



Haus des Gastes Dahme

Machbarkeitsstudie

Umnutzung oder Ersatzneubau?





Impressum

Auftraggeber
Tourismus Service Dahme
Seestraße 37 A
23747 Dahme

Ansprechpartner:
Dieter Knoll (Bürgermeister)

Telefon: 04364/4920-0
Internet: www.dahme.com

Auftragnehmer
Forschungs-GmbH Wismar
Ein Unternehmen der Hochschule Wismar
Alter Holzhafen 19
23966 Wismar

Ansprechpartner:
Jürgen Sawatzki (Geschäftsführer)

Telefon: 03841/582394
Internet: www.forschung-wismar.de

Umsetzung des Auftrages
Hochschule Wismar
University of Applied Sciences:
Technology, Business and Design
Fakultät Gestaltung
Philipp-Müller-Straße 14
23966 Wismar

Ansprechpartner:
Martin Wollensak (Projektleitung)

Telefon: 03841/7537138
Internet: www.hs-wismar.de

Redaktion, Layout
Prof. Dipl.-Ing. Martin Wollensak
Ing. arch. Lucia Oberfrancová
B.A. Beril Daganan
B.A. Felix Krachenfels

Stand Februar 2023
Alle Rechte vorbehalten.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Die Inhalte der Dokumentation wurden sorgfältig zusammengetragen. Sie beruhen jedoch teilweise auf Projekt- und Studienarbeiten, die nicht in jedem Fall belegt sind. Für die Richtigkeit der Inhalte übernehmen die Autoren keine Verantwortung oder Haftung.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten, gleichgültig, ob es sich um das gesamte Material oder Teile davon handelt, einschließlich der Rechte der Übersetzung, des Nachdrucks und der Wiederverwendung von Abbildungen. Für jede Art der Nutzung ist die Erlaubnis des Urheberrechtsinhabers einzuholen.

Haus des Gastes Dahme

Machbarkeitsstudie
Umnutzung oder Ersatzneubau?

Zukunftsweisendes, nachhaltiges, energie- und ressourcensparendes Gebäude

- Vergleich der architektonischen Konzepte und Erarbeitung einer Entscheidungsunterlage (Kosten und Nachhaltigkeit)
- Erarbeitung einer Lösungsvariante mit Bewertung

Anlass	4	- Lebenszykluskostgen	114
		- SWOT-Analyse Entwurf Johannes Hansen	118
1. Grundlagenermittlung	6	4. Vergleich der Entwürfe und Bestandsgebäude	120
1.1 Lage	8	- Bau- und planungsrechtliche Vorgaben	122
- Standort und Demographie Dahme	8	- Raumprogramm und Nutzung	123
- Ortsentwicklungskonzept Dahme	10	- Mobilitätsinfrastruktur	124
- Lageplan Haus des Gastes	12	- Materialität	124
- Klimadaten Dahme	14	- Energiekonzept	128
- Städtebauliche Analyse	16	- CO ₂ -Emissionen Konstruktion und Betrieb	131
- Bau- und planungsrechtliche Vorgaben	30	- Baukosten und Lebenszykluskosten	132
- SWOT-Analyse Lage	34	5. Empfehlungen für die weitere Planung	134
1.2 Analyse Bestandsgebäude	40	- Auswertung Vergleich der Entwürfe	136
- Hintergrund	40	- Auswertung und Empfehlungen	138
- Mobilitätsinfrastruktur	40	Verzeichnisse	140
- Raumprogramm und Nutzung	40	- Abbildungen und Tabellen	140
- Flächenberechnung nach DIN 277	41	- Literatur	141
- Brandschutz	42	- Abkürzungen	142
- Beschreibung des Bauzustandes	42		
- Technische Bestandsaufnahme	44		
- Dokumentation	50		
- Materialität	52		
- Energiekonzept	54		
- SWOT-Analyse Bestandsgebäude	56		
2. Sanierungsziele	58		
3. Analyse Entwürfe	62		
3.1 Entwurf Johannes Hansen	64		
- Hintergrund	64		
- Konzept	64		
- Raumprogramm und Nutzung	66		
- Flächenberechnung nach DIN 277	67		
- Mobilitätsinfrastruktur	68		
- Brandschutz	68		
- Dokumentation	69		
- Konstruktion	75		
- Materialität	76		
- Energiekonzept	80		
- CO ₂ -Emissionen Konstruktion und Betrieb	84		
- Baukosten	86		
- Lebenszykluskostgen	88		
- SWOT-Analyse Entwurf Johannes Hansen	92		
3.2 Entwurf Finn-Ole Moehl	94		
- Konzept	94		
- Raumprogramm und Nutzung	96		
- Mobilitätsinfrastruktur	97		
- Flächenberechnung nach DIN 277	98		
- Brandschutz	100		
- Dokumentation	101		
- Materialität	106		
- Energiekonzept	108		
- CO ₂ -Emissionen Konstruktion und Betrieb	110		
- Baukosten	112		

Quelle Text:

- Auszug: Aufgabestellung Entwurf/ Bachelor Thesis „Neues Leben – Gästehaus Dahme“ WS 2021/22
- Auszug: Leistungsangebot „Vorstudie zur Erstellung eines baulich architektonischen Konzeptes für Modernisierung oder den Neubau des Haus des Gastes in Dahme“ 10/2022

Vorstudie zur Erstellung eines baulich architektonischen Konzeptes für den Neubau oder Modernisierung im Bestand eines zukunftsweisenden, nachhaltigen, energie- und ressourcensparenden Gebäudes anhand der Ergebnisse des Studentenwettbewerbs:

„Neues Leben – Gästehaus Dahme“
Entwurf/ Bachelor Thesis WS 2021/22

Die Beiträge basieren auf den Kompetenzbereichen der Hochschule Wismar, auf dem Fachgebiet für Energie- und Ressourcensparendes Bauen Prof. Martin Wollensak in der Fakultät Gestaltung (Bereich Architektur). Es bestehen große Erfahrungen auf dem Gebiet der Projektentwicklung mit wissenschaftlichen Mitarbeitenden und Studierenden Hilfskräften.

Mit dem Vergleich der Machbarkeit der von der Gemeinde favorisierten studentischen Projekte (Johannes Hansen / Finn Ohle Moehl) sollen aufbauend auf die bereits vorhandenen Grundlagenermittlung die notwendigen Vorplanungen für die Weiterführung des Projektes (Vorplanung, Entwurfsplanung, Genehmigungsplanung) im Rahmen der Vorstudie entwickelt werden. Aufgabe ist der Vergleich der architektonischen Konzepte und die Erarbeitung einer Entscheidungsunterlage (Kosten und Nachhaltigkeit). Das Konzept soll in enger partizipativer Abstimmung mit der Verwaltung und den Bürgern der Gemeinde entstehen.

Die Bearbeitung erfolgt auf Grundlage der von der Gemeinde bereitgestellten Unterlagen:

- Lageplan
- Raumprogramm der studierenden Entwürfe
- Anerkannten Regeln der Technik (einschlägige DIN-Normen und Gesetze)
- Flurplanausschnitt

Bearbeitung in 3 Stufen:

- Stufe 1: Vergleich und Gegenüberstellung der Konzepte zur Schaffung einer sachlichen Bewertungsgrundlage
- Stufe 2: Erarbeitung einer Lösungsvariante mit Bewertung, Darstellung und Abstimmung zur gewählten Lösung
- Stufe 3: Testentwurf zur gewählten Variante mit Kostenschätzung und Beratung zu Fördermöglichkeiten (Begleitung Förderantragstellung)

Die Stufe 3 soll im Rahmen einer gesonderten Beauftragung nach Abschluss der Stufen 1 und 2 und Auswahl eines Konzeptes im Anschluss durchgeführt werden.

- 2 Haus des Gastes – Eingangshalle
3 Haus des Gastes – Eingang Nordost, Südost-Fassade
4 Haus des Gastes – Eingang Nordost
5 Haus des Gastes – Eingang Südwest



2



3



4



5



Haus des Gastes Dahme

Machbarkeitsstudie
Umnutzung oder Ersatzneubau?

1. Grundlagenermittlung

1. Grundlagenermittlung

1.1 Lage

Standort und Demographie Dahme

Dahme wurde im Jahr 1299 erstmals urkundlich erwähnt. Die Gemeinde Dahme besteht aus der Ortslage Dahme, im Süden schließt der Siedlungsbereich Dahmeshöved an. Einige wenige Einzellagen wie der Deichhof, Dahmerfelde und Gruberhagen gehören ebenfalls zum Gemeindegebiet.

Dahme ist ein Ostseebad, das etwa 20 km Luftlinie nordöstlich von Neustadt in Holstein und knapp 15 km Luftlinie südöstlich von Oldenburg in Holstein direkt südlich des östlichen Endes vom Oldenburger Graben liegt. Der Ort befindet sich damit in der Landschaft Wagriens am Nordwestrand der Lübecker Bucht zwischen Grube und Kellenhusen. Westlich verläuft die Bundesstraße 501 von Neustadt in Richtung Fehmarn.

Dahme liegt in einem küstenbegleitenden Schwerpunktgebiet für Tourismus und Erholung, der den gesamten schleswig-holsteinischen Teil der Lübecker Bucht umfasst. Die Gemeinde selber hat keine zentralörtliche Funktion. Die nächstgelegenen ländlichen Zentralorte sind Grube im Westen und Grömitz im Süden.

Die an Dahme im Osten angrenzende Ostsee ist als Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft gekennzeichnet. Der Oldenburger Graben im Norden ist eine Biotopverbundachse. Das

Dahmer Holz (nicht zur Gemeinde Dahme gehörig) ist ebenfalls Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft.

Aufgrund seiner Lage direkt an der Ostsee hat Dahme eine starke touristische Ausrichtung mit einer entsprechenden Infrastruktur und gemeindlichen Entwicklungsgeschichte. Der Tourismus ist die wichtigste Einnahmequelle für die Gemeinde, die einen mehrere Kilometer langen Sandstrand hat, der über eine Promenade gut zu erreichen ist.

Die Infrastruktur der Gemeinde bietet deutlich mehr Angebot, als ein nicht touristisch geprägter Ort gleicher Größe in Schleswig-Holstein. Damit profitiert die einheimische Bevölkerung von dem Tourismus und findet ein deutlich verbessertes Daseinsvorsorge-Angebot vor. Sie muss dieses aber in der Hauptsaison mit vielen Gästen teilen.

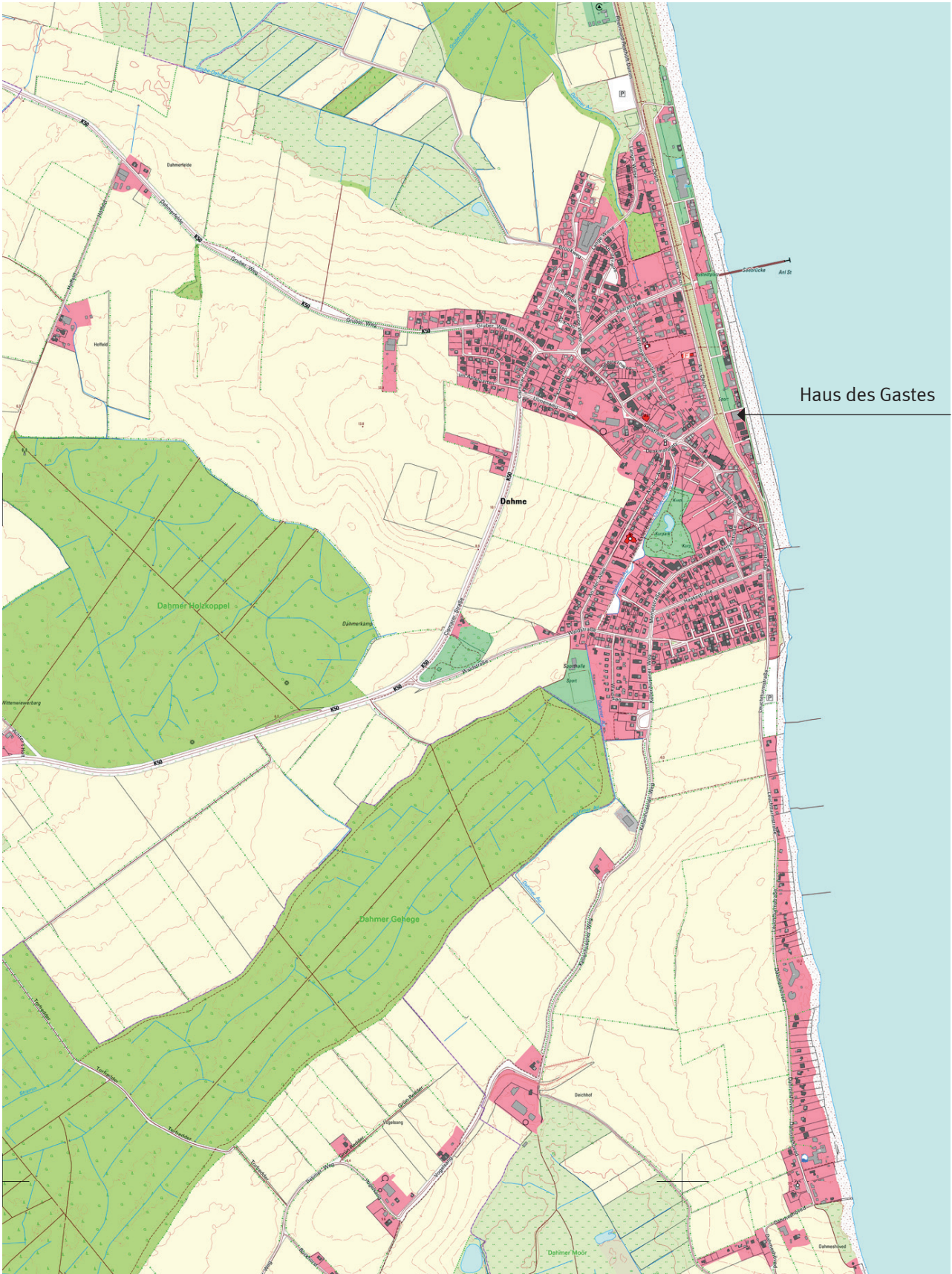
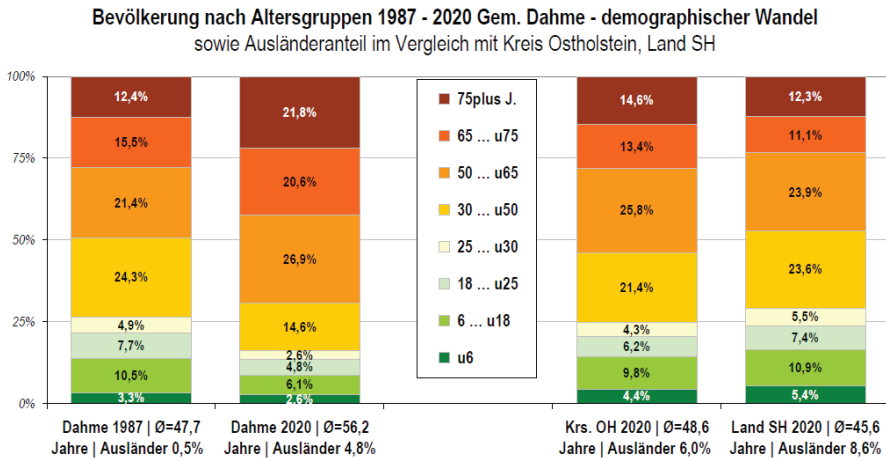
Die Zahl der Zweit- und Ferienwohnsitze und des Ferienwohnraums übersteigt den Wohnraum der einheimischen Bevölkerung um ca. 60%. Darüber hinaus verzeichnet Dahme eine deutliche Überalterung, bei gleichzeitigem Fehlen jüngerer Menschen und insbesondere Familien. Gut Zweidrittel der Bevölkerung ist 50 Jahre und älter, das Durchschnittsalter ist circa 56. Die mittlere Haushaltsgröße ist weit unterdurchschnittlich und sinkt weiter.

Bundesland:	Schleswig-Holstein
Kreis:	Ostholstein
VGem.:	Grömitz
Koordinaten:	54° 13' N, 11° 5' O
Höhe:	1 m ü. NHN
Fläche:	9,11 km²
Einwohner:	1.191 (31.12. 2020)
Bev.dichte:	134 Einwohn./km²
Zweitwohnsitze:	circa 3.000
Übernachtungen:	circa 600.000/Jahr
Tagesgäste:	circa 15.000/Jahr

Quelle Text:

- Auszug: BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH in Arbeitsgemeinschaft mit B2K und dn Ingenieure GmbH; Ortsentwicklungskonzept (OEK) Gemeinde Dahme (Kreis Ostholstein) 05/2022, Online: <https://dwg-dahme.de/ortsentwicklungskonzept-oe-k-gemeinde-dahme/> (7.9.2023)

- 7 Dahme – Lage
- 8 Bevölkerung nach Altersgruppen Gemeinde Dahme von 1987 – 2020
- 9 Landkarte von Dahme und Umgebung



Quelle Text:

- Auszug: BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH in Arbeitsgemeinschaft mit B2K und dn Ingenieure GmbH; Ortsentwicklungskonzept (OEK) Gemeinde Dahme (Kreis Ostholstein) 05/2022, Online: <https://dwg-dahme.de/ortsentwicklungskonzept-oek-gemeinde-dahme/> (7.9.2023)

10 Titelseite Ortsentwicklungskonzept Gemeinde Dahme

11 Notwendige Infrastruktureinrichtungen für das Ostseebad Dahme



Ortsentwicklungskonzept Dahme

Aufgrund der Notwendigkeit an Investitionen in die Infrastruktur in Dahme hat sich die Gemeindevertretung 2020 entschieden, ein Ortsentwicklungskonzept zu erstellen (Auftragnehmer: BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH, Kiel in Arbeitsgemeinschaft mit B2K und dn Ingenieure GmbH, Kiel). Die Erarbeitung des Ortskernentwicklungskonzeptes der Gemeinde Dahme war auf Wunsch der Gemeinde stark bürgerbeteiligungsorientiert und wurde von einer eigenen Lenkungsgruppe gesteuert.

Aus der Bearbeitung haben sich folgende fünf Handlungsfelder mit einer unterschiedlich großen Zahl an Projekten ergeben:

- (D) Daseinsvorsorge
- (O) Orte der Begegnung (für Dorfgemeinschaft und Gäste)
- (T) Tourismus
- (V) Verkehr und Mobilität
- (N) Natur, Umwelt und Klimaschutz
- (S) Siedlungsentwicklung und Ortsbild

Für jedes Handlungsfeld wurden die Entwicklungsziele beschrieben

(für mehr Information siehe Ortsentwicklungskonzept Dahme: <https://www.wirliebendahme.de/dahme-2035-ortsentwicklungskonzept-oek/>).

Eines der Ziele ist die Erstellung eines Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskonzeptes und daran anschließend aktive Umsetzung der Konzeptmaßnahmen, damit alle Bereiche der Gemeinde Dahme bis 2035 CO₂-neutral werden.

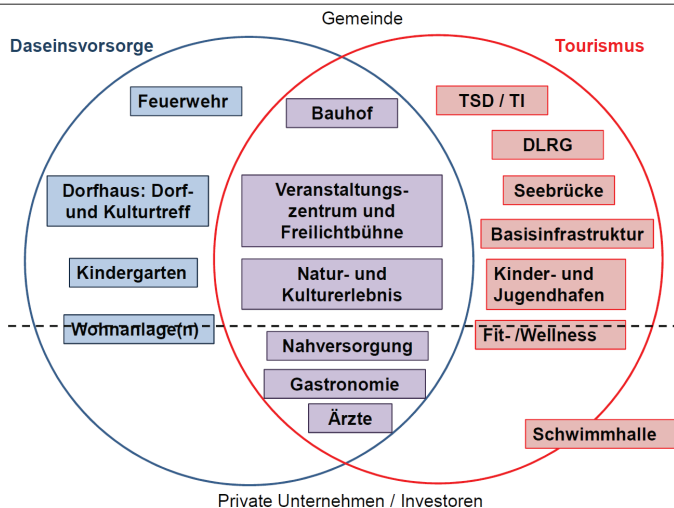
Das Handlungsfeld „Siedlungsentwicklung und Ortsbild“ wurde im Rahmen des Ortsentwicklungsprozesses nicht weiter vertieft, da parallel die Gemeinde intensiv die Bauleitplanung überarbeitet. Das Ortsentwicklungskonzept beschränkt sich daher darauf, für dieses Handlungsfeld ein paar Hinweise für die weitere Bauleitplanung zu geben.

Hier gehört z. B. der Hinweis auf die Bereitstellung geeignetes und bezahlbares Wohnraumes für Familien und Beschäftigte im Tourismus, auch in Form vom Geschosswohnungsbau insbesondere mit Mietwohnungen unterschiedlicher Größen und Zuschnitte.

Auszug aus dem Ortsentwicklungskonzept – Haus des Gastes:

Handlungsfeld (T) TOURISMUS

Projekt T3: Modernisierung und Inwertsetzung des Haus des Gastes



• Ausgangslage / Problemstellung:

Das Haus des Gastes wurde 1963 errichtet und war lange Zeit Sitz der Kurverwaltung. Es liegt vor dem Deich an der Strandpromenade und hat einen Ruhe- / Leseraum mit Kamin im EG, einen Kinosaal im OG, Büroräume, 3 sanitäre Anlagen, Heizungs- und Lagerräume, einen Backstagebereich und einen Serverraum. Es weist eine ungenügende Energieeffizienz und Wärmeregulierung auf. Der Brandschutz ist im OG nicht gewährleistet. Technik, Beleuchtung und Verschattung sind unzureichend oder defekt. Die gesamte Gebäudegestaltung ist „aus der Mode gekommen“ und wirkt vernachlässigt. Viele Bürgerinnen und Bürger sowie Gäste beklagen diesen Zustand und beschwerten sich darüber.

• Ziele und Maßnahmenbeschreibung:

Für eine künftige Nutzung des Gebäudes oder des Standortes gibt es unterschiedliche Vorüberlegungen. Dabei unterscheiden sich die Vorschläge dahingehend, ob diese exponierte Lage eher gewinnorientiert oder sozialkulturell orientiert genutzt werden soll. Denkbar ist auch eine Kombination aus beidem. Folgende Ideen werden in der Gemeinde diskutiert:

- Ansprechende Aufenthaltsmöglichkeiten für Einheimische und Gäste mit Meeresblick und Getränkeversorgung
- Tourismus-Information und Verkaufsfläche wertiger Merchandising-Artikel
- Verkaufsflächen z. B. Bücher und Zeitschriften oder für regionale, SH-typische Produkte
- Origineller Veranstaltungsraum für kleinere private und öffentliche Veranstaltungen (Lesungen, Kleinkunstabühne, Filme, Ausstellungen, kleine Musik und Tanzveranstaltungen, Filme, Märkte, Workshops, Hochzeiten, private Geburtstage u.v.m.)

• Öffentlich zugängliche Toiletten

- Hochwertige Gastronomie und attraktive Lokation für private Feierlichkeiten (z.B. Hochzeiten im Leuchtturm)

Das Gebäude liegt vor dem Deich. Daher ist bei einer Umgestaltung der Hochwasserschutz mitzudenken.

Aufgrund der Vielzahl von notwendigen Projekten und Vorhaben in der Gemeinde sowie dem Willen zu einem konsolidierten Haushalt muss sich die Gemeinde genau überlegen, ob sie jeden Standort eigenverantwortlich bespielen möchte oder ob sie sich unternehmerische Unterstützung dazu holt, wodurch die einzelne Gebäude tragfähiger werden.

Kritisch ist die Veräußerung von besonders gut gelegenen Immobilien zu bewerten. Das hat die Gemeinde Dahme bisher vermieden. Daher sind viele „gute“ und „sehr gute“ Lagen in Gemeindehand.

• Nächste Schritte zur Umsetzung:

- In einem ersten Schritt hat sich die Gemeinde an die Hochschule Wismar gewendet. Eine Reihe von Studierenden unter Prof. Wollensak werden Konzepte zur Modernisierung des Haus des Gastes machen, aber auch als Alternative einen Neubau prüfen. Die Erarbeitung findet im Wintersemester 2021/22 statt.
- Die unterschiedlichen Nutzungsüberlegungen innerhalb der Gemeinde müssen tatsächlichen Nutzungsoptionen gegenübergestellt werden, um die Entscheidung für eine Umnutzungsrichtung zu treffen.
- Entscheidung über künftige Nutzungsrichtung
- Weitere Schritte entsprechend der Gesamtüberlegungen

Vision Haus des Gastes:

In dem ehemaligen Haus des Gastes befindet sich eine ganzjährig geöffnete, regional bekannte und sehr beliebte Gastronomie mit Café, regionaler Küche, Bar und Biergarten. Hier werden Hochzeiten und runde Geburtstage gefeiert. Regelmäßige Veranstaltungen haben das Haus weit über die Gemeindegrenzen hinaus bekannt gemacht. Es ist ein gelungenes Beispiel für Public Private Partnership.

Alternativ:

Das Haus des Gastes ist eine Begegnungsstätte mit Kunstgalerie, einem Café und einer Veranstaltungshalle und sorgt für Begegnungen von Gästen und Bürgern. Der Tourismus Infopoint rundet das ganzheitliche Konzept ab.

Grundstück Haus des Gastes: 1.517 m²
Grundstück Tennisplatz: 1.873 m²

Auszug aus dem Landesentwicklungsplan (LEP 2021): Hochwertige Standorte, insbesondere in direkter Strand-, Wasser- oder Promenadenlage, für die die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich wird, sollen zur Stärkung des örtlichen und regionalen Tourismus hochwertigen Tourismuseinrichtungen und -angeboten vorbehalten bleiben.

Quelle Text:

- Auszug: Aufgabestellung Entwurf/ Bachelor Thesis „Neues Leben – Gästehaus Dahme“ WS 2021/22
- Auszug: BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH in Arbeitsgemeinschaft mit B2K und dn Ingenieure GmbH; Ortsentwicklungskonzept (OEK) Gemeinde Dahme (Kreis Ostholstein) 05/2022, Online: <https://dwg-dahme.de/ortsentwicklungskonzept-oek-gemeinde-dahme/> (7.9.2023)
- Auszug: Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (LEP 2021)

12 Strandpromenade
13 Lageplan Haus des Gastes



Lageplan Haus des Gastes

Das Gästehaus in Dahme liegt direkt an der Strandpromenade im Hochwasserrisikogebiet des Deichvorlandes an der Ostseeküste Schleswig-Holsteins. Das Grundstück ist durch seine Lage von großem Interesse für touristische Nutzungen. Erbaut in den 60 er Jahren hat das Gästehaus lange Zeit als Sitz der Kurverwaltung gedient und z. B. auch mit seinem Mehrzwecksaal im Obergeschoss wichtige Funktionen für die Gemeinde erfüllt. Im Rahmen einer brandschutztechnischen Überprüfung wurden Mängel festgestellt, sodass das Gebäude nicht mehr vollumfänglich genutzt werden kann.

Für eine Weiternutzung sind erhebliche Investitionen in den Gebäudebestand notwendig. Für die Gemeinde als Pächter des Grundstücks stellt sich daher die Frage nach einer neuen nachhaltigen und zukunftsfähigen Nutzung. Die Entwicklung auf dem Grundstück vom ehemaligen Gästehaus kann ein wichtiger Baustein auf dem Weg der Gemeinde zum zukunftsfähigen und klimaneutralen Ostseebad werden.

Die räumliche Lage bietet ausgezeichnete Grundvoraussetzungen, um die Räumlichkeiten des Gästehauses durch die Ertüchtigung des Gebäudebestandes oder im Rahmen einen Ersatzneubau mit neuem Leben zu erfüllen. Das Grundstück „Haus des Gastes“ ist von Verkehrsflächen gerahmt. An

das Grundstück „Tennisplatz“ grenzen keine Gebäude. Die Tennisplätze können mit in die konzeptionellen Überlegungen einbezogen werden.

Für das Vordeichgelände hat die Gemeinde auf Empfehlung des Ministeriums für Inneres und Bundesangelegenheiten (MIB SH) einen Masterplan erarbeitet, der am 26. April 2021 abgeschlossen und veröffentlicht wurde. Hierin ist die geplante gemeindliche Gesamtentwicklung für die nächsten Jahre für das Vordeichgelände dargestellt und mit der UNB und den anderen betroffenen Behörden (MELUND, LLUR, MIB) abgestimmt. Die 27. Änderung des F-Planes und die B-Pläne Nr. 33 und Nr. 34 setzen den Masterplan in die Bauleitplanung um. Seit dem 20.06.2021 gilt es der Bebauungsplan Nr. 33.

In Dahme sind neben der zukünftigen Neukonzeption des Haus des Gastes größere Maßnahmen v. a. entlang der Strandpromenade geplant (z. B. Instandsetzung der Seebrücke inkl. LED-Beleuchtung sowie Umbau des großen Beckens im StrandSPA zum Indoor-Fitnessbereich und Kinderhafen).

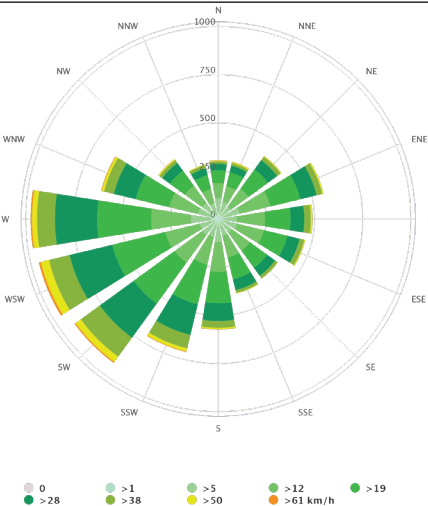


- Norddeutschland
- Flache und offene Landschaften, Nähe zum Meer
- Feuchtes gemäßigtes Klima
- Angenehm, mild-warme, teilweise bewölkte Sommer
- Lange, mild-kühle, feuchte und größtenteils bewölkte Winter
- Das ganze Jahr über windig
- Temperatur im Laufe des Jahres zwischen -3 °C und 25 °C und selten unter -11 °C oder über 31 °C
- Gedämmte Baukörper trotzen sowohl heißen als auch kalten Außentemperaturen, die Wandkonstruktionen sollen teilweise Wärme aufnehmen

Quelle Text:

- Auszug: Antonia Basse, Vanessa Ihle, Clemens Schmid, Julian Weise; Entwurf SS 2022
- Auszug: Heike Wierer, Mateusz Gali; Entwurf SS 2022
- Online: <https://de.weatherspark.com/y/75899/Durchschnittswetter-in-Dahme-Deutschland-das-ganze-Jahr-%C3%BCber> (7.9.2023)
- Online: https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/dahme_deutschland_2939387 (7.9.2023)

14 Windrose für Dahme
15 Durchschnittliche Temperaturen, Niederschlag und Windgeschwindigkeit



Klimadaten Dahme

Dahme ist aufgrund seiner geografischen Lage auf der Nordhalbkugel der Klimazone der Mittelbreiten zuzuordnen und wird maßgeblich durch maritime Einflüsse bestimmt. Die Charakteristik hierfür ist eine Wechselhaftigkeit des Witterungsablaufes, ebenso wie frontengebundene Niederschläge und Wetterluftmassen unterschiedlicher Eigenschaften.

• Temperatur

Die warme Jahreszeit beginnt im Juni und endet im September – dies sind die meteorologischen Sommermonate. In diesen Monaten liegt die durchschnittliche, tägliche Höchsttemperatur bei über 22 °C. Der Juli und August sind mit durchschnittlich Höchsttemperatur von 24 °C die wärmsten Monate in Dahme. Die kalte Jahreszeit dauert von November bis März. In den fünf Monaten liegt die durchschnittliche tägliche Höchsttemperatur unter 6 °C. Die kältesten Monate sind der Januar und Februar mit durchschnittlichen Tiefstwerten von -2 °C in der Nacht und bis zu 4 °C am Tag.

• Prozentsatz der Wolken

Der durchschnittliche Prozentsatz des wolkenbedeckten Himmels weist in Dahme im Laufe eines Jahres erhebliche jahreszeitliche Variationen auf. Ab April bis Oktober ist die Wolkende-

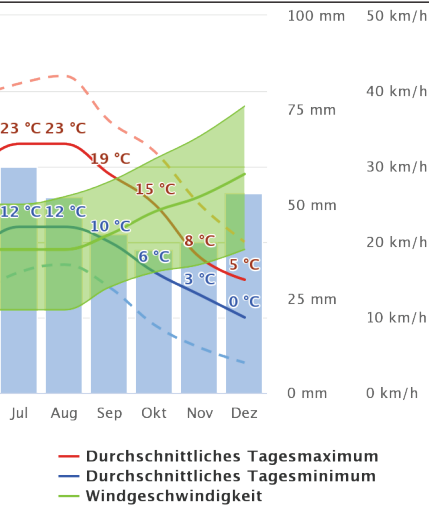
cke eher klarer und zwischen November und Februar eher wolkig. Im Juli ist der Himmel durchschnittlich 56 % der Zeit klar, überwiegend klar beziehungsweise teilweise bewölkt und im jährlichen Vergleich am klarsten. Der Prozentsatz des mit Wolken bedeckten oder größtenteils bewölkten Himmels ist mit circa 71 % im Dezember am höchsten.

• Niederschlag

Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge beträgt 789 mm. Generell besteht in der Gemeinde eine Wahrscheinlichkeit von mehr als 24 %, dass ein bestimmter Tag regnerisch ist. Die regnerische Jahreszeit beginnt im Juni und endet im Februar, womit sie circa neun Monate andauert. Der regnerischste Monat ist der Dezember mit durchschnittlich knapp neun Tagen, an denen mindestens ein Milliliter Niederschlag abregnet. Die trockenere Jahreszeit von Februar bis Juni dauert etwa drei Monate an. Im April regnet es vergleichsweise mit knapp sechs Tagen am wenigsten in Dahme.

• Regenfälle

Aufgrund der maritimen Einflüsse weist Dahme ganzjährig Regenfall auf. Im August fällt am meisten Regen mit durchschnittlich circa 48 Millilitern. Das geringste Regenaufkommen ist mit 27 Millilitern im April zu verzeichnen.



• Schneefälle

Dahme zeigt eine starke jahreszeitliche Variation im Bezug zum monatlichen Schnellfall auf. Die schneereichste Zeit des Jahres ist von Mitte Dezember bis Anfang Februar zu verzeichnen, wobei im Januar der meiste Schnee fällt. Hier liegt die durchschnittliche Menge bei 32 Millimetern. Der schneelose Zeitraum beginnt in Dahme Anfang Februar und endet Mitte Dezember. In diesen zehn Monaten fällt Mitte Juli am wenigsten Schnee.

• Sonne

Die durchschnittliche jährliche Menge an Sonnenstunden beträgt 1635 Stunden. Die Länge der Tage variieren im Laufe eines Jahres stark. Mit sieben Stunden und 20 Minuten ist der 21. Dezember 2022 der kürzeste und mit 17 Stunden und 12 Minuten Tageslicht der 21. Juni 2022 der längste Tag. Der früheste Sonnenaufgang war am 17. Juni um 04:41 Uhr und der späteste am 29. Dezember um 08:36 Uhr. Der früheste Sonnenuntergang war am 13. Dezember um 15:51 Uhr und der späteste am 24. Juni um 21:53 Uhr. Die Sommerzeit beginnt in Dahme im Frühjahr Ende März und endet im Herbst Ende Oktober.

• Solarenergie

Die durchschnittliche tägliche einfallende Kurzwellen-Solarenergie weist

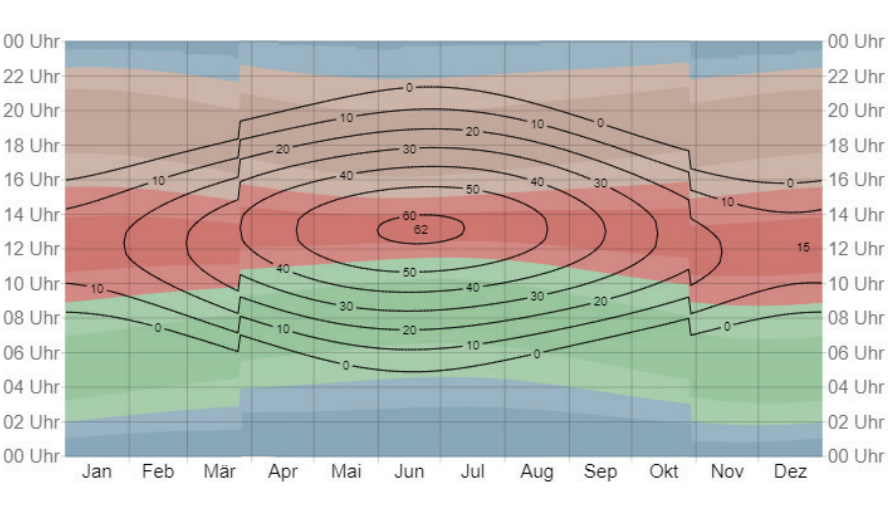
im Verlauf des Jahres extreme jahreszeitliche Variationen auf. Die hellere Jahreszeit dauert vom April bis August 3,7 Monate, wobei die durchschnittliche tägliche einfallende Kurzwellenenergie pro Quadratmeter über 5,2 kWh liegt. Der hellste Monat des Jahres in Dahme ist der Juni mit einem Durchschnitt von 6,3 kWh.

Die dunklere Jahreszeit dauert vom Oktober bis zum Februar 3,8 Monate, wobei die durchschnittliche tägliche einfallende Kurzwellenenergie pro Quadratmeter unter 1,8 kWh liegt. Der dunkelste Monat des Jahres in Dahme ist der Dezember mit einem Durchschnitt von 0,7 kWh.

• Wind

Die durchschnittliche stündliche Windgeschwindigkeit in Dahme weist im Verlauf des Jahres erhebliche jahreszeitliche Variationen auf. Der windigere Teil des Jahres dauert vom Oktober bis April 5,1 Monate, wobei die durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten mehr als 16,4 km/h betragen. Der windigste Monat des Jahres ist der Januar, die durchschnittliche stündliche Windgeschwindigkeit 19,0 km/h beträgt.

Die ruhigere Zeit des Jahres dauert vom April bis zum 31. Oktober 6,9 Monate. Der ruhigste Monat des Jahres ist der August, wobei die durchschnittliche stündliche Windgeschwindigkeit 14,0 km/h beträgt.



Der Ort Dahme ist topographisch sehr flach, es gibt wenige Höhenunterschiede, was sich durch die Küstennähe begründen lässt. Einzig, der vom Menschen gebaute, Deich sticht durch seine Höhe hervor.

Die Bodenbeschaffenheit ist insgesamt sandig und lässt auf eine hohe Filterfunktion des Bodens schließen. Das Wasserrückhaltevermögen basiert bei mineralischen Böden auf der Bodenart, dem Humusgehalt und der Lagerungsdichte. Bei organischen Böden sind die Torfart, die Zersetzungsstufe und das Substanzvolumen ausschlaggebend. In den ehemaligen Moorgebieten entlang des Oldenburger Grabens und beim Dahmer Moor ist das Rückhaltevermögen am höchsten, was auf einen hohen Ton- und Hummusanteil schließen lässt. Entlang der Deiche ist das Wasserrückhaltevermögen am geringsten, was für einen höheren Sandgehalt und geringeren Hummusanteil spricht.

Die außerordentliche Gemeindefläche von Dahme ist durch die Landwirtschaft geprägt. Der Großteil besteht aus der sogenannten Ackerlebensraumkulisse, die früher durch ihren Lebensraum einen Mehrwert für die Natur hatte. Mittlerweile hat es allerdings, aufgrund der Nutzungsintensivierung einhergehend mit mehr Dünger und häufiger Mahd, an Qualität verloren.

Innerhalb des Gemeindegebiets sind mehrere Flächen als Naturwald ausgewiesen. Dies bedeutet, dass in diesen Flächen die forstliche Nutzung nicht erlaubt ist und der Wald der Natur überlassen wird. In 2007 hat die Regierung festgelegt, dass mindestens 5% der Waldfläche der Wildnis überlassen werden soll.

Die zwei Hauptfaktoren für Erosion sind Wind und Wasser. Vor allem am Rand des Oldenburger Grabens und beim Dahmer Moor ist eine hohe Winderosionsgefährdung erkennbar. Der Grund dafür ist die Bodenbeschaffenheit, die bei einem ehemaligen Moorgebiet einen höheren Hummusanteil hat.

16 Sonnenhöhe und Azimut in Dahme

Versorgung Erholung	
Anzahl Theater	0
Anzahl Kino	0
Anzahl MUseen	0
Anzahl Spielplätze	8
Anzahl Kinder pro Spielplatz	15,4
Anzahl Gastronomie	35
Anzahl Restaurant	31
Anzahl Kneipen und Bars	4
Einwohner pro Restaurant	40,3
Freizeit- und Erholungsfläche	43,9 %
Versorgung Gesundheit	
Anzahl Ärzte	1
Entfernung zum Allgemeinmediziner	6,6km
Anzahl Apotheke	1
Anzahl Zahnärzte	1
Einwohner pro Ärzte, Apotheke Zahnärzte	1.250
Versorgung Lebensqualität	
Anzahl Supermärkte	4
Einwohner pro Supermarkt	312,5
Ladengeschäfte	27
Einwohner pro Ladengeschäft	46,3
E-Auto Ladestationen	1
Einwohner pro Ladestation	1.250
Versorgung Bildung	
Schulen	0
Entfernung zur nächsten Schule	9,8 km
Kindergärten	0
Entfernung zum nächsten Kindergarten	6,6 km
Universitäten	0
Volkshochschulen	0
Haushalte	
Haushalte	621
Familien-Haushalte	396
Haushalte mit Kindern	183
Haushalte ohne Kinder	483
Single-Haushalte	224
Flächennutzung	
Gesamtfläche	9,1 km²
Fläche pro Einwohner	7.254 m²
Grünfläche	7,2 km²
Grünfläche pro Einwohner	5.757 m²
Waldflächen	1,2 km²
Waldflächen pro Einwohner	944,5 m²
Wasserflächen	9.857 m²
Wasserfläche pro Einwohner	7,9 m²
Siedlungsgebiete	1,1 km²
Siedlungsfläche pro Einwohner	907,1 m²
Landwirtschaftliche Gebiete	5,8 m²

Städtebauliche Analyse

- Raum

Dahme liegt in einer sehr ländlichen Umgebung in Alleinlage. Nördlich schließen Campingplätze und Naturflächen an, im Osten und Süden ist die Ostsee, und im Westen liegt mit ca. 1,5 km die Nachbargemeinde Grube. Dazwischen gibt es Felder, kleine Wälder und naturbelassene Freiflächen.

Die Erschließung erfolgt entweder von Westen über den „Gruber Weg“ oder von Südwesten über die „Cismarer Straße“. Die nördliche Umgebung ist eher offen. Es besteht eine Anbindung zu den Campingplätzen, die durch den Ort führt. Die Flächen sind teilweise Vorranggebiete für den Naturschutz und werden möglichst schonend genutzt, außer die Campingplätze. Diese bieten Unterkünfte für die zahlreichen Touristen, die im Sommer Urlaub in Dahme machen wollen. Die Campingplätze sind eng mit dem Ort verknüpft, es findet ein reger Austausch statt.

Im Süden ist das Land sehr offen und wenig bebaut, hier findet ein Teil der Landwirtschaft statt. Die Anbindung nach Süden ist nur teilweise gegeben. Der Leuchtturm und die Jugendherberge sind interessant für den Tourismus.

Im Westen liegt das Festland, mit den Erschließungsstraßen und der Verbindung zu den nächsten Gemeinden und Städten. Hier gibt es einige landwirtschaftliche Flächen sowie ein kleines Wäldchen. Im Westen gibt es einige Flächen, die zur Erweiterung von Dahme möglich wären, allerdings sind gerade für den Tourismusbereich die Flächen im Süden attraktiver, da sie einen stärkeren Bezug zur Ostsee haben. Andererseits dürfen die Flächen im Westen nicht zu den „Versorgungs- und Nutzflächen“ des Ortes werden, da hier der „Ankommensmoment“ für alle Anreisenden stattfindet.

Der Oldenburger Graben, der nördlich von Dahme in die Ostsee mündet, ist eine in der Eiszeit entstandene Rinne, die allerdings stark trocken gelegt

wurde. Dadurch gab es erhebliche Veränderungen in der natürlichen Umgebung, die austrocknete und die naheliegenden Moore wurden geschädigt. Heute ist der Bereich um den Oldenburger Graben ein geschütztes Gebiet, das teilweise wieder aufgestaut wird und in dem der Erhalt der vielfältigen Lebewesen Vorrang hat.

Das Ortsbild in Dahme ist sehr vielfältig. Das macht den Spaziergang durch den Ort zwar interessant, allerdings fehlt vielfach der Bezug der Orte zueinander. Es gibt keine Identität in der Gestaltung, keine Wiedererkennung und damit auch wenig Orientierung.

Bis auf wenige Gebäude sind die Häuser meist 1- bis 3-geschossig, ansonsten variieren sie jedoch extrem in der Gestaltung. Es gibt kein Konzept bezüglich Dachformen, Fassadengestaltungen oder Formsprache. Einige wenige Gebäude lassen noch auf die historische Bauweise in Dahme zurück schließen, wobei diese kaum im Original vorhanden sind.

Dem Ortsbild von Dahme fehlt somit ein Gesamtkonzept, eine gemeinsame Basis, die durch den Ort leitet und dem Ort eine Identität gibt.

Von oben betrachtet ist Dahme ein sehr grüner und ruhiger Ort. Schaut man sich die Gestaltung jedoch genauer an, fällt auf, dass die meisten Grün- und potenziellen Aufenthaltsflächen auf den privaten Grundstücken liegen.

Der Kurpark und die Grünstreifen um die Dahmer Au sind begrünt und in Teilen auch gärtnerisch angelegt. Die restlichen Straßen sind hingegen eher funktional gestaltet, es gibt Blumenkübel und einige Baumscheiben, allerdings auch viele unverschattete Flächen. Das verringert natürlich die Aufenthaltsqualität noch weiter.

Es gibt einige angelegte Plätze und Parks in Dahme, die zum Verweilen und Spazieren einladen. Abseits dieser ist der Innenort jedoch wenig

auf den Aufenthalt ausgelegt und lädt nicht unbedingt zum Verweilen ein.

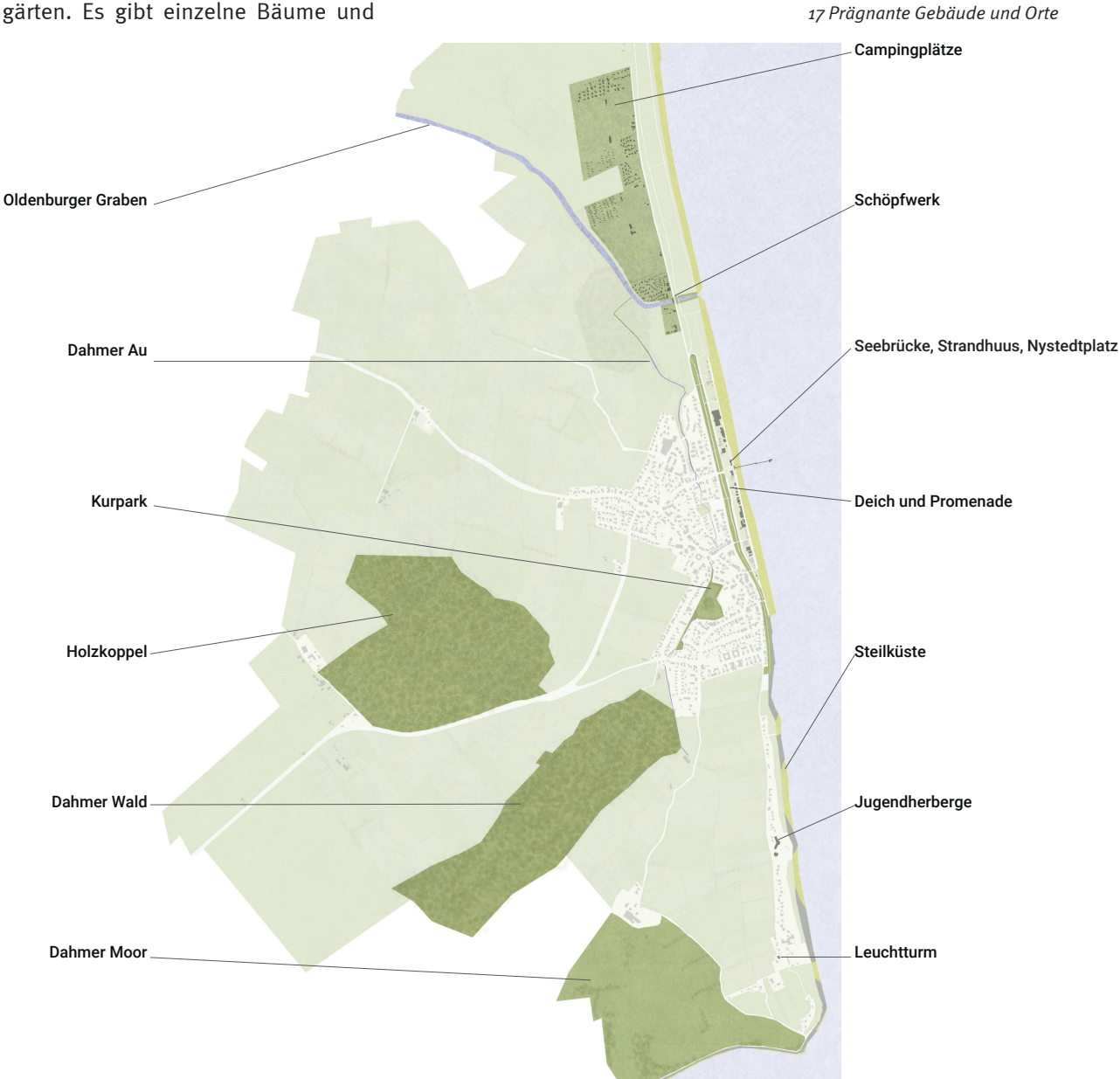
Die Straßen sind zumeist zweispurig, haben links und rechts einen Gehweg für Fußgänger, der eher schmal bemessen ist, und danach fängt direkt der private Raum an. Die reinen Wohngebiete laden kaum zum Verweilen ein, sie werden auch von den Besuchern nur für den Verkehr (mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln) genutzt.

Die Häuser haben größtenteils Vorgärten. Es gibt einzelne Bäume und

Bänke, die der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen, allerdings sind diese meist nicht unbedingt einladend und bieten wenig Ausblicke bzw. Beschäftigung mit dem Ort.

Die Promenade ist hier die Ausnahme: Diese ist durchgängig schön gestaltet, es gibt zahlreiche Aufenthaltsmöglichkeiten, die auch gut angenommen werden und das Verweilen macht den Menschen Spaß, da sie hier das Leben beobachten können.

- Quelle Text:
- Auszug: Antonia Basse, Vanessa Ihle, Clemens Schmid, Julian Weise; Entwurf SS 2022
 - Auszug: Heike Wierer, Mateusz Gali; Entwurf SS 2022
 - Auszug: Michelle Grenz, Désirée Pickert, Lea Striegel, Elisabeth Waffler; Entwurf SS 2022



Der Gebäudebestand in Dahme ist sehr vielfältig – allerdings nicht wirklich aufeinander abgestimmt. Die meisten Bereiche sind gewachsene Strukturen mit Gebäuden aus sehr unterschiedlichen Epochen, allerdings keinen historischen Stadtkern, der den Ort zusammenhält.

Die Gebäude haben teilweise einen hohen Sanierungsbedarf – das eröffnet die Chance, ein Konzept einzusetzen, das eine Grundbasis für den Raum in Dahme festlegt und hilft, die einzelnen Zonen und Gebäudeformen zusammenzubringen. Eine gemeinsame Vision könnte helfen, den Ort zusammenwachsen zu lassen und ihm eine stärkere Identität zu geben.

18 Zonierung Dahme
19 Zustand nach Baualtersklassen

- Quelle Text:
- Auszug: Antonia Basse, Vanessa Ihle, Clemens Schmid, Julian Weise; Entwurf SS 2022
 - Auszug: Luisa Beckstein, Isabella Kusche, Stefan Peters, Benedikt Ellwanger; Entwurf SS 2022
 - Auszug: Michelle Grenz, Désirée Pickert, Lea Striegel, Elisabeth Waffler; Entwurf SS 2022



Geschichte Dahme

13. Jhr.	Namentliche Erwähnung in der Urkunde
1238	Bau Kloster
1638	Entstehung des Meierhofs
1784	Aufteilung des Meierhofs in Parzellen – Dahme wird zu einem eigenständigen Dorf
1832	Erste Besucher
1853	Ernennung zum Seebad, 569 Einwohnerzahl
1866	Schiffsverbindung nach Lübeck und Dänemark
1872	Schwere Sturmflut
1876	Neuer Deich aus Lehm
1879	Erbauung des Leuchtturms in Dahmeshöved
1881	Dahme wird zu Ostseebad
1890	Errichtung einer eigenen Postagentur im Strandhotel
1897	Erstmalige Anmietung von Liegestühlen am Strand
1902	Entstehung eines Vorläufers der heutigen Strandpromenade
1906	50.000 Übernachtungen
1908	Einrichtung des elektrischen Stroms u. einer Kanalisation
1911	Einweihung der Seebrücke
1919	Schiffsverbindung zwischen Travemünde und Dahme
1920	Errichtung einer Zentralbadeanstalt
1925	Errichtung eines Wasserwerks für die Trinkwasserversorgung
1931	50 Jahre Ostseebad Feier
1938	780 Einwohnerzahl
1941/42	Zerstörung der Seebrücke
1952	Errichtung des Campingplatzes
1958/59	Bau des Kurmittelhauses
1961	Bau des Haus des Gastes
1962	Dahme wird zum staatlich anerkannten Ostseeheilbad
1964-68	Errichtung einer neuen katholischen Kreuzkirche
1968	Meerwasser-Freischwimmbad
1979	Einweihung der neuen Seebrücke
1988	Einweihung des Hallenbads
2002	Einweihung der neuen 1,5 km langen Strandpromenade
2006	125. Geburtstag Dahme
2007	Überschwemmung
2008	Modernisierung des Sport- und Gesundheitszentrums
2011	130. Geburtstag Dahme
2013	Deichbau

Interessengruppen:

- ca. 1.200 Einwohner
- ca. 3.000 Zweitwohnbesitzer
- ca. 80.000 Übernachtungsgäste / Jahr
- ca. 15.000 Tagesgäste / Jahr
- 3 landwirtschaftliche Betriebe

Saisonalität:

- November bis März: keine Saison
- April: Vorsaison
- Mai bis September: Hauptsaison
- Oktober: Nachsaison

20 Gebäude nach Gebäudetypologien

Quelle Text:

- Auszug: Antonia Basse, Vanessa Ihle, Clemens Schmid, Julian Weise; Entwurf SS 2022
- Auszug: Luisa Beckstein, Isabella Kusche, Stefan Peters, Benedikt Ellwanger; Entwurf SS 2022
- Auszug: Michelle Grenz, Désirée Pickert, Lea Striegel, Elisabeth Waffler; Entwurf SS 2022

• Nutzung

Dahme ist ein recht homogener Ort, der überwiegend aus Wohngebäuden (92 % der Nutzung) besteht. In diesen Flächen gibt es zwar sehr selten andere Nutzungen, wie z. B. einen Fahrradverleih, allerdings geben diese dem Raum keine Aufenthaltsqualität.

Aufgrund des Tourismus gibt es jedoch für einen solchen eher kleinen Ort recht viele Gebäude, die eine andere Nutzung erfahren.

Die Nicht-Wohngebäude sind zum größten Teil Gastronomien und Einzelhandel. Daneben gibt es noch einige weitere Nutzungen, z. B. Hotels, das Spa, Gebäude der Kirche und die Gebäude der Gemeinde. Die unbeheizten Gebäude sind landwirtschaftlich genutzte Gebäude oder Lagerstätten.

Nutzungen, die nicht vorhanden sind, sind insbesondere die der Daseinsfürsorge: Ärzte, Bildung und soziale Einrichtungen.

In Gelb gekennzeichnet (Abb. 18) ist auf der Karte eine Art „Zentrum“ zu sehen: In diesem Bereich gibt es eine Mischnutzung mit Einzelhandel, der Lebensmittel verkauft, einem Bäcker und einer Sparkasse. Die Aufenthaltsqualität dieses Gebietes ist etwas höher, allerdings sind die Flächen eher praktisch gestaltet und der Verkehr nimmt viel Raum ein.

Es gibt eine klare Trennung zwischen dem Strandbereich mit Promenade und dem restlichen Ort. Das öffentliche Leben findet überwiegend am Strand statt – der Ort dient hingegen eher der privaten Unterkunft, der Versorgung und dem Verkehr. Dafür spricht die große Ansammlung von Nicht-Wohngebäuden an der Promenade (insbesondere Einzelhandel und Gastronomie) bzw. das fehlen dieser im Ortsbereich. Diese Gebäude bieten somit eine öffentliche Infrastruktur, allerdings ist kaum davon auszugehen, dass sie viel von den Einwohnern genutzt werden.

Daraus ergibt sich leider ein Gefälle: Die Promenade ist im Sommer voll – im Winter sind die Gebäude dort recht verlassen, weil sich im Winter keiner am Strand aufhält. Der Ort ist hingegen im Sommer sehr unattraktiv und wird als Funktionsfläche missbraucht – wodurch kein gesundes öffentliches Leben im Zentrum entstehen kann.

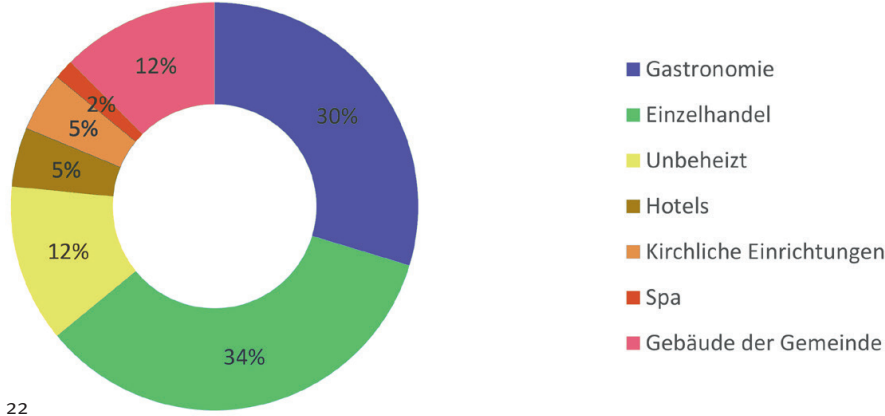
Diesen Kreislauf gilt es zu durchbrechen. Es müssen Lösungen gefunden werden, die die Trennung der Funktionen aufheben und das Zentrum mit der Promenade verbinden, so dass beide davon profitieren. Ein attraktives Zentrum mit Nutzungen, die den Öffentlichen Raum aufwerten, hätte viele Vorteile für den Ort: Dahme würde unabhängiger von der üblichen Saison. Ein interessanter Innenort mit kleinen Läden, beheizten Räumen für die Öffentlichkeit und unterhaltsamen Attraktionen würde hingegen saisonverlängernd wirken. Auch die Versorgungslage für die Einwohner würde sich wahrscheinlich deutlich verbessern, gäbe es ein Zentrum, das ganzjährig attraktiv ist.

Die reinen Wohngebiete haben keinen Mehrwert für das öffentliche Leben in Dahme. Da hier wenig Menschen unterwegs sind, wirken solche Gebiete eher nicht anziehend auf Menschen. Der hohe Anteil an Zweitwohnungen verschlimmert diese Situation. Trotzdem kosten die vielen versiegelten Flächen und die Aufrechterhaltung der Infrastruktur die Gemeinde Dahme und ihre Einwohner jedes Jahr viel Geld.

Obwohl die Einfamilienhäuser mehr als die Hälfte des Bestandes ausmachen, hat Dahme einen ungewöhnlich hohen Anteil an Reihen- und Mehrfamilienhäusern. Das lässt sich durch die touristische Nutzung erklären: Schon seit den 1830er Jahren wurden vermehrt touristische Wohnungen und Gebäude errichtet, die typischerweise mehr als eine Wohneinheit umfassen. Die großen Mehrfamilienhäuser haben zwar einen gewissen Anteil am Wohnungsbestand, der Anteil an Gebäudetypologien ist bei 4 GMH jedoch nicht wahrnehmbar.



21 Gebäude nach Nutzungen



22 Diagramm Nutzungen der Nicht-Wohngebäude
23 Zielkonflikte / Gemeinsamkeiten der verschiedenen Nutzergruppen

Zielkonflikte

- Konkurrenz um Wohnraum
- Konkurrenz um touristischen Raum
- Konkurrenz um Innenstadtfächen
- Konkurrenz um Außenbereich
- Konkurrenz um natürliche Ressourcen

Gemeinsame Ziele

- Aufrechterhaltung Infrastruktur
- Touristische Vielfalt
- Wirtschaftliche Interessen
- Erhalt der natürlichen Ressourcen

	Einwohner	Zweitwohnbesitzer	Touristen Tagesbesucher	Touristen Übernachtungsgäste	Touristen Campinggäste	Landwirtschaft	Naturschutz
Einwohner							
Zweitwohnbesitzer							
Touristen Tagesbesucher							
Touristen Übernachtungsgäste							
Touristen Campinggäste							
Landwirtschaft							
Naturschutz							

Erschließung großräumig

- Auto: Über A1, anschließend B501. Danach führen zwei Straßen in die Stadt hinein (Grubenhagen und Dahmerfelde)
- Flughafen: Lübeck, Hamburg, Kiel
- Zug: Bahnhöfe umliegend in Oldenburg, Grube, Lensahn, Neustadt in Holstein
- Bus: Insgesamt vier Buslinien an der Küste, 2 Linien davon halten in Dahme: 5601, 5800

Verkehr und Mobilität innerhalb Dahme

- Kein Bahnhof vorhanden
- 3 Bushaltestellen innerorts
- Busverbindung in die größeren nächsten Städte mit Bahnhof: Oldenburg: ca. 40 min (direkt) Neustadt in Holstein: ca. 60 min (1 x Umsteigen) Grube: ca. 6 min (direkt)
- ca. 5 Fahrradverleihstätten
- Nächster Autoverleih in Lensahn (Entfernung mit Bus: ca. 60 min)
- Nächster „Hafen“ in Travemünde
- Bimmelbahn (altertümliche Dampflo) zwischen Kellenhusen und Dahme
- Campingplatz und Jugendherberge nur mit dem Auto erreichbar

Quelle Text:

- Auszug: Antonia Basse, Vanessa Ihle, Clemens Schmid, Julian Weise; Entwurf SS 2022
- Auszug: Luisa Beckstein, Isabella Kusche, Stefan Peters, Benedikt Ellwanger; Entwurf SS 2022
- Auszug: Heike Wierer, Mateusz Gali; Entwurf SS 2022

• Mobilität

Dahme liegt im Norden Deutschlands an der Ostseeküste. Die meisten Gäste, die von weiter weg anreisen, fahren über Hamburg nach Dahme. Prinzipiell ist die Anbindung mit dem öffentlichen Fernverkehr von Dahme an Hamburg in Ordnung. Die Fahrt dauert länger als mit dem PKW und ist etwas teurer. Wenn die Anreisenden flexibel und tagsüber unterwegs sind, sind die öffentlichen Verkehrsmittel eine Alternative.

Sollten die Anreisenden nicht ganz so flexibel sein, ist die Anreise mit den öffentlichen Verkehrsmitteln nicht vertretbar, da es nicht immer gute Verbindungen bestehen. Sobald mehrere Personen gemeinsam anreisen, siegt in diesem Vergleich ganz klar die Anfahrt mit dem PKW – die Fahrt ist dann deutlich günstiger, flexibler und schneller.

In Dahme können zwei verschiedene Busfahrlinien genommen werden: Die Buslinien 5800 und 5601. Die Buslinie 5800 fährt Wochentags von 5:30 bis 21:06 in die Richtungen Grube bzw. Neustadt in Holstein. Die Buslinie 5601 fährt hingegen erst ab 11:16 bis 19:15, in dieselben Richtungen.

Eine touristische „Bimmelbahn“ fährt durch Dahme, Kellenhusen, sowie der Umgebung und stellt Sehenswürdigkeiten und Ausflugsziele vor. Insgesamt werden stündlich von 10 Uhr bis 18 Uhr beziehungsweise in den Sommermonaten bis 20 Uhr vier Haltestellen angefahren.

Das Netz an PKW-Straßen ist besser ausgebaut als das Netz des öffentlichen Nahverkehrs. Von Dahme führen zwei Straßen in die benachbarten Orte, von wo aus über gut ausgebaut Bundesstraßen alle näheren Städte und Gemeinden gut erreicht werden können. In Dahme gibt es ein gut ausgebautes Straßennetz für PKWs. Im Ortsbereich bestehen die Straßen meist aus zwei Fahrspuren für PKW, die auch Fahrräder nutzen können, und Fußgängerwegen auf ein

bis zwei Seiten in Form von 1 m bis 1,5 m breiten Bürgersteigen. Es gibt keine Umgehungsstraßen o.ä., d.h. wer innerorts mit dem PKW einen Weg zurücklegt, fährt automatisch durch den Innenort, so dass hier auch das größte Verkehrsaufkommen herrscht.

