

RESSOURCENSCHUTZ- KONZEPT EIERMANNBAU APOLDA

Kursbuch für die nachhaltige Entwicklung der Liegenschaft
Februar 2021



RESSOURCEN SCHÜTZEN

- 6 **Über das Konzept**
- 8 **Vision Gemeinschaft**
- 10 **Räumliche Qualitäten und Gestaltungsprinzipien**
- 12 **Vision Eiermann**

RESSOURCEN ERFASSEN

- 15 **Denkanstöße.** Die Bestandsaufnahme verfügbarer Ressourcen aller Art bietet die Grundlage für Entscheidungen, was (weiter)verwendet bzw. nutzbar gemacht werden kann und was darüber hinaus benötigt wird.

RESSOURCEN ORGANISIEREN

- 39 **Denkanstöße.** Eine Entwicklungsgemeinschaft aus Planer*innen und Nutzer*innen verknüpft und ergänzt auf Basis der Ressourcen-Inventur Vorhandenes und Benötigtes.

RESSOURCEN BEOBACHTEN

- 65 **Denkanstöße.** Umstände ändern sich. Darauf müssen (gebaute) Orte reagieren können. Es braucht Verantwortliche, die diese Veränderungen bemerken und veranlassen.

RESSOURCEN SCHÜTZEN

ÜBER DAS KONZEPT

Das Ressourcenschutzkonzept versteht sich als Entscheidungshilfe im Rahmen der weiteren Entwicklung und Gestaltung der Liegenschaft Eiermannbau.

Wir leben in einer ›vollen‹ Welt. In den letzten 50 Jahren hat sich die Bevölkerung verdreifacht, der Konsum verzehnfacht. Unsere Welt ist nicht gewachsen.¹ Eine im Dezember 2020 veröffentlichte Studie enthält die Schätzung, dass wir an der Schwelle stehen, an der die von Menschen gemachte Masse erstmals die Masse aller Lebewesen übersteigt.² Offensichtlicher denn je ist die Notwendigkeit radikaler Beschränkung auf das Wesentliche. Für alles andere ist kein Platz in unserer vollen Welt.

Ressourcenschutz beginnt mit der Frage nach dem Notwendigen – und einer ehrlichen Antwort darauf. Die Frage »Wie wenig ist genug?« – ein Leitmotiv der IBA Thüringen – artikuliert diese Erkenntnis. Den Überfluss, in etwas zu investieren, wovon es bereits genug gibt, können wir uns nicht leisten.

Mit dem Begriff ›Ressourcen‹ meinen wir häufig energetische, materielle und finanzielle Ressourcen. Aber auch immaterielle Ressourcen wie Zeit, Arbeit, Können, Wissen, Erinnerungen, Traditionen, ... müssen geschützt werden. Ressourcenschutz ist also nicht unbedingt gleichzusetzen mit Ressourcenschonung. Manche Ressourcen schützen wir gerade dadurch, dass wir sie einsetzen – denken wir z. B. an eine regionale Handwerks-technik oder die Aufrechterhaltung einer Erinnerung. Dieses Verständnis des Ressourcenbegriffes spielt bei der Reaktivierung des Eiermannbaus eine große Rolle.

Dem Ressourcenschutzkonzept immanent ist eine langfristige Gültigkeit, weil Entscheidungen zur Entwicklung der Liegenschaft u. U. noch viele Jahrzehnte wirksam sind. Erforderlich ist also eine Vorstellung davon, wie die Gemeinschaft in Zukunft zusammenlebt und welche räumlichen Rahmenbedingungen sie dafür braucht. Die Kapitel ›Vision Gemeinschaft‹ und ›Räumliche Qualitäten und Gestaltungsprinzipien‹ formulieren eine solche Vision und die mit ihr einhergehenden räumlichen Qualitäten. Der Abschnitt ›Vision Eiermann‹ konkretisiert diese Vorstellung für den Standort des Eiermannbaus inkl. seiner Umgebung.

Uns Architekt*innen und allen anderen am Planungsprozess Beteiligten fällt die so verantwortungsvolle, komplizierte, aber auch wunderschöne Aufgabe zu, die räumlichen Rahmenbedingungen für das soziale Miteinander unserer Gemeinschaft zu schaffen. Dabei verstehen wir uns als ›Verwalter*innen‹ von Ressourcen. In einem fortwährenden Kreislauf geht es darum, Ressourcen zu erfassen, zu organisieren, zu beobachten und ggf. neu zu organisieren.

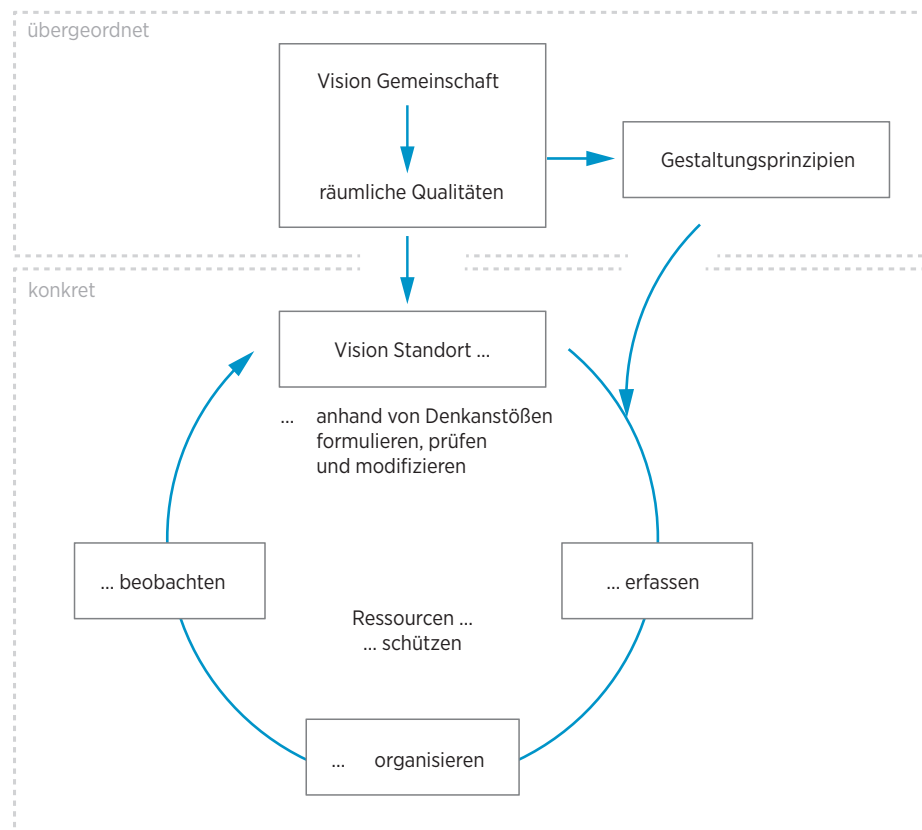
Der Zyklus beginnt mit der Beschreibung des Ortes, der entstehen soll und den damit verbundenen Fragen: Was braucht die Gemeinschaft? Wovon gibt es nicht genug?

1 vgl. von Weizsäcker: »Die Volle Welt braucht eine neue Aufklärung«

2 vgl. Elhacham u. a.: »Global Human-Made Mass Exceeds All Living Biomass«

Eine Reihe von Denkanstößen – oft in Form von Fragen – begleitet Planung und Betrieb. Sie leiten zum einen durch die Dokumentation des Ortes; zeigen also, was ist, was war und was bereits untersucht wurde. Zum anderen geben sie Beispiele für Ressourcen schützende Vorgehensweisen.

Die Sammlung der Denkanstöße als konkrete Hilfestellung zur Herstellung der gewünschten räumlichen Qualitäten – immer vor dem Hintergrund des Ressourcenschutzes – bilden die Abschnitte »Ressourcen erfassen«, »Ressourcen organisieren« und »Ressourcen beobachten«.



Unser Zusammenleben stellt Anforderungen an räumliche Qualitäten und deren Herstellung

VISION GEMEINSCHAFT

Unsere zukünftige Welt ist ein besserer Ort als die heutige Welt. Zu ihren Grundwerten zählen Demokratie, Gerechtigkeit, Respekt, Verantwortung, Solidarität und Offenheit.

Die Gemeinschaft ist sich der Veränderung von der leeren zur vollen Welt und der Verantwortung für ihren Lebensraum bewusst. Aus Respekt vor der Natur und den Menschen geht sie sorgsam mit ihren Mitgliedern und mit ihrer Umgebung um. Ihr Ziel ist die Herstellung einer stabilen Lebensgrundlage für folgende Generationen als ressourcen- und emissionsbewusste und sozial gerechte Gemeinschaft. Der Erhalt/die Wiederherstellung eines ökologischen Gleichgewichts und einer demokratischen Gesellschaft hat Vorrang vor ökonomischen Aspekten.

Die Gemeinschaft hinterfragt Gewohnheiten und ist dabei offen und kreativ. Ihre Mitglieder interessieren sich und sorgen füreinander. Sie wertschätzen jeden Beitrag für die Gemeinschaft und verhalten sich solidarisch mit denen, auf deren Kosten der westliche Wohlstand entstanden ist und fortbesteht.

Die Gemeinschaft schützt Ressourcen und teilt sie gerecht.

RÄUMLICHE QUALITÄTEN UND GESTALTUNGSPRINZIPIEN

Gebaute Orte als Umgebung unseres gemeinschaftlichen Zusammenlebens leisten einen großen Beitrag zu gelingender sozialer Interaktion. Wir Planer*innen sind in der Verantwortung, diesen Einfluss sorgsam zu nutzen und qualitätvolle Räume zu gestalten.

Der vorliegende Abschnitt versteht sich als Vermittler zwischen Vision und Handlungsebene. Die folgenden räumlichen Qualitäten ermöglichen und fördern Begegnung, kreativen Austausch und produktives Handeln unserer Gemeinschaft. Die zugeordneten Gestaltungsprinzipien, die oft mehrere Qualitäten unterstützen, beinhalten auch unterschiedliche Ressourcenschutzaspekte und bringen uns zur Handlungsebene, die in den Abschnitten ›Ressourcen erfassen‹, ›Ressourcen organisieren‹ und ›Ressourcen beobachten‹ detailliert wird. Die dort formulierten Denkanstöße begleiten ganz konkret die vielen Entscheidungen im Planungs- und Entwicklungsprozess.

1 Der Ort und die Dinge werden wertgeschätzt / Erhalten und weiterverwenden

Die Herstellung und Gestaltung von Orten und Dingen bindet Ressourcen – neben stofflichen auch ideelle durch die Erinnerung an dort Geschehenes und Erlebtes. Ihr Erhalt, ihre Nutzung und ihre Pflege beugen dem Verfall und dem Verlust vor und drücken Wertschätzung für diese gespeicherten Ressourcen aus.

Über die langfristige (Weiter-)nutzung von bestehenden Orten, baulichen Strukturen und Ausstattungsgegenständen kann Identität entstehen bzw. fortbestehen. Mit der Erschließung eines vorher nicht öffentlich zugänglichen Ortes eröffnet sich die Chance, Ressourcen (wieder) zugänglich zu machen.

Vorhandenes zu nutzen schont materielle, finanzielle und energetische Ressourcen und erhält immaterielle Ressourcen.

2 Der Ort ist einfach und klar / Auf Wesentliches reduzieren

Ein einfacher und klarer Ort macht es leicht, sich zu orientieren. Statt abzulenken, strahlt er Ruhe aus und bietet Raum für kreative, soziale Aktivität. Sorgsam gestaltete Schwellen gliedern den Ort und kennzeichnen Übergänge von öffentlichen zu halböffentlichen oder privaten Bereichen. Wenige (bauliche) Elemente sind notwendig, um eine Plattform für soziale, experimentelle Interaktion zu bieten.

Nur Notwendiges zu bauen, schont materielle, finanzielle und energetische Ressourcen.

3 Der Ort ist funktional / Notwendige Funktionen integrieren

Ein sinnvolles Verhältnis von determiniertem zu nicht determiniertem Raum sorgt für eine vielseitige Nutzbarkeit des Ortes. Die Bereitstellung notwendiger Funktionen (z. B. sanitäre Einrichtungen und Küche), von Stauraum und freier Flächen ermöglicht spontane Benutzung.

Ein ausgewogenes Verhältnis von multifunktional nutzbaren zu funktional festgelegten Flächen reduziert den Einsatz stofflicher, finanzieller und energetischer Ressourcen.

4 Die Gemeinschaft kennt und mag den Ort / Die Gemeinschaft einbeziehen

Damit der Ort zur Nutzung einlädt, ist er einfach zugänglich und vielseitig nutzbar. Pflege und Instandhaltung gewährleisten einen sauberen und gerne besuchten Ort. Es gibt Verantwortliche, die den Ort bekannt machen, Nutzungsbedarfe ermitteln und entsprechende Rahmenbedingungen herstellen und verbessern – auch durch Einbeziehung (potentieller) Nutzer*innen. Unter diesen Voraussetzungen ist Aneignung durch die Gemeinschaft möglich.

So werden insbesondere soziale Ressourcen genutzt.

5 Der Ort hält Veränderungen aus / In Szenarien denken

Gebautes bindet stoffliche und energetische Ressourcen – oft für viele Jahrzehnte. Es liegt auf der Hand, dass Orte veränderten Nutzungsbedingungen genügen können müssen. Die oben bereits genannten Aspekte (Schlichtheit, Weiterverwendung, Anpassungsfähigkeit) tragen dazu bei, dass die räumlichen Gegebenheiten langfristig nutzbar sind.

Resiliente Strukturen schonen stoffliche, finanzielle und energetische Ressourcen.

6 Die Gemeinschaft teilt statt zu besitzen / Vorhandenes und Benötigtes sinnvoll verknüpfen

Gemeinsamer Gebrauch von Räumen und Dingen erhöht deren Ausnutzung erheblich, sodass sich der Ressourceneinsatz entsprechend mehr lohnt. Eine Nutzergemeinschaft kann sich höherwertigere Ausstattung leisten als der/die Einzelne. Die Organisation von Flächen und Gegenständen erfordert Kommunikation. Aus diesem Austausch entsteht bestenfalls Interesse und gegenseitige Unterstützung. Für den Ort Verantwortliche koordinieren Bedarfe und Bereitstellung.

Die effiziente Ausnutzung von Flächen und Ausstattung schont stoffliche, finanzielle und energetische Ressourcen und nutzt soziale Ressourcen.

VISION EIERMANNBAU APOLDA

Der Gesamtstandort Eiermannbau ergänzt vorhandene öffentliche Räume der Stadt und Region um neue Qualitäten und ist geprägt durch eine inspirierende, experimentelle Atmosphäre. Die Mischung verschiedener Nutzungen, die für die einzelnen Komponenten der Liegenschaft unterschiedlich konkret formuliert sind, fördert Kontakt, Interesse und Kooperation innerhalb der Gemeinschaft.

Der Eiermannbau wird als ›Open Factory‹ entwickelt, ein offener, kreativer und produktiver Arbeits- und Veranstaltungsort mit überregionaler Strahlkraft. Das Gebäude, dessen Struktur unterschiedlichste Nutzungen ermöglicht, bietet Ateliers, Studios und Werkstätten für Manufakturen, Start-ups, Vereine und Unternehmen. Es stehen verschiedene Flächen für temporäre Nutzungen (Ausstellungen, kulturelle Veranstaltungen, Workshops, summer schools, ...) zur Verfügung. Wünschenswerterweise betreibt die Nutzer*innengemeinschaft den Standort eigenverantwortlich. Der Erhalt und die Reaktivierung des Gebäudes drücken – abgesehen von der Weiternutzung materieller Ressourcen – Wertschätzung gegenüber der (Architektur)Geschichte des Ortes als früherem Industrie-/Textilstandort und der an ihn geknüpften Erinnerungen aus.

Der Winkelbau soll in Zukunft die Verwaltung und Betreuungseinrichtung eines sozialen Trägers beherbergen. Das Café im Erdgeschoss erfüllt eine Schnittstellenfunktion, da es auch Besucher*innen zur Verfügung steht.

Das ›Open Factory‹-Leitbild des Eiermannbaus wird auf das Grundstück als ›Open Fields‹ erweitert. Das Gelände stellt eine natürliche Flächenressource für produktive landwirtschaftliche Nutzungen, als Natur- und Erholungsraum und für Veranstaltungen/Übernachtungen bereit. Es bietet darüber hinaus Platz für weitere Gebäude, falls sich deren Notwendigkeit im weiteren Planungsprozess herausstellt.



Ausstellungen und Performances
 Born to be Bauhaus, TreuhandTechno, die Thüringer Illustratoren:innen-Ausstellung oder die Ästhetik der Unvollkommenheit – der Eiermannbau hat 2020 nochmal bewiesen, dass man sich und seine Arbeit hier ziemlich gut präsentieren kann. Und das besondere Angebot lockte auch viele Gäste nach Apolda.



Max Reschke Mit seinen Bienen war er schon lange vor der IBA Thüringen da und hat vor, noch eine ganze Weile zu bleiben. Der Bioimker Max Reschke ist ein echter Pioniernutzer!



Winkelbau Hier zieht das Lebenshilfe-Werk Weimar/ Apolda e. V. ein. Mit verschiedenen Betreuungs- und Förderangeboten sowie einem Tagescafé nutzen sie den gesamten Winkelbau und werden Teil der bunten Open-Factory-Gemeinschaft.



Timber Prototype House In Zukunft vermittelt und informiert das Timber Prototype House als Showroom über Thüringer Holz-Baukultur. Der Holzpavillon, der als experimentelles Forschungsprojekt realisiert wurde, bietet die richtige Atmosphäre für alle Fragen rund um das nachhaltige Bauen mit Holz in Thüringen.



Ausstellung Thüringer Bildhauerkunst, Ralph Dierich »So einen Ort gibt es sonst nicht in Thüringen!«, sagt Ralph Dierich und zeigte von Mai 2020 bis Januar 2021 hochrangige Thüringer Bildhauerkunst auf rund 300 qm im 1. Obergeschoss.



Zoe, Svenja, Hannes Viel Inspiration für die eigene Kunst finden Zoe, Svenja und Hannes seit Ende 2019 in einem der kleinen Studios im 3. Obergeschoss.



Im Jahr 2020 konnten 188 Probenutzer*innen den Standort im Rahmen von »Eintritt frei! Deine Saison im Eiermannbau ausprobieren. Es war die erfolgreiche Generalprobe der »Open Factory«.

IBA Büro 2017 noch als Zwischennutzerin, seit 2018 dauerhaft im selbst ausgebauten Gewächshausbüro — das Team der IBA Thüringen entwickelt den Eiermannbau und konnte gar nicht anders, als selbst in die inspirierende Architekturikone einzuziehen.



Co-Working Auch ein Gewächshausbüro in der IBA Geschäftsstelle konnte 2020 ausprobiert werden und fand echte »Liebhaberinnen«. In Zukunft wird es im Eiermannbau ein großes Gemeinschaftsbüro mit weiteren Gewächshäusern geben, so dass die Sehnsucht nach dem eigenen Glashaus in der Open Factory schnell gestillt werden kann.



Produzieren Für eine ehemalige Fabrik ist das Produzieren eigentlich nichts Neues — und doch aufregend anders als zu Zeiten des Feuerlöschgerätekwerks. Ob Recyclingmode, Lehmplastiken oder Workshops mit natürlichen Färbepflanzen — 2020 fanden nachhaltige Konzepte Einzug in den Eiermannbau.



Freifläche 21.000 qm wilde Natur ist seit dem Abbruch alter Bestandsgebäude am Eiermannbau gewachsen. Ein ganz besonderer Ort, mit jeder Menge Potenzial als Open Field und für ein neues Naturverständnis.



Veranstalten 2020 wurde im Saal ausgestellt, getanzt, gesungen, geprobt und diskutiert — mit ausreichend Abstand und Maske. Der knapp 400 qm große Raum ist ein echtes Multitalent, inklusive direktem Zugang auf die Dachterrasse.



Kreative Residency Einfach mal da bleiben, raus aus dem eigenen Alltag und gemeinsam experimentieren und arbeiten. All das geht im Eiermannbau in Apolda! Als Residency mit Gartenküche und ungewöhnlichen Schlafplätzen ist es dazu ein besonderes Erlebnis für Gruppen und Kollektive. 2020 sind diverse Kunstprojekte im Eiermannbau entstanden und sogar eine Großstadtuniversität hat die Flucht nach Apolda angetreten. Die Dependence Eiermannbau hat auch in Zukunft geöffnet.



Dachterrasse Das große Highlight für Besucher- wie Nutzer*innen. Ursprünglich wurde die Terrasse von Herta Hammerbacher als Dachgarten geplant und so soll sie in Zukunft auch wieder aussehen.



≡ RESSOURCEN ERFASSEN

Erhalte bauliche Strukturen!

Belebe Traditionen und erhalte Erinnerungen an den Ort!

Berücksichtige die Funktionen, die der Ort bereits erfüllt!

Bewerte die biologische Qualität des Grundstücks!

Erfasse vorhandenes Abbruchmaterial auf dem Grundstück!

Ermittle die verfügbaren Energieangebote!

Sichte vorhandene Unterlagen!

Frag die Menschen: Wovon gibt es nicht genug?

Aktiviere Traditionen und Handwerk!

Ermittle die verfügbaren stofflichen Ressourcen!

Beachte die Veränderungen des lokalen Klimas!

Berücksichtige Veränderungen in der ökologischen Bewertung der Energieversorgung!

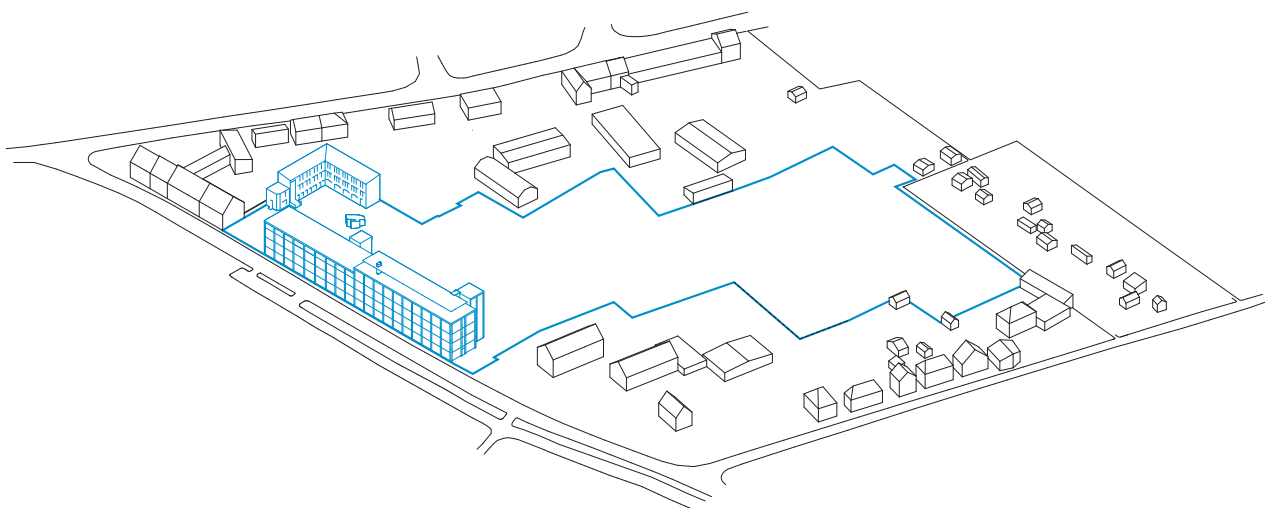
Berücksichtige voraussichtliche Energiepreisentwicklungen!

Beziehe Umweltfolgekosten in die Planung ein!

DENKANSTÖSSE – RESSOURCEN ERFASSEN

Die Bestandsaufnahme verfügbarer Ressourcen aller Art bietet die Grundlage für Entscheidungen, was (weiter)verwendet bzw. nutzbar gemacht werden kann und was darüber hinaus benötigt wird.

Erhalte bauliche Strukturen!



Isometrie der Liegenschaft Eiermannbau Apolda

Auf dem Grundstück befinden sich der »Eiermannbau« und der sogenannte »Winkelbau«. Beide Gebäude sind Einzeldenkmäler und müssen daher erhalten bleiben. Die übrige, ursprünglich auf dem Gelände vorhandene Bebauung wurde zwischenzeitlich abgerissen und das Gelände verfüllt. Der Bereich zwischen Eiermann- und Winkelbau ist als gepflasterte Zugangs- und Parkplatzfläche mit Baumscheiben erneuert worden. Im Rahmen der IBA entstand das Timber Prototype House als Showroom für die Thüringer Holzbauintiative.

Der Eiermannbau, direkt an der Auenstraße gelegen, wurde ursprünglich 1906 von Hermann Schneider errichtet und 1938/39 von Egon Eiermann erweitert. Es handelt sich um eine viergeschossige Stahlbeton-Skelett-Konstruktion mit einer doppelten Stützenreihe an der Gebäudelängsachse. Die Gesamtlänge beträgt ca. 97 m, die Gebäudetiefe ca. 13 m. Erdgeschoss, erstes und zweites Obergeschoss sind durch zwei Quer-

wände in jeweils drei Nutzungseinheiten und Brandabschnitte (Größe zwischen 270 m² und 470 m²) gegliedert. Im dritten Obergeschoss befinden sich kleinere Nutzungseinheiten mit einer Größe von 24 bis 48 m². Dort liegt auch der stützenlose Saal, der mit den ehemaligen Umkleiden und Nebenräumen (Cateringküche, Technik, Lager) für Veranstaltungen zur Verfügung steht.

Drei Treppenhäuser erschließen das Gebäude vertikal. Jede Nutzungseinheit verfügt über zwei bauliche Fluchtwege.

Das Gebäude wurde 2010/11 grundständig saniert, in diesem Zuge wurden ein Treppenhaus neu gebaut, die grundsätzliche Mediienschließung (Strom, Wasser) erneuert sowie die Brandschutzanforderungen für Gebäudeklasse 5 umgesetzt. Außerdem wurde die Fassade denkmalgerecht saniert. 2021 erfolgt ein weiterer, nutzungsneutraler Ausbau, bei dem unter anderem Heizungen sowie Strom- und Medientechnik in alle Nutzungseinheiten eingebaut werden.

