrhein-Westfalen. Der Parlamentarische Staatssekretär Josef Hovenjürgen wiederum verwies auf die Bedeutung des Handwerks für die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende.



Abbildung 9: Graphic Recording zum Symposium „Zukunftscampus“ (Quelle: Jonas Heidebrecht)

Insgesamt hat sich ein enges Netzwerk aus Herstellern, Anwendern, Bildungseinrichtungen und anderen Institutionen gebildet, das die Idee des „Zukunftscampus“ am Standort Oberhausen befürwortet und unterstützt.



Abbildung 10: Netzwerk „Zukunftscampus“

Durch zahlreiche Gespräche ist es gelungen, insgesamt 14 Wirtschaftsunternehmen auf das Projekt aufmerksam zu machen und wichtiges Feedback bzw. Unterstützung einzuholen. Alle Beteiligten unterstrichen die Notwendigkeit der Attraktivierung und Modernisierung der Ausbildung in Bauberufen und berichteten über die bereits schon jetzt vorliegenden Herausforderungen im Hinblick auf die Bedienung moderner Baumaschinen und die moderne Bauausführung. Im Anschluss an die Gespräche erklärten sich die Unternehmen MTS Schrode AG, Liebherr-Werk Biberach GmbH und BUNK BAU im Rahmen einer unterzeichneten Absichtserklärung bereit, sich an der Konzeption sowie Umsetzung des „Zukunftscampus“ zu beteiligen.

Folgende Unternehmen sind der Einladung zu einem Gespräch mit der Stadt Oberhausen und den anderen beiden Hauptprojektpartnern im November gefolgt:

- Epiroc
- Insallion GmbH
- Komatsu Europe International
- Ed. Züblin AG
- STRABAG SE
- Hilti Deutschland AG
- Stadtparkasse Oberhausen
- MTS Schrode AG
- BUNK-BAU GmbH
- Drees & Sommer SE
- Robert Bosch GmbH
- Liebherr-Werk Biberach GmbH
- Hans Warner GmbH
- GEESE-BAU GmbH

7. Finanzielle und wirtschaftliche Betrachtung

7.1. Herrichtung des Gartendoms

Wie erwähnt, ist die Herrichtung des Gartendoms ein erster, aber zentraler Schritt für die Errichtung eines Zukunftscampus am Standort Oberhausen. Die Sanierung der bestehenden, denkmalgeschützten Konstruktion ist notwendig, um das Gebäude überhaupt wieder einer Nutzung zuführen zu können. Dabei muss die Dachfläche über das Maß der reinen Sanierung (Belichtung einzelner Räume, Entrauchung etc.) hinaus erneuert werden. Die erdgeschossige Verglasung ist vollständig entfernt worden, um weiteren Vandalismusschäden in und am Gebäude vorzubeugen. Diese Verglasung muss wiederhergestellt werden. Die nachträglichen

Einbauten im Gartendom müssen vollständig entfernt werden, der Boden muss vollständig erneuert werden.

Im Jahr 2016 wurde ein Statik- und ein Holzschutzgutachten in Auftrag gegeben, um die Statik und den baulichen Zustand des Gartendoms fachgutachterlich zu beurteilen. Diese Gutachten lagen der Stadt Oberhausen im August und September 2016 vor und zeigten im Ergebnis erhebliche statische und bauliche Mängel der tragenden Holzkonstruktion auf. Zur Vorbereitung der Teilmaßnahme Nr. 42 „Herrichtung des Gartendoms“ gemäß dem Integrierten Handlungskonzeptes „Soziale Stadt Osterfeld“ und zur Vorbereitung der geplanten Einzelantragstellung wurden 2018 vertiefende Untersuchungen der Holzkonstruktion durchgeführt. Begehungen und Beprobungen der Holzkonstruktion zeigten jedoch schnell, dass die Mängel bzgl. des baulichen Zustands der Konstruktion unterschätzt worden waren. Ende Juni 2018 wurde in Rücksprache mit der Bezirksregierung Düsseldorf der Sachverhalt erörtert und beschlossen, dass unter dieser Voraussetzung eine Förderantragstellung ausgeschlossen ist. Auf Vorschlag der Bezirksregierung Düsseldorf wurde sich darauf verständigt, eine stufenweise Herangehensweise zur Konkretisierung der Maßnahme zu präferieren.