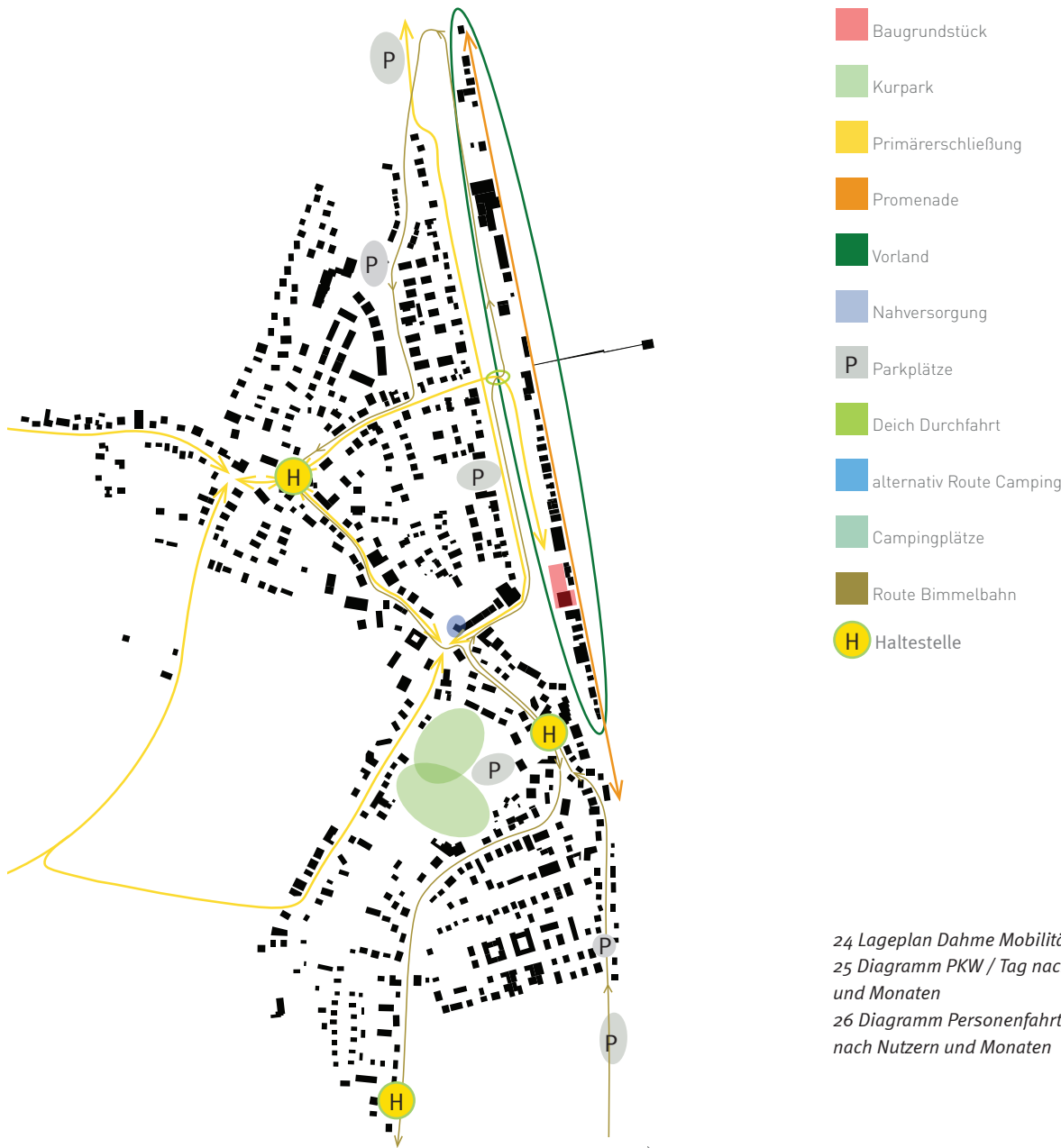
Innerhalb des Ortes sind öffentliche Parkplätze vorhanden, die allerdings vor allem in der Hochsaison nicht ausreichend dimensioniert sind. Des Weiteren sind auf den privaten Grundstücken zu wenig Parkplätze vorliegend. Dies führt zum ausweichenden Parken an den Straßenrändern, was das Ortsbild verschlechtert.

Die Gemeinde weist gute Radfahrmöglichkeiten auf – dazu zählen der gut ausgebaute Radweg entlang des Damms, dem Ostseeküstenradweg. Negativ sind hier die fehlenden Fahrradabstellmöglichkeiten im Deichvorland und im Ort aufzuführen.

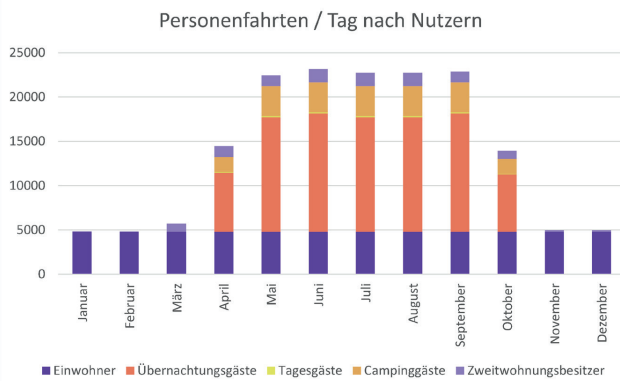
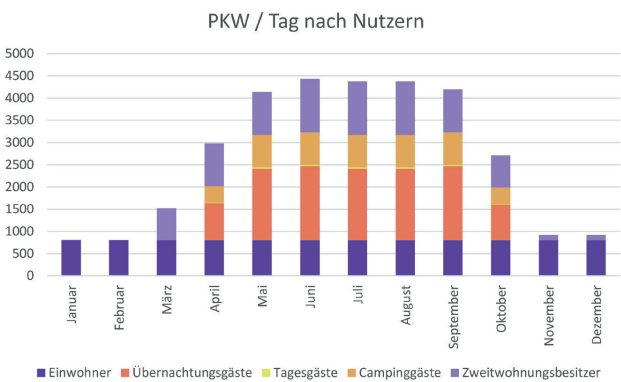
Die Fahrradfahrer teilen sich in Dahme meist die Straßen mit den PKWs. Da das Netz engmaschig ist, kann Dahme gut mit dem Fahrrad erschlossen werden. Bei starkem Verkehrsaufkommen ist das Fahrradfahren allerdings weniger attraktiv und teilweise gefährlich. Da diese Situation meist in der Touristensaison auftritt, ist das Fahrrad für Touristen derzeit das unattraktivste innerörtliche Verkehrsmittel.

Auch für Fußgänger gibt es viele gut ausgebaute Wege. Besonders schön sind einige begrünte Flächen, z.B. entlang des Kurparks und der Dahmer Au. Auch die Strandpromenade, die sich entlang des ganzen Ortes zieht, ist für Fußgänger höchst attraktiv. Der Innenort ist hingegen nicht gut zu Fuß zu erschließen. Es gibt zwar Bürgersteige, diese sind allerdings eher schmal.

Die größte Herausforderung für Dahme ist die saisonale, sehr unterschiedliche Ausnutzung. Während die Infrastruktur im Sommer teilweise überfordert ist, gibt es im Winter sehr viel Platz und der Ort ist eher zu leer.



24 Lageplan Dahme Mobilität
25 Diagramm PKW / Tag nach Nutzern und Monaten
26 Diagramm Personenfahrten / Tag nach Nutzern und Monaten



Jahresverbrauch der Gemeinde Dahme
(Schätzungen)

Gas	3.040.696 m³
Heizöl	769.204 l
Strom	5.971 MWh
Kraftstoff	470.052 l
Primärenergie	ca. 57.000 MWh
CO ₂ -Emissionen	ca. 127.743 t CO ₂

davon

Jahresverbrauch der Wohngebäude

Gas	2.679.339 m³
Heizöl	700.395 l
Strom	2.733 MWh

Jahresverbrauch des Verkehrs

Kraftstoff	342.779 l
------------	-----------

Jahresverbrauch der Wirtschaft

Gas	329.908 m³
Heizöl	61.556 l
Strom	2.713 MWh
Kraftstoff	88.350 l

Jahresverbrauch der Infrastruktur

Gas	31.449 m³
Heizöl	7.253 l
Strom	525 MWh
Kraftstoff	38.923 l

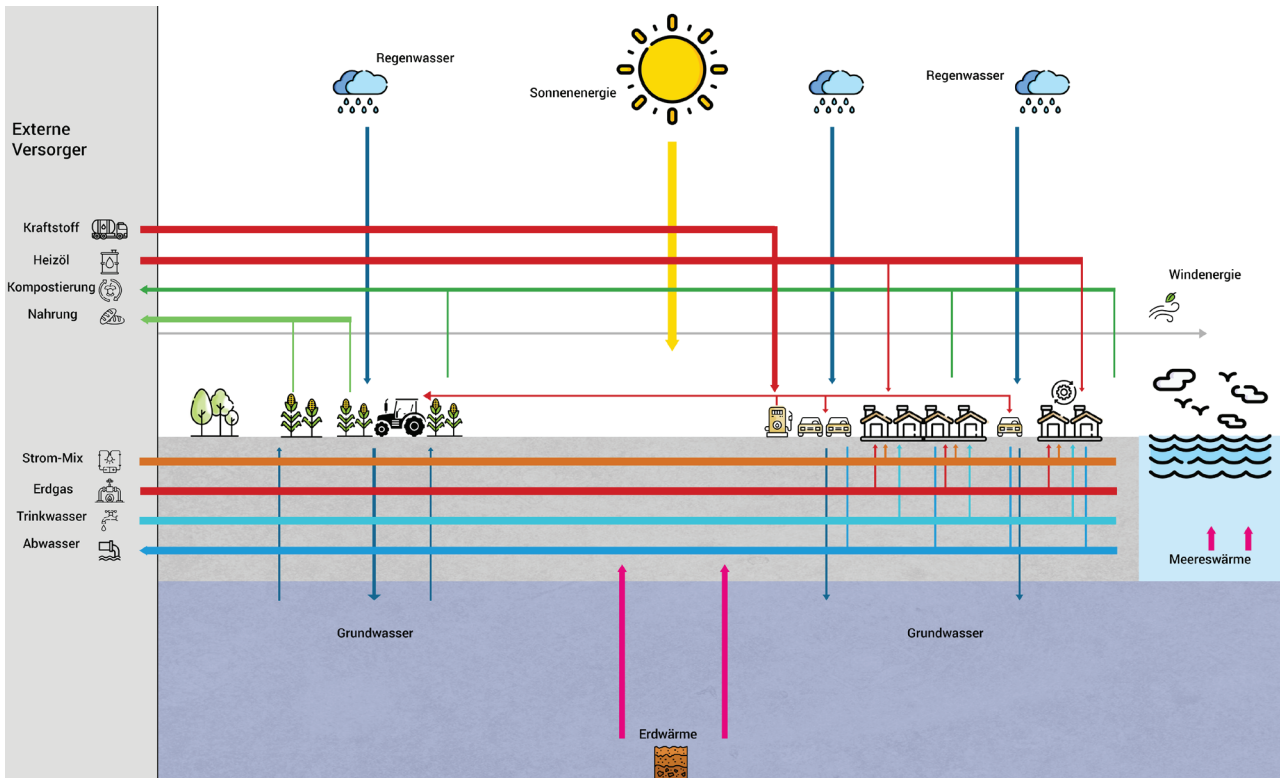
• Energie / Emissionen

In Dahme wird bisher kaum Energie selbst produziert. Es gibt einige wenige PV-Anlagen und ein paar der Neubauten haben bereits neuere Heizsysteme, z.B. Luft-Wasser-Wärmepumpen. Alle weiteren Energien sowie die Versorgung werden von externen Anbietern und Versorgern übernommen. In Dahme existiert ein unterirdisches Versorgungsnetzwerk bestehend aus Trinkwasserzufuhr und Abwasserkanalisation (Mischsystem) und Strom- und Gasleitungen. Der Ort ist abhängig von Energielieferungen von außen.

Das derzeitige Energiesystem des Ortes beruht größtenteils auf fossilen Energieträgern: Erdgas und Heizöl als Heizenergieträger, Strom-Mix und Kraftstoff (Benzin und Diesel für die Mobilität). Mehr als die Hälfte der Endenergie im Jahr wird mit Gas erzeugt und Heizöl macht 20 % aus. Diese Energieträger werden zum Heizen genutzt. Im Winter machen die Heizenergieträger den größten Anteil aus, im Sommer wird mehr Strom und Kraftstoff verbraucht. Dies lässt sich

gut mit der Nutzung in Dahme in Verbindung bringen: Im Winter müssen die Gebäude beheizt werden, es gibt jedoch wenige Nutzer, die andere Energie verbrauchen. Im Sommer müssen keine Gebäude geheizt werden, stattdessen wird Energie für die touristischen Aktivitäten gebraucht.

Hauptenergieverbraucher in Dahme sind Wohngebäude (Wärme und Strom, saisonal und ganzjährig), Wirtschaft (hauptsächlich Tourismus und Landwirtschaft), Infrastruktur der Gemeinde (Versorgung, öffentlicher Raum, Unterhaltung der gemeindeeigenen Gebäude) und Verkehr (Treibstoff, saisonal und ganzjährig). Der Wohnsektor bzw. der Wohngebäudebestand hat mit 64 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch, gefolgt von der Wirtschaft mit 22 %. Betrachtet man den Energieverbrauch nach Monaten fällt auf, dass der Energieverbrauch im Winter mit über 4.600 MWh am höchsten ist, während in den Sommermonaten nur etwas unter 2.000 MWh verbraucht werden. Die meiste Energie in Dahme wird für die Wärmeproduktion aufgewendet.



Potenzielle Erneuerbare Energien

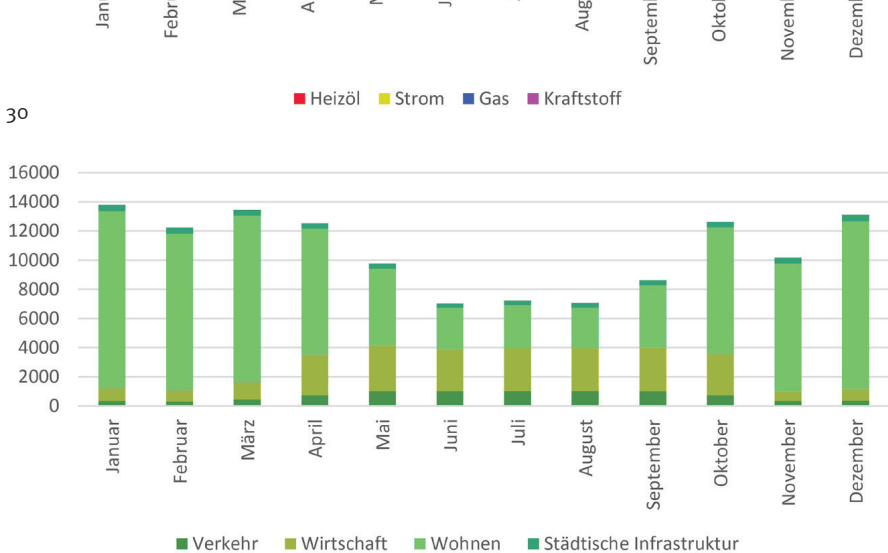
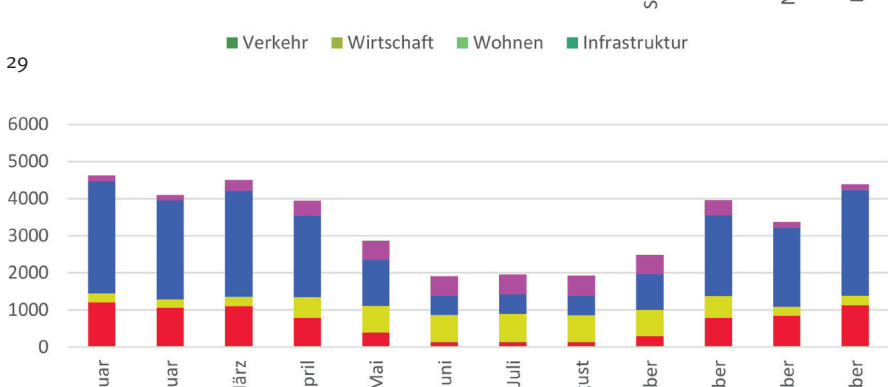
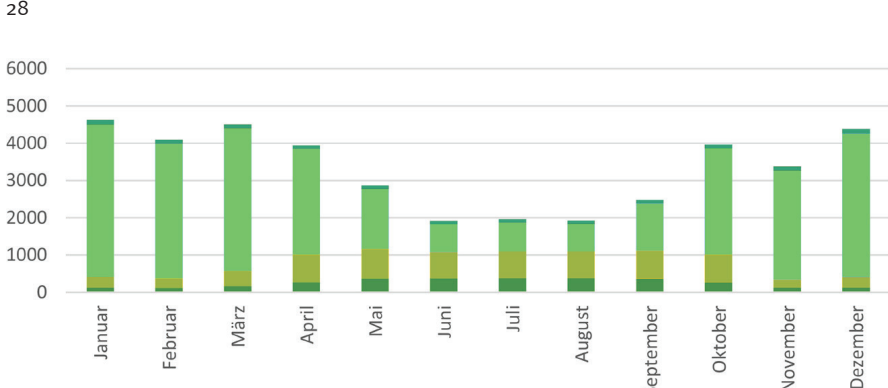
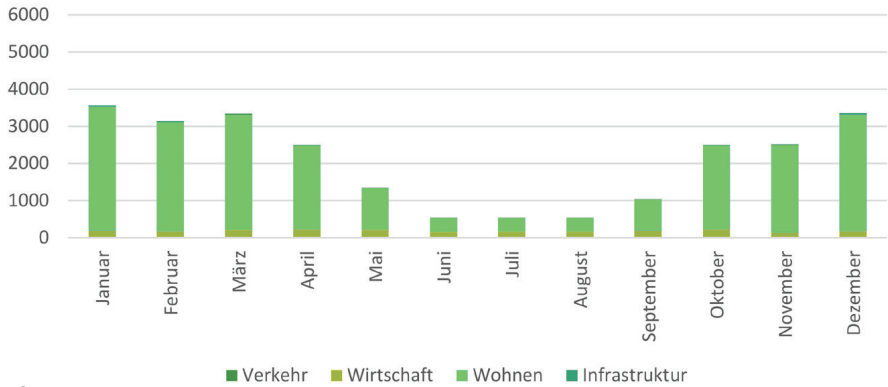
In und um Dahme gibt es einige Quellen, die durchaus geeignet scheinen, den Energiebedarf Dahmes zu decken:

- Sonnenenergie ist vorhanden und könnte zur Wärme- und Stromproduktion genutzt werden.
- Auch Windenergie wäre eine gute Option, allerdings könnte es hier Komplikationen mit dem Naturschutz und der touristischen Nutzung des Ortes geben.
- Die Ostsee als Energielieferant ist prinzipiell geeignet, aufgrund naturschutzrechtlicher Auflagen und dem derzeitigen Stand der Forschung wird sie jedoch nicht in kurz- oder mittelfristiger Zeit zur Verfügung stehen können.
- Geothermie scheint eine bessere Option, obwohl die Datengrundlage zur Untersuchung des Untergrundes sehr dünn ist. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass eine Nutzung der Tiefengeothermie durchaus möglich ist.
- Sehr gut geeignet scheint die Energieproduktion über Biomasse (z.B. Blockheizkraftwerke auf Biomassebasis), eventuell über eine Biogasanlage, da es ausreichend landwirtschaftliche Fläche gibt.

Quelle Text:

- Auszug: Heike Wierer, Mateusz Gali; Entwurf SS 2022

- 27 Lineares Energiesystem in Dahme
- 28 Diagramm Heizenergie nach Sektoren – Verbrauch nach Monaten, in MWh
- 29 Diagramm Endenergie nach Sektoren – Verbrauch nach Monaten, in MWh
- 30 Diagramm Endenergie nach Energieträgern – Verbrauch nach Monaten, in MWh
- 31 Diagramm CO₂-Emissionen in Tonnen – Ausstoß nach Monaten



Aufgrund der geografischen Lage Dahmes direkt an der Ostsee, wird die Gemeinde mit den direkten Auswirkungen des Klimawandels beeinflusst. In diesem Zusammenhang ist besonders der Anstieg des Meeresspiegels zu beachten. Es ist anzunehmen, dass die Ostsee immer weiter an den Ort heran rückt und den Streit infolgedessen in seiner Breite minimiert.

Der innere Ortsteil wurde durch die Verstärkung des Landschutzdeiches von 2010 bis 2013 weitgehend geschützt werden. Allerdings befinden sich nach wie vor zahlreiche private und öffentliche Gebäude, sowie gemeindliche Infrastrukturen an der Promenade und somit im Bereich der Schutzzone. Diverse Regenrückhaltebecken und Zusammenarbeit mit Boden und Wasserverbänden sollen die aktuelle Situation in Zukunft verbessern.

Mit einem Einzugsgebiet von ca. 22.000 Hektar, stellt der Oldenburger Graben den wichtigsten Teil der Entwässerung dar. Durch Interessen vieler Landwirte wurde dieser im Laufe der Zeit trockengelegt und auch heute noch mit großem Aufwand durch mechanische Pumpen trocken gehalten um eine Landwirtschaftliche Nutzung zu ermöglichen. Die entstandenen Koggen dienen heute noch Landwirtschaftlicher Nutzung, haben jedoch den Wasserhaushalt massiv verändert.

Quelle Text:

- Auszug: Luisa Beckstein, Isabella Kusche, Stefan Peters, Benedikt Ellwanger; Entwurf SS 2022
- Auszug: Kim Ina Borchert, Johannes Boscher, Matea Hakenberg; Entwurf SS 2022
- Auszug: Meggers, Kögel, Knochr; Entwurf SS 2022
- Auszug: Florian Erber, Evren Ayan, Maximilian Kolb, Matteo Schürmann; Entwurf SS 2022

• Wasser / Abwasser

Die Versorgung der Gemeinde Dahme mit Trinkwasser erfolgt in der bisher üblichen Weise durch ein terrestri-sches Leitungsnetz. Ein Zweckverband bietet dazu die Versorgung mit Trinkwasser sowie die Entsorgung des Abwassers an. Ob und in welcher Menge Regenwasser für die Nutzung aufgefangen, gespeichert oder aufbe-reitet wird, ist nicht bekannt.

Das Ortsentwicklungskonzept von Timmermann und Helten (2022) beschreibt „Probleme mit der Trinkwasserversorgung“ und nennt explizit veraltete Leitungen und wechselnden Wasserdruck. Die eigentliche Herausforderung ist hier, die Wasserversorgung qualitativ und quantitativ an die bisher stark schwankenden Bewohnerzahlen zwischen Winterhalbjahr und Sommersaison anzulegen.

Dahme besitzt keine eigene Kläranlage. Die Entsorgung des Abwassers erfolgt zusammen mit mehreren Nachbargemeinden über den Zweckverband Karkbrook. Die Aufbereitung der Abwässer erfolgt in einer zentralen Kläranlage im benachbarten Cismar. Damit hat Cismar eine Kläranlage für mindestens 3 kleinere Städte. Dementsprechend fallen 1.900.000 m³ Schmutzwasser an. Auf dem Gebiet der Gemeinde Dahme bestehen separate Regenwasser- und Schmutzwasserleitungssysteme.

Über ein großes Leitungssystem geht es für das Schmutzwasser aus den Haushalten und Gewerbeobjekten zu den Reinigungsanlagen. Getrennt davon wird das Niederschlagswasser von versiegelten Flächen (z.B. Hofeinfahrten und Dachflächen) abgeleitet. Damit dieser Transport reibungslos erfolgt, betreibt der ZVO in seinem Verbandsgebiet ein Kanalnetz mit einer Länge von 1199 km und 525 Pumpstationen. An das Kanalnetz sind ca. 28.000 Grundstücke angeschlossen. Das Schmutzwasser wird derzeit in 38 Kläranlagen des ZVO (d.h Klärwerke, Gebietskläranlagen und Teichkläranlagen) gereinigt. Von 64

Regenrückhaltebecken geht es für das Niederschlagswasser wieder zurück in die Umwelt.

Aktuell wird die 1973 errichtete Wassertaufbereitungsanlage auf einen neueren Stand gebracht (10 Mio. Investition). Dementsprechend gibt es eine Vielzahl an Pumpwerken, um das Schmutzwasser von der Küste weg nach Cismar zu befördern. Mit 1200 Einwohnern hält sich die Belastung in einem überschaubaren Rahmen, hat jedoch zur Hauptsaison einen massiven Hochpunkt durch den Tourismus.

Mit Sicherheit sind die Abwasseranlagen von Dahme, Grömitz und Kellenhusen in der Urlaubssaison am Limit. Die wenigen Neubauten lassen auf wenig bis keine dezentrale Lösungen schließen.

• Ressourcen / Abfall

Die Versorgung mit Wasser, Energie und ein Müllmanagement funktionieren, obwohl Dahme sich stark auf Versorgungsleister von außerhalb verlässt. Einen Teilbereich leistet der Bauhof, der organisatorisch sehr gut aufgestellt ist, das Gebäude weist hingegen erhebliche Mängel. Auch das Versorgungsnetz braucht dringend Wartung und zum Teil Erneuerung: So ist z. B. die Versorgung mit Internet nur mangelhaft gegeben.

Die Gemeinde Dahme hat bei der Nutzung der vorhandenen Ressourcen erhebliches Potential, dass aktuell nicht ausgeschöpft wird. Abgesehen von den energetischen Ressourcen gibt es auch einige natürliche Ressourcen als Rohbaustoffe. Einerseits sind natürlich Lehm- und Tonböden vorhanden mit denen man den Naturrohstoff Lehm nutzbar machen kann. An den Stränden der Ostsee liegt abgestorbenes Seegras und verrottet nicht. Auch diese Eigenschaft des Materials kommt seiner Funktion als Dämmung zugute. Zudem kann mit sehr geringem Energieaufwand aus dem Meereslaub nachhaltiger Dämmstoff hergestellt werden, dass sehr gut Feuchtigkeit reguliert.

Die Abfallentsorgung in Dahme findet für alle 4 Tonnen (Restmüll, Biomüll, Gelbe Tonne und Blaue Tonne) statt. Für die Entsorgung ist der Zweckverband Ostholstein (ZVO) zuständig. Eine eigene Mülldeponie oder Recyclinghof hat Dahme nicht. Hierfür muss der Weg Richtung Heiligenhafen oder Neustadt i.O. aufgenommen werden, um den Recycling Müll zu entsorgen.

Die Abfallströme im Plangebiet sind vielfältig und durch verschiedene Nutzungen / Ereignisse begründet. Hierzu finden sich zunächst zwei Hauptgruppen, welche wiederum durch Untergruppen feiner gegliedert werden:

1. Hauptgruppe Menschengemachte Abfälle, Untergruppen:
- Haushaltsabfälle
 - Gewerbeabfälle
 - Touristische Abfälle aus öffentlichen Mülleimern (zumeist als Restmüll entsorgt) oder durch das Reinigen der Strandbereiche
 - Elektroabfälle
 - Schrott
 - Altglas
 - Sondermüll
 - Sperrmüll
 - Bauabfälle
 - Altpapier
2. Hauptgruppe Natürliche Abfälle, Untergruppen:
- Landwirtschaftliche Abfälle
 - Bioabfälle aus Haushalten und vom Gewerbe
 - Treibsel vom Strand (Algen, Seegras, Treibholz, etc.)
 - Tierkörper (Land- und Meeres-tiere)

• Touristische Abfälle

Sie fallen eher saisonal an (Sommer). Durch die temporär hohe Auslastung unterliegt dieser Abfallstrom sehr starken Schwankungen. Um die im Sommer anfallenden Abfallmengen behandeln zu können, müssen Anlagen mit entsprechenden Kapazitäten ganzjährig vorgehalten werden, obwohl in weniger starken Tourismusmonaten die Auslastung für diese Infrastruktur u.U. gar nicht gegeben ist. Die Kosten für die Aufrechterhaltung des Betriebes mit gleichen Kapazitäten müssen jedoch beglichen werden.

• Landwirtschaftliche und Bioabfälle

Diese Arten von Abfall sind ebenfalls saisonal bedingt und fallen zum größten Teil im Sommer an. Der Großteil besteht dabei aus pflanzlichen Resten, welche aus der Lebensmittelproduktion landwirtschaftlicher Betriebe stammen, aus Grünschnitt privater Haushalte sowie kommunaler Grünflächen. Bioabfälle aus der Gastronomie / Hotellerie fallen ebenfalls überwiegend saisonbedingt an und übersteigen die für einen normalen Haushalt anfallenden Mengen.

• Treibsel in Form von Algen, Seegras und Treibholz

Algen und Seegras werden nach bestimmten Zyklen immer wieder an die Strandflächen angeschwämmt und bilden für die Besucher bzw. den Tourismus ein eher negatives Erlebnis. Um dies zu vermeiden muss der Strand immer wieder aufwendig gesäubert / geräumt werden. Der maschinelle Aufwand für diese Säuberungen ist hoch und sowohl für die Umwelt selbst als auch für die Kassen der Gemeinde belastend. Treibholz tritt eher vereinzelt auf stellt in der Regel keine große Belastung dar.

Treibgut in Form von Kunststoffen und ähnlichen Produkten müssen gesondert gesammelt und als Sondermüll eine entsprechende Behandlung erfahren, damit es ggf. wieder einem Stoffkreislauf zugeführt werden kann.

Biomasse: 2,46 Millionen Liter + (Grünschnitt, angeschwemmte Algen)

Im Bundesdurchschnitt produziert ein Bürger 2,14 t Bioabfälle verschiedenster Art am Tag. Dazu zählen Grünschnitt, Essensreste, etc.). Der anfallende Biomüll der Dahmer Bürger umfasst somit faktorisiert 1,7 Millionen Liter. Hinzu kommen mit etwa 800.000 Touristen im Jahr weitere 660.000 Liter. Das entspricht einer Summe von 2,46 Millionen Liter.

Die entstandene Biomasse kann auf natürlichem Wege zu Kompost und damit wieder zu für die Umwelt nützlichem Material verarbeitet werden. Eine alternative bietet u.U. die Möglichkeit der Silage als Futtermittel für die Landwirtschaftliche Viehhaltung (Lebensmittelgewinnung). Hierfür wiederum kommt jedoch nur ein kleinerer Teil in Frage. Hierin steckt auch ein enormes Potential für eine thermische Verwertung durch Bioreaktoren.

Bau- und planungsrechtliche Vorgaben

Um zu verstehen, welche rechtlichen Hürden bei der Planung und Ausführung eines solchen Gebäudes zu beachten sind, sollte man wissen, dass das öffentliche Baurecht grundsätzlich in zwei Abschnitte unterteilt ist.

Erstens das Bauplanungsrecht, welches vor allem durch Baugesetzbuch (BauGB) und Baunutzungsverordnung (BauNVO) geregelt ist. Hier handelt es sich um öffentlich-rechtliche Vorschriften (Art und Maß der baulichen Nutzung), welche im Grunde die Rahmenbedingungen für die Bebauung eines Grundstückes, beziehungsweise größerer städtebaulich zu betrachtenden Gebiete setzt.

Zweitens das Bauordnungsrecht, welches durch die Landesbauordnung (LBO) geregelt ist. Hier geht es überwiegend um die Bebauung selbst. Neben allgemeinen Vorschriften werden auch Anforderungen an Bauausführung und Bauprodukte gestellt. Für den Vergleich der zwei Entwürfe sind hier die Abschnitte Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rettungswege, Öffnungen, Umwehrungen; Technische Gebäudeausrüstung und Nutzungsbedingte Anforderungen besonders relevant, wobei diese Punkte bei den Arbeiten in der Regel nicht vertieft wurden, da weniger Detailfragen geklärt werden sollten, sondern der architektonische Entwurf im Vordergrund stand.

Neben dem öffentlichen Baurecht gibt es das private Baurecht zu beachten, welches sich mit den rechtlichen Beziehungen der am Bau Beteiligten (Werkverträge, VOB, HOAI) beschäftigt. Da es sich hierbei – seien es kleine Instandhaltungsmaßnahmen oder größere Bauvorhaben – um alltägliche Dinge in der Verwaltung einer Gemeinde handelt, muss hierauf in diesem Kontext nicht weiter eingegangen werden. Für die Entscheidung über einen Gebäudeentwurf ist dieses Thema irrelevant.

Zuallererst sollte man bei dem Aspekt Baurecht in Bezug auf den Übergang vom Entwurf zur Ausführungsplanung beachten, dass die Gemeinde als Bauherr direkt an der Quelle sitzt und dieses Privileg auch nutzen sollte. Gemeint ist der enge Kontakt mit dem zuständigen Bauamt der Verwaltungsgemeinschaft Grömitz, zu der die Ortschaft Dahme gehört.

Von Beginn des Planungsprozesses an (Entwurfsplanung) sollten die Mitarbeiter des Bauamtes informiert und um Rat gefragt werden, um zu garantieren, dass die Mitarbeiter die Umsetzung des Entwurfes voll und ganz unterstützen, aber vor allem rechtzeitig Bedenken und Änderungsvorschläge äußern können, damit darauf in der Planung unverzüglich eingegangen werden kann, was Planungskosten und vor allem Zeit spart. Die Erteilung der Baugenehmigung kann so nämlich beschleunigt werden, da alle Unklarheiten seitens Planer und Behörden schon vor Aufgabe des Bauantrages geklärt werden können.

Folgende Gesetze und Normen sind im frühen Planungsprozess besonders zu berücksichtigen und haben Einfluss auf Gestalt und Nutzbarkeit des Gebäudes.

• DIN-Normen

Die für den Hochbau relevanten DIN-Normen (Deutsches Institut für Normung) kommen ab der Ausführungsplanung ins Spiel. Zudem sollten ergänzend alle verfügbare Richtlinien hinzugezogen werden, die unter anderem Vorschläge für Ausführungsdetails liefern und auf weitere Informationen für die Ausführung entsprechender Details hinweisen.

Die spezifischen DIN-Normen regeln die technische Ausführung und sind in den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ATV) nach Gewerken zu gliedern. Somit handelt es sich um das private Baurecht. Sorge für die Einhaltung tragen die Planer und Fachplaner und die jeweiligen Gewerke und haften im Rahmen der Gewährleistung nach VOB und BGB.

Da die zu vergleichenden Arbeiten überwiegend im Detailgrad der Entwurfsplanung bearbeitet wurden (Zeichnungen maximal Maßstab 1:100, nur ansatzweise Nachweise für öffentlich-rechtliche Genehmigungen und für Ausführung notwendige Einzelangaben), können bis auf die DIN 277 und vielleicht auch DIN 276 alle anderen Normen außer Acht gelassen werden, da sie keine Vergleichskriterien der beiden Entwürfe bilden können.

Die DIN 277 ist relevant für den Flächennachweis der geforderten Räume (Raumprogramm). Sie regelt die Ermittlung von Grundflächen und Rauminhalten eines Gebäudes. Die DIN 276 ist hilfreich, um einen Überblick über die Kosten des Projektes zu erlangen. Auf Grundlage der nach DIN 277 ermittelten Mengen können nach der DIN 276 die Projektkosten und entsprechend Honorare nach HOAI ermittelt werden.

• Gebäudeenergiegesetz

Das Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG) macht Vorgaben bezüglich der energetischen Qualität von Gebäuden und den Einsatz erneuerbarer Energien und gilt für alle Bauvorhaben ab November 2020.

• Landesbauordnung (LBO SH)

• Abschnitt 4 (LBO SH) – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Wände, Decken, Dächer

Brandschutz ist Ländersache und deshalb in der jeweiligen Bauordnung geregelt. Hier werden Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen gestellt. Dies hat Einfluss auf die Dimensionierung und den Aufbau von Wänden, Decken und Dächern und sollte deshalb schon im frühen Entwurf berücksichtigt werden.

• Abschnitt 5 (LBO SH) – Rettungswege, Öffnungen, Umwehrungen

Grundlegend ist hier vor allem die Gewährleistung zwei voneinander unabhängiger Rettungswege ins Freie. Des Weiteren geht es um die Sicherstellung der Erschließungsmöglichkeiten im Brandfall durch Vorgaben in Materialwahl etc.

• Abschnitt 6 (LBO SH) – Technische Gebäudeausrüstung

Auch in diesem Abschnitt sorgen Vorgaben dafür, Brandursachen und -beschleuniger an technischer Gebäudeausrüstung zu vermeiden. Da dies in den Detailgrad der Ausführungsplanung geht, wurde dieser Abschnitt bei den eingereichten Entwürfen noch nicht ausgearbeitet.

• Abschnitt 7 (LBO SH) – Nutzungsbedingte Anforderungen

Nutzungsbedingte Anforderungen sind vor allem Qualitäten, die durch gewisse Standards beziehungsweise Mindestwerte bei zum Beispiel Belichtung, Belüftung und Raumhöhe geregelt werden, um dem Nutzer einen angenehmen und vor allem gesunden Aufenthalt zu bieten, sich aber unter anderem zwischen den verschiedenen Gebäudeklassen unterscheiden können.

• Gebäudeklassen (1. Teil, §2 Abs. 4)

Das Bestandsgebäude Haus des Gastes ist in die Gebäudeklasse (GK) 3 einzuordnen, da es ein sonstiges Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m ist. Mit der Höhe ist die der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Aufenthaltsraumes gemeint. Außerdem verfügt das Gebäude über mehr als zwei Nutzungseinheiten mit insgesamt mehr als 400 m², und kann dadurch nicht in die GK 2 eingeordnet werden. All dies hat Einfluss auf Brandschutzvorkehrungen, Dimensionierung von Bauteilen, die Umsetzbarkeit von Umbaumaßnahmen und einiges mehr.

Quelle Text:

- Baugesetzbuch (BauGB 2017)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO 2017)
- Auszug: Landesbauordnung Schleswig-Holstein (LBO SH)
- Gebäudeenergiegesetz (GEG 2023)
- DIN 276
- DIN 277
- HOAI

Gesetzliche Grundlagen:

- Es gilt seit dem 20.06.2021 der **Bebauungsplan Nr. 33**. Dessen Rahmenvorgaben sind zwingend einzuhalten.
- Und damit verbunden:
- **Baugesetzbuch (BauGB) – 2017**
Hier der § 9
- **Baunutzungsverordnung (BauNVO) – 2017**
Hier jeweils die, die am 1. Tag der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB galt

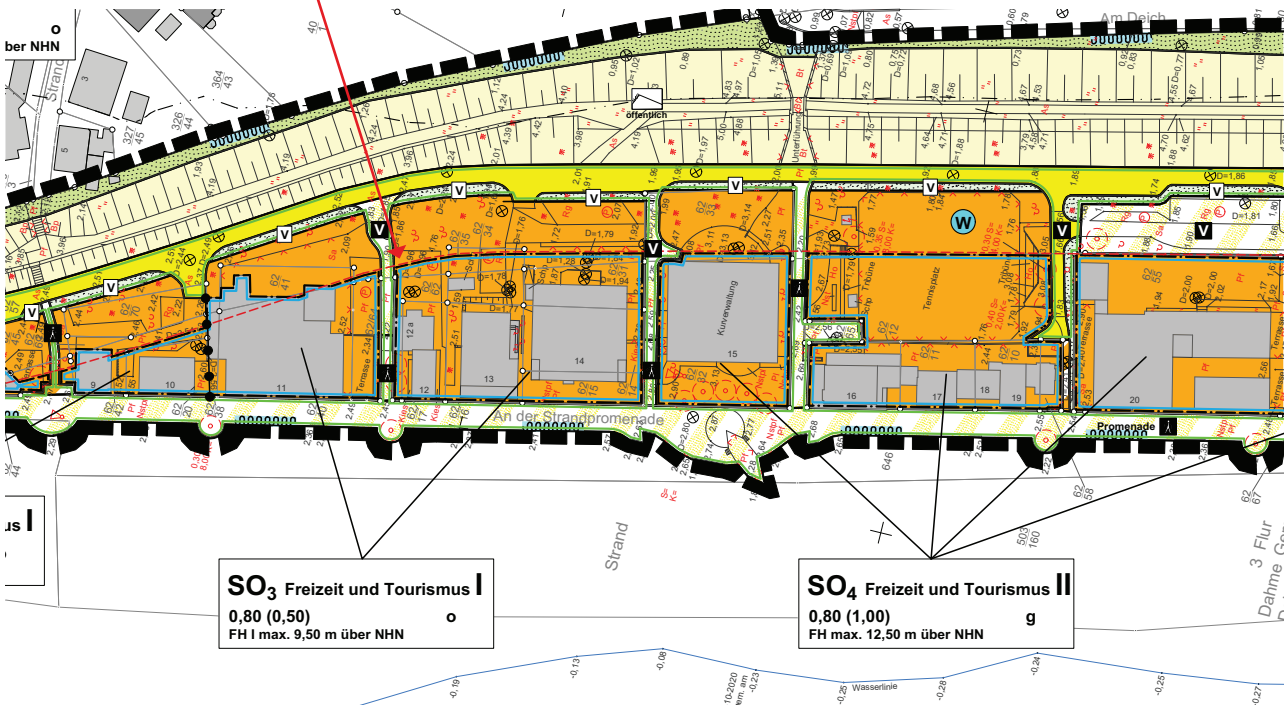
32 Auszug B-33 Plan Dahme

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches

Sonstiges Sondergebiet (§ 11 BauNVO), hier: Gebiet für Freizeit und Tourismus, Kiosk / WC, Kiosk, Beachlounge, Veranstaltungsfläche

Grünflächen

Überbaubare Grundstücksgrenze



Nach dem Bebauungsplan Nr. 33 gehört das Haus des Gastes in

SO4 Freizeit und Tourismus II:
0,80 (1,00) g
FH max. 12,50 m über NNH

- SO4 Freizeit und Tourismus = Art der baulichen Nutzung – Sonstiges Sondergebiet – Freizeit und Tourismus (§ 11 Abs. 2 BauNVO): **Nur der Freizeit und dem Tourismus dienende Nutzungen**, die der Strandversorgung dienen und dem gewerblichen Fremdenverkehr.
- II = **Zwei Vollgeschosse** (§ 20 (1) BauNVO: Als Vollgeschosse gelten Geschosse, die nach landesrechtlichen Vorschriften Vollgeschosse sind oder auf ihre Zahl angerechnet werden.)
- 0,80 = Grundflächenzahl 0,80 (§ 19 (2) BauNVO)
Grundstück Haus des Gastes: 1.517 m²
1.517 m² x 0,8 = 1.213 m² für Gebäude, Terrassen und Balkone als reine überdeckte Fläche
Hinweis: 20 m Bauverbotszone zum Deichfuß, Ebenerdige und beseitigbare Nebenanlagen sind da mög-

lich. Keine hohen Bauten!!!

Grundstück Tennisplatz: 1.873 m²
1.873 m² x 0,8 = 1.498 m² für Gebäude, Terrassen und Balkone als reine überdeckte Fläche

- (1,00) = Geschossflächenzahl 1,00 (§ 20 (1) BauNVO)
Grundstück Haus des Gastes: 1.517 m²
1.517 m² x 1,0 = 1.517 m² für Gebäude mit Vollgeschossen
Grundstück Tennisplatz: 1.873 m²
1.873 m² x 1,0 = 1.873 m² für Gebäude mit Vollgeschossen
Platz in Baugrenze: 1.030 m²
- g = **geschlossene Bauweise** (§ 22 Abs. 3 BauNVO: (§ 20 (1) BauNVO: In der geschlossenen Bauweise werden die Gebäude ohne seitlichen Grenzabstand errichtet, es sei denn, daß die vorhandene Bebauung eine Abweichung erfordert.) Das Grundstück Haus des Gastes ist von Verkehrsflächen gerahmt. An das Grundstück Tennisplatz grenzen keine Gebäude. Also gilt § 6 Landesbauordnung Schleswig-Holstein (LBO): § 6 Abs. 5: **Die Tiefe der Abstandflächen beträgt 0,4 H, mind. 3 m.** ... Mit Hinweis auf § 6 Abs. 2: Abstandflächen sowie

Abstände nach § 31 Abs. 2 Nr. 1 und § 33 Abs. 2 müssen auf dem Grundstück selbst liegen. Sie dürfen auch auf öffentlichen Verkehrs-, Grün- und Wasserflächen liegen, jedoch nur bis zu deren Mitte. ...

- FH max. 12,50 m über NNH = **Die Firsthöhe** bezieht sich auf Normalhöhennull, also 12,50 m – 3,13 m = **9,37 m hohe Gebäude möglich**

Baugestalterische Festsetzungen (§ 9 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 84 LBO)

- (1) Dach: Hauptgebäude in den Sondergebieten Freizeit und Tourismus dürfen nur Dächer als symmetrisch bzw. gleichschenklige Sattel- oder Walmdächer mit einer Mindestneigung von 20 Grad haben.
- (2) Einfriedigung: Im Falle der Einfriedigung der Grundstücke ist diese bis zu einer Höhe von 1,5 m zulässig.

Das gesamte Gebiet liegt im Deichvorland gemäß § 82 Abs. 1 Abs. 2 **Wassergesetz des Landes Schleswig-Holstein (Landeswassergesetz – LWG SH)** und im Hochwasserrisikogebiet an der Küste gemäß § 82 Abs. 1 Nr. 4 LWG SH. Somit sind im Rahmen der Bauanträge die Genehmigungen beim LKN einzuholen, die überprüfen, dass die Auflagen an den Hochwasserschutz beachtet werden.

Zur Minimierung der Hochwassergefahren wird für bauliche Anlagen oder die Nutzung von baulichen Anlagen in Hochwasserrisikogebieten an der Ostseeküste die Einhaltung folgender Grundsätze vorgeschrieben:

- Verkehrs- und Fluchtwege auf mind. NNH* + 2,40 m
- Räume mit Wohnnutzung/ Räume zum dauernden Aufenthalt von Menschen auf mind. NNH* + 2,90 m
- Räume mit gewerblicher Nutzung auf mind. NNH* + 2,40 m

- Lagerung wassergefährdender Stoffe auf mind. NNH* + 2,90 m

- Erosionssichere Gründung gegen Unterspülung

- Vorkehrungen zur Sicherung gegen Auftrieb bei Lagerbehältern, Bauwerken etc.

* Normalhöhennull (NNH) = 3,13 m

Bei Unterschreitung der vorgenannten Höhen können Ausnahmen zugelassen werden, wenn beispielhaft folgende Schutzvorkehrungen vorgesehen werden:

- entsprechende Vorgaben für Sockel-, Brüstungs- oder Schwellenhöhen, Lüftungseinrichtungen, Lichtschächten etc....
- besondere Sicherungsmaßnahmen oder ein Verbot der Lagerung wassergefährdender Stoffe (Brennstoffe, Chemikalien, Fäkalien etc.)

Quelle Text:

- evtl. besondere Sicherheitsmaßnahmen für Haustechnikanlagen und Hausanschlüssen Einrichtungen gegen Rückstau in Ver- und Entsorgungsanlagen (Rückschlagklappe)
- Anordnung von Massivbauweisen und Ringankern
- Vorkehrungen zur Sicherung gegen Auftrieb („Ankerlast“)
- Vorkehrungen für Abwehrmaßnahmen (Abschotten von Tiefgaragen, Eingängen, Kellern oder anderen tiefer liegenden Bereichen durch mobile Hochwasserschutzwände, Dammbalken, Sandsäcke etc.)
- Vorkehrungen gegen Wellenschlag, Eisgang und Unterspülung insbesondere bei Glasfassaden etc.

- Auszug: PLANUNG kompakt STADT (Gabriele Teske) Eutin; Präsentation: Gemeinde Dahme „Haus des Gastes“ für die Gemeinde. Gemeindliche Planungsziele. 09/2021
- Auszug: Begründung Bebauungsplan Nr. 33 der Innenentwicklung der Gemeinde Dahme zwischen dem Deich und der Strandpromenade, begrenzt im Norden durch die Bebauung der Freilichttribüne und einer südlichen Begrenzung hinter der letzten Bebauung im Vordeichgelände. 05/2021
- Baugesetzbuch (BauGB 2017)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO 2017)
- Auszug: Landesbauordnung Schleswig-Holstein (LBO SH)
- Auszug: Wassergesetz des Landes Schleswig-Holstein (Landeswassergesetz – LWG SH)

SWOT-Analyse Lage

Standort und Demographie Dahme	
Stärken	Schwächen
• Attraktive Lage an der Ostsee, Seeklima • Naturnahe Lage: Waldflächen, Wasserflächen (z. B. Dahmer Au), Naturschutzgebiete (z. B. Oldenburger Graben, Dahmer Moor) • Archäologie (Megalithgräber, Motte 13. Jahrhundert) • Nähe zu Lübeck und Hamburg • Weitgehend konstante Bevölkerungszahl seit 20 Jahren	• Waldflächen nicht vernetzt • Kaum kulturell nutzbare Außenräume • Megalithgräber und Turmhügel kaum / nicht erforscht • Hoher Anteil der Bevölkerung 65+ (42,3%) • Anteil der erwerbstätigen Bevölkerung (18-64 Jährige) sinkend (48,2%) • Anteil Kinder und Jugendliche in den letzten Jahren gesunken
Chancen	Risiken
• Erhöhung der Attraktivität durch Verbesserung des Ortsbildes und durch die Erneuerung der Infrastruktur • Naturnahe Lebensweise (Ernährung, Meditation, Wellness, Sport) • Nutzung Waldfächen für Erholung, Sport, Wellness • Wasserbezogener Sport (Segeln, Surfen, Tauchen) • Ausstellungen + Museen	• Negativer Einfluss auf Naturschutz durch erhöhte Nutzung der Naturräume und bauliche Eingriffe • Fachkräftemangel aufgrund der sindenken Anzahl an erwerbstätiger Bevölkerung

33 SWOT-Analyse Lage: Standort und Demographie Dahme

Lage Haus des Gastes	
Stärken	Schwächen
• Attraktive und exponierte Lage an der Strandpromenade • Meeresblick • Nähe zum Ortskern, Kurpark, zur Haltestelle, Parkplätzen • Gute Erreichbarkeit über Rad oder fußläufig	• Lage vor dem Deich -> Überflutungsgefahr bei Hochwasser • Exponierte Lage für den kalten Wind von der Ostsee • Bauliche / optische, arbeitstechnische und architektonische Mängel des Gebäudes (aus Brandschutzgründen geschlossen)
Chancen	Risiken
• Erhöhung der Attraktivität des Ortes durch architektonische und funktionelle Aufbesserung des Gebäudes, Mehrwert für Gemeinde • Beitrag zum Klimaschutz durch nachhaltige und zukunftsfähige Sanierung und Umnutzung des Gebäudes -> Leuchtturmcharakter	• Hochwasserrisikogebiet • Beschädigung des Baukörpers durch Einflüsse von Wind und Salz- wasser • Hohe Investitionskosten für die Sanierungsarbeiten

34 SWOT-Analyse Lage: Lage Haus des Gastes

Klimadaten Dahme	
Stärken	Schwächen
• Feuchtes gemäßigtes Klima, ganzjährig angenehme Temperaturen (nicht zu heiß im Sommer, nicht zu kalt im Winter) • Geologie + Landschaft -> Ebene Topographie und leicht zu bearbei- tende Böden • Natürlichen Wasserreservoirs (Meer, Bach) -> Kühlung im Sommer durch Verdunstung • Erhöhtes Windaufkommen -> Nutzung Windenergie möglich • Damm / Küstenschutzanlage 2013 ertüchtigt inkl. Klimareserve	• Lange, größtenteils bewölkte Winter, teilweise bewölkte Sommer • Erhöhtes Windaufkommen -> Erosionsgefahr, versiegelte Flächen bereits vorhanden • Negative Einflüsse von Wind und Salzwasser auf Gebäude • Bis jetzt kaum Nachhaltigkeits- und Klimaschutzmaßnahmen
Chancen	Risiken
• Verfügbarkeit erneuerbarer Energien (Wasser ganzjährig, Wind ganzjährig, Sonne hauptsächlich Sommermonate) • Verfügbarkeit Regenwasser ganzjährig • Retentionsflächen für Oberflächenwasser (z. B. Oldenburger Graben) • Hinterland des Regionaldeichs (Dahmer Moor) kann durch Wieder- vernässung / überbrückte Öffnung im Deich ein Highlight für Natur- liebhaber werden -> CO₂-Senke, seltene Brackwasserflora und -fauna • Erstellung eines Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskonzept -> Mög- lichkeit Dahme zur CO₂-Neutralität und Nachhaltigkeit zu führen und grundlegend aufzubauen	• Naturschutz im Hintergrund, da Tourismus Priorität hat -> Zerstörung der vorhanden Flora und Fauna und der Naturschutzgebiete, wie Gewässer und Moore • Hochwasser, Sturmfluten, Landverluste, Gebäudeschäden • Negative Folgen des Klimawandels auf Gesundheit, Landwirtschaft und Tourismus • Durch zunehmend steigende Temperaturen / Jahr -> Gefahr von Verlust der Bodendiversität, Anstieg weiterer Erosionen durch Wind • Auf das Risiko von Umwelteinwirkungen (z. B. Überschwemmun- gen) muss auch architektonisch reagiert werden • Was passiert in Katastrophenfällen? Wer ist zuständig? (z. B. Pumpenausfall, Überschwemmungen, extremes Wetter)

35 SWOT-Analyse Lage: Klimadaten Dahme

Städtebauliche Analyse – Raum	
Stärken	Schwächen
• Ostseebad mit direktem Meeresbezug • Blickbeziehung zum Meer von vielen öffentlichen Bereichen und Gebäuden • Vielfältiger Raum: Naturschutzgebiet, Naturlandschaften, Steilkü- ste, Dünen, Deich, Wald, Seen, Moor, Außenlandschaft -> Aufent- haltsqualität im Umland, Erholungsräume und Artenvielfalt • Breiter Sandstrand mit Dünenvegetation am Ort • Gesundheitsaspekt durch salzhaltige Luft an der Ostsee und ländli- che Lage -> Erholungspotential • Kleinteilige Dorfstruktur, geringe bauliche Dichte (privat, öffentlich) • Durchgrünte Ortstruktur mit Privatgärten • Präsenste und moderne Strandpromenade mit örtlich konzentrierten Einkaufs-und Essensmöglichkeiten • Kurpark in der Stadt mit Vegetation, Teichen und Spazierwegen bietet Erholungspotential • Fußläufige Erreichbarkeit des Strandes und weiterer öffentlicher sowie touristischer Einrichtungen • Geschichtlich und kulturell wertvolle, auch bädertypische Gebäude und Stätten, vereinzelt noch Fischerkaten • Denkmalgeschütztes Leuchtturm-Ensemble auf dem Dahmeshöved • Archäologische Siedlungsreste aus der Slawenzeit Hafen von Stari- grad, Hügelgräber u.ä., z. B. Oldenburger Graben als historisches und naturräumliches Kleinod mit früherer Hafeneinfahrt von Starigrad	• Wohnraum wird hauptsächlich für Tourismus genutzt -> Zweitwohnsitze/ Ferienwohnungen • Homogene Nutzungsstruktur • Zersiedelung • Hoher privater Flächenverbrauch (EFH) • Bebauungsdichte nicht effektiv • Ortskern ist räumlich nicht definiert • Wenig Identifikationsmöglichkeiten, nahezu keine Beispiele für Architektur mit Ortsbezug • Grünflächen nicht zusammenhängend, Vegetation im Ort nicht optisch ansprechend, artenreich oder insektenfreundlich • Wenig Aufenthaltspotenzial im Grünen innerhalb des Kurortes • Kurpark wird kaum genutzt, durch Lage hinter dem Bauhof und unattraktive Gestaltung nicht als wertvoller Ort mit Erholungs- und Aufenthaltsqualität wahrnehmbar • Viele Parkplätze in sehr guten Ortslagen, statt z. B. Wohnraum • Weitere Stärkung der Strandpromenade, kein Konzept für Innerorts • Optische und technische Mängel bei Großteil der öffentlichen Gebäude • Seebrücke als naturnahes Bauwerk ist nicht attraktiv gestaltet und sanierungsbedürftig • Viele Flächen landwirtschaftlich genutzt, vorbelastet
Chancen	Risiken
• Interesse der Bevölkerung an einem zukunftsfähigen, klimaschüt- zenden und nachhaltigen Dahme, bei Erhalt der Tradition und des Ortsbildes • Umlandwanderung durch Entwicklung des Wohnungsmarkts • Attraktive Verbindung schaffen, Blickbezüge Ostsee – Stadt • Wachstum und Diversifizierung im Tourismus • Aufrechterhaltung von Infrastruktur • Kurze Entfernungen innerorts • Natur- und Kulturerlebnismöglichkeiten • Verbindung der Naturhighlights und Informationsmaterial (z. B. Erhalt des Regionaldeichs als touristische Route, innerörtliche Bio- topverbund entlang Dahmer Au) • Renaturierung Dahmer Moor zugunsten des Klimaschutzes und der Artenvielfalt • Durchgrünung der Ortslage insbesondere mit Obst- und heimischen Großbäumen • Optimierung der Begrünung des Ortsrandbereichs • Bessere Anbindung, Auffindbarkeit des Kurparks als zentralen Ort generieren und Aufenthaltsqualitäten herausarbeiten (Bezug zur Dahmer Au aufbauen) • Schaffung eines touristischen Zentrums mit leichter Auffindbarkeit • Entwicklung eines attraktiven Ortszentrums und Stärkung des Ortskerns durch Nachverdichtung / bessere Anbindung an die Pro- menade, Ansiedlung von (Klein-)Gewerbe im oder am Ort • Ausweisung neuer Nutzungen durch Bauleitplanung ermöglichen (Gewerbeansiedlung in einem eigenen Gewerbegebiet) • Setzung von Gebäuden mit saisonverlängernder Funktion • Wohlfühlfaktor für Bewohner und Touristen durch private Rückzugs- möglichkeiten auch bei Hochbetrieb in der Saison • Identitätsstiftende Architektur • Umnutzung / Sanierung bestehender Gebäude • Erneute Verfügbarkeit günstiger Grundstücke bei nicht sanierungs- fähigen Gebäuden nach Umsiedlung deren ehemaliger Nutzung an strategisch bessere Standorte	• Druck durch den Tourismus • Saisonale Schwankungen • Aktuelle Bebauungsstruktur und weit verteilte Standorte der öffent- lichen Gebäude lassen ein räumliches Zusammenlegen vieler Funk- tionen nicht zu • Flickschusterei (langfristig zeit-und kostenaufwändige Kleinrepara- turen statt einer einmaligen nachhaltigen Instandsetzung) • Zerstörung des Stadtbildes durch überdimensionale Bauwerke • Investorenarchitektur bei neuen Wohn- und Geschäftsgebäuden • Discounter, Baumärkte, Ketten-Restaurants • Geringes Angebot von Wohnraum (barrierefrei) angesichts demo- graphischen Wandels • Sich verschärfender Fachkräftemangel und Generationenwechsel sowie Konkurrenz um Arbeitnehmer innerhalb des Landkreises zulas- ten ländlicher, schlechter erreichbarer Räume • Zunehmende Versiegelung • Einfluss zu vieler Menschen / Touristen auf natürliche Prozesse der Natur -> z.B. Vermüllung, Lärm etc. • Entfall des Dahmer Moors als Naturerlebnisort durch Entwidmung des Regionaldeiches • Negative Auswirkungen des Klimawandels (steigender Meeresspie- gel, Überflutungen, Hitze, Dürre, vermehrt Bewässerung usw.) • Artensterben durch fortschreitende Klimaerwärmung und fremder, potenziell invasiver, Arten als Feinde und mit hier unbekannten Krankheitserregern

36 SWOT-Analyse Lage: Städtebauliche Analyse – Raum

Städtebauliche Analyse – Nutzung	
Stärken	Schwächen
• Tourismus als wichtigste Einnahmequelle, großes Angebot an Übernachtungsmöglichkeiten, gute Auslastung, viele Stammgäste • Erholung und Kurmöglichkeit (Mutter-Vater-Kind-Klinik und Wellness-Angebote) • Angebot einer touristisch und dörflich angemessenen sozialen Infrastruktur • Kleinere Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf und Bekleidung im Dorf und an der Strandpromenade • Hofläden im Umland mit Angebot von regionalen Produkten • Vielfältige gastronomische Angebote im Ort und an der Strandpromenade • Vielfältige Sport- und Freizeitangebote im Sommer (Sportplatz, Fitnessstudio, Spielplätze, Sportstrand: Soccer, Beachvolleyball, Tennis, Skateranlage, usw.) • Arzt, Zahnarzt, Apotheke, Physiotherapie und Friseur im Ort • DRK Seniorenwohnanlage /-pflegeeinrichtung • Evangelische und katholische Kirchengemeinden mit Kirchengebäuden im Ort • Gemeindehaus für kleinere Zusammenkünfte im Ortszentrum • Lokale Gemeinschaft (Kinderhafen mit Ferienkinderbetreuung, Gemeindehaus, aktive Feuerwehr, Vereine und Verbände, Dorfgemeinschaft) • Wohnen hinter dem Deich im geschützten Bereich	• Zweitwohnungsproblematik -> Leerstand außerhalb der Saison • Geringes Angebot an (Dauer)mietraum und hohe Verkaufspreise für Grundstücke und Immobilien • Wenig Kurzurlaube in der Nebensaison aber auch kaum touristische Angebote (Gastronomie, Einzelhandel etc.) in dieser Zeit • Nicht genug Angebot für regenreiche Tage innerhalb des Ortes • Meerwasser-Schwimmbad geschlossen (Sanierung oder neues Schwimmbad durch Investor) • StrandSpa mit Mängeln in Betrieb, Erscheinungsbild und Einrichtung • Geringe Anzahl produzierender Kleingewerbe und Handwerksbetriebe, Aufgrund landesplanerischer Vorgaben geringe gewerbliche Entwicklung möglich • Soziale Infrastruktur für dauerhafte Einwohner unzureichend (keine gemeindlichen Kinderbetreuungsangebote im Ort, Fehlen einer lokalen Kindertagesstätte, Schule, Drogerie, Ärzte usw.) • Kein großer Veranstaltungsraum für bis zu 200 Personen • Alternde Bevölkerung (hoher Anteil älter als 65 Jahre), Anteil der erwerbstätigen Einwohner sinkend • Fehlender barrierefreier Wohnraum (v.a. für ältere Bevölkerung) -> Fortzug • Barrierefreiheit im öffentlichen Raum unzureichend (Gehwege nicht befahrbar, WC-Anlagen nicht rollstuhlgerecht, Spielplätze nicht barrierefrei usw.) • Fehlende Arbeitsplätze im Ort außerhalb des Tourismus • Im Ort kein Vertrieb regionaler Produkte, kein Marktplatz mit regionalen Produkten
Chancen	Risiken
• Belebung der Gemeinde durch ganzheitliches Konzept • Hohe Lebensqualität- > durch eine gute Versorgung, ein ausgewogenes soziales Angebot von Jung bis Alt sowie durch passende Wohnangebote für alle Lebensphasen • Lebensgrundlagen wie Natur und Umwelt, Arbeitsplätze und Möglichkeiten der sozialen und kulturellen Teilhabe für die jetzigen und kommenden Generationen sichern und verbessern • Durch Verordnungen mehr Wohnfläche für Familien generieren • Schaffung barrierefreier Wohnungen -> Bezug von ehemaligen Einfamilienhaus-Besitzern im Alter -> Veräußerung der Häuser an junge Familien -> Verjüngung der Bevölkerung und frühzeitige Modernisierung dieser Einfamilienhäuser • Lebendige Nachbarschaften und Dorfgemeinschaft erzeugen (Marktplatz, Veranstaltungsräume, Zentrum, Gewerbe/Einzelhandel) • Versorgungsangebote flächendeckend sichern • Synergie bei Zusammenlegung einer Kindertagesstätte mit dem Kinderhafen (ortseigene Tagesstätte bietet deutlich größere Attraktivität für junge Familien) • Schaffung attraktiver Tourismusangebote auch als Schlechtwetteralternativen (gleichzeitiges Generieren von Arbeitsplätzen auch in Nebensaison) • Leben außerhalb der Saison schaffen durch Sanierung Schwimmbad, Veranstaltungsgebäude, Eröffnung eines ganzjährig geöffneten Hotels (mit Spa, Schwimmbad oder weiteren gesundheitstouristischen Angeboten) als saisonverlängernde Maßnahme und Touristenattraktion auch für Ferienhausurlauber und bei Schlechtwetter • Gewerbe, Handwerk schaffen • Viele umliegende Landwirtschaftsbetriebe -> Stärkung des Verkaufs regionaler Produkte auch im Ort (Dorfladen, Markt) -> gesundheitsfreundlich für Endverbraucher und unkomplizierter Absatz für Produzent	• Arbeitskräftemangel bei Erweiterung der Freizeitangebote (vor allem ohne entsprechende Bereitstellung von Wohnraum, auch für Saisonarbeiter) • Finanzielle Überlastung der Gemeinde durch bauliche Maßnahmen • Anhaltende Preissteigerungen erschweren die Schaffung neuer Angebote sowie den Umbau bestehender Gebäude • Realisierung von touristischen Angeboten ohne den angestrebten Effekt einer Übernachtungssteigerung • Beschränkung von Zweitwohnsitzen gestaltet sich schwierig -> Umstrukturierung der bereits bestehenden Ferienwohnungen in dauerhaft genutzten Wohnungen muss von den Besitzern angenommen und umgesetzt werden • Ausbau der Kinderbetreuungsmöglichkeiten bei mangelndem / zu geringen Nutzen dieses Angebotes könnten Kosten verursachen