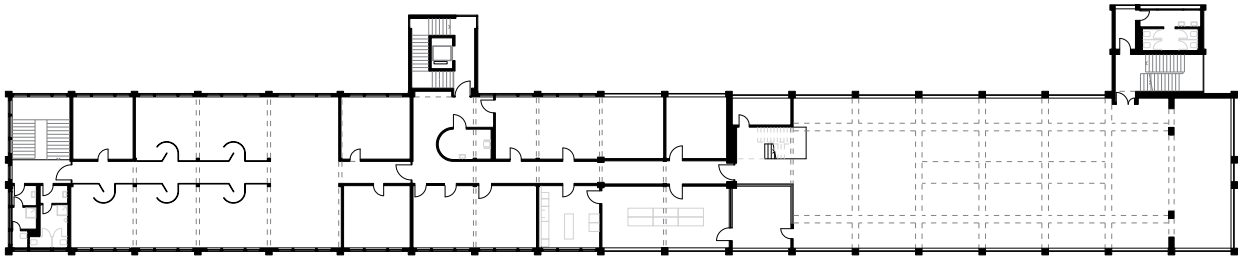
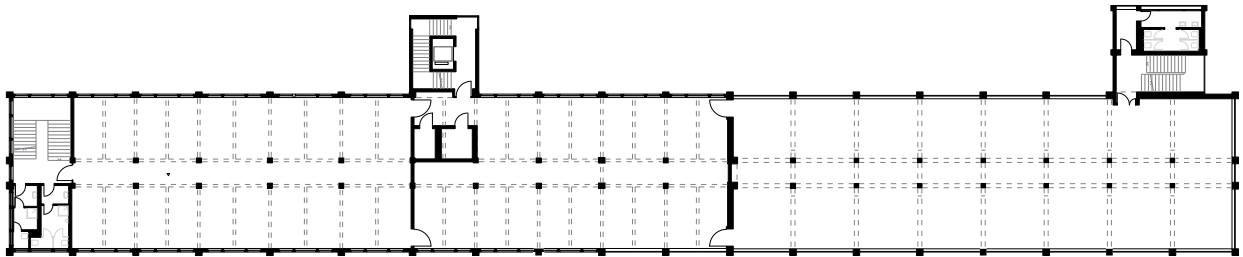
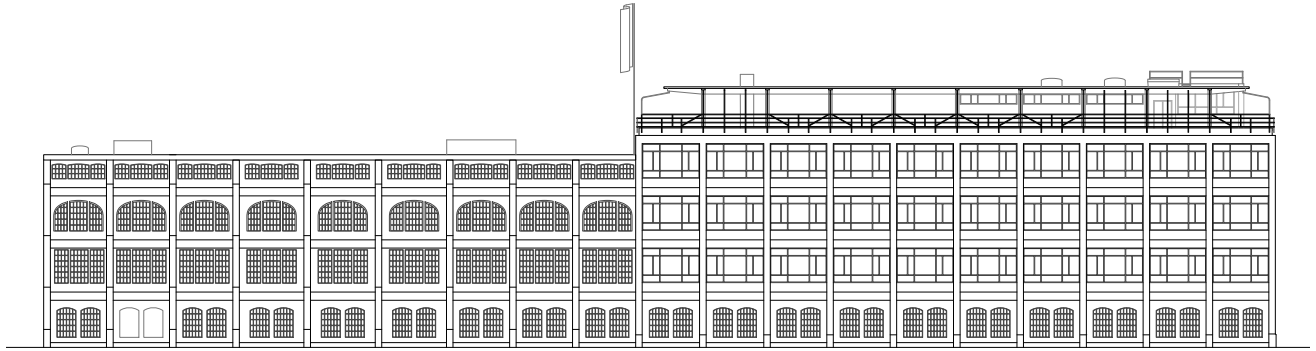
Aufgrund seiner baulichen Struktur als Industriebau, mit großzügigen Raumeinheiten und einem Stützenraster von 5 x 5 m, scheint der Eiermannbau für eine Vielzahl von Nutzungen geeignet.

Der Winkelbau liegt ebenfalls im vorderen Bereich des Grundstücks und ist an zwei Seiten direkt auf die Grundstücksgrenze gebaut. Es handelt sich um einen dreigeschossigen Mauerwerksbau mit L-förmigem Grundriss und einer Tiefe von nur 5,70 m bzw. 6,60 m. Alle drei Geschosse sind unterschiedlich und in verschiedenen große Räume aufgeteilt, die häufig über die gesamte Gebäudetiefe reichen, sodass sich die Erschließung als Raumfolge ergibt. Die vertikale Erschließung erfolgt über zwei Treppenhäuser, die jeweils am äußeren Rand beider Gebäudeschenkel angeordnet sind. Das Gebäude ist teilweise saniert.

Die bauliche Struktur des Winkelbaus ermöglicht große, flexible und beidseitig belichtete Räume.

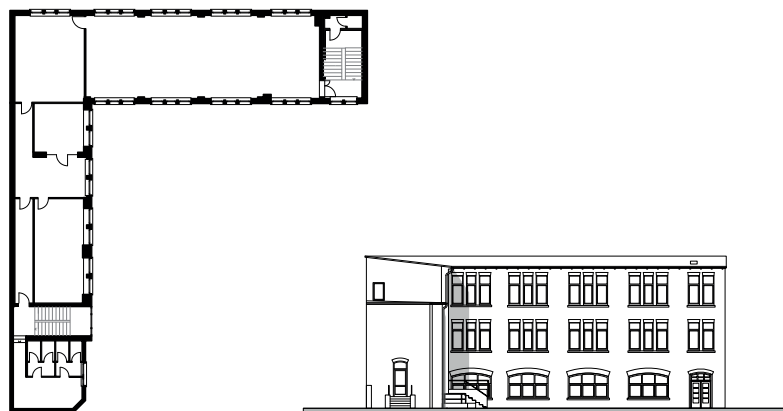
	Eiermannbau	Winkelbau
KG	240,18 m ²	2,50 m ²
EG	1.197,70 m ²	243,50 m ²
1. OG	1.195,84 m ²	260,30 m ²
2. OG	1.201,16 m ²	172,00 m ²
3. OG	1.184,33 m ²	
Dachterrasse	624,56 m ²	
Summe	(inkl. Dachterrasse) 5.643,77 m ²	678,30 m ²

Nutzflächen im Eiermann- und im Winkelbau je Geschoss



Straßenansicht und Grundriss schemata Eiermannbau Regelgeschoss und Dachgeschoss

Grundriss schema
und Südostansicht
Winkelbau





Innenraumperspektive Eiermannbau



Innenraumperspektive Winkelbau



Der Historische Pfad im mittleren Treppenhaus

Belebe Traditionen und erhalte Erinnerungen an den Ort!

Der Charakter eines Ortes ist maßgeblich von seiner Geschichte geprägt. Sie spürbar zu machen, trägt zu Identitätsstiftung bei.

Sowohl der Eiermannbau, als auch der Winkelbau stehen unter Denkmalschutz und müssen entsprechend erhalten bleiben. Nachdem die Produktion von Feuerlöschgeräten 1994 eingestellt wurde, stand der Eiermannbau leer. Seit 1999 engagiert sich der ›Verein der Freunde des Eiermann-Baus e. V.‹ für den Erhalt des Gebäudes und initiierte zahlreiche Veranstaltungen und Zwischennutzungen.¹

Für den Eiermannbau wurde von der IBA Thüringen ein denkmalgerechtes Ausbau- und Raumklimakonzept erarbeitet, das auf einem ›Haus im Haus‹-Konzept basiert.



IBA Ausbaukonzept ›Haus im Haus‹

¹ vgl. Thüringer Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie (TLDA): ›Denkmalpflegerische Zielstellung Eiermannbau Apolda‹

rechts: Winkelbau, Blick von Süd-Ost
unten: Winkelbau, Blick in einen Innenraum



Dies ermöglicht es, den ursprünglichen Charakter des Gebäudes auch im Detail zu erhalten, da an der Gebäudehülle keine baulichen Veränderungen vorgenommen werden und die Ergänzungen (z. B. in Form von eingestellten Gewächshäusern und eingehängten Deckensegeln) deutlich erkennbar und auch wieder entnehmbar sind. Die industrielle Vornutzung ist somit weiterhin nachvollziehbar und erlebbar.

Im Eiermannbau werden, über den respektvollen Ausbau des Denkmals hinaus, Besucher*innen in verschiedenen Bereichen die Nutzungs- und Baugeschichte des Standortes vermittelt (u. a. Historischer Pfad im mittleren Treppenhaus und Studio Eiermann im 3. Obergeschoss). Regelmäßig finden für Interessierte Führungen durch das Gebäude – auch im Rahmen des jährlichen Tags des offenen Denkmals – statt. Der Verein der Freunde des Eiermann-Baus Apolda e. V. erhält die Erinnerung an den Ort seit 1999 und engagiert sich nach wie vor für seinen Erhalt.

Der Winkelbau wird für die geplante Nutzung durch den sozialen Träger von der Landesentwicklungsgesellschaft (LEG) Thüringen umgebaut, die Raumaufteilung im Inneren wird dabei verändert. Der Winkelbau wurde als Neben- und Verwaltungsgebäude gebaut und tritt hinter der architektonischen Qualität und Klarheit des Eiermannbaus deutlich zurück.

Im Winkelbau sind einzelne Einrichtungsgegenstände (Einbaumöbel) aus der Vornutzung erhalten, die einen Eindruck von der Vornutzung vermitteln können und ggf. erhalten werden sollten.

Berücksichtige die Funktionen, die der Ort bereits erfüllt!

Entsprechend der vertraglichen Regelung mit der Eigentümerin der Immobilie, der LEG Thüringen, entwickelt die IBA Thüringen seit 2018 und bis Ende 2023 den Standort (Eiermannbau und Freifläche) und nutzt eine Teilfläche des Eiermannbaus als IBA Geschäftsstelle. Perspektivisch soll sich die Open Factory in Apolda als neuartiger Arbeits- und Kreativort aus Werkstätten, Ateliers, Büros, Veranstaltungsbereichen und (produktiven) Freiflächen entwickeln und etablieren. Die IBA Thüringen fungiert dabei als Entwicklerin und Kümmerin. Sie will durch die eigene Präsenz und Nutzung andere Nutzer*innen motivieren, den Ort zu entdecken und hier zu arbeiten. Dazu entwickelte die IBA Thüringen im Jahr 2018 ein prototypisches Ausbau- und Nutzungskonzept auf rund 750 m² im 2. Obergeschoss im Eiermannbau und zog als erste Nutzerin dort ein.

Für den Winkelbau konnte im Jahr 2020 mit dem Lebenshilfe-Werk Weimar/Apolda ein sozialer Träger als langfristiger Mieter gewonnen werden. Dieser wird den Winkelbau unter anderem als Betreuungseinrichtung mit Café nutzen und den Ort beleben. Diese Nutzung soll erhalten bleiben.

Die vorhandene Freifläche wird aktuell von einem Imker und temporär für Workshops und von Übernachtungsgästen benutzt. Die unmittelbar an den Gebäuden angelegten Außenanlagen sowie der gebäudenaher Bereich der Freifläche erhalten jährlich einen Grünschnitt, die sonstige Ruderalvegetation der 2 Hektar großen Freifläche wird bisher nicht weiter gepflegt. Parallel zu diesem Ressourcenschutzkonzept entsteht ein Entwicklungskonzept für die Freifläche, das Vorschläge zum zukünftigen Aneignungsprozess der Freifläche beinhaltet.

Bewerte die biologische Qualität des Grundstücks!

Fast das gesamte Grundstück mit Ausnahme der Erschließung auf der Nordseite des Eiermannbaus und der Parkplatzflächen vor dem Winkelbau ist heute mit Ruderalvegetation bewachsen. Diese wurde im November 2020 von der IBA Thüringen kartiert. Dabei ergab sich eine große Vielfalt von Gräsern und Sträuchern, die sich innerhalb weniger Jahre auf dem Grundstück angesiedelt haben. »Insbesondere frühe Brache-Stadien können eine hohe Vielfalt an Pflanzenarten aufweisen und bedeutende Lebensräume für seltene und gefährdete Tierarten sein.«² Insgesamt weisen die näher am Gebäude liegenden Bereiche eine größere Vielfalt auf, was die Vermutung nahelegt, dass zumindest ein Teil der Pflanzenarten durch Nutzung des Außenbereichs eingetragen wurde.

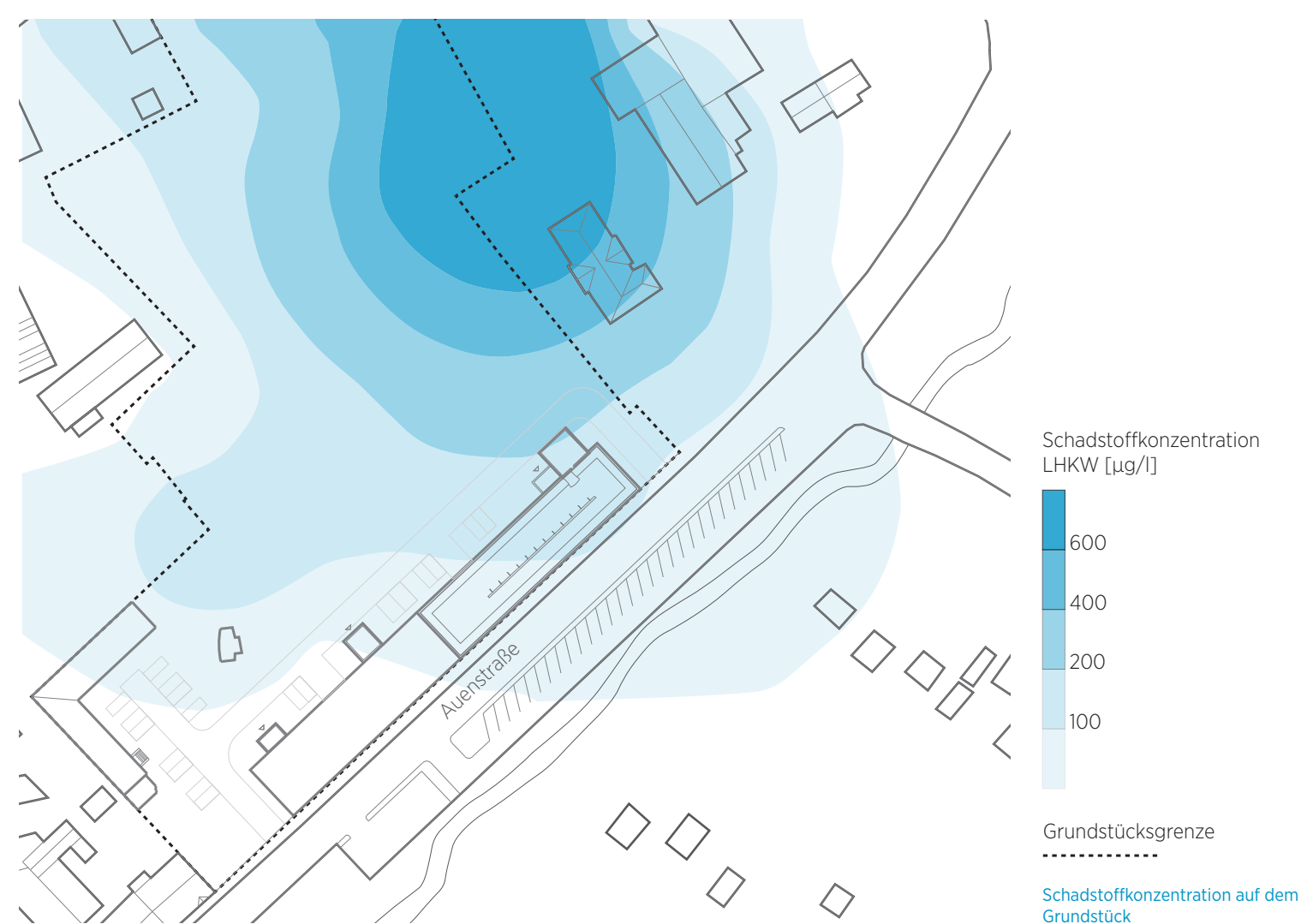
Die Freifläche kann aufgrund der Veränderungen in der umgebenden Kulturlandschaft (landwirtschaftliche Monokulturen, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln) ein Verbreitungsschwerpunkt gefährdeter Arten sein³ und stellt somit eine wichtige Ressource dar.

Boden und Grundwasser der Liegenschaft sind aufgrund der Vornutzung mit leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) kontaminiert. Die Kontaminationen sind seit 1991 regelmäßig untersucht worden. 2019 wurde von der GeoConsult Ingenieurgesellschaft für Umweltschutz und Geotechnik mbH eine Zusammenfassung der bisherigen Untersuchungen sowie eine aktuelle Bewertung der Situation zusammengestellt.⁴

² Bundesamt für Naturschutz (BfN), Hrsg.: »Stadtbrachen als Chance. Perspektive für mehr Grün in den Städten«, S. 10

³ vgl. ebd., S. 11

⁴ vgl. GeoConsult Ingenieurgesellschaft für Umweltschutz und Geotechnik mbH: »Bodengutachten ehemaliges Feuerlöschgerätekwerk, Apolda«



Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- »Die in der Vergangenheit nachgewiesenen Kontaminationszentren [...] sind grundsätzlich weiterhin vorhanden.«
- »Es ist eine tendenzielle Abnahme der LHKW-Konzentrationen festzustellen. Seit 2012 ist eine mittlere Abnahme der Konzentrationen um etwa 60 % nachweisbar.«
- Es gibt eine »[...] Abhängigkeit der Schadstoffkonzentration vom Grundwasserstand [...]«.
- »Anhand der Kontrollparameter war abzuleiten, dass eine mikrobiologische Aktivität im Boden stattfindet. Der LHKW-Abbau ist aufgrund der Ausbildung der Redox-Zonen jedoch deutlich gehemmt.«
- Das »[...] Schutzgut Grundwasser ist weiterhin durch LHKW schädlich verunreinigt und damit beeinträchtigt [...]«
- Es besteht jedoch »[...] keine Gefährdung weiterer Schutzgüter.«
- »Nutzungsänderungen in den Außenflächen wären aus gutachterlicher Sicht immer möglich. Jedoch sollte [...] eine angepasste fachgutachterliche Bewertung erfolgen.«

Aufgrund der Bodenkontamination ist die Ressource Grundwasser als Energiequelle oder zur Bewässerung mittelfristig nicht nutzbar. Die Untersuchung der Firma GeoConsult schlägt allerdings keinen aufwändigen Bodenaustausch als Sanierungsmaßnahme vor. Stattdessen wird ein langsames Abklingen der Kontamination mittels Austragung durch fließendes Grundwasser als kostengünstigste und praktikabelste Maßnahme vorgesehen. Die Nutzung der Freifläche ist durch die Kontamination nicht eingeschränkt. Um eine schnellere Reduzierung der Schadstoffkonzentration zu erreichen wird eine kampagnenartige Infiltration eines Oxidationsmittels (Wasserstoffperoxid, Kaliumpermanganat) vorgeschlagen.⁵

⁵ ebd., S. 21f



Nachtkerze
Oenothera biennis



Acker-Kratzdistel
Cirsium arvense



Wiesenschafgabe
Achillea millefolium



Esche
Fraxinus excelsior



Pflaume
Prunus domestica



Firewheel
Bidens ferulifolia



Acker-Kratzdistel
Cirsium arvense



Rainfarn
Tanacetum vulgare



Zwerg-Mispel
Cotoneaster dahmeri



Blutroter Hartriegel
Cornus sanguinea



Weißer Lichtnelke
Silene latifolia



Amarant
Amaranthus



Weißdorn
Crataegus



Ohrweide
Salix aurita



Wiesen-Flockenblume
Centaurea jacea



Kalkaster
Aster amellus



Weißer Lichtnelke
Silene latifolia



Salweide
Salix caprea



Flieder
Syringa



Pappel
Populus



Bitterkraut
Picris hieracioides



Gew. Wegwarte
Cichorium intybus



Tatarischer Hartriegel
Cornus alba



Fichte
Picea



Feuerdorn
Pyracantha



Goldrute
Solidago virgaurea



Hundsrose
Rosa canina

Acker-Kratzdistel
Cirsium arvense



Lanzett-Herbaster
Symphytrichum lanceolatum



Blutroter Hartriegel
Cornus sanguinea



Salweide
Salix caprea



Großes Ammei
Anemone nemorosa



Ohr-Weide
Salix aurita



Fingerkraut
Potentilla reptans



Gartenwicke
Lathyrus odoratus



Nachtkerze
Oenothera biennis



Waldrebe
Clematis



Graukresse
Berteroa incana



Waldrebe
Clematis



Ufer-Reitgras
Calamagrostis



Waldrebe
Clematis



Feinstrahl
Erigeron annuus



Nachtkerze
Oenothera biennis



Brombeere
Rubus fruticosus



Natternkopf
Echinops vulgare



Silber-Weide
Salix alba



Färber Hundskamille
Anthemis tinctoria



Borstenhirse
Setaria viridis



Flughafer
Avena fatua



Storchschnabel
Geranium molle



Feuerdorn
Pyracantha



Birke
Betula



Königskerze
Verbascum densiflorum



Wilde Möre
Daucus carota



Storchschnabel
Geranium molle



Greiskraut
Senecio inaequidens



Lanzett-Herbaster
Symphytrichum lanceolatum



Sauerampfer
Rumex acetosa



Zarte Binse
Juncus tenuis



Nelkenwurz
Geum urbanum



Bergahorn
Acer pseudoplatanus



Schmuckkörbchen
Cosmos bipinnatus

Erfasse vorhandenes Abbruchmaterial auf dem Grundstück!

Vorhandenes Material auf dem Grundstück kann gegebenenfalls wiedergenutzt oder zur Wiedernutzung weitergegeben werden.

Die nicht unter Denkmalschutz stehenden Gebäude auf der Liegenschaft wurden abgerissen. Das Abbruchmaterial ist bereits abtransportiert und steht nicht mehr zur Verfügung. Kleine Mengen Abbruchmaterial und Bauteile können gegebenenfalls bei der Modernisierung des Winkelbaus und bei den Sanierungsarbeiten der Eiermannbau-Dachterrasse gewonnen werden.

Ermittle die verfügbaren Energieangebote!

Am Standort stehen verschiedene erneuerbare und nicht-erneuerbare Energieträger zur Verfügung, die für die Versorgung der vorhandenen und zukünftigen Gebäude genutzt werden können.

Folgende überschlägige Energiebedarfe sind zu erwarten⁶:

	Eiermannbau	Winkelbau	Neubau	Gesamt
Heizwärme	863.648 kWh/a	120.485 kWh/a	27.000 kWh/a	1.011.133 kWh/a
Trinkwarmwasser	16.784 kWh/a	-	4.500 kWh/a	21.284 kWh/a
Nutzerstrom	44.441 kWh/a	50.000 kWh/a	18.000 kWh/a	112.441 kWh/a

Erdgas

Der Standort ist an das lokale Erdgasnetz angeschlossen. Somit ist auch der Bezug von »grünem« Erdgas möglich.

Strom

Der Standort ist an das Stromnetz des örtlichen Versorgers angeschlossen. Aufgrund der Wahlfreiheit des Stromanbieters ist auch der Bezug von Ökostrom aus regionalen und überregionalen Quellen möglich. Der zukünftige Strombedarf des Standortes wird durch einen Trafoneubau der Energieversorgung Apolda GmbH an der Auenstraße sichergestellt.

Solares Potenzial

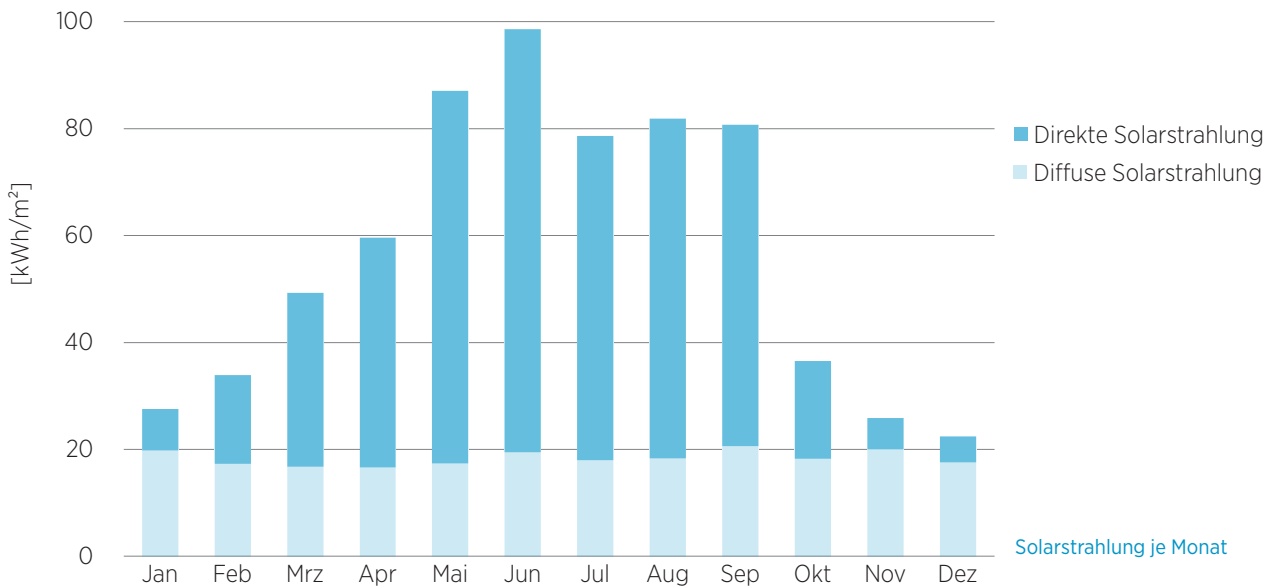
Die am Standort verfügbare Solarstrahlung wurde aus einem ortsspezifischen Datensatz des Deutschen Wetterdienstes ermittelt.⁷ Die Solarstrahlung der Sonne kann für die Erzeugung von Strom über eine Photovoltaikanlage und von Warmwasser über eine solarthermische Anlage genutzt werden. Die Installation von Anlagen zur Nutzung von Solarstrahlung ist mit Denkmalschutzbelangen in Einklang zu bringen bzw. schwerpunktmäßig im Freiraum oder auf der Dachfläche potenzieller Neubauten vorzusehen.

⁶ Eiermannbau: Eigene Hochrechnung für den Vollausbau auf Basis: Ingenieurbüro Hausladen GmbH: »Eiermannbau Apolda. Energieversorgung Gesamtausbau«, S. 3. Heizung: Verteilverluste pauschal mit 5 % berücksichtigt, Stromverbrauch Infrarotheizungen addiert. Trinkwarmwasser und Nutzerstromverbrauch übernommen.

Winkelbau: Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen (LEG): »Betriebskosten in Anlehnung an die VDI 2067«; Trinkwarmwasser in »Nutzerstrombedarf« bzw. »Heizwärme« enthalten.

Neubau: Abschätzung in der Planungsgesellschaft: NRF = 900 m²; Heizwärmebedarf: 30 kWh/m²a, Trinkwarmwasserbedarf: 5 kWh/m²a, Nutzerstrom: 20 kWh/m²a.

⁷ vgl. Deutscher Wetterdienst: »Klimaberatungsmodul - Ortsspezifischer Klimadatensatz Apolda«



	Nutzbare Fläche	Ertrag PV-Anlage
Eiermannbau, Gebäudeteil Schneider	450 m ²	61.400 kWh/a
Winkelbau	250 m ²	34.100 kWh/a
Neubau	225 m ²	30.700 kWh/a
Freifläche	100 m ²	13.600 kWh/a
Gesamt	1.025 m²	139.800 kWh/a

nutzbare Dachflächen

Erdwärme

Für das Grundstück wurde eine hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Standortabfrage zum Einsatz von Erdwärmesonden beim Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz durchgeführt. Es handelt sich demnach um ein hydrogeologisch ungünstiges Gebiet, da es in der sogenannten »Apoldaer Störungszone« liegt. Wasserwirtschaftlich wird das Gebiet als »günstig« eingestuft, was bedeutet, dass es außerhalb von Wasserschutz-, Wasservorbehalts-, Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebieten, außerhalb der Einzugsgebiete öffentlicher Trinkwassergewinnungen oder staatlich anerkannter Heilquellen [...] und außerhalb von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen oder Grundwasserverunreinigungen liegt.⁸ Dabei ist allerdings Folgendes zu beachten: »Mögliche Gefährdungen durch Altlasten werden im Geothermieportal und der Stellungnahme der TLUG nicht berücksichtigt.«⁹ Die Genehmigungsfähigkeit und die wasserwirtschaftliche Einordnung insbesondere mit Blick auf die Schadstoffbelastung des Grundstücks wäre entsprechend im Rahmen einer vertiefenden Planung mit dem Landesamt zu klären.