Im ersten Schritt wurde daher im Jahr 2019 ein nachhaltiges Sanierungskonzept durch „Axel Seemann, Planung in der Denkmalpflege“ erstellt. Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse schlagen die Gutachter folgende Maßnahmen für das weitere Vorgehen vor:

1. Überprüfung der Standsicherheit der Dachkonstruktion (Ermittlung der rechnerischen Auslastung der Tragelemente) und Erstellung einer detaillierten Sanierungsplanung auf der Grundlage des vorliegenden Sanierungskonzeptes;
2. Sanierung der handnah erreichbaren Risse durch Verpressen mit Epoxidharz-Klebstoff;
3. Sanierung der Risse im handnah nicht erreichbaren Bereich durch alternative Sanierungsmaßnahmen;
4. Instandsetzung der Verbindungen und Anschlüsse; und
5. Ersatz und Instandsetzung der beschädigten und verformten Bauteile.

Im aktuellen Zustand kann der Gartendom nicht genutzt werden. Im Zuge der Vorbereitung der bildungs- und sozioinfrastrukturell gemeinbedarfsorientierten Um- bzw. Nachnutzung des Gartendoms sind bauliche Maßnahmen erforderlich. Diese Herrichtungs- und Sanierungsarbeiten sind wesentliche Grundvoraussetzung für den Zukunftscampus als ein Ort, an dem Wissenschaft, Wirtschaft und Bildungsinstitute zusammenkommen.

Auf Basis der Kostenberechnung nach DIN 276 vom 08.09.2022 ergeben sich für die IHK-Teilmaßnahme 42: Herrichtung Gartendom Gesamtkosten in Höhe von 3.501.280 Euro (brutto). Vorbehaltlich einer Förderzusage übernimmt die Stadt Oberhausen den erforderlichen Eigenanteil von voraussichtlich 20 Prozent der als förderfähig anerkannten Gesamtkosten.

Die Kosten für die Herrichtung des Gartendoms wurden im Rahmen der Umsetzung des integrierten Handlungskonzeptes „Soziale Stadt Osterfeld“ zum Stadterneuerungsprogramm (STEP) 2023 durch die Stadt Oberhausen zur Förderung angemeldet. Aufgrund der noch nicht abgeschlossenen Raumnutzungsplanung, erfolgt die Antragsstellung zum 30.09.2023 erneut.

Unabhängig von den gesetzlichen Verpflichtungen die Sonnenenergie nachhaltig zu nutzen, bietet sich für das freistehende, achteckige Gebäude des Gartendoms die Integration einer Photovoltaikanlage an. Unter der Voraussetzung einer Volleinspeisung kann mit einer Photovoltaikanlage auf dem Gartendom ein Betrag von ca. 55 T Euro pro Jahr erzielt werden. Nach ersten Schätzungen des örtlichen Energieversorgers EVO betragen die Kosten für die Installation einer PV-Anlage ca. 1.800 Euro bis 2.000 Euro pro kW_p. Die erhöhten Kosten resultieren aus der Konstruktion des Gartendoms und dem damit verbundenen schwierigen Zugang hinsichtlich Wartung und Montage von Solarmodulen. Nach aktuellem Erkenntnisstand würden sich somit Kosten in Höhe von Ø 1 Mio. Euro für die Installation einer PV-Anlage auf dem Dach des Gartendoms ergeben. An dieser Stelle ist eine detailliertere Betrachtung der Kosten und Wirtschaftlichkeit notwendig, die in der Kürze der Projektlaufzeit nicht erfolgen konnte.

Die Machbarkeitsstudie des Planungsbüros Pesch + Partner, zu den Perspektiven einer zukünftigen Nutzung des Gartendoms, hat aufgezeigt, dass der Gartendom mehr als eine Hülle sein kann und mit seinen 5.800 m² Fläche zahlreiche (bauliche) Potentiale jenseits der denkmalgeschützten Konstruktion bietet. Neben den räumlichen Möglichkeiten ist deutlich geworden, wie sehr der Ort auch architektonisch für Innovation stehen kann und unterschiedliche Zielgruppen und Nutzungsarten thematisch zusammengebracht werden könnten.