Städtebauliche Analyse – Mobilität	
Stärken	Schwächen
• Relativ gute Erreichbarkeit mit Auto über die B501 • Sehr gute Anbindung für den Individualverkehr • Von Bundesstraßenverkehr nicht betroffen (Lärm, Immissionen), relativ ruhige Lage • Vorhandensein öffentlicher Parkplätze mit Strandnähe • Ausreichende Versorgung mit fossilen Treibstoffen, Tankstelle im Ort • E-Ladesäule und Servicestation für Fahrräder • Attraktive Rad-, Reit- und Wandermöglichkeiten entlang der Küste, über den Deich und dem Regionaldeich nach Dahmeshöved, sowie Reitwege im Dahmer Gehege • Veröffentlichung des Radwegnetzes auf Onlineplattformen wie z.B. „outdooractive“, „Komoot“ und weiteren Portalen • Ortsansässiger Fahrrad- und E-Scooter-Verleih • Kurze Wege, fußläufige Erreichbarkeit des Strandes und weiterer öffentlicher sowie touristischer Einrichtungen • Beleuchtete Strandpromenade für Fußgänger • Begehrter Deich • Kommunal organisierte Bimmelbahn zwischen Kellenhusen und Dahme • 3 Bushaltestellen und 2 Buslinien • Anbindung über den Fernbusverkehr während der Hochsaison	• Durch ländliche Lage und Entfernung zur Autobahn zeitaufwendige Anfahrt mit PKW • Öffentlicher Personennahverkehr: schlechte Anbindung und lange Fahrzeiten, keine Bahnanbindung • ÖPNV-Haltestellen sind nicht barrierefrei und schlecht frequentiert • Kein eigener Hafen und keine Marina • keine Anbindung über regelmäßige Schiffflinien • Hohes Verkehrsaufkommen in Saison • Campingplatz Verkehr trotz gesonderter Lage, viel Verkehr in Stadt • Defizit öffentlicher Parkplätze und hohe Gebühren in der Hauptsaison, wenig private Parkplätze auf den Grundstücken der Ferien- und Zweitwohnungen • Schmale Straßen in Wohngebieten bieten keine Möglichkeit PKW auf der Straße zu parken; dennoch Ausweichparken im Halteverbot mit Behinderung für Feuerwehr und Bauhof • Unzureichende Barrierefreiheit und allgemein schlechte Gehwege (schmal, uneben) • Unzureichende und uneinheitliche touristische Wegweisung im Ort • Unzureichende Straßenbeleuchtung • Keine alternative Beförderungsmöglichkeiten (z. B. Carsharing Angebote), mangelnde Infrastruktur für E-Mobilität • Fahrradabstellplätze nicht ausreichen vorhanden • Ausbau der Fahrradwege: unzureichende Qualität, Wenig ausgewiesene Radwege innerhalb des Ortes
Chancen	Risiken
• Optimierung der Verkehrssituation -> Verkehrsfluss und -leitung, äußere Erscheinungsbild (Entschleunigung, Verkehrsverminderung, Gefahrenentschärfung, Barrierereduzierung) • Alternativen zu KFZ schaffen, z. B. Ausbau eines barrierefreien ÖPNVs oder anderer öffentliche Beförderungsmöglichkeiten, Ausbau Fahrradverleih, Dörpsmobil als Carsharing-Angebot u.Ä. • ÖPNV besser ausarbeiten, mehr Verbindungen in der Hochsaison, direkte und schnellere Verbindungen ermöglichen • Parkplätze innerorts unattraktiver/teuer machen, Schaffung von zusätzlichen Parkmöglichkeiten außerhalb der Ortslage (Auffangparkplätze Dahme-Süd und am Gruber Weg mit Shuttle Service in den Ort) -> Entlastung der Straßen im Ort und touristenfreundlicherer Aufenthalt • Autofreie Zonen schaffen oder erweitern • Sicherheit durch viele barrierefreie Straßenquerungen und verkehrsberuhigte Ortszonen • attraktive Gestaltung, Ausbau und Vernetzung der Rad- und Wanderwege -> Aktivitäten abseits Strandpromenade • Schaffung einer barrierefreien, fußgängerfreundlichen Infrastruktur -> freiwilliger Verzicht auf PKW direkt am Zielort, auch durch attraktiven, erlebnisreichen Spaziergang • Straßenbeleuchtung, energiesparend und insektenschonend • Anschluss an lokale, regionale und überregionale Schiffsverbindungen, Anbindung über die Seebücke • Betrieb von E-Ladesäulen für PKW und Fahrräder aus erneuerbaren Energien -> grüner Strom und grüner Wasserstoff • Kommunale Verordnungen zum Erreichen der Klimaschutzziele • Wegbegleitende Infrastruktur ausbauen und mit eigenem Branding versehen	• Erhöhtes Verkehrsaufkommen im Ort bei unbedacht geplanten Parkplatzanlagen • Fossile Energieträger für Verkehr + Individualverkehr • Saisonale Überlastung / Unterforderung • Verständnislosigkeit und Ablehnung übernachtender Touristen, sollten diese nicht mehr in der Nähe der Unterkunft parken dürfen • Durch gesellschaftliche Entwicklung hin zum für-alle-Eventualitäten-ausgestatteten-Strandaufenthalt zunehmender Wunsch nach Parkmöglichkeit direkt am Strand und Nichtannahme von Angeboten in über 500 Meter Entfernung • Hohe Kosten für Ertüchtigung verkehrssicherer und barrierefreier Gehwege sowie Platzmangel für eine Verbreiterung, Notwendigkeit von Einbahnstraßen? • Notwendigkeit der Überprüfung und Ahndung von Verkehrsverstößen wie Falschparken • Ausbau von Straßen für KFZ, Fahrräder und Gehwegen wird nur in Hochsaison benötigt -> Natur und Umgebung sollte nicht nur für Sommersaison beschädigt werden • Lange Bauphasen im Innerorts, richtiger Zeitpunkt muss gewählt werden • Einsatz erneuerbarer Energien muss auf Eignung am Standort geprüft werden • Unübersichtlichkeit des Straßenraums, Gefahrenpotenzial durch viele Fahrer ohne Ortskenntnis • Rücksichtslosigkeit der Verkehrsteilnehmer • Entwicklung Tourismus nicht abschätzbar (Ausbau der Infrastruktur, wie viel nötig)

Städtebauliche Analyse – Energie / Emissionen	
Stärken	Schwächen
• Großes natürliches Potential (z. B. Energie durch Meer, Wasser, Wind, Sonne, Erdwärme, ...) • Flächen vorhanden, die für Solar-Freiflächenanlagen genutzt werden können, viele Dächer sind für die Energiegewinnung geeignet • Engagement des Bürgermeisters und der Beteiligten ist groß • Vorhandenes Verständnis der Einwohner für Stromerzeugung aus regenerativen Energiequellen • Elektrisches Leitungsnetz gut ausgebaut und zukunftsfähig • Bestehende Infrastruktur für die Belieferung mit Gas, Heizöl sowie Energieholz-Sortimenten • Nutzung / Umnutzung / energetische Sanierung vorhandener Gebäude möglich (z.B. Haus des Gastes...),	• Saisonaler hoher Stromverbrauch • Großer Teil der benötigten Energie wird mit fossilen Energiequellen gedeckt -> viele Emissionen • Sehr wenig genutzte potenzielle PV-Anlageflächen auf vorhandenen öffentlichen und privaten Gebäude • Windenergieanlagen sind landesspezifisch ausgeschlossen • Bestehendes Leitungsnetz verteilt nicht nachhaltig erzeugten Strom • Viele Gebäude müssen saniert und modernisiert werden, da sie einen hohen Energieverbrauch haben • Grundwasserabsenkung mit Pumpe -> ständige Energie, keine Klimaneutralität
Chancen	Risiken
• Sehr gute Rahmenbedingungen für erneuerbare Energieproduktion (z. B. grüner Strom, grüner Wasserstoff, Biogas, Geothermie, Nutzung von Abfällen / Abwasser für Biogaserzeugung usw.) • Aufbau einer dezentralen Energieversorgung • Kosteneinsparung für Energieverbrauch • Vorhandene vorbelastete Parkflächen können mit PV-Anlagen überbaut werden, in Verbindung mit E-Auto /Fahrräder Ladestationen • Fördermöglichkeiten und gezielte Begleitung der Gebäudeeigentümer durch Fachberaterfirmen • Nachhaltiges Energiekonzept wirkt sich positiv auf Bewohner und Touristen aus -> schafft Arbeitsplätze • Keine Abhängigkeit von Energieimportenn • Bis 2035 CO₂ Neutralität • Moor als CO₂ senke • Verringerung der Emissionen durch sanierte modernisierte Gebäude und eine verkehrsberuhigtere Stadt • Weniger Transportwege (Nutzung von Ressourcen vor Ort)	• Für viele Bewohner (insbesondere ältere) ist es schwierig, sich mit der alternativen Energieversorgung zu beschäftigen -> personelle Unterstützung wird benötigt • Kosten für Veränderungen können nicht getragen werden • Bei Solarenergie -> auf Vorhandensein der Sonne angewiesen • Schwierigkeiten bei Finanzierung von Photovoltaikanlagen • Langsame Umsetzung der Photovoltaikanlagen auf potenzielle Gebäude (zögerliche Gebäudeeigentümer) • Negative Auswirkungen von Windkraftanlagen auf das Landschaftsbild • Negative Auswirkungen von Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen auf Architektur und Ortsbild

39 SWOT-Analyse Lage: Städtebauliche Analyse – Energie / Emissionen

Städtebauliche Analyse – Ressourcen / Abfall	
Stärken	Schwächen
• Großes natürliches Potential (z. B. Seegras usw.) • Mülltrennsystem vorhanden, mehrere Altglas- und Altpapiercontainer • Bewusstsein der Gemeinde und der Einwohner in Bezug auf ökologische und nachhaltige Ver- und Entsorgung vorhanden • Nutzung / Umnutzung vorhandener Gebäude möglich (z.B. Haus des Gastes...), ältere Gebäude, welche den Ursprungscharakter eines Ostseebades erdeutlichen, sollten erhalten und gepflegt werden • Ausbau des Glasfasernetzes über Zweckverband OH in Vorbereitung	• Viele Algen und sehr hohes Abfallaufkommen am Strandbereich in der Hochsaison -> tägliche Säuberung den Stränden notwendig • Schwankende Müllproduktion durch den Tourismus saisonabhängig • Internetbandbreite unzureichend • Recyclinghof -> Entfernung 19km • Mobile Schadstoffsammlung 2 x pro Jahr • Infrastruktur für Ver- und Entsorgung muss saniert und modernisiert werden in Hinblick aufsteigendes Abfallaufkommen
Chancen	Risiken
• Es gibt bereits Lösungen für viele Stoffe und Konzepte, die Stoffe sinnvoll einzusetzen, bspw. Biomasse zur Energiegewinnung • Entlastung der Bürger durch die Nutzung der verwerteten Stoffe (z. B. Energie, Baumaterial) • Nutzung erneuerbarer Ressourcen und Abfällen (z. B. Algen) -> Verringerung des Mülls • Weniger Transportwege (Nutzung von Ressourcen vor Ort) • Recyclingstation im Bauhof • Energiegewinnung von Restmüll welcher nicht recycelt oder wiederverwertet werden kann durch Müllheizkraftwerk • Bis 2035 CO₂ Neutralität • Bei erfolgreichem Umsetzen der Maßnahmen kann ein Leuchtturmprojekt entstehen und weitere Gemeinden überzeugen • Finanzielle Vorteile durch den geringere Deponieflächen und deren Betriebskosten	• Hohe Start-/Investitionskosten bei Sanierung und Modernisierung der Infrastruktur der Ver- und Entsorgung • Vorbehalte bei der Bevölkerung vor neuen Konzepten – starke Einbindung bzw. „Ausbildung“ erforderlich • Eigene Müllverbrennungsanlage sehr kostenintensiv und vermutlich nicht tragbar • Alternative Kläranlagen benötigen entsprechendes Platzangebot • Leitungsnetz ist neu zu überdenken und entsprechend den Zielsetzungen umzugestalten

40 SWOT-Analyse Lage: Städtebauliche Analyse – Ressourcen / Abfall

Städtebauliche Analyse – Wasser / Abwasser	
Stärken	Schwächen
• Bestehender Zweckverband für Trinkwasser und Abwasser • Bestehendes Leitungssystem für Trinkwasser und Schmutzwasser • Bestehende Retentionsflächen für Regenwasser • Begrünter Deich als Hochwasserschutzmaßnahme • Große Freifläche vor dem Deich dient als Versickerungs- und Verdunstungsfläche	• Saisonal hoher Wasserbedarf und hohes Abwasseraufkommen • Probleme mit Trinkwasserversorgung (Versorgungsengpässe zu Spitzenzeiten, geringer Wasserdruck, veraltete Leitungen, nicht vor Ort) • Regenwassermanagement, Regenwasserrückhalt und Regenwassernutzung nicht vorhanden, hoher Anteil an versiegelten Flächen • Keine Grauwasserwiederverwendung vorhanden • Kanalsysteme bei schwerem Regen überlastet • Hochwassergefahr für touristisch attraktive Gebiete -> Bereich vor dem Deich hinsichtlich eines Hochwassers stark gefährdet • Gewässerzustand und -struktur der Dahmer Au verbesserungswürdig • Zu klein ausgebaute Leitungen der Dahmer Au, führen bei Starkregen zu Überflutungen der Keller (Beispiel 2017) • Dahmer Moor ist an vielen Stellen angegriffen, laut Wasser- und Bodenverband wirtschaftlich nicht haltbar • Massive Veränderung Oldenburger Graben • Wahrscheinliche Endwidmung Regionaldeich, da Unterhaltskosten nicht mehr wirtschaftlich • Überdünnung Ostsee
Chancen	Risiken
• Stoffkreisläufe schaffen, dezentrale Systeme (Wassermanagement) • Sanierung der Trinkwasserversorgung, zusätzliche Trinkwasserbrunnen • Getrennte Abwassersysteme und Mehrwert aus Abwasser ziehen -> Grauwassergewinnung und Regenwassernutzung, Herstellung von Dünger und Kompos, Trinkwassereinsparung • Konzept Regenwasserrückhaltung, -nutzung und geordneter Abfluss (Retentionsflächen Kellenhuser Weg und Kurpark entlang verbreitertem, mäandrierendem Bachbett Dahmer Au) • Dahmer Moor mit einen Freizeit- und Naturerlebnisweg verbinden • Dahmer Au mit Naturlehrpfad erkunden, mit Fahrrad oder zu Fuß • Aufweitungen und Vergrößerung der Druchflussquerschnitte zur Unterstützung der Dahmer Au • Verdunstungsflächen durch Dach- beziehungsweise Fassadenbegrünung und auf Parkplätzen schaffen • Nachhaltige Landwirtschaft	• Hochwasserrisiko • Anpassung der Trinkwasserversorgung an eine saisonal stark wechselnde Anzahl Einwohner • Freizeit- und Naturerlebnisweg könnte durch Tourismus überfüllt werden und Gewässer und Moore schädigen • Ausbau der Dahmer Au führt zu hohen Kosten und zeitlich lange Baumaßnahmen im Ort • Grauwassernutzung in Bestand bedeutet große Sanierungen notwendig, hohe Kosten entstehen • Frühjahrstrockenheit März / April (Landwirtschaft) • Wasserknappheit

41 SWOT-Analyse Lage: Städtebauliche Analyse – Wasser / Abwasser

Städtebauliche Analyse – Bau- und planungsrechtliche Vorgaben	
Stärken	Schwächen
Chancen	Risiken
• Bebauungsplan Nr. 33/ Baugesetzbuch (BauGB) und Baunutzungsverordnung (BauNVO): Sicherung der städtebauliche und gestalterische Qualität und Sicherheit • Bebauungsplan Nr. 33: Sonstiges Sondergebiet – Freizeit und Tourismus (§ 11 Abs. 2 BauNVO): Nur der Freizeit und dem Tourismus dienende Nutzungen, die der Strandversorgung dienen und dem gewerblichen Fremdenverkehr • Landesbauordnung (LBO SH) insbesondere in Bezug auf Brandschutz: Schutz von Menschen, Tieren und Eigentum • Gebäudeenergiegesetz: Energiesparender Gebäudebetrieb durch Einhaltung der Anforderungen, Nutzung erneuerbaren Energien	Bebauungsplan Nr. 33/ BauGB/ BauNVO: • Zwei Vollgeschosse zulässig • 9,37 m hohe Gebäude möglich (Firsthöhe) • Fläche zu bebauen: Grundstück Haus des Gastes: 1.213 m², Grundstück Tennisplatz: 1.498 m² für Gebäude, Terrassen und Balkone als überdeckte Fläche • GFZ Grundstück Haus des Gastes: 1.517 m², Grundstück Tennisplatz: 1.873 m² für Gebäude mit Vollgeschossen, Platz in Baugrenze: 1.030 m² • 20 m Bauverbotszone zum Deichfuß • Die Tiefe der Abstandflächen beträgt 0,4 H, mind. 3 m • Überbaubare Grundstücksgrenze • Dächer nur als symmetrisch bzw. gleichschenklige Sattel- oder Walmdächer mit einer Mindestneigung von 20 Grad • Einhaltung der Regelungen zur Minimierung der Hochwassergefahren Brandschutz / Gebäudeenergiegesetz: • Einhaltung der Regelungen

42 SWOT-Analyse Lage: Städtebauliche Analyse – Bau- und planungsrechtliche Vorgaben

1.2 Analyse Bestandsgebäude

Kenndaten

Gebäudetyp:
Sonderbau,
Versamlungsstätte,
Gebäudeklasse 3

Flächen:
BGF: 1175,18 m²
NRF: 1024,56 m²
NUF: 997,32 m²
BRI: 3882,60 m³
NRI: 2805,54 m³

NRI/BRI-Verhältnis*: 0,72

Zwecks einer besseren Vergleichbarkeit der Entwürfe wurden die Flächen Keller- geschosse und Dachterrassen bei den Kenndaten nicht berücksichtigt.

* NRI/BRI ist das Verhältnis von nutzbarem Raum (NRI) zu Gebäu- devolumen (BRI). Ein größerer Wert ist besser, da von dem Gebäudevo- lumen möglichst viel Raum genutzt werden sollte, um die bebaute Fläche effizient zu nutzen (z.B. Minimie- ren der Konstruktionsgrundfläche).

43 Ausblick vom Haus des Gastes
44 Flächenberechnung nach DIN 277

Hintergrund

Wie in Kapitel eins genauer ausge- führt, wurde das Haus des Gastes in den 1960er Jahren vor allem als Sitz der Kurverwaltung errichtet. Es diente der Gemeinde außerdem als Versamlungsstätte, da das eigent- liche Gemeindehaus für größere Versamlungen unterdimensioniert ist. Mit Ausnahme der Toiletten ist das Gebäude seit November 2017 geschlossen.

Das Gebäude weist diverse bauliche Mängel auf, da die Gebäudeerhaltung in den letzten Jahren stark vernach- lässigt wurde. Bedeutende Umbau- maßnahmen haben an dem Gebäude seit der Erbauung bisher nicht statt- gefunden. Der schlechte Zustand des Gebäudes ist auch von außen für Laien erkennbar und beeinträchtigt den Charme der Strandpromenade.

Mobilitätsinfrastruktur

Erreichbar ist das Haus des Gastes mit dem Fahrrad oder zu Fuß über die Promenade und per Kfz über die Straße An der Strandpromenade. Es gibt allerdings keine direkten PKW- Stellplätze, die, falls vorgesehen, über ausreichend Lademöglich- keiten für Elektrofahrzeuge verfü- gen sollten.Auch Fahrradstellplätze stehen für Besucher des Gebäudes nur in geringer Anzahl zur Verfügung.

Raumprogramm und Nutzung

Genutzt werden derzeit nur die Toilet- ten – alle weiteren öffentlichen Nut- zungen sind wegen unzureichenden Brandschutzes nicht mehr möglich. Auch wenn es in den letzten Jahren oder Jahrzehnten keinen Kurdirektor mehr gab, der das Gebäude nutzte, hat sich Nutzung im Laufe der Jahre dennoch wenig verändert.

Die markantesten Räume beziehungs- weise Bereiche des Gebäudes sind das Atrium (Halle und Foyer) in der Mitte und die das Atrium umschließenden Räume wie die große Lesehalle, und Büroräume im Erdgeschoss und der Vortragssaal, der mittlerweile auch als Kino genutzt wurde, sowie Terrasse und Galerie im Obergeschoss.

Da die einseitige Nutzung durch die klare Ausrichtung des Gebäudes und seiner Räume als eine Art Kurhaus stark vorgegeben ist, sollte geprüft werden, wie die Räume verändert werden müssen, um weitere Nut- zungseinheiten unterzubringen, damit Besuchern möglichst viel geboten werden kann, aber auch eine vielsei- tige Nutzung des Gebäudes ermög- licht werden kann.

Eine flexiblere Ausrichtung der Gebäu- destruktur ermöglicht in Zukunft außer- dem eine bessere Umnutzbarkeit, womit auch die potenzielle Lebens- dauer des Gebäudes erhöht wird.



43

Quelle Text:

- Felix Krachenfels
- Auszug: Aufgabestellung Entwurf/ Bachelor Thesis „Neues Leben – Gästehaus Dahme“ WS 2021/22
- Auszug: Johannes Christian Hansen; Bachelor-Thesis “Neues Leben – Gästehaus Dahme“ 02/2022

Flächenberechnung nach DIN 277

Geschoss	Raum-Nr.	Raumbeschreibung	NRF in m²	NUF in m²	TF in m²	VF in m²
Untergeschoss						
in weiterer Berechnung nicht berücksichtigt	0	Lager / Technik	92,31	92,31		
Erdgeschoss						
(LRH in m) 2,75	1	Unterstand West	4,11			4,11
2,75	2	Unterstand Ost	6,92			6,92
2,75	3	Windfang	3,01			3,01
2,75	4	Halle	134,25	134,25		
2,75	5	Lager Halle	6	6		
2,75	6	WC Herren	13,45	13,45		
2,75	7	WC Damen	19,97	19,97		
2,75	8	Lager WC	9,43	9,43		
2,75	9	Lesehalle	134,21	134,21		
2,75	10	Schreibzimmer	14,83	14,83		
2,75	11	Ehemals Kita	47,95	47,95		
2,75	12	Vorraum Kita	14,23			14,23
2,75	13	Akten	15,05	15,05		
2,75	14	Unfallraum	15,55	15,55		
2,75	15	Büro 1	14,59	14,59		
2,75	16	Büro 2	15,88	15,88		
2,75	17	Kasse	15,96	15,96		
2,75	18	Direktion	15,01	15,01		
2,75	19	Bücherei	30,9	30,9		
2,75	20	Technik (Schlot EG)	0,36		0,36	
1. Obergeschoss						
2,58	21	Foyer	135,7	135,7		
2,75	22	Terrasse	14,82	14,82		
2,58	23	WC Damen OG	10,58	10,58		
2,58	24	WC Herren OG	7,27	7,27		
2,58	25	Statistik-Akten	22,65	22,65		
2,58	26	Spielzimmer	30,65	30,65		
2,75	27	Galerie	43,59	43,59		
(im Mittel) 3,70	28	Vortragssaal	224,21	224,21		
2,58	29	Technik (Tribüne) 1	0,6		0,6	
2,58	30	Technik (Tribüne) 2	2,46		2,46	
6,37	31	Technik (Schlot OG)	0,36		0,36	
Summe Flächen			1024,55	992,50	3,78	28,27

44

Gebäudeeinordnung Haus des Gastes

Das Gebäude zählt gemäß Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO SH) § 2, Abs. 4, als Sonderbau, da es über Räume verfügt, die „einzeln für die Nutzung durch mehr als 100 Personen bestimmt sind“ und zudem als Versammlungsstätte, da es über Versammlungsräume verfügt, die „insgesamt mehr als 200 Besucherinnen oder Besucher fassen, wenn diese Versammlungsräume gemeinsame Rettungswege haben“.

Letzteres hat zur Folge, dass auch die Versammlungsstättenverordnung (VStättVO) gilt.

Wie bereits in Kapitel 1, Unterpunkt Landesbauordnung, erläutert, ist das Gebäude zudem in die Gebäudeklasse 3 nach LBO SH § 2, Abs. 3 einzustufen.

Quelle Text:

- **Kassandra Hellicar**
- **Felix Krachenfels**
- **Auszug: Aufgabestellung Entwurf/ Bachelor Thesis „Neues Leben – Gästehaus Dahme“ WS 2021/22**
- **Auszug: Johannes Christian Hansen; Bachelor-Thesis “Neues Leben – Gästehaus Dahme“ 02/2022**

Brandschutz

Da die Brandschutzanforderungen im Obergeschoss nicht eingehalten werden können, musste das Haus des Gastes – mit Ausnahme der Toiletten – im November 2017 für die Öffentlichkeit geschlossen werden.

Die Bauteile sind im Brandfall unzureichend widerstandsfähig – vor allem die Trennwände der Nutzungseinheiten wie zum Beispiel des Vortragssaals.

Alle Räume im Obergeschoss werden durch die Treppe im Foyer erschlossen, welche vom umgebenden Raum nicht abgeschlossen ist und nicht direkt ins Freie führt, weshalb der baurechtlich notwendige Treppenraum beziehungsweise Sicherheitstreppenraum unzureichend ist.

Der zweite Rettungsweg ist hier durch die Fenster geboten, welches jedoch unzulässig ist. In einem Sonderbau kann kein Rettungsweg über anleiterbare Fenster vorgesehen werden.

Bei der weiteren Planung müsste ebenfalls überprüft werden ob die Öffnung zwischen den zwei Geschossen im Foyer bestehen kann, da die Nutzungseinheit größer als 400m² ist und die Türen in angrenzende Räume keine brandschutztechnischen Anforderungen erfüllen (§32, Abs. 4 LBO SH).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der unzureichende Brandschutz des Gebäudes eines der Hauptprobleme ist. Um wieder alle Auflagen zu erfüllen, müsste der Bestand grundlegend umgestaltet werden und spätere Nutzungen und die Dimensionierung der Nutzungseinheiten einbezogen werden.

Beschreibung des Bauzustandes

Der momentane Zustand des Bestandes des Gästehauses ist von außen her als mangelhaft zu bezeichnen, jedoch gilt es dies durch die Untersuchung der baulichen Strukturen und Subs-

tanzen zu ermitteln und zu belegen. Die bauphysikalischen Eigenschaften, das Tragsystem, die Gebäudetechnik und der Zustand der baulichen Substanz sollen hier zusammengetragen und analysiert werden.

Der Keller beläuft sich auf ca. 92m² und ist in einem guten Zustand, abgesehen von einigen Setzrissen. Betrachtet man die statisch relevanten Bauteile im Kellergeschoss, bestehen diese von tragenden Außenwänden, im Inneren des Kellers besteht das Tragsystem aus punktuell angeordneten Stützen im Format 20 x 20cm. Diese sind in einem Raster von 4,20 x 3,80 m angelegt und findet sich in sämtlichen Geschossen des Objektes wieder. Im Keller sehen die Außenwände, anhand von Schalungsspuren nach Ortbeton aus. Die Stärke der Außenwände im Untergeschoss beläuft sich an den messbaren Punkten auf 26cm massiven Stahlbeton.

Die Kellerwände wurden nachträglich nicht mit einer Dämmung oder Ähnlichem versehen. Im Keller gibt es zwei Türen die einen Blick auf die Fundamente ermöglichen. Hier kann man erkennen, dass das UG nachträglich abgedichtet wurde, allerdings gibt es im Inneren so manch einen Feuchtigkeitsschaden.

Zudem finden sich im unterhalb der Kellerdecke in einem ungerichteten System angelegte Unterzüge. Diese sind im Bereich des Kellers und auch darüber hinaus, über die gesamte Grundfläche des Bestandes angeordnet. Im Keller befindet sich zudem einen Großteil der noch vorhandenen Haustechnik aus den sechziger Jahren.

Die Außenwände im Erdgeschoss weisen teilweise Feuchtigkeitsschäden auf und sind ungedämmt. Die 15mm dicke Schicht von Kalkzement-Putz wird stellenweise nur noch durch den Anstrich an Ort und Stelle gehalten. Auf den Innenseiten kommt es durch die Temperaturunterschiede von Außen nach Innen in entsprechenden Phasen des Jahres zu einem Tau-

wasserausfall und dieser hinterlässt ebenfalls seine Spuren. Zum Beispiel dehnt sich die Feuchtigkeit innerhalb der betroffenen Bauteile aus und lässt stellenweise Abplatzungen erkennen.

Die StB-Stütze sind auch hier im Raster von 4,20x3,80m angeordnet und bilden das tragende Betonskelette des Gebäudes. Zusätzlich gibt es neben den Stützen noch zwei Tragelemente, nämlich zwei verkleidete Unterzüge. Diese befinden sich links und rechts des Vorraumes zu den Toiletten. Außerdem trägt diese Wand auf ihrer ganzen Länge zwischen Lesehalle und Luftraum der Halle. Im Fall der Wände mit einer Dicke von 17,5cm beläuft es sich hier auf zeitgemäßen Kalksandstein. Die dünneren Wände jedoch bestehen aus 10cm Bimsstein. Entgegen der üblichen Bauweise wurden diese Bimssteinwände nicht verputzt, sondern mit 12,5mm Gipsplatten verkleidet um der weiteren Oberflächenbearbeitung einen ebenen Untergrund zu bieten. An diesen Wänden finden sich recht wenige Mängel, nur gelegentlich an den Anschlüssen zu den Außenwänden (Tauwassern).

Der Tauwasserausfall ist natürlich nicht nur für die Tragelemente ein Problem, sondern ganz besonders für nicht mineralische Bauteile wie Fenster und Türen. Die Fenster im Gästehaus Dahme sind allesamt in einem schlechten Zustand.

Die Bodenplatte des Erdgeschosses (Decke des Kellers) ist lediglich 18cm stark. Dies ist am Kellereingang auf der nördlichen Außenseite des Gebäudes ansatzweise messbar, wird aber auch zusätzlich durch die Pläne des originalen Bauantrages vom 06.03.1962 bestätigt. Der Bodenaufbau des Bestandes ist wie folgt geschichtet: schwimmender Estrich mit Hartschaumplatten und einem PVC-Belag. Der PVC-Belag wurde irgendwann gegen einen Fliesenbelag ausgetauscht. Da der Bodenaufbau laut der sich in der Akte befindlichen Schnitte scheinbar in die 18cm Decke integriert war, gilt es diesen auf seine Schichtdicken zu prüfen und gegebenenfalls neu aufzubauen.

Die Außenwände im Obergeschoss weisen an einigen Stellen die gleichen Probleme auf wie ihre Gegenstücke im Erdgeschoss und müssen dahingehend ertüchtigt werden. Gleiches gilt für die Innenwände.

Die Eindeckung des Daches besteht aus Bitumen besteht. Diese verschweißten Dachbahnen wurden im Laufe der Jahre durch die teils extreme Witterung, teils durch die Sonneneinstrahlung extrem porös und wirken auf die anfallende Feuchtigkeit sehr einladend. Nach einer eingehenden Analyse des Daches wird es wohl vollständig neu aufgebaut werden müssen oder in anderer Art und Weise ersetzt werden.

45 Innenansicht Vortragssaal und Bühne
46 Innenansicht Mehrzweckraum



45



46

Technische Bestandsaufnahme

Kellergeschoss			
Bauteil	Material	Zustand	notwendige Maßnahmen
Außenwände	• 26cm Stahlbeton-Fertigplatten • vertikale Abdichtung aus Kaltbitumen	• in ordnung • stellenweise Ausblühungen • Abdichtungen porös • Setzrisse	• Tragfähigkeit prüfen • Abdichtungen erneuern • Rissmonitore für Langzeitprüfung der Setzungen
Innenwand tragend	• Ortbeton mit Stahlbewehrung	• gut • wenige Ausblühungen • Setzrisse an Fügepunkten mit Unterzügen	• Abdichtungen erneuern • Rissmonitore (Messung v.Setzungen)
Innenwand nichttragend	• 11,5er KS Mauerwerk • 1,5cm Kalkzementputz	• gut • Mauerwerk gut • Putz stellenweise abgeplatzt	• Fugen prüfen • Putz erneuern
Bodenplatte/Sohle	• Stahlbeton (Stärke unbekannt)	• in Ordnung • stellenweise uneben • kleinere Risse	• Prüfung der Schichtdicken u. Setzungen • Prüfung aufsteigende Feuchtigkeit
Stützen	• 36/36cm Stahlbeton	• in Ordnung • stellenweise Ausblühungen • kleine Abplatzungen durch korrodierte Bewehrung	• Tragfähigkeit prüfen • Ausbesserung der Bewehrung und abgeplatzten Stellen
Stützen (rund)	• 30cm Stahlrohr mit Beton vergossen (nur an Kreuzpunkten der Unterzüge)	• mangelhaft • starke Korrosion • innerer Zustand ungewiss	
Unterzüge	• 36/36cm Stahlbeton	• in Ordnung • wenige Ausblühungen • einige Abplatzungen durch korrodierten Stahlbeton	• Tragfähigkeit prüfen • Ausbesserung der Bewehrung und abgeplatzten Stellen
Kellerdecke	• 18cm Stahlbeton • schwimmender Estrich mit Hartschaumplatten • Bodenbelag	• in Ordnung • viele Ausblühungen im Beton • Abplatzungen durch korrodierte Bewehrung	• Tragfähigkeit prüfen • Ausbesserung der Bewehrung und abgeplatzten Stellen
Fenster	• Holzfenster	• mangelhaft • stark verwittert • undichte Löcher im Rahmen zur Kabelführung	
Türen	• Holztüren (vermutlich unge-dämmt)	• mangelhaft • stark verwittert • nicht funktionierende Entwässerung des Niedergangs • schwer bedienbar	

Fotodokumentation	
Bauteil	Fotos
Vertikale Bauteile (Außenwände, Innenwände)	
	• Setzrisse in Folge von Absenkungen des Baugrundes, vermutlich hervorgerufen durch einen wechselnden Grundwasserspiegel • um den Kräftefluss zu gewährleisten ist eine Sanierung angebracht
Stützen (rund)	 • korrodiertes Schalungsrohr zur Tiefengründung • mangelhafte Mauerwerksabdichtung
Kellerdecke	
	• Betonabplatzungen durch korrodierende Bewehrung • vermutlich hervorgerufen durch unsachgemäße Bohrung zur Leitungsführung

Erdgeschoss			
Bauteil	Material	Zustand	notwendige Maßnahmen
Außenwände	• 2cm Spaltplatten • 24cm Kalksandstein • 1,5cm Putz • vertikal Abdichtung aus Kaltbitumen	• in ordnung • Putzabplatzungen • Ausblühungen im Fugenmörtel • teils aufsteigende Feuchtigkeit • teils Tauwasserausfall • Setzrisse	• Tragfähigkeit prüfen • Abdichtungen erneuern • neu verputzen • thermische Aufwertung
Innenwand tragend	• 24cm KSL 14/150 • 1,5cm Kalk-Zementputz	• gut • Putzabplatzungen • Feuchtigkeit durch Tauwasserausfall an Anschlüssen nach außen • Setzrisse	
Innenwand nichttragend	• 10cm Bimsstein • teilweise verputzt; teilweise mit 12,5mm Rigips beplankt	• in Ordnung • Putzabplatzungen und Risse • Gipsplatten teils durchfeuchtet	• Tragfähigkeit prüfen • neu verputzen • Ursache für Feuchtigkeitseintritt untersuchen
Bodenplatte	• 18cm Stahlbeton • schwimmender Estrich mit Hartschaumplatten • Bodenbelag	• in Ordnung • stellenweise ausgelühter Beton u. Abplatzungen durch korrodierte Bewehrung • Dämmung unter Estrich nicht einsehbar (vermutlich feucht) • Belag intakt	• Tragfähigkeit prüfen • Bewehrung ausbessern • Dämmung prüfen (vermutlich erneuern)
Stützen	• 20/20cm Stahlbeton • teilweise verkleidet	• gut • nach außen Abplatzungen zu erkennen • Feuchtigkeit bei Fensteranschlüssen • Putz und Tapete lösen sich großflächig	• Tragfähigkeit prüfen • auf korrodierte Bewehrung u. Abplatzungen prüfen
Unterzüge	• 36/36cm Stahlbeton • teilweise verkleidet	• in Ordnung • an Anschlüssen zu Außenwänden Abplatzungen • durch Wärmebrücken Kondensat in den Anschlusscken	• Tragfähigkeit prüfen • thermische Aufwertung an kritischen Außenpunkten
Geschossdecke	• 15cm Stahlbeton • schwimmender Estrich mit Hartschaumplatten • Bodenbelag	• in Ordnung • stellenweise ausgelühter Beton u. kleinere Abplatzungen durch korrodierte Bewehrung • Dämmung unter Estrich nicht einsehbar • Belag intakt	• Tragfähigkeit prüfen • Bewehrung ausbessern • Dämmung prüfen (vermutlich erneuern)
Fenster	• Holzfenster	• mangelhaft • stark verwittert • meist einfachverglast • Kondensat im Inneren • undichte Durchbrüche im Holzrahmen • stehendes Wasser auf Außenrahmen • Versiegelung porös	
Türen	• Holztüren	• mangelhaft • stark verwittert • undichte Durchbrüche im Holzrahmen • stehendes Wasser auf Außenrahmen • ungedämmt	

48 Technische Bestandsaufnahme Erdgeschoss

Fotodokumentation		
Bauteil	Fotos	
Fenster Außenwand von innen		
	• Feuchtigkeitseintritt: • Putzabplatzungen • abgelöste Tapete	
Fenster Außenwand von außen		• großflächige Abplatzungen von Putz und Heraklithplatten
Geschossdecke		
	• Austausch der abgehängten Decke aufgrund von Feuchtigkeitsschäden • Durchfeuchtung der abgehängten Decke und Lochfraß in den Leitungen	

Obergeschoss			
Bauteil	Material	Zustand	notwendige Maßnahmen
Außenwände	• 2cm Spaltplatten • 24cm Kalksandstein • 1,5cm Putz als Ausfachung	• in ordnung • Putzabplatzungen • Ausblühungen im Fugenmörtel • teils aufsteigende Feuchtigkeit • Setzrisse	• Tragfähigkeit prüfen • Abdichtungen erneuern • neu verputzen • thermische Aufwertung
Innenwand tragend	• 24cm KSL 14/150 • teilweise verputzt; teilweise mit 12,5mm Rigips beplankt	• gut • Putzabplatzungen • Feuchtigkeit durch Tauwasserausfall an Bauteiloberflächen	
Innenwand nichttragend	• 10cm Bimsstein • teilweise verputzt; teilweise mit 12,5mm Rigips beplankt	• in Ordnung • kleinere feuchte Stellen • wenige Abplatzungen • innere Installationen stark verschlissen	• Tragfähigkeit prüfen • neu verputzen • Ursache für Feuchtigkeitseintritt untersuchen
Stützen	• 20/20cm Stahlbeton und statisch gleichwertige Stahlträger (laut Unterlagen Bauamt)	• in Ordnung • kleine Abplatzungen und Risse • Stahlträger nicht einsehbar, aber vermutlich durch Feuchtigkeit stark korrodiert	• Tragfähigkeit prüfen • Abdichtungen erneuern • neu verputzen • thermische Aufwertung
Dachstuhl	• Leimbinder 8/14cm • Zwischensparrendämmung • flächige Beplankung • 5-lagige Bitumenschweißbahn	• mangelhaft • Binder teils durchfeuchtet • Dämmung nass • Beplankung stark durchfeuchtet	
Dacheindeckung	• Traufeinfassung aus Kupferblech • 3-lagige Bitumenschweißbahn	• mangelhaft • Kupferbleche stark korrodiert • Dachbahnen vollständig porös u. undicht	

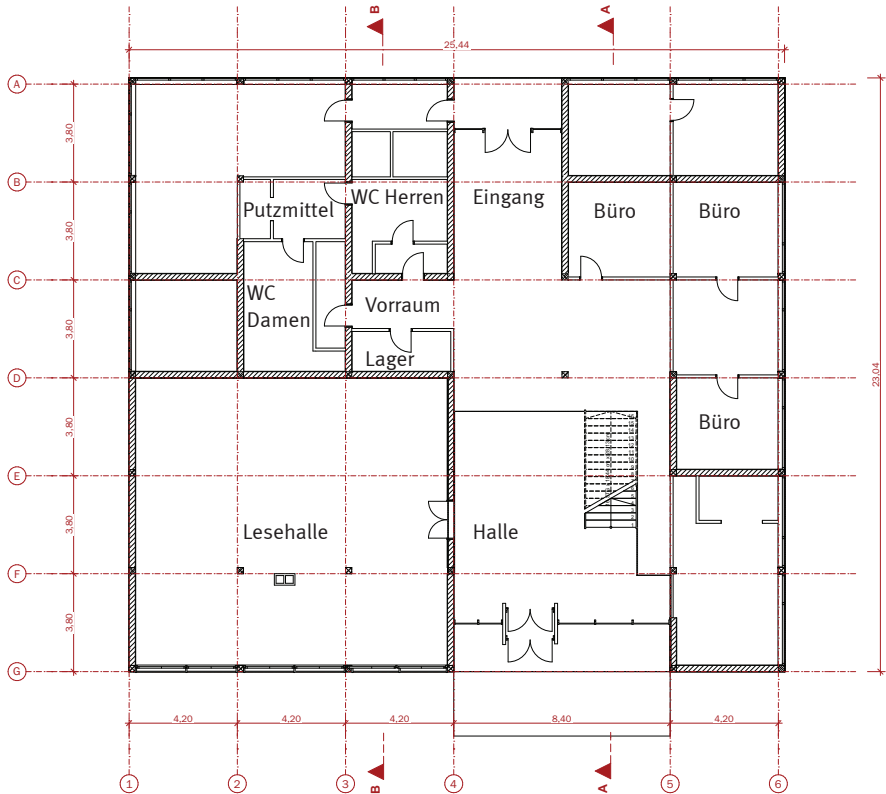
49 Technische Bestandsaufnahme Obergeschoss

Haustechnik		
Bauteil	Material	Zustand
Heizungsanlage	• Ölfeuerungsanlage mit hohen Vorlauftemperaturen	• mangelhaft • alte Leitungen mit mangelhafter Isolierung • viel anfallendes Kondensat
Elektronische Anlagen	• Anschlüsse in allen Räumen • Lautsprecheranlage in allen Räumen • TV-Anschlüsse	• mangelhaft • alte Leitugen mit Papierisolierung ohne Schutzleiter • teils modernisiert
Lüftung	• Querlüftung d. Fenster • Klimaanlage	• in Ordnung • Putzabplatzungen und Risse • Gipsplatten teils durchfeuchtet
Sanitäre Anlagen	• sichtbare Abflüsse in KG-Rohren • innenliegende Leitungen aus Erbauungszeit	• mangelhaft • offen liegende Leitungen gegen KG-Rohre ausgetauscht • innenliegende Leitungen teilweise dicht gesetzt
Brandschutz	• nicht vorhanden	• nicht vorhanden

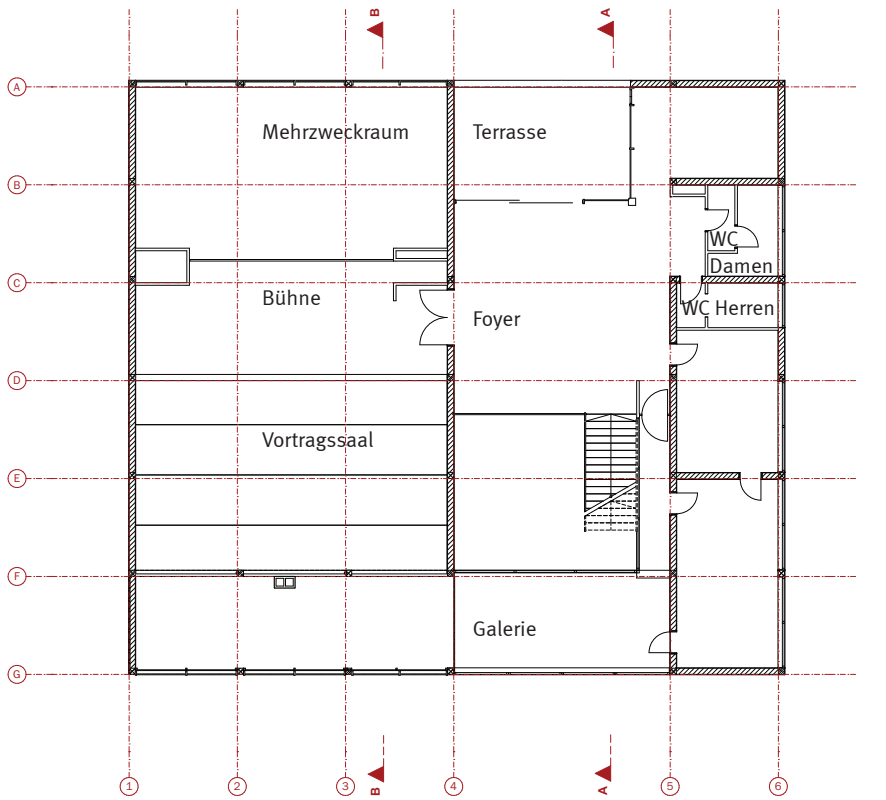
50 Technische Bestandsaufnahme Haustechnik

Fotodokumentation	
Bauteil	Fotos
Mauerwerk	 • Ausblühungen im Mauerwerk, hervorgerufen durch konstante Feuchtigkeit • großflächige Mauerwerksausblühungen, verursacht Abplatzungen im Mauerwerk
Fenster von innen	 • Kondensatspuren an Stahlstütze • vermoderte Fensterrahmen • Feuchtigkeitseintritt durch unsachgemäße Kabelführung • außen: Putzabplatzungen durch Durchfeuchtung

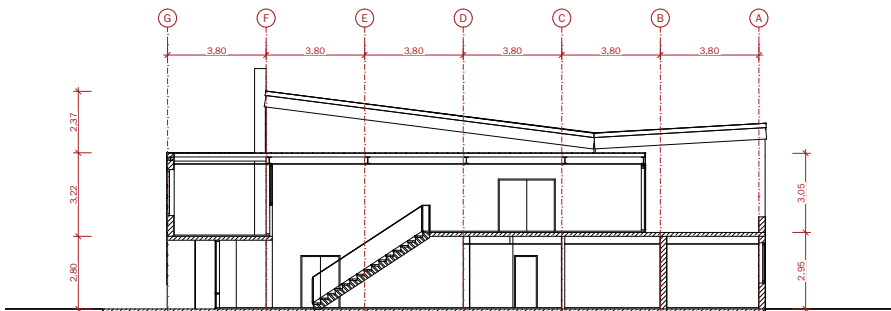
Dokumentation



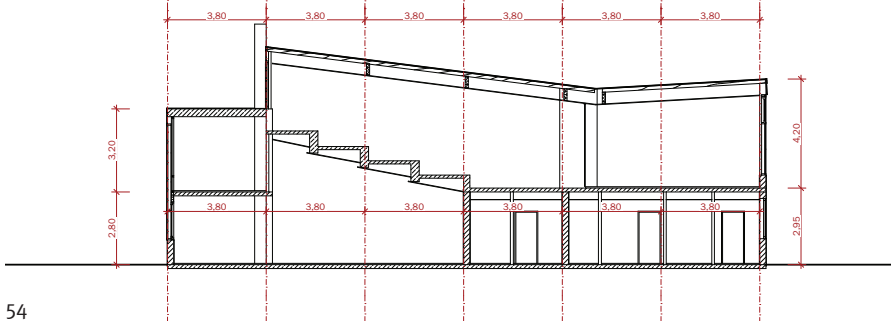
51



52



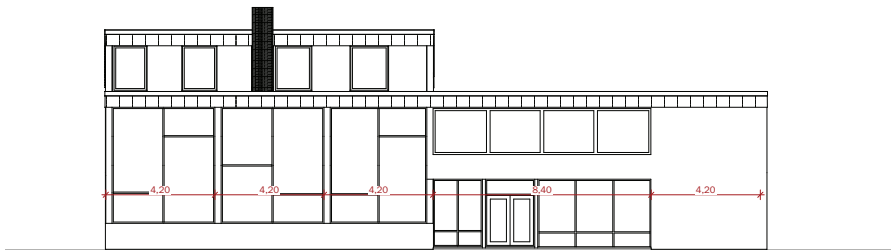
53



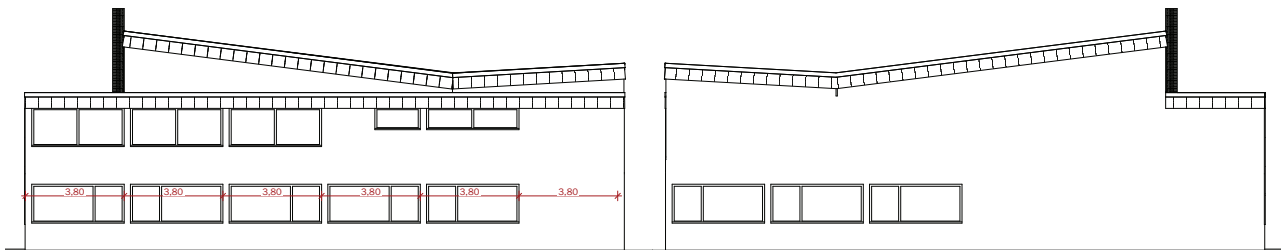
54



55



56



57

58

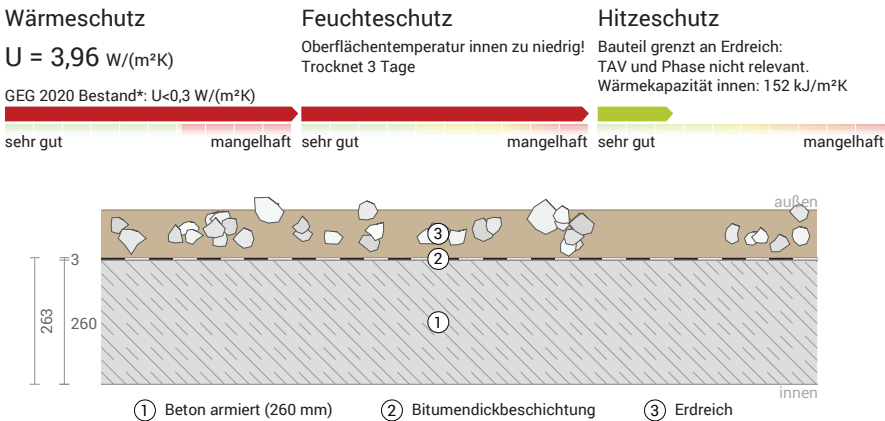
- 53 Schnitt A-A
- 54 Schnitt B-B
- 55 Ansicht Westen
- 56 Ansicht Osten
- 57 Ansicht Norden
- 58 Ansicht Süden

51 Grundriss Erdgeschoss
52 Grundriss Obergeschoss

Materialität

Außenwand – Keller (Annahme)

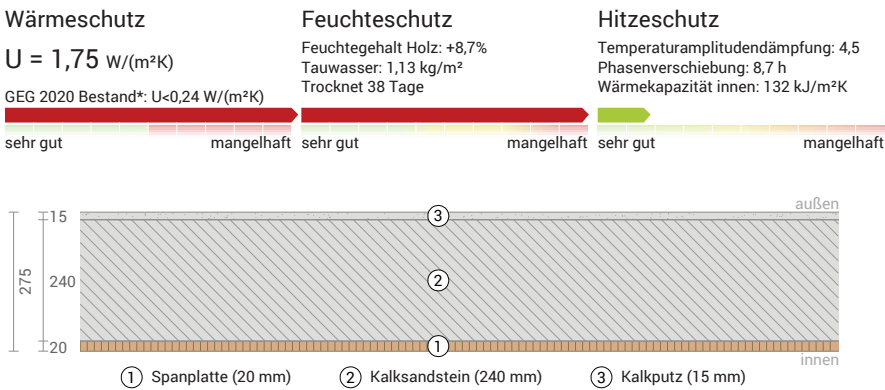
	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]
1	260	Stahlbeton	
2	3	Bitumen	
	263	Gesamt	3,96



59

Außenwand – Erdgeschoss, Obergeschoss (Annahme)

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]
1	20	Spaltplatten	
2	240	Kalksandstein	
3	15	Putz	
	275	Gesamt	1,75



60

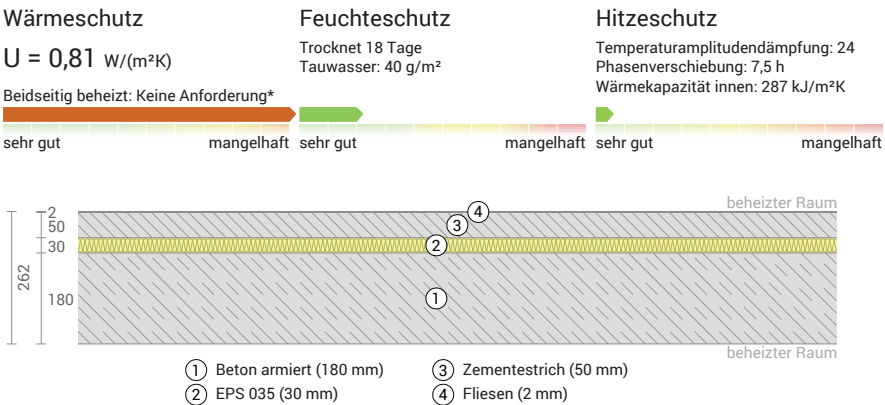
Fenster – Holzfenster (vermutlich Mahagoni)
Türen – Holztüren (vermutlich ungedämmt)

59 Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz
Außenwand – Keller
60 Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz
Außenwand – Erdgeschoss, Oberge-
schoss

Bodenplatte – Stahlbeton, kein Anhaltspunkt für die Dicke.

Kellerdecke (Annahme)

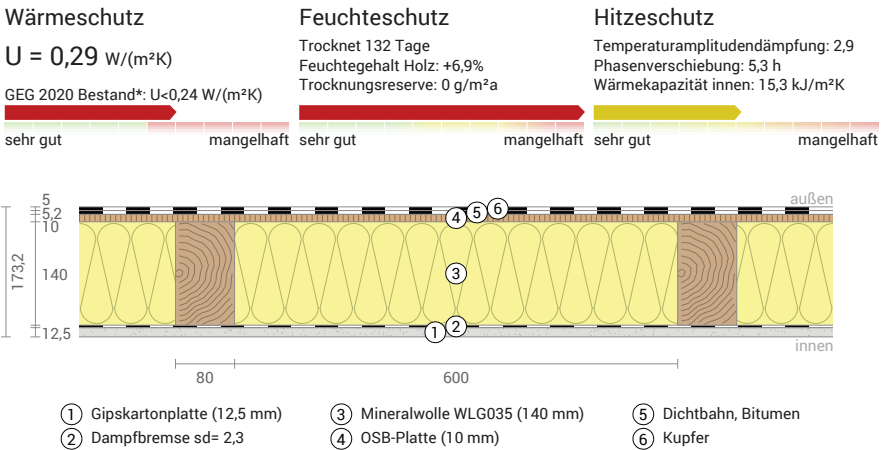
	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]
1	180	Stahlbeton	
2	30	Hartschaumplatten	
3	50	Schwimmender Estrich	
4	2	Fliesen	
	232	Gesamt	0,81



61

Dach (Annahme)

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]
1	12,5	Gipskartonplatte	
2	0,5	Dampfbremse	
3	140	Zwischensparrendämmung, Leimbinder 8/14 cm	
4	10	OSB-Platte	
5	5,2	Dichtbahn, Bitumen	
6	5	Kupfer	
	173,2	Gesamt	0,29



62

61 Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz
Kellerdecke
62 Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz
Dach

Hüllfläche (A)	1918,86 m²
Gebäudevolumen (V)	3882,60 m³
A/V-Verhältnis	0,49

63

A/V-Verhältnis ist das Verhältnis der Hüllfläche (A) des Gebäudes zum Gebäudevolumen (BRI bzw. V) Ein kleinerer Wert ist besser, da für das Volumen eines Gebäudes möglichst wenig Hüllfläche (Bodenplatte, Fassade, Dach) angestrebt wird, um Wärmeverluste etc. möglichst gering zu halten.

Quelle Text:

- Lucia Oberfrancová

Quelle Energiesimulation:

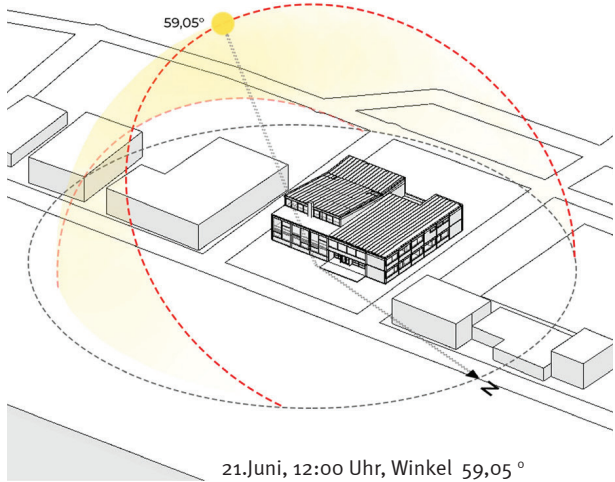
- Prof. Cy Yavuzturk, PhD.
- Beril Dagasan

Erstellt mit OpenStudio®

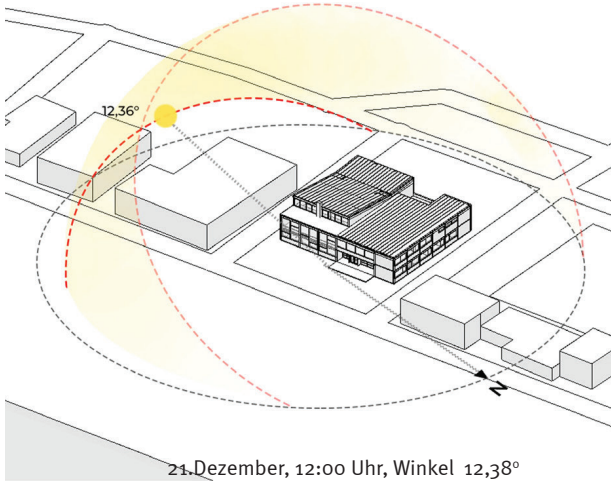
63 Berechnung A/V-Verhältnis

64 Ergebnisse der Energiesimulation – Endenergiebedarf und CO₂-Emissionen

65 Sonnenverlauf Sommer, Winter



65



Sanitäre Anlagen

Sichtbare Abflüsse in KG-Rohren, innenliegende Leitungen noch aus Anfangszeit, schlechter Zustand, offen liegende Leitungen gegen KG-Rohre ausgetauscht, innenliegende Leitungen haben sich teilweise dicht gesetzt.

Ergebnisse der Energiesimulation

Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	159.714 kWh	50.789 kg *
Strom	61.882 kWh	26.857 kg **
Kühlung	-	-
Kunstlicht	38.634 kWh	16.767 kg
Geräte	6.879 kWh	2.986 kg
Hilfsenergie	16.369 kWh	7.104 kg
Gesamt	221.596 kWh 196 kWh/m²	77.646 kg 69 kg/m²

64

Energiekonzept

Die gesamte Haustechnik müsste auf den Stand gebracht werden, denn diese ist zu größten Teilen noch aus den Anfangsjahren.

Heizungsanlage

Ölfeuerungsanlage aus den sechziger Jahren mit sehr hohen Vorlauftemperaturen, schlechter Zustand, alte Leitungen mit mangelhafter Isolierung, viel anfallendes Kondensat.

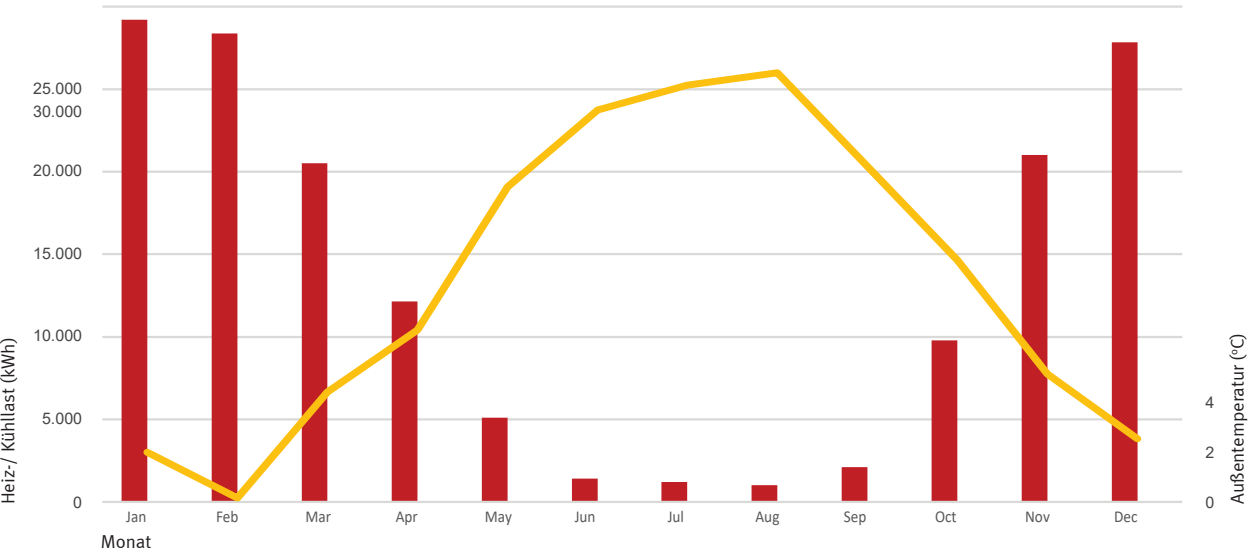
Elektronische Anlage

Sämtliche Elektroleitungen aus den Anfangsjahren bestehen noch aus Aluminiumleitern und müssen natürlich zur Gänze ausgetauscht werden. Anschlüsse in allen Räumen, Lautsprecher-Anlage in allen Räumen, sowie TV-Anschlüsse, schlechter Zustand, teils modernisiert, jedoch alte Leitungen mit Papierisolierung ohne Schutzleiter vorhanden.

Lüftung

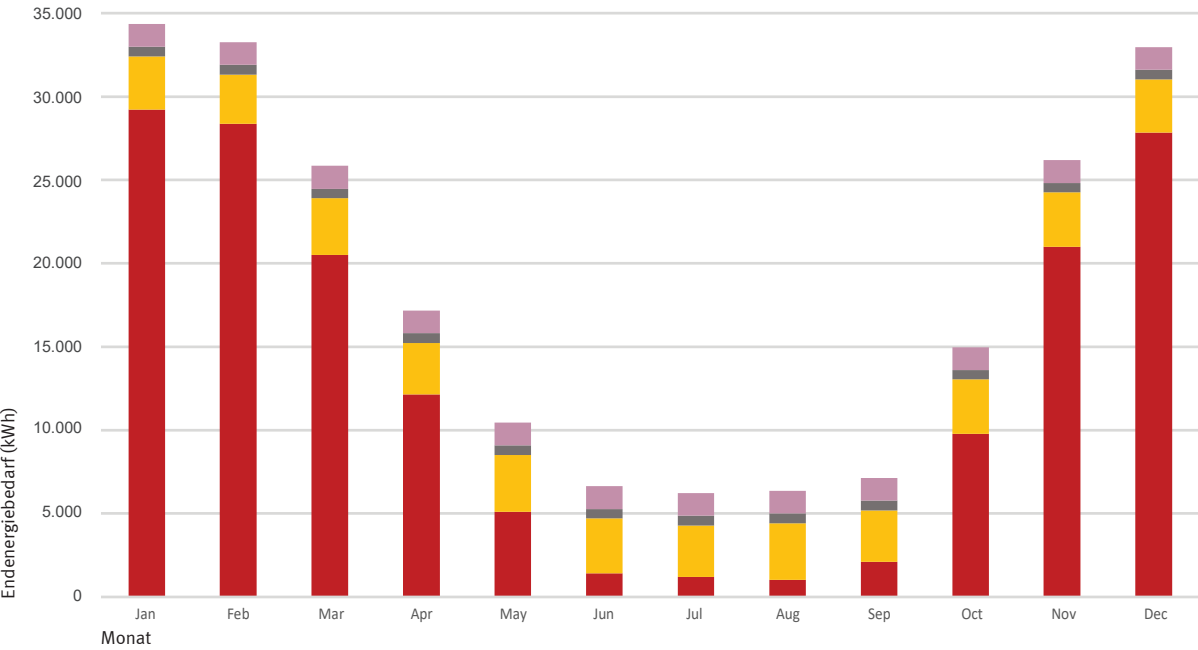
Generell wurde auf eine freie Querlüftung durch die Fenster gesetzt. Dies hat sich natürlich auch in den zehn Jahren Leerstand bemerkbar gemacht, da diese selten geöffnet wurden. Lüftung nicht regelbar, da viele Fenster undicht. Es ist auch eine Klimaanlage vorhanden, welche aber seit einigen Jahren nicht mehr funktionstüchtig ist.