Das Ertragspotenzial des Erdreichs ist abhängig von der Wärmeleitfähigkeit des Erdreichs (hier 2,3 – 2,5 W/m*K), der Anzahl und Länge der Erdsonden, den Betriebsstunden pro Jahr und der Betriebsweise (nur Heizen oder Heizen und Kühlen).

⁸ vgl. Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz: »Standortabfrage Erdsonden«, S. 1.

⁹ Thüringer Landesverwaltungsamt, Referat 440 Wasserwirtschaft: »Nutzung oberflächennaher Geothermie. Arbeitshilfe zur wasserrechtlichen Beurteilung«, S. 11.

Abwärme

Von der »Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur« wurde eine Abwärmenutzung des Produktionsprozesses der Fa. »Eurocylinder Systems AG« vorgeschlagen und untersucht. Die mittlere abzugebende Energiemenge wird mit ca. 1.580 kWh/d und die mittlere Leistung mit ca. 60 kW beziffert. Daraus ergäben sich bei 220 Arbeitstagen ca. 350.000 kWh/a, allerdings auf einem niedrigen Temperaturniveau von ca. 20-25 °C.¹⁰ Energiemenge und Temperaturniveau sind insgesamt zu gering um eine alleinige Beheizung der vorhandenen Gebäude und zukünftiger Neubauten zu leisten. Zudem ist die langfristige Verfügbarkeit fraglich. In Kombination mit anderen Energiequellen ist eine Nutzung dennoch denkbar.

Abwasserwärmenutzung

In der Auenstraße am Südrand der Liegenschaft verläuft die Hauptzuleitung zur Kläranlage Apolda. Diese Leitung entwässert große Teile des Stadtgebiets von Apolda. Das anfallende Abwasser stellt eine potenzielle Wärmequelle dar und ist aufgrund der Eigenschaft als Hauptleitung in ausreichender Menge vorhanden. Der zuständige Eigenbetrieb Apoldaer Wasser GmbH macht jedoch eine kontinuierliche, problemlose Bewirtschaftung des Kanals, die Einhaltung von Temperaturgrenzen sowie die Erklärung steuerlicher und rechtlicher Aspekte zu Bedingungen für eine Nutzung.¹¹ Trotz dieser im Rahmen einer konkreten Planung zu klärenden Aspekte wird das Potenzial als sehr vielversprechend eingeschätzt.



Abwärmenutzung

¹⁰ vgl. Thüringer Energie- und Green-Tech Agentur: »Untersuchung des Abwärmepotentials der Fa. Eurozylinder«, S. 2.

¹¹ vgl. Apoldaer Wasser GmbH: »Abwasserwärmenutzung Eiermannbau Apolda«

Biomasse

Grundsätzlich könnte das Grundstück zur Erzeugung von Biomasse genutzt werden. Das Ertragspotenzial ist abhängig von: Bodenbeschaffenheit, Baumart und Niederschlägen. Je nach Baumart wären bei einer Kurzumtriebsplantage Erträge von 5 - 15 Tonnen pro Hektar und Jahr möglich. In Form von Holzhackschnitzeln ließen sich daraus 80.000 - 120.000 kWh Wärme pro Jahr gewinnen.

Der berechnete Energiebedarf der Gesamtliegenschaft könnte also nur zu einem kleinen Teil über vor Ort erzeugte Biomasse gedeckt werden. Zudem wäre die Freifläche nahezu vollständig von der Plantage belegt. Aufgrund der im Verhältnis zum Energieertrag geringen Flächeneffizienz und der daraus resultierenden Konkurrenz zum Beispiel mit dem Anbau von Nahrungsmitteln ist der Bezug von Biomasse von außerhalb des Grundstücks kritisch zu bewerten.

Zusammenfassung

Nachfolgend sind die theoretisch auf dem Grundstück zur Verfügung stehenden Energiequellen und -träger mit ihren jeweiligen Potenzialen (Energienmengen, Leistung und Temperaturniveau) aufgeführt.

Energiequelle	Energieträger	Max. Energiemenge	Leistung	Temperaturniveau	Kommentar
Erdgasnetz	Erdgas	∞	∞	60 °C-90 °C (Nutzung in Kessel)	Begrenzt durch Leistung des Anschlusses
Stromnetz	Strom	∞	∞		- Begrenzt durch Leistung des Anschlusses
Abwärme Fa. Eurocylinder Systems AG	Wasser	108.000 kWh/a	60 kW	20 °C-25 °C	Bei 1.800 Nutzungsstunden im Jahr
Abwasserwärme Hauptzuleitung Kläranlage	Wasser	mind. 340.000 kWh/a	mind. 189 kW	Winter: 10 °C-12 °C Sommer: 17 °C-20 °C	Bei 1.800 Nutzungsstunden im Jahr
Biomasse	Biomasse	80.000 kWh - 120.000 kWh	Abhängig von Nutzungsstunden	60 °C-90 °C (Nutzung in Kessel)	
Solarstrahlung	Strahlung	13.640.000 kWh	0 kW-17.400 kW	-	
Erdreich	Sole	bis zu 1.080.000 kWh	bis zu 600 kW	10 °C-12 °C	Bei 130 Sonden mit 100 m Länge, 45 W/lfm und 1.800 Betriebsstunden pro Jahr
Oberflächenwasser (Herressener Bach)	Wasser	-	-	0 °C-25 °C	Nicht wirtschaftlich erschließbar, da Durchflussmenge zu gering

Sichte vorhandene Unterlagen!

Sofern es Voruntersuchungen oder Dokumentationen zum Ort gibt, erleichtern sie u. U. die weitere Planung und Entwicklung.

Frag die Menschen, was die Stadt/Region braucht: Wovon gibt es nicht genug?

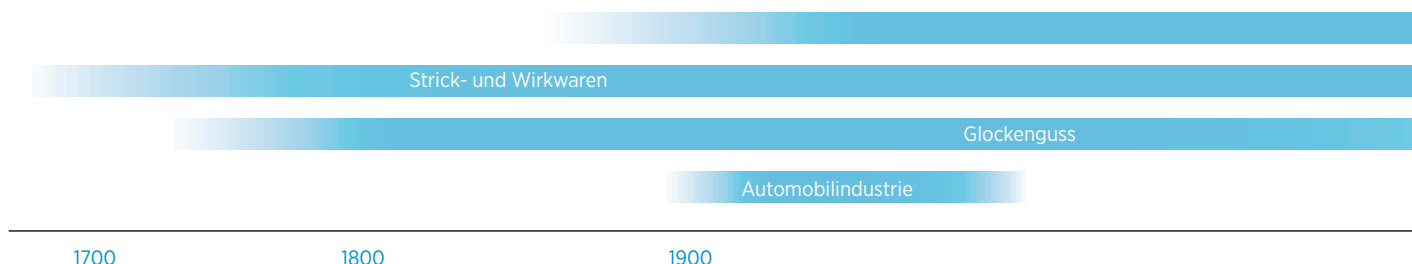
Die Stadt Apolda hat im Jahr 2017 ein Integriertes Stadtentwicklungskonzept (ISEK) unter dem Titel ›Apolda 2030‹ erarbeiten lassen. Dieses besteht aus drei Teilen: Analyse, Prognosen und Abschätzungen zu zukünftigen Entwicklungen sowie daraus abgeleitet Leitbilder und -ziele der Stadtentwicklung. Die zentralen Ergebnisse sind nachfolgend zusammenfassend dargestellt:

Die Einwohnerentwicklung Apoldas hat sich nach vielen Jahren der Schrumpfung seit 2013 stabilisiert. Bis zum Jahr 2030 wurde mit einem Bevölkerungsrückgang um bis 24 % bezogen auf das Jahr 2009 gerechnet.¹² Der im vergangenen Jahrzehnt gemessene Bevölkerungsrückgang lag jedoch nur bei gut 4 % gegenüber den vorhergesagten 12 %. Die mit Abstand größte Gruppe in der Gesamtbevölkerung sind die 45- bis unter 65-Jährigen. Apolda weist im Vergleich zum restlichen Bundesland Thüringen sowie dem Landkreis einen höheren Anteil Senior*innen auf. »Einerseits wohnen in Apolda demnach überproportional viele ältere Menschen, andererseits findet ein Prozess der Alterung statt, bei dem die älteren Bevölkerungsgruppen zu- und die jüngeren abnehmen.«¹³ Bis 2030 wird sich dieser Alterungsprozess fortsetzen, gleichzeitig wird aber auch mit einem Anstieg der 6- bis unter 18-Jährigen gerechnet. Seit 2013 ziehen mehr Menschen nach Apolda als von dort weg. Der Zuzug erstreckt sich dabei über alle Altersgruppen.

Kleinräumlich in direkter Umgebung zur Liegenschaft Eiermannbau hat sich das Stadtviertel Apolda Nord hinsichtlich der Bewohnerzahl stabilisiert, im Bereich der nördlichen Bahnhofstraße ist die Bevölkerungszahl gestiegen. Apolda Nord hat dabei einen hohen Anteil Senior*innen (65 Jahre und älter) und eine vergleichsweise geringe Wanderungsdynamik. Die Bewohner*innen bleiben ihrem Stadtviertel also treu.

In der nördlichen Bahnhofstraße ist dagegen der Anteil der Familien (unter 18-Jährige und 30- bis 44-Jährige) überdurchschnittlich hoch bei gleichzeitig höherer Dynamik. Außerdem ist hier der Anteil der Bewohner*innen mit Migrationshintergrund mit 12 % am höchsten. Angebote auf der Liegenschaft könnten also sowohl der vorwiegend älteren Bevölkerung von Apolda Nord als auch den jüngeren Familien und migrantischen Bewohner*innen der nördlichen Bahnhofstraße dienen. Aufgrund der demografischen Entwicklung ist auch zukünftig mit hohen Leerstandsquoten insbesondere bei Wohnimmobilien zu rechnen.

Wirtschaftlich herrscht in Apolda und im Kreis Weimarer Land in den Bereichen Metall, Nahrungsmittel und Kunststoff eine große Branchenvielfalt. Die früher bedeutende Herstellung, Veredelung und der Vertrieb von Textilien/Textilwaren spielt nur noch eine untergeordnete Rolle. Der Dienstleistungssektor, das Gesundheits- und Sozialwesen sowie die Funktion als Kreisstadt sind mit einem Anteil von 66 % in Apolda seit Jahren der größte Arbeitsmarkt. Unternehmerdienstleistungen (freiberufliche, wissenschaftliche oder technische Dienstleistungen) sind jedoch weniger bedeutend. Dies gibt Hinweise auf potenzielle zukünftige Nutzer*innen der Liegenschaft.



¹² vgl. Thüringer Landesamt für Statistik: ›12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung‹

¹³ Stadt Apolda: ›Apolda 2030. Integriertes Stadtentwicklungskonzept‹, S. 17

Mit dem Glockenhofcenter in Apolda Nord und dem ehemaligen RST-Gelände als potenziellem Einzelhandelsstandort befinden sich zwei Versorgungszentren in unmittelbarer Nähe der Liegenschaft. Eine Nutzung für den Einzelhandel erscheint entsprechend wenig sinnvoll.

Das kulturelle Angebot Apoldas konzentriert sich mit Stadthalle, Kunsthaus, Glockenstadt-Museum und Kulturzentrum Schloss Apolda auf die Kernstadt. Insbesondere Stadthalle und Kunsthaus sind stark frequentiert. Die Liegenschaft Eiermannbau liegt durch den Viadukt getrennt etwas abseits der Kernstadt, ist aber fußläufig erreichbar und könnte das kulturelle Angebot ergänzen sowie auch in die Fläche tragen.

Gleiches gilt für das Gymnasium Bergschule Apolda: bis 2030 wird ein Anstieg der Schülerzahlen um bis zu 25 % gegenüber 2015 vorhergesagt, sodass ein zusätzlicher Raumbedarf bestehen wird.

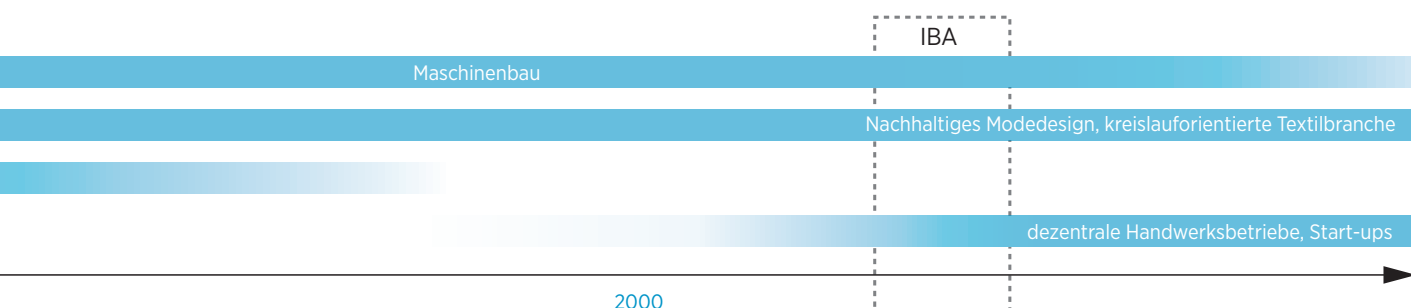
Im Stadtentwicklungskonzept sind verschiedene Leitziele formuliert worden, die durch die Nutzung der Liegenschaft unterstützt werden können. Dies sind unter anderem:

- die Stadt als anziehenden Lebensort zu entwickeln, um mehr Zuzug zu erreichen
- eine generationengerechte Stadt zu schaffen, um einen gemeinschaftlichen Umgang der Generationen zu ermöglichen
- das industrielle Erbe als historisches Potenzial zu nutzen
- die Entwicklung einer breiten Branchenvielfalt im gewerblichen und Dienstleistungsbereich
- die Schaffung der räumlichen Voraussetzungen für eine kleinteilige Wirtschaftsstruktur in den Bereichen Gewerbe, Handwerk, Dienstleistungen und Gesundheitswesen

Das Leitziel der generationengerechten Stadt wird durch die Nutzung des Winkelbaus durch die Lebenshilfe direkt unterstützt. Der Eiermannbau bietet die räumlichen Voraussetzungen für eine kleinteilige Wirtschaftsstruktur als eine Art »Gründerzentrum Eiermannbau« in Ergänzung oder Weiterentwicklung des Leitbilds der »Open Factory«.

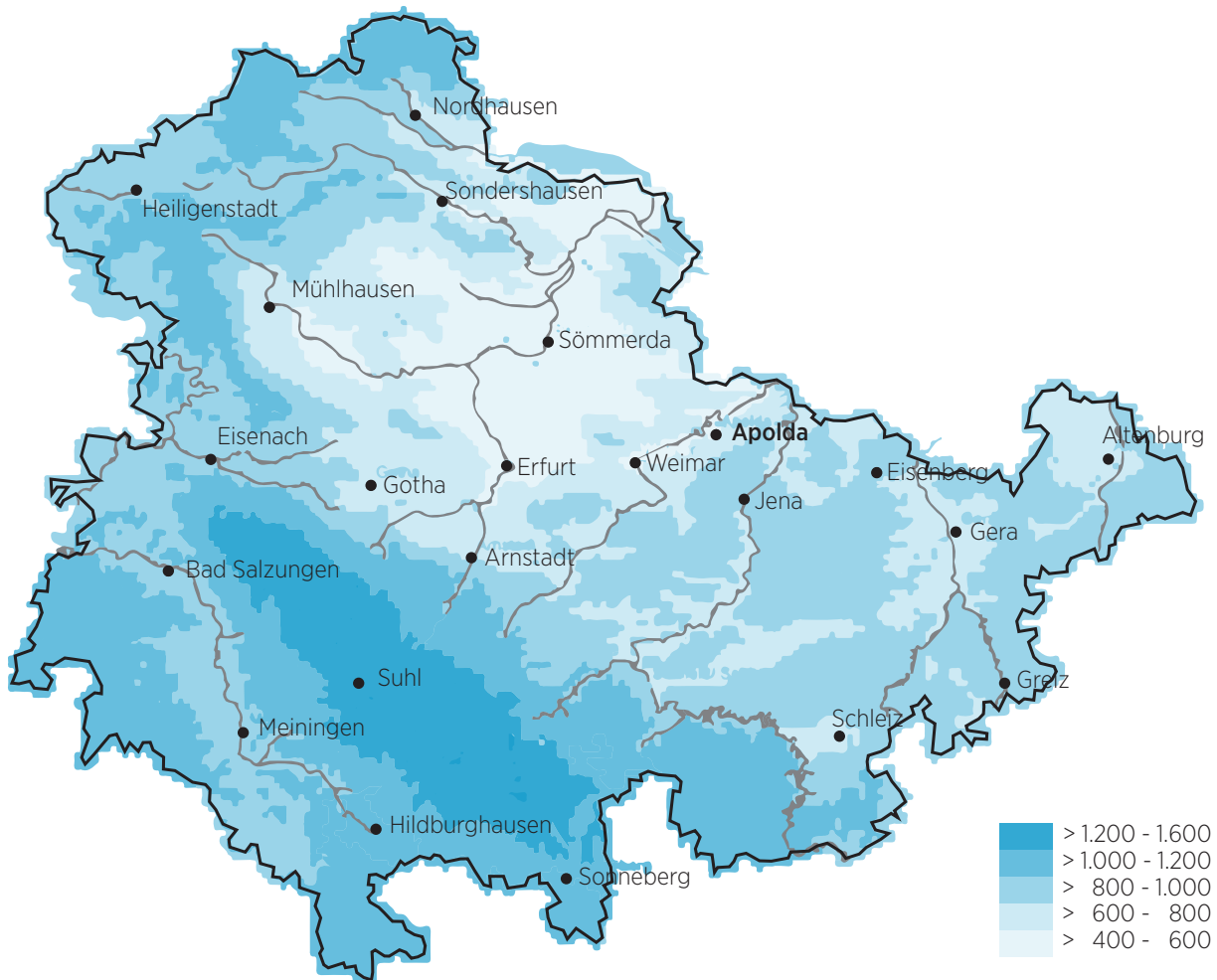
Aktiviere Traditionen und Handwerk!

Wissen und Können der Menschen vor Ort sind eine wertvolle Ressource. Vorhandene Handwerks- und Industrietraditionen können weiterentwickelt und auf eine nachhaltige Wirtschaftsweise umgestellt werden. In Kombination mit neuen Dienstleistungen bieten sich Chancen auf eine nachhaltige Entwicklung, die von den Menschen aktiv gestaltet wird.



Ermittle die in der Umgebung verfügbaren stofflichen Ressourcen!

Stoffliche Ressourcen werden dem Grundstück in Form von Niederschlagswasser zugeführt. Apolda liegt am Rand des Thüringer Beckens einer der trockensten Regionen Deutschlands. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt entsprechend zwischen 500 und 700 mm also 500 bis 700 l/m² und Jahr. Auf dem ca. 2 ha großen Grundstück fallen also zwischen 10.000 m³ und 14.000 m³ Regenwasser pro Jahr an.



Mittlerer korrigierter Jahresniederschlag in Thüringen

Die Verteilung oberflächennaher Steine- und Erden- Rohstoffe wird in der Rohstoffpotenzialkarte des Landes Thüringen dargestellt. Diese Karte dient der Orientierung über die Verbreitung und Potenziale mineralischer Rohstoffe. Für den Standort sind keine Rohstoffpotenziale auf dem Grundstück vermerkt.¹⁴

14 Quelle Grafik: Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft: »Thüringen View«



Rohstoffpotenzialkarte für den Standort

■ Kalkstein
■ Sand und Kies

Beachte die Veränderungen im lokalen Klima!

Das lokale Klima wird sich insgesamt erwärmen. Die Jahresmitteltemperaturen zwischen 2021 und 2050 werden um 0,9 - 2,5 K über denen des Zeitraums von 1961 - 1990 liegen. Die Anzahl der Sommertage mit einer Tageshöchsttemperatur von über 25 °C wird sich von 50 auf 100 pro Jahr bis 2050 verdoppeln. Die Anzahl der ›heißen‹ Tage mit einer Tageshöchsttemperatur ≥ 30 °C wird bis 2050 um mehr als 1/3 auf ca. 20 pro Jahr zunehmen und könnte bis 2100 auf bis zu 80 Tage im Jahr steigen.

Gleichzeitig halbiert sich die Anzahl der Frosttage (niedrigste Tagestemperatur ≤ 0 °C) von 102 auf ca. 45 Tage pro Jahr bis 2100 und Eistage (Tageshöchsttemperatur ≤ 0 °C) wird es im Jahr 2100 in Apolda nicht mehr geben (derzeit 20-30 Tage).

Die Jahressumme der Niederschläge wird nahezu gleich bleiben, allerdings bei deutlich feuchteren Wintern (+40 %) und trockeneren Sommern. Gleichzeitig wird es zu einer Zunahme von sommerlichen Starkregenereignissen kommen.¹⁵

Aus diesen Prognosen können folgende Schlüsse gezogen werden:

- Der Heizwärmeverbrauch des Gebäudes wird mittelfristig sinken. Pro 1 K höherer Außentemperatur kann mit ca. 6 % geringeren Heizwärmeverbräuchen gerechnet werden. Das bedeutet, dass der Heizwärmeverbrauch um 5 - 15 % geringer sein wird als in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.
- Durch die langfristig zu erwartende Reduktion von Frost- und Eistagen wird sich auch die zur Erwärmung des Gebäudes notwendige Heizleistung reduzieren. Die kann eine Reduktion der Heizflächen bedeuten oder die Nutzung eines geringeren Temperaturniveaus bei gleichbleibend großen Heizflächen.
- Die höhere Anzahl der Sommertage und ›heißen‹ Tage erfordert entsprechende organisatorische Anpassungen im Eiermannbau, da aus Gründen des Denkmalschutzes ein effektiver außenliegender Sonnenschutz nicht möglich ist und eine aktive Kühlung aus bauphysikalischen Gründen nicht umsetzbar ist.

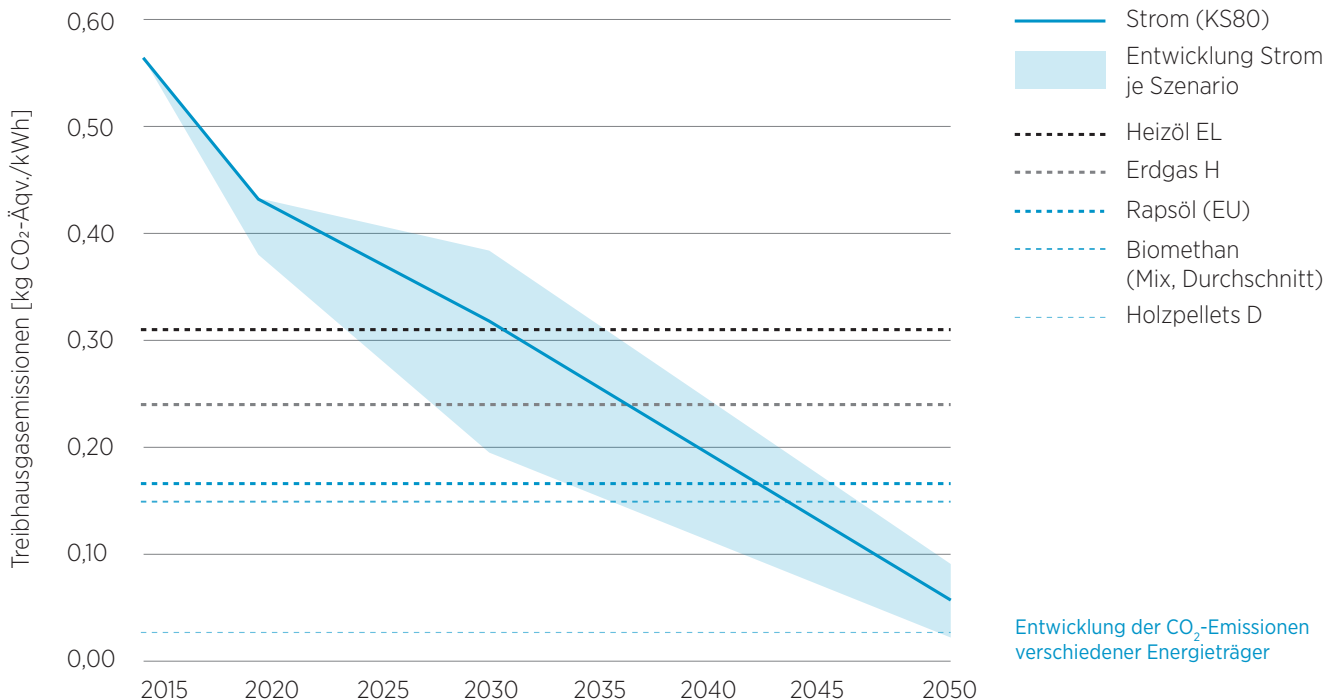
¹⁵ vgl. Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN), Hrsg.: ›Integriertes Maßnahmenprogramm zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Freistaat Thüringen - IMPAKT II, S. 18ff.

Berücksichtige Veränderungen in der ökologischen Bewertung der Energieversorgung!

Die CO₂-Emissionen des Deutschen Strom-Mix werden sich bis 2050 gegenüber heute um 34 %¹⁶ bis 96 %¹⁷ gegenüber 2015 reduzieren. Der Klimaschutzplan der Bundesregierung sieht einen Rückgang der Emissionen um ca. 50 % bis 2030 vor.¹⁸ Eine Reduzierung um mindestens 80 % bis 2050 ist wahrscheinlich. Insgesamt wird dies zu einer positiven Bewertung strombasierter Wärmeerzeugungsanlagen hinsichtlich der Treibhausgasemissionen führen.

Perspektivisch kann der regenerativ gewonnene Strom zur Erzeugung von Wasserstoff genutzt werden, der wiederum in Methan umgewandelt und über das Erdgasnetz verteilt werden kann. Langfristig ist somit eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen aus der Verbrennung von netzbezogenem Erdgas zu erwarten.

Die Emissionen der übrigen Energieträger werden sich nicht wesentlich verändern. Das bedeutet, dass eine Umstellung auf strombasierte Wärmeversorgungssysteme (Wärmepumpe, Infrarot-Heizung) mittelfristig die Treibhausgasemissionen aus der Wärmebereitung massiv reduziert und dementsprechend zu empfehlen ist. Die Nutzung von wasserstoffbasiertem grünen Erdgas wird dagegen frühestens Mitte der 2030er Jahre im Gebäudesektor relevant werden.



