



# MACHBARKEITSSTUDIE FÜR DIE KLIMAWERKSTATT@BERLIN

Ein Zentrum für das Klimahandwerk zur  
Nachwuchskräftegewinnung, Innovationsförderung  
sowie Aus- und Weiterbildung

Zusammenfassung

November 2022

**Erstellt von:**

ideas into energy gGmbH  
Albrechtstr.  
10117 Berlin

22

**In Zusammenarbeit mit:**

Elektro-Innung Berlin Landesinnung für Elektrotechnik  
Wilhelminenhofstraße 75  
12459 Berlin

Innung Sanitär Heizung Klempner Klima Berlin (SHK)  
Grüntaler Str. 62  
13359 Berlin

**Zuwendungsgeberin:**

Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe (SenWiEnBe)  
Martin-Luther-Str. 105  
10825 Berlin

**Autoren:**

Ulf Lohse, Lucas Schimming, Christoph Urbschat, ideas into energy  
Constantin Rehlinger, Elektro-Innung Berlin  
Andreas Koch-Martin, SHK-Innung Berlin

**Haftungsausschluss:**

Der Inhalt dieses Dokuments wurde sorgfältig erstellt und geprüft. ideas into energy übernimmt jedoch keine Gewähr für die Korrektheit, Vollständigkeit, Qualität oder Aktualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen ideas into energy, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern seitens des Unternehmens kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. ideas into energy ist nicht verantwortlich für den Inhalt, die Verfügbarkeit, die Richtigkeit und die Genauigkeit der genannten Informationsquellen sowie der dort bereitgestellten Links. Sie haftet nicht für illegale, fehlerhafte oder unvollständige Inhalte und insbesondere für Schäden, die durch Nutzung oder Nichtnutzung der auf den verlinkten Seiten angebotenen Informationen entstehen.

**Urheberrecht:**

ideas into energy ist bestrebt, in allen Publikationen geltende Urheberrechte zu beachten. Sollte es trotzdem zu einer Urheberrechtsverletzung kommen, wird ideas into energy das entsprechende Objekt nach Benachrichtigung aus seiner Publikation entfernen bzw. mit dem entsprechenden Urheberrecht kenntlich machen.

## Danksagung

Der intensive und konstruktive Dialog zwischen dem Autor:innenteam und Vertreter:innen der Berliner Handwerksbetriebe, der Industrieunternehmen, der Verwaltung, der Handwerkskammer Berlin, der Berliner Handwerksinnungen und der Berliner Aus- und Weiterbildungsorganisationen war einen wesentlicher Bestandteil und Erfolgsfaktor dieser Machbarkeitsstudie. Der Austausch fand von März bis Oktober 2022 im Rahmen von Fachworkshops, der Jahreskonferenz des *Masterplans Solarcity*, in kleineren Workshoprunden und in Einzelgesprächen statt.

Ohne diesen wertvollen Austausch hätte die Studie nicht fundiert erstellt werden können. Wir möchten uns ausdrücklich bei allen Gesprächspartner:innen bedanken für ihr Engagement, ihre Zeit und die wertvollen inhaltlichen Beiträge. Ein besonderer Dank geht zudem an das Architekturbüro delusearchitects für die Erstellung der baulichen Machbarkeitsanalyse, zu der das Ingenieurbüro pom+ mit einem ersten Energiekonzept beigetragen hat. Außerdem danken wir Sepp Fiedler und Grit Golda für ihre Beiträge zum Nutzungskonzept. Ausdrücklich bedanken wir uns beim Referat Energie der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe für die finanzielle Unterstützung sowie konstruktive inhaltliche und organisatorische Begleitung der Studie.

## Zusammenfassung

Der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) geht davon aus, dass derzeit bis zu 250.000 Stellen im Handwerk nicht besetzt sind<sup>1</sup>. Dieser Personalmangel droht sich in den kommenden Jahren noch weiter zu verschärfen: Laut dem Kieler Institut für Weltwirtschaft (IfW) dürfte der Zenit bei der Beschäftigung 2023 mit knapp 46 Millionen Erwerbstätigen erreicht werden, danach werden wohl mehr Personen aus dem Erwerbsleben ausscheiden als neu hinzukommen<sup>2</sup>.

Der Personalmangel hemmt das Wirtschaftswachstum und gefährdet auch die Umsetzung politischer Ziele wie der Energiewende, für deren Gelingen Handwerker:innen energetisch sanieren, Solaranlagen, Speicher und Wärmepumpen installieren oder auch den Verkehr elektrifizieren müssen. Im aktuellen Berliner Koalitionsvertrag hat man sich das Ziel gesetzt, bis spätestens 2045 klimaneutral zu werden. Dafür soll die Gesamtsumme der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2045 um mindestens 95 Prozent im Vergleich zu der Gesamtsumme der Kohlendioxidemissionen des Jahres 1990 verringert werden.

Eine der wesentlichen Fragen, die sich bei diesen Ausbauzielen stellt, ist die nach dem qualifizierten Personal, das diese Gebäudetechnik in gewerkeübergreifender Zusammenarbeit und in entsprechender Ausbaugeschwindigkeit und Qualität für ein klimaneutrales Berlin installieren soll. Der *Masterplan Solarcity*, der den Ausbau der Solarenergie unter Federführung der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie, Betriebe (SenWiEnBe) fördert, beschäftigt sich mit dieser Fragestellung. Speziell zur Situation im Handwerk stellte der Monitoringbericht des *Masterplans Solarcity* für das Jahr 2021 fest, dass „vor allem dem Fachkräftemangel, durch fehlenden Nachwuchs im Handwerksbereich, [...] schnellstens begegnet werden [muss]“ und dass die „für die Erreichung der Ausbauziele des Masterplans Solarcity [...] das Berliner Handwerk eine Schlüsselrolle einnimmt und daher in seinen personellen Kapazitäten nachhaltig gestärkt werden [soll].“<sup>3</sup>

Bereits im April 2021 stellten die Berliner Innungen für Elektro und für Sanitär, Heizung, Klempner, Klima (SHK Berlin) im Rahmen eines Fachworkshops des Masterplans zum Thema Handwerk die Idee einer *KlimaWerkstatt@Berlin (KW@B)* als einen Lösungsbaustein zur Fachkräftegewinnung und -sicherung in Berlin vor: den Neubau und Betrieb eines gewerkeübergreifenden Ausstellungs- und Bildungszentrums zum Zwecke der Demonstration, Aus- und Weiterbildung in klimaschonender Gebäudeenergie-technik für das Berliner Handwerk, zu errichten auf einem noch unbebauten Grundstück der Elektro-Innung in Berlin-Köpenick. Die nähere Prüfung der Realisierbarkeit eines solchen Bildungszentrums auf diesem Gelände wurde von Teilnehmenden des Workshops als auch von SenWiEnBe begrüßt.