Heizlast
Außentemperatur



66

Heizung
Kunstlicht
Geräte
Hilfsenergie



66 Monatliche Lastprofile
67 Endenergiebedarf

67

SWOT-Analyse Bestandsgebäude

Lage	
Stärken	Schwächen
• Attraktive und exponierte Lage an der Strandpromenade • Meeresblick • Nähe zum Ortskern, Kurpark, zur Haltestelle, Parkplätzen • Gute Erreichbarkeit über Rad oder fußläufig	• Lage vor dem Deich -> Überflutungsgefahr bei Hochwasser • Exponierte Lage für den kalten Wind von der Ostsee • Bauliche / optische, arbeitstechnische und architektonische Mängel des Gebäudes
Chancen	Risiken
• Erhöhung der Attraktivität des Ortes durch architektonische und funktionelle Aufbesserung des Gebäudes, Mehrwert für Gemeinde • Beitrag zum Klimaschutz durch nachhaltige und zukunftsfähige Sanierung und Umnutzung des Gebäudes -> Leuchtturmcharakter	• Hochwasserrisikogebiet • Beschädigung des Baukörpers durch Einflüsse von Wind und Salzwas-ser

68 SWOT-Analyse Bestandsgebäude: Lage

Mobilitätsinfrastruktur	
Stärken	Schwächen
• Erreichbarkeit mit dem Fahrrad oder zu Fuß über die Promenade und per Kfz über die Straße An der Strandpromenade	• Keine direkten PKW-Stellplätze • Fahrradstellplätze nur in geringer Anzahl • Keine Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge
Chancen	Risiken
• Optimierung der Verkehrssituation • Alternativen zu KFZ schaffen, z. B. Fahrradverleih, Dörpsmobil als Carsharing-Angebot u.Ä. • Schaffung einer barrierefreien, fußgängerfreundlichen Infrastruktur	• Erhöhtes Verkehrsaufkommen nach der Sanierung • Fossile Energieträger für Verkehr + Individualverkehr • Saisonale Überlastung / Unterforderung • Hohe Investitionskosten

69 SWOT-Analyse Bestandsgebäude: Mobilitätsinfrastruktur

Bau- und planungsrechtliche Vorgaben	
Stärken	Schwächen
Bebauungsplan Nr. 33/ BauGB/ BauNVO: • Einhaltung der Anforderungen bzgl. der Gebäudehöhe, bebauten Fläche usw. • Einhaltung der Regelungen zur Minimierung der Hochwassergefahren (NHN = 3,13 m)	Bebauungsplan Nr. 33/ BauGB/ BauNVO: • Dächer sind nicht als symmetrisch bzw. gleichschenklige Sattel- oder Walmdächer mit einer Mindestneigung von 20 Grad Brandschutz: • Die Brandschutzanforderungen im Obergeschoss nicht eingehalten Gebäudeenergiegesetz: • Die Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes nicht eingehalten
Chancen	Risiken
• Aufwertung des Gebäudes durch die Sanierung	• Versammlungsstätte, daher muss auch die Versammlungsstätten-verordnung (VStättVO) eingehalten werden Brandschutz: • Sonderbau (Versammlungsstätte)

70 SWOT-Analyse Bestandsgebäude: Bau- und planungsrechtliche Vorgaben

Raumprogramm und Nutzung	
Stärken	Schwächen
• Umnutzbarkeit des Gebäudes möglich	• Genutzt werden derzeit nur die Toiletten – alle weiteren öffentlichen Nutzungen sind wegen unzureichenden Brandschutzes nicht mehr möglich
Chancen	Risiken
• Aufwertung durch Sanierung und Umnutzung des Gebäudes • Nutzungskonzept	• Saisonale Überlastung / Unterforderung • Hohe Investitionskosten • Barrierefreiheit • Tageslichtverfügbarkeit

71 SWOT-Analyse Bestandsgebäude: Raumprogramm und Nutzung

Konstruktion und Materialität	
Stärken	Schwächen
• Das statiste Tragsystem kann umgenutzt werden	• Das Gebäude weist diverse bauliche Mängel auf, insbesondere in Hinsicht auf die bauphysikalischen Eigenschaften (Feuchteschutz, Wärmeschutz usw.) und die Gebäudetechnik • Untersuchung der baulichen Strukturen und Substanzen ist erfor-derlich (Tragfähigkeit usw.)
Chancen	Risiken
• Positive Ergebnisse der Untersuchung der baulichen Strukturen und Substanzen	• Negative Ergebnisse der Untersuchung der baulichen Strukturen und Substanzen • Hohe Investitionskosten für die Sanierungsarbeiten

72 SWOT-Analyse Bestandsgebäude: Konstruktion und Materialität

Energiekonzept	
Stärken	Schwächen
• Feuchtes gemäßigtes Klima, ganzjährig angenehme Temperaturen (nicht zu heiß im Sommer, nicht zu kalt im Winter)	• Kein Energiekonzept • Wärme-, Feuchteschutz und sommerlicher Wärmeschutz nicht aus-reichend • Schlechter Zustand der gebäudetechnischen Anlagen und Leitungen • Hoher Energieverbrauch (Heizöl, Strom) • Keine Nutzung erneuerbarer Energien
Chancen	Risiken
• Verfügbarkeit erneuerbarer Energien (Wasser ganzjährig, Wind ganzjährig, Sonne hauptsächlich Sommermonate) • Aufbau einer dezentralen Energieversorgung • Kosteneinsparung für Energieverbrauch durch saniertes moderni-siertes Gebäude	• Hohe Investitionskosten

73 SWOT-Analyse Bestandsgebäude: Energiekonzept

Emissionen	
Stärken	Schwächen
• Baubestand spart Emissionen für Neubau	• Kein Emissionskonzept • Hohe Emissionaufkommen im Betrieb
Chancen	Risiken
• Bis 2035 CO² Neutralität • Nutzung des Bestands - Reduzierung der Emissionen • Verringerung der Emissionen im Betrieb	• Hohe Investitionskosten

74 SWOT-Analyse Bestandsgebäude: Emissionen

Wasser / Abwasser	
Stärken	Schwächen
• Natürlichen Wasserreservoirs (Meer) -> Kühlung im Sommer durch Verdunstung • Bestehender Zweckverband für Trinkwasser und Abwasser • Bestehendes Leitungssystem für Trinkwasser und Schmutzwasser	• Saisonal hoher Wasserbedarf und hohes Abwasseraufkommen • Kein Wasserkonzept • Schlechter Zustand der Leitungen • Regenwassermanagement, Regenwasserrückhalt und Regenwasser-nutzung nicht vorhanden • Keine Grauwasserwiederverwendung vorhanden
Chancen	Risiken
• Verfügbarkeit Regenwasser ganzjährig • Stoffkreisläufe schaffen, dezentrale Systeme (Wassermanagement) • Sanierung der Trinkwasserversorgung, Trinkwasserbrunnen • Getrennte Abwassersysteme und Mehrwert aus Abwasser ziehen -> Grauwassergewinnung und Regenwassernutzung, Herstellung von Dünger und Kompos, Trinkwassereinsparung • Konzept Regenwasserrückhaltung, -nutzung und geordneter Abfluss • Verdunstungsflächen durch Dach- beziehungsweise Fassadenbe-grünung und auf Parkplätzen schaffen	• Hochwasserrisikogebiet • Hohe Investitionskosten • Wasserknappheit

75 SWOT-Analyse Bestandsgebäude: Wasser / Abwasser



Haus des Gastes Dahme

Machbarkeitsstudie
Umnutzung oder Ersatzneubau?

2. Sanierungsziele

2. Sanierungsziele

Quelle Text:

- Auszug: Aufgabestellung Entwurf/ Bachelor Thesis „Neues Leben – Gästehaus Dahme“ WS 2021/22
- Auszug: Johannes Christian Hansen; Bachelor-Thesis “Neues Leben – Gästehaus Dahme“ 02/2022

Problemstellung

Dahme hat eine attraktive, naturnahe Lage an der Ostsee mit angenehmes Seeklima. Trotz der Nähe zu Lübeck und Hamburg ist Anteil der Kinder, Jugendliche und erwerbstätigen Bevölkerung (18-64 Jährige) sinkend. Daher ist es eine Erhöhung der Attraktivität durch Verbesserung des Ortsbildes und durch die Erneuerung der Infrastruktur notwendig. Auch ein Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskonzept, um Dahme Klimapositiv auszubauen (Ziel: CO₂ Neutralität bis 2035), kann zur Attraktivität des Ortes beitragen. Ein nachhaltiges Energie-, Wasser-, Ressourcen- und Mobilitätskonzept ist für die klimapositive Entwicklung des Ortes unabdingbar.

Darüber hinaus ist die Erstellung eines städtebaulichen Raum- und Nutzungskonzeptes von hoher Bedeutung, für eine bessere Identifikation, Nutzung und Organisation des Ortes, bei Erhalt der Tradition und des Ortsbildes.

Das Haus des Gastes verfügt über eine attraktive und exponierte Lage an der Strandpromenade, mit Meeresblick und ist gut mit dem Fahrrad oder zu Fuß über die Promenade und per Kfz über die Straße An der Strandpromenade erreichbar. Aufgrund des unzureichenden Brandschutzes ist Nutzung des Gebäudes nicht möglich – genutzt werden derzeit nur die Toiletten.

Darüber hinaus weist das Gebäude diverse bauliche Mängel auf, insbesondere in Hinsicht auf die bauphysikalischen Eigenschaften (Feuchteschutz, Wärmeschutz usw.), gebäudetechnischen Anlagen und Leitungen. Es besteht kein nachhaltiges Energie-Ressourcen- und Wasserkonzept. Das Gebäude hat einen hohen Energieverbrauch (Heizöl, Strom) mit hohem Emissionaufkommen im Betrieb, ohne Nutzung erneuerbarer Energien. Regenwassermanagement, Regenwasserrückhalt und Regenwassernutzung sowie Grauwasserwiederverwendung sind nicht vorhanden, obwohl das Regenwasser ganzjährig verfügbar ist.

„Neues Leben – Gästehaus Dahme“

Studentenwettbewerb Entwurf/ Bachelor Thesis WS 2021/22

Machbarkeitsstudie/ Entwurf zur Modernisierung, Umnutzung oder Errichtung eines Ersatzneubaus

Auslober: Gemeinde Dahme vertreten durch den Bürgermeister Herrn Dieter Knoll

Die Zielsetzung des Entwurfes wurde von der Gemeinde Dahme vorgegeben, die sich an die Hochschule Wismar gewandt hat und zwar im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zur Sanierung und Nutzungsanpassung des Gästehauses.

Dies ist das Pilotprojekt des Ortsentwicklungskonzeptes Dahme 2035. Dieses Entwicklungskonzept wurde angestoßen, um Dahme wieder Leben einzuhauchen, attraktiver für die Einheimischen und wieder konkurrenzfähig in Sachen Tourismus zu machen. Denn der Tourismus ist in Dahme, trotz seiner Abgelegenheit der wohl größte Wirtschaftszweig und muss somit gehegt und gepflegt werden.

Leider blieb das Wachstum über viele Jahre aus, wie es in vielen Ortschaften an der Ostsee der Fall ist. Dieser Problematik liegt zu Grunde, dass die kleinen und meist schönsten Dörfer nicht auf den Investitionszug aufgesprungen sind oder einfach an ihnen vorbeigezogen ist. Aber das ist kein ausschließliches Problem und bietet sogar einiges an Potential, da Dahme immer noch ein schönes überschaubares Dorf ist und diesen Aspekt zu schützen sollte ein wichtiger Bestandteil des Ortsentwicklungskonzeptes bis 2035 sein.

Eine grundlegende Überarbeitung der Bauvorschriften ist genauso nötig wie die vollständige Prüfung und Aufbesserung der Infrastruktur.

Und um diesem Prozess mit einem symbolischen Leuchtfeuer den Weg zu weisen, wurde das Projekt „Neues

Leben – Gästehaus Dahme“ ins Leben gerufen.

Für die geplante Nutzung/ Modernisierung/ Erweiterungen oder Aufstockung/ Ersatzneubau steht das von der Gemeinde gepachtete Grundstück des Gästehauses im Vordeichgebiet zur Verfügung. Die nördlich anliegenden Tennisplätze können mit in die konzeptionellen Überlegungen einbezogen werden.

Konzeptionelle Überlegungen unter Einbeziehung der weiteren Grundstücke der Gemeinde sind willkommen.

• Aufgabe Entwurf

Konzepte für die Entwicklung des Bestandsgebäudes sind gefragt. Dazu müssen die Potentiale des Gebäudes in seinen Bauteilen analysiert und dokumentiert werden, Nutzungsmöglichkeiten diskutiert und hinterfragt werden. Die Nutzungsmöglichkeiten sollen im Zusammenhang und unter Beachtung der Gesamtentwicklung der Gemeinde stehen.

Eine architektonische Grundhaltung zum Umgang mit den Bestandsgebäuden soll entwickelt und die Möglichkeiten einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Nutzung auch unter dem Hintergrund der weiteren touristischen Entwicklung der Gemeinde Dahme in Varianten untersucht werden.

• Programm

Die Entwicklung eines zukunftsfähigen Nutzungsprogrammes ist Teil der Aufgabe des Studierendenwettbewerbes. Dabei müssen einige gesetzliche Rahmenbedingungen wegen der besonderen Lage beachtet werden. Diese Grundlagen sind Gegenstand des Seminars in den ersten 6 Wochen und werden dabei ausführlich thematisiert.

Als Nutzungen werden unter anderem die nachfolgend aufgeführten Vorschläge in der Gemeinde diskutiert:

- „Kleinkunst am Meer“
- Eine Bühne mit kleinem gastronomischem Bereich
- Events in Form von Lieder- oder Leseabenden
- Kabarett- oder Comedianauftritte
- Tanztee, Jazzauftritte
- Gast-Events von Veranstaltern
- Erweiterung von Sportlichen Aktivitäten
- ...

Die zukünftige Nutzung soll für die Gemeinde Dahme im Sinne ihrer nachhaltigen und klimaneutralen Entwicklung profilbildend sein, und eine qualitative Erweiterung des vorhandenen Nutzungsangebotes die ein wichtiger Faktor darstellen kann für eine Saisonverlängerung.

Eine Vielzahl von Zielgruppen sollen angesprochen werden und damit die Urlaubsdestination „Dahme“ einen weiträumigeren Bekanntheitsgrad erreichen.

Haus des Gastes Dahme

Machbarkeitsstudie
Umnutzung oder Ersatzneubau?

3. Analyse Entwürfe

3.1 Entwurf Johannes Hansen

Kenndaten

Gebäudetyp:
Sonderbau,
Versammlungsstätte,
Speisegaststätte,
Gebäudeklasse 3

Flächen:
BGF: 1987,49 m²
NRF: 1686,30 m²
NUF: 1425,35 m²
BRI: 5244,81 m³
NRI: 3922,21 m³

NRI/BRI-Verhältnis*: 0,75

Zwecks einer besseren Vergleichbarkeit der Entwürfe wurden die Flächen Keller-geschosse und Dachterrassen bei den Kenndaten nicht berücksichtigt.

* NRI/BRI ist das Verhältnis von nutzbarem Raum (NRI) zu Gebäu-devolumen (BRI). Ein größerer Wert ist besser, da von dem Gebäudevo-lumen möglichst viel Raum genutzt werden sollte, um die bebaute Fläche effizient zu nutzen (z.B. Minimie-ren der Konstruktionsgrundfläche).

78 Baukörperstudie über die Anbauten
79 Baukörperstudie über die Anbauten
in 3D

Hintergrund

Ziel dieses Entwurfes ist es anschau-lich darzulegen wie mit dem Bestand umgegangen werden soll und warum. Zusätzlich soll der Bezug zum 21. Jahr-hundert hergestellt werden und dies auf nachhaltige und umweltgerechte Art und Weise.

Zunächst wurde festgestellt, dass der Bestand, in Ermangelung besse-rer Worte, nicht ganz unattraktiv ist. Jedoch gilt es nicht nur den Bestand aufzuhübschen, sondern thermisch und energetisch aufzurüsten und die Nutzung dahingehend anzupassen, als dass der Bau wieder attraktiv und einladend wirkt. Nicht zu vergessen ist der mangelhafte Brandschutz, der in diesem Fall sogar dafür gesorgt hat, dass die Nutzung erheblich einge-schränkt werden musste.

Konzept

Der Entwurf sieht eine behutsame, aber wirkungsvolle Ertüchtigung und Umgestaltung vor.

Dem Gästehaus Dahme liegt zu Grunde das es ein Betonskelettbau ist, dessen Stützen in einem Bandraster von 4,20x3,80m angeordnet sind und die Tragstruktur des ganzen bilden. Dieses Tragsystem tritt an bestimmten Stellen wie zum Beispiel im Bereich der ehemaligen Kurkasse zu Tage und

ist gut ersichtlich. Dieses Stützenras-ter bietet zunächst die Möglichkeit die Räume recht einfach und effizient neu anzuordnen indem man auf eine leichte Bauweise bei den Zwischen-wänden zurückgreift. Dies ist eben-falls Beispielhaft an der Kurkasse und den anliegenden Büros erkennbar.

Eine Einschränkung dieser Flexibi-lität gibt es jedoch. Und zwar ist der Bau durch den Einzug von massiven Wänden zwischen den Stützen in ein-zelne Nutzungseinheiten unterteilt. Gut erkennbar an dem Lesesaal und dem für sich stehenden Sanitärblock.

Daher wird dieser Entwurf sich aus dem bestehenden Raster und den daraus resultierenden Achsen und Nutzungseinheiten herleiten. Manch eine Nutzung wird ergänzt, angepasst oder gar entfernt. Wie zum Beispiel die Kindertagesstätte und die Bücherei, welche laut den Originalplänen sich in gegenüberliegenden Ecken des Erd-geschosses befinden, waren bereits zur Zeit der Ortsbegehung nicht mehr vorhanden.

Bei einer Nutzungsfindung haben die Vorgaben der gemeinde Dahme eine wesentliche Rolle gespielt. Das Thema einer gastronomischen Einrichtung wurde dabei ganz großgeschrieben und soll nicht nur eine ganzjährige Nutzung, sondern auch wirtschaftli-che Unabhängigkeit durch regelmä-ßige Pachtzahlungen gewährleisten.

Da dieser Entwurf im Sinne der Nach-haltigkeit so Ressourcen schonend wie möglich sein soll, wird in Rück-sichtnahme auf die möglichst große Klimaneutralität der Bestand so wenig wie möglich baulich in Angriff genom-men werden.

Eine thermische Aufwertung der Gebäudehülle ist unabdingbar. Eine vollständige Verkleidung mit einem Wärmedämmverbundsystem wider-spricht den eben genannten Punkten der Klimaneutralität und Nachhaltig-keit. Doch der Gedanke, der an eine vollständige Verkleidung, blieb besteh-en und wurde durch die komplett verglaste Terrasse im Obergeschoss bekräftigt. So kam die Idee zu einer ganzheitlichen thermischen Puffer-zone in Form einer gläsernen Fas-sade. Diese Fassade greift mit ihren

Tragpfosten wiederum das bereits erwähnte Bandraster auf lässt dies nun nach außen ersichtlich werden.

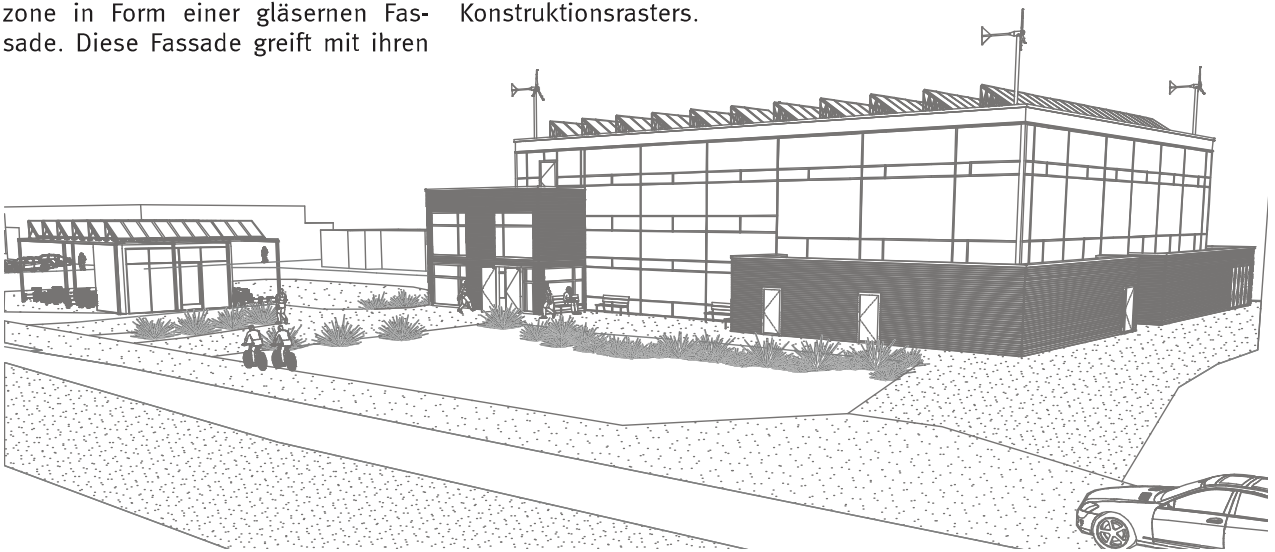
Nun reichte es jedoch nicht das Gebäude zu verpacken, denn es wurden auch Änderungen der Nutzun-gen verlangt, welche eine Aufstockung der nutzbaren Fläche unumgänglich machte. So kam es, dass mit additiven Baukörpern experimentiert wurde. Zuerst waren diese über die gesamte Geschosshöhe an den jeweiligen Seiten angesetzt, aber dann kam der Gedanke an die Terrassenhäuser, wie man sie überall an der Ostsee findet. Und so kam es, dass zusätzlich zu der Fassade zur Promenade hin eine Abtreppe entstand. Die Additionen sind stets unter Berücksichtigung des Konstruktionsrasters.

Quelle Text:

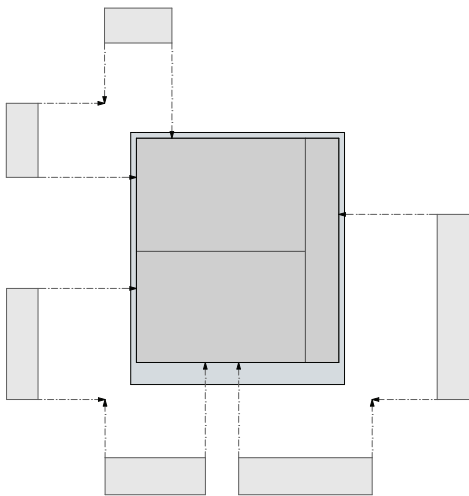
• Felix Krachenfels

• Auszug: Johannes Christian Hansen;
Bachelor-Thesis “Neues Leben –
Gästehaus Dahme“ 02/2022

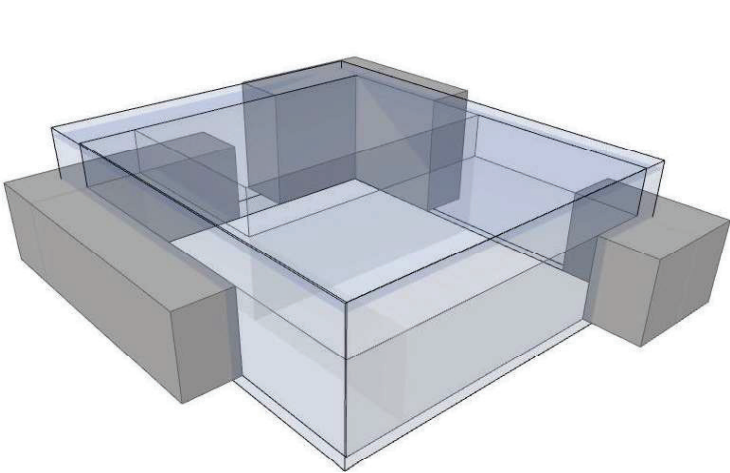
80 Visualisierung vom Rücken des
Deiches aus
81 Visualisierung in Form einer Vogel-
flüg Perspektive



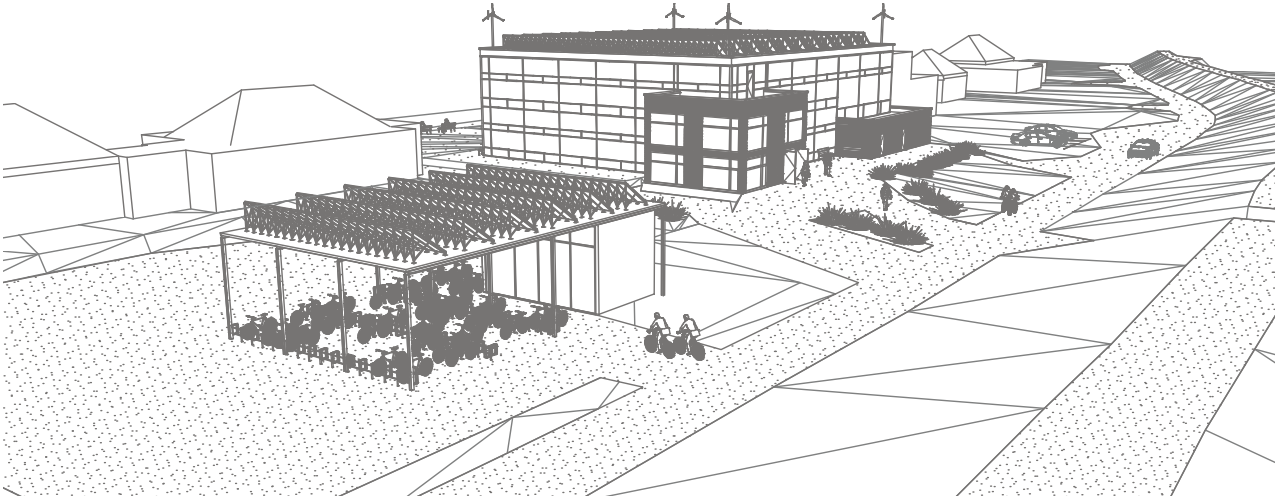
80



78



79



81

Quelle Text:

- Felix Krachenfels
- Auszug: Johannes Christian Hansen; Bachelor-Thesis "Neues Leben – Gästehaus Dahme" 02/2022

Raumprogramm und Nutzung

Das Gebäude wird durch die Verbindung des Saales (Auditorium) im Obergeschoss und der großzügigen Räume für Café und Restaurant zu einer vollwertigen und vor allem vielseitig nutzbaren Versammlungsstätte für das Dorf und Besucher. Die Unterbringung der Touristeninformation lockt Touristen in das Haus, die die Gastronomie in den Nachbarräumen entdecken und hier länger verweilen – nicht zuletzt wegen des einzigartigen Ausblicks, den die Räumlichkeiten nach wie vor bieten. Davon profitiert auch die Strandpromenade – sie bekommt einen neuen Mittelpunkt und Ort zum Rasten und um die Umgebung zu genießen.

Für die neuen Räumlichkeiten beziehungsweise eher die Erweiterung der bestehenden Räume wurden an drei der vier Gebäudeecken kubische Bauvolumen addiert – so wird für den Nutzer erkennbar, dass in jeder Ecke des Gebäudes eine andere Nutzungseinheit steckt. Man wird beim Betreten des Gebäudes auch entsprechend zu den verschiedenen Einheiten gelenkt.

Zentral zwischen diesen Einheiten liegt nämlich das Foyer, welches sich nach wie vor über Erd- und Obergeschoss erstreckt. Durch das Entfernen der Wände in der Nordwest-Ecke, damit das Öffnen der bestehenden Fläche für das Foyer und das Hinzufügen des Bauvolumens, welches ähnlich wie ein Erker funktioniert, fällt nun Licht in die ehemals dunkle Ecke des Foyers und der Raum wirkt insgesamt großzügiger und freundlicher und lädt nun auch zum längeren Aufenthalt ein.

Das hinzugefügte Volumen bietet zudem einen Rückzugsort, da es vom Rest des Foyers eher abgelegen ist und trotz einer dauerhaften Öffnung (Durchbruch) durch die Lage am Rande des Gebäudes einen separaten Raum bietet.

Die Waschräume (Damen- und Herren-WC) beider Stockwerke sollten in dieser Form nicht umgesetzt werden, da den Vorgaben der Versammlungsstätten-

verordnung nicht gerecht werden. In § 12 Toilettenräume, Abs. 3 wird verlangt, dass „für Damen- und Herrentoilettenräume [...] jeweils mindestens ein eigener Vorraum mit Waschbecken vorzusehen (ist)“. Vorräume fehlen hier allerdings gänzlich. Die Anzahl der Becken etc. ist für die Besucheranzahl hingegen ausreichend.

Es sollte geprüft werden, ob der Lagerraum im Obergeschoss neben der Küche als gefangener Raum ausgeführt werden sollte oder nicht doch zusätzlich über eine Tür zum Foyer verfügen sollte, um das Anliefern von Ware etc. in das Lager zu erleichtern und die Frequentierung von Küche und Café-Bar zu reduzieren. Zudem würde hiermit eine alternative zum Betreten der drei Räume geboten, damit das Personal nicht immer die Theke passieren muss, was für Kunden und Bedienung zu einem großen Störfaktor werden könnte. Grundsätzlich sollte die Raumgruppe nur über die Theke verlassen werden, wenn dies mit der Bedienung der Café-Gäste zusammenhängt.

Für das Personal sollten außerdem Sitzmöglichkeiten mit Rückenlehne zur Verfügung gestellt werden, wenn schon kein Pausenraum zur Verfügung steht, wobei eventuell auch der im Erdgeschoss mitgenutzt werden könnte. Da in Küche und Café im Obergeschoss allerdings weniger als 10 Personen beschäftigt sein werden und Sicherheit und Schutz der Gesundheit es eher nicht erfordern (**Vgl.: ArbStättV, 4.2**), ist ein Pausenraum also nicht zwingend notwendig.

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass den Nutzern des Gebäudes ein übersichtliches Gebäude geboten wird, das durch die Erschließung über das zweigeschossige Foyer intuitiv nutzbar ist. Wer das Gebäude zum ersten Mal betritt, sollte nichtsdestotrotz durch Schilder, Symbole, einen am Eingang gut sichtbaren Grundriss oder ähnliche visuelle Mittel zu den verschiedenen Räumen und Nutzungseinheiten geleitet werden, das in diesem Entwurf nicht vertieft wurde.

Flächenberechnung nach DIN 277

Geschoss	Raum-Nr.	Raumbeschreibung	NRF in m²	NUF in m²	TF in m²	VF in m²
Untergeschoss						
in weiterer Berechnung nicht berücksichtigt	o.a	Lager	87,05	87,05		
	o.b	Aufzug	5,26			5,26
Erdgeschoss						
(LRH in m)	2,50	1 Eingang (WF)	47,96			47,96
	2,50	2 Foyer u. Aufenthalt	275,77	275,77		
	2,50	3 Erschließungskern	11,92			11,92
	2,50	4 WC Damen	12,50	12,50		
	2,50	5 WC Barrierefrei	4,05	4,05		
	2,50	6 WC Herren	13,95	13,95		
	2,50	7 Technischacht	1,00		1,00	
	2,50	8 RLT-Anlage	8,93		8,93	
	2,50	9 Wartungsraum	45,83		45,83	
	2,50	10 Hausanschlussraum	17,05		17,05	
	2,50	11 Restaurant	151,49	151,49		
	2,50	12 Wintergarten	114,37	114,37		
	2,50	13 Küche	53,42	53,42		
	2,50	14 Lager 1	7,91	7,91		
	2,50	15 Lager 2	14,73	14,73		
	2,50	16 Lager 3	19,42	19,42		
	2,50	17 Pers. Aufenthalt, Anlieferung	13,81	13,81		
	2,50	18 Tourismusinformation	32,89	32,89		
	2,50	19 Tourismusverwaltung	22,18	22,18		
1. Obergeschoss						
	2,80	20 Galerie und oberes Foyer	162,88	162,88		
	2,80	21 Wintergarten	32,11	32,11		
	2,80	22 Erschließungskern	11,92			11,92
	2,80	23 WC Damen	8,20	8,20		
	2,80	24 WC Herren	8,27	8,27		
	2,80	25 Technischacht	1,00		1,00	
	2,80	26 Wartungsraum (Pufferzone)	103,42		103,42	
	5,70	27 Auditorium (Hörsaal)	216,21	216,21		
	2,80	28 Café Ausgabe	9,66	9,66		
	2,80	29 Café	176,43	176,43		
	2,80	30 Küche	10,30	10,30		
	2,80	31 Lager	11,14	11,14		
2. Obergeschoss						
	2,60	32 Erschließungskern	11,92			11,92
	2,60	33 Veranstaltungsterrasse (Innenraum)	53,66	53,66		
Summe Flächen			1686,30	1425,35	177,23	83,72

Gebäudeeinordnung Haus des Gastes

Auch nach den Umbaumaßnahmen zählt das Gebäude gemäß Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO SH) § 2, Abs. 4, als Sonderbau, da es über Räume verfügt, die „einzeln für die Nutzung durch mehr als 100 Personen bestimmt sind“ und zudem als Versammlungsstätte, da es über Versammlungsräume verfügt, die „insgesamt mehr als 200 Besucherinnen oder Besucher fassen, wenn diese Versammlungsräume gemeinsame Rettungswege haben“.

Demnach gilt auch weiterhin die Versammlungsstättenverordnung (VStättVO).

Außerdem zählt das Restaurant als Speisegaststätte nach LBO SH § 2, Abs. 4, Satz 8, da es mehr als 40 Gastplätze besitzt, die gemeinsame Rettungswege durch das Gebäude haben.

Das Gebäude ist nach wie vor in die Gebäudeklasse 3 nach LBO SH §2, Abs. 3 einzustufen, da es eine Höhe von bis zu 7 m hat und über mehr als zwei Nutzungseinheiten mit insgesamt mehr als 400 m² verfügt.

83 Lageplan

Quelle Text:

- Kassandra Hellicar
- Felix Krachenfels
- Auszug: Johannes Christian Hansen; Bachelor-Thesis "Neues Leben – Gästehaus Dahme" 02/2022

Mobilitätsinfrastruktur

Bei diesem Entwurf wurde auf das Schaffen von PKW-Stellplätzen verzichtet. Im Gegenzug werden im Energiezentrum, welches unmittelbar nördlich des Haus des Gastes auf dem Tennisplatz positioniert wurde. So bleibt der Umgriff des Gebäudes frei und verliert nicht an Großzügigkeit und behält damit eine einladende Atmosphäre.

In dem Energiezentrum wird der Gedanke von zukunftsweisender Mobilität und eigener Energiegewinnung vereint. Das Blockheizkraftwerk erzeugt hier Strom und Wärme und auch der Strom der Photovoltaikanlage kann hier genutzt werden. Deshalb werden nicht nur reine Fahrradstellplätze sondern auch e-Bike-Ladestationen geboten.

Von der Kleinwindkraftanlage sollte abgesehen werden, da sie in dieser Form hohe Geräuschemissionen verursachen wird und an das Gebäude Vibrationen überträgt. Außerdem ist eine solche Anlage unwirtschaftlich, da Anlagen in dieser Größenordnung ineffizient sind und die Anschaffungskosten durch die Stromersparnisse während der Nutzungszeit der Anlage nicht abgedeckt werden können.

Zu Fuß ist das Gebäude nach wie vor gut zu erreichen, da Erschließungswege nach Osten (Strandpromenade) und Westen (Deich und Ortskern) vorgesehen sind. Somit ist das Haus des Gastes nun vor allem für Besucher mit dem Fahrrad ideal geeignet und bietet eine Alternative zum Besuch mit dem Auto.

Brandschutz

Im Westen des Gebäudes befindet sich der notwendige Treppenraum, welcher nötig war, da die bestehende Treppe im Foyer die Anforderungen an den Brandschutz als notwendige Treppe mit notwendigem Treppenraum gemäß §§ 34, 35 LBO S-H nicht erfüllt. Der neue notwendige Treppenraum grenzt im Erdgeschoss an das Foyer, den Aufzug, die Damentoilette und das Lager und den Flur der Küche an.

Im Obergeschoss grenzt der Treppenraum an Wintergarten, Foyer, Aufzug und Auditorium an. Außerdem führt die Treppe auch auf die Dachterrasse, also unmittelbar ins Freie.

Unzulässig ist jedoch, dass der Treppenraum im Erdgeschoss nicht unmittelbar ins freie führt, sondern durch das Foyer. Das Foyer erfüllt nicht die Anforderungen eines „Raum(es) zwischen dem notwendigen Treppenraum und dem Ausgang ins Freie“ gemäß §35, Abs. 3 LBO S-H. Die Wände des Foyers erfüllen nicht die gleichen Anforderungen wie die des Treppenraumes, es gibt keine rauchdichten und selbstschließenden Abschlüsse zu notwendigen Fluren und der Raum besitzt Öffnungen zu anderen Räumen (die nicht notwendige Flure sind). So darf der Fluchtweg aus dem Treppenraum nicht über diesen Raum führen.

Hier muss also über Alternativen nachgedacht und der Plan entsprechend angepasst werden. Zum Beispiel könnte der Treppenraum an die westliche Außenwand platziert werden und so ein Ausgang direkt ins Freie ermöglicht werden.

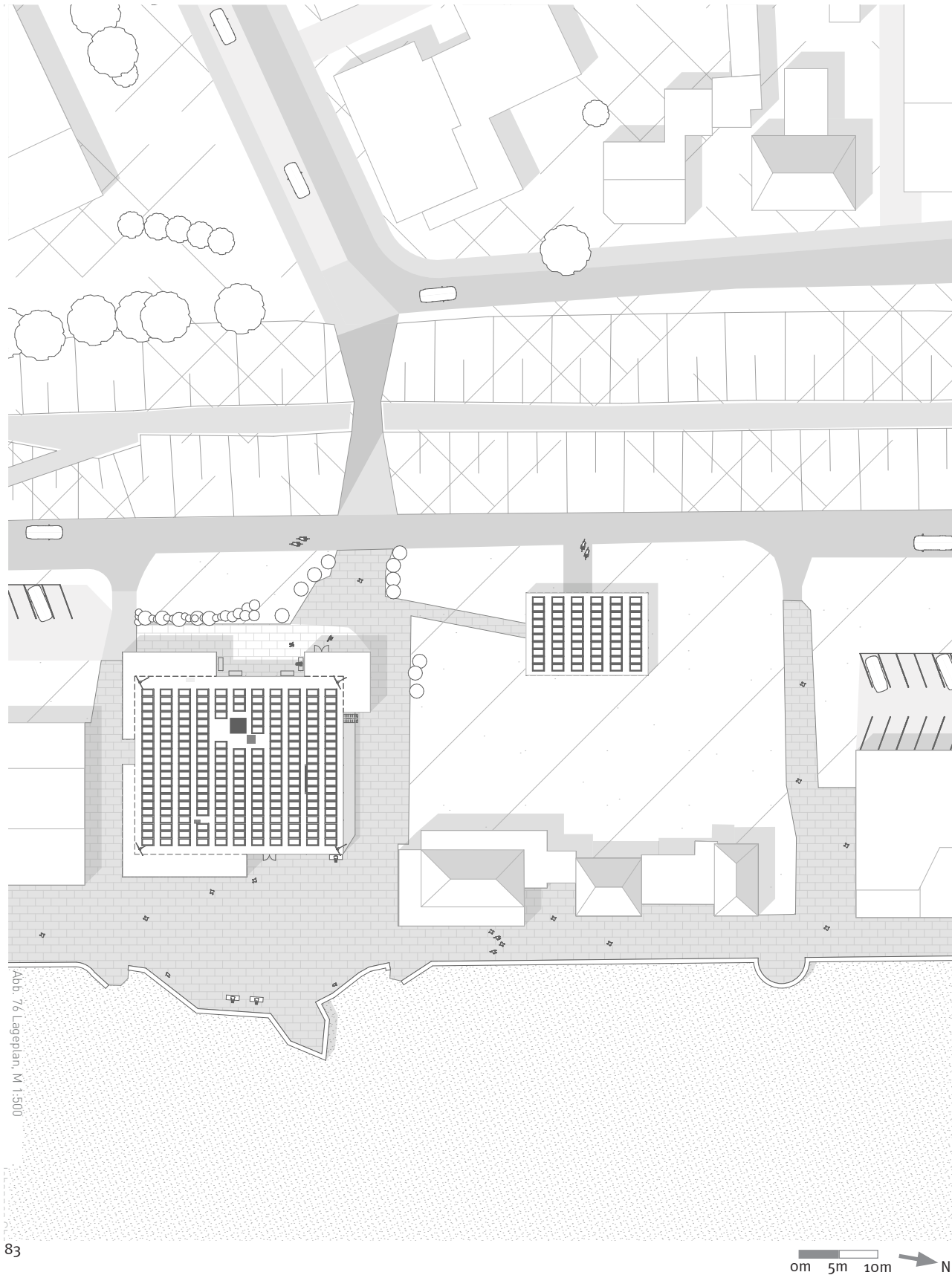
Was im Entwurf nicht vertieft wurde, ist die Belüft- und Entrauchbarkeit gemäß §35, Abs. 1 LBO SH.

Demnach muss an oberster Stelle oder in jedem oberirdischen Geschoss des Treppenraumes eine Öffnung zur Rauchableitung vorgesehen werden, welche bei diesem Entwurf hinzugefügt werden müssen.

Des Weiteren fehlt der zweite Fluchtweg im ersten Obergeschoss. Eine weitere notwendige Treppe, entweder im Inneren mit notwendigem Treppenraum, oder als Außentreppe, würde dieses Problem lösen.

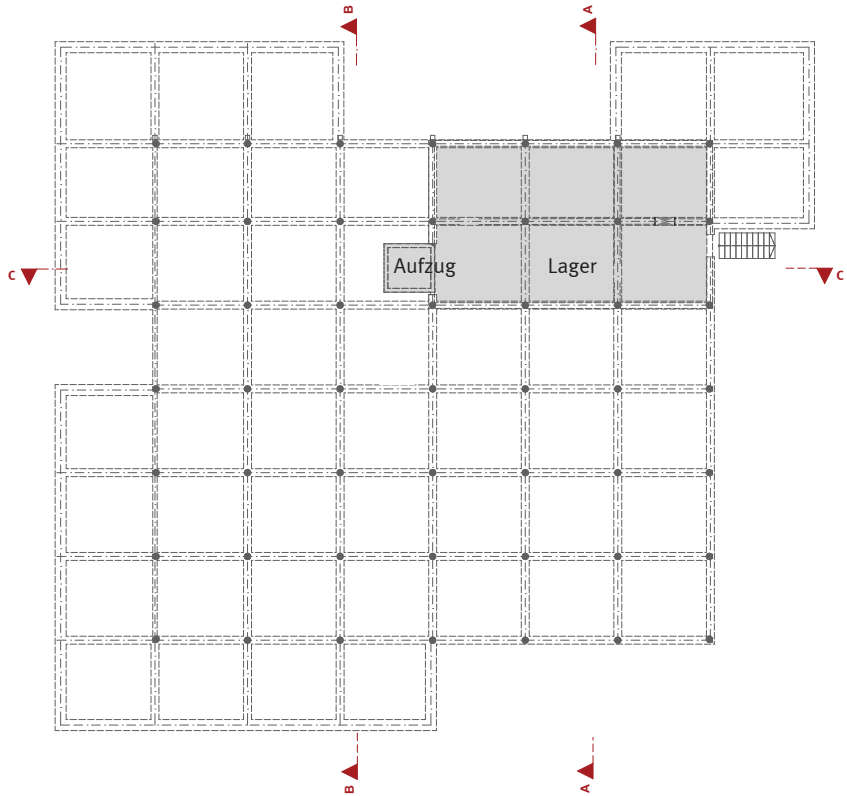
Die detaillierte Brandschutzplanung im Planungsverfahren ist selbstverständlich von einem Brandschutzplaner durchzuführen und sollte von Beginn des Planungsprozesses an berücksichtigt werden, um spätere Änderungen an der Gesamtplanung zu vermeiden und damit die Planungskosten zu minimieren.

Dokumentation



Die vorhandenen Räumlichkeiten im Keller bleiben vollständig bestehen und werden auch weiterhin als Lager dienen. Um den Zugang in das UG zu erleichtern wurde es an den geplanten Aufzug angeschlossen. Die vorhandene Erschließung über die Treppe von außen bleibt bestehen.

Dokumentation



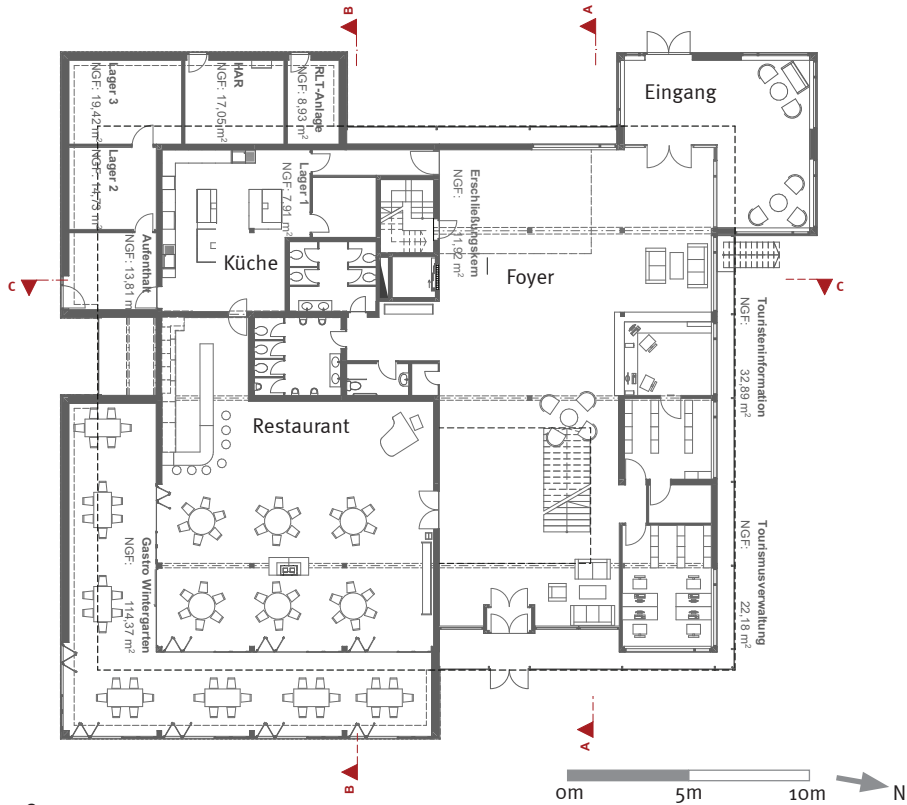
84

Quelle Text:

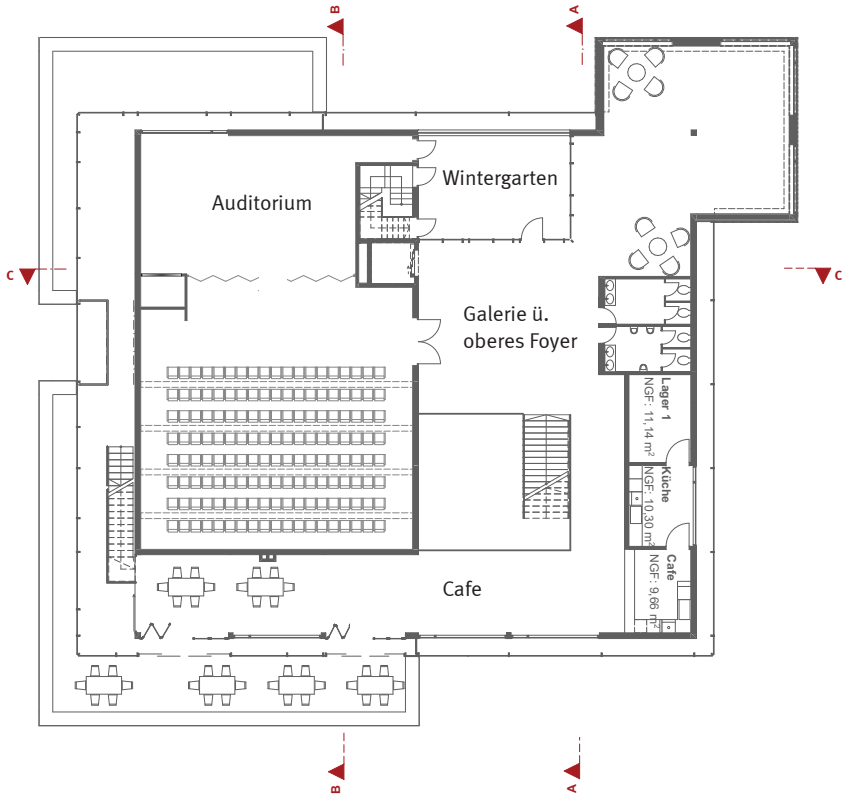
- Auszug: Johannes Christian Hansen; Bachelor-Thesis "Neues Leben – Gästehaus Dahme" 02/2022

84 Grundriss Kellergeschoss
85 Grundriss Erdgeschoss

Zunächst wurde der Eingangsbereich in den höchsten der Anbauten gelegt um einen nach Außen hin wirkenden Bereich zu schaffen. Dieser führt uns dann in ein einladendes Foyer wo man auf die Touristeninformation trifft. Nachdem man alle Information beisammen hat, wird man entweder der Flucht auf die Promenade folgen oder sich im Aufenthaltsbereich niederlassen. Falls man jedoch auf das leibliche Wohl bedacht ist, so kann man auch die, in der südöstlichen Ecke befindliche gastronomische Einrichtung aufsuchen. Das Restaurant wird durch die geräumige Küche bestückt, welche mit reichlich Platz und Lagermöglichkeiten versehen ist. Von Außen erschlossen werden hier nur der Hausanschlussraum und die für die Küche notwendige Raumlufttechnik. Die Sanitäranlagen wurden zu gunsten des neuen unvermeidbaren Erschließungskern etwas angepasst.



85

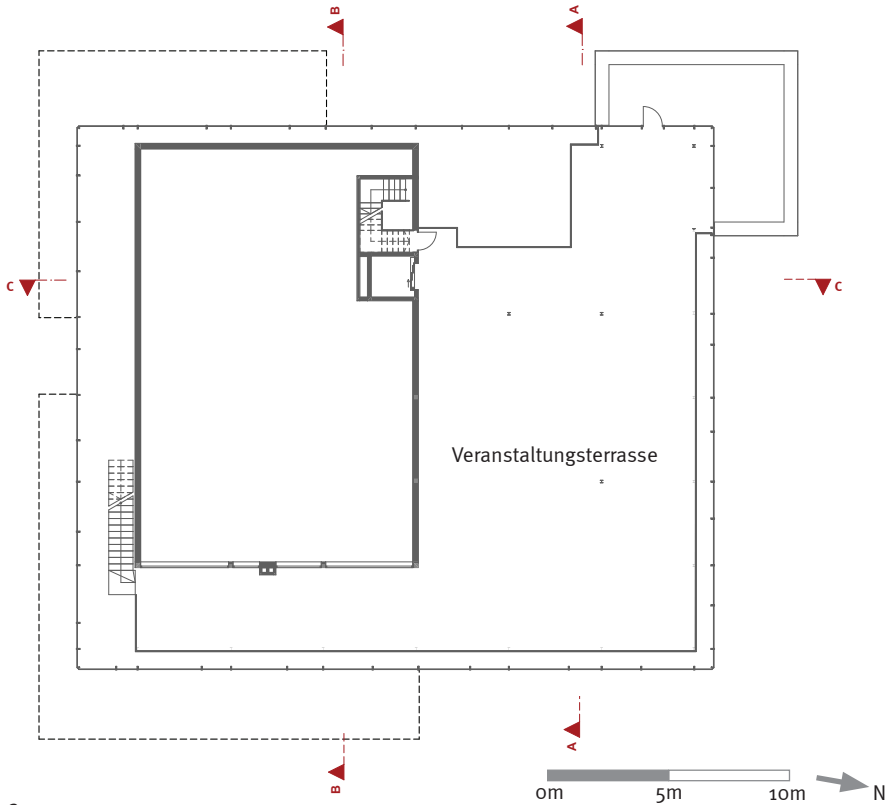


86

Kommt man über die erhaltene Bestandstreppe in das Obergeschoss, so kann man entweder rechts herum in das geplante Café gehen, dessen Terrasse sich auf dem Dach des größten Anbaus befindet oder nach links in das nun wieder nutzbare Auditorium, welches nahezu in seiner alten Form erhalten blieb. Dies wurde durch einen zweiten Fluchtweg ermöglicht, der den Brandschutz nun gewährleistet. In den Pausen indes, kann man den Ausblick über die Galerie hinweg nach Osten genießen oder im neuen Anbau in den Ort hineinschauen. Das Café wurde um einen kleinen Sanitärebereich ergänzt.

86 Grundriss 1. Obergeschoss
87 Grundriss 2. Obergeschoss

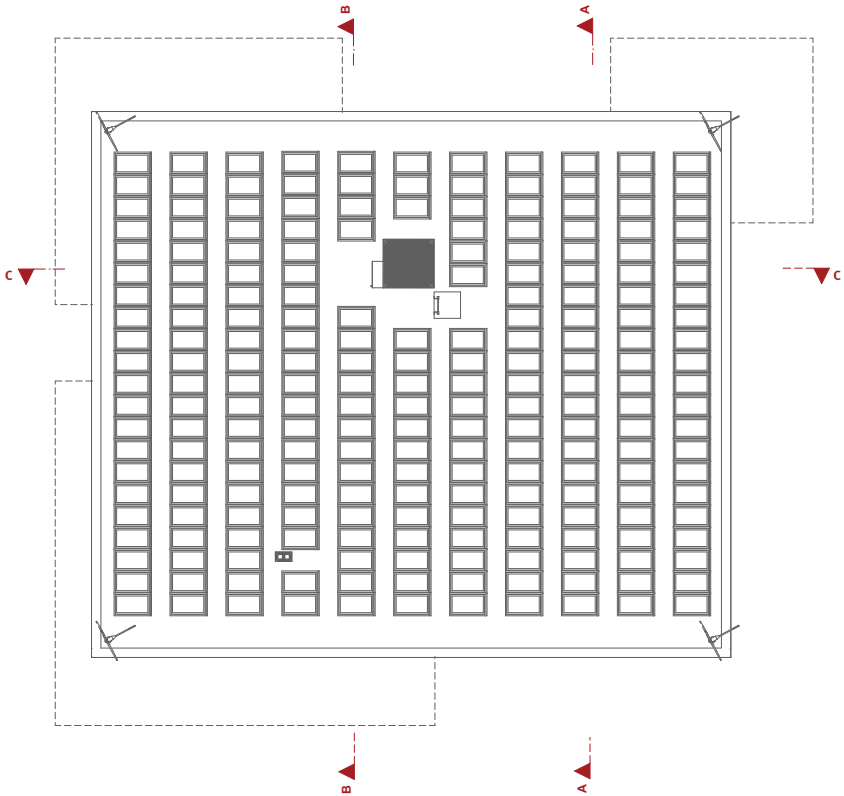
Dies ist eine großzügige Dachterrasse, welche dazu einlädt größere Veranstaltungen wie Hochzeiten oder ähnliches abzuhalten. Schön ist auch, dass man durch die im Haus befindliche Gastronomie mit allem versorgt werden kann. Zudem gibt es eine äußere dem Ort zugewandte Terrasse mit einem ebenfalls schönen Ausblick.



87

Auf dem Dach befindlich, findet man eine vollflächige PV-Anlage um den nötigen Stromhaushalt zu ergänzen. Das Ganze wird über eine Leiter erschlossen und ist der Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Dokumentation

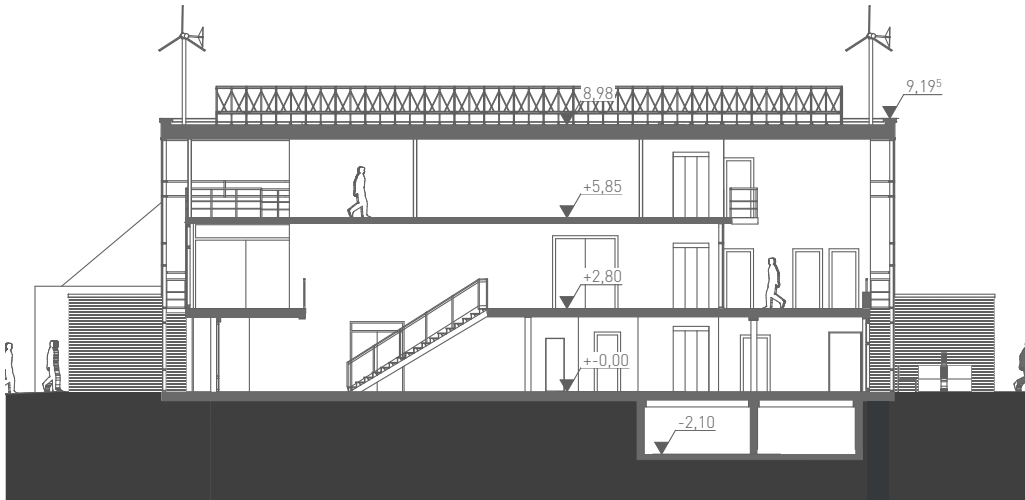


Quelle Text:

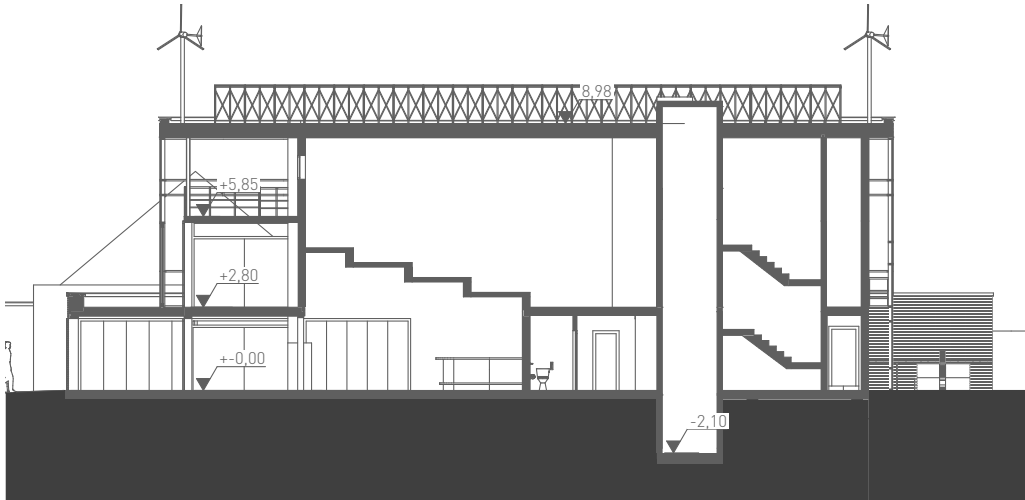
- Auszug: Johannes Christian Hansen; Bachelor-Thesis “Neues Leben – Gästehaus Dahme“ 02/2022

88 Dachaufsicht
89 Schnitt A-A
90 Schnitt B-B
91 Schnitt C-C

88



89



90



91

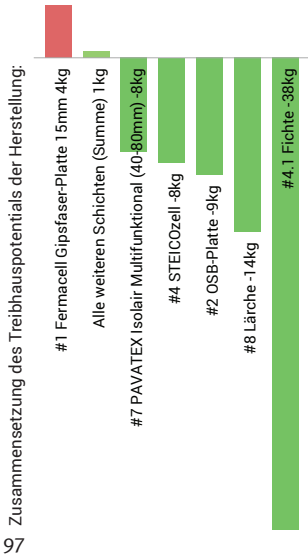
92



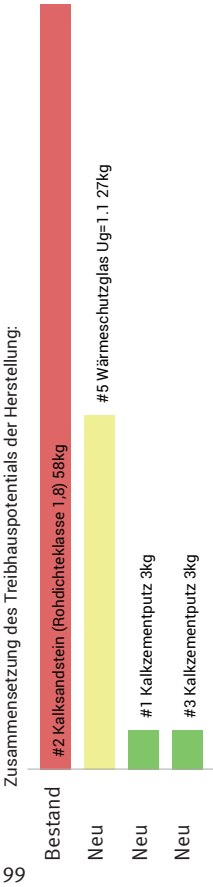
96

Quelle Text:

- Lucia Oberfrancová



Erstellt mit
www.ubakus.de/u-wert-rechner

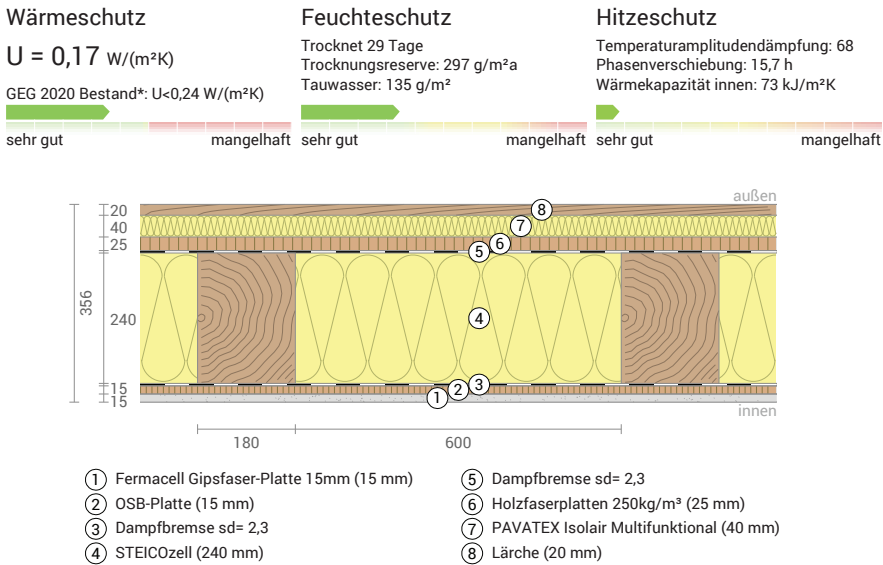


Materialität

Bei diesem Projekt gibt es zwei Arten von Außenwänden; neue Außenwand aus Holz und bestehende Außenwand mit der vorgesetzten Glasfassade.