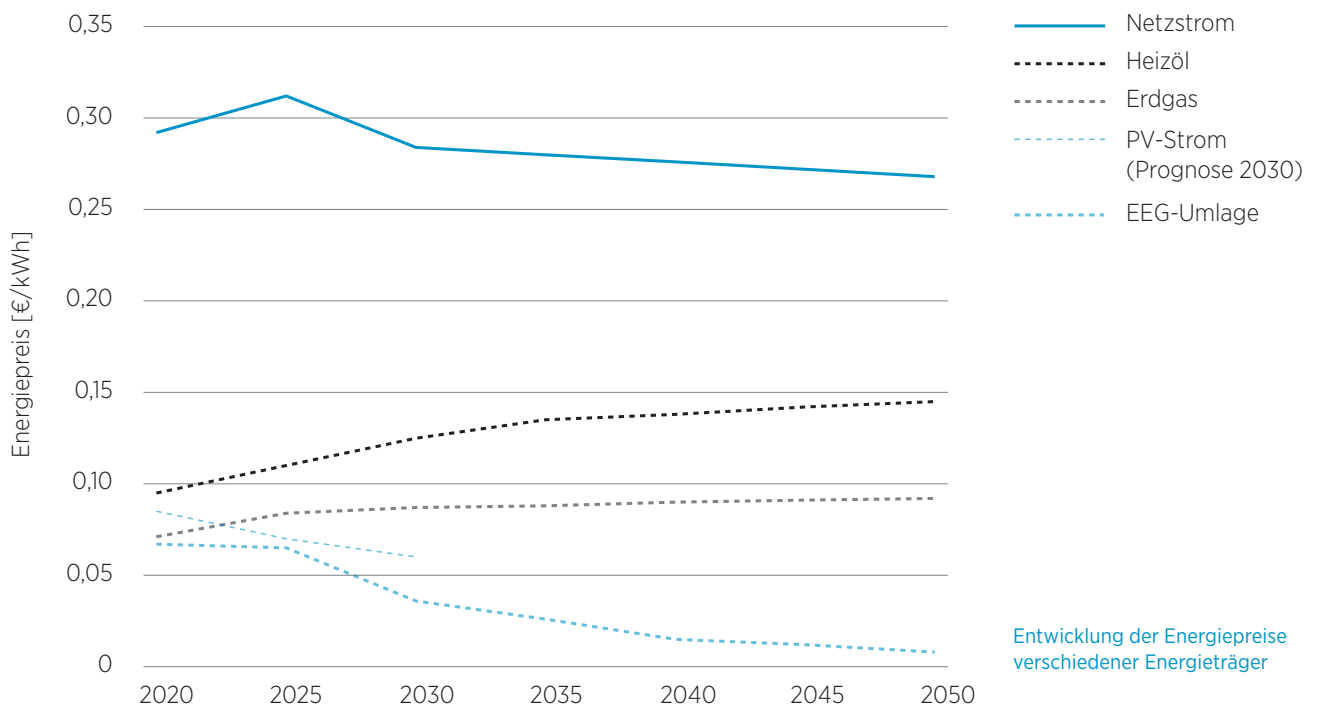
¹⁶ vgl. Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI), Hrsg.: »ÖKOBAUDAT«

¹⁷ vgl. Pehnt u. a.: »Untersuchung zu Primärenergiefaktoren«, S. 29.

¹⁸ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), »Klimaschutzplan 2050«, S. 33.

Berücksichtigte voraussichtliche Energiepreisentwicklungen!

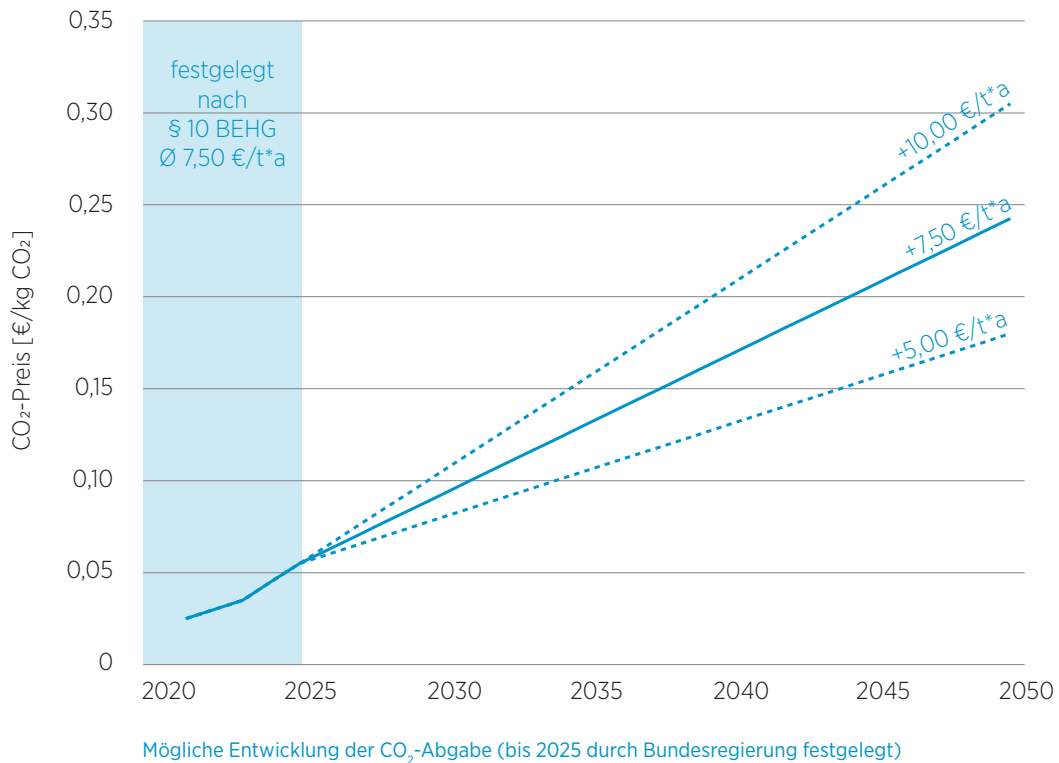
Die Verbraucherpreise für fossile Brennstoffe (Erdgas, Erdöl) werden weiter steigen. Die Strompreise werden für Haushalte und Gewerbe durch die Reduzierung der EEG-Umlage (Altanlagen fallen nach 20 Jahren aus der Förderung) nicht weiter steigen bzw. sinken. Strombasierte Wärmeversorgungssysteme werden perspektivisch im Betrieb preiswerter.¹⁹



¹⁹ vgl. Schlesinger u. a.: »Entwicklung der Energiemärkte – Energiereferenzprognose«

Beziehe Umweltfolgekosten in die Planung mit ein!

Die ökologischen Folgen menschlicher Aktivitäten werden zukünftig in den Erstellungs- und Betriebskosten von Gebäuden berücksichtigt werden. Die Bundesregierung etabliert 2021 einen nationalen Emissionshandel zur Bepreisung von CO₂-Emissionen aus den Sektoren Gebäude und Verkehr. Die Höhe der CO₂-Abgabe steigt bis 2025 jährlich durchschnittlich um 7,50 €/t.²⁰ Ab dem Jahr 2025 werden CO₂-Emissionszertifikate gehandelt werden. Die nachfolgende Grafik zeigt mögliche Szenarien einer Kostenentwicklung bis 2050. Selbst bei einer Fortschreibung der moderaten durchschnittlichen Preissteigerung von 7,50 € pro Tonne CO₂ und Jahr werden im Jahr 2050 ca. 240 € pro Tonne als zusätzliche Kosten der Wärmeerzeugung von Gebäuden anfallen. Die Wahl von Energieträgern (z. B. Strom) mit zukünftig geringen CO₂ Emissionen ist daher auch ökonomisch sinnvoll.



²⁰ vgl. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: »§ 10 BEHG - Einzelnorm«



≡ RESSOURCEN ORGANISIEREN

Ermögliche einen einfachen Zugang!

Erhalte oder verbessere die biologische Qualität des Ortes!

Bringe Menschen früh am Ort zusammen und berichte!

Schöpfe Vorhandenes aus, bevor du neu baust!

Nutze Recyclingbaustoffe!

Nutze in der Nähe übrige/verfügbare Möbel/Ausstattung!

Nutze Flächen, um Ressourcen aufzuheben!

Entwickle ein passendes Energiekonzept!

Verwende ökologisch und sozial verträgliche Produkte!

Konstruiere leicht!

Nutze Materialien, die der Nutzungsdauer angemessen sind!

Baue robust!

Plane demontierbar!

Beteilige künftige Nutzer*innen!

Belohne Ressourcenschutz vertraglich!

DENKANSTÖSSE – RESSOURCEN ORGANISIEREN

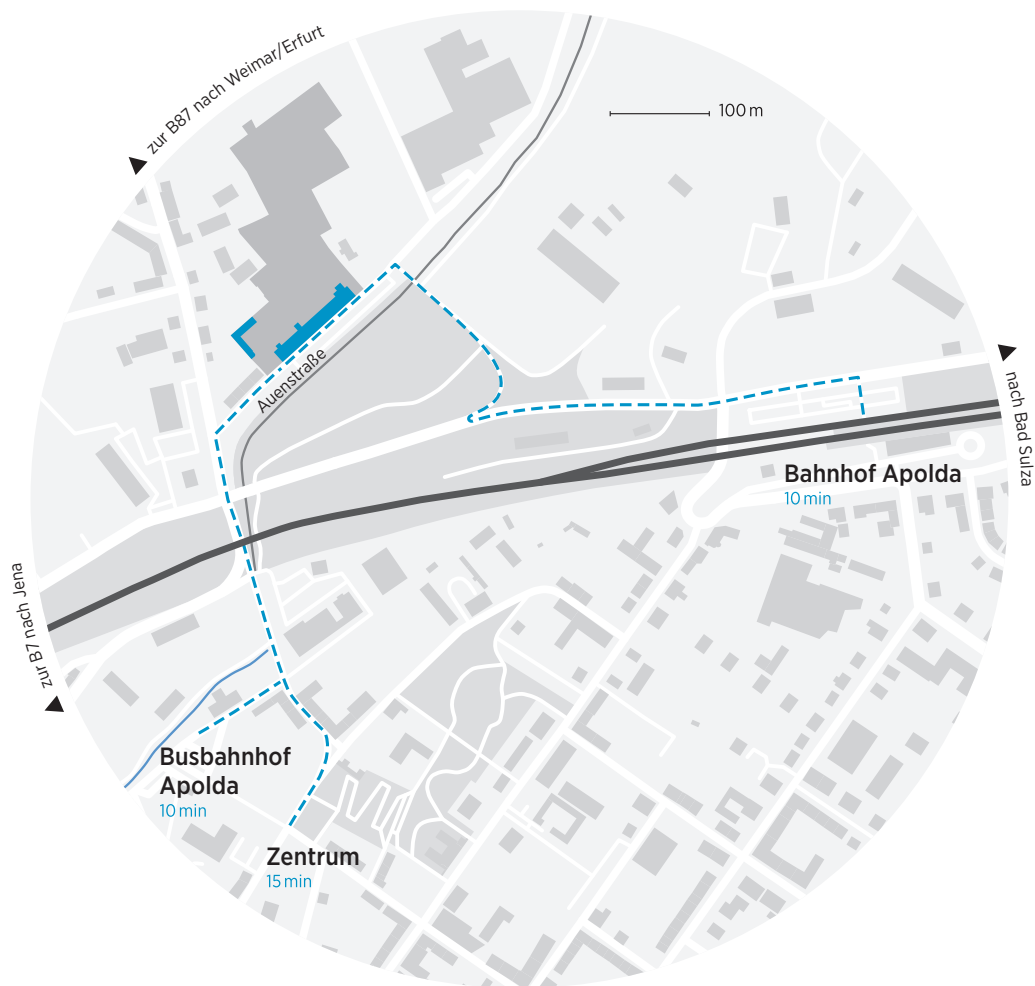


Ermögliche einen einfachen Zugang (räumlich und organisatorisch)!

Die Liegenschaft ist gut in das regionale Infrastrukturnetz eingebunden. Wichtige regionale Zentren (Weimar, Jena) sind mit Bus, Bahn und PKW innerhalb kurzer Zeit erreichbar. Umgekehrt gelangt man aus diesen Orten auch vergleichsweise leicht mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Liegenschaft. Der Bahnhof Apolda und der Busbahnhof sind in fußläufiger Nähe.

Das Grundstück selbst ist aktuell frei zugänglich. Aufgrund des auch überregionalen Interesses insbesondere am Eiermannbau, sollte diese Zugänglichkeit erhalten bleiben und Besucher*innen die Erkundung des Grundstücks ermöglichen.





Erhalte oder verbessere die biologische Qualität des Ortes!

Das Grundstück bietet aktuell unterschiedliche Freiraumqualitäten: dichten Baumbestand, Lichtungen mit Aussichten und verschiedene Topographien. Die Vegetationstypologien sind vielfältig und weisen eine hohe Artenvielfalt auf. Diese Potenziale gilt es zu nutzen und zu stärken. Grundsätzlich ist ein geringer Versiegelungsgrad gut für Boden, (Grund-)Wasser und Mikroklima. Unterschiedliche Vegetationstypologien mit heimischen Pflanzen fördern verschiedene ökologische Funktionen:

Großbäume (Ahorne, Weiden, Eschen): Bäume sind Lebensraum und erbringen verschiedene Ökosystemleistungen. Sie nehmen Kohlendioxid auf, bereichern die Luft mit Sauerstoff an, binden den Feinstaub in der Luft, erhöhen die Luftfeuchtigkeit und senken die Temperatur bei Hitze. Gehölzflächen mit schnell wachsenden Bäumen (Birke, Salweide, Pappel) bilden in wenigen Jahren Blüten und Samen aus und sind so eine wichtige Nahrungsquelle für Insekten und Wildtiere. Dichte Gehölz- und Heckenstrukturen dienen zudem als Rückzugsort für Tiere.

Strauchflächen (Brombeere, Weißdorn, Blutroter Hartriegel, Hundsrose...) bieten wichtige Nahrungsquellen und Nistnischen für Vögel. Durch Wiesenflächen mit Stauden und Gräsern (Nachtkerze, Färber Hundskamille, Ufer-Reitgras, Borstenhirse, Wilde Möhre, Astern, Wiesenschafgabe, Königskerze, Goldrute...) entsteht ein abwechslungsreiches Naturbild über das ganze Jahr.

Bringe Menschen/Nutzer*innen/Betreiber*innen früh am Ort zusammen und berichte!

Die Übersicht zeigt die Vielzahl an Akteur*innen und Unterstützer*innen bei der Standortentwicklung und Aneignung als ›Open Factory‹, Stand Februar 2021.

TRÄGERSCHAFT

Die Liegenschaft Eiermannbau Apolda wird im öffentlichen Interesse durch zwei Thüringer Landesgesellschaften und in enger Kooperation mit der Kommune Apolda entwickelt.

Eigentümer: Landesentwicklungsgesellschaft (LEG) Thüringen mbH, Geschäftsführerin Sabine Wosche, Abteilungsleiter Heiko Reinhardt, Projektleiter Marco Holitschke, **Generalmieter und Projektentwickler:** Internationale Bauausstellung (IBA) Thüringen GmbH, Geschäftsführerin Dr. Marta Doehler-Behzadi, Projektleiterin Katja Fischer, Christoph Grube, Jörg Koppasch, Dorothee Schmidt, Alexander Stief, **Kooperationspartner:** Stadt Apolda, Bürgermeister Rüdiger Eisenbrand, Fachbereichsleiter Stefan Städtler, Abteilungsleiter Thomas Schulz, Michaela Mock

2018 verlegte die IBA Thüringen ihre Geschäftsstelle in den Eiermannbau inkl. Ausbau einer Pilotfläche. Voraussetzung für eine dauerhafte Nutzung des Gebäudes ist der Ausbau des Gesamtgebäudes mit Haustechnik, die Baumaßnahme ist für 2021 geplant. Daher wird seit 2018 der Eiermannbau Apolda vielfältig aber in der Regel temporär und zwischen April bis Oktober genutzt. Auch ein Freiflächenkonzept zur Nutzung des zwei Hektar großen Grundstückes entsteht 2021.

NUTZER*INNEN

Aktuelle Nutzer*innen: Immenhonig: Bienen und Imker Max Reschke, **Künstleratelier:** Svenja Rosenbaum, Hannes Dünnebie, **Trollis Fahr-service Apolda:** Yves Trolldenier, **Geschäftsstelle der IBA Thüringen (Team 02/2021):** Dr. Marta Doehler-Behzadi, Kerrin Benecke, Ulrich Döhring, Kai Dolata, Kerstin Faber, Katja Fischer, Christoph Grube, Daniela Grubenick, Tobias Haag, Sebastian Hultsch, Alexander Köhler, Jonathan Peters, Ulrike Rothe, Dr. Berttram Schiffers, Dorothee Schmidt, Alexander Stief, Elisa Wrobel, Sarah John von Zydowitz

Bisherige Nutzer*innen: ausgewählte Veranstalter*innen seit 2018: Kunstfest Weimar, Thüringer Bachwochen e.V., Other Music Academy e.V. Weimar, Montag Stiftung Jugend und Bildung & Urbane Räume, BDA Arbeitskreis Stadtplanung, Architektenkammern Thüringen & Sachsen, Stiftung Baukultur Thüringen, Deutsche Akademie für Städtebau und Landesplanung (DASL), Schweizerischer Werkbund, Vereinigung für Stadt-Regional- und Landesplanung (SRL e.V.), Kabinettsitzung der Thüringer Landesregierung und Regierungspressekonferenz, Thüringer Agentur für Kreativwirtschaft, Landratsamt Weimarer Land, Stadtwerke Erfurt, Partnerschaft für Demokratie Weimarer Land, Thüringer Tourismus GmbH, Institut für Demokratie und Zivilgesellschaft Jena, Liga der Freien Wohlfahrtspflege in Thüringen e.V., Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum, Thüringer Aufbaubank, Top Magazin Thüringen, Kulturdirektion Erfurt, diverse Dreharbeiten für Film, Mode und Musik, u.v.m., **Mieter*innen:** Galerie Bildhauerkunst Thüringen von Ralph Dierich, Anke Lorenz, Sascha W. Friedrich, Rafael Jové, Zoe Näf, Jan Köster und Joyce November, Heiko Ballauf, **Probenutzer*innen ›Eintritt frei! 2020:** Kollektiv Kubik, Carina Heidi, Ida Huschke, Linda Schumann, Claudia Obendorf mit weiteren Serpentinrentnerinnen, Marcus Gryszczok, Anna Zeitler, Aurelia Becker, Lea Schweinfurth, Kollektiv EASA, mahl x zeit, Kollektiv_schau, Cornelia Brecht, Andreas Aschoff, Fridtjof Florian Dossin, Susanne Frenzel, Lebenshilfe-Werk Weimar/Apolda e.V., TU Berlin Institut für Architektur, THIIIA Thüringer Illustratort*innen, Born to be Bauhaus, Frauenchor VocaLisa, Vokalensemble Weimar, Lilli Glade und Maria Gottweiss, Kollektiv Panzerkreuzer Rotkäppchen (PKRK), Kollektiv Collage, Caroline Seiberlich, Anna Rupp, jenapuppets, LIONLION

NACHBARSCHAFT IN STADT & REGION

Seine Geschichte und Bedeutung machen den Eiermannbau zu einem besonderen Ort in Apolda und dem Landkreis Weimarer Land. Viele Interessierte und Unterstützer*innen kommen regelmäßig vorbei und beteiligen sich an Veranstaltungen und Aktionen. Aufgrund seiner Denkmalqualität ist der Eiermannbau weit über die Stadtgrenzen von Apolda hinaus bekannt.

Nachbarn und Anwohner*innen der Auenstraße, am Katharinenweg und der Buttstädter Straße hier nicht namentlich, **Stadtverwaltung Apolda:** Rüdiger Eisenbrand, Volker Heerdegen, Stefan Städtler, Thomas Schulz, Burgund Roewer, Michaela Mock, Maria Ludwig, **Landratsamt Weimarer Land:** Christiane Schmidt-Rose, Matthias Ameis, Karsten Schreiber, Christiane Schiller, Yessica Zahn, Marlen Zimmermann, Christin Herrmann, Viola-Bianka Kießling, Dominique Kämmerer, Beate Wiedemann, **Stadtverwaltung Bad Sulza:** Dirk Schütze, **Impulsregion e.V.:** Christian Bachmann, **Bundes- und Landespolitiker:** Ministerpräsident Bodo Ramelow, Minister Dr. Benjamin-Immanuel Hoff, Minister Wolfgang Tiefensee, MdB Christoph Matschie, MdB Carsten Schneider, MdB Johannes Selle, MdB Mike Mohring, **Lebenshilfe-Werk Weimar/Apolda e.V.:** Rola Zimmer, Heike Jordan, Heidi Rudolf und weitere, **Kunsthau Apolda Avantgarde e.V.:** Hans Jürgen Giese, **GlockenStadtMuseum Apolda:** Rena Erfurth, **Eurocylinder Systems AG:** Michael Bosse, Bärbel Gerlach, **Energieversorgung Apolda GmbH:** Sandra Proft, **Freiwillige Feuerwehr Apolda e.V.:** u.a. Ingo Knobbe, **Evgl.-Luth.Kirchgemeinde Apolda:** Thomas-Michael Robscheit, **Diakoniewerk Apolda GmbH:** Thomas Henkel, **Wohnungsgesellschaft Apolda mbH:** Sören Rost, **Vereinsbrauerei Apolda, Bildungswerk Apolda/Bereich Gartenbau, Gemeinschaft der ehem. Strickwarenfabrik August Schroer:** Andreas Aschoff, Fridtjof Florian Dossin, **Kulturfabrik Apolda:** Philine Görnandt, Susanne Worschch und weitere, **Gästeführerinnen Apolda:** Uta Burghoff, Gisela Heubach, **Gymnasium Bergschule Apolda, Pestalozzischule Apolda, Apolda blüht auf e.V.:** Evelyn Petermichl, **StrickChic GmbH & warmX GmbH:** Gerald Rosner, Christoph Müller, **kasee:** Katrin Sergejew, **Leder Atelier Apolda GmbH:** Ingo Treu, **Strickatelier Landgraf:** Kathy Landgraf, **Der Buchladen Apolda:** Guido von Poellnitz, **Weimarer Land Tourismus e.V.:** Katy Kasten-Wutzler, **Apoldaer Design Award, Wirtschaftsfördervereinigung Apolda-Weimarer Land e.V.:** Inge Wollweber, **Initiative Regionalgenossenschaft e.V.:** Hans-Werner Preusler, **Jobcenter Weimarer Land:** Michael Leiprecht

FACHLICHE VERNETZUNG

Die Entwicklung des Standortes findet im Austausch und in Zusammenarbeit mit verschiedenen Fachexpert*innen und Institutionen statt.

Egon Eiermann Gesellschaft e.V. Karlsruhe: Wolfgang Voegelé, **Verein der Freunde des Eiermann-Bau Apolda e.V.:** Dietram Franke, Michael Müller, **Wüstenrot Stiftung Ludwigsburg:** Stefan Krämer, René Hartmann, **saai, Archiv für Architektur und Ingenieurbau:** Werkarchiv Egon Eiermann, **Bauhaus-Kooperation Berlin, Dessau, Weimar:** Grand Tour der Moderne, **IBA Fachbeirat:** Andrea Hofmann, Prof. Barbara Holzer, Prof. Antje Stokman, **Bund Deutsche Architekten und Architektinnen (BDA), BDA Thüringen:** Andreas Reich, **Architektenkammer Thüringen, Stiftung Baukultur Thüringen:** Prof. Dr. Gerd Zimmermann, Dr. Stephan Jung, Dr. Ulrich Wieler, Katja Gehlfuß, **JenaKultur:** Jonas Zipp, **Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum:** Dr. Frank Augsten, **Bauhaus-Universität Weimar, Fakultät für Architektur und Urbanistik:** Prof. Bernd Rudolf, Prof. Dr. Hans-Rudolf Meier, Prof. Dr. Sigrun Langner, Dr. Luise Nerlich, Dr. Maria Frölich-Kulik, Hinnerk Utermann, **Fakultät Kunst und Gestaltung:** Prof. Björn Dahlem, **und Archiv der Moderne:** Christiane Wolf, **Friedrich-Schiller-Universität Jena, Insitut für Soziologie:** Gisela Mackenroth **und Historisches Institut:** Dr. Axel Doßmann, **Fachhochschule Erfurt, Fakultät Landschaftsarchitektur, Gartenbau und Forst:** Prof. Erik Findeisen, **Peter Behrens School of Arts, Düsseldorf, Exhibition Design Institut:** Prof. Barbara Holzer, Prof. Tanja Kullack, Prof. Stefan Korschildgen, **TU Braunschweig, Institut für Gebäude und Solartechnik:** Prof. Elisabeth Endres, Philipp Knöfler, **TU Berlin, Institut für Architektur:** Prof. Jan Kampshoff, Marius Busch, Prof. Eike Roswag-Klinge, Dr. Nina Maria Pawlicki, Hannes Langguth

PRESSE & MEDIEN

Viele haben schon über den Eiermannbau und die IBA Aktivitäten in Apolda berichtet, ob Architekturmagazin, Kulturradio oder Feuilleton der großen Tageszeitungen.

Allgemeiner Anzeiger, BauNetz, BAUWELT, db-deutsche bauzeitung, Deutsches Architektenblatt, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Freies Wort, focus.de, enorm | Das Magazin für gesellschaftlichen Wandel, Grand Tour der Moderne, Heimatbund Thüringen e.V., kommunal.de, kreuzer - Das Leipzig Magazin, MDR KULTUR - Das Radio, MDR THÜRINGEN - Das Radio, MDR THÜRINGEN JOURNAL, NXT A - das junge Architekten-Netzwerk, Ostthüringer Zeitung, Politik & Kultur - Zeitung des Deutschen Kulturrates, Radio CORAX (Halle), Radio Lotte (Weimar), Stylepark, sueddeutsche.de, takt Magazin, taz die tageszeitung, Thüringer Allgemeine Zeitung, Thüringische Landeszeitung, Thüringer Tourismus GmbH, TOP Magazin, transform - Das Magazin fürs Gute Leben, Weimarer Land Tourismus e.V., Marlowes, Bausubstanz

OPEN FACTORY

Das Projekt- und Standortnetzwerk

IBA Campus 2016: Gemeinsam mit der Wüstenrot Stiftung veranstaltete die IBA Thüringen im Juni 2016 den ersten IBA Campus zur Zukunft des Eiermannbaus in Apolda. 14 Tage lebten und arbeiteten die Teilnehmer*innen vor Ort und entwickelten das Leitbild der »Open Factory«, das bis heute gültig ist und verfolgt wird.

René Hartmann, Andreas Krüger, Christof Mayer, Marius Busch, Andreas Krauth, Suzanne Labourie, Arild Eriksen, Lennart Siebert, Tainá Moreno, Assaf Kopper, Sofia Dona, Andreas Foidl, Imad Gebrael, Theresa Lorsch, Matthias Weis, Frederik Fuchs, Helena Louisa Pooch, Andreas Lenz, Natalia Irina Roman, Martin Fink, Jurek Fahrenholt, Miriam Schäfer, Matthew Xue, Nina Charlotte Peters, Juliane Schupp, Felix Krummlauf, Anna Schlundt, Elina Düker

FÖRDERUNGEN & SPONSORING

Die Projektentwicklung wird durch verschiedene Förderprogramme und durch Sponsoring unterstützt.

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI) und Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR): Förderung als Nationales Projekt des Städtebaus 2020-2023, **Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (TML):** Zuwendung für herausgehobene sonstige Infrastrukturinvestitionen, **Deutsche Stiftung Denkmalschutz:** Förderung Sanierung Saalfußboden 2019, **Thüringer Staatskanzlei (TSK):** Kulturförderung IBA Campus 2018 und Hotel Egon 2019, **Rotary-Club Apolda-Weimarer Land:** Sponsoring der Fahrradbügel

Konzepte und Planungen: An der Entwicklung von Konzepten und Planungen für den IBA Standort waren bisher - neben der IBA Thüringen selbst - viele verschiedene Büros und Kollektive beteiligt.