Gemeinsam mit dem Berliner Institut ideas into energy erarbeiteten die beiden Innungen daraufhin ein Konzept für die vorliegende Machbarkeitsstudie mit dem Ziel herauszufinden, welche inhaltlichen Angebote und mit welchen Formaten eine solche Klimawerkstatt ausgestattet sein müsste, damit sie zur Fachkräftegewinnung und zur gewerkeübergreifenden Fachkräftequalifizierung für das Berliner Handwerk

---

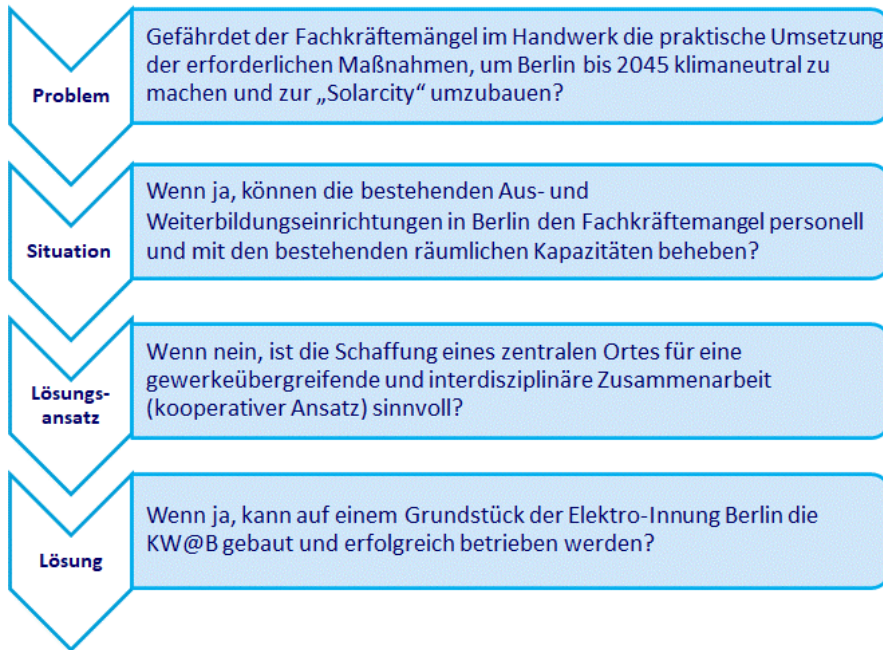
<sup>1</sup>ZDF (2022), <https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/handwerk-mitarbeiter-fachkraefte-personalmangel-100.html#:~:text=Nach%20Angaben%20des%20Branchenverbands%20sind%20sch%C3%A4tzungsweise%20250.000%20Stellen%20unbesetzt.&text=Die%20Handwerksbetriebe%20in%20Deutschland%20suchen,derzeit%20150.000%20offene%20Stellen%20gemeldet.>

<sup>2</sup> Tagesschau (2022), <https://www.tagesschau.de/inland/rentner-deutschland-101.html>

<sup>3</sup> Masterplan Solarcity, Monitoringbericht (2021), [https://www.berlin.de/sen/energie/energiepolitik/masterplan-solarcity/20220217\\_masterplan\\_solarcity\\_2021\\_monitoringbericht\\_satz.pdf](https://www.berlin.de/sen/energie/energiepolitik/masterplan-solarcity/20220217_masterplan_solarcity_2021_monitoringbericht_satz.pdf)

einen effektiven Beitrag leistet und damit auch den Ausbau des Klimaschutzes in Berlin gezielt unterstützt. Es wurden dafür vier zentrale Fragen als Thesen definiert, die aufeinander aufbauen und zunächst jeweils zu bestätigen oder zu verwerfen, und bei Bestätigung der Thesen, zu detaillieren, zu ergänzen, zu analysieren, zu dokumentieren und wo möglich zu quantifizieren bzw. zu budgetieren sind:

**Abbildung 1: Zentrale Fragestellungen der Machbarkeitsstudie**



**Quelle: ideas into energy, Elektro-Innung Berlin, SHK-Innung Berlin, 2022**

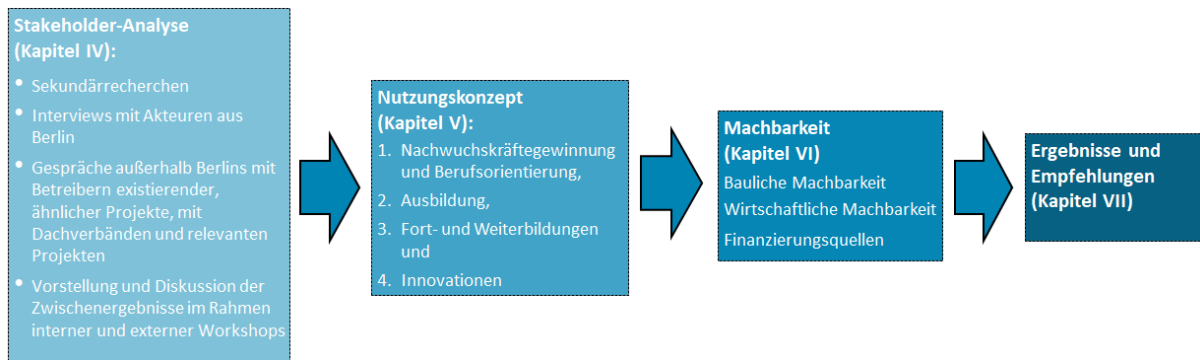
In dieser Studie wurde dafür zunächst die erste These, die Herausforderung des Fachkräftemangels und deren Entwicklung in Deutschland und in Berlin näher beleuchtet, siehe Kapitel II. Zur Verifizierung der Frage wurde dabei auch dargestellt, ob und inwieweit die zukünftige Abnahme an Erwerbspersonen, vor allem denen im Handwerk, durch neue Technologien wie künstliche Intelligenz, Robotik oder die zunehmende Digitalisierung teilweise kompensiert werden kann - mit dem Ergebnis, dass die Berufssegmente der Bau- und Ausbauberufe nach den medizinischen und den sozialen Berufen am wenigsten durch Computer und künstliche Intelligenz ersetzt werden können und dass im Zuge dessen aber die wegfallenden Berufe in anderen Wirtschaftszweigen, beispielsweise in der Fertigungsbranche, eine mögliche Chance für die Stärkung der Fachkräftebasis im Handwerk bedeuten.