Die folgende zusammenfassende Kostenübersicht zeigt noch einmal die auf den vorangegangenen Seiten erläuterten, notwendigen Ausgaben im Rahmen der Errichtung eines Zukunftscampus, ergänzt um die Kosten der Instandsetzung der Freianlagen rund um den Gartendom. Diese Kosten entstammen der Machbarkeitsstudie von Pesch + Partner und werden aufgrund der Preissteigerungen für Baumaterialien mit einer Teuerungsrate von +17 Prozent kalkuliert. Nicht betrachtet wurden bisher Ausgaben für mögliche Einbauten. Diese können erst nach Erstellung einer detaillierten Raumnutzungsplanung kalkuliert werden.

Kostenübersicht:

Instandsetzung der Holzkonstruktion	3,5 Mio. EUR
Erneuerung der Dachhaut	4,0 Mio. EUR
PV-Anlage	1,0 Mio. EUR
Instandsetzung Innen	3,9 Mio. EUR
<u>Freianlagen</u>	<u>3,1 Mio. EUR</u>
Summe	15,5 Mio. EUR

Wie eingangs erwähnt, wird die Finanzierung der Instandsetzung der Holzkonstruktion des Gartendoms über die Städtebauförderung im Rahmen der Umsetzung des Integrierten Handlungskonzeptes „Soziale Stadt Osterfeld“ angestrebt. Die Kosten für die geplante PV-Anlage können voraussichtlich von der Stadt Oberhausen selbst getragen werden, da sich diese mittelfristig amortisieren werden. Hier bedarf es aktuell noch einer detaillierten Wirtschaftlichkeitsanalyse. Für die Finanzierung der Verbleibenden 11 Mio. Euro, plant die Stadt Oberhausen Fördergelder aus Landes-/Bundes- und EU-Fördertöpfen zu beantragen.

Im Besonderen muss an dieser Stelle eine mögliche Förderung aus GRW Fördermitteln geprüft werden. Hier heißt es unter Punkt 3.2.2.5 „Bildungseinrichtungen“ in den zum 1. Januar 2023 überarbeiteten Richtlinien:

(2) Die Vorhaben müssen zur Verbesserung der regionalen Ausbildungssituation oder der Lernortkooperation gemäß § 2 Absatz 2 BBiG beitragen oder Defizite in der regionalen Ausbildung kompensieren. Bei Verbundvorhaben oder überbetrieblichen Vorhaben mit lernortübergreifender gemeinsamer Nutzung von Infrastruktur können auch Studierende wissenschaftlicher Einrichtungen beteiligt werden, wenn die Nutzung durch sie nicht mehr als 20 Prozent der Gesamtnutzung ausmacht.

(3) Der Fördertatbestand kommt nur zur Anwendung, soweit das Bildungsangebot vom staatlichen Ausbildungsauftrag erfasst wird und wenn gewerbliche Anbieter die in Rede stehende Investition nicht vornehmen würden.¹³

An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass die „Verordnung über die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft“ aus dem Jahre 1999 derzeit überarbeitet und voraussichtlich Mitte des Jahres veröffentlicht wird. Aus Gesprächen mit dem Berufsförderungswerk der Bauindustrie NRW geht hervor, dass mit der aktualisierten Ausbildungsordnung das Thema „Digitalisierung“ stark in den Focus gerückt wird. Der Erlass der neuen Ausbildungsordnung erfolgt voraussichtlich zum 1. August 2024.

8. Nachhaltigkeit

8.1. Betrieb des Zukunftscampus

Der Betrieb des Zukunftscampus ist inhaltlich und operativ eine dauerhafte Aufgabe. Die Nachhaltigkeit des Campus muss durch die Partner vor Ort sichergestellt werden. Angebote wie Technologietransfer in der Aus- und Weiterbildung sowie praxisbezogene Forschung müssen

¹³ [Förderdatenbank - Förderprogramme - Gemeinschaftsaufgabe \(foerderdatenbank.de\)](https://foerderdatenbank.de) – Stand: 30.03.2023

von den beteiligten Institutionen entwickelt und der Wirtschaft in verschiedenen Formaten angeboten werden. Das Betriebskonzept muss regelmäßig auf notwendige neue Projektmaßnahmen und neue Problemstellungen geprüft werden, um den kontinuierlichen Ausbau des Zukunftscampus zu gewährleisten.