Außenwand Holzkonstruktion neu

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]
1	15	Ausbauplatte (Gips)	
2+3	15	OSB-Platten (Dampfsperre)	
4	240	Konstruktion-/Dämmebene (SteicoZell Holzfaser-Einblasdämmung)	
5+6	25	Diffusionsoffene Holzfaserplatte (Dampfbremse, Pavatex)	
7	40	Holzfaserdämmung (witterungsbeständig) / vertikale Unterkonstruktion	
8	20	horizontale Schalung (Lärche)	
	356	Gesamt	0,17

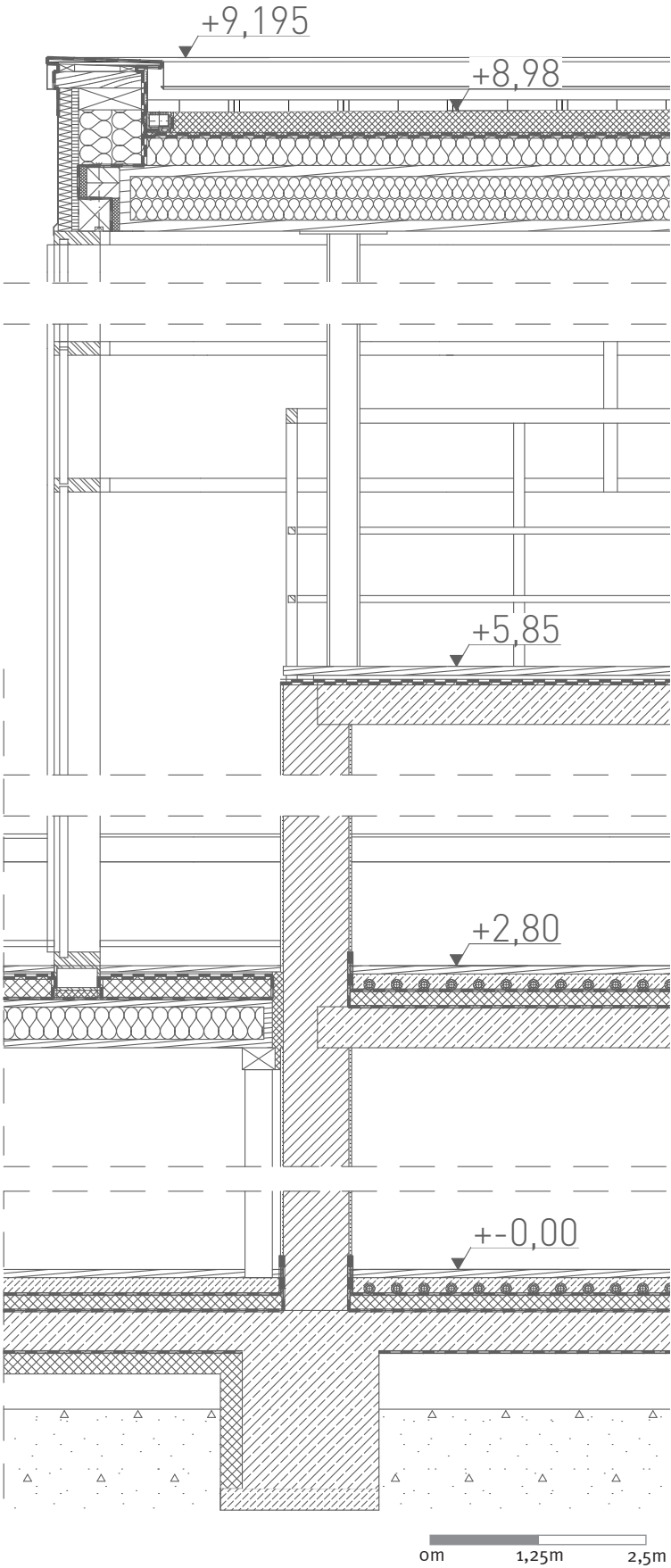
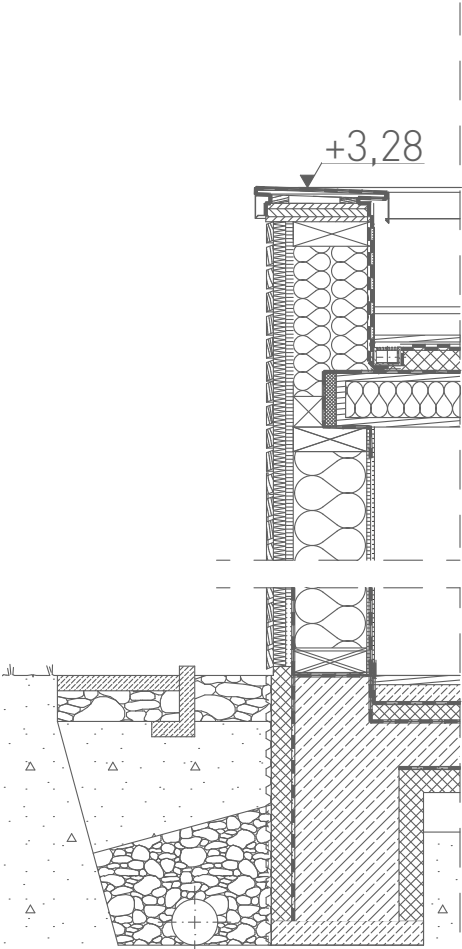


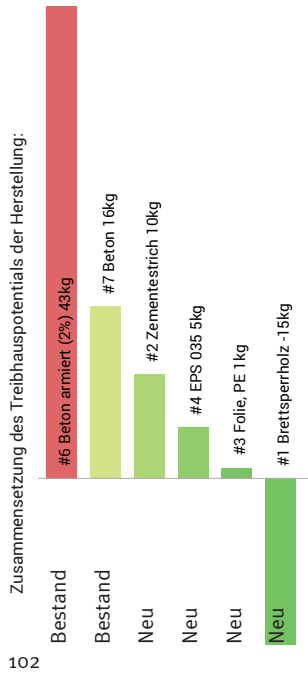
Außenwand Bestand mit Glasvorhang

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]
1	15	Putz	
2	240	Kalksandstein	
3	15	Putz	
4	800	Luftschicht	
5		Dreifach-Verglasung	
	1094	Gesamt	0,73



- 97 CO₂-Emissionen Außenwand Holzkonstruktion neu
- 98 Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz Außenwand Holzkonstruktion neu
- 99 CO₂-Emissionen Außenwand Bestand mit Glasvorhang
- 100 Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz Außenwand Bestand mit Glasvorhang
- 101 Schnitt Fassade

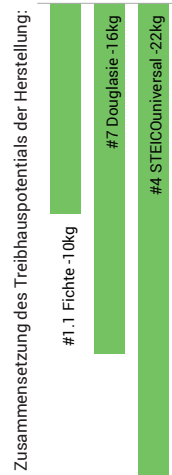




102

- 102 CO₂-Emissionen Bodenplatte
103 Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz Bodenplatte
104 CO₂-Emissionen Terrassendach
105 Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz Terrassendach
106 Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz Dach
107 CO₂-Emissionen Dach
108 Attikaanschluss an das Flachdach
109 Sockelanschluss mit Drainage

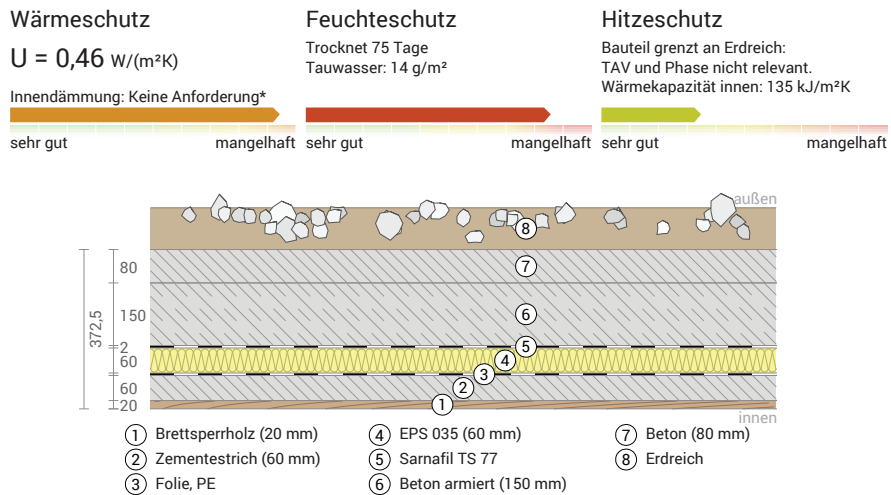
Erstellt mit
www.ubakus.de/u-wert-rechner



104

Bodenplatte

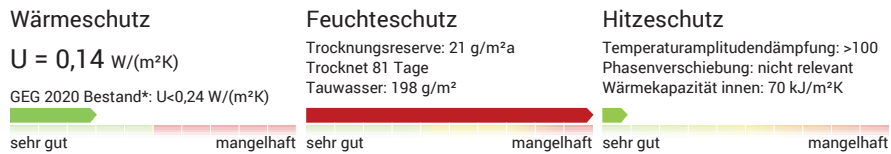
	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]
1	30	Lärchenbelag	
2	60	Estrich	
		Sperrschicht	
3	60	Dämmung (druckfest)	
		Sperrschicht	
4	150	Bodenplatte	
5	80	Magerbetonbett	
	372,5	Gesamt	0,46



103

Terrassendach

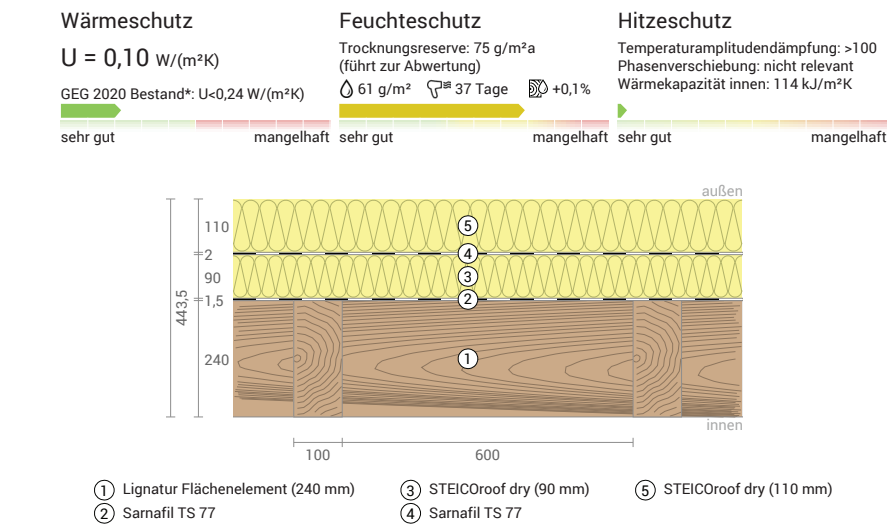
	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]
1	20	Terrassenbelag (Meranti)	
2	10	Unterkonstruktion (Alu) / Wasserführende Ebene	
3	2	Abdichtungsebene (Sarnafil AT-20)	
4	85	Gefälledämmung (Holzfaser v. STEICO)	
5	1,5	Abdichtungsebene (Sarnafil AT-15)	
6	180	Lignatur Deckenelemente (Holzfaser gedämmt)	
7	120	Unterzug (KVH), Tragelement Decke 80x120mm	
	418	Gesamt	0,14



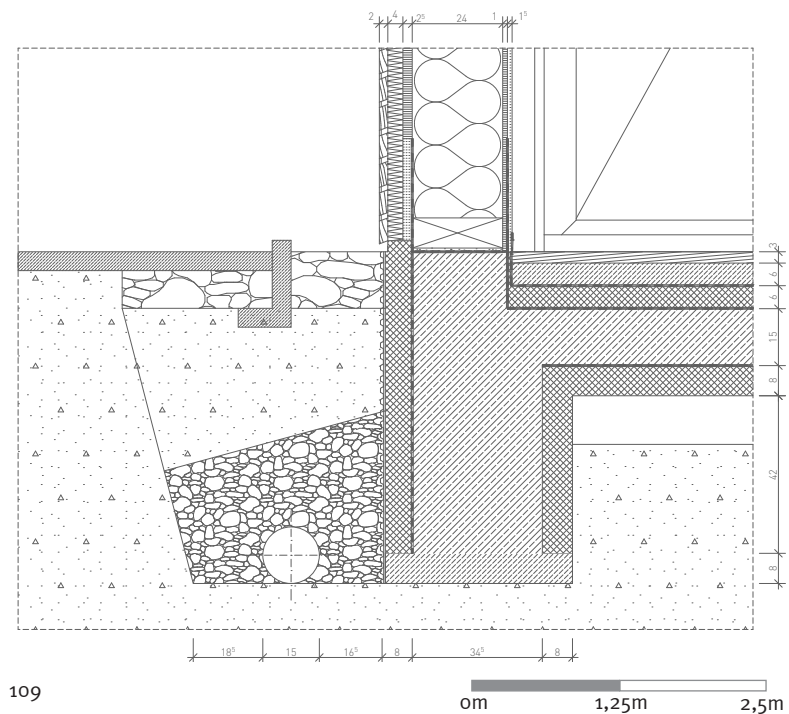
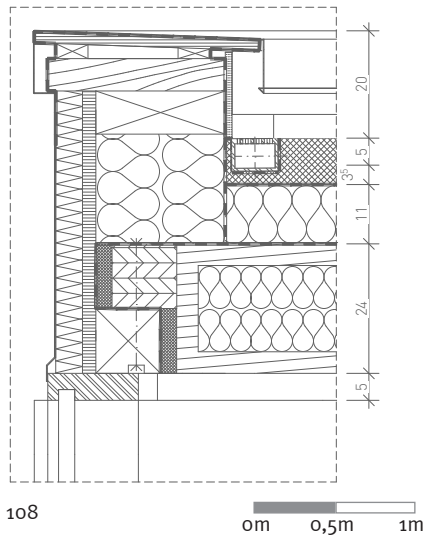
105

Dach

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]
1	240	BSH Balkenlage (Trägerebene) / Lignatur Deckenelemente (Holzfaser gedämmt)	
2	1,5	Abdichtungsebene (Sarnafil AT-15)	
3	110	Dämmung (STEICRoof dry)	
4	2,0	Abdichtungsebene (Sarnafil AT-20)	
5	90	Gefälledämmung (STEICRoof dry)	
	443,5	Gesamt	0,10



106

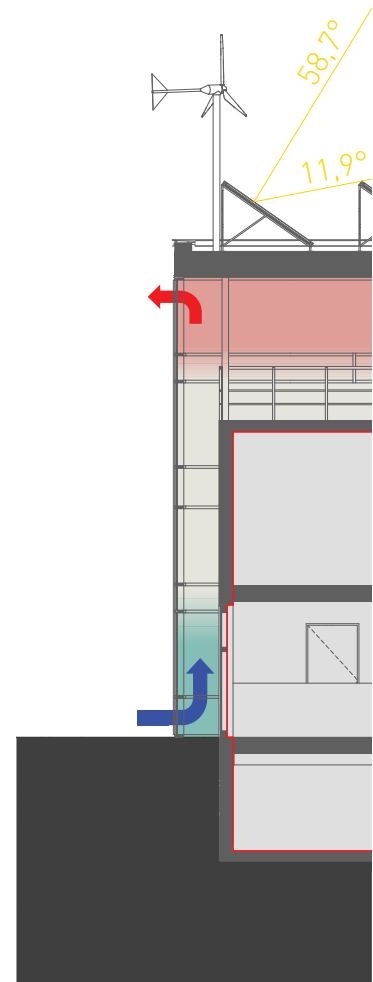


Zusammensetzung des Treibhauspotentials der Herstellung:



107

Achtung: Mindestens eine Schicht konnte nicht berücksichtigt werden, weil deren Primärenergieinhalt und/oder Treibhauspotential unbekannt ist.



110 Lüftungsprinzip im Schnitt und Sonnenlichteinfall im Winter- und Sommerzeit
111 Lageplan mit Energiekonzept
112 Energiekonzept im Schnitt

Quelle Text:
• Auszug: Johannes Christian Hansen;
Bachelor-Thesis "Neues Leben –
Gästehaus Dahme" 02/2022

Energiekonzept

Das Prinzip der vollständigen Verkleidung des Bestandsgebäudes geblieben führte zu der gesamten Umhüllung, um eine thermische Pufferzone zu erzeugen. Diese Pufferzone wird zu großen Teilen durch eine vorgehängte Glasfassade erzeugt. Doch wird sie durch die additiven Anbauten ergänzt um zusätzliche Nutzungsfläche zu schaffen.

Die Idee der thermischen Pufferzone ist, dass ein Bereich geschaffen wird in dem sich die Temperatur konstant halten kann. Der Grundsatz einer Pufferzone ist, dass sie um den betreffenden Kernbereich gebildet wird und die wärmeren Bereiche im Inneren gegen Auskühlung und in Dahme ganz wichtig, gegen Windeinflüsse abschirmt und schützt.

Ein Vorteil der von der Glasfassade ausgeht, ist, dass der Eintrag von Sonnenlicht und der damit einhergehenden Aufheizung der Luft noch mehr Wärme generiert. Ein solches System kann aber auch schnell zu Tauwasser an den Bauteiloberflächen führen und bedarf somit einer Lüftung. Daher werden im unteren und oberen Bereich der Fassade Lüftungselemente eingesetzt, damit bei Bedarf eine ausreichende Lüftungsmöglichkeit gegeben ist.

Das eigentliche System der Energiezufuhr beruht zu großen Teilen auf der Montage von Photovoltaik-Modulen auf der gesamten Dachfläche. Diese beläuft sich auf ca. 570m². Überschlüssig genießen PV-Anlagen in Schleswig-Holstein 200-225 kWh pro m².

Zu der bereits entstandenen Dachfläche ist im Bereich des Tennisplatzes ein kleines Energiezentrum entstanden und fördert zusätzliche Energie. Es handelt sich hierbei um einen Nebenbau, der auf einem Stahlskelett beruht. Hier sollen einige Fahrradstellplätze untergebracht werden und auch einige Auflade Stationen für E-Bikes. Das Ganze bietet wiederum eine Dachfläche von ungefähr 160m².

Nimmt man nun die gesamte Dachfläche von rund 730 m² ergibt das eine Leistung für PV-Anlage von 146.000 kWh pro Jahr.

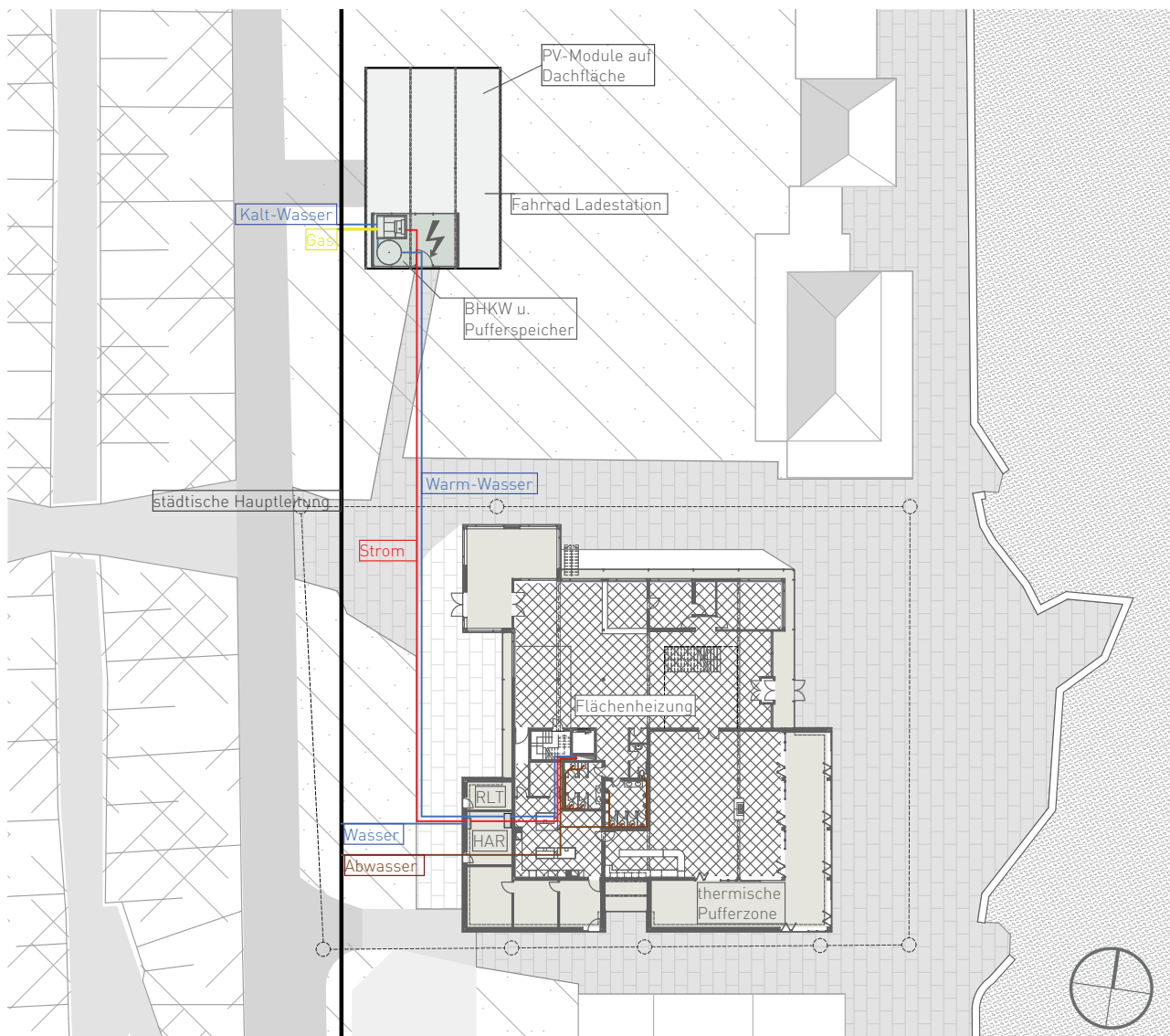
Zusätzlich werden noch vier Windräder auf den Ecken des Daches montiert. Diese bieten pro Rad eine Nennleistung von 5kW und werden demnach, je nach Witterung, zwischen 10.000 – 40.000 kWh pro Jahr generieren.

Ein überschlägig berechneter Verbrauch der vorhandenen Nutzfläche würde bei ca. 347.000 kWh im Jahr liegen. Das heißt, dass Photovoltaik leider nicht unsere einzige Energiequelle sein kann und somit kommt das Blockheizkraftwerk zum Zuge. In Kombination mit einem Pufferspeicher wird dies den Rest der notwendigen Energie erzeugen.

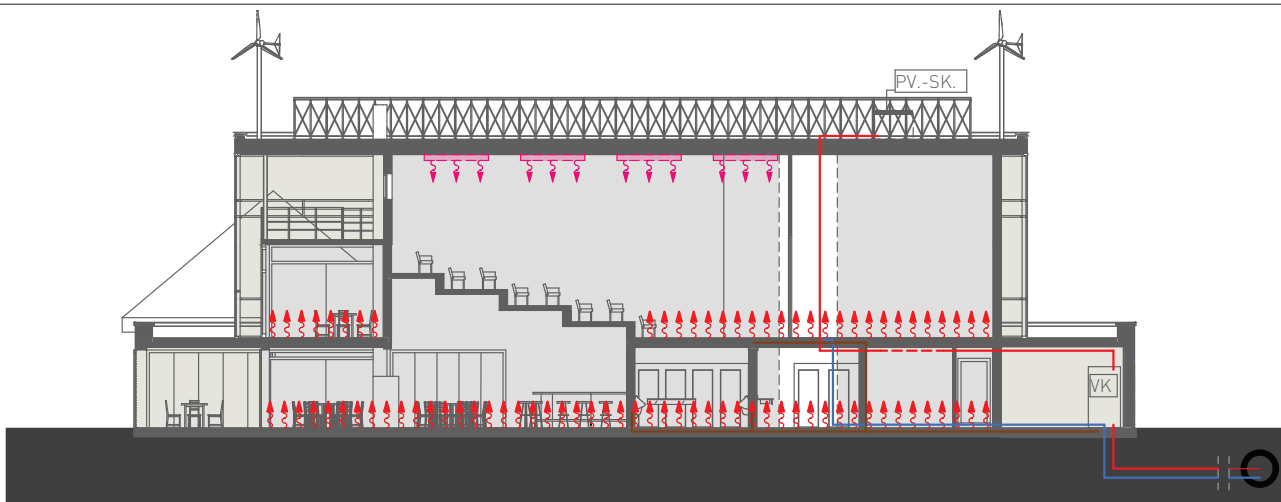
Speicher und das BHKW werden in dem Nebenbau auf dem ehemaligen Tennisplatz untergebracht. Die Idee dahinter ist, dass diese in einem in Verbindung mit den auf dem Dach befindlichen PV-Modulen ein nahezu geschlossenes System bilden.

Die Seiten des kleinen Gebäudes sind komplett verglast um einen ungehinderten Einblick in das Innere bieten zu können. Diese zur Schaustellung des Energiekonzeptes ist nicht unwichtig, da das Bewusstsein für saubere Energie den Besuchern näher gebracht werden soll.

Das BHKW wird möglichst ökologisch mit Biogas betrieben, welches als „grün“ gilt und somit die entstehenden CO₂-Emissionen wieder relativiert. Der Vorteil eines solchen Blockheizkraftwerkes ist, dass die erzeugte Abwärme des Verbrennungsmotors dazu genutzt wird, dass sich im Pufferspeicher befindliche Wasser aufzuwärmen und damit den Haushalt zu speisen. Zum Einen wird damit das nötige Warmwasser generiert und zum Anderen liefert der Pufferspeicher die nötige Vorlauftemperatur für die geplante Flächenheizung.



111



112

Strahlungsheizung:	■	Haupt-Leitung:	●
thermische Zone:	■	Leitungsschacht:	□
Flächenheizung:	■	Wasser:	—
Strom:	—	Abwasser:	—

Die Energiesimulation wurde mit dem Open-Source-Tool OpenStudio® durchgeführt. OpenStudio® ist eine plattformübergreifende Sammlung von Softwaretools zur Unterstützung der Energiemodellierung ganzer Gebäude mit EnergyPlus und der erweiterten Tageslichtanalyse.

Berücksichtigte Randbedingungen

Wetterdaten: Hamburg
Energiesstandard: ASHRAE
Nutzungsprofil (vereinfacht): Büro, zoniert
Lüftung: Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Hüllfläche (A)	3019,40 m²
Gebäudevolumen (V)	5244,81 m³
A/V-Verhältnis	0,58

113

A/V-Verhältnis ist das Verhältnis der Hüllfläche (A) des Gebäudes zum Gebäudevolumen (BRI bzw. V) Ein kleinerer Wert ist besser, da für das Volumen eines Gebäudes möglichst wenig Hüllfläche (Bodenplatte, Fassade, Dach) angestrebt wird, um Wärmeverluste etc. möglichst gering zu halten.

Ergebnisse der Energiesimulation

Im Rahmen der Energiesimulation wurden zwei Varianten (Heiz- und Kühlsysteme) untersucht;

- 1. Variante: Brenntwertkessel (Erdgas) für Heizung und Warmwasserbereitstellung, Luft/ Luft Wärmepumpe auf dem Dach für Kühlung
- 2. Variante: Luft/ Luft Wärmepumpe auf dem Dach für Heizung/ Kühlung und Warmwasserbereitstellung, COP = 4

Die Lüftung bei beiden Varianten erfolgt durch eine Raumlufthechnische Anlage (RLT-Anlage) mit Wärmerückgewinnung. Die Wärmerückgewinnung führt erheblich zur Reduzierung der Luftwärmeverluste und damit zur Redzierung der Heizwärmeenergie. Die Transmissionswärmeverluste werden durch gut gedämmte Gebäudehülle und durch thermische Pufferzone (Umhüllung) reduziert.

Die Unterschiede im Kühlenergiebedarf (Variante 1 – 9 kWh/m²a, Variante 2 – 2,4 kWh/m²a) begründen sich durch die Verwendung von einer Wärmepumpe mit COP = 4 bei der Variante 2. Das gleiche gilt für den Heizenergiebedarf (Variante 1 Heizung mit Erdgas – 28 kWh/m²a, Variante 2 Heizung mit Wärmepumpe – 4 kWh/m²a). Durch die Nutzung der Wärmepumpe

erhöht sich der Strombedarf an Hilfsenergie (Strom, der für die Ventilatoren der Wärmepumpe benötigt wird). In der Gesamtbilanz zeigt sich die Verwendung der Wärmepumpe positiv (Einsparung ca. 4 kg CO₂ Emissionen/m²). Das Ergebnis zeigt, dass die Verwendung einer Wärmepumpe für die Beheizung/ Kühlung des Gebäude geeignet ist und gegenüber einer Ergas-Heizung zur Energie- und Emissioneneinsparung führt.

Das Ergebniss der Energiesimulation erweist niedrigere Endenergiebedarfswerte als durch Herrn Hansen im Entwurf überschlägig ermittelt. Daher wurde in der Simulation an die Verwendung eines Blockheizkraftwerkes verzichtet.

Bei beiden Varianten wurden die gleichen Lichtszenarios und Leuchtmittel berücksichtigt, daher wurde einen identischen Strombedarf für Kunstlicht von 6,5 kWh/m²a ermittelt. Ähnlich verhält sich der Strombedarf für Geräte von 2,4 kWh/m²a.

Bei beiden Varianten wird ein großer Teil der Dachfläche mit Photovoltaik-Paneelen bestückt. Infolgedessen beträgt der jährliche Energiegewinn insgesamt 113.130 kWh. Aufgrund der nicht ausreichender Effizienz (Kosten/ Nutzen-Verhältnis) wurde auf die Verwendung von Windräder (wie im Entwurf von Herrn Hansen vorgeschlagen) verzichtet.

Quelle Text:

- Lucia Oberfrancová

Quelle Energiesimulation:

- Prof. Cy Yavuzturk, PhD.

- Beril Dagasan

*** CO₂-Emissionsfaktor für den Erdgas in Deutschland = 0,200 kg/kWh (2022, Quelle: Umweltbundesamt)
** CO₂-Emissionsfaktor für den Strom-mix in Deutschland = 0,434 kg/kWh (Quelle: Umweltbundesamt, 2022)

Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	57.300 kWh	11.460 kg ***
Strom	41.010 kWh	17.800 kg **
Kühlung	18.350 kWh	7.963 kg
Kunstlicht	13.210 kWh	5.732 kg
Geräte	4.850 kWh	2.105 kg
Hilfsenergie	4.600 kWh	2.000 kg
Gesamt	98.310 kWh 48 kWh/m²	29.260 kg 14 kg/m²

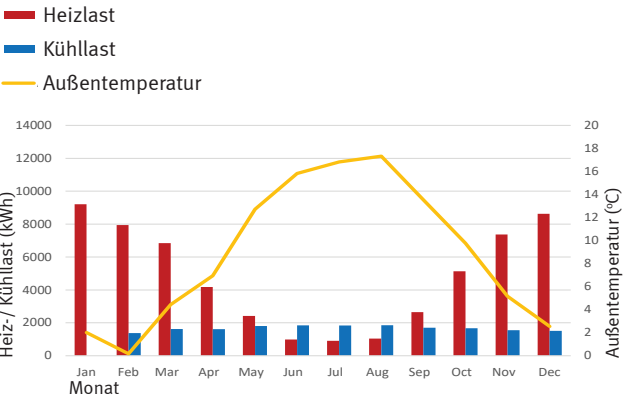
PV-Anlage		
Dachfläche 898 m², PV-Fläche 763 m²		
	Energieerzeugung	CO ₂ -Emissionen eingespart
PV-Anlage	113.130 kWh	49.100 kg **

114

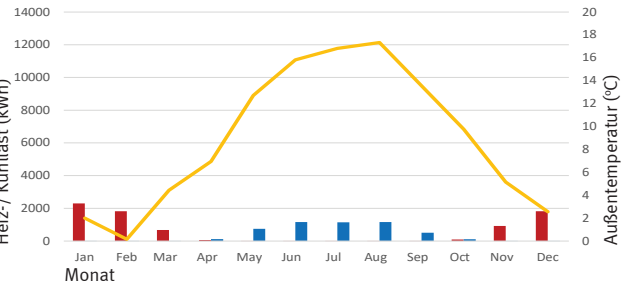
Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	7.710 kWh	3.345 kg **
Strom	37.365 kWh	16.215 kg **
Kühlung	4.955 kWh	2.150 kg
Kunstlicht	13.210 kWh	5.732 kg
Geräte	4.850 kWh	2.105 kg
Hilfsenergie	14.350 kWh	6.228 kg
Gesamt	45.075 kWh 22 kWh/m²	19.560 kg 10 kg/m²

PV-Anlage		
Dachfläche 898 m², PV-Fläche 763 m²		
	Energieerzeugung	CO ₂ -Emissionen eingespart
PV-Anlage	113.130 kWh	49.100 kg **

115

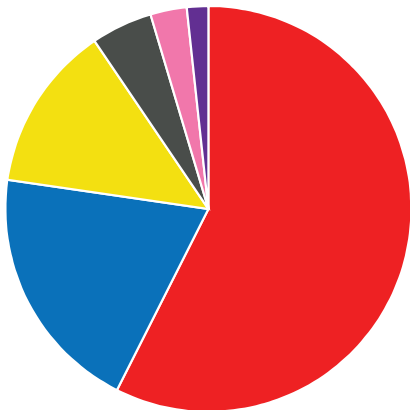


116

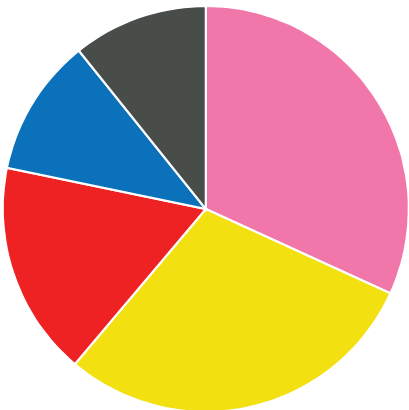


117

- Heizung
- Kühlung
- Kunstlicht
- Geräte
- Hilfsenergie
- Pumpen



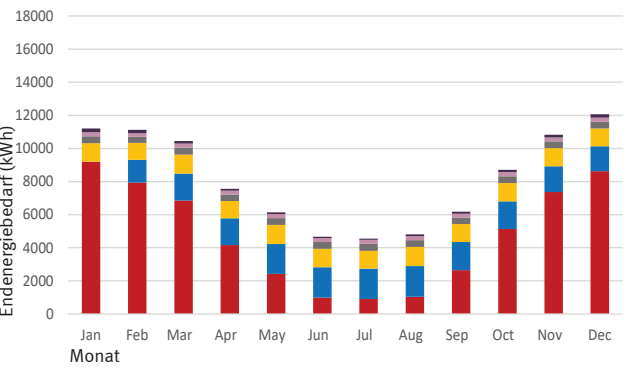
118



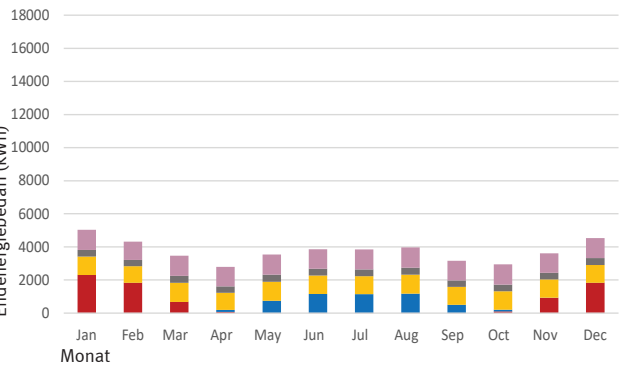
119

- 113 Berechnung A/V-Verhältnis
- 114 Ergebnisse der Energiesimulation – 1. Variante: Endenergiebedarf und CO₂-Emissionen
- 115 Ergebnisse der Energiesimulation – 2. Variante: Endenergiebedarf und CO₂-Emissionen
- 116 1. Variante – Monatliche Lastprofile
- 117 2. Variante – Monatliche Lastprofile
- 118 1. Variante – Verteilung Endenergiebedarf (%)
- 119 2. Variante – Verteilung Endenergiebedarf (%)
- 120 1. Variante – Endenergiebedarf
- 121 2. Variante – Endenergiebedarf

- Heizung
- Kühlung
- Kunstlicht
- Geräte
- Hilfsenergie
- Pumpen



120



121

Die Untersuchungen der Bauteile (Bau-physik, CO₂-Emissionen) wurde mit Hilfe von <https://www.ubakus.de/u-wert-rechner/> erstellt. Hier wurden nur die wichtigsten Bauteile der Gebäu-dehülle berücksichtigt, daher dienen diese Ergebnisse nur zum Vergleich der Emissionen der Gebäudehülle und geben keine Aussage über die Emissi-onen des ganzen Gebäudes. Für eine aussagekräftigere Lebenszyklusanalyse sollten alle Gebäudebauteile berüksich-tigt werden. Solche Analyse erfordert detaillierte Angaben über alle Bauteile KG 300 und 400, die im Rahmen der Entwürfe nicht bearbeitet wurden.

Quelle Berechnung CO₂-Emissionen:

- Lucia Oberfrancová

- Beril Dagasan

CO₂-Emissionen Konstruktion und Betrieb

Außenwand Holzkonstruktion neu

Total Area: 328 m²

#	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	CO ₂ /m² [kg]	Total CO ₂ [kg]
1	15	Ausbauplatte (Gips)	4	1.312
2+3	15	OSB-Platten (Dampfsperre)	-9 / 1	-2.952/ 328
4	240	Konstruktion-/Dämmebene (SteicoZell Holzfaser-Einblasdämmung)	-8/-38	-2.624/ -12.464
5+6	25	Diffusionsoffene Holzfaserplatte (Dampfbremse, Pavatex)	1	328
7	40	Holzfaserdämmung (witterungsbeständig) / vertikale Unterkonstruktion)	-8	-2.624
8	20	horizontale Schalung (Lärche)	-14	-4.592
	356	Gesamt		-23.288

122

Außenwand Bestand mit Glasvorhang

Total Area: 736,5 m²

#	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	CO ₂ /m² [kg]	Total CO ₂ [kg]	CO ₂ eingespart durch Bestand [kg]
1	15	Putz	4	2.946	
2	240	Kalksandstein	58		-42.717
3	15	Putz	4	2.946	
4	80	Luftschicht			
5		Dreifach-Verglasung	27	19.885,5	
	1094	Gesamt		25.777,5	-42.717

123

Bodenplatte

Total Area: 2028 m²

#	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	CO ₂ /m² [kg]	Total CO ₂ [kg]	CO ₂ eingespart durch Bestand [kg]
1	20	Lärchenbelag	-15	-30.420	
2	60	Estrich	10	20.280	
	0,5	Sperrschicht	1	2028	
3	60	Dämmung (druckfest)	5	10.140	
	2	Sperrschicht			
4	150	Bodenplatte	43		-87.204
5	80	Magerbetonbett	16		-32.448
	372,5	Gesamt		2.028	-119.652

124

122 Berechnung CO₂-Emissionen Außenwand Holzkonstruktion neu
123 Berechnung CO₂-Emissionen Außenwand Bestand mit Glasvorhang
124 Berechnung CO₂-Emissionen Bodenplatte

Bestand

Bestand

Bestand

Dach

Total Area: 711,5 m²

#	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	CO ₂ /m² [kg]	Total CO ₂ [kg]
1	240	BSH Balkenlage (Trägerebene) / Lignatur Deckenelemente (Holzfaser gedämmt)	-24	-17.076
2	1,5	Abdichtungsebene (Sarnafil AT-15)		
3	90	Dämmung (STEICOroof dry)	-12	-8.538
4	2	Abdichtungsebene (Sarnafil AT-20)		
5	110	Gefälledämmung (STEICOroof dry)	-15	-10.672,5
	443,5	Gesamt		-36.286,5

125

CO₂-Emissionen Gesamt Konstruktion: -35.764 kg CO₂
Eingespart durch Bestand: -162.369 kg CO₂

Betrieb Energie

Endenergie 1. Variante		
Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	57.300 kWh	11.460 kg ***
Strom	41.010 kWh	17.800 kg **
Kühlung	18.350 kWh	7.963 kg
Kunstlicht	13.210 kWh	5.732 kg
Geräte	4.850 kWh	2.105 kg
Hilfsenergie	4.600 kWh	2.000 kg
Gesamt	98.310 kWh 48 kWh/m²	29.260 kg 14 kg/m²

PV-Anlage		
Dachfläche 898 m², PV-Fläche 763 m²		
	Energieerzeugung	CO ₂ -Emissionen eingespart
PV-Anlage	113.130 kWh	-49.100 kg **

126

1. Variante
CO₂-Emissionen Gesamt Betrieb: 29.260 kg CO₂
Eingespart durch PV-Anlage: -49.100 kg CO₂

2. Variante
CO₂-Emissionen Gesamt Betrieb: 19.560 kg CO₂
Eingespart durch PV-Anlage: -49.100 kg CO₂

Endenergie 2. Variante		
Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	7.710 kWh	3.345 kg **
Strom	37.365 kWh	16.215 kg **
Kühlung	4.955 kWh	2.150 kg
Kunstlicht	13.210 kWh	5.732 kg
Geräte	4.850 kWh	2.105 kg
Hilfsenergie	14.350 kWh	6.228 kg
Gesamt	45.075 kWh 22 kWh/m²	19.560 kg 10 kg/m²

PV-Anlage		
Dachfläche 898 m², PV-Fläche 763 m²		
	Energieerzeugung	CO ₂ -Emissionen eingespart
PV-Anlage	113.130 kWh	-49.100 kg ^{4,5}

127

125 Berechnung CO₂-Emissionen Dach
126 Berechnung CO₂-Emissionen End-energiebedarf 1. Variante
127 Berechnung CO₂-Emissionen End-energiebedarf 2. Variante

Baukosten

	Kostenschätzung Gebäudeteil Neubau					
KG-Nr.	Bezeichnung	Menge	Einheit	KKW [€]	Kosten [€]	% an 300+400
	Gesamtkosten	610,92	BGF	3.351,65	2.047.589,40	137,05
200	Vorbereitende Maßnahmen	0,00	GF	0,00	75.740,00	5,07
300	Bauwerk – Baukonstruktionen	610,92	BGF	1.918,90	1.172.294,84	78,46
310	Baugrube / Erdbau	590,00	m³	71,00	41.890,00	2,80
320	Gründung, Unterbau	380,00	m²	400,00	152.000,00	10,17
330	Außenwände/Vertikale Baukonstruktionen, außen	812,91	m²	670,00	544.649,70	36,45
340	Innenwände/Vertikale Baukonstruktionen, innen	247,65	m²	350,00	86.677,50	5,80
350	Decken/Horizontale Baukonstruktionen	210,00	m²	360,00	75.600,00	5,06
360	Dächer	500,00	m²	400,00	200.000,00	13,39
380	Baukonstruktive Einbauten	610,92	BGF	46,00	28.102,32	1,88
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	610,92	BGF	71,00	43.375,32	2,90
394*	Rückbaukosten (gesondert zu 390)	224,52	m³	150,00	33.678,45	zusätzlich
400	Bauwerk – Technische Anlagen	610,92	BGF	526,70	321.771,56	21,54
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	610,92	BGF	91,00	55.593,72	3,72
420	Wärmeversorgungsanlagen	610,92	BGF	120,00	73.310,40	4,91
430	Raumlufttechnische Anlagen	610,92	BGF	22,00	13.440,24	0,90
440	Elektrische Anlagen	610,92	BGF	180,00	109.965,60	7,36
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen	610,92	BGF	17,00	10.385,64	0,70
460	Förderanlagen	610,92	BGF	64,00	39.098,88	2,62
470	Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen	610,92	BGF	19,00	11.607,48	0,78
480	Gebäude- und Anlagenautomation	610,92	BGF	12,00	7.331,04	0,49
490	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	610,92	BGF	1,70	1.038,56	0,07
500	Außenanlagen und Freiflächen	0,00	AF	0,00	139.250,00	9,32
600	Ausstattung und Kunstwerke	610,92	BGF	65,02	39.720,00	2,66
700	Baunebenkosten	610,92	BGF	489,12	298.813,00	20,00

128

Kostenschätzung der Kostengruppen 300 *Bauwerk - Baukonstruktionen* in der zweiten Ebene, sowie 400 *Bauwerk - Technische Anlagen*, 600 *Ausstattung* und 700 *Baunebenkosten* in der ersten Ebene.
Berechnet mit *BKI Kostenplaner 2023* (Version 2023.86.4)
*394 *Rückbaukosten*: Wert aus Tabelle *Zusammenfassung Kosten*.

	Kostenschätzung Gebäudeteil Bestand					
KG-Nr.	Bezeichnung	Menge	Einheit	KKW [€]	Kosten [€]	% an 300+400
	Gesamtkosten	1.987,49	m² BGF	2.397,79	4.765.588,96	0
300	Bauwerk – Baukonstruktionen	1.987,49	BGF	2.310,29	1.883.970,08	0
310	Baugrube / Erdbau	128,82	m³	156,58	20.170,64	0
320	Gründung, Unterbau	311,13	m²	333,05	103.621,85	0
330	Außenwände/Vertikale Baukonstruktionen, außen	558,51	m²	576,84	322.170,91	0
340	Innenwände/Vertikale Baukonstruktionen, innen	501,84	m²	352,91	177.104,35	0
350	Decken/Horizontale Baukonstruktionen	1.987,49	m²	424,99	844.663,38	0
360	Dächer	893,37	m²	465,92	416.238,95	0
400	Bauwerk - Technische Anlagen	1.376,57	m²	526,70	725.039,42	0
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	1.376,57	m²	91,00	125.267,87	0
420	Wärmeversorgungsanlagen	1.376,57	m²	120,00	165.188,40	0
430	Raumlufttechnische Anlagen	1.376,57	m²	22,00	30.284,54	0
440	Elektrische Anlagen	1.376,57	m²	180,00	247.782,60	0
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen	1.376,57	m²	17,00	23.401,69	0
460	Förderanlagen	1.376,57	m²	64,00	88.100,48	0
470	Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen	1.376,57	m²	19,00	26.154,83	0
480	Gebäude- und Anlagenautomation	1.376,57	m²	12,00	16.518,84	0
490	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	1.376,57	m²	1,70	2.340,17	0

129

128 *Kostenschätzung Gebäudeteil Neubau*
129 *Kostenschätzung Gebäudeteil Bestand*
130 *Zusammenfassung Kosten*

Zusammenfassung Kosten	
Volumen Abbruch / Rückbau	224,52 m³
Rückbaukosten je m³	150 €
Rückbaukosten	33.678,45 €
Kosten Bestandssanierung	2.349.374,60 €
Kosten Neubau (Anbauten)	1.494.066,40 €
Teilsomme (Alt- und Neubau)	3.843.441,00 €
Kosten gesamt	3.877.119,45 €
Kosten pro m² BGF	1.950,76 €

130

Quelle Berechnung Baukosten:

• Felix Krachenfels

Rückbaukosten in Tabelle *Zusammenfassung Kosten* berechnet mit Mittelwert für Rückbaukosten im Bestand, Stand April 2023 je Kubikmeter Bau-schutt.
Berechnung Rückbauvolumen: Gebäu-devolumen (BRI) abzüglich Netto-rauminhalt.

Kostengruppen 200, 380, 390, 500, 600, 700 für Bestand inbegriffen in Tabelle *Neubau*.

Lebenszykluskosten gemäß Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)
Variante 1: Heizung mit Erdgas

Faktoren					Barwerte					jährliche Zahlungen					
Jahr	Dis- kontie- rung	Preisst. allg.	disk. Preisst. allg.	Preisst. Energie	Wartung	In- stands.	Reini- gung	Wasser + Ab- wasser	Energie	Wartung	Instands.	Reini- gung	Wasser + Ab- wasser	Energie	Ersatzzin- vest.
0	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	10.929 €	18.548 €	17.763 €	1.116 €	48.990 €	10.929 €	18.548 €	17.763 €	1.116 €	48.990 €	Zahlung
1	0,9852	1,0200	1,0049	1,0500	10.767 €	18.274 €	17.500 €	1.099 €	32.104 €	10.929 €	18.548 €	17.763 €	1.116 €	48.990 €	0 €
2	0,9707	1,0404	1,0099	1,1025	10.820 €	18.364 €	17.586 €	1.105 €	33.211 €	11.147 €	18.919 €	18.118 €	1.138 €	51.440 €	0 €
3	0,9563	1,0612	1,0149	1,1576	10.874 €	18.454 €	17.673 €	1.110 €	34.357 €	11.370 €	19.297 €	18.480 €	1.161 €	54.011 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	0,8746	1,1951	1,0452	1,5513	11.199 €	19.006 €	18.202 €	1.143 €	42.107 €	12.805 €	21.732 €	20.812 €	1.307 €	72.381 €	0 €
10	0,8617	1,2190	1,0504	1,6289	11.254 €	19.100 €	18.292 €	1.149 €	43.559 €	13.061 €	22.166 €	21.228 €	1.334 €	76.000 €	28.503 €
11	0,8489	1,2434	1,0555	1,7103	11.310 €	19.194 €	18.382 €	1.155 €	45.061 €	13.322 €	22.610 €	21.653 €	1.360 €	79.800 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	0,7536	1,4568	1,0979	2,5270	11.763 €	19.964 €	19.119 €	1.201 €	59.099 €	15.609 €	26.491 €	25.369 €	1.594 €	117.900 €	0 €
20	0,7425	1,4859	1,1033	2,6533	11.821 €	20.062 €	19.213 €	1.207 €	61.137 €	15.921 €	27.021 €	25.877 €	1.626 €	123.795 €	34.745 €
21	0,7315	1,5157	1,1087	2,7860	11.879 €	20.161 €	19.307 €	1.213 €	63.246 €	16.240 €	27.561 €	26.394 €	1.658 €	129.985 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	0,6995	1,6084	1,1252	3,2251	12.056 €	20.460 €	19.594 €	1.231 €	70.016 €	17.234 €	29.248 €	28.010 €	1.760 €	150.474 €	0 €
25	0,6892	1,6406	1,1307	3,3864	12.115 €	20.561 €	19.691 €	1.237 €	72.431 €	17.578 €	29.833 €	28.570 €	1.795 €	157.998 €	1.399.665 €
26	0,6790	1,6734	1,1363	3,5557	12.175 €	20.662 €	19.788 €	1.243 €	74.928 €	17.930 €	30.430 €	29.142 €	1.831 €	165.898 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	0,6494	1,7758	1,1532	4,1161	12.355 €	20.969 €	20.082 €	1.261 €	82.950 €	19.027 €	32.292 €	30.925 €	1.943 €	192.047 €	0 €
30	0,6398	1,8114	1,1588	4,3219	12.416 €	21.072 €	20.181 €	1.268 €	85.810 €	19.408 €	32.938 €	31.544 €	1.982 €	201.649 €	42.354 €
31	0,6303	1,8476	1,1645	4,5380	12.478 €	21.176 €	20.280 €	1.274 €	88.769 €	19.796 €	33.597 €	32.175 €	2.021 €	211.732 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
39	0,5595	2,1647	1,2112	6,7048	12.978 €	22.025 €	21.093 €	1.325 €	116.426 €	23.194 €	39.364 €	37.698 €	2.368 €	312.825 €	0 €
40	0,5513	2,2080	1,2172	7,0400	13.042 €	22.134 €	21.197 €	1.332 €	120.440 €	23.658 €	40.151 €	38.452 €	2.415 €	328.466 €	51.629 €
41	0,5431	2,2522	1,2232	7,3920	13.106 €	22.243 €	21.301 €	1.338 €	124.593 €	24.131 €	40.954 €	39.221 €	2.464 €	344.889 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
50	0,4750	2,6916	1,2785	11,4674	13.699 €	23.249 €	22.265 €	1.399 €	169.046 €	28.839 €	48.944 €	46.872 €	2.944 €	535.036 €	0 €
															1.556.896 €

131

Berechnung der Lebenszykluskosten
mit LCC Tool Bewertungssystem Nach-
haltiges Bauen (BNB) 2015

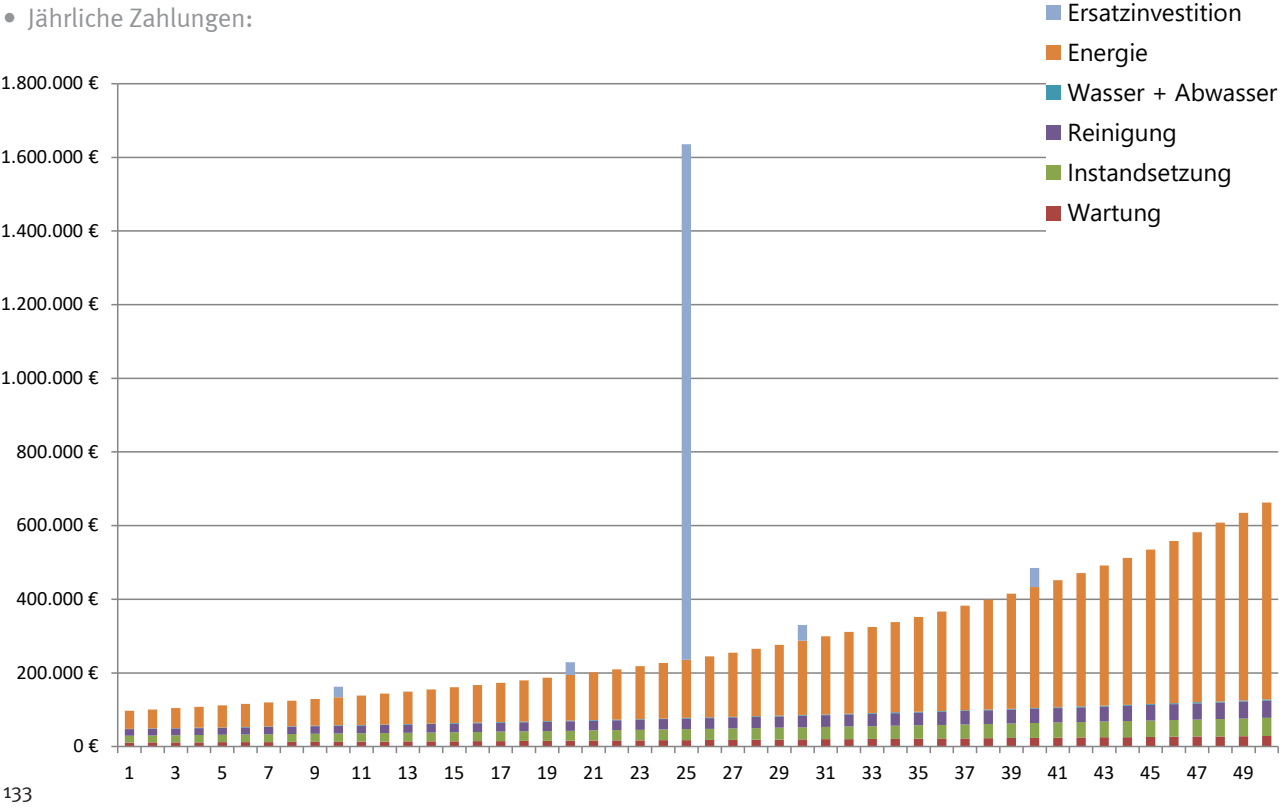
Quelle Berechnung:

• Felix Krachenfels

	Herstellung	Wartung	Instandset- zung	Reinigung	Wasser + Abwasser	Energie	Ersatzzinves- tition	Gesamt
Barwert Gebäude	3.843.441 €	608.768 €	1.033.171 €	989.441 €	62.155 €	4.140.348 €	1.070.572 €	11.747.896 €
Barwert/m²BGF	1.933,82 €	306 €	520 €	498 €	31 €	2.083 €	539 €	5.911 €
Barwert [%]	32,7%	5,2%	8,8%	8,4%	0,5%	35,2%	9,1%	100,0%
Zahlungen	3.843.441 €	924.347 €	1.568.755 €	1.502.356 €	94.375 €	10.255.958 €	1.556.896 €	19.746.129 €
Zahlungen/m²BGF	1.934 €	465 €	789 €	756 €	47 €	5.160 €	783 €	9.935 €
Zahlungen [%]	19,5%	4,7%	7,9%	7,6%	0,5%	51,9%	7,9%	100,0%

132

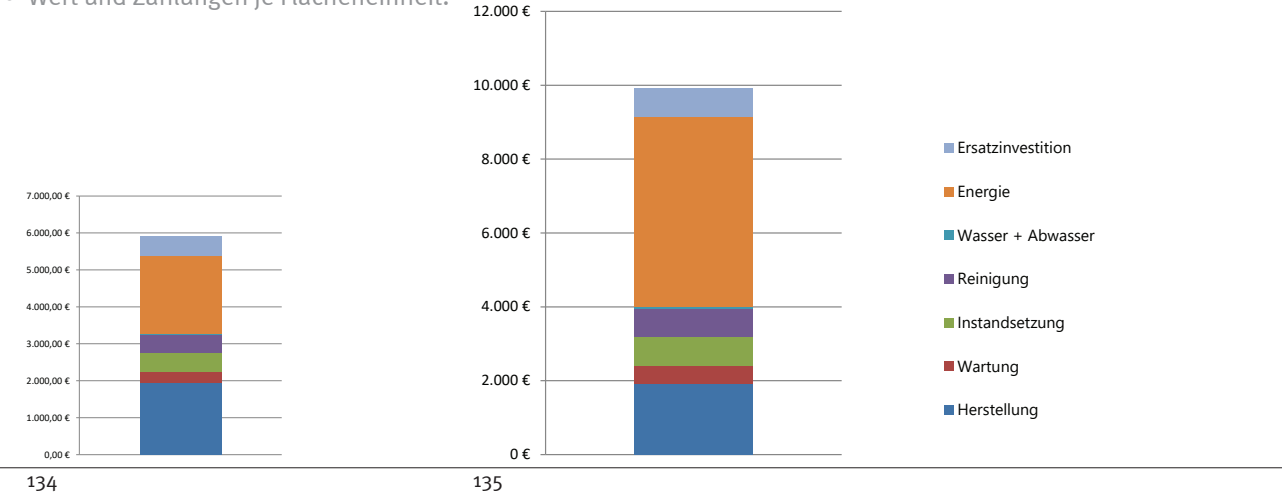
• Jährliche Zahlungen:



133

131 Lebenszykluskosten Variante 1
132 Lebenszykluskosten Variante 1
133 jährliche Zahlungen in der Nut-
zungsphase Variante 1
134 Barwert / m² BGF Variante 1
135 Zahlungen / m² BGF Variante 1

• Wert und Zahlungen je Flächeneinheit:



134

135

Lebenszykluskosten gemäß Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)
Variante 2: Heizung mit Wärmepumpe

Faktoren					Barwerte					jährliche Zahlungen					
Jahr	Dis- kontie- rung	Preisst. allg.	disk. Preisst. allg.	Preisst. Ener- gie	Wartung	In- stands.	Reini- gung	Wasser + Ab- wasser	Energie	Wartung	Instands.	Reini- gung	Wasser + Ab- wasser	Energie	Ersatzin- vest.
0	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	10.929 €	18.548 €	17.763 €	1.116 €	48.636 €	10.929 €	18.548 €	17.763 €	1.116 €	48.636 €	Zahlung
1	0,9852	1,0200	1,0049	1,0500	10.767 €	18.274 €	17.500 €	1.099 €	30.154 €	10.929 €	18.548 €	17.763 €	1.116 €	48.636 €	0 €
2	0,9707	1,0404	1,0099	1,1025	10.820 €	18.364 €	17.586 €	1.105 €	31.193 €	11.147 €	18.919 €	18.118 €	1.138 €	51.068 €	0 €
3	0,9563	1,0612	1,0149	1,1576	10.874 €	18.454 €	17.673 €	1.110 €	32.269 €	11.370 €	19.297 €	18.480 €	1.161 €	53.621 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	0,8746	1,1951	1,0452	1,5513	11.199 €	19.006 €	18.202 €	1.143 €	39.548 €	12.805 €	21.732 €	20.812 €	1.307 €	71.858 €	0 €
10	0,8617	1,2190	1,0504	1,6289	11.254 €	19.100 €	18.292 €	1.149 €	40.912 €	13.061 €	22.166 €	21.228 €	1.334 €	75.450 €	28.503 €
11	0,8489	1,2434	1,0555	1,7103	11.310 €	19.194 €	18.382 €	1.155 €	42.323 €	13.322 €	22.610 €	21.653 €	1.360 €	79.223 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	0,7536	1,4568	1,0979	2,5270	11.763 €	19.964 €	19.119 €	1.201 €	55.508 €	15.609 €	26.491 €	25.369 €	1.594 €	117.048 €	0 €
20	0,7425	1,4859	1,1033	2,6533	11.821 €	20.062 €	19.213 €	1.207 €	57.423 €	15.921 €	27.021 €	25.877 €	1.626 €	122.901 €	34.745 €
21	0,7315	1,5157	1,1087	2,7860	11.879 €	20.161 €	19.307 €	1.213 €	59.403 €	16.240 €	27.561 €	26.394 €	1.658 €	129.046 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	0,6995	1,6084	1,1252	3,2251	12.056 €	20.460 €	19.594 €	1.231 €	65.762 €	17.234 €	29.248 €	28.010 €	1.760 €	149.387 €	0 €
25	0,6892	1,6406	1,1307	3,3864	12.115 €	20.561 €	19.691 €	1.237 €	68.030 €	17.578 €	29.833 €	28.570 €	1.795 €	156.856 €	1.399.665 €
26	0,6790	1,6734	1,1363	3,5557	12.175 €	20.662 €	19.788 €	1.243 €	70.376 €	17.930 €	30.430 €	29.142 €	1.831 €	164.699 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	0,6494	1,7758	1,1532	4,1161	12.355 €	20.969 €	20.082 €	1.261 €	77.910 €	19.027 €	32.292 €	30.925 €	1.943 €	190.659 €	0 €
30	0,6398	1,8114	1,1588	4,3219	12.416 €	21.072 €	20.181 €	1.268 €	80.596 €	19.408 €	32.938 €	31.544 €	1.982 €	200.192 €	42.354 €
31	0,6303	1,8476	1,1645	4,5380	12.478 €	21.176 €	20.280 €	1.274 €	83.375 €	19.796 €	33.597 €	32.175 €	2.021 €	210.202 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
39	0,5595	2,1647	1,2112	6,7048	12.978 €	22.025 €	21.093 €	1.325 €	109.351 €	23.194 €	39.364 €	37.698 €	2.368 €	310.564 €	0 €
40	0,5513	2,2080	1,2172	7,0400	13.042 €	22.134 €	21.197 €	1.332 €	113.122 €	23.658 €	40.151 €	38.452 €	2.415 €	326.092 €	51.629 €
41	0,5431	2,2522	1,2232	7,3920	13.106 €	22.243 €	21.301 €	1.338 €	117.023 €	24.131 €	40.954 €	39.221 €	2.464 €	342.397 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
50	0,4750	2,6916	1,2785	11,4674	13.699 €	23.249 €	22.265 €	1.399 €	158.774 €	28.839 €	48.944 €	46.872 €	2.944 €	531.170 €	0 €
															1.556.896 €

136

Berechnung der Lebenszykluskosten
mit LCC Tool Bewertungssystem Nach-
haltiges Bauen (BNB) 2015

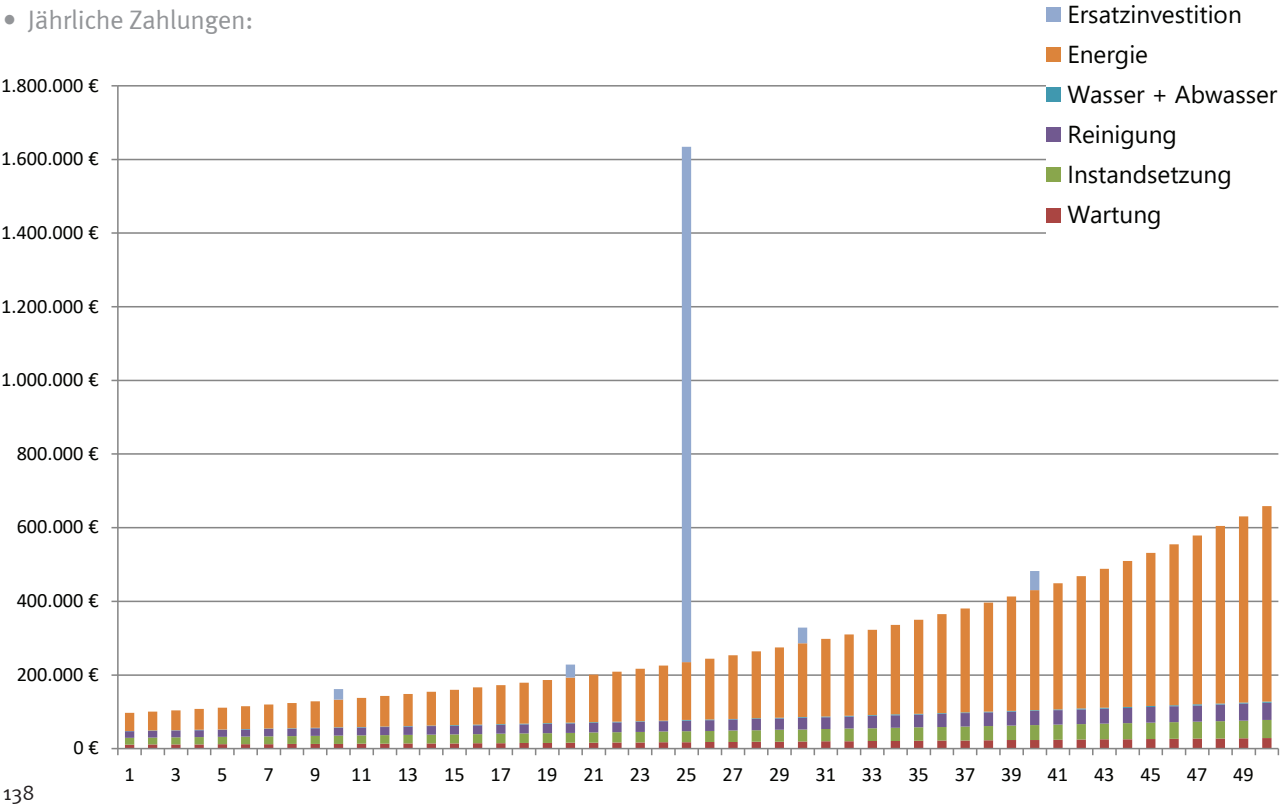
Quelle Berechnung:

- Felix Krachenfels

	Herstellung	Wartung	Instandset- zung	Reinigung	Wasser + Abwasser	Energie	Ersatzinves- tition	Gesamt
Barwert Gebäude	3.843.441 €	608.768 €	1.033.171 €	989.441 €	62.155 €	3.888.771 €	1.070.572 €	11.496.319 €
Barwert/m²BGF	1.933,82 €	306 €	520 €	498 €	31 €	1.957 €	539 €	5.784 €
Barwert [%]	33,4%	5,3%	9,0%	8,6%	0,5%	33,8%	9,3%	100,0%
Zahlungen	3.843.441 €	924.347 €	1.568.755 €	1.502.356 €	94.375 €	10.181.849 €	1.556.896 €	19.672.019 €
Zahlungen/m²BGF	1.934 €	465 €	789 €	756 €	47 €	5.123 €	783 €	9.898 €
Zahlungen [%]	19,5%	4,7%	8,0%	7,6%	0,5%	51,8%	7,9%	100,0%