Um den Fachkräftemangel im Handwerk bzgl. seiner Wirkung auf den Klimaschutz zu bewerten, wurden beispielhaft die bis 2035 benötigten Photovoltaikinstallationen (PV) hinsichtlich der Anzahl an Fachkräften, die in Berlin für die Ertüchtigung der Gebäude und Infrastruktur hin zur Klimaneutralität nach den vom Berliner Senat verabschiedeten Ausbaupfaden benötigt werden, einer vergleichenden Analyse unterzogen. Der Berliner Senat sieht hier möglichst einen Ausbau der PV bis 2035 auf insgesamt 4.400 MW gesamtinstallierte Leistung im Stadtgebiet vor. Betrachten wir im Vergleich die dafür nach eigenen Berechnungen benötigten Planausbauzahlen für 2021 in Höhe von rund 350 MW mit der aktuell tatsächlich kumuliert installierten Leistung im Stadtgebiet von ca. 157 MW bis Ende 2021, dann zeigt sich hier bereits zu Beginn des Ausbaupfades bis 2035 eine deutliche Abweichung zwischen installierter Soll- und Ist-Leistung. Die Gründe für die Abweichung sind vielfältig, jedoch weisen verschiedene Untersuchungen darauf hin, dass ein stärker beschleunigter Marktausbau der PV in Berlin vor allem durch

die fehlenden zusätzlichen Kapazitäten an Planer:innen und Handwerker:innen verhindert wird. Gemäß den Abschätzungen in dieser Studie muss die Anzahl der Vollzeitstellen, die PV installieren müssen um diese 4.400 MW in 2035 zu erreichen, von heute rund 500 auf knapp 3.000 bis dahin ansteigen und sich damit versechsfachen. Eine ähnlich starke Vergrößerung an Vollzeitstellen, nämlich geschätzte rund 2.700 zusätzliche Monteure, werden für den Ausbau einer weiteren Schlüsseltechnologie, der Wärmepumpe, in Berlin benötigt. Im Vergleich dazu stagnierten die Beschäftigungszahlen in den Elektro- und SHK-Gewerken in den letzten Jahren, so dass hier in der Tat eine große Lücke klafft zwischen Anspruch und Wirklichkeit hinsichtlich der benötigten Fachkräftebasis im Berliner Klimahandwerk.

Ausgehend von der Verifizierung der Ausgangsfrage eines akuten Fachkräftemangels im Handwerk wurde die weiteren Thesen mit folgender Gliederung in dieser Machbarkeitsstudie abgearbeitet. Diese Gliederung wird in Kapitel III näher erläutert:

**Abbildung 2: Gliederung der Machbarkeitsstudie**



**Quelle: ideas into energy, Elektro-Innung Berlin, SHK-Innung Berlin, 2022**

Eine Stakeholder-Analyse, fundiert mit einer ausgiebigen Sekundärquellenrecherche sowie zahlreichen Gesprächen mit Berliner Akteuren und auch Kontakten außerhalb Berlins, aufbereitet in Kapitel IV dieser Studie, bildet die natürliche Basis für alle weiteren Kapitel.

Im Kapitel V mit dem Nutzungskonzept werden auf Basis der Interviews, Workshops und Sekundärrecherchen die vier dafür identifizierten Handlungsfelder im Detail beschrieben, um damit die zweite und dritte zentrale Frage der Studie abzuarbeiten:

**Abbildung 3: Die vier Handlungsfelder der KW@B**



**Quelle: ideas into energy, Elektro-Innung Berlin, SHK-Innung Berlin, 2022**

Diese vier Handlungsfelder sollen in einem Gebäude vereint werden, um Synergien zu realisieren. Allen Handlungsfeldern ist gemein, dass sie gewerkeübergreifend, kommunikativ, praxisorientiert und modular aufgebaut werden sollen und damit einen wichtigen Beitrag dazu leisten können, dass mehr Handwerkskapazität geschaffen wird, indem

- sowohl mehr Personen eine Karriere im Handwerk aufnehmen als auch die Kompatibilität dieser Personen mit den Anforderungen unterschiedlicher Gewerke möglichst früh abgeklärt werden können.
- klimarelevante Aspekte in der Ausbildung plastisch gezeigt und unterrichtet werden können, so dass die Motivation von Nachwuchskräften für Nachhaltigkeitsthemen und Klimatechnologien frühzeitig gefördert wird, die Auszubildenden durch praktische Übungen die Sicherheit im Umgang mit Klimatechnologien erhöhen können, so dass sie ihre Ausbildung erfolgreich abschließen können.
- erfahrene Handwerker aber auch Lehrkräfte aus Berufsschulen klimarelevante Fort- und Weiterbildungen abschließen können, die das Kompetenzniveau der Mitarbeiter weiter fördern und das Handwerk in der Außendarstellung aufwerten und attraktiver machen sollen.
- ein Beitrag dazu geleistet wird, dass Innovationen frühzeitig ihren Weg in die Praxis finden und dafür sorgen, dass der Einbau von Klimatechnologien schneller und weniger arbeitsintensiv erfolgen kann, so dass auch die physische Belastung der handwerklichen Tätigkeiten verringert werden kann und somit die Attraktivität des Berufes steigt.