Belius Berlin: Andreas Krüger, Andreas Foidl, Katharina Schroth, Lennart Siebert, **Raumlabor Berlin:** Christoph Meier, Frauke Gerstenberger, Lukas Hamilcaro, **IBA Thüringen:** Katja Fischer, Tobias Haag, Cornelia Brecht, Katharina Wittke, Christoph Grube, Alexander Stief, **ina Planungsgesellschaft, Darmstadt:** Joost Hartwig, Isabell Passig, Nikola Mahal, Philipp Pacak, **Treibhaus Landschaftsarchitekten, Hamburg mit Renée Tribble, Teleinternetcafe und Umschichten:** Gerko Schröder, Ronja Scholz, Diana Schäfer, **Ingenieurbüro Hausladen, Kirchheim:** Prof. Elisabeth Endres, Christian Götz, Matthias Schmidt, **Ingenieurbüro Matthias Münz, Weimar:** Matthias Münz, Kristin Enderlein, Alfred Nehls, **IPH Ingenieurbüro Peter Hilbig, Bad Sulza:** Peter Hilbig, Julia Leukroth, **b.i.g. Bechthold Ingenieursgesellschaft, Weimar:** Olaf Gölner, **GBI - Gesellschaft Beratender Ingenieure, Erfurt:** Holger Funke, Holm Schaumburg, **Prüfingenieur Ulf Müllenberg, Weimar, Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur (THEGA):** Thomas Wahlbuhl, Anton Wetzel, Oliver Wisk

NETZWERK PLANUNG & BAU

Eiermann und Freunde-Netzwerk: Seit 2017 findet in unregelmäßigen Abständen das Netzwerktreffen »Eiermann und Freunde« statt, über 200 Personen sind bereits Teil des Netzwerkes. Auf die Einladungen der IBA Thüringen kommen Apoldaer Nachbarn, ebenso, wie ehemalige Angestellte des Feuerlöschgerätewerks aber auch Interessierte aus nah und fern zusammen, informieren sich über die Projektentwicklung und teilen Ideen und Wissen.

ANEIGNUNGEN & IMPULSE

IBA Campus 2018: Ein Jahr vor der IBA Zwischenpräsentation bauten die Teilnehmer*innen des IBA Campus 2018 verschiedene Aufenthalt- und Übernachtungsangebote für den Eiermannbau und seine Gäste.

Alexander Römer, Jan Körbes, Patrick Gregor Hubmann, Joel Wannke, Johanna Padge, Riccarda Cappeller, Shane Anderson, Anna Zeitler, Irene Fernandez Arcas, Pieterjan Gandry, Andrés Castoldi, Finnja Willner, Fred Plassmann, Alex Lambert, Lena Wegmann, Lisa Barthels, Martina Hanewinkel, Laura Adler, Veronica Andres, Theresa Augustin, Alina Biryukova, Magdalena Cwik, Martina Del Ben, Leonie Dörrenbecher, Paulina Eckert, Paulina Gellert, Anna-Luise Götz, Hayley Graham, Dorothee Hahn, Laura Hartleb, Mia Marika Hemmerling, Anna Herbert, Nora Jongen, Anna Kathrein, David Klein, Julia Kohler, Jonas Korten, Sophie Netzer, Marvin Nimmow, Pia Noethlich, Anh Pham Phuong, Kerstin Reyer, Ludwig Schilling, William Schwartz, Valentina Schuster, Isabella Speidel, Tooka Taheri, Sophie Thurner, Ottonie von Roeder, Alexander Ebel, Simon Stenger, Isabella Speidel, Firas Abo Saleh, Marius Busch, Kerem Halbrecht, Gisela Heubach, Philip Horst, Gilly Karjevsky, Hannes Langguth, Clara Rellensmann, Lusie Rellensmann, Max Reschke, Daniel Schoon, Max Schreiner, Matthias Stütze, Sophia Veronica Walk

Hotel Egon 2019: Im Jahr 2019 wurde der Eiermannbau Apolda zum Hotel Egon. Zumindest 40 Tage und Nächte lang konnten Besucher*innen hier übernachten und an dem ungewöhnlichen Hotelprogramm von vier Kollektiven teilnehmen. 301 Gäste haben das besondere Angebot genutzt.

Teleinternetcafe: Andreas Krauth, Marius Gantert, Yohanna Tesfaigzi-Bund, Franziska Dehm, Tyco Cote, Diana Dierking, Claire Mothais, Torschten Leder, **OnOFF:** Eva-Maria Fehse, Marius Busch, Mascha Fehse, Nick Green, Alexis de Raphelis, Anatol Rettberg, Licia Soldavin **Kollektiv Raumstation:** Cosima Speckhardt, Gunnar Grandel, Hannah Niemand, Julia Heiser, Lilly Seiler, Nija-Maria Linke, Sarah Zeit, Zita Seichter, Silvan Hagenbrock, Anne Pollak-Boick, Tom Schöps, **Stadt.Raum.Wandel:** Johanna Padge, Maïke Fraas, Veronica Andres, Elisabeth Rändl, Jan Langhammer und Jasmina Al-Qaisi, Laura Johanna König, Ralf Wendt, Simon Ruof, Anne Kalthöner

Verwaltung und Behörden: Die bauliche Entwicklung des Standortes findet in Abstimmung mit den zuständigen Genehmigungs- und Prüfbehörden des Landes und Landkreises Weimarer Land statt.

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (TML): Abteilung Städte-, Wohnungsbaubau, staatlicher Hochbau: Prof. Olaf Langlotz, Referat Baukultur, EU-Förderung: Mario Lerch, Referat Bundesbau: Corinna Schaub und Jacqueline Orben, **Thüringer Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie (TLDA):** Holger Reinhardt, Karen Büchner, Knut Reichel, **Landratsamt Weimarer Land, Untere Bauaufsichtsbehörde:** Karsten Schreiber, **Landratsamt Weimarer Land, Untere Denkmalschutzbehörde:** Christiane Schiller, **Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr (TLBV)**

Ausbau: Bauleistungen wurden bisher für die Umsetzung der Pilotfläche »IBA Büro« im Jahr 2018 erbracht, 2021 soll der weitere Ausbau des Gesamtgebäudes stattfinden.

Bisher beteiligte Firmen: D-I-E Elektro AG Jena, KÖSSEL-Heizungsbau GmbH Apolda, Palmen GmbH Aachen, Reichmann Gebäudetechnik Bad Berka, Zehnder Group Deutschland GmbH, Lahr/Vertrieb Erfurt, Fliesenlegerfachbetrieb Oliver Müller Apolda, **Bau und Aufbau Gewächshausbüros IBA Thüringen** (Studierende der Bauhaus-Universität Weimar, Stand 2018): Tobias Grabowski, Hannes Heitmüller, Simon Martini, Nicolas Schüller, Till Teubner, Katharina Wittke

Hochschulprojekte: Seit 2017 werden auch immer wieder Hochschulen und Studierende mit Semesterprojekten und Seminaren in den Planungsprozess am Standort als Impulsgeber*innen einbezogen. Durch die junge Neugierde entstehen überraschend neue Ansätze für die weitere Entwicklung.

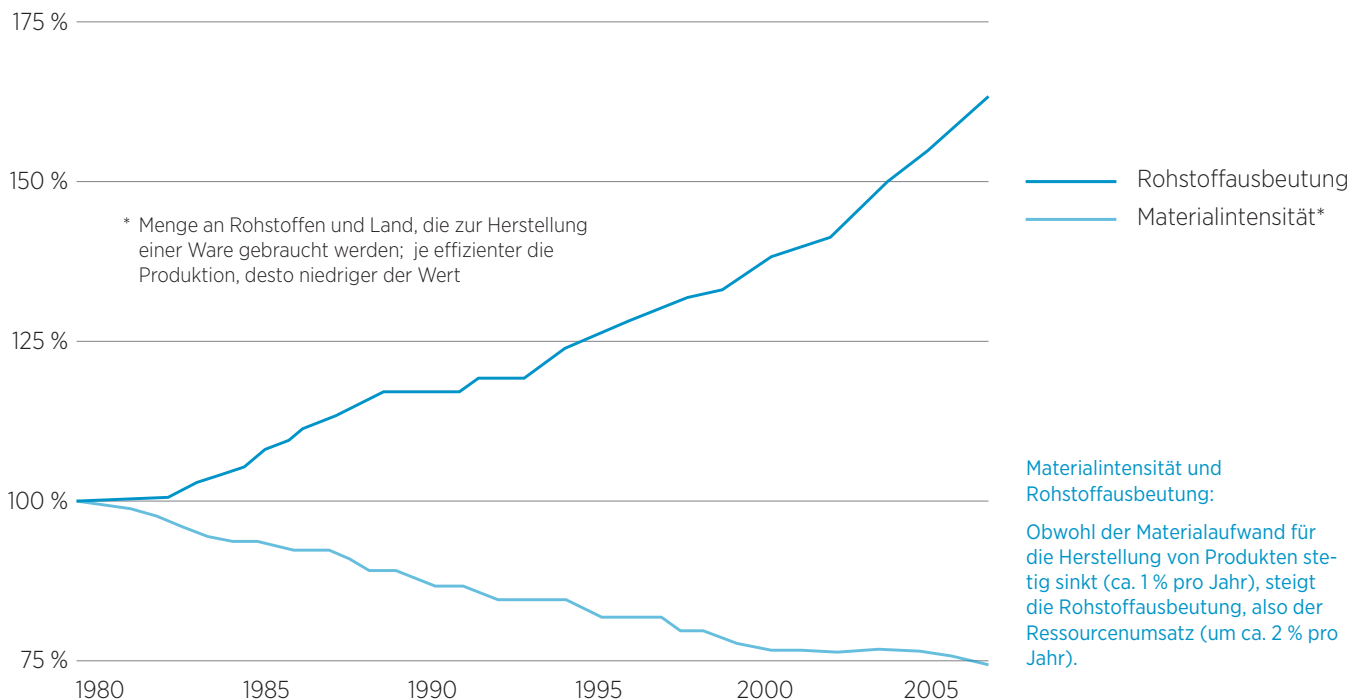
Spielstädte! Wintersemester 2017/18, Peter Behrens School of Art in Düsseldorf, Exhibition Design Institute, 120 Studierende, Prof. Barbara Holzer, Prof. Tanja Kullack und 8 weitere Professuren, **Neues Wohnen im Egon:** Wintersemester 2019/20, TU Braunschweig, Institut für Gebäude- und Solartechnik, Prof. Elisabeth Endres, Philipp Knöfler, **IBA open space Apolda:** Wintersemester 2019/20, Bauhaus-Universität Weimar, Professur Landschaftsarchitektur und -planung, 10 Studierende, Prof. Dr. Sigrun Langner, Hinnerk Ultermann, **X.Campus-Bauhaus, c/o Egon:** Sommersemester 2020, Bauhaus-Universität Weimar, Professur Bauformenlehre, 16 Studierende, Prof. Bernd Rudolf, Dr. Luise Nerlich, **Studierendenparadies Apolda:** Sommersemester 2020, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Soziologie, 15 Studierende, Gisela Mackenroth

IBA Zwischenpräsentation 2019: Auch ein gut besuchter Ausstellungs- und Veranstaltungsort war der Eiermannbau Apolda 2019. Die große Ausstellung zur IBA Zwischenpräsentation wurde im gesamten Gebäude inszeniert und lockte von Mai bis Oktober rund 10.000 Besucher*innen in den Eiermannbau.

Constructlab: Alexander Römer mit Patrick Hubmann, Sebastian Roy, Hanne Rung, Sebastian Tripod, **Modem Studio:** Pieterjan Gandry mit Timothé Gourdin, Alina Schmuch, Jan Kiesswetter, **Gottweiss Visuelle Kommunikation:** Maria Gottweiss, **Studio Thomas Rustemeyer, OFFscreen Modern Media:** Fred Plassmann, Finnja Willner mit Thomas Kaufmann, Till Kind, Jonas Korten **Marc-Stefan Andres und Eva Windhausen, O.S.T., Media Architecture:** Jens Weber

Schöpfe vorhandenes aus, bevor du neu baust!

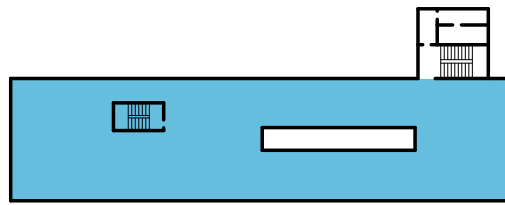
Die Errichtung und der Betrieb von Gebäuden verursachen erhebliche Umweltwirkungen (Ressourcenverbräuche und Emissionen). Die effizientere Nutzung von Ressourcen und der Einsatz nachwachsender, erneuerbarer Ressourcen kann dieses Problem nur teilweise lösen. Im Gegenteil: Durch eine höhere Effizienz sinken die Kosten für die Nutzung, was wiederum zu einem Mehrverbrauch führt, der die Effizienzgewinne ganz oder teilweise zunichte macht (Reboundeffekt).



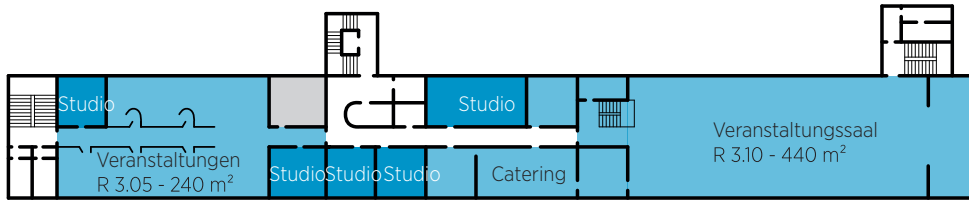
Die bei weitem wirksamste Strategie zu Schonung stofflicher Ressourcen und zur Vermeidung von Emissionen ist daher die (Weiter-)Nutzung bereits vorhandener Räume anstelle von Neubauten. Es gilt entsprechend, so wenig wie möglich zu bauen und jede Anforderung (Raum, Komfort etc.) kritisch zu prüfen. Dies kann unter anderem erreicht werden über:

- die Berücksichtigung sämtlicher Investitions- und Folgekosten inklusive externer Kosten (Umweltfolgekosten): Viele Projekte sind dann nicht mehr wirtschaftlich. Ein Variantenvergleich von Modernisierung zu Abriss und Neubau wird häufiger zugunsten einer Modernisierung ausgehen.
- die Belohnung des Ressourcenschutzes durch Planer*innen und Betreiber*innen über finanzielle Anreizsysteme und die Vertragsgestaltung.
- die Schaffung von Raum- und Flächenregistern auf kommunaler und regionaler Ebene zur Erfassung vorhandener, freier und nutzbarer Flächenressourcen: So können Bedürfnisse gegebenenfalls ohne neu zu bauende Räume gedeckt werden.
- Die gemeinsame Nutzung von Räumen durch unterschiedliche Akteur*innen zu unterschiedlichen Zeiten kann Synergien schaffen und die Vernetzung vor Ort verbessern. Der geteilte Raum kann so gegebenenfalls wirtschaftlich betrieben werden.
- die Ausschöpfung organisatorischer Potenziale, z. B. die Anpassung von Nutzungszeiten, um verschiedenen Akteur*innen die Nutzung von Räumen zu ermöglichen.

Während für den Winkelbau ein langjähriger Mietvertrag mit der Lebenshilfe geschlossen werden konnte, entwickelt sich das Nutzungskonzept für den Eiermannbau über verschiedene Aneignungsformate und Probenutzungen durch die IBA Thüringen. Leitbild dafür ist die Open Factory. Diese Nutzungsidee soll auch über den Arbeitszeitraum der IBA bis 2023 hinaus fortbestehen. Für den Eiermannbau sind unterschiedliche Nutzungen geplant (Stand Januar 2021).



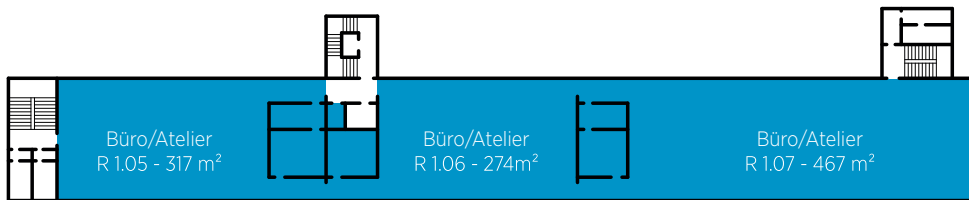
Dachterrasse



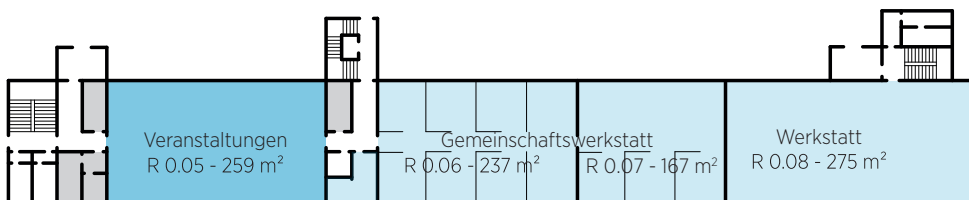
3. Obergeschoss



2. Obergeschoss

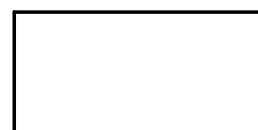


1. Obergeschoss



Erdgeschoss

- Werkstattfläche mit Lagerteil
- temporäre Vermietung
- Büro-, Studio- und Atelierflächen
- Haustechnik



Kellergeschoss

Nutzungsschema Eiermannbau nach Ausbau, maßstabslos

Neben der räumlichen Struktur, die zu einer neuen Nutzung passen muss, sind vor allem die Anforderungen an den Nutzer*innenkomfort zu berücksichtigen. Aufgrund des aus dem Denkmalschutz entwickelten ›Haus im Haus‹-Konzepts und den resultierenden niedrigen Raumtemperaturen im Gebäude (im Winter ≥ 15 °C) ist der Eiermannbau aus energetischer Sicht für bestimmte Nutzungen gut geeignet. Dies sind insbesondere Nutzungen mit hohen internen Wärmegewinnen aus Personen und/oder Ausstattung sowie Nutzungen mit körperlicher Aktivität der Nutzer*innen. Die können zum Beispiel sein:

- Seminar, Hörsaal, Bildungsangebote
- Veranstaltungen
- Gastronomie
- Einzelhandel
- Sportnutzungen
- Gewerbe/Produktion
- Lager
- Orangerie/Gewächshaus

Folgende Nutzungen sind nur bei Umsetzung des ›Haus im Haus‹-Konzepts und bei entsprechender Akzeptanz durch die Nutzer*innen möglich:

- Büro (analog Ausbau IBA Thüringen)
- Ateliers und Studios
- Ausstellungen und andere Veranstaltungsnutzungen
- (studentisches) Wohnen (laut Flächennutzungsplan aktuell nicht zulässig)
- Hotel



TU Darmstadt, Fachgebiet Entwerfen und Gebäudetechnologie: Beispiel für studentisches Wohnen in einer Klimahülle. Die eingestellten Kuben funktionieren als minimierter privater Rückzugsraum. Dieser ist normal konditioniert. Der Zwischenraum verfügt über ein Makroklima analog zum Eiermannbau.

Insbesondere bei Nutzungen mit hoher Personendichte sind die begrenzten Möglichkeiten zur Be- und Entlüftung zu berücksichtigen, die aber teilweise durch die großen Rauminhalte und die geringe Dichtheit der Gebäudehülle kompensiert werden können.

Der Winkelbau wird nach der Modernisierung durch die Landesentwicklungsgesellschaft (LEG) über eine normale Raumkonditionierung verfügen und an die Nutzungsbedürfnisse der Lebenshilfe angepasst sein. Aufgrund der kleinteiligeren Raumaufteilung und der normalen Raumkonditionierung ist der Winkelbau auch über den langfristigen Mietvertrag der Lebenshilfe hinaus für viele Akteur*innen nutzbar. Für die Freifläche wird aktuell ein Entwicklungskonzept erarbeitet. Vorgeschlagen wird eine Weiterentwicklung der vorhandenen Vegetation sowie der bereits durch die IBA Thüringen erprobten Nutzungen. Eine intensive Bebauung der Fläche erscheint aufgrund des geringen Nutzungsdrucks in Apolda aktuell nicht zielführend.

Nutze Recyclingbaustoffe!

Die Herstellung von Baumaterialien aus Primärrohstoffen hat in der Regel deutlich höhere Umweltwirkungen als die Wieder- oder Weiternutzung bereits vorhandener Baustoffe. Die Nutzung von Recyclingbaustoffen stellt dementsprechend einen Beitrag zum Ressourcenschutz dar. Vor allem aufgrund rechtlicher Fragen (Vergaberecht, Gewährleistung), aber auch organisatorischer Schwierigkeiten (ausreichende, wirtschaftlich erschließbare Sekundärrohstoffmengen) ist die Verfügbarkeit nach wie vor eingeschränkt.

In Thüringen gibt es keine lokalen Anbieter für Recyclingbaustoffe oder -elemente mehr. Die 2010 in Nordhausen gegründete Bauteilbörse ist inzwischen wieder geschlossen.¹ Die nächste Bauteilbörse befindet sich in Luckenwalde, Brandenburg², sowie in Coburg, Bayern³. Einen Überblick über die Bauteilbörsen in Deutschland bietet das Bauteilnetz.⁴ Überregional können verfügbare Baustoffe über die Plattform ›restado‹ gefunden und erworben werden.⁵

Baustoffe in Apolda

The screenshot shows the 'restado' website interface. At the top, there's a search bar with 'Standort: apolda' and a '+ Preis hinzufügen' button. Below the search bar, a green banner says 'Erstelle einen Suchauftrag und lasse dich benachrichtigen, wenn neue Baustoffe eingestellt werden: Suchauftrag speichern'. The main content area is titled '213 Baustoffe gefunden' and shows a grid of product listings. Each listing includes a small image, a title, and a price. For example, 'Retro Wand alte Ziegel' is priced at 64 € / m², 'Winterspecial rustikale Antikfliesen' at 480 € / Stück, 'Garant Wohnungsseingangstüren' at 550 € / Stück, and 'Fenster' at 840 € / Stück. A sidebar on the left lists various material categories with their respective counts, such as 'Fliesen' (47), 'Naturstein' (9), 'Mauerwerk' (6), etc.

Webseite restado

1 vgl. Süddeutsche Zeitung: ›Neues Leben für alte Bauteile‹

2 vgl. Brita Marx: ›Bauteilbörse‹

3 vgl. Schmidt: ›altbwert historische baustoffe‹

4 vgl. Dechantsreiter: ›bauteilnetz Deutschland gebrauchte Bauteile in Augsburg, Berlin, Brandenburg, Bremen, Gießen und Hannover‹

5 vgl. restado UG: ›Baustoffe kaufen im Online-Baushop von restado‹

Nutze in der Nähe übrige/verfügbare vorhandene Möbel/Ausstattung!

Eine neue Nutzung des Ortes erfordert Möbel bzw. Ausstattung. Diese muss nicht neu angeschafft werden. Häufig sind die notwendigen Gegenstände in der unmittelbaren Umgebung verfügbar. Diese können über spezialisierte Anbieter bezogen werden.

Im Eiermannbau ist eine umfangreiche Ausstattung zur gemeinsamen Nutzung vorhanden. Die Ausstattung ist gelistet und kann von Nutzer*innen der Open Factory ausgeliehen und mitgenutzt werden. Dazu zählen u. a.: Möbel, Baumaterial und Werkzeug, Geschirr und sonstige Küchenutensilien sowie technische Geräte.

Weitere Ausstattungsgegenstände sind als »schlafende Ressourcen« in Apolda verfügbar. Allein in den ebay Kleinanzeigen sind in der Kategorie »Haus und Garten« in einem Umkreis von 30 km über 38.000 Einträge für gebrauchte Möbel zu finden. Weitere Beispiele für Plattformen zum Austausch gebrauchter Ausstattungsgegenstände sind die Materialnomaden GmbH⁶ (Österreich) und Rotor Deconstruction⁷ (Belgien).

Die Veröffentlichung einer Liste von benötigten Gegenständen, die aktive Ansprache von Nachbarn, Firmen, Vereinen etc., die Durchsicht von Zeitungsanzeigen, die Organisation eines Flohmarkts oder einer Tauschbörse können helfen, diese Ressourcen zu finden und weiter zu nutzen. Neben der Schonung stofflicher Ressourcen kann dies einen Austausch mit den Menschen und die Stärkung der Identifikation mit der Liegenschaft Eiermannbau fördern.