137

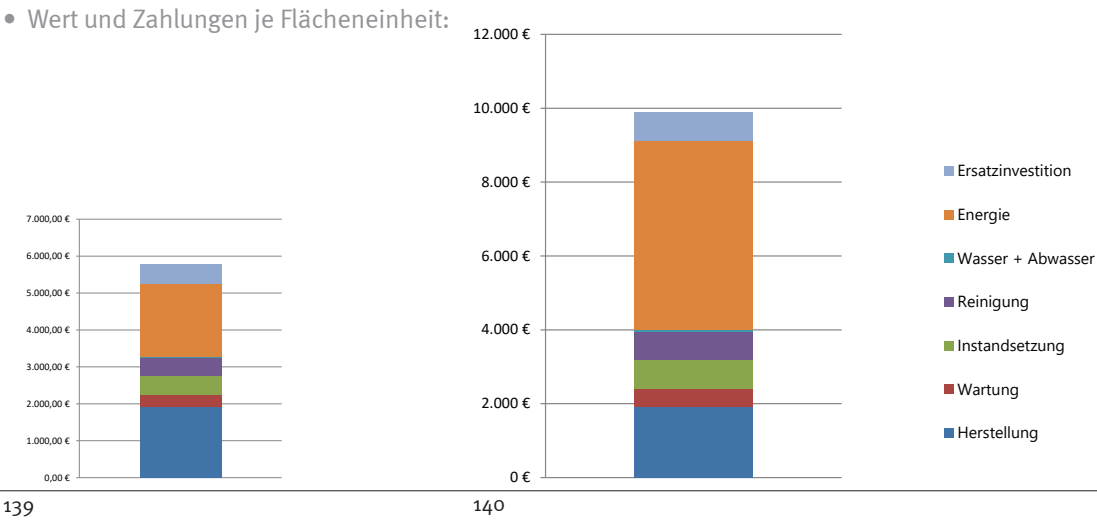
- Jährliche Zahlungen:



138

136 Lebenszykluskosten Variante 2
137 Lebenszykluskosten Variante 2
138 Jährliche Zahlungen in der Nut-
zungsphase Variante 2
139 Barwert / m² BGF Variante 2
140 Zahlungen / m² BGF Variante 2

- Wert und Zahlungen je Flächeneinheit:



139

140

SWOT-Analyse Entwurf Johannes Hansen

Mobilitätsinfrastruktur	
Stärken	Schwächen
• Erreichbarkeit mit dem Fahrrad oder zu Fuß über die Promenade und per Kfz über die Straße An der Strandpromenade • Energiezentrum verbindet mit der Gedanke von zukunftsweisender Mobilität und eigener Energiegewinnung - das hier erzeugte Strom kann hier für Aufladung von E-Bikes genutzt werden • Fahrradstellplätze und E-Bike-Ladestationen vorhanden	• Keine direkten PKW-Stellplätze
Chancen	Risiken
• Optimierung der Verkehrssituation • Alternativen zu KFZ • Schaffung einer barrierefreien, fußgängerfreundlichen Infrastruktur	• Erhöhtes Verkehrsaufkommen nach der Sanierung • Saisonale Überlastung / Unterforderung • Hohe Investitionskosten

141 SWOT-Analyse Entwurf Johannes Hansen: Mobilitätsinfrastruktur

Bau- und planungsrechtliche Vorgaben	
Stärken	Schwächen
Bebauungsplan Nr. 33/ BauGB/ BauNVO: • 9,37 m hohe Gebäude möglich – eingehalten (Firsthöhe 9,19 m) • Fläche zu bebauen: Grundstück Haus des Gastes: 1.213 m², Grundstück Tennisplatz: 1.498 m² für Gebäude, Terrassen und Balkone als überdeckte Fläche – eingehalten • Die Tiefe der Abstandflächen beträgt 0,4 H, mind. 3 m – eingehalten • Einhaltung der Regelungen zur Minimierung der Hochwassergefahren (NHN = 3,13 m)	Bebauungsplan Nr. 33/ BauGB/ BauNVO: • Zwei Vollgeschosse zulässig – nicht eingehalten, Abweichung nochtwendig • GFZ Grundstück Haus des Gastes: 1.517 m² – nicht eingehalten (1.686,30 m²), Abweichung nochtwendig • 20 m Bauverbotszone zum Deichfuß – nicht eingehalten (Ergänzungsbauten), Abweichung nochtwendig • Dächer sind nicht als symmetrisch bzw. gleichschenklige Sattel- oder Walmdächer mit einer Mindestneigung von 20 Grad, Abweichung nochtwendig Brandschutz: • Die Brandschutzanforderungen sind nicht eingehalten – der Entwurf sollte in Hinblick auf Brandschutz überarbeitet werden
Chancen	Risiken
• Aufwertung des Gebäudes durch die Sanierung	• Versammlungsstätte, daher muss auch die Versammlungsstättenverordnung (VStättVO) eingehalten werden Brandschutz: • Sonderbau (Versammlungsstätte) Gebäudeenergiegesetz: • Die Erfüllung der Anforderungen des Gebäudenergiegesetzes sollte geprüft werden

142 SWOT-Analyse Entwurf Johannes Hansen: Bau- und planungsrechtliche Vorgaben

Raumprogramm und Nutzung	
Stärken	Schwächen
• Erhöhung der Attraktivität des Ortes durch architektonische und funktionelle Aufbesserung des Gebäudes, Mehrwert für Gemeinde • Beitrag zum Klimaschutz durch nachhaltige und zukunftsfähige Sanierung und Umnutzung des Gebäudes -> Leuchtturmcharakter • Das Gebäude wird durch die Verbindung des Saales (Auditorium) im Obergeschoss und der großzügigen Räume für Café und Restaurant zu einer vollwertigen und vielseitig nutzbaren Versammlungsstätte für das Dorf und Besucher • Die Unterbringung der Touristeninformation • Einzigartiger Ausblick aus den die Räumlichkeiten	• Die Waschräume erfüllen nicht die Vorgaben der Versammlungsstättenverordnung (fehlende Vorräume) • Umplanung Küchenbereich erforderlich
Chancen	Risiken
• Aufwertung durch Sanierung und Umnutzung des Gebäudes • Attraktives Nutzungskonzept	• Saisonale Überlastung / Unterforderung • Hohe Investitionskosten • Barrierefreiheit • Tageslichtverfügbarkeit

143 SWOT-Analyse Entwurf Johannes Hansen: Raumprogramm und Nutzung

Konstruktion und Materialität	
Stärken	Schwächen
• Nutzung bestehender Konstruktion • Wiederverwendung Bestand – Ressourceneinsparung • Nutzung nachwachsender Rohstoffe (Holz)	• Untersuchung der baulichen Strukturen und Substanzen ist erforderlich (Tragfähigkeit usw.)
Chancen	Risiken
• Positive Ergebnisse der Untersuchung der baulichen Strukturen und Substanzen • Nutzung des Bestands – Reduzierung der Emissionen	• Negative Ergebnisse der Untersuchung der baulichen Strukturen und Substanzen • Hohe Investitionskosten für die Sanierungsarbeiten

144 SWOT-Analyse Entwurf Johannes Hansen: Konstruktion und Materialität

Energiekonzept	
Stärken	Schwächen
• Thermische Aufwertung der Gebäudehülle durch gedämmte Bauteile und thermische Pufferzone • Reduzierung des Endenergiebedarfs und Emissionenaufkommen im Betrieb im Vergleich zum Bestandsgebäude • Energiekonzept basiert auf Nutzung erneubarer Energien (PV-Anlage, Blockheizkraftwerk mit Biogas betrieben)	• Sommerlicher Wärmeschutz sollte geprüft werden • Verwendung von Blockheizkraftwerk sollte überprüft werden (Alternative z. B. Wärmepumpe, ...) • Von der Windkraftanlage sollte abgesehen werden (Wirtschaftlichkeit) • Keine RLT-Anlage geplant – hohe Lüftungswärmeverluste im Winter • Erhöhung des A/V-Verhältnisses gegenüber Bestandsgebäude
Chancen	Risiken
• Nutzung erneuerbarer Energien • Aufbau einer dezentralen Energieversorgung • Kosteneinsparung für Energieverbrauch im Gebäudebetrieb	• Hohe Investitionskosten

145 SWOT-Analyse Entwurf Johannes Hansen: Energiekonzept

Emissionen	
Stärken	Schwächen
• Einsparung der Emissionen durch Wiederverwendung vom Bestand und Nutzung erneuerbarer Energien im Betrieb	• Kein Emissionskonzept
Chancen	Risiken
• Durch Wiederverwendung vom Bestand und Nutzung nachwachsender Rohstoffe klimapositiver Bau möglich (Eingespart durch Bestand: 162.369 kg CO₂) • Durch Nutzung erneuerbarer Energien klimapositiver Betrieb möglich	• Hohe Investitionskosten

146 SWOT-Analyse Entwurf Johannes Hansen: Emissionen

Wasser / Abwasser	
Stärken	Schwächen
	• Kein Wasserkonzept vorhanden
Chancen	Risiken

147 SWOT-Analyse Entwurf Johannes Hansen: Wasser / Abwasser

Baukosten / Lebenszykluskosten	
Stärken	Schwächen
• Reduzierung der Rückbau- und Neubaukosten • Baukosten 1.950,76 €/m²BGF (Neubau Gewerbegebäude nach BKI 2019 mittelwert 2.240 €/m²BGF) • Lebenszykluskosten 3.828 €/m²BGF ohne Berücksichtigung Energiekosten, die durch erneurbare Energien gedeckt sollten (Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus Zielwert nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen Bürogebäude Variante 2015: ≤ 3.300 [€/m²BGF], Referenzwert: ≤ 4.800 [€/m²BGF])	
Chancen	Risiken
• Reduzierung der Lebenszykluskosten durch Nutzung erneubaren Energien	• Hohe Investitionskosten

148 SWOT-Analyse Entwurf Johannes Hansen: Baukosten / Lebenszykluskosten

Kenndaten

Gebäudetyp:
Sonderbau,
Speisegaststätte,
Gebäudeklasse 1 (Regionalmarkt und
Mobility Hub)
Gebäudeklasse 3 (Hauptgebäude)

Flächen:
BGF: 1283,23 m²
NRF: 1085,09 m²
NUF: 780,33 m²
BRI: 5975,62 m³
NRI: 4143,59 m³

NRI/BRI-Verhältnis*: 0,69

Zwecks einer besseren Vergleichbarkeit
der Entwürfe wurden die Flächen Keller-
geschosse und Dachterrassen bei den
Kenndaten nicht berücksichtigt.

* NRI/BRI ist das Verhältnis von nutzbarem
Raum (NRI) zu Gebäudevolumen (BRI).
Ein größerer Wert ist besser, da von dem
Gebäudevolumen möglichst viel Raum
genutzt werden sollte, um die bebaute
Fläche effizient zu nutzen (z.B. Minimieren
der Konstruktionsgrundfläche).

Quelle Text:

- Felix Krachenfels
- Auszug: Finn-Ole Moehl; Entwurf
“Neues Leben – Gästehaus Dahme“
02/2022



3.2 Entwurf Finn-Ole Moehl

Konzept

Der Entwurf sieht eine grundlegende
Neugestaltung des Areals vor. Das
Haus des Gastes wird durch den vier-
teiligen Gebäudekomplex aus Touris-
muscenter, Vortragsgebäude, Restau-
rant und Verbindungsbau ersetzt. Die
Tennisplätze wurden etwas verkleinert
und nun in einer Reihe parallel zur
Straße angeordnet. So wurde Platz für
einen Mobility Hub und einen Regio-
nalmarkt geschaffen.

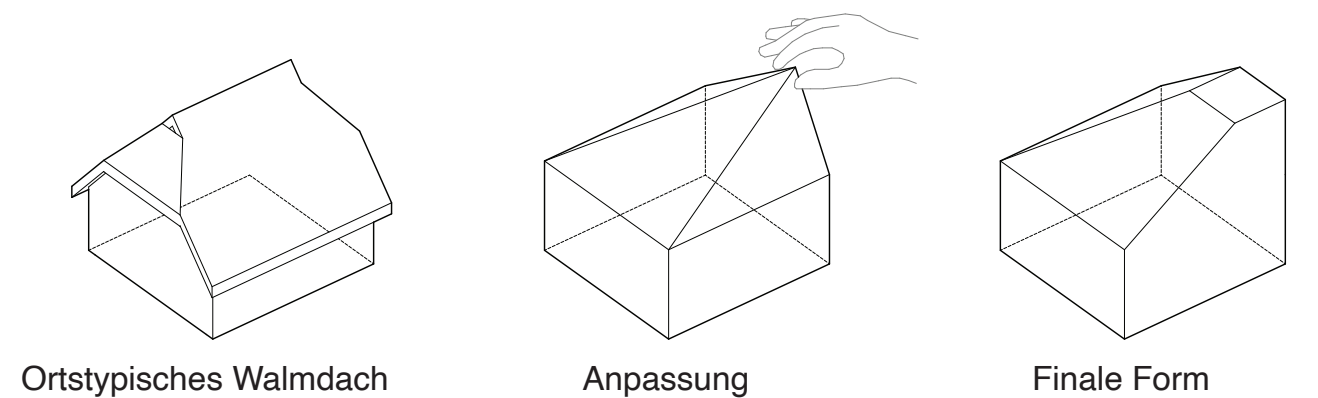
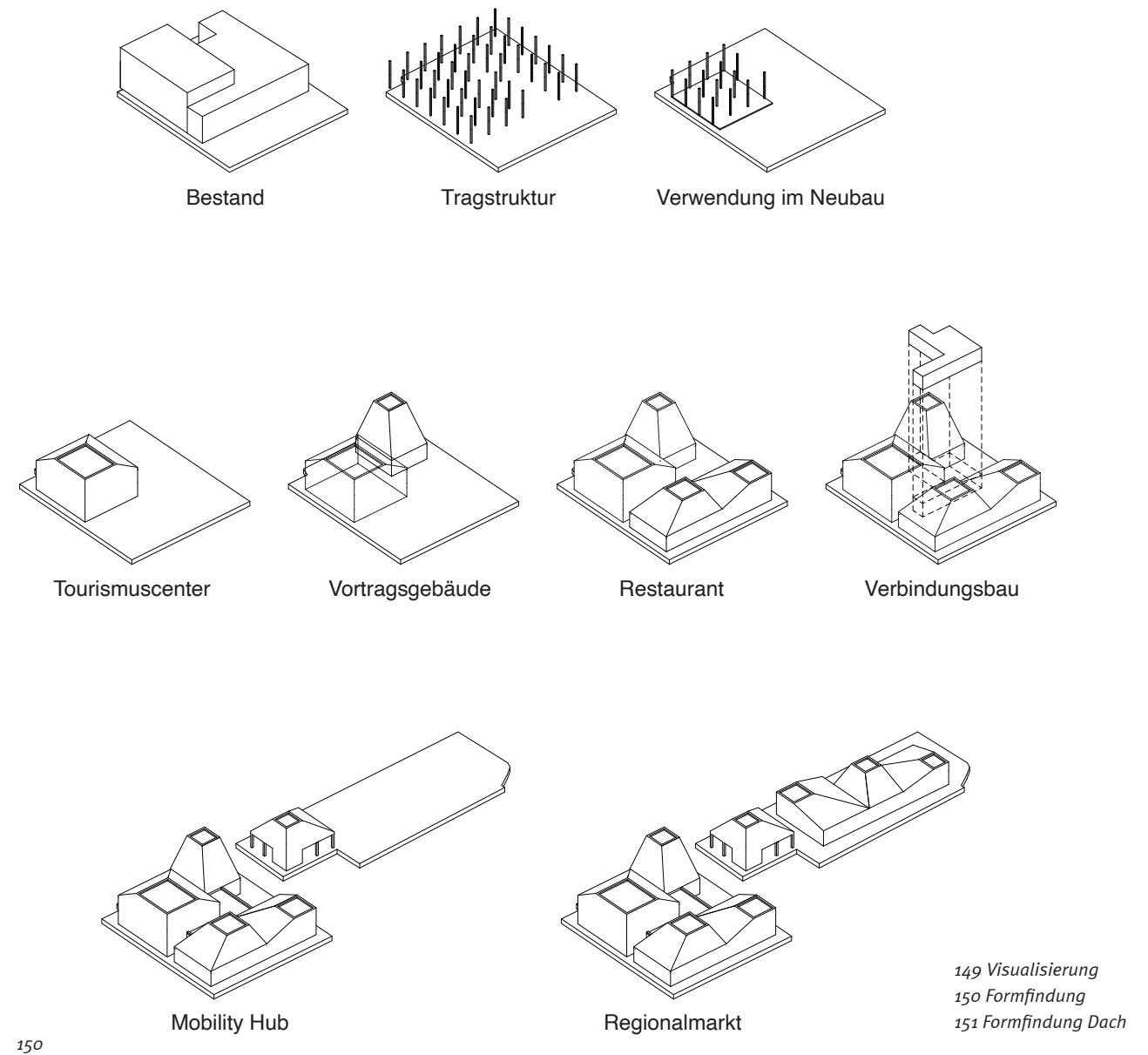
Nachdem sich von dem Bestandsge-
bäude distanziert wurde, kommen
ganz neue Möglichkeiten. Damit
wurde sich bei diesem Entwurf zwar
zu einem gewissen Grad gegen die
Nachhaltigkeit (bestehende Bau-
substanz Nutzen um Ressourcen zu
schonen) entschieden, damit bleibt
große Gestaltungsfreiheit. Wichtig ist
hierbei die Identifizierung mit dem Ort
und Fokussierung auf die unterschied-
lichen Qualitäten der Grundstücke.
Die Gemeinde soll durch den Entwurf
ein neues Aushängeschild bekommen
und gleichzeitig eine Verknüpfung
zwischen dem geschichtsträchtigen
Standort und den immer neueren
schnellebigen Anforderungen der
moderne zu schaffen.

Der gesamte Gebäudekomplex gibt
dem Dorf einen neuen Mittelpunkt.
Auf dem geschaffenen Areal treffen
Einheimische und Touristen zusam-
men. Es gibt die Möglichkeiten, hier

einfach nur zu verweilen, im Restau-
rant zu speisen, an Veranstaltungen
teilzunehmen oder im Regionalmarkt
Produkte aus der Umgebung zu
kaufen. Es wird vieles geboten, was
das Leben auf dem Dorf bereichert.

Die beiden Grundstücke werden als
Gruppe realisiert und werden durch
ihre starken und doch ergänzenden
Funktionen zu einer gemeinsamen
Einheit. Der Entwurf befasst sich mit
Gebäudeformen, die dörfliche Struktu-
ren und deren Zusammenhänge wider-
spiegeln und sich gleichzeitig mit dem
Außenraum verzahnen. Durch die sehr
unterschiedlichen und doch homogen
wirkenden Gebäude wird eine Außen-
wahrnehmung geschaffen, die von
Gästen, Tagesgästen und Bewohnern
gut wahrnehmbar ist. Auch die Auf-
weitung der Außenanlagen hin zum
Deich lassen die räumlichen Qualitä-
ten widerspiegeln. Die multifunktio-
nale Nutzung von Räumen spielt eine
entscheidende Rolle beim Entwurf.
Außerdem wird der Standort ganzjäh-
rig durch das Restaurant sowie den
Regionalmarkt genutzt.

Auch die Verwendung von ökologi-
schen Baustoffen und die Nutzung
von nachhaltigen Energiequellen soll
die nachhaltigen und zukunftsweisen-
den Gedanken der Gemeinde bekräfti-
gen. Es wird ein Ort geschaffen, der als
Assemblee wahrgenommen wird und
trotzdem die angrenzenden Gebäude
ergänzt und komplementiert.



Quelle Text:

- Felix Krachenfels
- Auszug: Finn-Ole Moehl; Entwurf
"Neues Leben – Gästehaus Dahme"
02/2022

Raumprogramm und Nutzung

Auch wenn der Entwurf eine eindrucksvolle Gebäudegruppe auf einem über die Jahre verödetes Gebiet platziert und dieses in hohem Maße aufwertet, die dem Dorf einen neuen Mittelpunkt bietet, der für Einheimische und Touristen eine Attraktion, vielmehr aber auch ein Treffpunkt und Katalysator des Lebens in der Gemeinde und vieles mehr ist, werden hier einige Fragen aufgeworfen.

- Baufeld 1 Tourismuscenter, Vortragsgebäude und Restaurant

Der Gebäudekomplex auf Baufeld 1, welcher sich aus vier Baukörpern (Tourismuscenter, Vortragsgebäude, Restaurant und Verbindungsbau) zusammensetzt, bietet nämlich Anlass, die Anordnung der Räume zu hinterfragen.

Zuallererst sollte der Verbindungsbau vielmehr als Atrium angesehen werden, was gleich viel hochwertiger klingt und vor allem nicht so, als würde es sich hierbei um einen Flur oder etwas derartiges handeln. Es wird damit Aufschluss über die eigentliche Nutzung und Qualität des Raumes gegeben. Denn durch die Verbindung des Empfangsraumes des Tourismuscenter, des Vortragsraumes und des Gastraumes des Restaurants wird dieser Raum zum Treffpunkt aller Nutzer des Gebäudes.

Auch der Großteil der Besucher wird hier nach einem Spaziergang durch des neu geschaffene Gebiet ankommen. Deshalb sollte außerdem überlegt werden, ob der Raum nicht noch verändert werden müsste, um dieser Aufgabe gerecht zu werden.

Der auch Multifunktionsraum genannte Raum (Raum-Nr. 02), der neben dem Windfang der einzige Raum des Verbindungsbaus ist, wirkt durch die eingeschnittenen Ecken des Tourismuscenters und des Vortragsgebäudes nicht ganz so großzügig, wie er eigentlich sollte und könnte. Der entstehende Korridor Richtung Süden zwischen Tourismuscenter und Res-

taurant scheint nicht ordentlich nutzbar zu sein, sofern die Schiebewände geschlossen sind. Es hier also noch eine neue Lösung ermittelt werden, die die Räume nicht unnötig unterteilt und das gesamte Gebäude damit nicht kleinteilig und unübersichtlich erscheinen lässt.

Zum Beispiel könnte die Küche direkt an die Westwand des Restaurantgebäudes zum Atrium beziehungsweise Verbindungsbau gezogen werden, was unnötige Verkehrsfläche verringert und damit die Küche vergrößert, da die ringförmige Erschließung innerhalb des Restaurantgebäudes um die Küche herum wenig Sinn macht, da man im Westen sowieso durch das Atrium um die Küche herum zu den Toiletten kommt.

Wie genau das Atrium und die umliegenden Räume im Sinne eines besseren Raumerlebnisses und einer effizienteren Nutzung der Flächen verändert werden sollten müsste allerdings tiefgreifender analysiert und durch Variantenbildung ermittelt werden.

Die Küche wird zwar durch das Dach belichtet, doch wäre es vielleicht in vielerlei Hinsicht eine Verbesserung, wenn man das Küchenpersonal auch während der Arbeit an dem Ausblick auf die Ostsee durch zum Beispiel Glaswände nach Osten teilhaben lassen könnte. Dies würde das Arbeitsklima und vor allem die Atmosphäre des Arbeitsraumes und damit das Wohlergehen der Beschäftigten enorm verbessern. Hierzu sollte noch angemerkt werden, dass gemäß Arbeitsstättenverordnung eine direkte Sichtverbindung nach außen gefordert ist und nur in begründeten Ausnahmesituationen genehmigt werden kann, wovon vor allem zum Wohle der Beschäftigten möglichst nicht Gebrauch gemacht werden sollte.

Außerdem würde mit dem Öffnen der Küche ein weiterer besonderer Aspekt für die Besucher geboten werden, da der Trend immer mehr dahin geht, dass sich gesund ernährt wird und die Leute gerne wissen, wo das Essen

auf dem Teller herkommt. So wird dem Kunden also ein Stück Transparenz geboten und man sieht, dass die Gerichte tatsächlich handwerklich vor Ort entstanden sind.

Außerdem könnten in diesem Falle sogar Arbeitswege verkürzt werden, da in die Glaswand auch eine Tür integriert werden kann, durch die das Personal gleich die Tische auf der Terrasse bedienen kann und nicht den Umweg über den Durchgang und den Gastraum gehen muss.

Dass der Technikraum (Raum-Nr. 17) nur über das barrierefreie WC zu betreten ist, macht wenig Sinn. Er sollte von außen oder wenn möglich eventuell über das Trockenlager (Raum-Nr. 13) begehbar gemacht werden, wofür er mitsamt dem WC direkt neben das Trockenlager gelegt werden müsste. Der Hausanschlussraum (Raum-Nr. 07) im Tourismuscenter könnte besser über Raum 05 Erschließungskern erschlossen werden. So würde in dem Durchgangsraum zu Raum 06 Platz für einen Pausenraum oder für ein größeres Personal-WC geschaffen werden, das im übrigen sehr knapp bemessen scheint.

Im Obergeschoss des Tourismuscenter sollte überlegt werden, ob der Technikraum nötig ist oder andernorts untergebracht werden kann, um dort stattdessen ein Fenster in der Außenwand vorzusehen, um Licht in den dunklen Flur zu bringen. Da die Stützen im Tourismuscenter zu einem Störfaktor werden könnte, sollte geprüft werden, ob das Achsraster nicht vergrößert werden kann, um Spannweiten zu erhöhen, damit die Stützen vermehrt in den Wänden untergebracht werden könnten, was vor allem der Ausstellungsfläche im Erdgeschoss (Raum-Nr. 04) und dem Multifunktionsraum 2 im ersten Obergeschoss (Raum-Nr. 20) zugutekommen könnte.

- Baufeld 2 Regionalmarkt

Die Befahrbarkeit des Raumes Anlieferung (Raum-Nr. 42) für LKW von außen ist aufgrund Platzmangels nicht möglich – es fehlen eine Anlieferungsflä-

che mit Bühne und zusätzlich eine Wendeschleife, da der im Lageplan vorgesehene Wendehammer vermutlich nicht ausreichen wird. Andernfalls müsste vorher ermittelt werden, ob die Anlieferung dauerhaft mit Lieferwagen oder Transportern geschehen werden kann, was stark von der Nutzung beziehungsweise dem Konzept des Regionalmarktes abhängt.

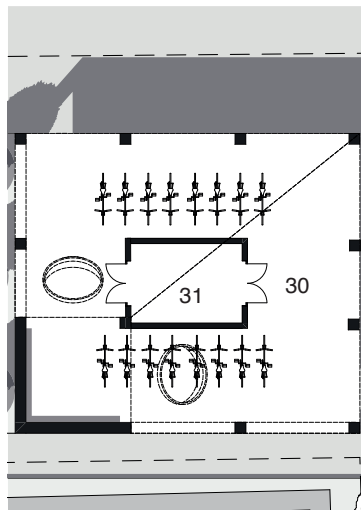
Mobilitätsinfrastruktur

Es wurden vier Parkplätze, davon zwei für Menschen mit Behinderung geschaffen. Angestrebt wird deshalb sicherlich, dass die Besucher hierher überwiegend mit dem Fahrrad oder zu Fuß kommen werden. Nichtsdestotrotz ist die Anzahl der Stellplätze etwas gering und ob es sich um Ladeplätze für Elektroautos handelt wurde auch nicht vertieft, sollte aber in jedem Fall vorgesehen werden.

Die Anzahl der Fahrradabstellplätze im Mobility hab erscheint auch eher unzureichend – hier sollte die Anzahl definitiv erhöht werden, da das Areal vor allem zu Stoßzeiten, also wenn zum Beispiel Veranstaltungen stattfinden oder im der Hauptsaison generell sehr stark frequentiert sein wird und von einem hohen Andrang seitens der Radfahrer – vor allem durch die Beliebtheit des Deiches als Radstrecke – auszugehen ist.

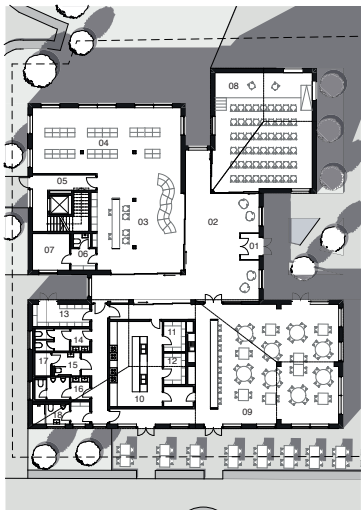
Die vielen Dachflächen werden mit kuperfarbenen Photovoltaik-Paneelen versehen, was für eine unauffällige Optik sorgt, die sich an die Umgebung anpasst. Auch bei diesem Entwurf wird also eine Photovoltaikanlage zur semiautarken Stromversorgung vorgesehen. Die Windturbinen könnten eine sinnvolle Ergänzung darstellen, sofern sie eine geringere Geräuschemission als herkömmliche Windkraftanlagen bieten. Ob die Anlage aber geeignet und auch wirtschaftlich ist, sollte von einem Fachplaner ermittelt werden.

153 Mobility Hub, ungenügende Anzahl Fahrradstellplätze



152 Ausschnitt EG Baufeld 1, alternative Raumanordnungen prüfen

Verbindungsbau	Restaurant
01 Windfang	09 Gastraum
02 Multifunktionsraum 1	10 Küche
Tourismuscenter	11 Kühlraum
03 Empfang	12 Trockenlagerraum
04 Ausstellungsfläche	13 Anlieferung
05 Treppen Kern	14 WC Damen
06 WC Personal	15 WC barrierefrei
07 Hausanschlussraum	16 WC Herren
Vortragsgebäude	17 Technikraum 2
08 Vortragsraum	18 WC Personal



Flächenberechnung nach DIN 277

Gebäude	Geschoss	Raum-Nr.	Raumbeschreibung	NRF in m²	NUF in m²	TF in m²	VF in m²
Tourismuscenter	Erdgeschoss						
	(LRH in m)	2,60	1	Ausstellungsfläche	75,71	75,71	
		2,60	2	Empfang	38,53	38,53	
		2,60	3	WC Personal	1,74	1,74	
		2,60	4	Hausanschlussraum	8,65	8,65	
		2,60	5	Flur	3,40		3,40
		2,60	6	Treppenker	16,30		16,30
	1. Obergeschoss						
		2,60	7	Büro 1	18,95	18,95	
		2,60	8	Aufenthaltsraum	19,24	19,24	
		2,60	9	Büro 2	12,80	12,80	
		2,60	10	Meetingraum	15,28	15,28	
		2,60	11	WC	6,25	6,25	
		2,60	12	WC barrierefrei	3,74	3,74	
		2,60	13	Multifunktionsraum	34,73	34,73	
		2,60	14	Schacht	1,58	1,58	
		2,60	15	Technikraum	2,04	2,04	
		2,60	16	Treppenker	15,59		15,59
		2,60	17	Flur 1	7,23		7,23
		2,60	18	Flur 2	2,36		2,36
	2. Obergeschoss (Staffelgeschoss)						
		2,80	19	Multifunktionsraum	30,99	30,99	
		2,80	20	Schacht	1,58	1,58	
		2,80	21	Treppenker	15,59		15,59
	Summe Tourismuscenter			332,28	257,96	13,85	60,47
Restaurant	Erdgeschoss						
		4,00	22	Gastraum	109,68	109,68	
		3,50	23	Küche	28,64	28,64	
		3,50	24	Kühlraum	4,22	4,22	
		3,50	25	Trockenlagerraum	4,43	4,43	
		3,50	26	Ausgabe	3,81	3,81	
		2,60	27	WC Herren	7,8	7,8	
		2,60	28	WC Damen	7,8	7,8	
		2,60	29	WC barrierefrei	4,14	4,14	
		2,60	30	WC Personal	8,09	8,09	
		3,50	31	Technikraum 2	2,28	2,28	
		3,50	32	Anlieferung	8,09	8,09	
		3,50	33	Flur 1	13,6		13,6
		3,50	34	Flur 2	8,22		8,22
		3,50	35	Flur 3	8,22		8,22
	Summe Restaurant			219,02	186,70	2,28	30,04

Gebäude	Geschoss	Raum-Nr.	Raumbeschreibung	NRF in m²	NUF in m²	TF in m²	VF in m²
Verbindungsbau	Erdgeschoss						
	2,50	36	Multifunktionsraum 1	41,84	41,84		
	2,50	37	Flur Zugang Restaurant	28,46			28,46
	2,50	38	Windfang	3,15			3,15
	Summe Verbindungsbau			73,45	41,84	0,00	31,61
Vortragsgebäude	Erdgeschoss						
	(im Mittel) 6,20	39	Vortragsraum	72,03	72,03		
	Summe Vortragsgebäude			72,03	72,03		
Mobility Hub	Erdgeschoss						
	(im Mittel) 6,80	40	Fahrradstellplätze	87,61	87,61		
	(im Mittel) 6,40	41	Technikraum 2	9,86		9,86	
	Summe Mobility Hub			97,47	87,61	9,86	
Regionalmarkt	Erdgeschoss						
	4,20	42	Aufenthaltsraum	10,43	10,43		
	4,20	43	Büro	6	6		
	3,00	44	WC barrierefrei	3,76	3,76		
	3,00	45	WC Personal	5,71	5,71		
	4,20	46	Lagerraum 1	6,74	6,74		
	4,20	47	Lagerraum 2	6,74	6,74		
	4,20	48	Lagerraum 3	7,21	7,21		
	4,20	49	Anlieferung	9,63	9,63		
	4,20	50	Frischetheke	11,17	11,17		
	4,20	51	Lager Frischetheke	7,11	7,11		
	(im Mittel) 4,80	52	Verkaufsraum	147,3	147,3		
	4,20	53	Technikraum 1	14,09		14,09	
	4,20	54	Technikraum 2	3,28		3,28	
	4,20	55	Flur 1	8,83			8,83
	4,20	56	Flur 2	4,04			4,04
	4,20	57	Flur 3	4,39			4,39
	4,20	58	Eingangsbereich	16,41			16,41
	4,20	59	Kassenbereich	18			18
	Summe Regionalmarkt			290,84	221,80	17,37	51,67
Summe Flächen (Gesamt)			1085,09	780,33	121,11	183,65	

Gebäudeeinordnung Haus des Gastes

Anders als der Bestand und der vorangegangene Entwurf, zählt dieser Entwurf nicht als Versammlungsstätte. Der mehrteilige Gebäudekomplex zählt allerdings trotzdem als Sonderbau, da das Restaurant als Speisegaststätte nach LBO SH § 2, Abs. 4, Satz 8 eingeordnet wird, da es mehr als 40 Gastplätze besitzt, die gemeinsame Rettungswege durch das Gebäude haben.

Das Gebäude ist nach wie vor in die Gebäudeklasse 3 nach LBO SH §2, Abs. 3 einzustufen, da es eine Höhe von bis zu 7 m hat und über mehr als zwei Nutzungseinheiten mit insgesamt mehr als 400 m2 verfügt. Ausnahmen bilden hier die beiden Nebengebäude des Entwurfes, nämlich der Regionalmarkt und der Mobility Hub, welche in die Gebäudeklasse 1 eingestuft werden, da diese freistehende Gebäude mit jeweils einer gesamten Fläche von unter 400 m2 und bis zu zwei Nutzungseinheiten sowie einer Höhe unter 7 m sind.

155 EG Tourismuscenter, Erschließung mit Optimierungsbedarf
156 Visualisation Lageplan
157 Lageplan

Brandschutz

Auch wenn bei diesem Entwurf mehrere einzelne Gebäude stehen, ist nur eines der Gebäude mehrgeschossig. Es handelt sich hierbei um das Tourismuscenter. Dementsprechend gibt es nur diesen einen Treppenraum, welchen wir nun kurz betrachten möchten. Im Erdgeschoss führt ein Fluchtweg durch den Verbindungsbau, ein weiterer führt durch den Treppenraum ins Freie. Zudem führen von der Hauptfläche des Erdgeschosses (Empfang und Ausstellungsfläche) bodentiefe Fenster beziehungsweise Terrassentüren ins Freie, welche als erster Fluchtweg gestalten werden sollten. An den notwendigen Treppenraum sind im ersten Obergeschoss die Büro- und Meetingräume angeschlossen, im zweiten Obergeschoss der Multifunktionsraum mit Aussichtsplattform.

Auch wenn im Entwurf nicht vertieft, liegt es nahe, den Treppenraum im Brandfall geschossweise über Fenster ins Freie zu entlüften und entrauchen (§ 35, Abs. 1 LBO S-H). Hier müssen in der Ausführungsplanung in Absprache mit dem Brandschutzplaner entsprechende Produkte gewählt werden. In diesen beiden Obergeschossen wäre es möglich über anleiterbare Fenster den zweiten Fluchtweg zu gewährleisten, da in diesen Geschossen keine größeren Räume mit vielen Personen geplant sind.

Da alle anderen Räume des gesamten Areals im Erdgeschoss liegen und in den meisten Räumen bodentiefe Fenster und Terrassentüren vorgesehen sind, bleiben die Flucht- und Rettungswege kurz und führen in der Regel direkt ins Freie.

Zu prüfen wäre höchstens, ob im Süden der Markthalle ein Notausgang platziert werden könnte.

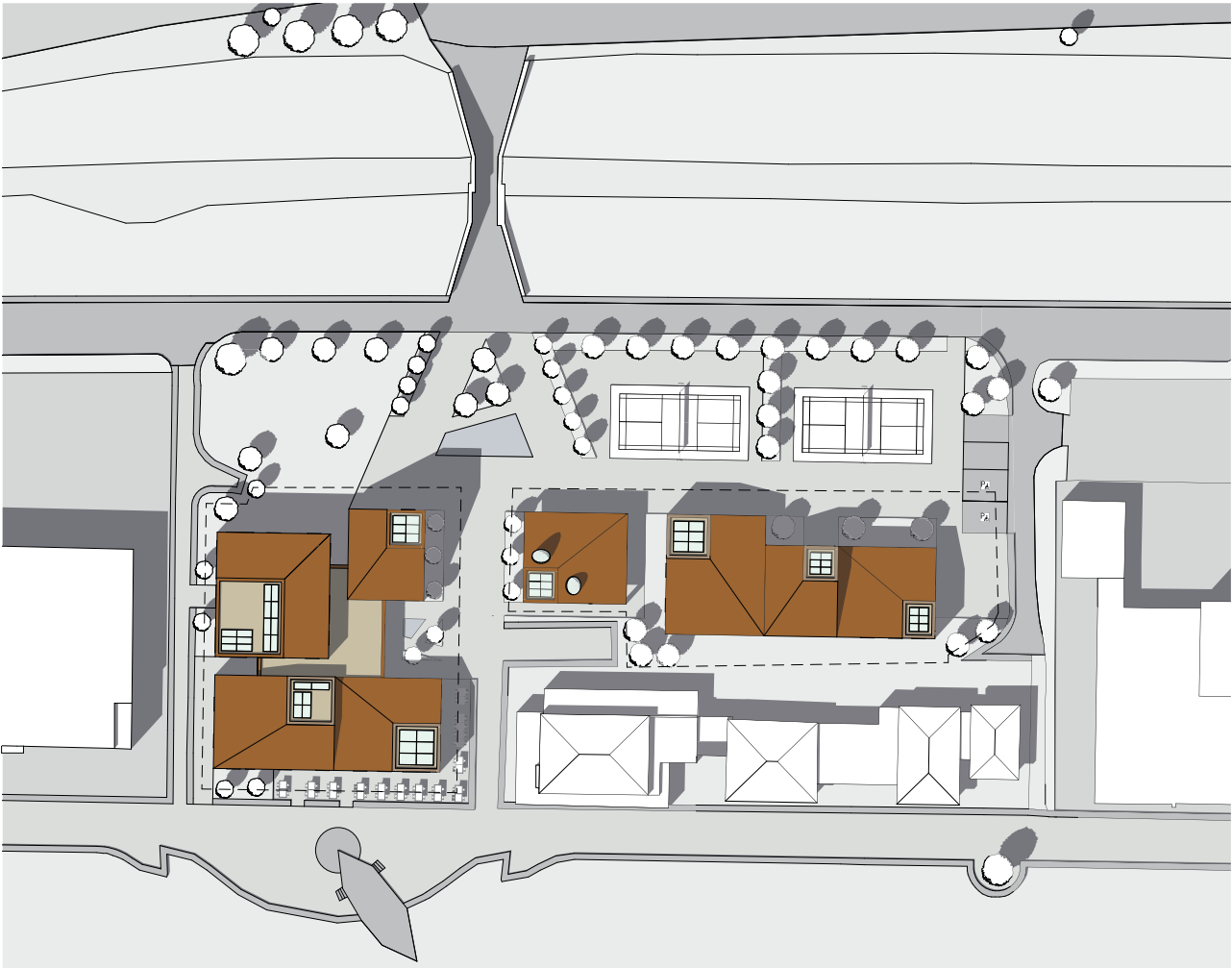
Außerdem wäre es sinnvoll, den Fluchtweg des Vortragsraumes nicht durch den Verbindungsbau, sondern direkt ins freie zu führen, wofür sich das bodentiefe Fenster im Osten anbietet – dieses müsste also als vollwertige Tür ausgeführt werden.

Auch für diesen Entwurf gilt, dass die detaillierte Brandschutzplanung im von einem Brandschutzplaner durchzuführen ist und von Beginn des Planungsprozesses an berücksichtigt werden sollte, um spätere Änderungen an der Gesamtplanung zu vermeiden und damit die Planungskosten zu minimieren.

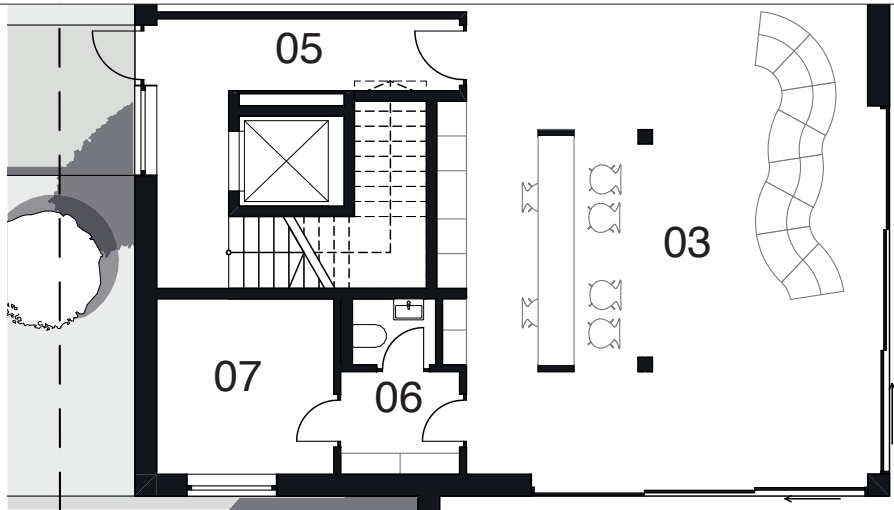
Dokumentation



156



157



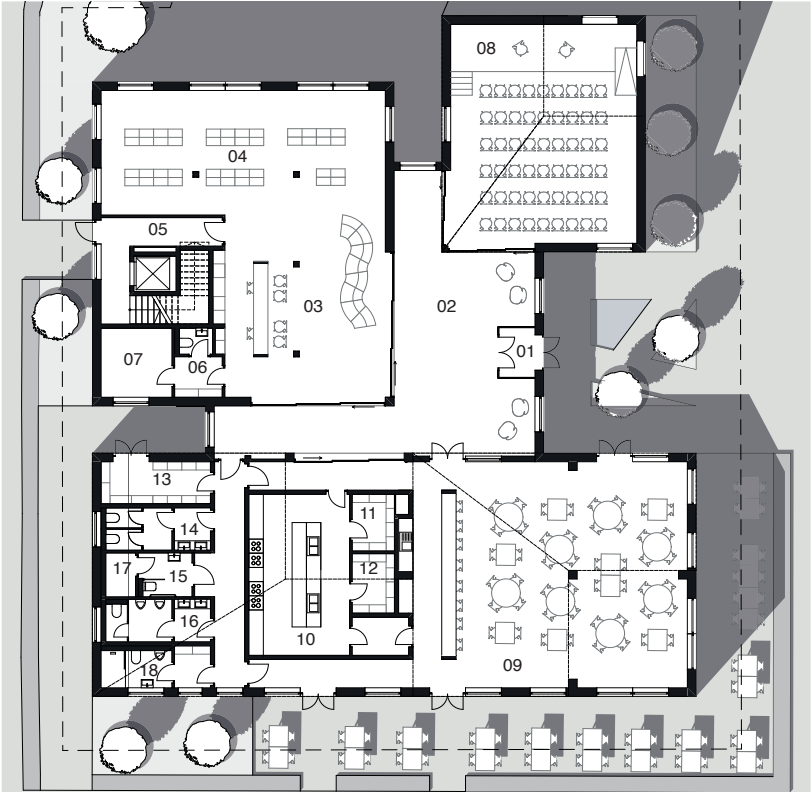
155

Quelle Text:

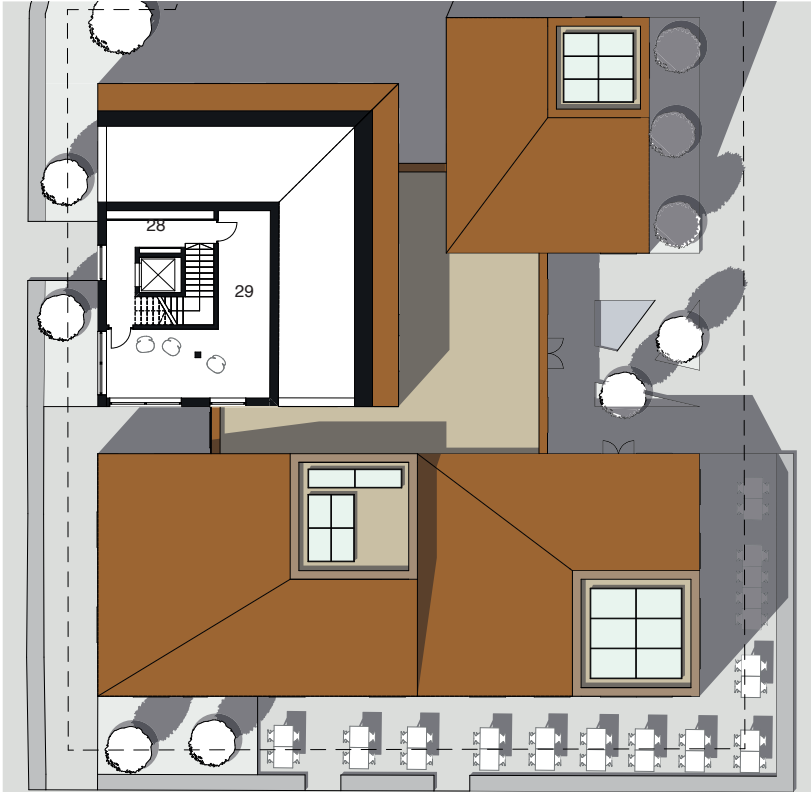
- Cassandra Hellicar
- Felix Krachenfels
- Auszug: Finn-Ole Moehl; Entwurf "Neues Leben – Gästehaus Dahme" 02/2022

Dokumentation

- Verbindungsbau**
- 01 Windfang
- 02 Multifunktionsraum 1
- Tourismuscenter**
- 03 Empfang
- 04 Ausstellungsfläche
- 05 Treppen Kern
- 06 WC Personal
- 07 Hausanschlussraum
- Vortragsgebäude**
- 08 Vortragsraum
- Restaurant**
- 09 Gastraum
- 10 Küche
- 11 Kühlraum
- 12 Trockenlagerraum
- 13 Anlieferung
- 14 WC Damen
- 15 WC barrierefrei
- 16 WC Herren
- 17 Technikraum 2
- 18 WC Personal



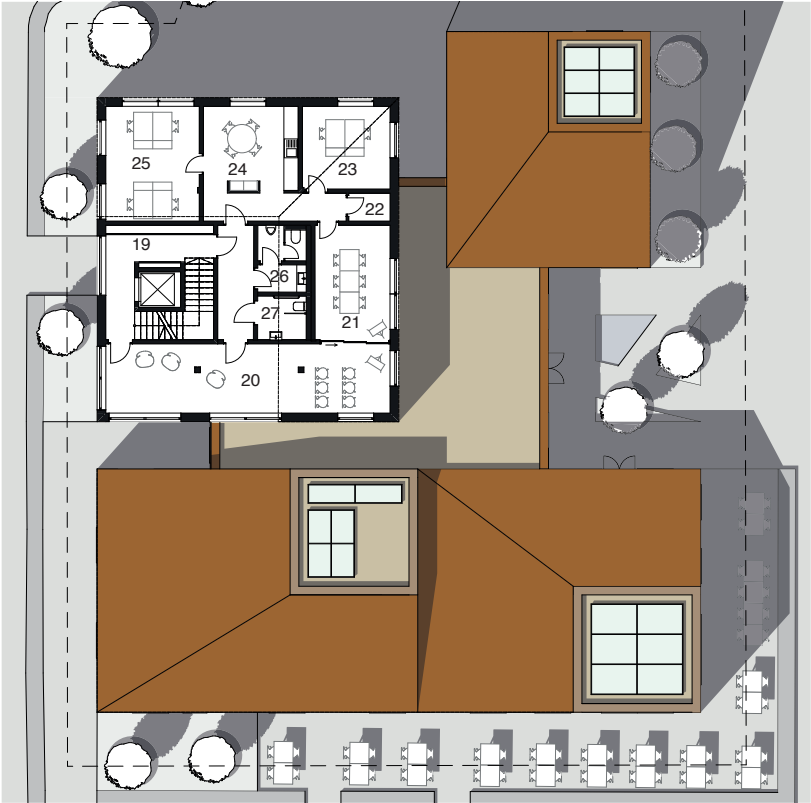
158



160

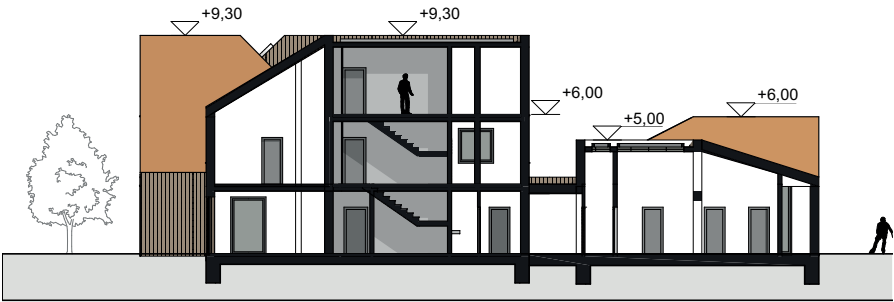
- Tourismuscenter**
- 28 Treppen Kern
- 29 Multifunktionsraum und Aussichtsplattform

158 Grundriss Erdgeschoss Baufeld 1
159 Grundriss 1.Obergeschoss Baufeld 1



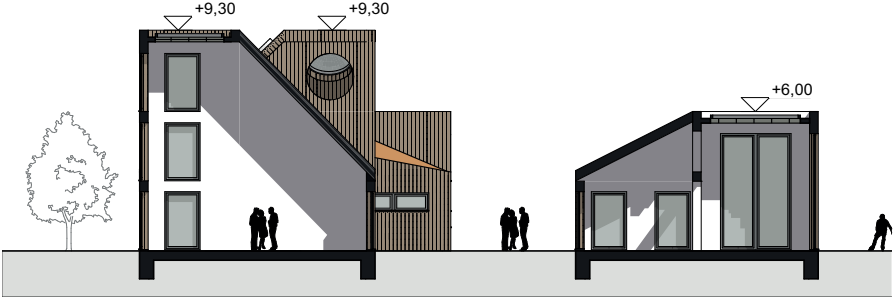
159

- Tourismuscenter**
- 19 Treppen Kern
- 20 Multifunktionsraum 2
- 21 Meetingraum
- 22 Technikraum
- 23 Büro 2
- 24 Aufenthaltsraum
- 25 Büro 1
- 26 WC
- 27 WC barrierefrei



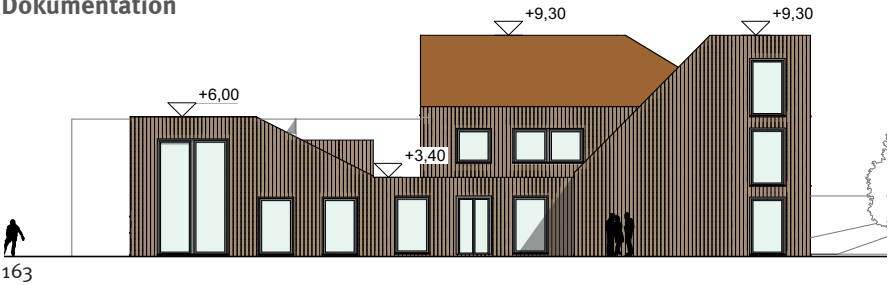
161

160 Grundriss 2.Obergeschoss Baufeld 1
161 Schnitt Tourismuscenter – Restaurant
162 Schnitt Vortragsgebäude – Restaurant



162

Dokumentation



163



164



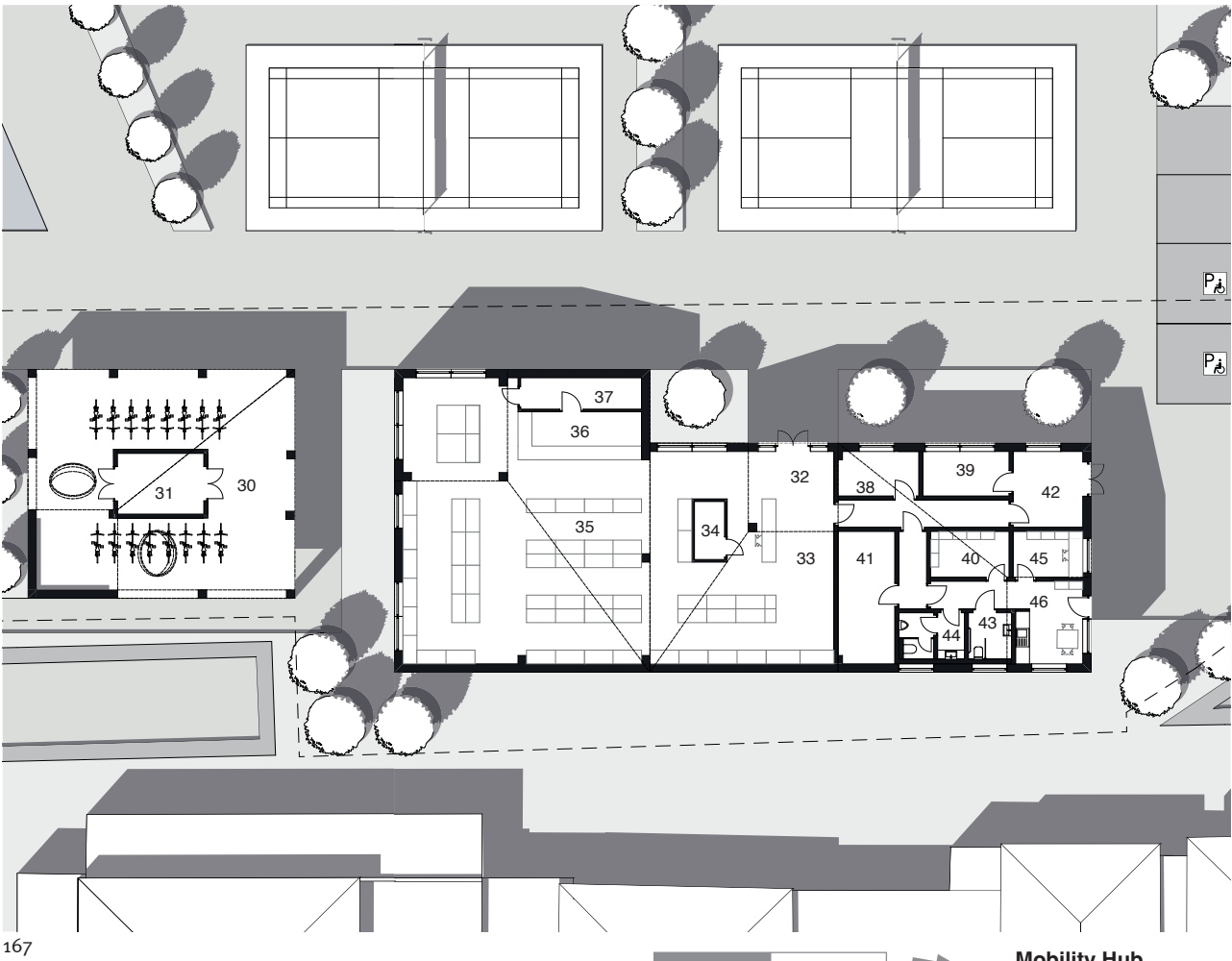
165



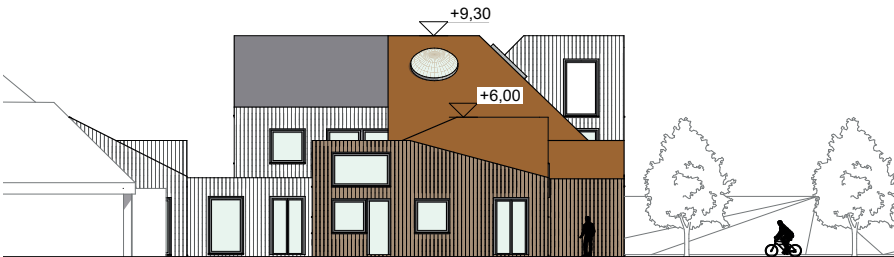
- 163 Ansicht Norden – Eingangsbereich
- 164 Ansicht Süden
- 165 Ansicht Osten
- 166 Visualisierung Restaurant
- 167 Grundriss Erdgeschoss Baufeld 2
- 168 Ansicht Norden
- 169 Schnitt Mobility Hub – Regionalmarkt



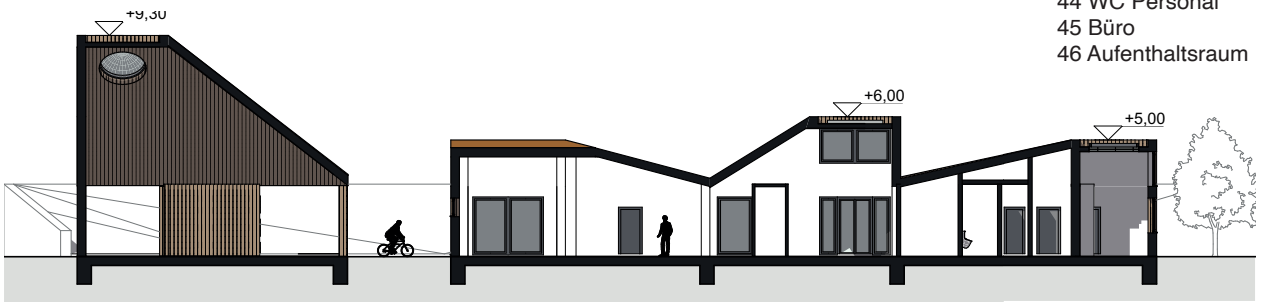
166



167



168



169

- Mobility Hub**
- 30 Fahrradstellplätze
- 31 Technikraum
- Regionalmarkt**
- 32 Eingangsbereich
- 33 Kassenbereich
- 34 Technikraum 2
- 35 Verkaufsraum
- 36 Frischetheke
- 37 Lager Frischetheke
- 38 Lagerraum 3
- 39 Lagerraum 2
- 40 Lagerraum 1
- 41 Technikraum 1
- 42 Anlieferung
- 43 WC barrierefrei
- 44 Personal
- 45 Büro
- 46 Aufenthaltsraum

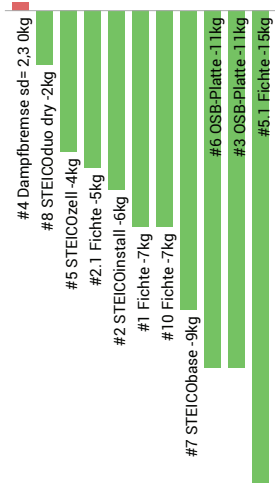
Zusammensetzung des Treibhauspotentials der Herstellung:

170

- 170 CO₂-Emissionen Außenwand Holzkonstruktion
- 171 Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz Außenwand Holzkonstruktion
- 172 CO₂-Emissionen Bodenplatte
- 173 Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz Bodenplatte
- 174 Wärme-, Feuchte- und Hitzeschutz Dach
- 175 CO₂-Emissionen Dach
- 176 Schnitt Fassade

Zusammensetzung des Treibhauspotentials der Herstellung:

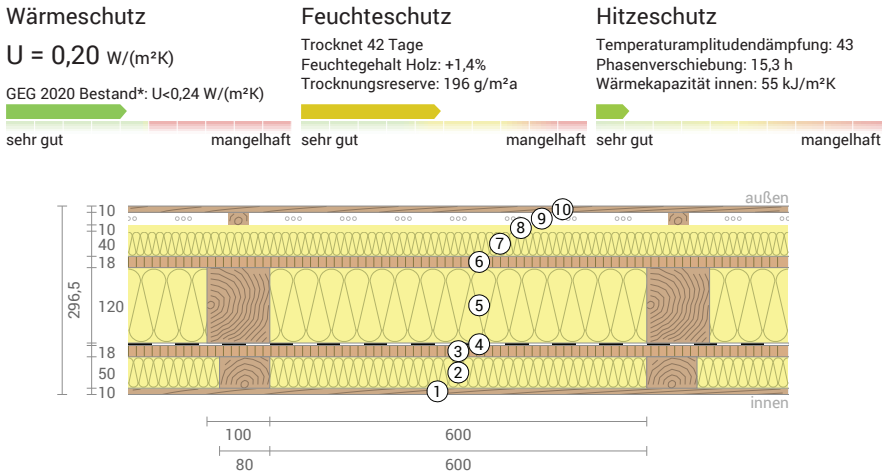
172



Materialität

Außenwand Holzkonstruktion

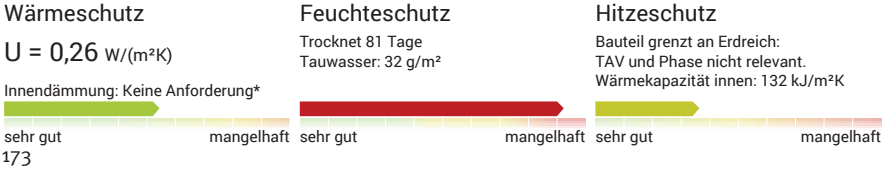
	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]
1	10	Lattung	
2	50	Installationsebene	
3+4	18	OSB-Platten + Dampfbremse	
5	120	Konstruktion-/Dämmebene	
6	18	OSB-Platten	
7	40	Wärmedämmung	
8	10	Holzweichfaserplatte	
9	20	Vertikale Unterkonstruktion	
10	10	horizontale Schalung	
	296,5	Gesamt	0,20



171

Bodenplatte

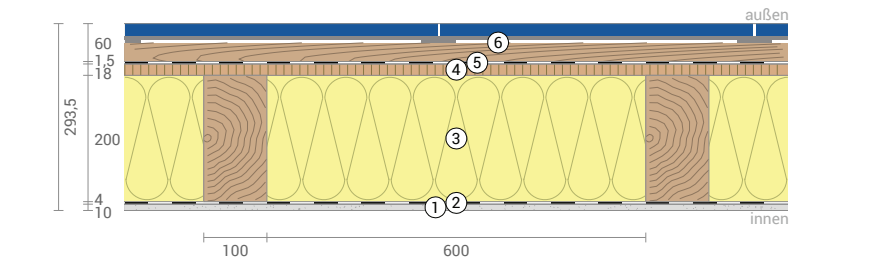
	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]
1	10	Holzdielen	
2	60	Estrich	
3		Abdichtung	
4	120	Dämmung	
5		Abdichtung	
6	200	Bodenplatte	
7	100	Kiesschüttung	
	485,4	Gesamt	0,26



173

Dach

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]
1	10	Gipskarton	
2		Dampfsperre	
3	200	Konstruktion-/Dämmebene	
4	18	OSB-Platten	
5	40	Abdichtung	
6	60	Indach Photovoltaikanlage	
	293,5	Gesamt	0,23



- ① 3.4 Gipskartonplatten (10 mm)
- ② BauderTHERM DS 2 Dampfsperre
- ③ STEICRoof dry (200 mm)
- ④ OSB-Platte (18 mm)
- ⑤ EVALON dual
- ⑥ Indach Photovoltaikanlage (60 mm)

174

DACHAUFBAU

- PV-Panele Konterlattung
- Trennlage Holzschalung
- Unterdachbahn Abdichtung
- Gedämmter Sparren Dampf-sperre Gipskartonplatte

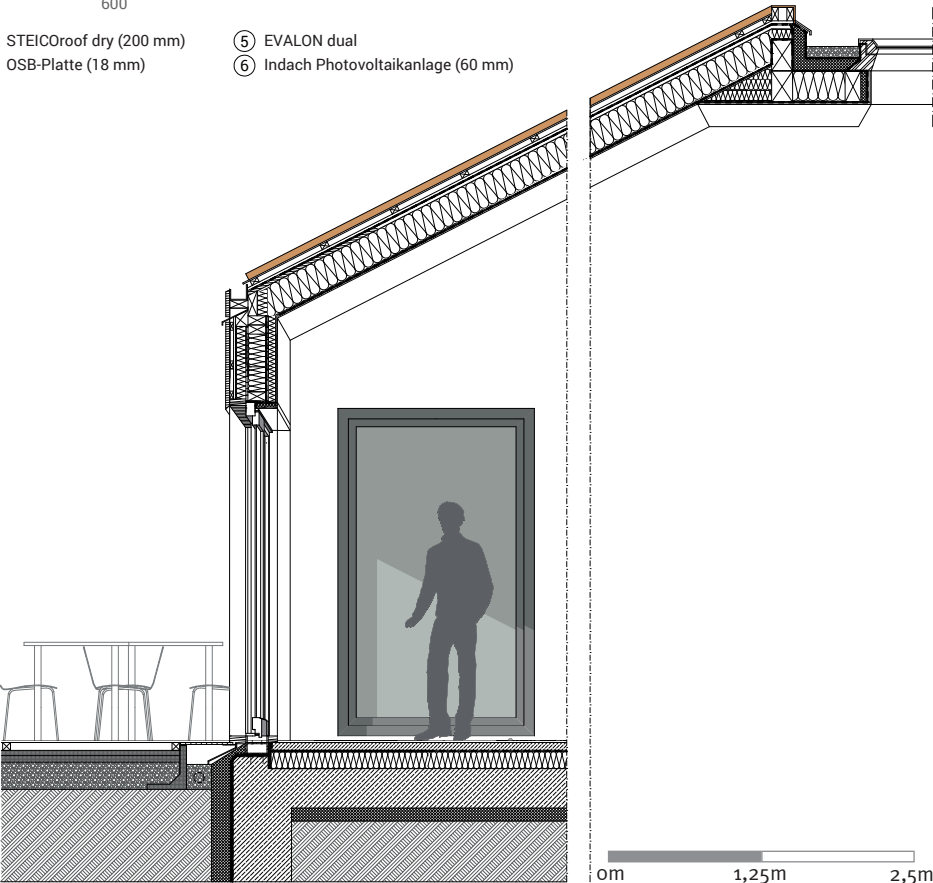
HOLZFASSADE

- Vertikale Lattung Konterlattung Holzweichfaserplatte
- Wärmedämmung Pressspanplatte
- Trennlage
- Wärmedämmung u. Lattung

BODENAUFBAU

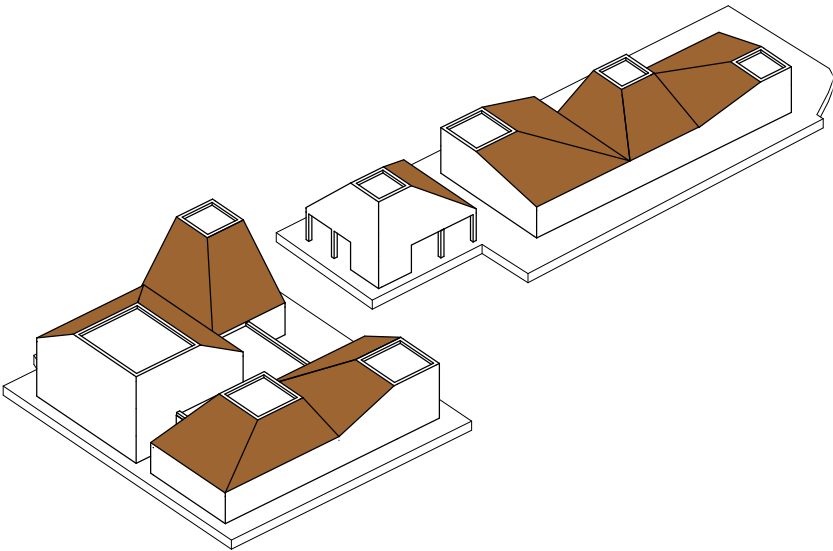
- Holzdielen
- Estrich
- Abdichtung
- Dämmung
- Abdichtung
- Bodenplatte SB C 20/25
- Schüttung

176



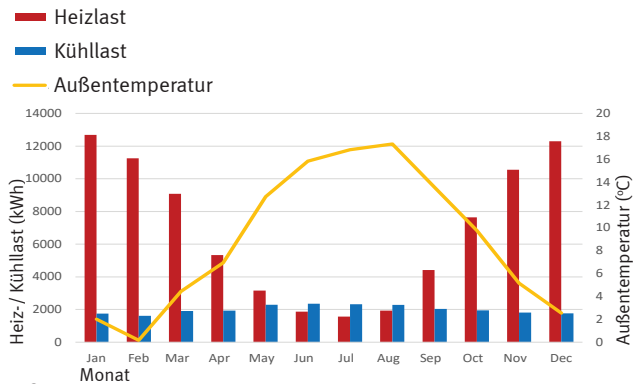
175

Erstellt mit
www.ubakus.de/u-wert-rechner

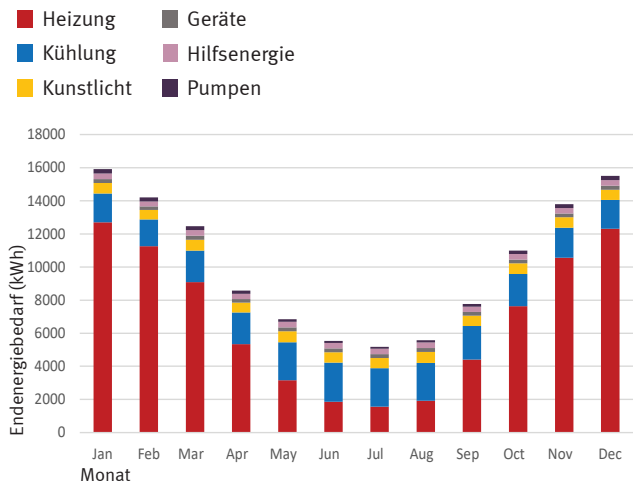


177

177 Farbige PV-Module
178 1. Variante – Monatliche Lastprofile
179 2. Variante – Monatliche Lastprofile
180 1. Variante – Endenergiebedarf
181 2. Variante – Endenergiebedarf



178

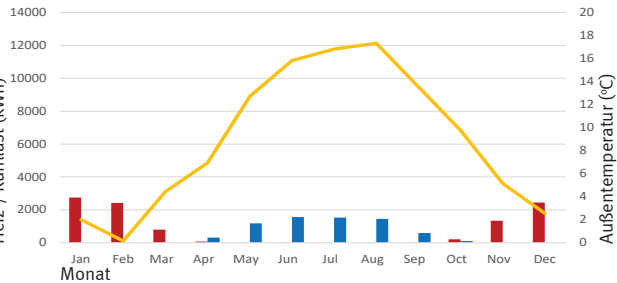


180

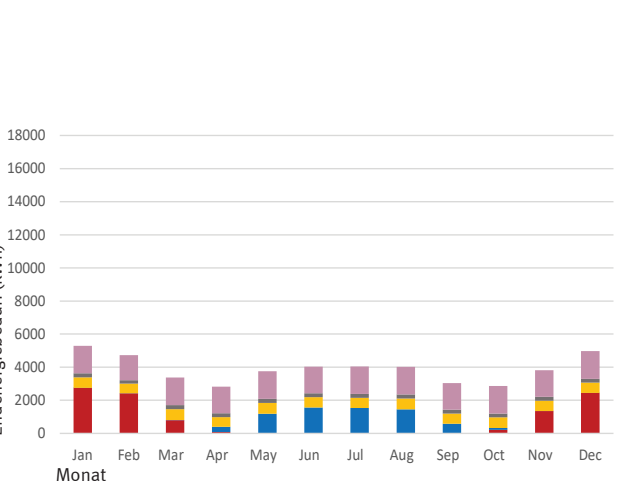
Energiekonzept

Die Dachflächen werden als kupferfarbige PV-Module ausgebildet. Mit einer Gesamtfläche von 753,33 m² kann eine PV-Anlage mit 60 kWp installiert werden. Die Anlage schafft eine jährliche Energieerzeugung von 57.820,06 kWh. Bei Investitionskosten von 90.000 € mit einer Lebensdauer von 20 Jahren kann die Anlage Stromkosten von 0,121 € pro kWh generieren. Im Vergleich belaufen sich die momentanen Kosten von diversen Anbietern bei 0,30 € pro kWh. Damit ist die Anlage neben den positiven ökologischen Gesichtspunkten auch ökonomisch sehr sinnvoll.