Folgende Schwerpunktthemen wurden für die vier Handlungsfelder im Zuge der Stakeholder-Gespräche vom Autor:innenteam definiert:

**Tabelle 1: Schwerpunktthemen der vier Handlungsfelder der KW@B**

Nachwuchskräftegewinnung	Ausbildung	Weiterbildung	Innovation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Berufsorientierung, Fokus auf Hochschulberechtigte</li> <li>• Nachwuchskräftegewinnung Schüler:innen</li> <li>• Nachwuchskräftegewinnung Quereinsteiger:innen</li> <li>• Nachwuchskräftegewinnung Frauen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in Berlin noch nicht angebotene aber bereits bestehende überbetriebliche Lehrlingsunterweisungen (ÜLUs) („fehlende ÜLUs“),</li> <li>• ÜLUs, die zwar angeboten werden, aber für die es in Zukunft bei wachsender Nachfrage zu Engpässen in den bestehenden Schulungseinrichtungen kommen könnte („Engpass ÜLUs“),</li> <li>• Noch nicht existente aber zukünftig erwartbaren gewerkeübergreifende Klima-ÜLUs („K-ÜLUs“).</li> <li>• Prüfungsvorbereitungen und Abschlussprüfungen für Gesell:innen</li> </ul>	<p>Schwerpunkt Energiewendetechnologien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PV,</li> <li>• Wärmepumpe,</li> <li>• Smart Home &amp; Ladeinfrastruktur</li> </ul> <p>Zudem: Innovative Produkte und Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulungen</li> <li>• Meisterausbildung</li> <li>• Akademische Weiterbildungen</li> <li>• Bachelor und Master Professional</li> <li>• Produktunabhängige Kurse und Lehrgänge</li> <li>• Vorbereitungslehrgänge zur Erlangung eines Sachkundenachweises, den sogenannten technischen Regeln (TR)</li> <li>• Produktschulungen</li> <li>• Angebote für Lehrkräfte („Train-the-Trainer“)</li> </ul>	<p>Keine Forschung aber Vorstellung und Praxistests technischer Innovationen und derer Einsatzmöglichkeiten mit einer Relevanz für das Klimahandwerk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozessinnovationen</li> <li>• Produktinnovationen</li> </ul>

Quelle: ideas into energy, Elektro-Innung Berlin, SHK-Innung Berlin, 2022

Mit Blick auf die dritte These, der Schaffung eines zentralen Ortes zur Unterbringung dieser Handlungsfelder an einem einzigen Ort in Berlin, wurde im Rahmen der Studie festgestellt, dass auch in Zeiten zunehmender Homeoffice-tätigkeiten und dem Anwachsen digitaler Aus- und Weiterbildungsangebote ein solcher physischer Ort unabdingbar ist, denn gerade im Handwerk steht die Vermittlung praktischer Fähigkeiten im Mittelpunkt. Um diese aufzubauen oder zu vertiefen, bedarf es entsprechender „Werkstätten“, an denen zwar auch doziert werden kann und soll, aber die praktische Übung im Vordergrund steht. Zudem soll die Unterbringung der *KW@B* in einem Gebäude mit Leuchtturmcharakter mithelfen, mehr junge Menschen für das Klimahandwerk zu begeistern, in dem anhand didaktischer Aufbereitung gezeigt wird, was Klimawandel bedeutet und anhand neuester Technik, welche Berufsbilder und Chancen das Klimahandwerk in diesem Bereich bietet. Die Errichtung einer solchen Klimawerkstatt als eigenständiges Gebäude kann also einen Mehrwert an sich darstellen.

Im Rahmen dieser Studie wurde ein Standort im Besitz der Elektro-Innung Berlin genauer betrachtet und in Kapitel VI sodann eine bauliche Machbarkeitsanalyse vorgenommen. Das Grundstück hat eine Fläche von 1.600 m<sup>2</sup> und liegt im Bezirk Treptow-Köpenick, und die Elektro-Innung ist bereit, das Grundstück für den Neubau einer *KW@B* zur Verfügung zu stellen. Die Lage in direkter Nachbarschaft zum HTW-Campus und zum geplanten *Innovations- und Technologiezentrum Industrie 4.0 (ITZ Industrie 4.0)* der WISTA MANAGEMENT GmbH (WISTA) ermöglichen viele Synergien, sowohl in fachlicher Hinsicht z.B. durch Einbindung von Dozent:innen der HTW in die Aus- und Fortbildungen, als auch hinsichtlich Zugängen zu Fachkräften oder bzgl. der synergetischen Nutzung der gemeinsamen Infrastruktur von HTW, *ITZ Industrie 4.0* und *KW@B*, z.B. durch die Nutzung von Mensa / Cafeteria,, durch gegenseitiges Bereitstellen von Räumlichkeiten etc.

Auch alternative Standorte für die Realisierung des Nutzungskonzepts zur Untersuchung der zweiten These wurden im Rahmen der in Kapitel VI näher betrachtet. Mit Blick auf die Vorgaben des Nutzungskonzepts hat sich dabei kein alternativer Standort als besser geeignet herausgestellt als der geplante Neubau. Für diesen am Standort der Elektro-Innung wurde vom Berliner Architekturbüro delusearchitects eine Konzeptstudie mit drei (Gebäude-)Varianten erstellt, die sich vor allem hinsichtlich ihrer Größe, den damit verbundenen Kosten und der Berücksichtigung der ersten denkmalschutzrechtlichen Kommentare unterscheiden:

**Abbildung 4: Außenansicht der *KW@B***



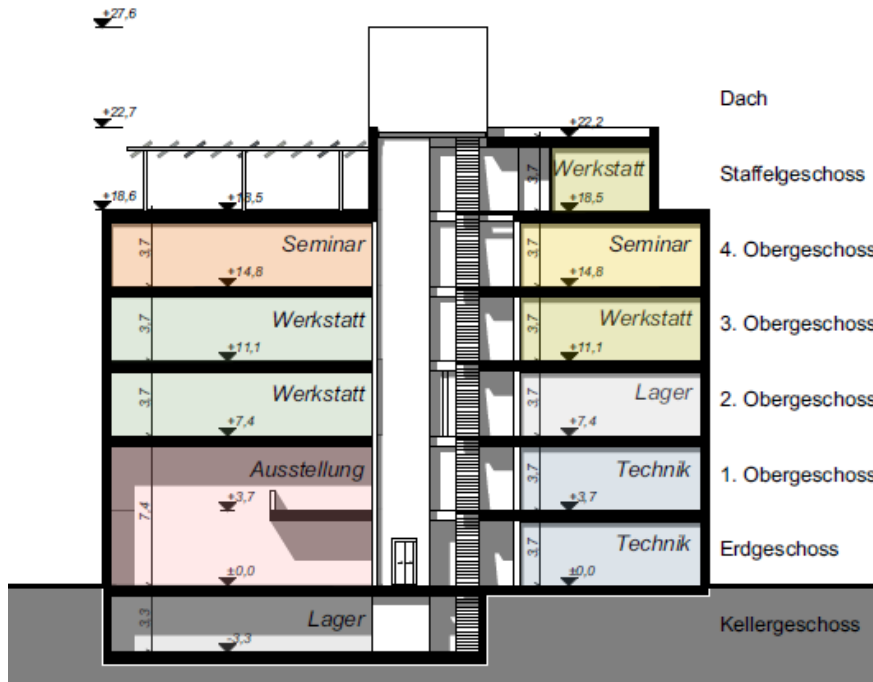
Quelle: delusearchitects, 2022



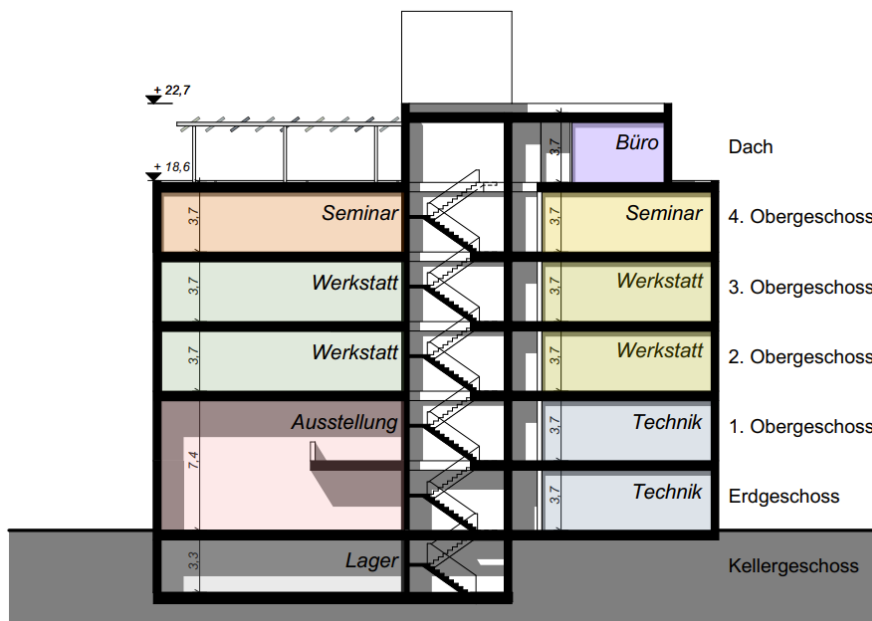
Die größte Variante 1 als auch die Variante 2 sind als sechsstöckige Gebäude zzgl. eines Kellergeschosses geplant, das als Lager genutzt werden soll. Bei Variante 3 handelt es sich um eine kleinere Variante 2 mit einem Stockwerk weniger und einem Vollgeschoss statt eines Staffelgeschosses als Obergeschoss, siehe die folgende Abbildung.

**Abbildung 5: Gebäudeschnitte der KW@B**

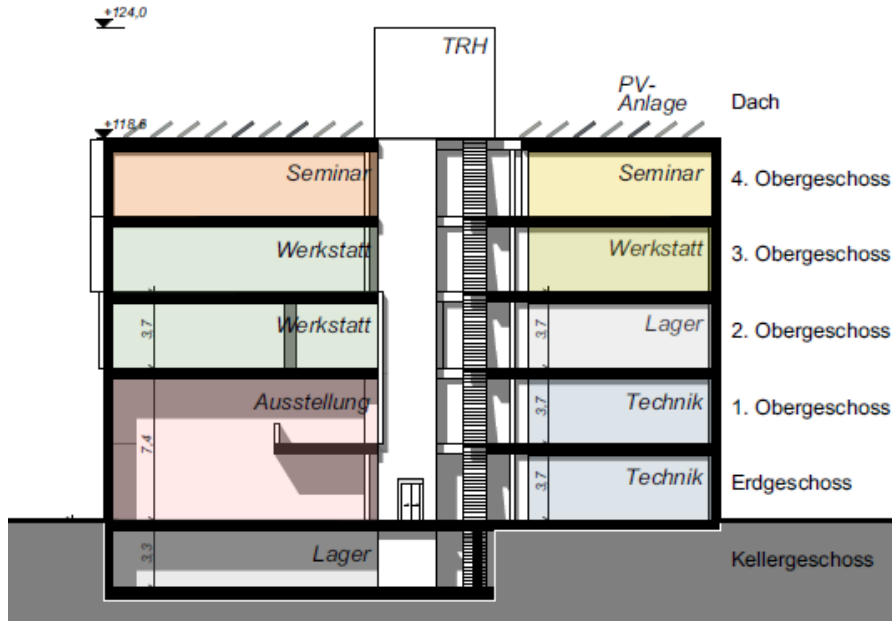
**Variante 1:**



**Variante 2:**



**Variante 3:**



Quelle: delusearchitects, 2022

In den Stockwerken wurden notwendige Flächen bspw. für Sanitäreanlagen, Flure, IT-Räume, Lager oder auch Umkleieräume vorgesehen. Im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss (OG) befindet sich ein Ausstellungsraum, der über 2 Etagen in die Höhe ragt, hier stehen Exponate zum Thema Klimawandel und Handwerk, der Raum soll für größere Veranstaltungen und Empfänge genutzt werden. Zusätzlich finden sich im EG und im 1. OG Technikräume, in denen wesentliche Teile der Haustechnik untergebracht sind. Diese Technikräume sind so groß ausgelegt, dass hier auch Besuchergruppen empfangen oder Schulungen durchgeführt werden können. Vor allem in den oberen Stockwerken befinden sich dann größere und kleinere Werkstätten inklusive von Trainerzimmern sowie Seminar- und Büroräume.

Auf dem Dachgeschoss ist eine PV-Anlage geplant, die 66% der Regelgeschossfläche bei Variante 1 einnimmt, 61% bei Variante 2 und 54% bei Variante 3. Im Rahmen der baulichen Machbarkeitsanalyse wurde auch ein erstes Energiekonzept erstellt. Bei diesem Energiekonzept wurden Kühlung, Wärme- und Stromerzeugung, u.a. auch für Elektromobilität eingepplant.

**Abbildung 6: Energiekonzept der KW@B**



Quelle: pom+, 2022

Die Bauzeit für dieses Gebäudekonzept wird von delusearchitects auf ca. 18 Monate geschätzt, so dass bei einem Baubeginn zum Beispiel zum Juni 2024 das Gebäude der Klimawerkstatt frühestmöglich bis zum Dezember 2025 fertiggestellt werden und damit Anfang 2026 in Betrieb gehen könnte.