Für die Koordination zur Sicherstellung der operativen Aufgaben bedarf es einer Gesellschaft, die diese übernimmt. Die Form der Gesellschaft muss im weiteren Projektverlauf erarbeitet werden. Aus Einnahmen durch die Vermietung einzelner Flächen soll sich der Zukunftscampus langfristig in den Betriebskosten selbst finanzieren.

8.2. Nachhaltigkeit für die Region

Bildung stellt einen wesentlichen Schlüssel zum Erfolg einer Region in der digitalen, globalisierten Welt dar. Aus der Bildung entwickelt sich das Innovationspotenzial, das Wirtschaft und Gesellschaft eine Weiterentwicklung gestattet. Innovation sichert die Wettbewerbsfähigkeit einer Region.

Mit dem Zukunftscampus Oberhausen wird ein Ort geschaffen, an dem unterschiedliche Menschen exzellente berufliche Aus- und Weiterbildung genießen, berufliche Perspektiven bekommen und auf moderne Unternehmen und Forschung treffen. Integration und sozialer Aufstieg werden durch mehr Transparenz und Durchlässigkeit gefördert. Unternehmen finden hier einen Ort für die Fachkräfteentwicklung entlang des eigenen Bedarfs sowie Raum und Netzwerke für Innovation. Der enge Austausch zwischen Praxis, Ausbildung und angewandter Wissenschaft sichert bedarfsorientierte, flexible Aus- und Weiterbildung. Der Campus wird als Ökosystem und Ort zu einem Nährboden für beste Aus- und Weiterbildung, aber auch Gründung und Kooperation, der sofort die Anforderungen an die Entwicklung von Fachkräften mitdenkt. Eine moderne Infrastruktur und ein innovativer Ort verändern die Wahrnehmung von beruflicher Ausbildung und räumen mit veralteten Bildern auf. Als „Third Place“ wird der Campus zu einem Ort der Begegnung in der Region.

8.3. Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft

Die Baubranche ist eine der wichtigsten Säulen, wenn es um den Klimaschutz und das Erreichen der Klimaziele geht. Demnach verursachen der Bau und Betrieb von Gebäuden fast 41 Prozent der deutschen Treibhausgas-Emissionen. Das ermittelte das Forschungsunternehmen Prognos AG in seiner Studie. Die CO₂ Emissionen ergeben sich aus Materialherstellung, dem Bau an sich, Beheizung, Strom und Sanierung sowie Abriss und Entsorgung des Bauabfalls.

Bauen muss also neu gedacht werden. Planung, Baustoffe und Bauprozesse müssen sich radikal ändern. Hierfür sind Lieferketten neu zu denken, Bauprozesse neu zu gestalten und das Verständnis von Materialien für eine Lebenszyklusbetrachtung zu nutzen. Planung, Bau und Betrieb müssen zusammen gedacht werden. Die Klimaschutzziele betreffen die Planung der Gebäude für einen nachhaltigen Betrieb und die Wiederverwendbarkeit. Sie betreffen die Frage nach der Auswahl nachhaltiger Materialien und dem Einsatz von Technik zur Gewinnung von Energie, Wärme und Wasser sowie zur Versorgung der Immobilie mit selbigen. Sie betreffen schließlich auch die Frage zur Organisation der Baustelle, etwa zur Reduktion von Fahrtwegen. Um diese Veränderungen zu forcieren, braucht es qualifiziertes Personal und Innovationsgeist. Diese beiden Komponenten sollen mit dem Zukunftscampus gefördert werden.