Die Windkraftanlage schafft pro Rotor die Generierung von 239 kWh jährlich.



179



181

Ergebnisse der Energiesimulation

Im Rahmen der Energiesimulation wurden zwei Varianten (Heiz- und Kühlsysteme) untersucht;

1. Variante: Brenntwertkessel (Erdgas) für Heizung und Warmwasserbereitstellung, Luft/ Luft Wärmepumpe auf dem Dach für Kühlung

2. Variante: Luft/ Luft Wärmepumpe auf dem Dach für Heizung/ Kühlung und Warmwasserbereitstellung, COP = 4

Die Lüftung bei beiden Varianten erfolgt durch eine Raumlufthechnische Anlage (RLT-Anlage) mit Wärmerückgewinnung. Die Wärmerückgewinnung führt erherblich zur Reduzierung der Luftwärmeverluste und damit zur Redzierung der Heizwärmeenergie. Die Transmissionswärmeverluste werden durch gut gedämmte Gebäudehülle reduziert.

Die Unterschiede im Kühlenergiebedarf (Variante 1 – 20,5 kWh/m²a, Variante 2 – 5,8 kWh/m²a) begründen sich durch die Verwendung von einer Wärmepumpe mit COP = 4 bei der Variante 2. Das gleiche gilt für den Heizenergiebedarf (Variante 1 Heizung mit Erdgas – 70 kWh/m²a, Variante 2 Heizung mit Wärmepumpe – 9 kWh/m²a). Durch die Nutzung der Wärmepumpe erhöht sich der Strombedarf an Hilfsenergie (Strom, der für

die Ventilatoren der Wärmepumpe benötigt wird). In der Gesamtbilanz zeigt sich die Verwendung der Wärmepumpe positiv (Einsparung ca. 14 kg CO₂-Emissionen/m²). Das Ergebnis zeigt, dass die Verwendung einer Wärmepumpe für die Beheizung/ Kühlung des Gebäude geeignet ist und gegenüber einer Ergas-Heizung zur Energie- und Emissioneneinsparung führt.

Bei beiden Varianten wurden die gleichen Lichtszenarios und Leuchtmittel berücksichtigt, daher wurde einen identischen Strombedarf für Kunstlicht von 6,5 kWh/m²a ermittelt. Ähnlich verhält sich der Strombedarf für Geräte von 2,4 kWh/m²a.

Bei beiden Varianten sind nur 43 % der 869 m² großen Dachfläche für Photovoltaikmodule nutzbar. Infolgedessen beträgt der jährliche Energiegewinn insgesamt 59.845 kWh. Aufgrund der nicht ausreichender Effizienz (Kosten/ Nutzen-Verhältnis) wurde auf die Verwendung von Windrader (wie im Entwurf von Herrn Hansen vorgeschlagen) verzichtet.

Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	81.780 kWh	16.356 kg ***
Strom	40.574 kWh	17.610 kg **
Kühlung	24.000 kWh	10.416 kg
Kunstlicht	7.528 kWh	3.267 kg
Geräte	2.763 kWh	1.200 kg
Hilfsenergie	6.283 kWh	2.727 kg
Gesamt	122.354 kWh 105 kWh/m ²	33.966 kg 29 kg/m ²

PV-Anlage	
Dachfläche 869 m ² , PV-Fläche 383 m ²	
	Energieerzeugung
PV-Anlage	59.845 kWh
	CO ₂ -Emissionen eingespart
	25.973 kg **

183

Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	10.070 kWh	2.014 kg **
Strom	36.731 kWh	15.942 kg **
Kühlung	6.770 kWh	2.938 kg
Kunstlicht	7.528 kWh	3.267 kg
Geräte	2.763 kWh	1.200 kg
Hilfsenergie	19.670 kWh	8.537 kg
Gesamt	46.801 kWh 40 kWh/m ²	17.956 kg 15 kg/m ²

PV-Anlage	
Dachfläche 869 m ² , PV-Fläche 383 m ²	
	Energieerzeugung
PV-Anlage	59.845 kWh
	CO ₂ -Emissionen eingespart
	25.973 kg **

184

Die Energiesimulation wurde mit dem Open-Source-Tool OpenStudio® durchgeführt. OpenStudio® ist eine plattformübergreifende Sammlung von Softwaretools zur Unterstützung der Energiemodellierung ganzer Gebäude mit EnergyPlus und der erweiterten Tageslichtanalyse.

Berücksichtigte Randbedingungen

Wetterdaten: Hamburg
Energiesstandard: ASHRAE
Nutzungsprofil (vereinfacht): Büro, zoniert
Lüftung: Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Hüllfläche (A)	4012,76 m ²
Gebäudzevolumen (V)	5975,62 m ³
A/V-Verhältnis	0,67

182

A/V-Verhältnis ist das Verhältnis der Hüllfläche (A) des Gebäudes zum Gebäudzevolumen (BRI bzw. V) Ein kleinerer Wert ist besser, da für das Volumen eines Gebäudes möglichst wenig Hüllfläche (Bodenplatte, Fassade, Dach) angestrebt wird, um Wärmeverluste etc. möglichst gering zu halten.

182 Berechnung A/V-Verhältnis
183 Ergebnisse der Energiesimulation – 1. Variante: Endenergiebedarf und CO₂-Emissionen
184 Ergebnisse der Energiesimulation – 2. Variante: Endenergiebedarf und CO₂-Emissionen

Quelle Text:

• Lucia Oberfrancová

Quelle Energiesimulation:

• Prof. Cy Yavuzturk, PhD.

• Beril Dagasan

*** CO₂-Emissionsfaktor für den Erdgas in Deutschland = 0,200 kg/kWh (2022, Quelle: Umweltbundesamt)

** CO₂-Emissionsfaktor für den Strom-mix in Deutschland = 0,434 kg/kWh (Quelle: Umweltbundesamt, 2022)

Die Untersuchungen der Bauteile (Bau-physik, CO₂-Emissionen) wurde mit Hilfe von <https://www.ubakus.de/u-wert-rechner/> erstellt. Hier wurden nur die wichtigsten Bauteile der Gebäu-dehülle berücksichtigt, daher dienen diese Ergebnisse nur zum Vergleich der Emissionen der Gebäudehülle und geben keine Aussage über die Emissi-onen des ganzen Gebäudes. Für eine aussagekräftigere Lebenszyklusanalyse sollten alle Gebäudebauteile berüksich-tigt werden. Solche Analyse erfordert detaillierte Angaben über alle Bauteile KG 300 und 400, die im Rahmen der Entwürfe nicht bearbeitet wurden.

Quelle Berechnung CO₂-Emissionen:

- Lucia Oberfrancová

- Beril Dagasan

185 Berechnung CO₂-Emissionen Außenwand Holzkonstruktion
186 Berechnung CO₂-Emissionen Bodenplatte
187 Berechnung CO₂-Emissionen Dach

CO₂-Emissionen Konstruktion und Betrieb

Außenwand Holzkonstruktion

Total Area: 685 m²

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	CO ₂ /m² [kg]	Total CO ₂ [kg]
1	10	Lattung	-7	-4.795
2	50	Instalationsebene	-7	-4.795
3+4	18	OSB-Platten + Dampfbremse	-11 / 0	-7.535
5	120	Konstruktion-/Dämmebene	-4 / -15	-13.015
6	18	OSB-Platten	-11	-7.535
7	40	Wärmedämmung	-9	-6.165
8	10	Holzweichfaserplatte	-2	-1.370
9	20	Vertikale Unterkonstruktion		
10	10	horizontale Schalung	-7	-4.795
	296,5	Gesamt		-50.005

185

Bodenplatte

Total Area: 786 m²

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	CO ₂ /m² [kg]	Total CO ₂ [kg]
1	10	Holzdielen	-8	-6.288
2	60	Estrich	10	7.860
3		Abdichtung	5	3.930
4	120	Dämmung	9	7.074
5		Abdichtung	5	3.930
6	200	Bodenplatte	58	45.588
7	100	Kiesschüttung	8	6.288
	485,4	Gesamt		68.382

186

Dach

Total Area: 785 m²

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	CO ₂ /m² [kg]	Total CO ₂ [kg]
1	10	Gipskarton	2	1.570
2		Dampfsperre	4	3.140
3	200	Konstruktion-/Dämmebene	-20 / -23	-33.755
4	18	OSB-Platten	-11	-8.635
5	40	Abdichtung	5	3.925
6	60	Indach Photovoltaikanlage		
	293,5	Gesamt		-33.755

187

CO₂-Emissionen Gesamt Konstruktion: -23.378 kg CO₂

Betrieb Energie

Endenergie 1. Variante		
Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	81.780 kWh	16.356 kg *
Strom	40.574 kWh	17.610 kg **
Kühlung	24.000 kWh	10.416 kg
Kunstlicht	7528 kWh	3.267 kg
Geräte	2.763 kWh	1.200 kg
Hilfsenergie	6.283 kWh	2.727 kg
Gesamt	122.354 kWh 105 kWh/m²	33.966 kg 29 kg/m²

PV-Anlage		
Dachfläche 869 m², PV-Fläche 383 m²		
	Energieerzeu-gung	CO ₂ -Emissionen eingespart
PV-Anlage	59.845 kWh	-25.973 kg **

188

1. Variante
CO₂-Emissionen Gesamt Betrieb:
Eingespart durch PV-Anlage:

2. Variante
CO₂-Emissionen Gesamt Betrieb:
Eingespart durch PV-Anlage:

Endenergie 2. Variante		
Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	10.070 kWh	2.014 kg **
Strom	36.731 kWh	15.942 kg **
Kühlung	6.770 kWh	2.938 kg
Kunstlicht	7528 kWh	3.267kg
Geräte	2.763 kWh	1.200 kg
Hilfsenergie	19.670 kWh	8.537 kg
Gesamt	46.801 kWh 40 kWh/m²	17.956 kg 15 kg/m²

PV-Anlage		
Dachfläche 869 m², PV-Fläche 383 m²		
	Energieerzeu-gung	CO ₂ -Emissionen eingespart
PV-Anlage	59.845 kWh	-25.973 kg **

189

33.966 kg CO₂
-25.973 kg CO₂

17.956 kg CO₂
-25.973 kg CO₂

188 Berechnung CO₂-Emissionen End-energiebedarf 1. Variante
189 Berechnung CO₂-Emissionen End-energiebedarf 2. Variante

Baukosten

KG-Nr.	Bezeichnung	Menge	Einheit	KKW [€]	Kosten [€]	% an 300+400
	Gesamtkosten	1.283,23	BGF	3.892,44	4.994.895,67	134,42
200	Vorbereitende Maßnahmen	0,00	GF	0,00	159.290,00	4,29
300	Bauwerk – Baukonstruktionen	1.283,23	BGF	2.369,13	3.040.144,43	81,81
310	Baugrube / Erdbau	1.850,42	m³	71,00	131.379,82	3,54
320	Gründung, Unterbau	1.124,78	m²	400,00	449.912,00	12,11
330	Außenwände/Vertikale Baukonstruktionen, außen	1.500,97	m²	670,00	1.005.649,90	27,06
340	Innenwände/Vertikale Baukonstruktionen, innen	1.191,72	m²	350,00	417.102,00	11,22
350	Decken/Horizontale Baukonstruktionen	1.283,23	m²	360,00	461.962,80	12,43
360	Dächer	1.060,00	m²	400,00	424.000,00	11,41
380	Baukonstruktive Einbauten	1.283,23	BGF	46,00	59.028,58	1,59
390	Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	1.283,23	BGF	71,00	91.109,33	2,45
394*	Rückbaukosten (gesondert zu 390)	1.077,06	m³	110,00	118.476,60	zusätzlich
400	Bauwerk – Technische Anlagen	1.283,23	BGF	526,70	675.877,24	18,19
410	Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	1.283,23	BGF	91,00	116.773,93	3,14
420	Wärmeversorgungsanlagen	1.283,23	BGF	120,00	153.987,60	4,14
430	Raumlufttechnische Anlagen	1.283,23	BGF	22,00	28.231,06	0,76
440	Elektrische Anlagen	1.283,23	BGF	180,00	230.981,40	6,22
450	Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen	1.283,23	BGF	17,00	21.814,91	0,59
460	Förderanlagen	1.283,23	BGF	64,00	82.126,72	2,21
470	Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen	1.283,23	BGF	19,00	24.381,37	0,66
480	Gebäude- und Anlagenautomation	1.283,23	BGF	12,00	15.398,76	0,41
490	Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen	1.283,23	BGF	1,70	2.181,49	0,06
500	Außenanlagen und Freiflächen	0,00	AF	0,00	292.850,00	7,88
600	Ausstattung und Kunstwerke	1.283,23	BGF	65,09	83.530,00	2,25
700	Baunebenkosten	1.283,23	BGF	579,17	743.204,00	20,00

190

Kostenschätzung der Kostengruppen 300 *Bauwerk - Baukonstruktionen* in der zweiten Ebene, sowie 400 *Bauwerk - Technische Anlagen*, 600 *Ausstattung* und 700 *Baunebenkosten* in der ersten Ebene.
Berechnet mit *BKI Kostenplaner 2023* (Version 2023.86.4)
*394 *Rückbaukosten*: Wert aus Tabelle *Zusammenfassung Kosten*.

190 *Kostenschätzung*
191 *Zusammenfassung Kosten*

Zusammenfassung Kosten	
Volumen Abbruch / Rückbau	1077,06 m³
Rückbaukosten je m³	110 €
Rückbaukosten	118.476,60 €
Kosten Bestandssanierung	-
Kosten Neubau	3.716.021,67 €
Kosten gesamt	3.834.498,27 €
Kosten pro m² BGF	2.988,16 €

Quelle Berechnung Baukosten:

- Felix Krachenfels

Rückbaukosten in Tabelle *Zusammenfassung Kosten* berechnet mit Mittelwert für Rückbaukosten Stand April 2023 je Kubikmeter Bauschutt. Berechnung Rückbauvolumen: Gebäudevolumen (BRI) abzüglich Netto-rauminhalt.

Lebenszykluskosten gemäß Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)
Variante 1: Heizung mit Erdgas

Faktoren					Barwerte					jährliche Zahlungen					
Jahr	Dis-kontie-rung	Preisst. allg.	disk. Preisst. allg.	Preisst. Energie	Wartung	In-stands.	Reini-gung	Wasser + Ab-wasser	Energie	Wartung	Instands.	Reini-gung	Wasser + Ab-wasser	Energie	Ersatzzin-vest.
0	1,000	1,000	1,000	1,000	8.136 €	15.756 €	17.151 €	1.153 €	29.145 €	8.136 €	15.756 €	17.151 €	1.153 €	29.145 €	Zahlung
1	0,985	1,020	1,005	1,050	8.016 €	15.523 €	16.897 €	1.136 €	12.724 €	8.136 €	15.756 €	17.151 €	1.153 €	29.145 €	0 €
2	0,971	1,040	1,010	1,103	8.056 €	15.599 €	16.981 €	1.141 €	13.163 €	8.299 €	16.071 €	17.494 €	1.176 €	30.602 €	0 €
3	0,956	1,061	1,015	1,158	8.095 €	15.676 €	17.064 €	1.147 €	13.617 €	8.465 €	16.392 €	17.844 €	1.199 €	32.132 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	0,875	1,195	1,045	1,551	8.337 €	16.145 €	17.575 €	1.181 €	16.689 €	9.533 €	18.460 €	20.095 €	1.351 €	43.060 €	0 €
10	0,862	1,219	1,050	1,629	8.378 €	16.225 €	17.662 €	1.187 €	17.264 €	9.724 €	18.829 €	20.497 €	1.378 €	45.213 €	18.403 €
11	0,849	1,243	1,056	1,710	8.420 €	16.305 €	17.749 €	1.193 €	17.859 €	9.918 €	19.206 €	20.907 €	1.405 €	47.474 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	0,754	1,457	1,098	2,527	8.757 €	16.958 €	18.460 €	1.241 €	23.424 €	11.621 €	22.503 €	24.496 €	1.647 €	70.140 €	0 €
20	0,742	1,486	1,103	2,653	8.800 €	17.042 €	18.551 €	1.247 €	24.231 €	11.853 €	22.953 €	24.986 €	1.679 €	73.647 €	22.433 €
21	0,731	1,516	1,109	2,786	8.844 €	17.126 €	18.643 €	1.253 €	25.067 €	12.090 €	23.412 €	25.485 €	1.713 €	77.330 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	0,700	1,608	1,125	3,225	8.975 €	17.380 €	18.919 €	1.272 €	27.750 €	12.830 €	24.845 €	27.045 €	1.818 €	89.519 €	0 €
25	0,689	1,641	1,131	3,386	9.019 €	17.466 €	19.013 €	1.278 €	28.707 €	13.087 €	25.342 €	27.586 €	1.854 €	93.995 €	969.458 €
26	0,679	1,673	1,136	3,556	9.064 €	17.552 €	19.106 €	1.284 €	29.697 €	13.348 €	25.849 €	28.138 €	1.891 €	98.695 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	0,649	1,776	1,153	4,116	9.198 €	17.813 €	19.390 €	1.303 €	32.877 €	14.165 €	27.431 €	29.860 €	2.007 €	114.251 €	0 €
30	0,640	1,811	1,159	4,322	9.244 €	17.900 €	19.486 €	1.310 €	34.010 €	14.449 €	27.980 €	30.457 €	2.047 €	119.964 €	27.346 €
31	0,630	1,848	1,165	4,538	9.289 €	17.988 €	19.581 €	1.316 €	35.183 €	14.738 €	28.539 €	31.067 €	2.088 €	125.962 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
39	0,560	2,165	1,211	6,705	9.662 €	18.710 €	20.367 €	1.369 €	46.144 €	17.268 €	33.438 €	36.399 €	2.447 €	186.103 €	0 €
40	0,551	2,208	1,217	7,040	9.709 €	18.802 €	20.467 €	1.376 €	47.736 €	17.613 €	34.107 €	37.127 €	2.496 €	195.409 €	33.334 €
41	0,543	2,252	1,223	7,392	9.757 €	18.895 €	20.568 €	1.383 €	49.382 €	17.965 €	34.789 €	37.870 €	2.546 €	205.179 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
50	0,475	2,692	1,279	11,467	10.198 €	19.749 €	21.498 €	1.445 €	67.000 €	21.470 €	41.576 €	45.258 €	3.042 €	318.300 €	0 €
															1.070.975 €

192

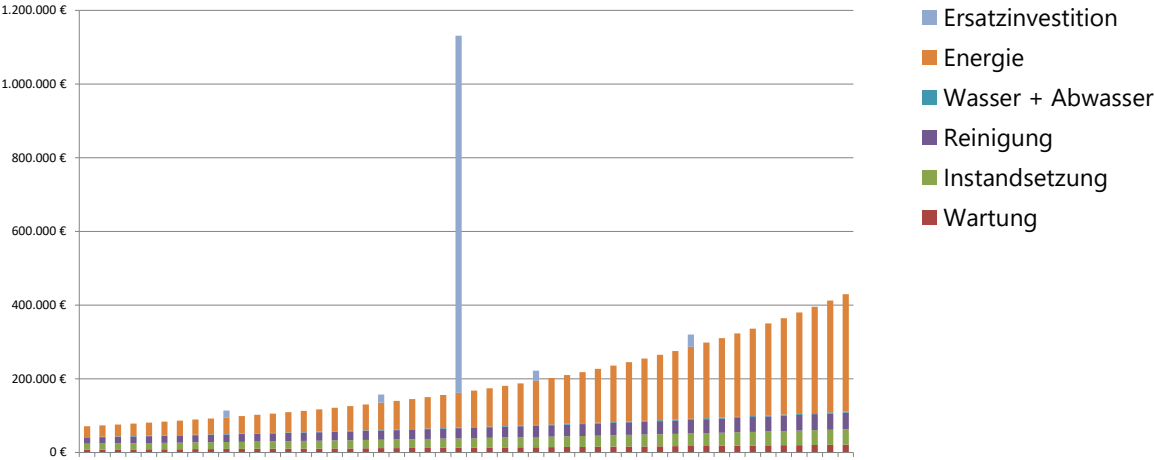
Berechnung der Lebenszykluskosten mit LCC Tool Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) 2015

Quelle Berechnung:
• Felix Krachenfels

	Herstellung	Wartung	Instandset-zung	Reinigung	Wasser + Abwasser	Energie	Ersatzinves-tition	Gesamt
Barwert Gebäude	3.716.022 €	453.217 €	877.644 €	955.366 €	64.217 €	1.640.994 €	736.540 €	8.443.999 €
Barwert/m²BGF	2.895,83 €	353 €	684 €	745 €	50 €	1.279 €	574 €	6.580 €
Barwert [%]	44,0%	5,4%	10,4%	11,3%	0,8%	19,4%	8,7%	100,0%
Zahlungen	3.716.022 €	688.160 €	1.332.605 €	1.450.617 €	97.506 €	6.101.405 €	1.070.975 €	14.457.289 €
Zahlungen/m²BGF	2.896 €	536 €	1.038 €	1.130 €	76 €	4.755 €	835 €	11.266 €
Zahlungen [%]	25,7%	4,8%	9,2%	10,0%	0,7%	42,2%	7,4%	100,0%

193

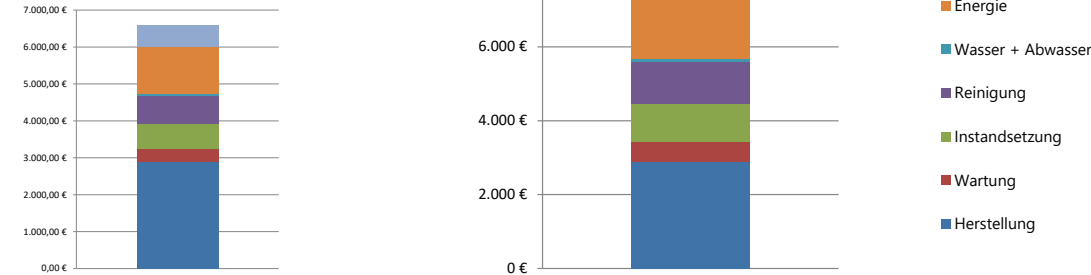
• Jährliche Zahlungen:



194

192 Lebenszykluskosten Variante 1
193 Lebenszykluskosten Variante 1
194 Jährliche Zahlungen in der Nutzungsphase Variante 1
195 Barwert / m² BGF Variante 1
196 Zahlungen / m² BGF Variante 1

• Wert und Zahlungen je Flächeneinheit:



195

196

Lebenszykluskosten gemäß Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)
Variante 2: Heizung mit Wärmepumpe

Faktoren					Barwerte					jährliche Zahlungen					
Jahr	Dis-kontie-rung	Preisst. allg.	disk. Preisst. allg.	Preisst. Energie	Wartung	In-stands.	Reini-gung	Wasser + Ab-wasser	Energie	Wartung	Instands.	Reini-gung	Wasser + Ab-wasser	Energie	Ersatzzin-vest.
0	1,000	1,000	1,000	1,000	8.136 €	15.756 €	17.151 €	1.153 €	28.266 €	8.136 €	15.756 €	17.151 €	1.153 €	28.266 €	Zahlung
1	0,985	1,020	1,005	1,050	8.016 €	15.523 €	16.897 €	1.136 €	9.405 €	8.136 €	15.756 €	17.151 €	1.153 €	28.266 €	0 €
2	0,971	1,040	1,010	1,103	8.056 €	15.599 €	16.981 €	1.141 €	9.729 €	8.299 €	16.071 €	17.494 €	1.176 €	29.679 €	0 €
3	0,956	1,061	1,015	1,158	8.095 €	15.676 €	17.064 €	1.147 €	10.064 €	8.465 €	16.392 €	17.844 €	1.199 €	31.163 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	0,875	1,195	1,045	1,551	8.337 €	16.145 €	17.575 €	1.181 €	12.335 €	9.533 €	18.460 €	20.095 €	1.351 €	41.762 €	0 €
10	0,862	1,219	1,050	1,629	8.378 €	16.225 €	17.662 €	1.187 €	12.760 €	9.724 €	18.829 €	20.497 €	1.378 €	43.850 €	18.403 €
11	0,849	1,243	1,056	1,710	8.420 €	16.305 €	17.749 €	1.193 €	13.200 €	9.918 €	19.206 €	20.907 €	1.405 €	46.042 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	0,754	1,457	1,098	2,527	8.757 €	16.958 €	18.460 €	1.241 €	17.312 €	11.621 €	22.503 €	24.496 €	1.647 €	68.025 €	0 €
20	0,742	1,486	1,103	2,653	8.800 €	17.042 €	18.551 €	1.247 €	17.909 €	11.853 €	22.953 €	24.986 €	1.679 €	71.427 €	22.433 €
21	0,731	1,516	1,109	2,786	8.844 €	17.126 €	18.643 €	1.253 €	18.527 €	12.090 €	23.412 €	25.485 €	1.713 €	74.998 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	0,700	1,608	1,125	3,225	8.975 €	17.380 €	18.919 €	1.272 €	20.510 €	12.830 €	24.845 €	27.045 €	1.818 €	86.820 €	0 €
25	0,689	1,641	1,131	3,386	9.019 €	17.466 €	19.013 €	1.278 €	21.218 €	13.087 €	25.342 €	27.586 €	1.854 €	91.161 €	969.458 €
26	0,679	1,673	1,136	3,556	9.064 €	17.552 €	19.106 €	1.284 €	21.949 €	13.348 €	25.849 €	28.138 €	1.891 €	95.719 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	0,649	1,776	1,153	4,116	9.198 €	17.813 €	19.390 €	1.303 €	24.299 €	14.165 €	27.431 €	29.860 €	2.007 €	110.806 €	0 €
30	0,640	1,811	1,159	4,322	9.244 €	17.900 €	19.486 €	1.310 €	25.137 €	14.449 €	27.980 €	30.457 €	2.047 €	116.347 €	27.346 €
31	0,630	1,848	1,165	4,538	9.289 €	17.988 €	19.581 €	1.316 €	26.004 €	14.738 €	28.539 €	31.067 €	2.088 €	122.164 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
39	0,560	2,165	1,211	6,705	9.662 €	18.710 €	20.367 €	1.369 €	34.105 €	17.268 €	33.438 €	36.399 €	2.447 €	180.492 €	0 €
40	0,551	2,208	1,217	7,040	9.709 €	18.802 €	20.467 €	1.376 €	35.281 €	17.613 €	34.107 €	37.127 €	2.496 €	189.516 €	33.334 €
41	0,543	2,252	1,223	7,392	9.757 €	18.895 €	20.568 €	1.383 €	36.498 €	17.965 €	34.789 €	37.870 €	2.546 €	198.992 €	0 €
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
50	0,475	2,692	1,279	11,467	10.198 €	19.749 €	21.498 €	1.445 €	49.520 €	21.470 €	41.576 €	45.258 €	3.042 €	308.702 €	0 €
															1.070.975 €

197

Berechnung der Lebenszykluskosten mit LCC Tool Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) 2015

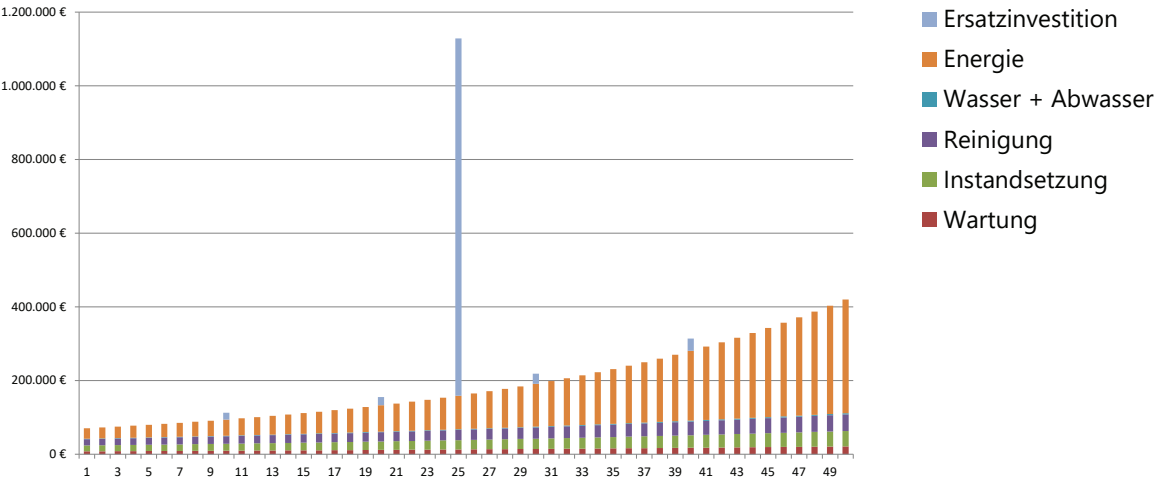
Quelle Berechnung:

- Felix Krachenfels

	Herstellung	Wartung	Instandset-zung	Reinigung	Wasser + Abwasser	Energie	Ersatzzinves-tition	Gesamt
Barwert Gebäude	3.716.022 €	453.217 €	877.644 €	955.366 €	64.217 €	1.212.855 €	736.540 €	8.015.861 €
Barwert/m²BGF	2.895,83 €	353 €	684 €	745 €	50 €	945 €	574 €	6.247 €
Barwert [%]	46,4%	5,7%	10,9%	11,9%	0,8%	15,1%	9,2%	100,0%
Zahlungen	3.716.022 €	688.160 €	1.332.605 €	1.450.617 €	97.506 €	5.917.430 €	1.070.975 €	14.273.314 €
Zahlungen/m²BGF	2.896 €	536 €	1.038 €	1.130 €	76 €	4.611 €	835 €	11.123 €
Zahlungen [%]	26,0%	4,8%	9,3%	10,2%	0,7%	41,5%	7,5%	100,0%

198

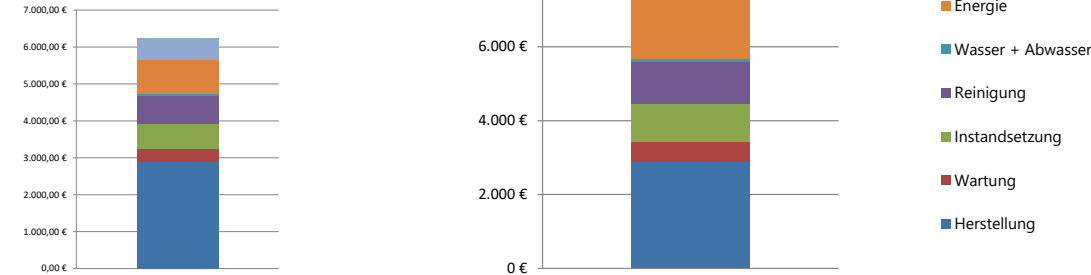
- Jährliche Zahlungen:



199

197 Lebenszykluskosten Variante 2
198 Lebenszykluskosten Variante 2
199 Jährliche Zahlungen in der Nutzungsphase Variante 2
200 Barwert / m² BGF Variante 2
201 Zahlungen / m² BGF Variante 2

- Wert und Zahlungen je Flächeneinheit:



200

201

SWOT-Analyse Entwurf Finn-Ole Moehl

Mobilitätsinfrastruktur	
Stärken	Schwächen
• Erreichbarkeit mit dem Fahrrad oder zu Fuß über die Promenade und per Kfz über die Straße An der Strandpromenade • Mobility Hub	• Nur 4 PKW-Stellplätze • Keine E-Ladestationen vorhanden • Die Anzahl der Fahrradabstellplätze im Mobility Hub unzureichend
Chancen	Risiken
• Optimierung der Verkehrssituation • Alternativen zu KFZ • Schaffung einer barrierefreien, fußgängerfreundlichen Infrastruktur	• Erhöhtes Verkehrsaufkommen nach der Sanierung • Saisonale Überlastung / Unterforderung • Hohe Investitionskosten

202 SWOT-Analyse Entwurf Finn-Ole Moehl: Mobilitätsinfrastruktur

Bau- und planungsrechtliche Vorgaben	
Stärken	Schwächen
Bebauungsplan Nr. 33/ BauGB/ BauNVO: • 20 m Bauverbotszone zum Deichfuß – eingehalten • Zwei Vollgeschosse zulässig – eingehalten • 9,37 m hohe Gebäude möglich – eingehalten (Firsthöhe 9,30 m) • Fläche zu bebauen: Grundstück Haus des Gastes: 1.213 m², Grundstück Tennisplatz: 1.498 m² für Gebäude, Terrassen und Balkone als überdeckte Fläche – eingehalten • GFZ Grundstück Haus des Gastes: 1.517 m², Grundstück Tennisplatz: 1.873 m² für Gebäude mit Vollgeschossen, Platz in Baugrenze: 1.030 m² – eingehalten • Die Tiefe der Abstandflächen beträgt 0,4 H, mind. 3 m – eingehalten	Bebauungsplan Nr. 33/ BauGB/ BauNVO: • Dächer sind nicht als symmetrisch bzw. gleichschenklige Sattel- oder Walmdächer mit einer Mindestneigung von 20 Grad, Abweichung notwendig • Einhaltung der Regelungen zur Minimierung der Hochwassergefahren im Baufeld 2 sollte überprüft werden, ggf. Schutzvorkehrungen erforderlich Brandschutz: • Die Einhaltung der Brandschutzanforderungen sollte überprüft werden, ggf. Abweichung notwendig Gebäudeenergiegesetz: • Die Erfüllung der Anforderungen des Gebäudenergiegesetzes sollte geprüft werden
Chancen	Risiken
• Aufwertung des Ortes durch attraktives Gebäude	 Brandschutz: • Sonderbau (Speisegaststätte) Gebäudeenergiegesetz: • Die Erfüllung der Anforderungen des Gebäudenergiegesetzes sollte geprüft werden

203 SWOT-Analyse Entwurf Finn-Ole Moehl: Bau- und planungsrechtliche Vorgaben

Raumprogramm und Nutzung	
Stärken	Schwächen
• Erhöhung der Attraktivität des Ortes durch architektonische und funktionelle Aufbesserung, Mehrwert für Gemeinde • Attraktives Nutzungskonzept: Tourismuscenter, Vortragsgebäude, Restaurant und Verbindungsbau	• Umplanung Grundrisse (z. B. Multifunktionsraum/ Küche, Anlieferung Regionalmarkt) erforderlich • Hohen Ressourcenaufwand durch Neubau
Chancen	Risiken
• Aufwertung des Ortes • Attraktives Nutzungskonzept	• Saisonale Überlastung / Unterforderung • Hohe Investitionskosten • Barrierefreiheit

204 SWOT-Analyse Entwurf Finn-Ole Moehl: Raumprogramm und Nutzung

Konstruktion und Materialität	
Stärken	Schwächen
• Nutzung nachwachsender Rohstoffe (Holz)	• Die beschriebene Nutzung bestehender Konstruktion ist fraglich • Abriss Bestand und Neubau = Abfallaufkommen, hohe Ressourcennutzung
Chancen	Risiken
	• Hohe Investitionskosten

205 SWOT-Analyse Entwurf Finn-Ole Moehl: Konstruktion und Materialität

Energiekonzept	
Stärken	Schwächen
• Gut gedämmte Bauteile • Reduzierung des Endenergiebedarfs und Emissionenaufkommen im Betrieb im Vergleich zum Bestandsgebäude • Energiekonzept basiert auf Nutzung erneubarer Energien (PV-Anlage)	• Kein Energiekonzept vorhanden • Sommerlicher Wärmeschutz sollte geprüft werden • Von der Kleinwindkraftanlage sollte abgesehen werden (Wirtschaftlichkeit) • Keine RLT-Anlage geplant – hohe Lüftungswärmeverluste im Winter • Hohes A/V-Verhältniss durch viele kleinere Bauten
Chancen	Risiken
• Nutzung erneuerbarer Energien • Aufbau einer dezentralen Energieversorgung • Kosteneinsparung für Energieverbrauch im Gebäudebetrieb	• Hohe Investitionskosten

206 SWOT-Analyse Entwurf Finn-Ole Moehl: Energiekonzept

Emissionen	
Stärken	Schwächen
• Einsparung der Emissionen durch Nutzung erneuerbarer Energien im Betrieb	• Kein Emissionskonzept • Emissionen durch Abriss
Chancen	Risiken
• Durch Nutzung nachwachsender Rohstoffe klimapositiver Bau möglich • Durch Nutzung erneuerbarer Energien klimapositiver Betrieb möglich	• Hohe Investitionskosten

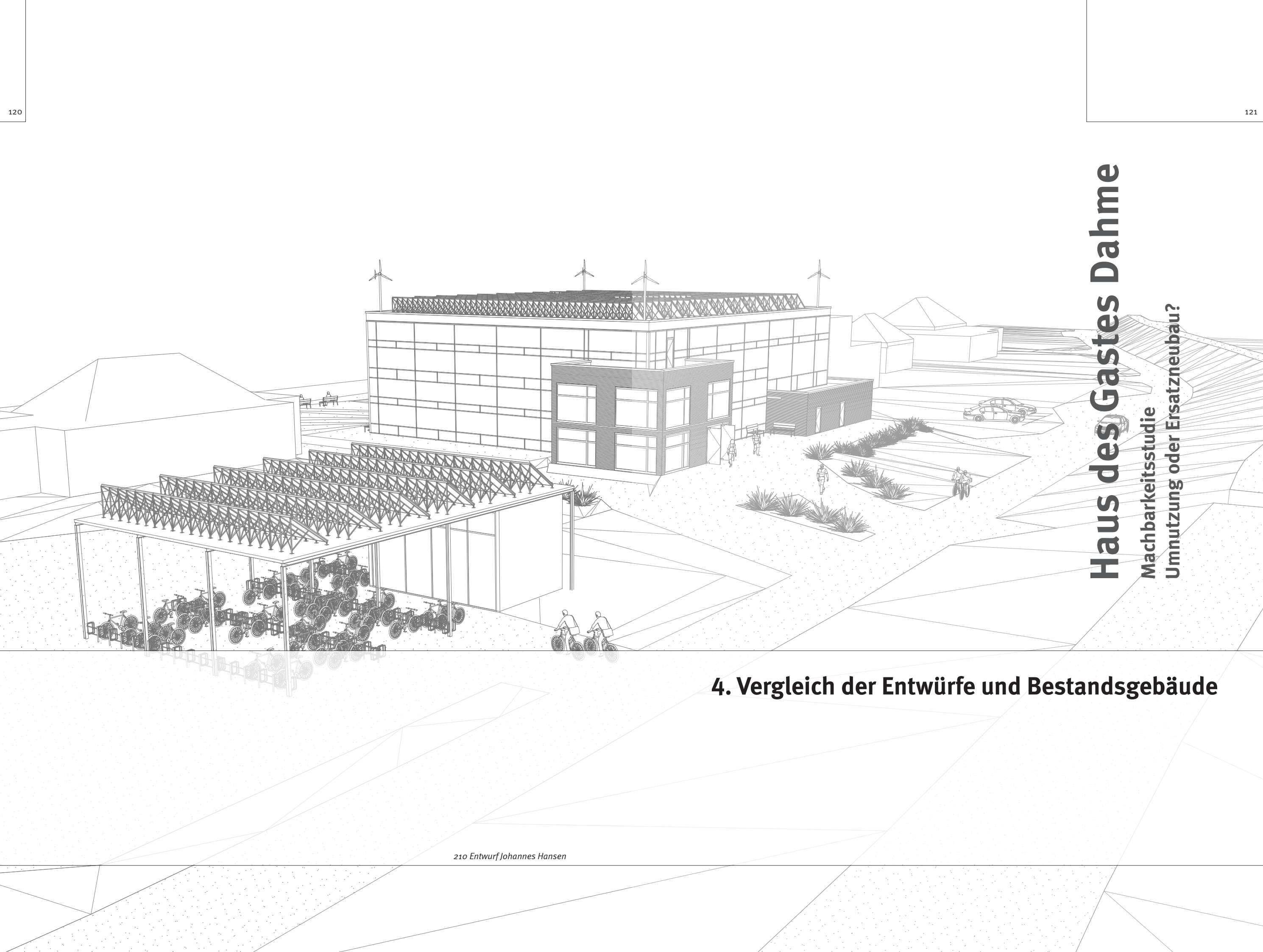
207 SWOT-Analyse Entwurf Finn-Ole Moehl: Emissionen

Wasser / Abwasser	
Stärken	Schwächen
• Nutzung Regenwasser für die Toilettenspülung	• Kein Wasserkonzept vorhanden
Chancen	Risiken

208 SWOT-Analyse Entwurf Finn-Ole Moehl: Wasser / Abwasser

Baukosten / Lebenszykluskosten	
Stärken	Schwächen
	• Hohe Baukosten 2.988,16 €/m²BGF (Neubau Gewerbegebäude nach BKI 2019 mittelwert 2.240 €/m²BGF) • Hohe Lebenszykluskosten 5.301 €/m²BGF ohne Berücksichtigung Energiekosten, die durch erneurbare Energien gedeckt sollten (Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus Zielwert nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen Bürogebäude Variante 2015: ≤ 3.300 [€/m²BGF], Referenzwert: ≤ 4.800 [€/m²BGF])
Chancen	Risiken
• Reduzierung der Lebenszykluskosten durch Nutzung erneubaren Energien	• Hohe Investitionskosten

209 SWOT-Analyse Entwurf Finn-Ole Moehl: Baukosten / Lebenszykluskosten



Haus des Gastes Dahme

Machbarkeitsstudie
Umnutzung oder Ersatzneubau?

4. Vergleich der Entwürfe und Bestandsgebäude

4. Vergleich der Entwürfe und Bestandsgebäude

Quelle Text:

- Lucia Oberfrancová
- Felix Krachenfels

Bau- und planungsrechtliche Vorgaben

- Bebauungsplan Nr. 33/ BauGB/ BauNVO

Das Bestandsgebäude erfüllt überwiegend die Anforderungen des Bebauungsplans und damit verbundenen BauGB und BauNVO. Die einzige Abweichung ist das Dach, das nicht als symmetrisch bzw. gleichschenkliges Sattel- oder Walmdach mit einer Mindestneigung von 20 Grad ausgeführt ist.

Bei beiden der Entwürfe sind aus bau- und planungsrechtlicher Sicht Anpassungen der Entwürfe notwendig, bzw. Abweichungen vom Bebauungsplan zu beantragen. Die zulässigen Höhen der Gebäude, die Tiefe der Abstandflächen sowie die max. erlaubte bebaute Grundstücksfläche sind bei den beiden Entwürfen eingehalten.

Der Entwurf von Johannes Hansen verfügt über drei Vollgeschosse (zwei zulässig), da aber die Höhe des Gebäudes eingehalten wird und die Außenfassade aus einer transparenter Umhüllung besteht, könnte hier eine Abweichung beantragt werden. Möglich ist auch eine Anpassung des Entwurfes dadurch dass die Glassfassade nur über zwei Geschosse hoch geht und die Veranstaltungsterrase im 2. Obergeschoss als offener Raum dargestellt wird. Damit könnte auch die Geschossflächenzahl reduziert

werden, die zurzeit im Entwurf den zulässigen Wert überschreitet. Darüber hinaus liegt Hauptteil der Ergänzungsbauten im Entwurf von Johannes Hansen in der Bauverbotszone zum Deichfuß.

Beim Entwurf von Finn-Ole Moehl sollte die Einhaltung der Regelungen zur Minimierung der Hochwassergefahren im Baufeld 2 überprüft werden, da hier ggf. Schutzvorkehrungen erforderlich sind.

Bei den beiden Entwürfen wird die Anforderung der symmetrischen bzw. gleichschenkligen Sattel- oder Walmdächer mit einer Mindestneigung von 20 Grad nicht eingehalten.

- Brandschutz

Detaillierte Brandschutzkonzepte wurden in den Entwürfen nicht ausgearbeitet. Bei beiden Entwürfen gibt es Schwachstellen in Hinblick auf Brandschutz und daher sollten sie aus dieser Sicht überarbeitet werden. Teilweise sind kleinere Änderungen erforderlich, die in den einzelnen Kapiteln näher erläutert werden. Die detaillierte Brandschutzplanung ist selbstverständlich von einem Brandschutzplaner durchzuführen und sollte von Beginn des Planungsprozesses an berücksichtigt werden, um spätere Änderungen an der Gesamtplanung zu vermeiden.

Raumprogramm und Nutzung

Beim Vergleich der Kenndaten wurde bereits sichtbar, dass sich die Entwürfe nicht nur auf den ersten Blick deutlich unterscheiden. Dies setzt sich trotz einiger Gemeinsamkeiten fort, wenn man die jeweiligen Raumprogramme und die in den Gebäuden untergebrachten Nutzungen vergleicht. Beide Entwürfe bieten attraktive Nutzungskonzepte an, die zur Erhöhung der Attraktivität des Ortes beitragen und einen Mehrwert für Gemeinde bringen können.

Der Entwurf von Johannes Hansen sieht vor, die vorhandene Struktur im groben beizubehalten und den Bestand als Grundlage für das Bauvorhaben zu nutzen. Ergänzt wird das Gebäude durch dezente Anbauten an den Gebäudeecken und eine vorgesezte, klimatisierte Fassade. Im Nordwesten auf einem der bisherigen Tennisplätze entsteht außerdem das Energiezentrum mit Fahrradstellplätzen. Da die Struktur des Bestandes genutzt wird, fällt auf, dass die Anordnung und Ausgestaltung der Räume trotz der Anbauten und Abbrüche von Innenwänden stark der gegebenen Struktur des Gebäudes folgen.

Das Gebäude wird durch die Verbindung des Saales (Auditorium) im Obergeschoss und der großzügigen Räume für Café und Restaurant zu einer vollwertigen und vielseitig nutzbaren Versammlungsstätte für das Dorf und Besucher. Die Räumlichkeiten ermöglichen großzügige Blicke ans Meer. Die bestehende Treppe im Foyer wurde für die alltägliche Erschließung belassen. Die baurechtlich notwendige Treppe wurde neben dem Vortragssaal angeordnet.

Der Entwurf von Finn-Ole Moehl sieht vor, das vorhandene Grundstück inklusive Tennisplätze grundlegend zu bereinigen und ein vollständig neues Areal zu schaffen, in dem drei freistehende Gebäude – der Regionalmarkt, der Mobility Hub und das Herzstück des Neubaugebietes, nämlich der Gebäudekomplex aus Restaurant, Tou-

rismuscenter und Vortragsgebäude. Vorteil eines reinen Neubauprojektes ist, dass man sich nicht an historische Gebäudestrukturen einer längst vergangenen Zeit halten muss. Das spiegelt sich in diesem Entwurf wider. Es fällt auf, dass auf der einen Seite großzügige, gut belichtete Räume geboten werden und vor alle Technik- und Wirtschaftsräume nicht überdimensioniert sind. Das Treppenhaus im Tourismuscenter ist richtig positioniert und wirkt ausreichend großzügig und repräsentativ für ein öffentliches Gebäude mit viel Publikumsverkehr.

Der Vorteil im Entwurf von Finn-Ole Moehl ist die Einstufung der Gebäude von Regionalmarkt und Mobility Hub in Gebäudeklasse 1 und dass es sich nicht um eine Versammlungsstätte handelt.

Der Entwurf von Finn-Ole Moehl bietet ähnliche Nutzungen in einem kleineren Maßstab an (z. B. Restaurant ca. 110 m², Entwurf Johannes Hansen ca. 150 m², Auditorium ca. 70 m² Entwurf Johannes Hansen: ca. 215 m²). Daher ist auch die Flächeneffizienz im Entwurf von Finn-Ole Moehl nicht sehr vorteilhaft. Im Vergleich geringerer NRI/BRI-Verhältnis deutet auch auf den hohen Flächen- und Ressourcenverbrauch dieses Entwurfes.

Darüber hinaus entstehen im Entwurf vo Johannes Hansen groszügige flexible Räume, die dank des Skelettsystems multifunktional verwenden werden können. Die Kleinteiligkeit der Räume im Entwurf von Finn-Ole Moehl erschwert die Anpassungsfähigkeit der Gebäude.

Die Barrierefreiheit ist auch ein wichtiges Thema, die bei den beiden Entwürfen nicht genug beachtet wurde und sollte im Züge nächster Planungen vertieft werden.

Bei beiden Entwürfen ist eine Überarbeitung der Grundrisse erforderlich, um bessere Funktionalität zu erreichen (z. B. aus der Sicht der Organisation und Verbindung der Räume, Tageslichtverfügbarkeit, Barrierefreiheit, Waschräume, Anlieferung usw.).

Zwecks einer besseren Vergleichbarkeit der Entwürfe wurden die Flächen Keller-geschosse und Dachterrassen bei den Kenndaten nicht berücksichtigt.

* NRI/BRI ist das Verhältnis von nutzbarem Raum (NRI) zu Gebäudevolumen (BRI). Ein größerer Wert ist besser, da von dem Gebäudevolumen möglichst viel Raum genutzt werden sollte, um die bebaute Fläche effizient zu nutzen (z.B. Minimieren der Konstruktionsgrundfläche).

Kenndaten

Bestand	Entwurf Johannes Hansen	Entwurf Finn-Ole Moehl
Gebäudetyp: Sonderbau, Versammlungsstätte, Gebäudeklasse 3	Gebäudetyp: Sonderbau, Versammlungsstätte, Speisegaststätte, Gebäudeklasse 3	Gebäudetyp: Sonderbau, Speisegaststätte, Gebäudeklasse 1 (Regionalmarkt und Mobility Hub) Gebäudeklasse 3 (Hauptgebäude)
Flächen: BGF: 1175,18 m² NRF: 1024,56 m² NUF: 997,32 m² BRI: 3882,60 m³ NRI: 2805,54 m³	Flächen: BGF: 1987,49 m² NRF: 1686,30 m² NUF: 1425,35 m² BRI: 5244,81 m³ NRI: 3922,21 m³	Flächen: BGF: 1283,23 m² NRF: 1085,09 m² NUF: 780,33 m² BRI: 5975,62 m³ NRI: 4143,59 m³
NRI/BRI-Verhältnis*: 0,72	NRI/BRI-Verhältnis*: 0,75	NRI/BRI-Verhältnis*: 0,69

Quelle Text:

- Lucia Oberfrancová
- Felix Krachenfels

Mobilitätsinfrastruktur

Die Lage vom Haus des Gastes ermöglicht eine gute Erreichbarkeit mit dem Fahrrad oder zu Fuß über die Promenade und per Kfz über die Straße An der Strandpromenade. Die Schächten sind nicht ausreichende Anzahl an Fahrradstellplätzen, Keine Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge sowie keine direkten PKW-Stellplätze.

Detaillierte Mobilitätskonzepte wurden in den Entwürfen nicht ausgearbeitet.

Der Entwurf von Johannes Hansen verbindet das Energiezentrum mit der Gedanke von zukunftsweisender Mobilität und eigener Energiegewinnung – das hier erzeugte Strom kann hier für die Aufladung von E-Bikes genutzt werden. Fahrradstellplätze und E-Bike-Ladestationen sind hier vorhanden. Keine direkten PKW-Stellplätze werden vorgesehen.

Der Entwurf von Finn-Ole Moehl sieht ein Mobility Hub vor. Die Anzahl der Fahrradabstellplätze im Mobility Hub sollte aber überprüft werden, da diese unzureichend scheint. 4 PKW-Stellplätze (2 davon barrierefrei) sind beim Hauptgebäude vorgesehen. Der Entwurf erhält eine E-Ladestationen.

Einrichtung eines Mobility Hub in Verbindung mit der Energieproduktion aus erneuerbaren Energien am Haus

des Gastes bietet hier ein großes Potential an. Dafür ist Erstellung eines Mobilitätskonzeptes erforderlich, das auf jeden Fall das gesamte Mobilitätskonzept für Dahme berücksichtigt und ergänzt.

Konstruktion und Materialität

Das Bestandsgebäude weist diverse bauliche Mängel auf, insbesondere in Hinsicht auf die bauphysikalischen Eigenschaften (Feuchteschutz, Wärmeschutz usw.) und die Gebäudetechnik. Das statiste Tragsystem kann umgenutzt werden. Auf jeden Fall ist eine Untersuchung der baulichen Strukturen und Substanzen erforderlich (Tragfähigkeit usw.).

Der Entwurf von Johannes Hansen sieht Nutzung bestehender Konstruktion von. Die Wiederverwendung vom Bestand trägt erheblich zur Ressourceneinsparung und zu Reduzierung der Emissionen für die Konstruktion bei. Für die Ergänzungsbauten ist Nutzung nachwachsender Rohstoffe (Holz) vorgesehen.

Im Entwurf von Finn-Ole Moehl wird das bestehende Gebäude abgerissen. Durch Abriss Bestand und Neubau entstehen allerdings ein hohes Abfallaufkommen und eine hohe Ressourcennutzung. Die beschriebene Nutzung bestehender Konstruktion ist fraglich. Darüber hinaus werden durch

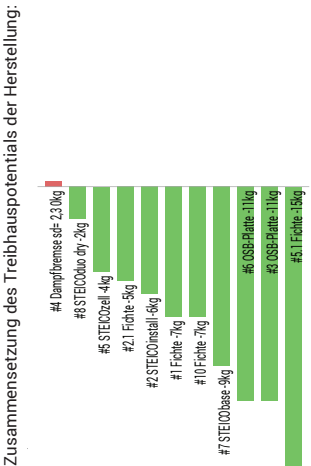
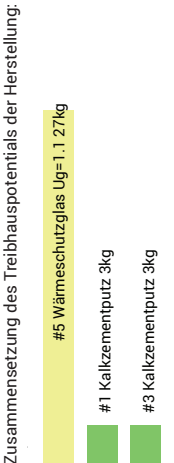
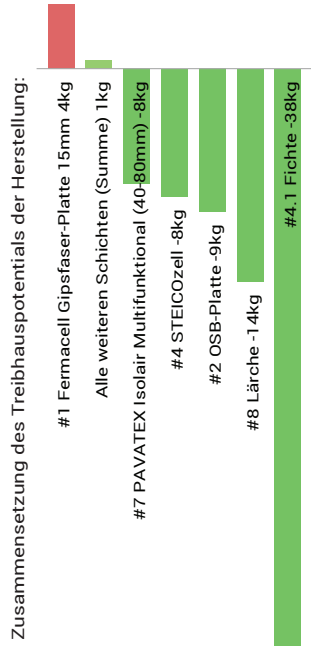
Bau mehrere Gebäude mehr Ressourcen benötigt als durch ein kompaktes Gebäude. Für die Neubauten ist die Nutzung nachwachsender Rohstoffe (Holz) vorgesehen.

Die entworfenen Bauteile der Gebäudehülle haben in beiden Projekten die bauphysikalische Anforderungen (insbesondere Wärmeschutz) berücksichtigt. Eine detaillierte Untersuchung ist in den folgenden Tabellen dargestellt.

Außenwand – Erdgeschoss, Obergeschoss

Wärmeschutz und Feuchteschutz nicht ausreichend, Vorschläge in Entwürfen.

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]	U-Wert Referenzgebäude GEG 2023 [W/(m²K)]
Bestandsgebäude				
1	20	Spaltplatten		
2	240	Kalksandstein		
3	15	Putz		
	275	Gesamt	1,75	0,28
Entwurf Johannes Hansen Holzkonstruktion neu				
1	15	Ausbauplatte (Gips)		
2+3	15	OSB-Platten (Dampfsperre)		
4	240	Konstruktion-/Dämmung (Holzfaser-Einblasdämmung)		
5+6	25	Diffusionsoffene Holzfaserplatte (Dampfbremse, Pavatex)		
7	40	Holzfaserdämmung / vertikale Unterkonstruktion		
8	20	horizontale Schalung (Lärche)		
	356	Gesamt	0,17	0,28
Entwurf Johannes Hansen Bestand + Vorhangfassade				
1	15	Putz		
2	240	Kalksandstein		
3	15	Putz		
4	800	Luftschicht		
5		Dreifach-Verglasung		
	1094	Gesamt	0,73	0,28
Entwurf Finn-Ole Moehl Holzkonstruktion neu				
1	10	Lattung		
2	50	Installationsebene		
3+4	18	OSB-Platten + Dampfbremse		
5	120	Konstruktion-/Dämmebene		
6	18	OSB-Platten		
7	40	Wärmedämmung		
8	10	Holzweichfaserplatte		
9	20	Vertikale Unterkonstruktion		
10	10	horizontale Schalung		
	296,5	Gesamt	0,20	0,28



Die Untersuchungen der Bauteile (Bauphysik, CO₂-Emissionen) wurde mit www.ubakus.de/u-wert-rechnererstellt.

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]	U-Wert Referenzgebäude GEG 2023 [W/(m²K)]
Bestandsgebäude				
1	260	Stahlbeton		
2	3	Bitumen		
	263	Gesamt	3,96	0,35
Entwurf Johannes Hansen – kein Vorschlag				
Entwurf Finn-Ole Moehl – kein Vorschlag				

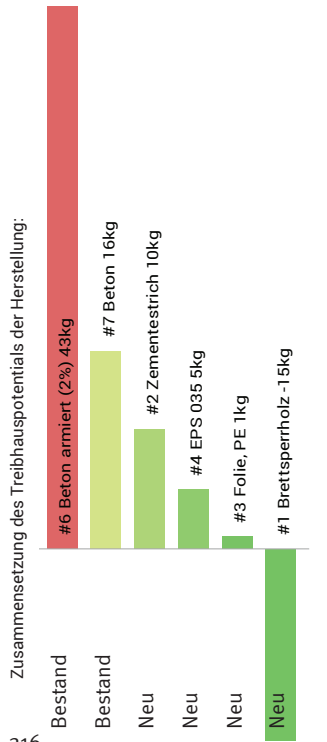
211

Außenwand – Keller

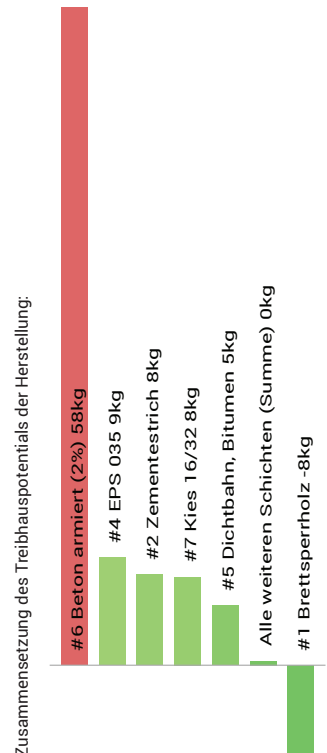
Wärmeschutz und Feuchteschutz nicht ausreichend, kein Vorschlag im Entwurf von Herrn Hansen, Entwurf von Herrn Moehl – kein Kellergeschoss.