Ausgehend von den in Kapitel VI ermittelten Baukosten wurde eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für die KW@B mit folgenden Elementen erarbeitet und Kapitel VI dokumentiert:

**Abbildung 7: Elemente der wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie für die KW@B**



Quelle: ideas into energy, 2022

Zunächst wurden dafür die Investitionskosten für alle Varianten für einen Baubeginn im Jahr 2024 auf Basis der Vorlagen von delusearchitects für das Jahr 2022 extrapoliert:

**Tabelle 2: Übersicht Baukosten nach BKI zu Beginn der Bauphase im ersten Quartal 2024**

Kostengruppen KG nach BKI	V1 in €	V2 in €	V3 in €
<b>200 Vorbereitende Maßnahmen</b>	537.959	537.959	537.959
<b>300 Bauwerk/ Baukonstruktion</b>	7.468.960	5.432.596	4.980.583
<b>400 Bauwerk/ Technische Anlagen</b>	4.815.514	3.502.595	3.211.166
<b>500 Außenanlagen und Freiflächen</b>	1.016.338	1.016.338	1.016.338
<b>600 Ausstattung und Kunstwerke</b>	787.889	502.198	468.257
<b>700 Baunebenkosten</b>	2.469.179	1.787.039	1.638.350
<b>Pauschale für unvorhergesehene Kosten</b>	1.228.447	893.519	819.175
<b>Baukosten Gesamt Netto</b>	<b>18.324.286</b>	<b>13.672.244</b>	<b>12.671.827</b>
<b>Baukosten Gesamt Brutto</b>	<b>21.805.900</b>	<b>16.269.970</b>	<b>15.079.474</b>

Quelle: ideas into energy, basierend auf der Baukostenschätzung für 2022 von delusearchitects

Zu diesen reinen Baukosten wurden zusätzlich die Kosten für die Einrichtung der Werkstätten auf etwa 1,7 Mio.€ geschätzt und in die Kalkulation der Investitionskosten einbezogen. Neben diesen Investitionskosten wurden auch der Wert des Grundstücks sowie die Finanzierungskosten berücksichtigt (Finanzierung mit 20% Eigenkapital und 80 % Baukredit zu 4% Finanzierungskosten über 15 Jahre).

**Tabelle 3: Gesamtinvestition der Finanzierungsphase KW@B, Gebäudeversion 2**

Grundstückwert 2024	965.632 €
Bruttobaukosten Gebäudevariante V2	16.269.970 €
Einrichtung der Werkstätten	1.701.700 €
Gebühren und Zinsen in der Bauphase	595.627 €
<b>Gesamtinvestition</b>	<b>19.532.929 €</b>

Quelle: ideas into energy, 2022

In einem nächsten Schritt wurde eine erste Einschätzung der jährlichen Betriebseinnahmen und -ausgaben vorgenommen. In die Kalkulation einbezogen wurden folgende Einnahmen aus dem Nutzungskonzept:

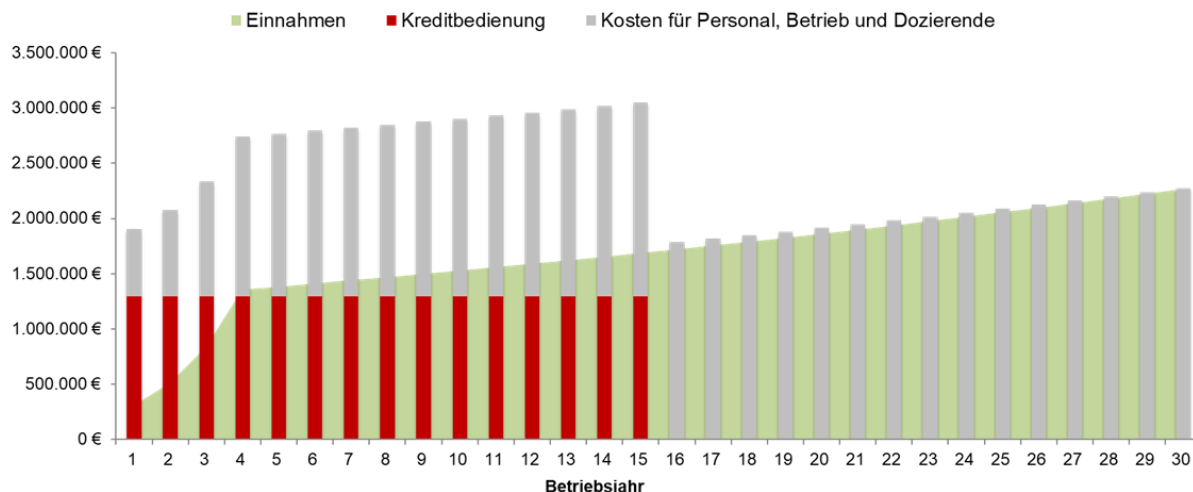
- Ausbildung – Gewerkeübergreifende Lehrlingsunterweisung
- Meistervorbereitungskurse
- Produktunabhängige Fort- und Weiterbildungen
- Prüfungen für Gesellen und Meister

Die Ausgaben berechnen sich aus:

- Kosten für Dozenten und Prüfungskommissionen
- Personalkosten
- Betriebskosten (Material-, Gebäude-, Versicherungs- und Gemeinkosten)
- Versicherungskosten
- Finanzierungskosten

Auf Basis dieser ersten Berechnungen wird die KW@B zu keinem Zeitpunkt die Ausgaben durch das angestrebte Nutzungskonzept decken und damit keine Gewinne erzielen können.