8.4. Nachhaltigkeit im Gebäudekonzept

Bei dem 1982 als Kokskohle-Mischanlage errichteten Industriegebäude handelt es sich mit 108.000 m³ umbautem Raum um eine der größten freistehenden Holzkonstruktionen Deutschlands. Neben denkmalrechtlichen Belangen ergibt sich das Ziel eines Erhalts bereits aus rein ökologischen Gesichtspunkten. Jeder m³ verbautes Holz bindet ca. 1 Tonne CO₂, das aus der Atmosphäre aufgenommen worden ist. Das CO₂ verbleibt so lange im Holz, wie das Holz in der Konstruktion verbleibt. Für die Errichtung der Kokerei Oberhausen wurde die gewaltige Menge von ca. 802 m³ Holz verbaut. Dies bedeutet, es werden ca. 800 Tonnen CO₂ gebunden, die im Falle eines Abbruches und einer energetischen Verwertung (Verbrennung) nach einer nur relativ kurzen Nutzungsdauer von 45 Jahren freigesetzt würden.

Durch den Erhalt und die Umnutzung des Industriedenkmals werden somit Emissionen vermieden und Ressourcen geschont. Das vorhandene Gebäude mit all seinen Bauteilen wird sinnvoll weiterverwendet und unter Einbezug der Gestaltungsqualität, der Historie und der Stadtbildprägung zu neuem Leben erweckt. Mit Blick auf eine ganzheitliche Ökobilanzrechnung, die den gesamten Lebenszyklus des denkmalgeschützten Bauwerkes betrachtet, bedeutet dies einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz. Das Bauwerk der ehemaligen Kohlemischhalle agiert im Kontext seines besonderen Standortes als Teil der Zeche Osterfeld symbolisch als Identitäts-Anker und Transformationsstandort für die Region. Diese ist bereits seit Jahren als Pionier für zukunftsweisende Veränderungen weg von fossiler Energie hin zu regenerativer Solargewinnung bekannt (siehe Projekt „InnovationCity Ruhr“).

Zusammen mit der Herrichtung und dem Umbau des Gartendoms sind zwei autarke energie-technische Energiesysteme geplant. Die Planung sieht vor, die geothermische Energie, die

aus den Schachtanlagen der Zeche Osterfeld generiert wird, als Energiequelle zu nutzen. Die Stromversorgung des Gebäudes kann über eine eigene Photovoltaik-Anlage erfolgen. Dazu bietet die Dachfläche des Gartendoms ca. 4.600 m² Platz, woraus sich eine mögliche Leistung von 548 kWp ergibt.

9. Stärken und Schwächen des Projekts

Betrachtet man die Stärken und Schwächen des Projekts Zukunftscampus für die weiteren Schritte im Rahmen einer SWOT-Analyse, ergeben sich daraus die folgenden Vor- und Nachteile für die Projektumsetzung:

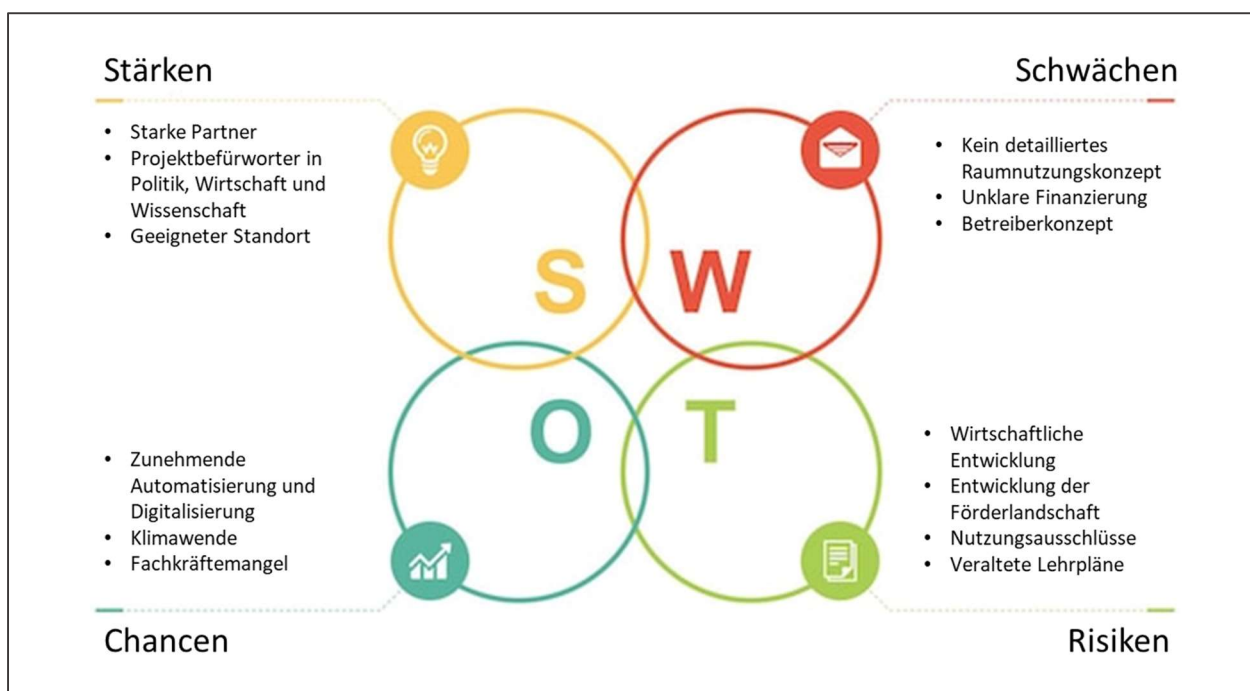


Abbildung 11: Stärken- und Schwächen-Analyse des Projekts

9.1. Chancen

Digitale Prozesse verändern mit rasanter Geschwindigkeit alle Bereiche unseres Lebens. Die Digitalisierung der Baubranche entwickelt sich aktuell jedoch noch langsam. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, muss die Digitalisierung auf der Baustelle und in den Büros für Planung sowie Verwaltung schneller voranschreiten. Und genau an dieser Stelle setzt das Projekt „Zukunftscampus“ an. Der Gartendom in Oberhausen soll zu einem Kompetenzzentrum für Automatisierung und Digitalisierung in der Bauwirtschaft werden. Hier sollen Anwender von morgen schon in der Ausbildung digitale Kompetenzen erlernen und in ihre DNA aufnehmen.

Gleichzeitig muss auch das klimaangepasste Bauen an Bedeutung gewinnen. Der Bausektor hat seine Klimaziele in den vergangenen Jahren klar verfehlt. Es ist an der Zeit, den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes in den Blick zu nehmen und ökologisch zu optimieren: Von der Baustoffherstellung über Errichtung und Betrieb bis hin zu Rückbau oder Abriss. Dazu braucht es nicht nur innovatives Gedankengut, sondern auch ausreichend qualifizierte Fachkräfte.

Die genannten Entwicklungen zeigen die Notwendigkeit eines Kompetenzzentrums, in dem die Themen nicht nur vermittelt, sondern gemeinsam von Wissenschaft, Wirtschaft und Ausbildung angegangen werden.

9.2. Stärken

Die Stadt Oberhausen hat mit dem Berufsförderungswerk der Bauindustrie NRW und der Universität Duisburg-Essen (UDE) zwei starke, verbindliche Partner an ihrer Seite, die das Projekt maßgeblich mit vorantrieben und ein großes Interesse an der Umsetzung haben. Beide Partner verfügen über die fachliche Expertise, um die Themen Automatisierung, Digitalisierung und Nachhaltigkeit am Bau voranzubringen. Das Ausbildungszentrum Oberhausen begleitet Auszubildende im Hochbau, Tiefbau und Ausbau durch die überbetriebliche Ausbildung und bietet unterschiedliche Lehrgänge und Seminare für Fach- und Führungskräfte an. Auf Seiten der UDE stehen Wissenschaftler des Lehrstuhls für Mechatronik und des Instituts für Baumanagement und Baubetrieb mit innovativen Ideen und Vorhaben als Projektpartner an der Seite der Stadt Oberhausen.

Ferner hat das Symposium zum Thema „Digitalisierung, Automatisierung und Qualifizierung - Zukunft der Baubranche und Fachkräftesicherung“ am 1. März 2023 gezeigt, dass auch Politik und Wirtschaft einen Zukunftscampus als wichtig erachten und das Thema unterstützen. Frau Loewe, Geschäftsführerin der LOEWE GmbH, und Herr Staatssekretär Heidmeier, aus dem Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales, sprachen sich öffentlich für die Umsetzung des Projekts aus. Insgesamt sind 80 Personen aus Wirtschaft, Bildung, Politik und Wissenschaft der Einladung zum Symposium gefolgt.