**AUSSTATTUNG
DER OPEN FACTORY**
Stand März 2021

IBA Thüringen

**OPEN
FACTORY**
IM EIERMANNB AU

Auszug Ausstattungskatalog

⁶ vgl. materialnomaden GmbH: »materialnomaden«

⁷ vgl. Rotor Deconstruction: »RotorDC«

<p>Obern: Rollbetten, Regal mit Rollen, eine Arbeitsleuchte, sowie Hotel Egon-Bettzeug und -Handtücher Unten: Eine IBA-Staffelei</p>		<p>Übernachtung</p> <table border="0"> <tr><td>Rollbetten</td><td>8</td></tr> <tr><td>Vorhangraum, für 2 Personen</td><td>1</td></tr> <tr><td>Bettwand, für 1 Person</td><td>1</td></tr> <tr><td>Himmelbett, für 4 Personen</td><td>1</td></tr> <tr><td>Kissen</td><td>17</td></tr> <tr><td>Decken</td><td>20</td></tr> <tr><td>Bettbezüge »Hotel Egon« bestehend aus Laken, Kissen- und Bettbezug</td><td>19</td></tr> <tr><td>Matratzen</td><td></td></tr> <tr><td> Indoor</td><td>22</td></tr> <tr><td> Outdoor</td><td>3</td></tr> <tr><td>Handtücher</td><td></td></tr> <tr><td> Badehandtücher »Hotel Egon«, weiß</td><td>35</td></tr> <tr><td> Badehandtücher, braun</td><td>9</td></tr> <tr><td> Handtücher, braun mittel</td><td>8</td></tr> <tr><td> Handtücher, braun klein</td><td>4</td></tr> <tr><td>Duschvorleger</td><td>6</td></tr> <tr><td>Zelte</td><td>8</td></tr> <tr><td>Isomatten</td><td>15</td></tr> <tr><td>Kisten für Wertgegenstände</td><td>8</td></tr> </table> <p>Elektro</p> <table border="0"> <tr><td>Arbeitsleuchte mit Haken</td><td>16</td></tr> <tr><td>Halogenstrahler, auf Pflasterstein montiert</td><td>9</td></tr> <tr><td>Kabeltrommel</td><td>2</td></tr> <tr><td>Starkstromverlängerungskabel</td><td>10</td></tr> <tr><td>Verteiler</td><td></td></tr> <tr><td> 3er</td><td>5</td></tr> <tr><td> 6er mit Sicherung</td><td>5</td></tr> <tr><td>Heizlüfter</td><td></td></tr> <tr><td> 9 kW</td><td>5</td></tr> <tr><td> 28 kW</td><td>1</td></tr> </table> <p>Küche</p> <p>Geräte</p> <table border="0"> <tr><td>Backofen</td><td>1</td></tr> <tr><td>Filterkaffeemaschine</td><td>1</td></tr> <tr><td>Industriespülmaschine</td><td>1</td></tr> <tr><td>Gläserpülmaschine</td><td>1</td></tr> <tr><td>Wasserkocher</td><td>1</td></tr> <tr><td>Hockerkocher, gasbetrieben</td><td>2</td></tr> <tr><td>Grill</td><td>1</td></tr> <tr><td>Kühlschrank</td><td></td></tr> <tr><td> groß, ortsfest in Catering-Küche</td><td>2</td></tr> <tr><td> klein, mobil</td><td>2</td></tr> </table>	Rollbetten	8	Vorhangraum, für 2 Personen	1	Bettwand, für 1 Person	1	Himmelbett, für 4 Personen	1	Kissen	17	Decken	20	Bettbezüge »Hotel Egon« bestehend aus Laken, Kissen- und Bettbezug	19	Matratzen		Indoor	22	Outdoor	3	Handtücher		Badehandtücher »Hotel Egon«, weiß	35	Badehandtücher, braun	9	Handtücher, braun mittel	8	Handtücher, braun klein	4	Duschvorleger	6	Zelte	8	Isomatten	15	Kisten für Wertgegenstände	8	Arbeitsleuchte mit Haken	16	Halogenstrahler, auf Pflasterstein montiert	9	Kabeltrommel	2	Starkstromverlängerungskabel	10	Verteiler		3er	5	6er mit Sicherung	5	Heizlüfter		9 kW	5	28 kW	1	Backofen	1	Filterkaffeemaschine	1	Industriespülmaschine	1	Gläserpülmaschine	1	Wasserkocher	1	Hockerkocher, gasbetrieben	2	Grill	1	Kühlschrank		groß, ortsfest in Catering-Küche	2	klein, mobil	2
Rollbetten	8																																																																															
Vorhangraum, für 2 Personen	1																																																																															
Bettwand, für 1 Person	1																																																																															
Himmelbett, für 4 Personen	1																																																																															
Kissen	17																																																																															
Decken	20																																																																															
Bettbezüge »Hotel Egon« bestehend aus Laken, Kissen- und Bettbezug	19																																																																															
Matratzen																																																																																
Indoor	22																																																																															
Outdoor	3																																																																															
Handtücher																																																																																
Badehandtücher »Hotel Egon«, weiß	35																																																																															
Badehandtücher, braun	9																																																																															
Handtücher, braun mittel	8																																																																															
Handtücher, braun klein	4																																																																															
Duschvorleger	6																																																																															
Zelte	8																																																																															
Isomatten	15																																																																															
Kisten für Wertgegenstände	8																																																																															
Arbeitsleuchte mit Haken	16																																																																															
Halogenstrahler, auf Pflasterstein montiert	9																																																																															
Kabeltrommel	2																																																																															
Starkstromverlängerungskabel	10																																																																															
Verteiler																																																																																
3er	5																																																																															
6er mit Sicherung	5																																																																															
Heizlüfter																																																																																
9 kW	5																																																																															
28 kW	1																																																																															
Backofen	1																																																																															
Filterkaffeemaschine	1																																																																															
Industriespülmaschine	1																																																																															
Gläserpülmaschine	1																																																																															
Wasserkocher	1																																																																															
Hockerkocher, gasbetrieben	2																																																																															
Grill	1																																																																															
Kühlschrank																																																																																
groß, ortsfest in Catering-Küche	2																																																																															
klein, mobil	2																																																																															



Sektionaltor im EG des Eiermannbaus

Nutze Flächen, um Ressourcen aufzuheben, die später vor Ort oder woanders verwendet werden können!

Im 2016 für den IBA Campus entwickelten Leitbild der ›Open Factory‹ ist die Schaffung eines Ressourcenlagers im Außenbereich sowie die Etablierung eines Vertriebs- bzw. Verteilsystems (›LeerGut Company‹) vorgesehen. Die unbebaute, größtenteils eingezäunte und aktuell wenig genutzte Freifläche des IBA Grundstücks ist grundsätzlich für die Lagerung von Ressourcen geeignet. Teile des Erdgeschosses im Eiermannbaus können als wettergeschütztes Lager verwendet werden. Durch das installierte Sektionaltor können auch großformatige Bauelemente (Türen, Fassadenteile etc.) in das Gebäude gebracht werden.

Entwickle ein passendes Energiekonzept!

Das Energiekonzept soll die Komfortbedürfnisse der Nutzer*innen unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten (Qualität der Gebäudehülle, vorhandene Gebäudetechnik) und Nutzung lokaler, erneuerbarer Energieträger in einer angemessenen Weise erfüllen.

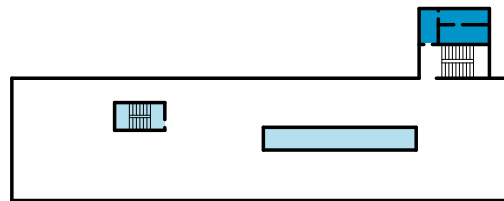
Für den Eiermannbau wurde ein Sanierungskonzept entwickelt und umgesetzt, das die Gebäudehülle im ursprünglichen Zustand, das heißt ohne energetische Optimierungen, erhält. Aus den ungedämmten Mauerwerkswänden, den großflächigen Einfachverglasungen und der geringen Luftdichtheit resultieren hohe Transmissions- und Lüftungswärmeverluste im Winter. Diese sorgen für einen insgesamt sehr hohen Heizwärmebedarf und hohe notwendige Heizleistungen, wenn das Gebäude auf z. B. 20 °C beheizt werden sollte. Daraus folgt, dass das Gebäude für bestimmte Nutzungen besser geeignet ist als für andere. Konsequenterweise wurde vom IB Hausladen ein Konzept mit einem niedrig beheizten Makroklima und eingestellten, höherer temperierten Zonen (Mikroklima) entwickelt.

Für die Gewährleistung des Grundkomforts von 15 °C (Makroklima) wurden Deckenstrahlplatten mit einer Vorlauftemperatur von 70 °C montiert. Dieses hohe Temperaturniveau kann am besten von Verbrennungsprozessen bereitgestellt werden, die entweder nicht erneuerbare Ressourcen (Erdgas) verwenden oder als erneuerbare Ressourcen – zumindest auf dem Grundstück – nicht in ausreichender Menge zur Verfügung stehen (Grünschnitt). 2021 wird die bestehende Versorgung mit zwei Gasthermen mit je 100 kW um vier weitere Gas-Brennwertkessel mit je 100 kW ergänzt, sodass eine Grundbeheizung im gesamten Eiermannbau möglich wird. Um die CO₂-Emissionen zu reduzieren, wird für den Betrieb ›grünes‹ Erdgas bzw. Biogas bezogen. Für den Winkelbau erfolgt die Versorgung ebenfalls über einen Gaskessel und die Wärmeübergabe über die bestehenden Heizkörper.

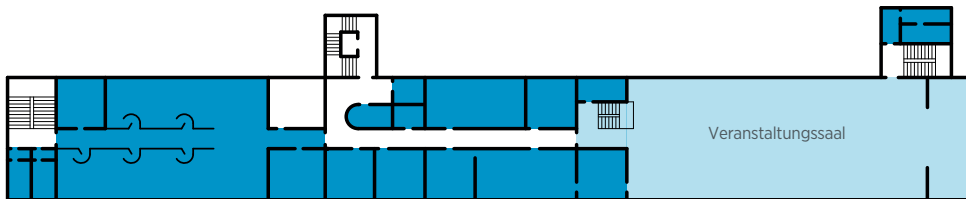
Mittelfristig ist die Umsetzung eines nachhaltigen Energiekonzepts unter Nutzung lokal verfügbarer, erneuerbarer Energieträger wünschenswert. Ein mögliches Konzept ist im Folgenden skizziert und wird mit zwei Szenarien (Weiterbetrieb Heizkessel mit Erdgas oder Biogas) verglichen:

1. Beheizung Eiermannbau (Mikro-/Makro) und Winkelbau mit Erdgas
2. Beheizung Eiermannbau (Mikro-/Makro) und Winkelbau mit Biogas (2021/2023)
3. Beheizung Eiermannbau (Mikro-/Makro) und Winkelbau mit Hochtemperatur-Wärmepumpe/Abwasserwärme und Spitzenlastkessel (Biogas)

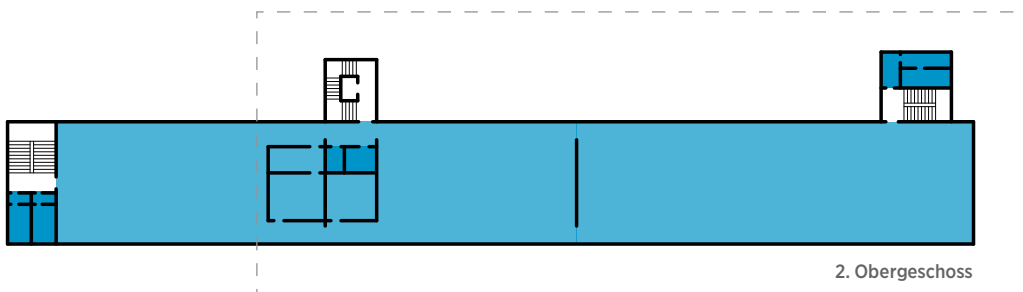
- Grundtemperierung mit Brüstungsheizkörpern (max. 15° C), anlassbezogen zusätzlich Heizgebläse (18-20° C)
- Makroklima (12-15° C) und Mikroklima (ca. 20° C), Deckenstrahlplatten temperieren die Nutzungseinheit, Infrartheizkörper beheizen »Haus in Haus-Bereiche«
- Brüstungs- oder Wandheizkörper (ca. 20° C)



Dachterrasse



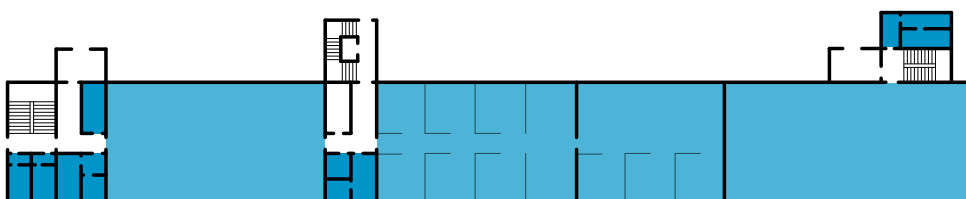
3. Obergeschoss



2. Obergeschoss



1. Obergeschoss

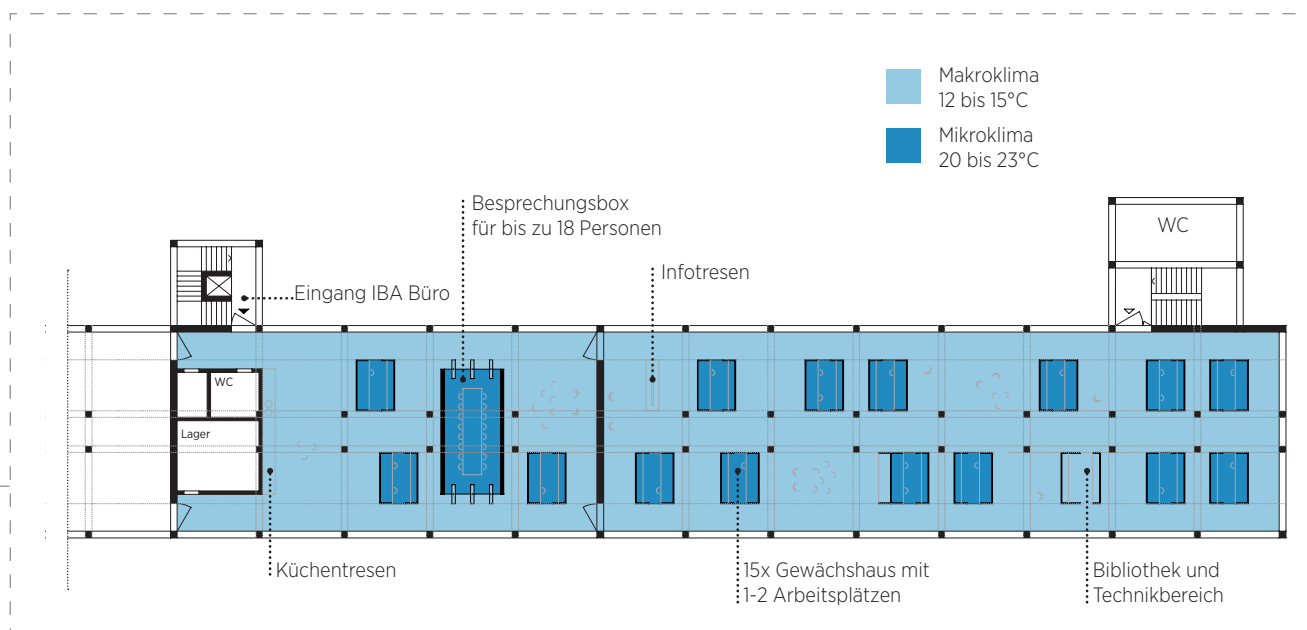


Erdgeschoss

Energiekonzept

Als Wärmeerzeuger kommen Hochtemperaturwärmepumpen zum Einsatz, die mittels verfügbarer Umweltenergiequellen (Erdreich, Abwasser, Abwärme etc.) Vorlauftemperaturen von bis zu 90 °C zur Verfügung stellen können. Diese erreichen bei einer Vorlauftemperatur von 70 °C je nach Temperaturniveau der genutzten Umweltwärmequelle COPs von 2,7 (10 °C, z. B. Erdreich) bis 3,0 (15 °C, z. B. Abwasser).⁸

Zur Unterstützung der Hochtemperaturwärmepumpen werden die beiden vorhandenen bzw. zwei der neu installierten Gasthermen (z. B. 2 x 100 kW) als Spitzenlastwärmeerzeuger weiter genutzt. Diese reduzieren die für das Makroklima im Gebäude notwendige Heizleistung von 590 kW auf ca. 430 kW, die über die Hochtemperaturwärmepumpen gedeckt werden müssen. Je nach COP ergeben sich somit maximal zwischen 287 kW (Abwasser) und 271 kW (Erdreich), die aus der Umwelt bezogen werden müssen. Die verbleibende Leistung ist der Strombedarf der Wärmepumpen.



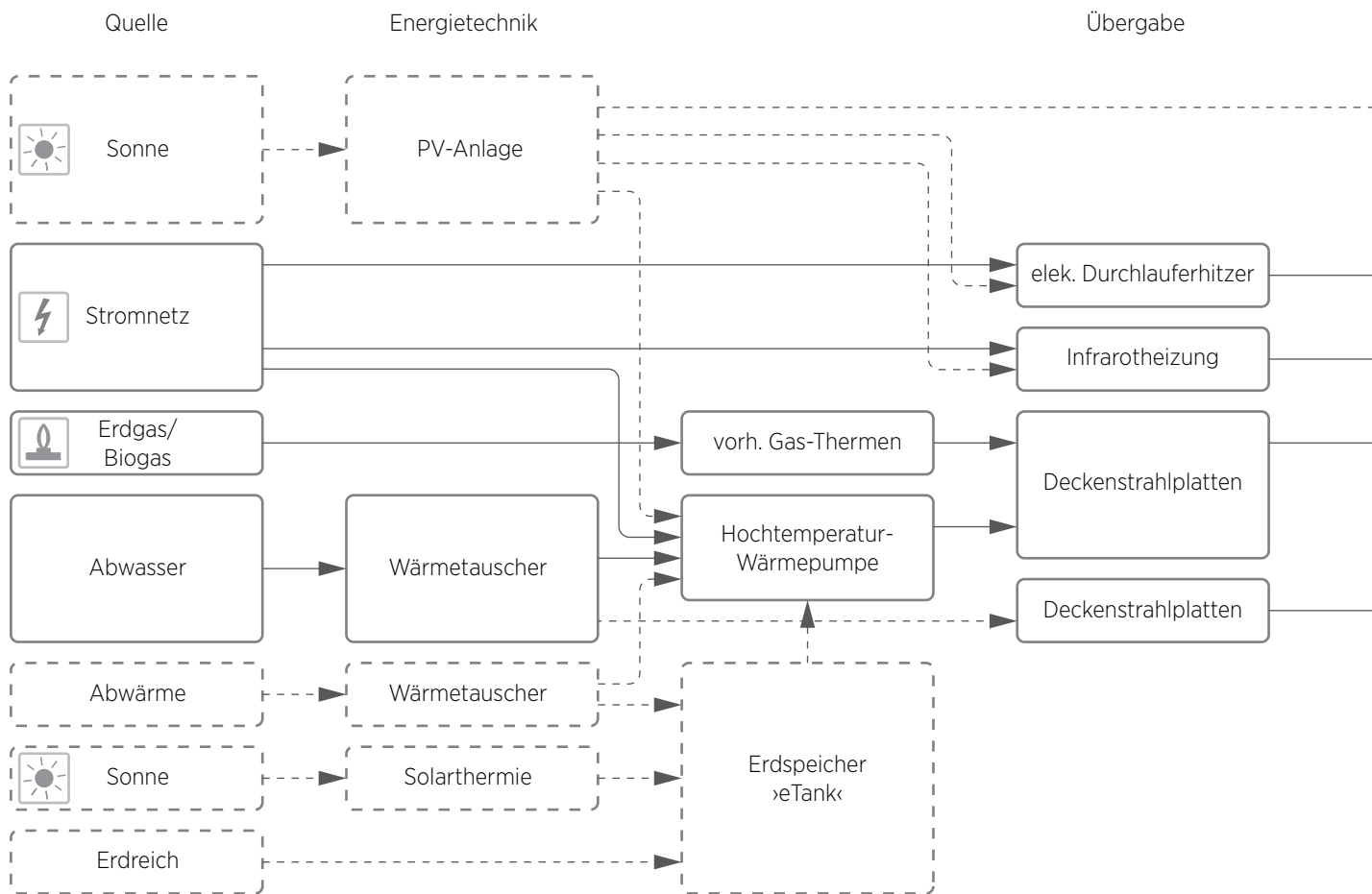
Schema Klimazonen IBA Büro 2. Obergeschoss. o. M.

Von den mit ausreichender Leistung erschließbaren Umweltenergiequellen (Erd- und Abwasserwärme) hat die Abwasserwärme die geringeren Investitionskosten. Die Kosten für Errichtung und Erschließung des Wärmetauschers werden auf Basis von Literaturangaben überschlägig auf ca. 400.000 € brutto (Preisstand III/2020) geschätzt.⁹ Dem gegenüber werden die Kosten für ein ausreichend großes Geothermiefeld auf ca. 600.000 € brutto geschätzt.¹⁰ Nicht enthalten sind die Kosten für die Wärmepumpe(n), die Heizwärmeverteilung und -übergabe im Gebäude sowie die Planungskosten.

⁸ vgl. Viessmann (Schweiz) AG: ›VITOCAL Sole/Wasser-Wärmepumpen 2- und 3-stufig. Planungsanleitung‹, S. 31f.

⁹ vgl. Hamann: ›Grundlagen der Abwasserwärmenutzung‹ S. 90f.

¹⁰ Notwendige Wärmeleistung aus dem Erdreich mindestens 271 kW. D. h. ca. 6.000 m Sondenmeter, bei 45 W/m und 100 €/1fm Sonde.



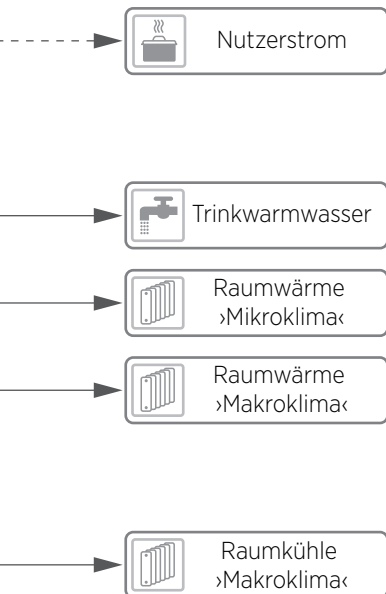
Energieflussdiagramm für Variante 3: Hochtemperaturwärmepumpe + Biogas Spitzenlastkessel

Für den Betrieb der Wärmepumpen fällt ein Strombedarf von ca. 263.000 kWh/a an. Für den Betrieb der Gasthermen im Spitzenlastbetrieb werden des Weiteren ca. 99.000 kWh/a Erdgas bezogen. Zusammen mit den ermittelten Energiebedarfen für die Infrarotheizungen, das Trinkwarmwasser und den Nutzerstrom ergibt sich folgender Gesamtenergiebedarf:

	Strom	Erdgas/Biogas
Strom Wärmepumpen Heizung Makro	263.000 kWh/a	
Erdgas Gasthermen Heizung Makro		99.000 kWh/a
Strom Infrarot Heizung Mikro	18.396 kWh/a	
Strom Trinkwarmwasser	16.784 kWh/a	
Nutzerstrom	44.441 kWh/a	
Gesamt	342.621 kWh/a	99.000 kWh/a

Energiebedarf Wärmepumpenkonzept Eiermannbau, hochgerechnet auf eine Vollnutzung

Energiedienstleistung

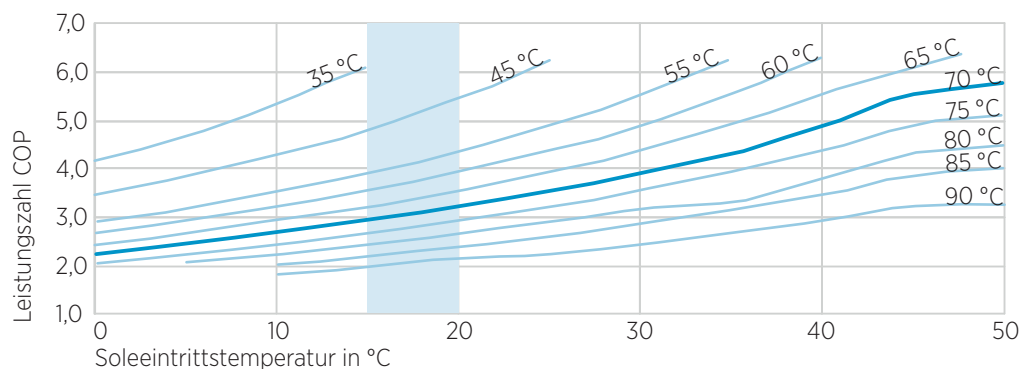


Aus dem Endenergiebedarf Strom und Erdgas/Biogas ergeben sich, hochgerechnet auf eine Vollnutzung von Eiermannbau und Winkelbau, die nachfolgend darstellten Treibhausgasemissionen für das Jahr 2020. Unter Berücksichtigung eines aufgrund steigender Außentemperaturen geringeren Heizwärmebedarfs sowie der voraussichtlichen Veränderung des THG-Emissionsfaktors für den deutschen Strom-Mix lassen sich die Treibhausgasemissionen für das Jahr 2050 abschätzen. Die Emissionen werden demnach in den nächsten 30 Jahren um ca. 75 % sinken und liegen im Jahr 2050 bei ca. 8,3 kg CO₂-Äqv.*m². Sie liegen damit unter dem Zielwert der 2.000 Watt-Gesellschaft aus der Schweiz von 11 kg CO₂-Äqv.*m².¹¹

Mit dem vorgeschlagen Technikkonzept wäre die Liegenschaft im Jahr 2050 im Bereich dessen, was aus heutiger Sicht als klimaneutrales Gebäude bezeichnet werden kann.

Vergleicht man dies mit einem »Business-as-usual«-Szenario (Variante 1, vollständige Beheizung über Erdgas), bei dem die Heizwärme für Grundbeheizung (Makro) über eine ausgebaute Erdgasversorgung (z. B. einen großen Gas-Kessel) gedeckt wird, so liegen die CO₂-Emissionen einer solchen Basisvariante im Jahr 2020 bereits beim 1,4fachen. Im Jahr 2050 liegen die CO₂-Emissionen der Basisvariante um den Faktor fünf höher als beim vorgeschlagenen Energiekonzept (Variante 3).

Die Versorgung der Liegenschaft mit Biogas, wie sie aktuell bereits von der IBA für ihre Flächen praktiziert wird, hat im Jahr 2020 vergleichbare Emissionen wie das vorgeschlagene Energiekonzept (Variante 3). Im Jahr 2050 werden aufgrund des grüner werdenden Strom-Mixes die Emissionen jedoch um den Faktor drei höher liegen als in der Variante 3. Eine vollständige Versorgung des Gebäudes über Erdgas wäre aufgrund des Denkmalschutzes rechtlich vermutlich möglich (vgl. GEG §105).



Leistungszahl der Hochtemperaturwärmepumpe bei einer Vorlauftemperatur von 70 °C im Bereich der zu erwartenden Temperatur der Umweltwärmequelle (hellblau)

¹¹ Definition gemäß SIA 2040:2011 »Effizienzpfad Energie« für Erstellung und Betrieb eines Bürogebäudes. Der Richtwert bezieht Erstellung und Betrieb ein.

Variante	Energieträger	Endenergiebedarf	Emissionsfaktor	THG Emissionen		
				[kWh/a]	[kg CO ₂ -Äqv./kWh]	[t CO ₂ -Äqv./a]
1. Erdgas	Erdgas	887.515	0,240	213	247,4	62,5
	Strom	79.621	0,432	34,4		
2. Biogas	Biogas	887.515	0,149	132,2	166,6	42,1
	Strom	79.621	0,432	34,4		
3. Wärmepumpe + Biogas	Biogas	99.000	0,149	14,8	162,8	41,1
	Strom	342.621	0,432	148,0		

Treibhausgasemissionen Betrieb Eiermannbau je Energiekonzept im Jahr 2020 (hochgerechnet auf einen Vollbetrieb)

Variante	Energieträger	Endenergiebedarf	Emissionsfaktor	THG Emissionen		
				[kWh/a]	[kg CO ₂ -Äqv./kWh]	[t CO ₂ -Äqv./a]
1. Erdgas	Erdgas	834.287	0,240	200,9	205,4	51,9
	Strom	78.517	0,057	4,5		
2. Biogas	Biogas	834.287	0,149	124,8	129,3	32,7
	Strom	78.517	0,057	4,5		
3. Wärmepumpe + Biogas	Biogas	93.060	0,149	13,9	32,8	8,3
	Strom	325.737	0,057	18,6		

Treibhausgasemissionen Betrieb Eiermannbau je Energiekonzept im Jahr 2050 (hochgerechnet auf einen Vollbetrieb)

Aus den Energiebedarfen können die Energiekosten im Jahr 2020 und 2050 prognostiziert werden. Diese liegen bei ca. 107.000 € im Jahr 2020 und werden aufgrund erwarteter Reduktion der Strompreise auf ca. 95.000 € im Jahr 2050 sinken.

Zum Vergleich: die hauptsächliche Beheizung mit Erdgas wäre im Jahr 2020 mit ca. 86.000 € noch deutlich günstiger (ca. -20 %). Aufgrund der unterschiedlichen prognostizierten Preisentwicklungen lägen die beiden Konzepte hinsichtlich der Energiekosten im Jahr 2050 aber ungefähr gleichauf (mit leicht geringeren Kosten beim vorgeschlagenen Energiekonzept).

Wird zusätzlich ein durchschnittlicher Aufwuchs der CO₂-Preise um 7,50 €/t und Jahr angenommen (dies entspricht der im Brennstoffemissionshandelsgesetz – BEHG für die Jahre 2021 bis 2025 festgesetzten durchschnittlichen Preissteigerung)¹², ergibt sich bis zum Jahr 2050 die nachfolgend dargestellte Entwicklung der Betriebskosten für Energie und CO₂-Emissionen. Die deutliche Reduktion der CO₂-Emissionen im deutschen Strom-Mix verringert auch die zu zahlende CO₂-Abgabe für die Wärmebereitstellung. Die Betriebskosten eines »Business-as-usual«-Szenarios werden etwa um das Jahr 2035 die des vorgeschlagenen Konzepts übersteigen.