**Abbildung 8: Wirtschaftliche Machbarkeit der KW@B**



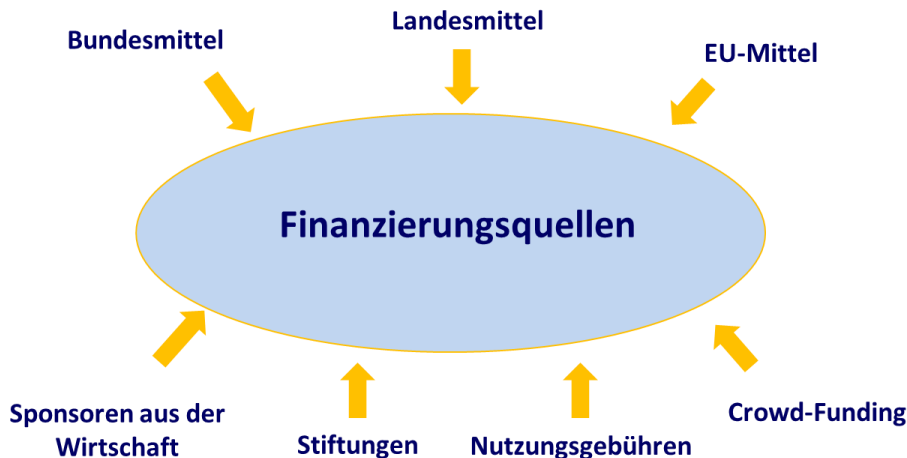
Quelle: ideas into energy, 2022

In den ersten 15 Betriebsjahren muss jährlich etwa 1.4 Mio. € ausgegeben werden um den Baukredit zurück zu zahlen. Sobald der Baukredit abbezahlt ist, bleibt ein jährlicher Fehlbetrag – betrachtet ohne institutionelle öffentliche Förderung - zwischen 80.000 € und 100.000 €. In den Interviews mit Vertreter:innen vergleichbarer Lehrinrichtungen wurde deutlich, dass dieser abgeschätzte jährliche Fehlbetrag im Betrieb der KW@B jedoch vergleichsweise gering wäre.

Bei der Betrachtung der wirtschaftlichen Machbarkeit in Kapitel VI werden abschließend wesentliche Unsicherheiten der zuvor vorgenommenen Berechnungen diskutiert, die sowohl die zukünftige Preisentwicklung bei den Baukosten als auch die zu erzielenden Einnahmen und die geplanten Ausgaben betreffen.

Bezüglich der zu wählenden Rechtsform für den Betrieb der KW@B gibt es verschiedene Optionen wie z.B. der eingetragene Verein, die Stiftung oder die gemeinnützige GmbH. Die Frage der Wahl der Rechtsform kann aber erst mit Festlegung des Finanzierungs-Mix und der Gesellschafter einer KW@B erfolgen, was in dieser Studie noch nicht abschließend festgelegt werden konnte. Der Bau sowie der Betrieb einer Klimawerkstatt können grundsätzlich aus einem Mix an öffentlichen und privaten Mitteln finanziert werden:

**Abbildung 9: Finanzierungsquellen für den Bau und Betrieb der KW@B**



**Quelle: ideas into energy, 2022**

Die Zugänglichkeit zu diesen Mitteln hängt wiederum wesentlich mit den Handlungsfeldern des Nutzungskonzeptes zusammen. Eine Betrachtung der Finanzierung vergleichbarer Projekte hat gezeigt, dass ähnliche Bildungs- und Erlebnisorte vor allem aus öffentlichen Mitteln finanziert worden sind. Die Bereitschaft privatwirtschaftlicher Akteure, sich an so einem Projekt auch finanziell zu beteiligen, kann jedoch als wichtiger Indikator für die Notwendigkeit der KW@B zur Verringerung des Fachkräftemangels und Sicherung der bestehenden Fachkräftebasis gesehen werden. Fast niemand ist gegen Klimaschutz und würde daher den Bau von Klimawerkstätten begrüßen, doch nur eine finanzielle Beteiligung stellt ein echtes Commitment dar.

Kapitel VII fasst die Ergebnisse der Studie zusammen und gibt Empfehlungen zum weiteren Vorgehen. Ein als Leuchtturm mit Vorbildcharakter konzipiertes Bauprojekt kann eine Aufbruchstimmung erzeugen und zeigen, dass das Thema Fachkräftemangel im Handwerk zur Erreichung der Klimaneutralität Berlins bis 2045 und darüber hinaus ernstgenommen wird. Die Auswahl an möglichen Angeboten ist sehr vielfältig

und bedarf noch der weiteren Abstimmung zwischen Vertreter:innen des Berliner Handwerks zur Ausarbeitung einiger gewerkeübergreifender Aus- und Weiterbildungsangebote, wie ein zweistündiges Treffen der Berliner Innungen für Klimagewerke, der Handwerkskammer Berlin und des Autor:innenteams am 03.11.2023 in der Geschäftsstelle der SHK-Innung Berlin ergeben hat.

**Abbildung 10: Treffen der Berliner Klima-Innungen, der Handwerkskammer Berlin und des Autor:innenteams in der Geschäftsstelle der SHK-Innung Berlin am 03.11.2022**



Quelle: ideas into energy, 2022

Inwieweit die dann final abgestimmten Angebote dann vom Zielpublikum angenommen werden, hängt von einer Reihe von Faktoren ab: für die Nachwuchskräftegewinnung kann ein Gebäude mit Erlebnischarakter ein wichtiger Faktor sein, es bedarf aber weiterer Maßnahmen, damit mehr Leute das Handwerk als einen Karriereweg in Betracht ziehen: Einige der Gründe, die in Deutschland gegen eine berufliche Laufbahn im Handwerk sprechen, kann eine *KW@B* zu entkräften helfen, im Endeffekt muss aber bspw. auch die Bezahlung „stimmen“ und die gesellschaftliche Anerkennung für das Handwerk gegeben sein. Zudem hängt die Akzeptanz der Angebote der *KW@B*, insbesondere im Bereich der Aus- und Weiterbildung, auch von der Qualität der Kurse und der Lehrenden ab. Im Rahmen dieser Studie konnte ein erster Abriss an bestehenden (Kurs-) und zukünftig benötigten Angeboten und Anbietern vorgenommen werden, der durch die Innungen und die HWK Berlin noch weiter detailliert werden muss.

Einige zukünftige Entwicklungen im Bereich der Fachkräftequalifizierung wurden ebenso angesprochen, z.B. werden der Bachelor und der Master Professional „Gewerkekoordination“ gerade entwickelt. Gewerkeübergreifende, klimarelevante „K-ÜLUs“ sind nach Meinung der klimarelevanten Innungen sehr sinnvoll, sie existieren aber noch nicht und müssen zuerst entwickelt werden. Diese und weitere Unsicherheiten bzgl. des zukünftigen Bildungsangebots in der *KW@B* führen noch zu einigen Unschärfen bei den oben und in Kapitel VI dargestellten Einnahmen und Ausgaben einer *KW@B* im operativen Betrieb.