Mit dem Gartendom in Oberhausen Osterfeld ergibt sich für den Zukunftscampus ein einzigartiger Standort in der unmittelbaren Nähe zum Berufsförderungswerk der Bauindustrie NRW. Das denkmalgeschützte, achteckige Gebäude gilt aufgrund seiner außergewöhnlichen Form und seiner Größe als Landmarke und Identifikationszeichen der Bürgerinnen und Bürger Osterfelds. Mit der Sanierung und dem Umbau des Gartendoms bekäme Oberhausen das modernste Ausbildungs- und Kompetenzzentrum Europas rund um das Thema Bauen. Die Wertigkeit würde durch Inhalt und Lehre sowie Gestaltung und Ausstattung des Campus‘ hergestellt.

9.3. Schwächen

Die Stadt Oberhausen wird im nächsten Projektabschnitt zusammen mit den beiden Partnern, dem Berufsförderungswerk der Bauindustrie NRW und der Universität Duisburg-Essen (UDE) im Rahmen von Workshops die Raumbedarfe der drei Hauptbeteiligten schärfen und konkrete Raumbelegungen ausarbeiten. Darüber hinaus werden Bemühungen unternommen, weitere potentielle Nutzer zu gewinnen.

Auch hinsichtlich der Projektfinanzierung sind noch offene Fragen zu klären. Die Sanierung der Holzkonstruktion und die Erneuerung der Dachhaut für 7,5 Mio. Euro werden zum 30. September 2023 über die Städtebauförderung beantragt. Hinsichtlich der verbleibenden Kostensumme wird eine Finanzierung über GRW und EFRE Förderprogramme angestrebt. Aufgrund der zahlreichen und teils kurzfristigen Programmaufrufe, kann die Stadt Oberhausen zum jetzigen Zeitpunkt noch keinen konkreten Förderzugang benennen. Es ist von zentraler Wichtigkeit, dass eine Förderberatung und die Unterstützung der beteiligten Ministerien in Anspruch genommen werden, um ein ausführliches Finanzierungskonzept zu entwickeln.

9.4. Risiken

Neben zahlreichen Chancen birgt das Projekt „Zukunftscampus“ auch Risiken. Aktuell verzeichnet das Baugewerbe einen Umsatzrückgang von real 5,5 Prozent. Die Folgen des Ukraine-Krieges sorgen für eine Delle in der Baukonjunktur. Die steigenden Bau-, Finanzierungs- und Lebenshaltungskosten schlagen sich zunehmend auf die Nachfrage nach Bauleistungen nieder. Ob Wohnungs-, Wirtschafts- oder öffentlicher Bau: In allen Sparten sind die Auftragseingänge zurückgegangen. Stützend wirken sich hier die noch hohen Auftragsbestände aus sowie der zunehmende Bedarf an Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen aufgrund politischer Entscheidungen.

Eine zusätzliche Herausforderung besteht in der sich fortlaufend ändernden Förderlandschaft, die Lernortkooperationen und Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure aufgrund von Förderbestimmungen erschwert oder gar verhindert.

Auch veraltete Ausbildungspläne die nur schwer aufzubrechen sind, bremsen das Vorhaben „Zukunftscampus“ aus. Die aktuelle „Verordnung über die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft“ stammt aus dem Jahre 1999 und sieht das Thema Digitalisierung nicht vor. Allerdings gibt es hier eine positive Entwicklung: Die Ausbildungsordnung wurde überarbeitet und um das Thema Digitalisierung ergänzt. Der Erlass der neuen Ausbildungsordnung erfolgt voraussichtlich zum 1. August 2024.

Anlagen

- Machbarkeitsstudie Pesch & Partner
- Gutachterliche Stellungnahme Dipl.-Ing. Axel Seemann
- Kostenberechnung Instandsetzung Holzkonstruktion und Dacheindeckung
- Entwurfsplanung Gartendom Osterfeld
- Vereinbarung über das Bauvorhaben „Zukunftscampus“
- Absichtserklärungen