¹² vgl. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: »Gesetz über einen nationalen Zertifikatehandel für Brennstoffemissionen (Brennstoffemissionshandelsgesetz - BEHG)« §10 Veräußerung von Emissionszertifikaten .

Variante	Energieträger	Endenergiebedarf	Energiepreis	Energiekosten		
				[kWh/a]	[€/kWh]	[€]
1. Erdgas	Erdgas	887.515	0,054	47.927	71.176	18,0
	Strom	79.621	0,292	23.250		
2. Biogas	Biogas	887.515	0,057	50.590	73.839	18,6
	Strom	79.621	0,292	23.250		
3. Wärmepumpe + Biogas	Biogas	99.000	0,057	5.643	105.688	26,7
	Strom	342.621	0,292	100.045		

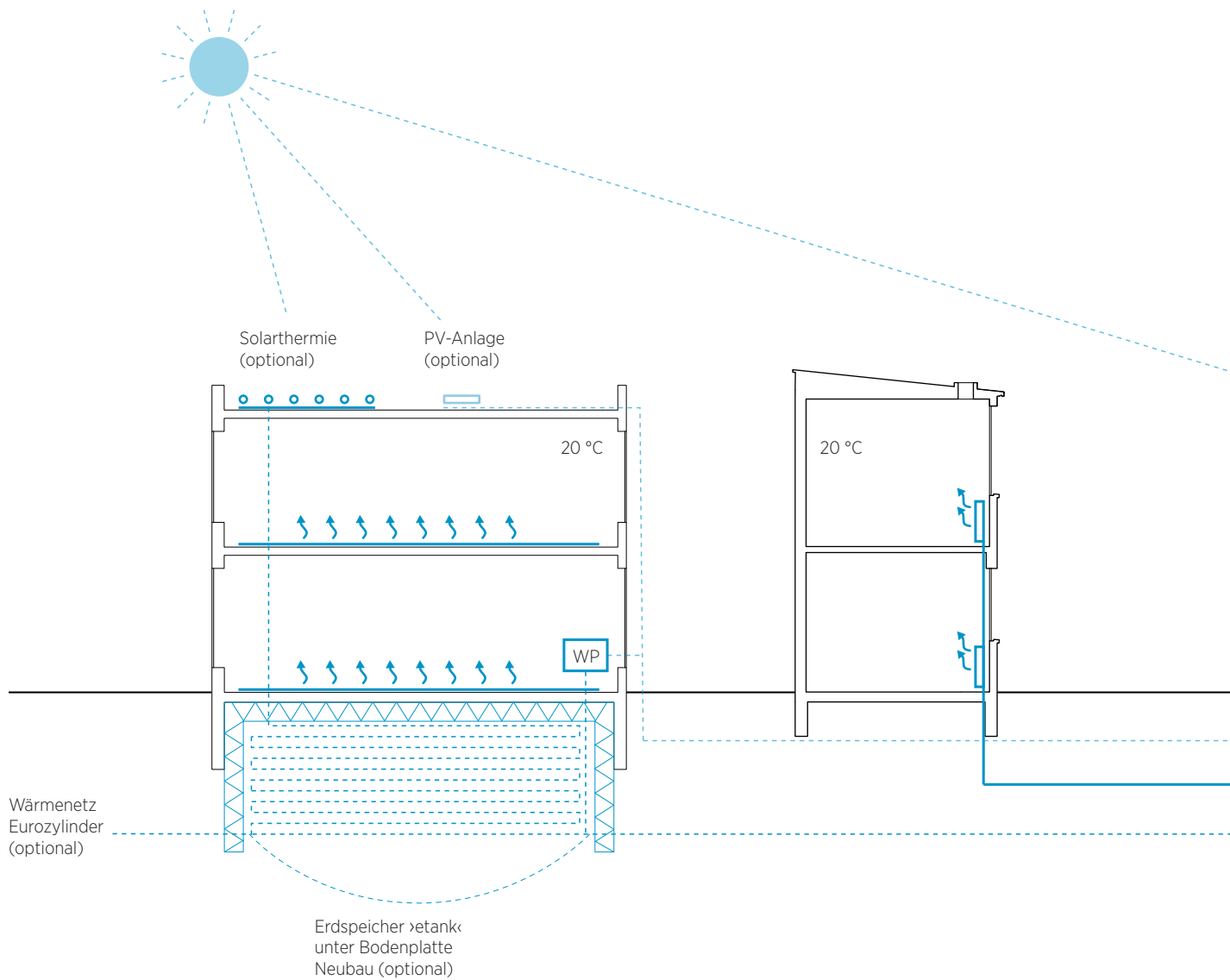
Energiekosten Betrieb Eiermannbau je Energiekonzept im Jahr 2020 (hochgerechnet auf einen Vollbetrieb)

Variante	Energieträger	Endenergiebedarf	Energiepreis	Energiekosten		
				[kWh/a]	[€/kWh]	[€]
1. Erdgas	Erdgas	834.287	0,092	77.030	79.419	20,1
	Strom	78.517	0,268	21.060		
2. Biogas	Biogas	834.287	0,074	61.620	82.662	20,9
	Strom	78.517	0,268	21.060		
3. Wärmepumpe + Biogas	Biogas	93.060	0,074	6.873	94.171	23,8
	Strom	325.737	0,268	87.298		

Energiekosten Betrieb Eiermannbau je Energiekonzept im Jahr 2050 (hochgerechnet auf einen Vollbetrieb)

Grundsätzlich sollte eine gemeinsame Ausführung für Winkelbau und Eiermannbau in Erwägung gezogen werden, um Synergieeffekte nutzen zu können. Insbesondere die Errichtung des Wärmetauschers im Abwasserkanal unter der Auenstraße sollte für beide Gebäude zeitgleich erfolgen bzw. sollte ein gemeinsamer Wärmetauscher verwendet werden. Die Umsetzung dieser Maßnahme kann in die Modernisierung der Parkflächen gegenüber des Eiermannbaus integriert werden.

Das dargestellte Energiekonzept kann um eine Photovoltaikanlage ergänzt werden. Diese reduziert sowohl die Energiekosten im Betrieb als auch CO₂-Emissionen vor allem in den 2020er Jahren. Da die Photovoltaikanlage für das CO₂-Ziel nicht unbedingt erforderlich ist, sollte sie hinsichtlich der höchstmöglichen Eigennutzung auslegt werden. Die PV-Anlage könnte sowohl auf dem Dach des geplanten Neubaus errichtet werden, als auch auf Überdachungen im Außenbereich. Auch die Dächer des Winkelbaus und Schneiderbauteils/Eiermannbau kommen für eine PV-Anlage in Betracht. Das Konzept kann um einen unterirdischen thermischen Speicher ergänzt werden. Dieser kann die schwankenden Erträge aus dem Abwasser-Wärmetauscher zwischenspeichern sowie Energie aus zusätzlichen Quellen aufnehmen (zum Beispiel Solarthermie auf Neubau u. a. oder die Industrie-Abwärme aus der Umgebung). Genutzt wird ein

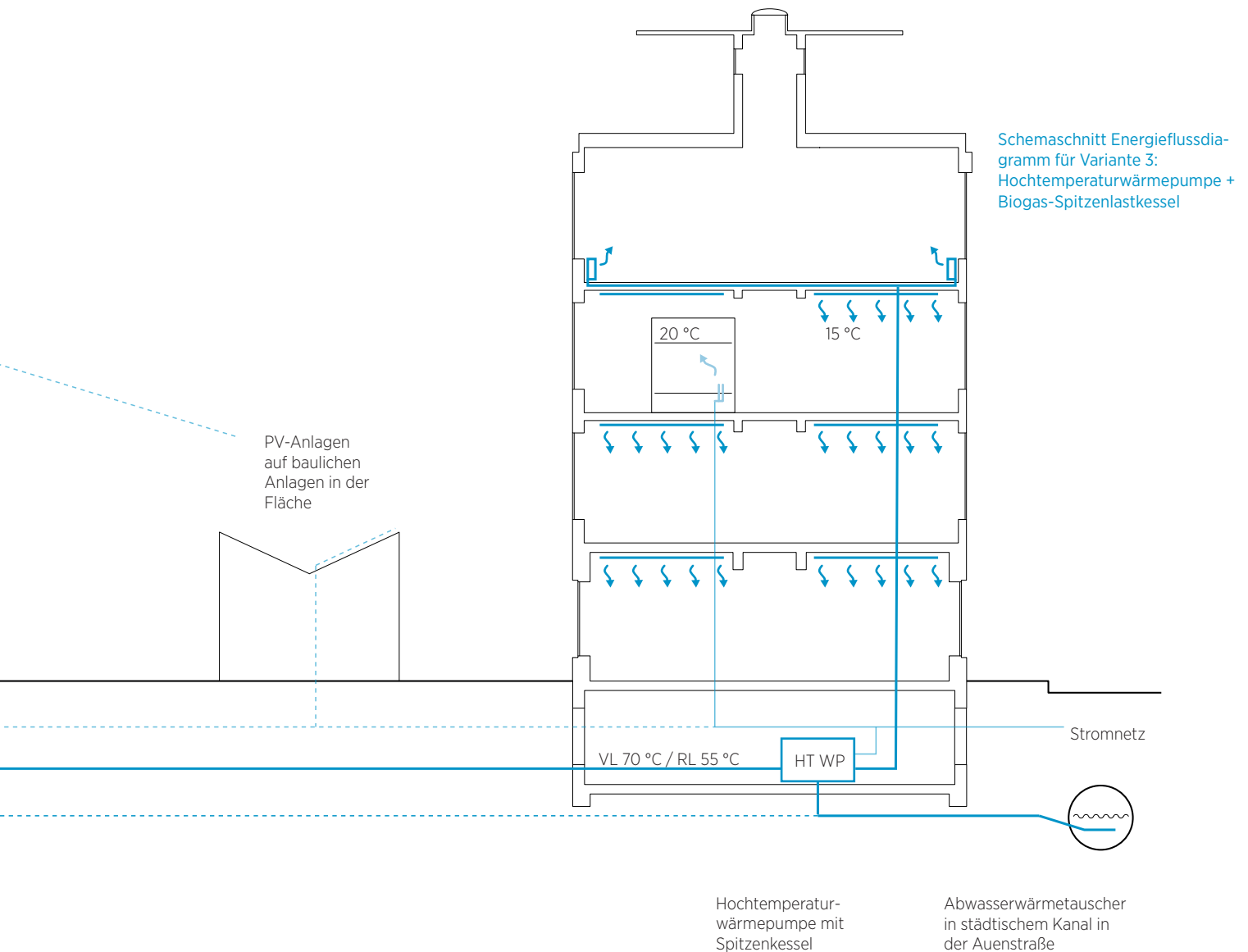


sogenannter offener Pufferspeicher, der ins Erdreich gegraben und nach oben und zu den Seiten gedämmt wird. Der Speicher nutzt die Masse des Erdreichs, die Be- und Entladung erfolgt über eingelegte Polyethylen-Leitungen. Durch den Speicher kann das für die Wärmepumpe bereitgestellte Temperaturniveau zeitweise erhöht und somit die Systemeffizienz verbessert werden. Er ist somit ein optionaler Baustein zur Optimierung und Vernetzung des Systems. Die genaue Dimensionierung muss im Rahmen einer vertiefenden Untersuchung erfolgen. Der Speicher kann sowohl im Außenbereich als auch unter der Bodenplatte eines zu errichtenden Neubaus eingebaut werden. Die Investitionskosten könnten dann ggf. teilweise durch die Baukosten des Neubaus gedeckt werden. Die Errichtung eines solchen sogenannten »Tank« wird vom Land Thüringen mit bis zu 40 % der Investitionskosten gefördert.¹³

Das vorgeschlagene System erlaubt auch die passive Kühlung des Gebäudes unter Nutzung des Abwasserwärmetauschers. Die zu erwartende Kühlleistung ist abhängig von der Temperatur des Abwassers, der zulässigen Temperaturerhöhung sowie der Taupunkttemperatur an der Deckenstrahlplatte. Sie ist insgesamt begrenzt und wird

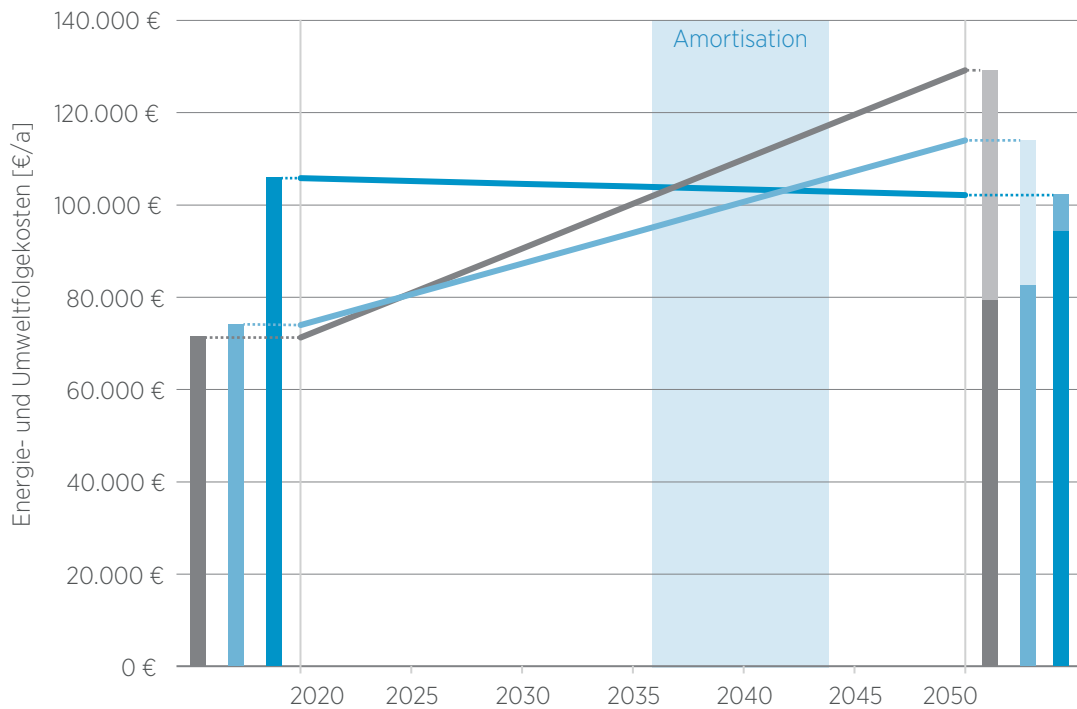
¹³ vgl. Thüringer Aufbaubank: »Solar Invest - Förderung des Einsatzes von erneuerbaren Energien im Strom- und Wärmebereich - Thüringer Aufbaubank«

Eiermannbau



hinsichtlich ihrer Wirkung nicht mit der Leistung eines vollklimatisierten Gebäudes vergleichbar sein. Durch die luftdurchlässige Gebäudehülle besteht grundsätzlich im Sommer die Gefahr, dass feuchtwarme Luft an den Deckenstrahlplatten kondensiert. Dies kann über einen Taupunktwächter, der die Platte bei hoher relativer Luftfeuchte abschaltet, verhindert werden, allerdings entfällt dann auch die Kühlwirkung.

Vor dem Hintergrund heißer werdender Sommer wird es daher auch in Zukunft Zeiten geben, in denen die Raumtemperatur über den Grenzwerten der Arbeitsstättenrichtlinien und sonstiger Komfortmaßstäbe liegt. Es wird vorgeschlagen, auf diesen Aspekt organisatorisch, z. B. mit Betriebsferien in den kritischen Wochen, zu reagieren. Dies könnte vom Eigentümer über eine »Klimamiete« unterstützt werden, bei der nur für die Wochen (oder Monate) Miete gezahlt werden muss, in denen die Komfortparameter innerhalb festgelegter Grenzen liegen.



Entwicklung jährliche Energie- und CO₂-Kosten für die thermische Konditionierung des Eiermannbaus (Vollnutzung) je nach gewähltem Energiekonzept.

Energie CO₂
 1. Erdgaskessel
 2. Biogaskessel
 3. Hochtemperatur-Wärmepumpe + Biogaskessel

Unabhängig vom gewählten Energieträger (Erdgas oder Biogas), werden die Gesamtkosten für eine Konditionierung über Heizkessel in den 2030er Jahre die Kosten für eine Beheizung mittels Hochtemperatur-Wärmepumpe mit Biogas-Spitzenlastkessel überschreiten.

Verwende ökologisch und sozial verträgliche Bauprodukte und Ausstattung!

Alle Materialien, die für Um- oder Neubau neu gewonnen werden müssen, sollten erstens erneuerbar sein und zweitens lokal gewonnen werden können. Als realistischer Umkreis für die Beschaffung können 200 km angenommen werden. Innerhalb dieses Radius lassen sich bei entsprechender Planung alle notwendigen Baustoffe beschaffen.¹⁴ Bei Baustoffen, die importiert werden, sollten über entsprechende Zertifizierungen soziale und ökologische Mindeststandards nachgewiesen werden.

Als Zielwert für den Anteil des Bauwesens an den klimaverträglichen CO₂-Emissionen (mittelfristig 2t pro Person, langfristig 1t pro Person und Jahr) können die Zielwerte aus der Schweiz (SIA 2040) herangezogen werden. Diese sehen pro Person einen Anteil von 660 kg Treibhausgasemissionen (THG) pro Person und Jahr für den Bau und die Nutzung von Gebäuden vor. Je nach Nutzungsintensität und Flächenbedarf ergeben sich daraus die dargestellten Zielwerte für eine Ökobilanz. Diese sollten in der Planung eingehalten und nachgewiesen werden.

Zielwerte für die Treibhausgasemissionen der Erstellung und des Betriebs von Gebäuden für unterschiedliche Nutzungen und in Abhängigkeit von Neubau oder Umbau. Während für Umbauten höhere Betriebswerte akzeptiert werden, haben Neubauten höhere Zielwerte bei der Erstellung.

	Wohnen		Büro		Schule	
	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau	Neubau	Umbau
	CO ₂ -Äqv./m ² a		CO ₂ -Äqv./m ² a		CO ₂ -Äqv./m ² a	
Erstellung	8,5	5,0	10,0	6,0	9,0	5,5
Betrieb	2,5	5,0	4,0	7,0	2,5	5,0
Gesamt	11,0	10,0	14,0	13,0	11,5	10,5

¹⁴ vgl. Haas: »Alnatura Campus, Darmstadt«



Martin Rauch: Haus Rauch, Schlins, Österreich.

Beispiel für die Verwendung lokal verfügbarer erneuerbarer Ressourcen. Lehmbau unter Verwendung des Lehms aus der Baugrube ergänzt um wenige biologisch abbaubare oder einfach entnehmbare Baustoffe. Verarbeitung des Lehms in einer weniger als ein Kilometer entfernten Werkstatt.



IFUH / architekturagentur: Woodcube, Hamburg.

Eines der ersten Mehrfamilienhäuser in Deutschland in leimfreier Massivholzbauweise für Wände, Decken und Dächer. Das Gebäude wirkt als großer CO₂-Speicher.



MVRDV: Krankenhauserweiterung
»PYJAMA GARDEN« in Veldhoven,
Niederlande.

Die Ausbildung von Klimahüllen,
z. B. mittels standardisierter
Gewächshäuser stellt eine leichte,
ressourcenschonende und zugleich
preiswerte Methode zur Überdachung
von Flächen dar. Zudem stellt sie eine
Übertragung des Makro-Klimakonzepts
aus dem Eiermannbau auf mögliche
Neubauten dar.

Konstruiere leicht!

Der effiziente Einsatz von Material durch leichte Bauweisen schont stoffliche Ressourcen unabhängig davon, ob sie erneuerbar oder nicht erneuerbar sind. Intelligente Tragwerke reduzieren den Herstellungsaufwand unabhängig vom gewählten Material.

Nutze Materialien, die der voraussichtlichen Nutzungsdauer angemessen sind!

Eine möglichst lange, dauerhafte Nutzung einmal erzeugter Produkte (Baustoffe oder ganze Gebäude) schont Ressourcen. Die Wieder-, Weiter- oder Umnutzung baulicher Strukturen reduziert das Abfallaufkommen durch Abriss und den Verbrauch von Primärressourcen durch Neubau. Eine langfristige Nutzbarkeit wird durch den Einsatz robuster, dauerhafter Baustoffe sichergestellt.

Andererseits können äußere Einflüsse wie der demographische Wandel und damit ein einhergehendes Überangebot oder geänderte ästhetische Vorstellungen oder Komfortansprüche dazu führen, dass an sich funktionierende Gebäude nicht mehr genutzt werden. Neben der Ermöglichung möglichst vieler unterschiedlicher Nutzungen durch die Planung nutzungsneutraler, flexibler Einheiten im Gebäudeentwurf und einer »zeitlosen« Gestaltung ist die Wahl der zu verwendenden Materialien an die voraussichtliche Nutzungsdauer anzupassen.

Für die Bewertung der voraussichtlichen Dauerhaftigkeit von Baustoffen stehen unterschiedliche Quellen und Verfahren zur Verfügung. Einen ersten Überblick liefert die Tabelle »Nutzungsdauern von Bauteilen«, die das Bundesministerium für des Innern, für Bau und Heimat (BMI) veröffentlicht.¹⁵ Für haustechnische Anlagen liefert die VDI 2067 durchschnittliche zu erwartende Nutzungsdauern.

¹⁵ vgl. Bundesministerium für des Innern, für Bau und Heimat (BMI), Hrsg.: »Nutzungsdauern von Bauteilen«

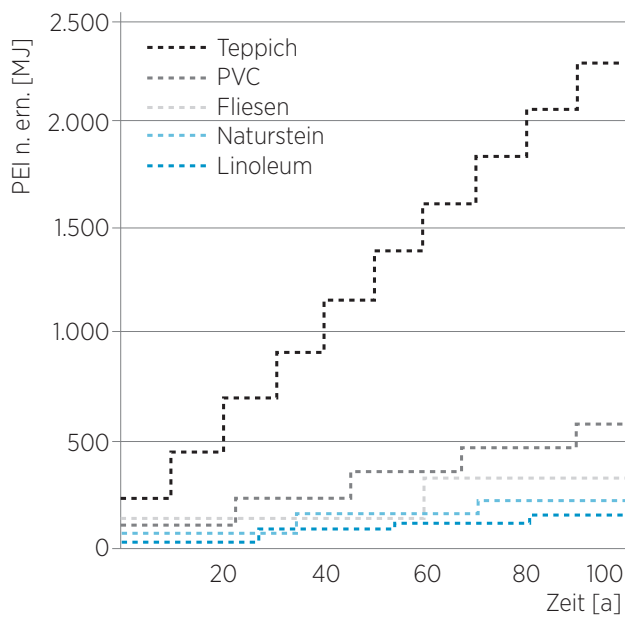
Edward Cullinan Architects:
Werkhalle im Weald and Downland
Museum, England.

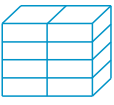

Schaltragewerke aus Holz verbinden
die positiven Eigenschaften
des Leichtbaus mit nachwachsenden
Rohstoffen.



Zelt auf Musikfestival.

Auf- und abbaubare Zeltkonstruktionen können saisonale oder temporäre Anforderungen an einen teilweisen Witterungsschutz (Solarstrahlung, Niederschlag) effizient erfüllen und tragen der voraussichtlichen Veränderung des Ortes Rechnung.



	 kompakt, 8 Einheiten	 nicht kompakt, 8 Einheiten
		-29 %
Leichtbau	6,1 kg CO ₂ -Äqv./m ² a	7,9 kg CO ₂ -Äqv./m ² a
	-15 % ↑	-18 % ↑
Massivbau	7,0 kg CO ₂ -Äqv./m ² a	9,4 kg CO ₂ -Äqv./m ² a
		-34 %

links:

Primärenergiebedarf unterschiedlicher Bodenbeläge in Abhängigkeit von der Lebensdauer und den entsprechenden Austauschzyklen über den Gebäudelebenszyklus.

rechts:

Treibhausgasemissionen aus der Baukonstruktion in Abhängigkeit von Bauweise und Kompaktheit. Einsparpotenziale von 30 % und mehr lassen sich weitgehend unabhängig vom Material durch Bauweise und Konstruktion realisieren.

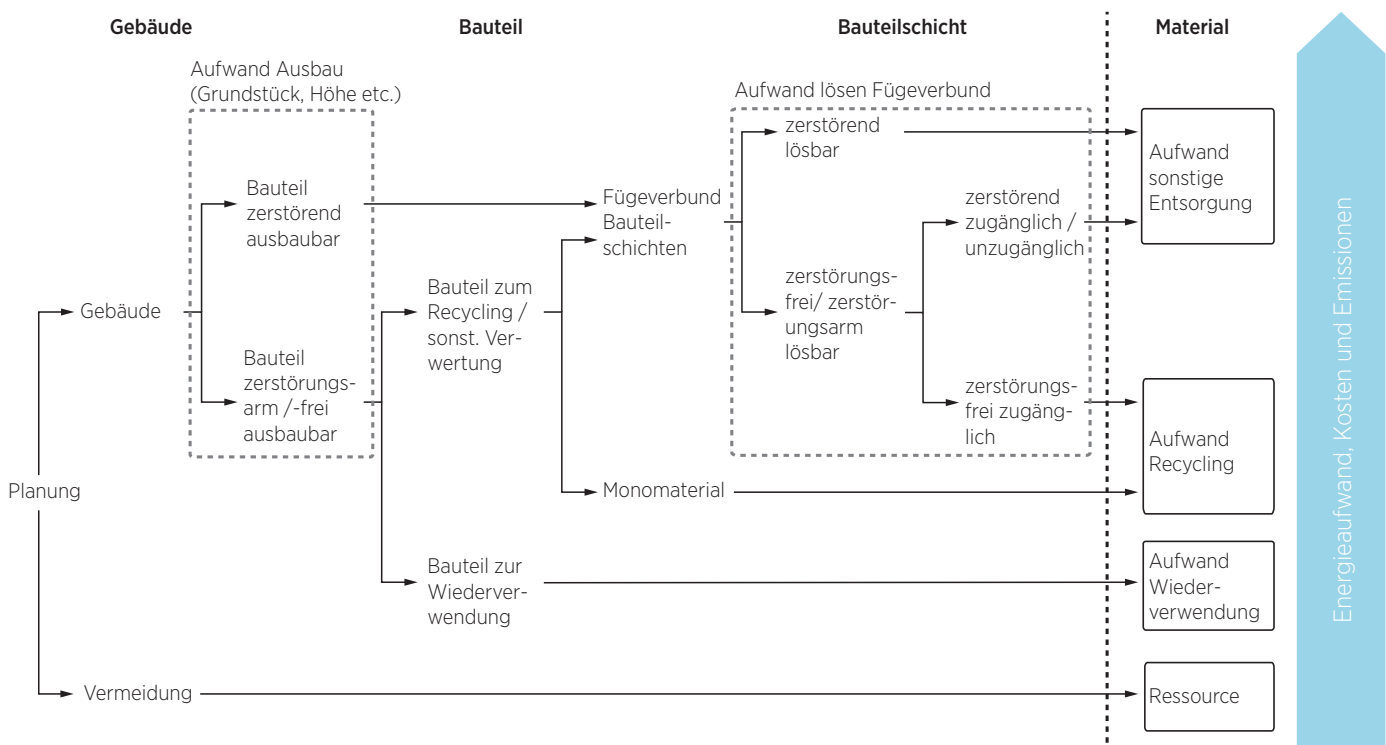
Plane demontierbar!