Bei der Umsetzung der *KW@B* aber auch weiterer Maßnahmen, die dazu beitragen, den Fachkräftebedarf im Handwerk zu decken und zugleich die Klimawende erfolgreich herbeizuführen, ist Zeit und Geschwindigkeit für die Umsetzung der Maßnahmen ein wichtiger Faktor. Anders gesagt, es darf keine

weitere Zeit verloren werden, um effektive Schritte zum Abbau des Fachkräftemangels im Berliner Handwerk einzuleiten. Mit Blick auf die o.g. noch notwendigen konzeptionellen Vorbereitungsschritte und mit Blick auf die Ergebnisse der baulichen Machbarkeitsanalyse könnte das Gebäude auf dem Gelände der Elektro-Innung Berlin frühestens Anfang 2026 fertiggestellt sein.

Bei einem Projekt wie der *KW@B*, bei dem es um die Wahrnehmung gemeinnütziger, hoheitlicher und privatwirtschaftlicher Aufgaben geht, kann die Frage, ob sich das Projekt lohnt, nicht ausschließlich mit Zahlen beantwortet werden: aus rein monetärer Sicht sollte eine *KW@B* zwar so betrieben werden, dass der Außenfinanzierungsbedarf möglichst gering ist, aber viele „Erträge“ der *KW@B* lassen sich nicht direkt messen oder monetär erfassen: es ist beispielsweise nicht möglich, eine 1:1 Beziehung zwischen den mit kurzfristigen Ausgaben verbundenen Angeboten zur Nachwuchskräftegewinnung der *KW@B* und den langfristig erzielbaren Vorteilen für das Handwerk und die Energiewende in Berlin herzustellen. Eine *KW@B* kann dazu beitragen, dass sich mehr Leute für einen Karriereweg im Klimahandwerk entscheiden, aber andere Faktoren wie beispielsweise die Bezahlung im Handwerk, die soziale Anerkennung des Handwerks sowie die zur Verfügung stehenden alternativen Karrierepfade werden bei dieser immer auch individuellen Entscheidung ebenso eine Rolle spielen. Der Mehrwert, den die *KW@B* hier erzielen kann, ist also nicht primär monetär, sondern vor allem auch ideeller Natur.

Außerdem sieht das Autor:innenteam in der Planung, dem Bau und Betrieb einer solchen Klimawerkstatt einen Modelcharakter mit möglicher Übertragbarkeit in andere Regionen, da der Fachkräftemangel im Handwerk kein Berlin-spezifisches Problem darstellt. Die Projektträgerinnen werden sich daher anhand der Erkenntnisse dieser Studie mit anderen Handwerkskammern und Innungen in Deutschland weiter austauschen.

Die *KW@B* verfügt heute über ein Grundstück, eine erste bauliche und wirtschaftliche Planungsgrundlage und ein Nutzungskonzept. Zudem wurden Bedarfe an benötigten Kapazitäten für das Klimahandwerk in Berlin identifiziert. Allgemein besteht Zustimmung, dass gewerkeübergreifendes Arbeiten in Zukunft wichtiger wird, das Handwerk neue Fachkräfte und die (Berliner) Energiewende mehr Fachkräfte benötigt. Vor diesem Hintergrund ist die Klimawerkstatt in Berlin machbar und alle vier oben in Abbildung 1 aufgeworfenen zentralen Fragen konnten verifiziert werden. Trotz dieser Erkenntnisse bleiben noch einige Unsicherheiten, z.B. wie konkret sowohl der Berliner Senat aber auch weitere öffentliche und private Geldgeber das Projekt finanziell unterstützen können oder bzgl. der baulichen Detailplanung.

Für die *KW@B*, als ein wichtiger Lösungsbaustein für dessen Abbau in Berlin, werden als nächste Schritte die folgenden Maßnahmen zur abschließenden Prüfung und Bauvorbereitung der *KW@B* vorgeschlagen:

1. Tätigkeiten von Januar bis März 2023: in weiteren Treffen des Autor:innenteams mit der HWK Berlin, den Berliner Innungen und weiteren Berliner Aus- und Fortbildungseinrichtungen muss zur Finalisierung des Nutzungskonzeptes geklärt werden, welche gewerkeübergreifenden Aus- und Weiterbildungskurse sowie Prüfungen in welchem Umfang an einer *KW@B* ab 2026 stattfinden sollen. Parallel werden die Autor:innen die möglichen Finanzierungsquellen bzgl. ihrer Finanzierungsbedingungen für eine *KW@B* genauer untersuchen. Auch das Ausstellungskonzept für die Nachwuchsfachkräftegewinnung wird weiter spezifiziert, und die Gesellschafterstruktur der *KW@B* und die dazu passende rechtlichen Konstrukte für die Bau- und Betriebsgesellschaft definiert.
2. Tätigkeiten im April und Mai 2023: Auf Basis des finalen Nutzungskonzeptes werden die erwartbaren Einnahmen und Ausgaben einer *KW@B* weiter detailliert. Je nach Änderungen am

Nutzungskonzept im Zuge der weiteren Abstimmungen in Q1/2023 werden die Grund- und Aufrisse der Konzeptstudie durch delusearchitects noch einmal angepasst.

3. Tätigkeiten von Mai bis September 2023: Finales Nutzungskonzept, finale Konzeptstudie und der dazu korrespondierende Einnahmen- und Ausgabenplan für die *KW@B* werden möglichen öffentlichen und privaten Geldgebern vorgestellt, um die Finanzierung zu schließen.
4. Tätigkeiten von Oktober 2023 bis Juni 2024: Wenn die Finanzierung geschlossen ist, können die baulichen Planungsschritte (HOAI) mit den entsprechenden Anträgen auf Baugenehmigung etc. umgesetzt werden. Für diese Ausführungsplanung und die Baugenehmigungen sind laut Schätzung von delusearchitects rund 9 Monate anzusetzen.

Bei Einhalten der geschätzten Bauzeit von 18 Monaten könnte die *KW@B* somit zum Januar 2026 in Betrieb gehen. Die Zeit bis zur Inbetriebnahme der *KlimaWerkstatt@Berlin* im Januar 2026 sollte dabei effektiv genutzt werden, um die im Nutzungskonzept neu definierten Aus- und Weiterbildungsmodule der Klima-Innungen, der Handwerkskammer Berlin und sonstiger Weiterbildungsträger auszuarbeiten und, wo möglich, bereits an anderen Standorten in der Hauptstadtregion als Pilotschulungen zu testen bzw. durchzuführen, um dem Fachkräftemangel, wo heute schon möglich, entgegenzuwirken.