Die Nutzungszeit stofflicher Ressourcen in Gebäuden ist endlich. Bauteile werden im Rahmen von Reparaturen ausgetauscht oder bei Modernisierungen ersetzt und nach einigen Jahrzehnten bis wenigen hundert Jahren werden die meisten Gebäude abgerissen und durch Neubauten ersetzt. Im Sinne eines geschlossenen Ressourcenkreislaufs sollten die wiederverwend- oder wiederverwertbaren Ressourcen dann zurückgewonnen werden können. Da der zukünftige Wert bestimmter Ressourcen heute nur begrenzt vorhergesehen werden kann, muss die Erschließung und Nutzung aller verbauten Ressourcen für zukünftige Generationen so leicht wie möglich sein. Baukonstruktionen sollten daher vollständig reversibel sein und ohne Verbundwerkstoffe, Kleber und sonstige unlösbare Verbindungen auskommen. In diesem Zusammenhang scheint eine ›stoffliche Einfachheit‹ im Sinne einer Monomaterialität sinnvoll.

Bauteile, die häufig demontiert und in anderen Konstellationen wieder verwendet werden, sollten auf einem einfachen Raster basieren.

Beteiligte künftige Nutzer*innen!

Für eine dauerhafte Nutzung von Gebäuden ist neben vielen technischen Anforderungen (Nutzdauern angepasste Bauteile, Nutzungsflexibilität) die Identifikation der Nutzer*innen mit Gebäude und Ort entscheidend. Dazu muss der Ort zunächst Funktionen erfüllen, die von der lokalen Gemeinschaft gebraucht und genutzt werden oder die zumindest einen Impuls für neue, zukünftig benötigte Nutzungen geben. Die Wünsche und Bedürfnisse von potenziellen Nutzer*innen und auch ihre gestalterischen Vorstellungen von einem Ort werden in Planungsprozessen häufig nicht ausreichend erfasst und/oder berücksichtigt. Für die Moderation der dafür notwendigen und aufwendigen Prozesse fehlt vielen Planer*innen das notwendige Know-How. Zudem werden diese Prozesse von Auftraggeber*innen häufig als aufwendig und wenig zielführend empfunden. Lediglich wo Nutzer- und Baugemeinschaften selbst Auftraggeber*innen sind, haben sich entsprechende Verfahren mit darauf spezialisierten Büros etabliert.



Aufwand Wiedergewinnung in Gebäuden genutzter Ressourcen in Abhängigkeit von Fügung und Material

BeL Sozietät für Architektur -
Grundbau und Siedler, Hamburg

Projekt zum kostengünstigen Bau-
en im Rahmen der IBA Hamburg.
Die Käufer*innen konnten die von
ihnen erworbene Fläche selbst
gestalten und unter Anleitung
eines Handbuchs selbst ausbauen.



Die direkte Beteiligung der Nutzer*innen am Planungs- und Bauprozess kann auch die Investitionskosten durch Eigenleistungen reduzieren. Die resultierende Architektur entzieht sich dadurch und auch durch die anschließende Nutzung mal mehr mal weniger dem Einfluss der Architekt*innen.

Belohne Ressourcenschutz vertraglich!

Für eine erfolgreiche Umsetzung des Ressourcenschutzkonzepts müssen die an der Planung Beteiligten für die Schonung von Ressourcen belohnt werden. Anstelle der in der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) verankerten Berechnung des Honorars nach Schwierigkeitsgrad und anrechenbaren Kosten wäre eine Berechnung des Honorars in Abhängigkeit von der Menge der eingesetzten Ressourcen bzw. verursachten Emissionen über den gesamten Lebenszyklus zielführender. Gleiches gilt grundsätzlich für die Nutzung der Gebäude: Ein schonender Umgang mit Ressourcen sollte belohnt werden. Die Liegenschaft bietet hierfür bereits »gute« Voraussetzungen, da zum Beispiel hohe Energieverbräuche auch zu erheblichen Betriebskosten führen werden. Gleiches gilt für das Abfallaufkommen - eine direkte Beteiligung der Mieter an den Entsorgungskosten sorgt für eine entsprechende Abfalltrennung. Im Gegensatz zur Planung ist die Ökonomisierung von Ressourcenverbräuchen beziehungsweise Emissionen somit im Betrieb bereits teilweise vollzogen. Diese Nutzer*innenaktivitäten können durch Energiegewinnung (z. B. PV-Anlage) oder Kompostierung von biologischen Abfällen auf dem Grundstück unterstützt werden. Zusätzlich können Ressourcen und emissionsbezogene Zielvorgaben für zukünftige Betreiber*innen/Nutzer*innen an ökonomische Anreize gekoppelt werden. So hat z. B. die Firma Apple über ein Bonus-/Malussystem die Erreichung von u. a. Umweltzielen bei der variablen Vergütung ihrer Mitarbeiter*innen angekündigt.¹⁶

¹⁶ vgl. Apple Inc.: »Notice of 2021 Annual Meeting of Shareholders and Proxy Statement«, S. 39

≡ RESSOURCEN BEOBACHTEN

Organisiere den Betrieb!

Prüfe den Energieverbrauch!

Halte den Ort instand!

Überprüfe Angebot und Nutzung!

Habe Visionen!

DENKANSTÖSSE – RESSOURCEN BEOBACHTEN

Mit der Übergabe an die Nutzer*innen beginnt die **eigentliche Ressourcennutzung**. Diese wird kurz nach Fertigstellung noch sehr effizient erfolgen, wenn **Nutzer*innen und Ressourcen auf Basis des Planungsprozesses aufeinander abgestimmt sind**. Fortschreitende Nutzung unterliegt jedoch **Veränderungen**, zum Beispiel **geänderten Raumbedarfen, Nutzungswechseln etc.** Dies kann dazu führen, dass die **eingesetzten Ressourcen nicht mehr optimal genutzt werden**.

Organisiere den Betrieb!

Um die Potenziale des Ortes weiterhin optimal nutzen zu können, ist der Betrieb zu organisieren. Zu diesem Zweck ist ein*e Beobachter*in notwendig, der/die in regelmäßigen Abständen die Übereinstimmung von Nutzungsinteressen und eingesetzten Ressourcen kritisch überprüft. Theoretisch, eindimensional, funktioniert ein solcher Abgleich über Angebot und Nachfrage und daraus resultierenden steigenden und sinkenden Mietpreisen. Da ökologische und soziale Folgen nicht vollständig in ökonomische Betrachtungen überführt werden können, ist dieser Abgleich zwangsläufig unvollständig. Für ›besondere‹ Liegenschaften wie das Eiermannbaugelände, zudem in einer Lage mit geringer Nachfrage, wird eine rein ökonomische Betrachtung nicht zu einer optimalen Ressourcennutzung führen.

Für solche Liegenschaften sind ›Betreibende‹ notwendig, die sich zu dem Standort bekennen, die Eigenschaften und den Wert erkennen sowie die Nutzung und Nutzbarmachung als fortdauernden Prozess verstehen. Dies kann zum Beispiel eine Nutzer*innengemeinschaft sein, welche analog zum aktuellen Modell mit der IBA Thüringen, die Organisation der Nutzung des Gebäudes von der Besitzerin übernimmt. Der Vorteil engagierter Nutzer*innen liegt in der Bereitschaft, sich ohne direkte ökonomische Gegenleistung einzubringen.

links unten:

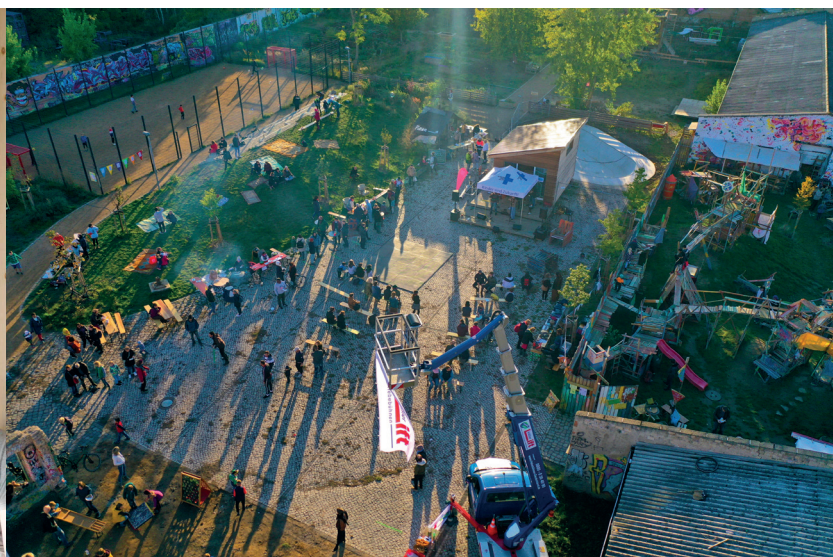
Collegium Academicum,
Heidelberg.

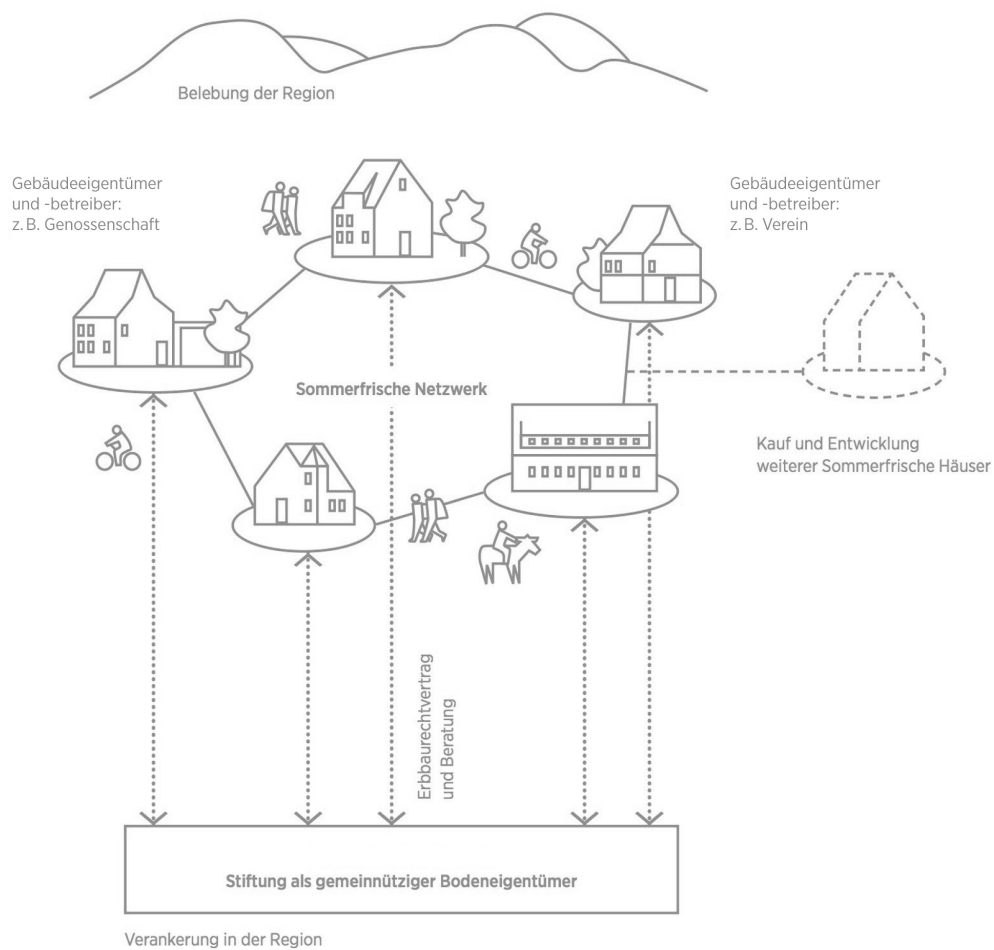
Studierendengemeinschaft, die ein selbstverwaltetes Wohnheim errichtet und betreiben wird, als Beispiel für das Engagement einer Gruppe mit einer gemeinsamen Vision.

rechts unten:

Bürgerpark FreiFeld,
Halle an der Saale.

Ein Projekt der Montag Stiftung
Urbane Räume, die dem Trägerverein
Freiimfelde e. V. das Gelände zur
Nutzung überlässt.





Sondervermögen StadtLand Thüringen - Gemeinnütziges Bodeneigentum und Erbbaurecht. Eine Initiative von IBA Thüringen und Stiftung trias

Unabhängig davon werden für einen nicht ausschließlich technischen Betrieb (Vermarktung, Vermietung, Instandhaltung, Abrechnung etc.) und eine inhaltliche Betreuung weitere Mittel und andere Finanzierungsmodelle erforderlich.

Dies könnte zum Beispiel über ein solidarisches Betreibermodell erfolgen, das analog zu einer solidarischen Landwirtschaft funktioniert: eine Gruppe von Menschen teilt sich die Kosten für den Betrieb und erhält im Gegenzug das Recht zur gemeinschaftlichen Nutzung des Gebäudes und der Freiflächen sowie gegebenenfalls einen Anteil der Erträge aus der Vermietung an Dritte. Ähnliche Modelle freier Trägerschaften erprobt die Montag Stiftung im Handlungsfeld »Chancengerechte Stadtteilentwicklung«.

Das Sondervermögen StadtLand Thüringen bei der Stiftung trias nimmt Grundstücke auf, um sie der Spekulation zu entziehen und ihre Nutzung langfristig zu sichern. Die Erträge aus dem Erbbaurecht werden dabei gemeinnützig verwendet, insbesondere zur weiteren Unterstützung und Vernetzung von gemeinwohlorientierten Initiativen zur Aktivierung von Leerstand in Thüringen. Ausgangspunkt zur Errichtung des Sondervermögens StadtLand Thüringen war die Sicherung und Entwicklung der Sommerfrische-Häuser im Schwarzatal.¹

¹ vgl. IBA Thüringen: »Sondervermögen StadtLand Thüringen«

Prüfe den Energieverbrauch!

Der Betrieb von Gebäuden, insbesondere des Eiermann- und des Winkelbaus, wird erhebliche Energieverbräuche mit entsprechendem Ressourcenbedarf und Emissionen zur Folge haben. Nutzer*innen, zumal solche, die selbst bei sich einmietenden Unternehmen angestellt sind, haben in der Regel kein Bewusstsein für den Einfluss ihres Verhaltens auf den Gebäudeenergieverbrauch. Anders als im privaten Kontext zahlt sich energiesparendes Verhalten auch nicht direkt persönlich aus, sodass das Interesse an einem energieeffizienten Betrieb gering ist. Ein entsprechendes Betreibermodell kann dieses Betreiber-Nutzer-Dilemma auflösen. Allerdings ist dafür auch eine möglichst direkte Rückmeldung der Energieverbräuche im Betrieb, der damit eingehenden Umweltwirkungen und der Kosten erforderlich. Eine jährliche Abrechnung ist dafür nicht geeignet. Für die regelmäßige Prüfung der Energieverbräuche ist daher ein einfach verständliches Monitoringsystem notwendig, das Informationen zum Energieverbrauch aber auch zum Komfort im Raum (Raumtemperatur) für die Nutzer*innen einfach verfügbar macht. Über einen (anonymisierten) Vergleich der Mieteinheiten untereinander, kann eine spielerische Anpassung des Nutzerverhaltens unterstützt werden.

Nutzerinterface im AktivStadthaus, Frankfurt. Die Mieter*innen werden über ihren Energieverbrauch (auch im Vergleich zu anderen), die zur Verfügung stehende PV-Strom-Menge sowie den Komfort im Raum informiert.

Halte den Ort instand!

Damit der Ort für zukünftige Nutzer*innen attraktiv ist bzw. bleibt, muss der bauliche Zustand erhalten bleiben. Ein gepflegtes und intaktes Umfeld, Zugänglichkeit ohne bzw. mit geringen Schwellen machen den Ort attraktiv und ziehen potenzielle Nutzer*innen an. Eine Betreibergemeinschaft kann dies umsetzen, da ihre Mitglieder zum einen ein direktes Interesse an der Erhaltung haben und zum anderen die vorhandene soziale Kontrolle unerwünschtes Verhalten verhindert.

Überprüfe Angebot und Nutzung!

Die Nutzung der Räume aber auch aller übrigen Gegenstände der Liegenschaft muss regelmäßig und fortlaufend evaluiert werden, um Unter- oder Übernutzungen, neue Bedürfnisse oder auch Schäden erkennen zu können. Kurze, elektronische Nutzerevaluationen über Online-Umfragen können dazu dienen, Veränderungen in den Nutzerbedürfnissen zu erkennen. Über in selbstverwalteten Nutzergemeinschaften etablierte Organisationsformate (Plenum etc.) können dann Nutzungen und Angebote in regelmäßigen Abständen und auf Basis der tatsächlichen Nutzung neu verhandelt werden.

Habe Visionen!

Ein permanent prüfender Betriebsprozess führt zu einer optimalen Ressourcennutzung im Rahmen festgelegter räumlicher und organisatorischer Grenzen. Es ist immer wieder erforderlich, einen Schritt zurück zu treten, das Erreichte zu betrachten und die Vision zu bestätigen, anzupassen oder neu zu schreiben - immer ausgehend von der Frage: Was braucht die Stadt/Region? Wovon gibt es nicht genug?

ABBILDUNGEN

Deckblatt, S. 11, S. 19, S. 20 (unten), S. 21, S. 37, S. 40 (unten), S. 49:
© IBA Thüringen, Foto: Thomas Müller

S. 5, S. 23, S. 27, S. 28, S. 30/31, S. 32, S. 33, S. 34, S. 35, S. 36, S. 44, S. 52,
S. 53, S. 56/57, S. 58, S. 62: ina Planungsgesellschaft mbH, CC BY-SA

S. 6/7: Nasa, Foto: Alex Gerst

S. 12/13: © IBA Thüringen, Zeichnung: Jonathan Peters, Collage: Maria Gottweiss

S. 16, S. 18, S. 20 (oben), S. 24/25, S. 40 (oben), S. 41, S. 42/43, S. 45, S. 48, S. 50, S. 51:
© IBA Thüringen

S. 46: © Thomas Ott

S. 47: <https://restado.de/>, Zugriff: 13.01.2021

S. 59 (oben): © Sebastian El khouli

S. 59 (unten): © Joost Hartwig

S. 60: © MVRDV, Foto: Jonas Klock

S. 61 (oben rechts): daspunkt, CC BY 2.0

S. 61 (oben links): Hugh Chevallier, CC BY-SA 2.0

S. 61 (unten): ina Planungsgesellschaft mbH, eigene Darstellung nach Hegger et al. (Hrsg.) 2008

S. 63: © BeL Sozietät für Architektur

S. 66 (links): © Collegium Academicum

S. 66 (rechts): © Steffen Schellhorn

S. 67: © Studio Rustemeyer

S. 68: © Boris Mahler

S. 69: © IBA Thüringen/Wüstenrot Stiftung, Illustration: Suzanne Labourie/IBA Campusteam 2016

QUELLEN

Apoldaer Wasser GmbH: Abwasserwärmenutzung Eiermannbau Apolda, 03.12.2020.

Apple Inc.: Notice of 2021 Annual Meeting of Shareholders and Proxy Statement, 05.01.2021. <https://d18rnOp25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0000320193/492dd75b-15df-4826-ba30-8828289290cf.pdf>.

Brita Marx: Bauteilbörse. Zugriff: 04.12.2020. <https://brita-marx.de/bauteilboerse/>.

Bundesamt für Naturschutz (BfN), Hrsg. Stadtbrachen als Chance. Perspektive für mehr Grün in den Städten, 10.2016.
https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/siedlung/Dokumente/Stadtbrachen_Broschuere.pdf.

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: §10 BEHG - Einzelnorm. Zugriff: 24.11.2020.
https://www.gesetze-im-internet.de/behg/__10.html. Gesetz über einen nationalen Zertifikatehandel für Brennstoffemissionen (Brennstoffemissions-handelsgesetz - BEHG) (2021).
https://www.gesetze-im-internet.de/behg/__10.html.

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI), Hrsg.: ÖKOBAUDAT, 24.11.2020.
<https://www.oekobaudat.de>.

Bundesministerium für des Innern, für Bau und Heimat (BMI), Hrsg.: Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), 24.02.2017.
https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Nutzungsdauer_Bauteile/BNB_Nutzungsdauern_von_Bauteilen_2017-02-24.pdf.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU): Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung, 11.2016. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf.

Dechantsreiter, Ute: bauteilnetz Deutschland gebrauchte Bauteile in Augsburg, Berlin, Brandenburg, Bremen, Gießen und Hannover. Zugriff: 04.12.2020. <http://www.bauteilnetz.de/>.

Deutscher Wetterdienst: Klimaberatungsmodul - Ortsspezifischer Klimadatensatz Apolda. Datenbank. Klimaberatungsmodul, 24.11.2020. <https://kunden.dwd.de/obt/index.jsp>.

Elhacham, Emily, Liad Ben-Uri, Jonathan Grozovski, Yinon M. Bar-On und Ron Milo: Global Human-Made Mass Exceeds All Living Biomass. Nature 588, Nr. 7838 (Dezember 2020): 442-44.
<https://doi.org/10.1038/s41586-020-3010-5>.

GeoConsult Ingenieurgesellschaft für Umweltschutz und Geotechnik mbH: Bodengutachten ehemaliges Feuerlöschgerätekwerk, Apolda. Zusammenfassende Darstellung zum Standort, 05.08.2019.

Haas, Martin: Alnatura Campus, Darmstadt. Vortrag gehalten auf der ›Baustelle Zukunft 2019‹, Darmstadt, 04.06.2019.

Hamann, Achim: Grundlagen der Abwasserwärmenutzung: Leitfaden für Architekten, Ingenieure und Stadtplaner. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, 2015.

Hegger, Manfred, Hrsg: Energie-Atlas: Nachhaltige Architektur. 1. Aufl. Edition Detail. Basel: Birkhäuser [u. a.], 2008.

IBA Thüringen: Sondervermögen StadtLand Thüringen. Zugriff: 19.02.2021.
<https://www.iba-thueringen.de/projekte/sonderverm%C3%B6gen-stadtland-th%C3%BCrtingen>

Ingenieurbüro Hausladen GmbH.: Eiermannbau Apolda. Energieversorgung Gesamtausbau. Kirchheim, 15.09.2020.

Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen (LEG): Betriebskosten in Anlehnung an die VDI 2067, 05.10.2020.

materialnomaden GmbH: materialnomaden. Zugriff: 19.02.2021. <https://www.materialnomaden.at/>

Pehnt, Martin, Peter Mellwig, Sebastian Blömer, Hans Hertle, Michael Nast, Amany von Oehsen, Julia Lempik, u. a.: 7-03-17 Untersuchung zu Primärenergiefaktoren. Endbericht. Leistung gemäß Rahmenvertrag zur Beratung der Abteilung II des BMWi, 23.04.2018. https://www.bne-online.de/fileadmin/bne/Dokumente/publikationen_extern_ab_2019/180426-Endbericht_PEF_V9.pdf.

restado UG: Baustoffe kaufen im Online-Baushop von restado. Zugriff: 13.01.2021. <https://restado.de/>.

Rotor Deconstruction: RotorDC. Zugriff: 19.02.2021. <https://rotordc.com/>

Michael Schlesinger, Peter Hofer, Andreas Kemmler, und Almut Kirchner: Entwicklung der Energiemärkte – Energiereferenzprognose. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Juli 2014. https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/entwicklung-der-energiemaerkte-energiereferenzprognose-endbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=7.

Schmidt, Michael: altbwert historische baustoffe. altbwert historische baustoffe. Zugriff: 04.12.2020. <http://www.altbwert.de/>.

Stadt Apolda: Apolda 2030. Integriertes Stadtentwicklungskonzept. Apolda, 04.09.2017.

Süddeutsche Zeitung: Neues Leben für alte Bauteile. Süddeutsche.de, 28.06.2018. <https://www.sueddeutsche.de/geld/recycling-neues-leben-fuer-alte-bauteile-1.4031975>.

Thüringer Aufbaubank: Solar Invest - Förderung des Einsatzes von erneuerbaren Energien im Strom- und Wärmebereich - Thüringer Aufbaubank. Zugriff: 13.01.2021. <https://www.aufbaubank.de//Foerderprogramme/Solar-Invest>.

Thüringer Energie- und Green-Tech Agentur: Untersuchung des Abwärmepotentials der Fa. Eurozylinder für eine Nutzung auf der Liegenschaft Eiermannbau Apolda, 15.10.2020.

Thüringer Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie (TLDA): Denkmalpflegerische Zielstellung Eiermannbau Apolda, Erläuterungen zur Entwicklungsgeschichte, 27.07.2018

Thüringer Landesamt für Statistik: 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung (kBV), 2009.

Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz: Hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Standortabfrage zum Einsatz von Erdwärmesonden, 23.01.2020.

Thüringer Landesverwaltungsamt, Referat 440 Wasserwirtschaft: Nutzung oberflächennaher Geothermie. Arbeitshilfe zur wasserrechtlichen Beurteilung, Mai 2013. https://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlvwa2/440/ah_geothermie_mai2013.pdf.

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft: Thüringen Viewer. Geoinformationssystem. Zugriff: 10.12.2020. <https://thueringenviewer.thueringen.de/thviewer/#>.

Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN), Hrsg.: Integriertes Maßnahmenprogramm zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Freistaat Thüringen - IMPAKT II«, 10.2019. https://umwelt.thueringen.de/fileadmin/001_TMUEN/Unsere_Themen/Klima/Klimaanpassung/IMPAKT_II_Broschuere.pdf.

Viessmann (Schweiz) AG: VITOCAL Sole/Wasser-Wärmepumpen 2- und 3-stufig. Planungsanleitung, 10.2016. <https://vdocuments.mx/viessmann-vitocal-vitocal-350-ht-pro-typ-bw-352aht058pw-bis-bw-353aht147pw.html>.

Weizsäcker, Ernst Ulrich von: Die Volle Welt braucht eine neue Aufklärung. Akademie der Ev.-Luth. Kirche Oldenburg, 25.06.2018. <http://www.postwachstumsoekonomie.de/wp-content/uploads/Weizsaecker-Praesentation-2018-06-Oldenburg.pdf>.

IMPRESSUM

Das Ressourcenschutzkonzept wurde beauftragt von der IBA Thüringen GmbH und vom BMI/BBSR im Rahmen der Förderung als »Nationales Projekt des Städtebaus« sowie vom Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft gefördert.



Internationale Bauausstellung
Thüringen GmbH
Egon-Eiermann-Bau
Auenstraße 11
99510 Apolda

T. +49 3644 51832-0
F. +49 3644 51832-29
info@iba-thueringen.de
www.iba-thueringen.de

facebook.com/ibathueringen
instagram.com/ibathueringen
twitter.com/ibathueringen

Geschäftsführung
Dr. Martina Doehler-Behzadi

Aufsichtsratsvorsitzender
Prof. Dr. Benjamin-Immanuel Hoff

Projektleitung
Katja Fischer

Autor*innenschaft,
Konzeption und Gestaltung
ina Planungsgesellschaft mbH
Schleiermacherstraße 12
64283 Darmstadt

T. +49 6151 78522-20
F. +49 6151 78522-49
info@ina-darmstadt.de
www.ina-darmstadt.de

Joost Hartwig
Isabell Passig
Nikola Mahal
Yannick Berold-Séguret