212

215



- 216 216 CO₂-Emissionen Entwurf Johannes Hansen Bodenplatte
- 217 Vergleich Wärmeschutz Bodenplatte
- 218 CO₂-Emissionen Entwurf Finn-Ole Moehl Bodenplatte
- 219 Vergleich Wärmeschutz Kellerdecke



Bodenplatte

Wärmeschutz und Feuchteschutz nicht ausreichend, Vorschlag Entwurf von Herrn Hansen: Wärmeschutz und Feuchteschutz nicht ausreichend, Entwurf von Herrn Moehl – Feuchteschutz sollte überprüft werden.

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]	U-Wert Referenzgebäude GEG 2023 [W/(m²K)]
Bestandsgebäude – Stahlbeton, kein Anhaltspunkt für die Dicke.				
Entwurf Johannes Hansen Sanierung				
1	30	Lärchenbelag		
2	60	Estrich		
		Sperrschicht		
3	60	Dämmung (druckfest)		
		Sperrschicht		
4	150	Bodenplatte		
5	80	Magerbetonbett		
	372,5	Gesamt	0,46	0.35
Entwurf Finn-Ole Moehl Neukonstruktion				
1	10	Holzdielen		
2	60	Estrich		
3		Abdichtung		
4	120	Dämmung		
5		Abdichtung		
6	200	Bodenplatte		
7	100	Kiesschüttung		
	485,4	Gesamt	0,26	0.35

Kellerdecke

Wärmeschutz und Feuchteschutz nicht ausreichend, kein Vorschlag im Entwurf von Herrn Hansen, Entwurf von Herrn Moehl - kein Kellergeschoss.

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]	U-Wert Referenzgebäude GEG 2023 [W/(m²K)]
Bestandsgebäude				
1	180	Stahlbeton		
2	30	Hartschaumplatten		
3	50	Schwimmender Estrich		
4	2	Fliesen		
	232	Gesamt	0,81	0.35
Entwurf Johannes Hansen Sanierung – kein Vorschlag				
Entwurf Finn-Ole Moehl Neukonstruktion – kein Vorschlag				

Fenster – Bestand: Holzfenster (vermutlich Mahagoni)

Wärmeschutz und Feuchteschutz nicht ausreichend, kein Vorschlag im Entwurf von Herrn Hansen und im Entwurf von Herrn Moehl.

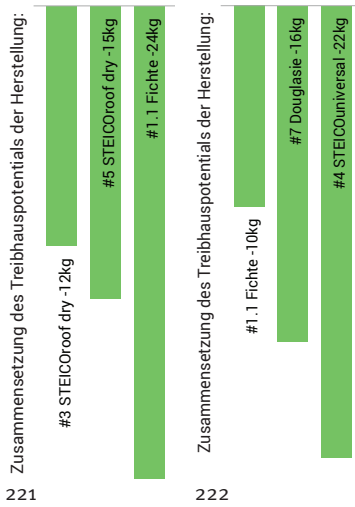
Türen – Bestand: Holztüren (vermutlich ungedämmt)

Wärmeschutz und Feuchteschutz nicht ausreichend, kein Vorschlag im Entwurf von Herrn Hansen und im Entwurf von Herrn Moehl.

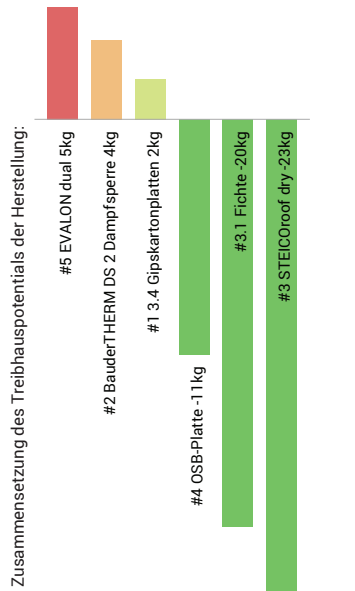
Dach

Wärmeschutz und Feuchteschutz nicht ausreichend, Entwurf von Herrn Hansen – Fuechteschutz sollte überprüft werden, Entwurf von Herrn Moehl – Fuechte-schutz und Wärmeschutz sollte überprüft werden

	Dicke [mm]	Material von Innen nach Außen	U-Wert [W/(m²K)]	U-Wert Referenzgebäude GEG 2023 [W/(m²K)]
Bestandsgebäude				
1	12,5	Gipskartonplatte		
2	0,5	Dampfbremse		
3	140	Zwischensparrendämmung, Leimbinder 8/14 cm		
4	10	OSB-Platte		
5	5,2	Dichtbahn, Bitumen		
6	5	Kupfer		
	173,2	Gesamt	0,29	0.20
Entwurf Johannes Hansen Dach neu				
1	240	BSH Balkenlage (Trägerebene) / Lignatur Deckenelemente (Holzfaser gedämmt)		
2	1,5	Abdichtungsebene (Sarnafil AT-15)		
3	110	Dämmung (STEICOroof dry)		
4	2,0	Abdichtungsebene (Sarnafil AT-20)		
5	90	Gefälledämmung (STEICOroof dry)		
	443,5	Gesamt	0,10	0.20
Entwurf Johannes Hansen Terrassendach neu				
1	20	Terrassenbelag (Meranti)		
2	10	Unterkonstruktion (Alu) / Wasserführende Ebene		
3	2	Abdichtungsebene (Sarnafil AT-20)		
4	85	Gefälledämmung (Holzfaser v. STEICO)		
5	1,5	Abdichtungsebene (Sarnafil AT-15)		
6	180	Lignatur Deckenelemente (Holzfaser gedämmt)		
7	120	Unterzug (KVH), Tragelement Decke 80x120mm		
	418	Gesamt	0,14	0.20
Entwurf Finn-Ole Moehl Dach neu				
1	10	Gipskarton		
2		Dampfsperre		
3	200	Konstruktion-/Dämmebene		
4	18	OSB-Platten		
5	40	Abdichtung		
6	60	Indach Photovoltaikanlage		
	293,5	Gesamt	0,23	0.20



- 220 Vergleich Wärmeschutz Dach
- 221 CO₂-Emissionen Entwurf Johannes Hansen Dach
- 222 CO₂-Emissionen Entwurf Johannes Hansen Terrassendach
- 223 CO₂-Emissionen Entwurf Finn-Ole Moehl Dach



A/V-Verhältnis	
Bestandsgebäude	0,49
Entwurf Johannes Hansen	0,58
Entwurf Finn-Ole Moehl	0,67

224

A/V-Verhältnis ist das Verhältnis der Hüllfläche (A) des Gebäudes zum Gebäudevolumen (BRI bzw. V). Ein kleinerer Wert ist besser, da für das Volumen eines Gebäudes möglichst wenig Hüllfläche (Bodenplatte, Fassade, Dach) angestrebt wird, um Wärmeverluste etc. möglichst gering zu halten.

224 Vergleich A/V-Verhältnis

225 Vergleich Ergebnisse der Energiesimulation – Endenergiebedarf

Bestandsgebäude		
Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	159.714 kWh	50.789 kg
Strom	61.882 kWh	26.857 kg
Kühlung	-	-
Kunstlicht	38.634 kWh	16.767 kg
Geräte	6.879 kWh	2.986 kg
Hilfsenergie	16.369 kWh	7.104 kg
Gesamt	221.596 kWh 196 kWh/m²	77.646 kg 69 kg/m²

Im Rahmen der Energiesimulation wurden zwei Varianten (Heiz- und Kühlsysteme) untersucht;
1. Variante: Brenntwertkessel (Erdgas) für Heizung und Warmwasserbereitstellung, Luft/ Luft Wärmepumpe auf dem Dach für Kühlung
2. Variante: Luft/ Luft Wärmepumpe auf dem Dach für Heizung/ Kühlung und Warmwasserbereitstellung, COP = 4
Die Lüftung bei beiden Varianten erfolgt durch eine Raumlufthechnische Anlage (RLT-Anlage) mit Wärmerückgewinnung.

* CO₂-Emissionsfaktor für das Heizöl in Deutschland = 0,318 kg/kWh (2022, Quelle: Umweltbundesamt)
** CO₂-Emissionsfaktor für den Strommix in Deutschland = 0,434 kg/kWh (Quelle: Umweltbundesamt, 2022)
*** CO₂-Emissionsfaktor für den Erdgas in Deutschland = 0,200 kg/kWh (2022, Quelle: Umweltbundesamt)

Energiekonzept

Die beiden Entwürfe berücksichtigen gut gedämmte Bauteile und ein Energiekonzept basiert auf Nutzung erneubarer Energien (z. B. PV-Anlage). Keiner der Entwürfe berücksichtigt eine Raumlufthechnische Anlage (RLT-Anlage) mit Wärmerückgewinnung. Die Wärmerückgewinnung führt erheblich zur Reduzierung der Luftwärmeverluste und damit zur Reduzierung der Heizwärmeenergie.

Die Ergebnisse der Energiesimulation zeigt eine deutliche Reduzierung des Endenergiebedarfs und Emissionen aufkommen im Betrieb bei beiden Entwürfen im Vergleich zum Bestandsgebäude.

Entwurf Johannes Hansen 1. Variante		
Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	57.300 kWh	11.460 kg *
Strom	41.010 kWh	17.800 kg **
Kühlung	18.350 kWh	7.963 kg
Kunstlicht	13.210 kWh	5.732 kg
Geräte	4.850 kWh	2.105 kg
Hilfsenergie	4.600 kWh	2.000 kg
Gesamt	98.310 kWh 48 kWh/m²	29.260 kg 14 kg/m²

PV-Anlage		
Dachfläche 898 m², PV-Fläche 763 m²		
	Energieerzeugung	CO ₂ -Emissionen eingespart
PV-Anlage	113.130 kWh	-49.100 kg **

Entwurf Johannes Hansen 2. Variante		
Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	7.710 kWh	3.345 kg **
Strom	37.365 kWh	16.215 kg **
Kühlung	4.955 kWh	2.150 kg
Kunstlicht	13.210 kWh	5.732 kg
Geräte	4.850 kWh	2.105 kg
Hilfsenergie	14.350 kWh	6.228 kg
Gesamt	45.075 kWh 22 kWh/m²	19.560 kg 10 kg/m²

PV-Anlage		
Dachfläche 898 m², PV-Fläche 763 m²		
	Energieerzeugung	CO ₂ -Emissionen eingespart
PV-Anlage	113.130 kWh	-49.100 kg **

225

Die Energiesimulation zeigt einen höheren Heizenergiebedarf beim Entwurf von Finn-Ole Moehl, obwohl es sich um Neubauten handelt. Dies erklärt sich durch das ungünstige A/V-Verhältnis der mehreren Kleinbauten in seinem Entwurf sowie durch die positive Pufferwirkung auf die Transmissionswärmeverluste der Umhüllung im Entwurf von Johannes Hansen. Bei beiden Entwürfen zeigt sich die Verwendung der Wärmepumpe in der Gesamtbilanz positiv (gegenüber Erdgasheizung).

Sommerlicher Wärmeschutz (hoher Kühlenergiebedarf Energiesimulation) ist bei beiden Projekten kritisch (verglaste Fassade, Oberlichter ohne Verschattung) und sollte überarbeitet werden.

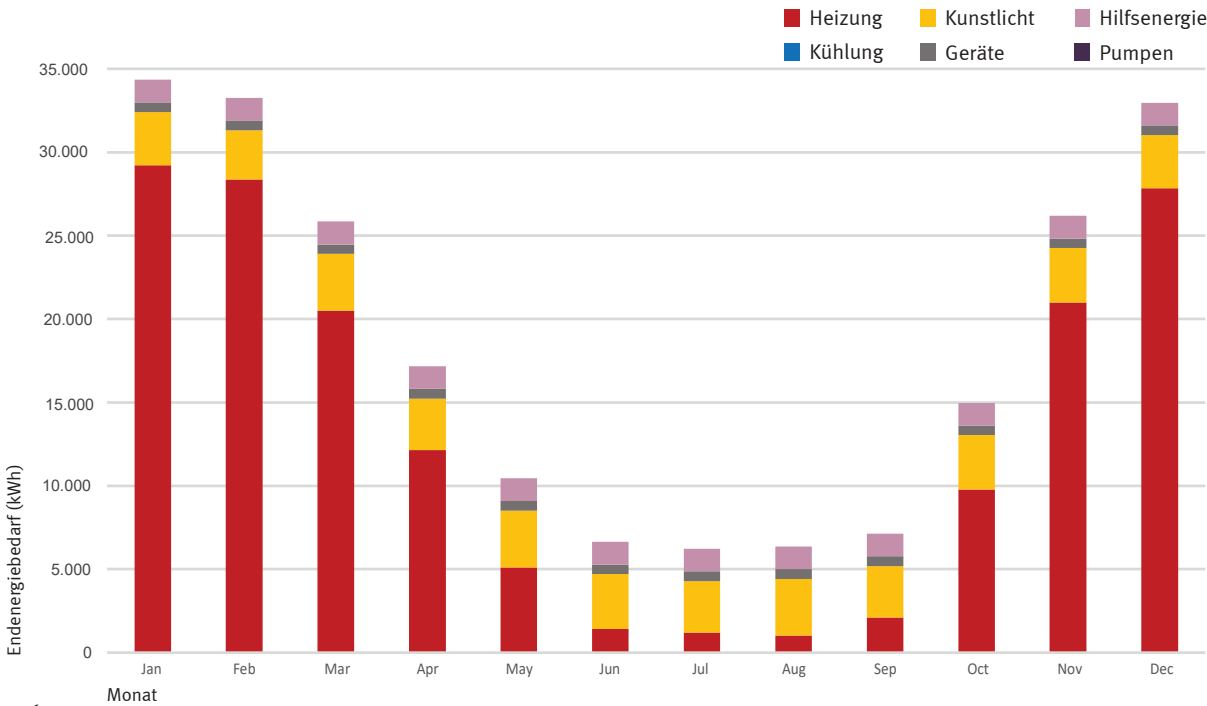
Entwurf Finn-Ole Moehl 1. Variante		
Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	81.780 kWh	16.356 kg *
Strom	40.574 kWh	17.610 kg **
Kühlung	24.000 kWh	10.416 kg
Kunstlicht	7.528 kWh	3.267 kg
Geräte	2.763 kWh	1.200 kg
Hilfsenergie	6.283 kWh	2.727 kg
Gesamt	122.354 kWh 105 kWh/m²	33.966 kg 29 kg/m²

PV-Anlage		
Dachfläche 869 m², PV-Fläche 383 m²		
	Energieerzeugung	CO ₂ -Emissionen eingespart
PV-Anlage	59.845 kWh	-25.973 kg **

Entwurf Finn-Ole Moehl 2. Variante		
Endenergie	Bedarf	CO ₂ -Emissionen
Heizung	10.070 kWh	2.014 kg **
Strom	36.731 kWh	15.942 kg **
Kühlung	6.770 kWh	2.938 kg
Kunstlicht	7.528 kWh	3.267 kg
Geräte	2.763 kWh	1.200 kg
Hilfsenergie	19.670 kWh	8.537 kg
Gesamt	46.801 kWh 40 kWh/m²	17.956 kg 15 kg/m²

PV-Anlage		
Dachfläche 869 m², PV-Fläche 383 m²		
	Energieerzeugung	CO ₂ -Emissionen eingespart
PV-Anlage	59.845 kWh	-25.973 kg **

226



226

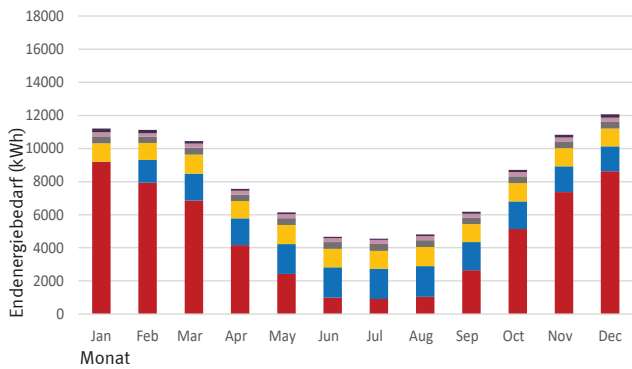
226 Endenergiebedarf Bestand

227 Endenergiebedarf Entwurf Johannes Hansen 1. Variante

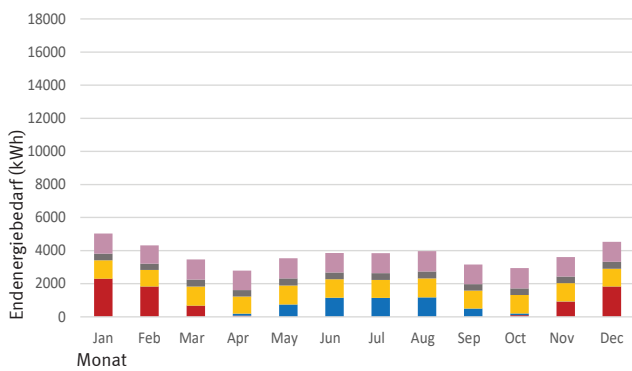
228 Endenergiebedarf Entwurf Finn-Ole Moehl 1. Variante

229 Endenergiebedarf Entwurf Johannes Hansen 2. Variante

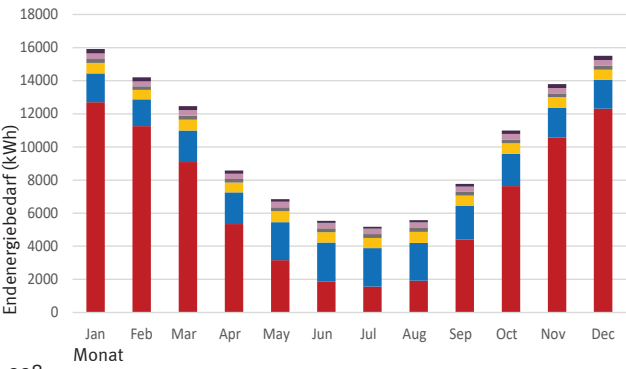
230 Endenergiebedarf Entwurf Finn-Ole Moehl 2. Variante



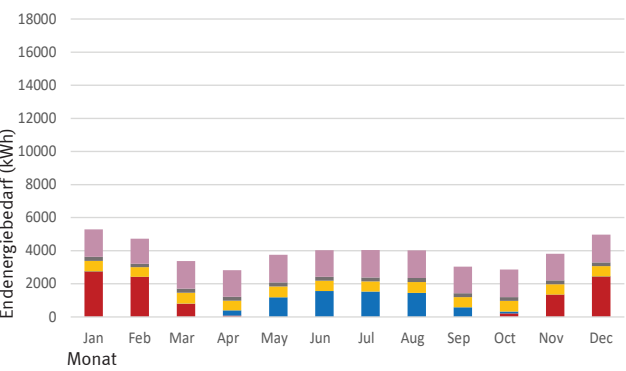
227



229



228



230

Haustechnik

Bestandsgebäude		
Bauteil	Anlage	Zustand
Heizungsanlage	Ölfeuerungsanlage mit hohen Vorlauftemperaturen	- mangelhaft - alte Leitungen mit mangelhafter Isolierung - viel anfallendes Kondensat
Elektronische Anlagen	- Anschlüsse in allen Räumen - Lautsprecheranlage in allen Räumen - TV-Anschlüsse	- mangelhaft - alte Leitugen mit Papierisolierung ohne Schutzleiter - teils modernisiert
Lüftung	- Querlüftung d. Fenster - Klimaanlage	- in Ordnung - Putzabplatzungen und Risse - Gipsplatten teils durchfeuchtet
Sanitäre Anlagen	- sichtbare Abflüsse in KG-Rohren - innenliegende Leitungen aus Erbauungszeit	- mangelhaft - offen liegende Leitungen gegen KG-Rohre ausgetauscht - innenliegende Leitungen teilweise dicht gesetzt

231

Entwurf Johannes Hansen	
Bauteil	Anlage
Heizungsanlage	Entwurf: - Blockheizkraftwerk (Biogas) + Pufferspeicher - Flächenheizung (Fußbodenheizung, Deckenstrahlplatten) Energiesimulation Variante 1: - Brenntwertkessel (Erdgas) - Luft/ Luft Wärmepumpe für Kühlung Energiesimulation Variante 2: - Luft/ Luft Wärmepumpe auf dem Dach für Heizung/ Kühlung, COP = 4
Elektronische Anlagen	Entwurf: - PV-Anlage, Energiegewinn. 146.000 kWh/a (2,5 mehr als im Entwurf von Finn-Ole Moehl) - Vier Windräder je 5kW, Energiegewinnung zwischen 10.000 – 40.000 kWh/a - Blockheizkraftwerk (Biogas) - E-Bikde Ladestation Energiesimulation Variante 1/ 2: - PV-Anlage, Energiegewinn. 113.130 kWh/a Vorschlag: - Von der Kleinwindkraftanlage sollte abgesehen werden (Wirtschaftlichkeit)
Lüftung	Entwurf: - Fensterlüftung - Luftvorwärmung durch thermische Pufferzone (vorgeständerte Glasfas-sade) - Keine Anagaben bzlg. einer Lüftungsanlage Energiesimulation Variante 1/ 2: - Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung Vorschlag: - Nutzung einer Lüftungsanlage mit Wärmerück-gewinnung
Sanitäre Anlagen	Keine Anagaben

232

Entwurf Finn-Ole Moehl	
Bauteil	Anlage
Heizungsanlage	Entwurf: - Keine Angaben Energiesimulation Variante 1: - Brenntwertkessel (Erdgas) - Luft/ Luft Wärmepumpe für Kühlung Energiesimulation Variante 2: - Luft/ Luft Wärmepumpe auf dem Dach für Heizung/ Kühlung, COP = 4
Elektronische Anlagen	Entwurf: - PV-Anlage als Dachflächen, Energiegewinnung 57.820,06 kWh/a - Windkraftanlage, Energiegewinnung 239 kWh/a Energiesimulation Variante 1/ 2: - PV-Anlage, Energiegewinn. 59.845 kWh/a Vorschlag: - Von der Kleinwindkraftanlage sollte abgese-hen werden (Wirtschaftlichkeit)
Lüftung	Entwurf: - Keine Angaben Energiesimulation Variante 1/ 2: - Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung Vorschlag: - Nutzung einer Lüftungsanlage mit Wärmerück-gewinnung
Sanitäre Anlagen	Nutzung Regenwasser für Toilettenspülung

233

CO₂-Emissionen

- Konstruktion

Im Entwurf von Johannes Hansen können viele Emissionen (ca. 162.369 kg CO₂) durch Wiederverwendung vom Bestand eingespart werden. Daher ist dieser Entwurf aus der Sicht der Klima-schutz viel positiver. Beide Entwürfe verwenden überwiegend nachwach-sende Rohstoffe, was einen positiven Effekt auf die CO₂-Bilanz hat.

Zur Erwähnen ist, dass für die CO₂ Berechnung der Konstruktion nur die wichtigsten Bauteile der Gebäude-hülle berücksichtigt wurden. Daher sind diese Ergebnisse nicht vollstän-dig und dienen nur zum Vergleich der Emissionen der Gebäudehülle und geben keine Aussage über die Emis-sionen des ganzen Gebäudes. Für eine aussagekräftigere Lebenszyklus-analyse sollten alle Gebäudebauteile berücksichtigt werden. Solche Analyse erfordert detaillierte Angaben über

Bestandsgebäude	
CO ₂ -Emissionen Konstruktion	Bestand
CO ₂ -Emissionen Betrieb	77.646 kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Gesamt	77.646 kg CO ₂

234

alle Bauteile KG 300 und 400, die im Rahmen der Entwürfe nicht bearbeitet wurden.

Darüber hinaus wurden hier die CO2-Emissionen verursacht durch Abriss des Bestandes nicht berücksichtigt, die im Entwurf von Finn-Ole Moehl viel höher zu erwarten sind.

- Betrieb

Durch Nutzung erneuerbarer Energien werden bei beiden Entwürfen viele Emissionen im Vergleich zum Bestand eingespart und ein klimapositiver Betrieb ermöglicht.

Die Untersuchungen der Bauteile (Bau-physik, CO₂-Emissionen) wurde mit Hilfe von <https://www.ubakus.de/u-wert-rechner/> erstellt. Hier wurden nur die wichtigsten Bauteile der Gebäu-dehülle berücksichtigt, daher dienen diese Ergebnisse nur zum Vergleich der Emissionen der Gebäudehülle und geben keine Aussage über die Emissi-onen des ganzen Gebäudes. Für eine aussagekräftigere Lebenszyklusanalyse sollten alle Gebäudebauteile berück-sichtigt werden. Solche Analyse erfor-dert detaillierte Angaben über alle Bau-teile KG 300 und 400, die im Rahmen der Entwürfe nicht bearbeitet wurden.

231 Haustechnik Bestandsgebäude

232 Haustechnik Entwurf Johannes Hansen

233 Haustechnik Entwurf Finn-Ole Moehl

234 Vergleich CO₂-Emissionen Kon-struktion und Betrieb

Entwurf Johannes Hansen 1. Variante	
CO ₂ -Emissionen Konstruktion	-35.764 kg CO ₂
Eingespart durch Bestand	-162.369 kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Abriss	kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Betrieb	29.260 kg CO ₂
Eingespart durch PV-Anlage	-49.100 kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Gesamt	-6.504 kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Gesamt mit PV-Anlage (ohne Berücksichtigung Abriss und Einsparung durch Bestand)	-55.604 kg CO ₂

Entwurf Johannes Hansen 2. Variante	
CO ₂ -Emissionen Konstruktion	-35.764 kg CO ₂
Eingespart durch Bestand	-162.369 kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Abriss	kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Betrieb	19.560 kg CO ₂
Eingespart durch PV-Anlage	-49.100 kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Gesamt	-16.204 kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Gesamt mit PV-Anlage (ohne Berücksichtigung Abriss und Einsparung durch Bestand)	-65.304 kg CO ₂

Entwurf Finn-Ole Moehl 1. Variante	
CO ₂ -Emissionen Konstruktion	-23.378 kg CO ₂
Eingespart durch Bestand	-
CO ₂ -Emissionen Abriss	kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Betrieb	33.966 kg CO ₂
Eingespart durch PV-Anlage	-25.973 kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Gesamt	10.588 kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Gesamt mit PV-Anlage (ohne Berücksichtigung Abriss)	-15.385 kg CO ₂

Entwurf Finn-Ole Moehl 2. Variante	
CO ₂ -Emissionen Konstruktion	-23.378 kg CO ₂
Eingespart durch Bestand	-
CO ₂ -Emissionen Abriss	kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Betrieb	17.956 kg CO ₂
Eingespart durch PV-Anlage	-25.973 kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Gesamt	-5.422 kg CO ₂
CO ₂ -Emissionen Gesamt mit PV-Anlage (ohne Berücksichtigung Abriss)	-31.395 kg CO ₂

Kostenschätzung der Kostengruppen 300 *Bauwerk - Baukonstruktionen* in der zweiten Ebene, sowie 400 *Bauwerk - Technische Anlagen*, 600 *Ausstattung* und 700 *Baunebenkosten* in der ersten Ebene. Berechnet mit *BKI Kostenplaner 2023* (Version 2023.86.4)

Rückbaukosten in Tabelle *Zusammenfassung Kosten* berechnet mit Mittelwert für Rückbaukosten im Bestand, Stand April 2023 je Kubikmeter Bau-schutt. Berechnung Rückbauvolumen: Gebäu-devolumen (BRI) abzüglich Netto-rauminhalt.

Kostengruppen 200, 380, 390, 500, 600, 700 für Bestand inbegriffen in Tabelle Neubau.

Berechnung der Lebenszykluskosten mit LCC Tool Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) 2015

235 *Vergleich Lebenszykluskosten, Variante 1: Heizung mit Erdgas*
236 *Vergleich Baukosten*
237 *Vergleich Zahlungen / m² BGF*
Variante 1: Heizung mit Erdgas
238 *Vergleich Zahlungen / m² BGF*
Variante 2: Heizung mit Wärmepumpe
239 *Vergleich Lebenszykluskosten, Variante 2: Heizung mit Wärmepumpe*

Entwurf Johannes Hansen								
	Herstellung	Wartung	Instandset-zung	Reinigung	Wasser + Abwasser	Energie	Ersatzinves-tition	Gesamt
Barwert Gebäude	3.843.441 €	608.768 €	1.033.171 €	989.441 €	62.155 €	4.140.348 €	1.070.572 €	11.747.896 €
Barwert/m²BGF	1.933,82 €	306 €	520 €	498 €	31 €	2.083 €	539 €	5.911 €
Barwert [%]	32,7%	5,2%	8,8%	8,4%	0,5%	35,2%	9,1%	100,0%
Zahlungen	3.843.441 €	924.347 €	1.568.755 €	1.502.356 €	94.375 €	10.255.958 €	1.556.896 €	19.746.129 €
Zahlungen/m²BGF	1.934 €	465 €	789 €	756 €	47 €	5.160 €	783 €	9.935 €
Zahlungen [%]	19,5%	4,7%	7,9%	7,6%	0,5%	51,9%	7,9%	100,0%
Entwurf Finn-Ole Moehl								
	Herstellung	Wartung	Instandset-zung	Reinigung	Wasser + Abwasser	Energie	Ersatzinves-tition	Gesamt
Barwert Gebäude	3.716.022 €	453.217 €	877.644 €	955.366 €	64.217 €	1.640.994 €	736.540 €	8.443.999 €
Barwert/m²BGF	2.895,83 €	353 €	684 €	745 €	50 €	1.279 €	574 €	6.580 €
Barwert [%]	44,0%	5,4%	10,4%	11,3%	0,8%	19,4%	8,7%	100,0%
Zahlungen	3.716.022 €	688.160 €	1.332.605 €	1.450.617 €	97.506 €	6.101.405 €	1.070.975 €	14.457.289 €
Zahlungen/m²BGF	2.896 €	536 €	1.038 €	1.130 €	76 €	4.755 €	835 €	11.266 €
Zahlungen [%]	25,7%	4,8%	9,2%	10,0%	0,7%	42,2%	7,4%	100,0%

Baukosten und Lebenszykluskosten

- Baukosten

Im Entwurf von Johannes Hansen können Rück- und Neubaukosten durch Wiederverwendung vom Bestand eingespart werden. Die Rückbaukosten sind ungefähr 1/3 der Rückbaukosten vom Entwurf Finn-Ole Moehl. Insgesamt ist der Entwurf von Johannes Hansen ca. 1.000 €/m²BGF günstiger (Baukosten Entwurf Johannes Hansen 1.950,76 €/m²BGF, Entwurf Finn-Ole Moehl 2.988,16 €/m²BGF, Neubau Gewerbegebäude nach BKI 2019 mittelwert 2.240 €/m²BGF).

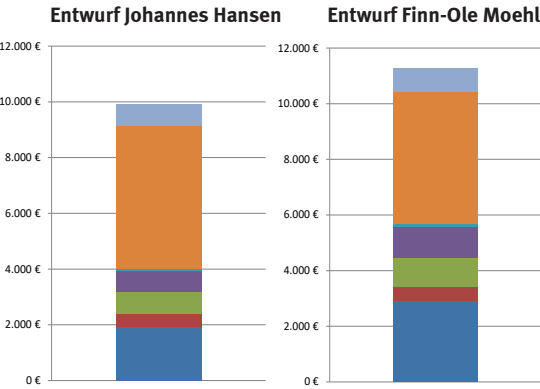
- Lebenszykluskosten

Die Lebenszykluskosten Entwurf Johannes Hansen betragen Variante 1: Heizung mit Erdgas: 5.911 €/m²BGF / 3.828 €/m²BGF (ohne Berücksichtigung Energiekosten, die durch erneuerbare Energien gedeckt sollten) / Variante 2: Heizung mit Wärmepumpe: 5.784 €/m²BGF / 3.827 €/m²BGF (ohne Berücksichtigung Energiekosten, die durch erneuerbare Energien gedeckt sollten).

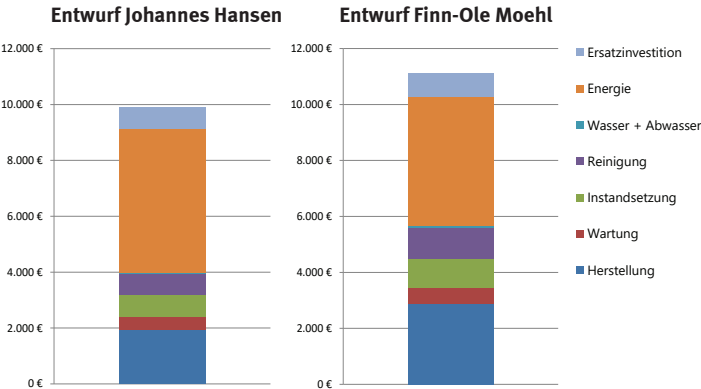
Die Lebenszykluskosten Entwurf Finn-Ole Moehl betragen Variante 1: Heizung mit Erdgas: 6.580 €/m²BGF / 5.301 €/m²BGF (ohne Berücksichtigung Energiekosten, die durch erneuerbare Energien gedeckt sollten) / Variante 2: Heizung mit Wärmepumpe: 6.247 €/m²BGF / 5.302 €/m²BGF (ohne Berücksichtigung Energiekosten, die durch erneuerbare Energien gedeckt sollten).

Der Unterschied je nach Variante ist zwischen ca. 460-660 €/m²BGF. Im Vergleich zur gebäudebezogenen Kosten im Lebenszyklus nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen Bürogebäude Variante 2015, beide Entwürfe erreichen nicht den Zielwert (Zielwert: ≤ 3.300 €/m²BGF). Ohne Berücksichtigung Energiekosten, die durch erneuerbare Energien gedeckt sollten, sind die Lebenszykluskosten von Entwurf Johannes Hansen niedriger als der Referenzwert (Referenzwert: ≤ 4.800 €/m²BGF). Die Variante 1 Entwurf Finn-Ole Moehl überschreitet sogar den Grenzwert (Grenzwert ≥ 6.400 €/m²BGF). Die Nutzung erneuerbarer Energien im Betrieb kann wesentlich zur Reduzierung der Lebenszykluskosten beitragen.

Entwurf Johannes Hansen	
Zusammenfassung Kosten	
Volumen Abbruch / Rückbau	224,52 m³
Rückbaukosten je m³	150 €
Rückbaukosten	33.678,45 €
Kosten Bestandssanierung	2.349.374,60 €
Kosten Neubau (Anbauten)	1.494.066,40 €
Teilsumme (Alt- und Neubau)	3.843.441,00 €
Kosten gesamt	3.877.119,45 €
Kosten pro m² BGF	1.950,76 €



Entwurf Finn-Ole Moehl	
Zusammenfassung Kosten	
Volumen Abbruch / Rückbau	1077,06 m³
Rückbaukosten je m³	110 €
Rückbaukosten	118.476,60 €
Kosten Bestandssanierung	-
Kosten Neubau	3.716.021,67 €
Teilsumme (Alt- und Neubau)	3.716.021,67 €
Kosten gesamt	3.834.498,27 €
Kosten pro m² BGF	2.988,16 €



Entwurf Johannes Hansen								
	Herstellung	Wartung	Instandset-zung	Reinigung	Wasser + Abwasser	Energie	Ersatzinves-tition	Gesamt
Barwert Gebäude	3.843.441 €	608.768 €	1.033.171 €	989.441 €	62.155 €	3.888.771 €	1.070.572 €	11.496.319 €
Barwert/m²BGF	1.933,82 €	306 €	520 €	498 €	31 €	1.957 €	539 €	5.784 €
Barwert [%]	33,4%	5,3%	9,0%	8,6%	0,5%	33,8%	9,3%	100,0%
Zahlungen	3.843.441 €	924.347 €	1.568.755 €	1.502.356 €	94.375 €	10.181.849 €	1.556.896 €	19.672.019 €
Zahlungen/m²BGF	1.934 €	465 €	789 €	756 €	47 €	5.123 €	783 €	9.898 €
Zahlungen [%]	19,5%	4,7%	8,0%	7,6%	0,5%	51,8%	7,9%	100,0%
Entwurf Finn-Ole Moehl								
	Herstellung	Wartung	Instandset-zung	Reinigung	Wasser + Abwasser	Energie	Ersatzinves-tition	Gesamt
Barwert Gebäude	3.716.022 €	453.217 €	877.644 €	955.366 €	64.217 €	1.212.855 €	736.540 €	8.015.861 €
Barwert/m²BGF	2.895,83 €	353 €	684 €	745 €	50 €	945 €	574 €	6.247 €
Barwert [%]	46,4%	5,7%	10,9%	11,9%	0,8%	15,1%	9,2%	100,0%
Zahlungen	3.716.022 €	688.160 €	1.332.605 €	1.450.617 €	97.506 €	5.917.430 €	1.070.975 €	14.273.314 €
Zahlungen/m²BGF	2.896 €	536 €	1.038 €	1.130 €	76 €	4.611 €	835 €	11.123 €
Zahlungen [%]	26,0%	4,8%	9,3%	10,2%	0,7%	41,5%	7,5%	100,0%



Haus des Gastes Dahme

Machbarkeitsstudie
Umnutzung oder Neubau?

5. Empfehlungen für die weitere Planung

Auswertung Vergleich der Entwürfe

	Bestandsgebäude	Entwurf Johannes Hansen	Entwurf Finn-Ole Moehl	Benchmark
Kenndaten und baurechtliche Anforderungen	- Gebäudetyp: Sonderbau, Versammlungsstätte, Gebäudeklasse 3 - Flächen: BGF: 1175,18 m² NRF: 1024,56 m² NUF: 997,32 m² BRI: 3882,60 m³ NRI: 2805,54 m³ NRI/BRI-Verhältnis: 0,72 - max. 9,37 m Höhe 2 Vollgeschosse - GFZ: max. 1.517 m² - Bebaute Fläche eingehalten - Abstandflächen eingehalten - Bauverbotszone zum Deichfuß eingehalten - Regelungen zur Minimierung der Hochwassergefahren eingehalten - Anforderung Dächer nicht eingehalten - Brandschutzanforderungen nicht eingehalten	- Gebäudetyp: Sonderbau, Versammlungsstätte, Speisegaststätte, Gebäudeklasse 3 - Flächen: BGF: 1987,49 m² NRF: 1686,30 m² NUF: 1425,35 m² BRI: 5244,81 m³ NRI: 3922,21 m³ NRI/BRI-Verhältnis: 0,75 - Firsthöhe 9,19 m 3 Vollgeschosse - GFZ: 1.686,30 m² - Bebaute Fläche eingehalten - Abstandflächen eingehalten - Bauverbotszone nicht eingehalten (Ergänzungsbauten) - Regelungen zur Minimierung der Hochwassergefahren eingehalten - Anforderung Dächer nicht eingehalten - Brandschutzanforderungen nicht eingehalten	- Gebäudetyp: Sonderbau, Speisegaststätte, Gebäudeklasse 1 (Regionalmarkt und Mobility Hub) Gebäudeklasse 3 (Hauptgebäude) - Flächen: BGF: 1283,23 m² NRF: 1085,09 m² NUF: 780,33 m² BRI: 5975,62 m³ NRI: 4143,59 m³ NRI/BRI-Verhältnis: 0,69 - Firsthöhe 9,30 m 2 Vollgeschosse - GFZ: max. 1.517 m² - Bebaute Fläche eingehalten - Abstandflächen eingehalten - Bauverbotszone zum Deichfuß eingehalten - Regelungen zur Minimierung der Hochwassergefahren nicht eingehalten - Anforderung Dächer nicht eingehalten - Brandschutzanforderungen nicht eingehalten	Anforderungen Bebauungsplan Nr. 33/ BauGB/ BauNVO: - max. 9,37 m Höhe 2 Vollgeschosse - GFZ max. 1.517 m² - Bebaute Fläche - Abstandflächen - Bauverbotszone zum Deichfuß - Regelungen zur Minimierung der Hochwassergefahren - Anforderung Dächer Brandschutzanforderungen
Mobilitätsinfrastruktur	- Kein detailliertes Konzept - Keine direkten PKW-Stellplätze - Fahrradstellplätze nur in geringer Anzahl - Keine Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge	- Kein detailliertes Konzept - Energiezentrum verbunden mit der Gedanke von zukunftsweisender Mobilität - Fahrradstellplätze und E-Bike-Ladestationen vorhanden - Keine PKW-Stellplätze	- Kein detailliertes Konzept - Nur 4 PKW-Stellplätze - Keine E-Ladestationen - Mobility Hub mit unzureichender Anzahl der Fahrradabstellplätze	
Raumprogramm und Nutzung	Genutzt werden derzeit nur die Toiletten – alle weiteren öffentlichen Nutzungen nicht möglich	- Attraktives Nutzungskonzept (Auditorium, Café, Restaurant, Touristeninformation, ...) - Einzigtartiger Ausblick aus den die Räumlichkeiten - Umplanung der Grundrisse erforderlich - Barrierefreiheit sollte überprüft werden - Tageslichtverfügbarkeit überprüft werden	- Attraktives Nutzungskonzept (Tourismuscenter, Vortragsgebäude, Restaurant, Regionalmarkt, Mobility Hub, ...) - Umplanung der Grundrisse erforderlich - Barrierefreiheit sollte überprüft werden - Tageslichtverfügbarkeit überprüft werden	
Konstruktion und Materialität	- Das Gebäude weist diverse bauliche Mängel auf, insbesondere in Hinsicht auf die bauphysikalischen Eigenschaften (Feuchteschutz, Wärmeschutz usw.) und die Gebäudetechnik - Das statiste Tragsystem kann umgenutzt werden - Untersuchung der baulichen Strukturen und Substanzen ist erforderlich (Tragfähigkeit usw.)	- Nutzung bestehender Konstruktion - Wiederverwendung Bestand – Ressourceneinsparung - Nutzung nachwachsender Rohstoffe (Holz) - Untersuchung der baulichen Strukturen und Substanzen ist erforderlich (Tragfähigkeit usw.) - Die Bauphysikalische Eigenschaften der Bauteile sollten überprüft werden (teilweise nicht ausreichend)	- Nutzung nachwachsender Rohstoffe (Holz) - Die beschriebene Nutzung bestehender Konstruktion ist fraglich - Abriss Bestand und Neubau = Abfallaufkommen, hohe Ressourcennutzung - Die Bauphysikalische Eigenschaften der Bauteile sollten überprüft werden (teilweise nicht ausreichend)	z. B. Gebäudeenergiegesetz

Energiekonzept	- A/V-Verhältnis 0,49 - Kein Energiekonzept - Wärme-, Sommer- und Feuchteschutz nicht ausreichend - Schlechter Zustand der gebäudetechnischen Anlagen und Leitungen - Hoher Energieverbrauch (Heizöl, Strom) - Keine Nutzung erneubarer Energien - Endenergiebedarf gesamt: 221.596 kWh/a (196 kWh/m²a)	- A/V-Verhältnis 0,58 - Thermische Aufwertung der Gebäudehülle durch gedämmte Bauteile und thermische Pufferzone - Reduzierung des Endenergiebedarfs und Emissionenaufkommen im Betrieb im Vergleich zum Bestandsgebäude - Energiekonzept basiert auf Nutzung erneubarer Energien (PVAnlage, Blockheizkraftwerk mit Biogas betrieben) - Sommerlicher Wärmeschutz nicht ausreichend - Von der Kleinwindkraftanlage sollte abgesehen werden (Wirtschaftlichkeit) - Verwendung von Blockheizkraftwerk sollte überprüft werden (Alternative z. B. Wärmepumpe, ...) - Keine RLT-Anlage mit WRG geplant – hohe Lüftungswärmeverluste im Winter - Endenergiebedarf gesamt: V1: 98.310 kWh/a (48 kWh/m²a) V2: 45.075 kWh/a (22 kWh/m²a) - Energieerzeugung PV-Anlage 113.130 kWh/a	- A/V-Verhältnis 0,67 - Kein Energiekonzept - Gut gedämmte Bauteile - Reduzierung des Endenergiebedarfs und Emissionenaufkommen im Betrieb im Vergleich zum Bestandsgebäude - Energiekonzept basiert auf Nutzung erneubarer Energien (PVAnlage) - Sommerlicher Wärmeschutz nicht ausreichend - Von der Kleinwindkraftanlage sollte abgesehen werden (Wirtschaftlichkeit) - Keine RLT-Anlage mit WRG geplant – hohe Lüftungswärmeverluste im Winter - Endenergiebedarf gesamt: V1: 122.354 kWh/a (105 kWh/m²a) V2: 46.801 kWh/a (40 kWh/m²a) - Energieerzeugung PV-Anlage 59.845 kWh/a	z. B. Gebäudeenergiegesetz
Emissionen	- CO₂-Emissionen Konstruktion: Bestand - CO₂-Emissionen Betrieb: 77.646 kg CO₂	- CO₂-Emissionen Konstruktion: Einsparung durch Bestand 162.369 kg CO₂, Neue Bauteile Gebäudehülle: -35.764 kg CO₂ - Ohne Berücksichtigung Abriss - CO₂-Emissionen Betrieb: V1: 29.260 kg CO₂/a V1: 19.560 kg CO₂/a Einsparung durch PV-Anlage: - 49.100 kg CO₂	- CO₂-Emissionen Konstruktion: keine Einsparung durch Bestand, Neubau Gebäudehülle: -23.378 kg CO₂ - Ohne Berücksichtigung Abriss - CO₂-Emissionen Betrieb: V1: 33.966 kg CO₂/a V1: 17.956 kg CO₂/a Einsparung durch PV-Anlage: - 25.973 kg CO₂	
Wasser / Abwasser	Kein Konzept	Kein Konzept	- Kein Konzept - Nutzung Regenwasser für Toilettenspülung	
Baukosten / Lebenszykluskosten	Hohe Betriebskosten	- Reduzierung der Rückbau- und Neubaukosten durch Wiederverwendung vom Bestand - Baukosten 1.950,76 €/m²BGF - Lebenszykluskosten V 1: Heizung mit Erdgas: 5.911 €/m²BGF / 3.828 €/m²BGF (ohne Berücksichtigung Energiekosten, die durch erneurbare Energien gedeckt sollten) - V 2: Heizung mit Wärmepumpe: 5.784 €/m²BGF / 3.827 €/m²BGF (ohne Berücksichtigung Energiekosten, die durch erneurbare Energien gedeckt sollten)	- Hohe Rück- und Baukosten 2.988,16 €/m²BGF - Lebenszykluskosten V1: Heizung mit Erdgas: 6.580 €/m²BGF / 5.301 €/m²BGF (ohne Berücksichtigung Energiekosten, die durch erneurbare Energien gedeckt sollten) - V 2: Heizung mit Wärmepumpe: 6.247 €/m²BGF / 5.302 €/m²BGF (ohne Berücksichtigung Energiekosten, die durch erneurbare Energien gedeckt sollten)	- Baukosten Neubau Gewerbegebäude nach BKI 2019 mittelwert 2.240 €/m²BGF - Gebäudebezogenen Kosten im Lebenszyklus nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen Bürogebäude Variante 2015: Zielwert: ≤ 3.300 €/m²BGF, Referenzwert: ≤ 4.800 €/m²BGF, Grenzwert ≥ 6.400 €/m²BGF)

Quelle Text:

- Lucia Oberfrancová
- Felix Krachenfels

Auswertung und Empfehlungen

Das Haus des Gastes verfügt über eine attraktive und exponierte Lage an der Strandpromenade mit Meeresblick. Beide Entwürfe profitieren von der vorteilhafter Lage sowie von der Nähe zum Ortskern, Kurpark, zur Haltestelle, Parkplätzen und guter Erreichbarkeit über Rad oder fußläufig.

Nachteile der Lage sind exponierte Lage für den kalten Wind von der Ostsee und Überflutungsgefahr bei Hochwasser (Lage vor dem Deich).

Die Gestaltung und das Nutzungskonzept beider Entwürfe tragen zur Erhöhung der Attraktivität des Ortes durch architektonische und funktionelle Aufbesserung bei und bedeuten Mehrwert für die Gemeinde.

Der Entwurf von Johannes Hansen sieht vor, die vorhandene Struktur im groben beizubehalten und den Bestand als Grundlage für das Bauvorhaben zu nutzen. Ergänzt wird das Gebäude durch dezente Anbauten an den Gebäudeecken und eine vorgesetzte, klimatisierte Fassade. Im Nordwesten auf einem der bisherigen Tennisplätze entsteht außerdem das Energiezentrum mit Fahrradstellplätzen.

Der Entwurf von Finn-Ole Moehl sieht vor, das vorhandene Grundstück inklusive Tennisplätze grundlegend zu

bereinigen und ein vollständig neues Areal zu schaffen, in dem drei freistehende Gebäude – der Regionalmarkt, der Mobility Hub und das Herzstück des Neubaugebietes, nämlich der Gebäudekomplex aus Restaurant, Tourismuscenter und Vortragsgebäude. Der Vorteil im Entwurf von Finn-Ole Moehl ist die Einstufung der Gebäude von Regionalmarkt und Mobility Hub in Gebäudeklasse 1 und dass es sich nicht um eine Versammlungsstätte handelt.

Der Entwurf von Finn-Ole Moehl bietet ähnliche Nutzungen in einem kleineren Maßstab an (Entwurf Johannes Hansen NRF = 1.686,30 m², Entwurf Finn-Ole Moehl NRF = 1.085,09 m²). Die Flächeneffizienz sowie das A/-Verhältnis sind im Entwurf von Finn-Ole Moehl nicht sehr vorteilhaft. Dies deutet auch auf den hohen Flächen- und Ressourcenverbrauch dieses Entwurfes. Darüber hinaus entstehen im Entwurf von Johannes Hansen großzügige flexible Räume, die dank des Skelettsystems multifunktional verwendet werden können. Die Kleinteiligkeit der Räume im Entwurf von Finn-Ole Moehl erschwert die Anpassungsfähigkeit der Gebäude.

Bei beiden der Entwürfe sind aus bauund planungsrechtlicher Sicht Anpassungen der Entwürfe notwendig, bzw. Abweichungen vom Bebauungsplan zu beantragen. Die Barrierefreiheit ist auch ein wichtiges Thema,

die bei den beiden Entwürfen nicht genug beachtet wurde und sollte im Zuge nächster Planungen vertieft werden. Bei beiden Entwürfen ist auch eine Überarbeitung der Grundrisse erforderlich, um bessere Funktionalität zu erreichen (z. B. aus der Sicht der Organisation und Verbindung der Räume, Tageslichtverfügbarkeit, Barrierefreiheit, Waschräume, Anlieferung usw.). Auf jeden Fall ist auch ein Brandschutzkonzept durch einen Brandschutzplaner zu erstellen.

Angesichts der Klimaschutz und der klimapolitischen Zielen wäre der Entwurf von Johannes Hansen zu empfehlen. Dieser bietet einen Beitrag zum Klimaschutz durch nachhaltige und zukunftsfähige Sanierung und Umnutzung des Gebäudes -> Leuchtturmcharakter. Der Entwurf von Johannes Hansen sieht Nutzung bestehender Konstruktion von. Die Wiederverwendung vom Bestand trägt erheblich zur Ressourceneinsparung und zu Reduzierung der Emissionen für die Konstruktion bei. Für die Ergänzungsbauten ist Nutzung nachwachsender Rohstoffe (Holz) vorgesehen. Eine Untersuchung der baulichen Strukturen und Substanzen des Bestandes ist für die weitere Planung erforderlich (Tragfähigkeit usw.). Die Bauphysikalische Eigenschaften der vorgeschlagenen Bauteile sollten überprüft werden.

Auch aus der Sicht der Energieeinsparung im Betrieb hat der Entwurf

von Johannes Hansen viele Vorteile – die Energiesimulation zeigt einen niedrigeren Energiebedarf als der Entwurf von Finn-Ole Moehl sowie eine viel größere Dachfläche, dass für die Energieerzeugung durch PV-Anlagen verwendet werden kann. Aus der Sicht des sommerlichen Wärmeschutzes sind beide Entwürfe mangelhaft – daher ist es notwendig, Maßnahmen einzuführen (z. B. Reduzierung der Fensterfläche nach Orientierung, Verschattung nach Orientierung, Lüftungskonzept Sommer), um die Überhitzung der Räume zu vermeiden.

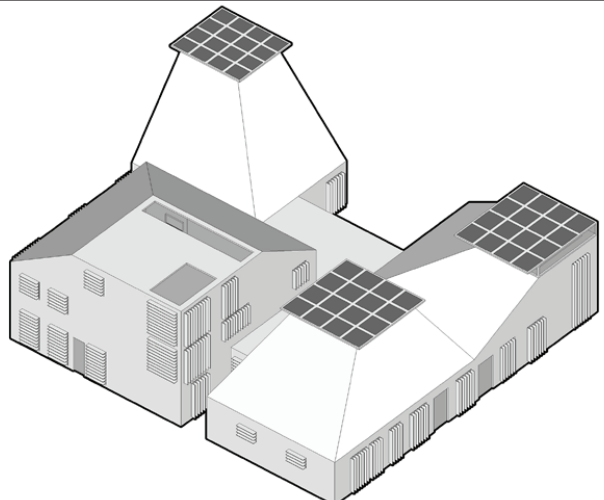
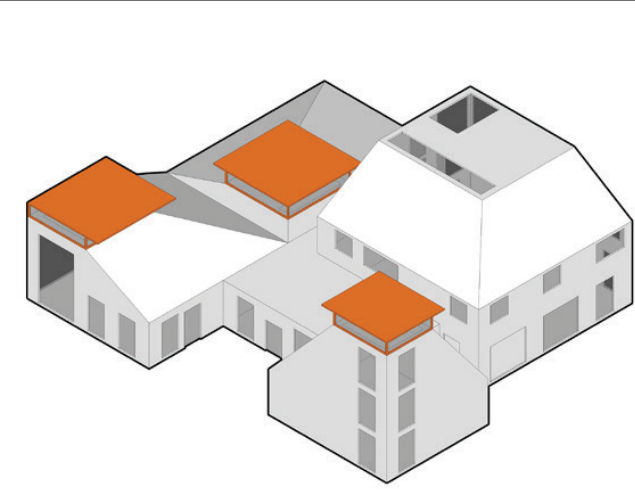
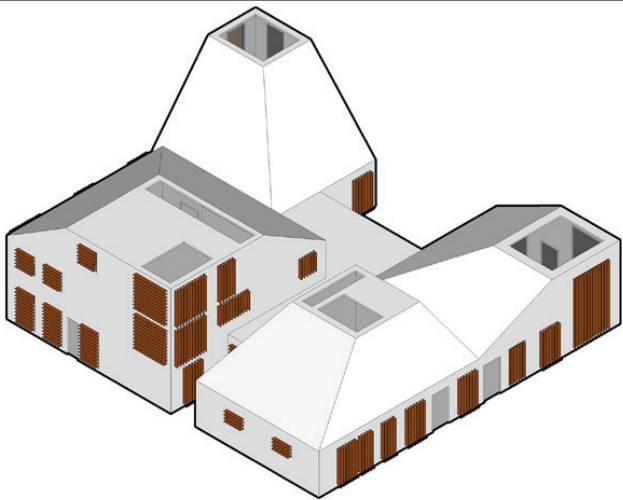
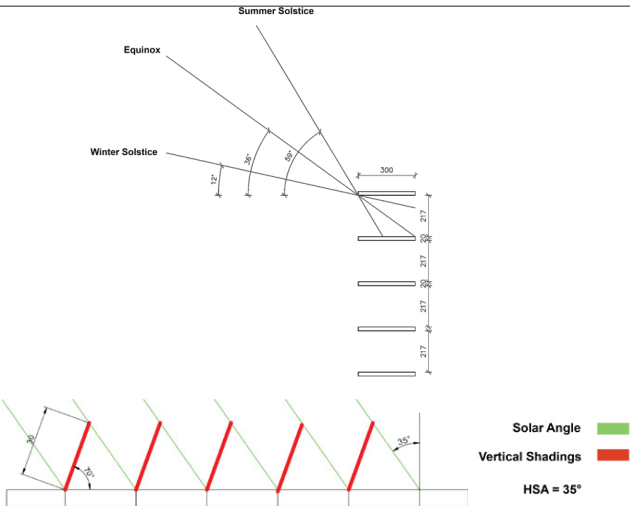
Auf jeden Fall ist ein Energiekonzept, basiert auf Nutzung erneuerbarer Energien, im nächsten Schritt der Planung zu erstellen. Empfohlen wird, dass von der Kleinwindkraftanlage abgesehen werden sollte (Wirtschaftlichkeit). Die Verwendung von Blockheizkraftwerk sollte auch überprüft werden (Alternative z. B. Wärmepumpe, ...). Darüber hinaus ist auch Verwendung einer RLT-Anlage mit Wärmerückgewinnung zu empfehlen, um die Lüftungswärmeverluste im Winter zu reduzieren.

Der Entwurf von Johannes Hansen führt auch zur erheblichen Einsparungen von Emissionen und Bau-/Lebenszykluskosten.

Einrichtung eines Mobility Hub in Verbindung mit der Energieproduktion aus erneuerbaren Energien am Haus des Gastes bietet hier ein großes Potential an. Dafür ist Erstellung eines Mobilitätskonzeptes erforderlich, das auf jeden Fall das gesamte Mobilitätskonzept für Dahme berücksichtigt und ergänzt.

Darüber hinaus ist Erstellung eines Wasser-/ Abwasserkonzeptes, das auf Nutzung vom Regen-/ und Grauwasser basiert, sowie eines Konzeptes für Regenwasserrückhaltung, -nutzung und geordneter Abfluss und Bereitstellung von Verdunstungsflächen durch Dachbeziehungsweise Fassadenbegrünung und auf Parkplätzen zu empfehlen.

242 Vorschlag Verschattung * horizontale Elemente Südfassade, vertikale Elemente Ost- und Westfassade



243 Vorschläge für Oberlichter, um den sommerlichen Wärmeschutz zu verbessern

Abbildungen und Tabellen

Cover: Krachenfels, F.; Dahme 2023
1 Oberfrancová, L.; Dahme 2022
2 Wollensak, M.; Dahme 2022
3-6 Oberfrancová, L.; Dahme 2022
7 Wierer, H., Gali, M.; Entwurf SS 2022, S.9
8 BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH in Arbeitsgemeinschaft mit B2K und dn Ingenieure GmbH; Ortsentwicklungskonzept Gemeinde Dahme (Kreis Ostholstein) 05/2022, S.17
9 Wierer, H., Gali, M.; Entwurf SS 2022, S.10
10-11 BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH in Arbeitsgemeinschaft mit B2K und dn Ingenieure GmbH; Ortsentwicklungskonzept Gemeinde Dahme (Kreis Ostholstein) 05/2022, Umschlag und S.34
12 Oberfrancová, L.; Dahme 2022
13 Gemeinde Dahme; 2022
14-15 Online: https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/dahme-deutschland_293938716 (7.9.2023)
16 Online: <https://de.weatherspark.com/y/75899/Durchschnittswetter-in-Dahme-Deutschland-das-ganze-Jahr-%C3%BCber> (7.9.2023)
17-23 Wierer, H., Gali, M.; Entwurf SS 2022, S.17, 23, 19, 20, 22, 35
24 Hansen, J.; Bachelor-Thesis 2022
25-31 Wierer, H., Gali, M.; Entwurf SS 2022, S.64, 68, 43, 51, 52, 54
32 Gemeinde Dahme; 2022
33-42 Eigene Darstellung, basiert auf dem Ortsentwicklungskonzept Gemeinde Dahme (Kreis Ostholstein) und auf den Entwurfsarbeiten der Studierende SS 2022
43 Oberfrancová, L.; Dahme 2022
44 Eigene Darstellung; 2022, basiert auf den Unterlagen der Gemeinde Dahme
45 Wollensak, M.; Dahme 2022
46 Oberfrancová, L.; Dahme 2022
47-50 Eigene Darstellung; 2022, basiert auf Hansen, J.; Bachelor-Thesis 2022
51-58 Eigene Darstellung; 2022, basiert auf den Unterlagen der Gemeinde Dahme
59-62 Eigene Darstellung; 2022, Graphiken erstellt mit www.ubakus.de/u-wert-rechner
63-64 Eigene Darstellung; 2022
65 Gimenez Rios, J. F., Múcahit Ünlü, H., Dagasán, B., Ocaña, F., Badreh, M.; Green building course 2022
66-67 Eigene Darstellung; 2022, basiert auf der Energiesimulation mit OpenStudio®
68-75 Eigene Darstellung; 2022, basiert auf den Unterlagen der Gemeinde Dahme und auf den Entwurfsarbeiten der Studierende SS 2022
76 Oberfrancová, L.; Dahme 2022
77 Moehl F.-O.; 2022

78-81 Hansen, J.; 2022
82 Eigene Darstellung; 2022, basiert auf Hansen, J.; Bachelor-Thesis 2022
83-96 Hansen, J.; 2022
97-100 Eigene Darstellung; 2022, Graphiken erstellt mit www.ubakus.de/u-wert-rechner
101 Hansen, J.; 2022
102-107 Eigene Darstellung; 2022, Graphiken erstellt mit www.ubakus.de/u-wert-rechner
108-112 Hansen, J.; 2022
113 Eigene Darstellung; 2022
114-121 Eigene Darstellung; 2022, basiert auf der Energiesimulation mit OpenStudio®
122-127 Eigene Darstellung; 2022
128-130 Eigene Darstellung; 2022, berechnet mit BKI Kostenplaner 2023
131-140 Eigene Darstellung; 2022, berechnet mit LCC Tool BNB 2015
141-148 Eigene Darstellung, basiert auf Hansen, J.; Bachelor-Thesis 2022
149-153 Moehl F.-O.; 2022
154 Eigene Darstellung; 2022, basiert auf Moehl F.-O.; Entwurf 2022
155-169 Moehl F.-O.; 2022
170-175 Eigene Darstellung; 2022, Graphiken erstellt mit www.ubakus.de/u-wert-rechner
176-177 Moehl F.-O.; 2022
178-184 Eigene Darstellung; 2022, basiert auf der Energiesimulation mit OpenStudio®
185-189 Eigene Darstellung; 2022
190-191 Eigene Darstellung; 2022, berechnet mit BKI Kostenplaner 2023
192-201 Eigene Darstellung; 2022, berechnet mit LCC Tool BNB 2015
202-209 Eigene Darstellung; 2022, basiert auf Moehl F.-O.; Entwurf 2022
210 Hansen, J.; 2022
211-223 Eigene Darstellung; 2022, Graphiken erstellt mit www.ubakus.de/u-wert-rechner
224 Eigene Darstellung; 2022
225-230 Eigene Darstellung; 2022, basiert auf der Energiesimulation mit OpenStudio®
231-233 Eigene Darstellung; 2022, basiert auf Hansen, J.; Bachelor-Thesis 2022 und Moehl F.-O.; Entwurf 2022
234 Eigene Darstellung; 2022
235 Eigene Darstellung; 2022, berechnet mit LCC Tool BNB 2015
236 Eigene Darstellung; 2022, berechnet mit BKI Kostenplaner 2023
237-239 Eigene Darstellung; 2022, berechnet mit LCC Tool BNB 2015
240 Krachenfels, F.; Dahme 2023
241 Eigene Darstellung; 2022
242-243 Gimenez Rios, J. F., Múcahit Ünlü, H., Dagasán, B., Ocaña, F., Badreh, M.; Green building course 2022

Literatur

Antonia Basse, Vanessa Ihle, Clemens Schmid, Julian Weise; Entwurf SS 2022

Aufgabestellung Entwurf/ Bachelor Thesis „Neues Leben – Gästehaus Dahme“ WS 2021/22

Baugesetzbuch (BauGB 2017)

Baunutzungsverordnung (BauNVO 2017)

Bebauungsplan Nr. 33 Dahme

Begründung Bebauungsplan Nr. 33 der Innenentwicklung der Gemeinde Dahme für ein Gebiet Dahme zwischen dem Deich und der Strandpromenade, begrenzt im Norden durch die Bebauung der Freilichtribüne und einer südlichen Begrenzung hinter der letzten Bebauung im Vordeichgelände. 05/2021

BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH in Arbeitsgemeinschaft mit B2K und dn Ingenieure GmbH; Ortsentwicklungskonzept (OEK) Gemeinde Dahme (Kreis Ostholstein) 05/2022, Online: <https://dwg-dahme.de/ortsentwicklungskonzept-oek-gemeinde-dahme/> (7.9.2023)

DIN 276

DIN 277

Finn-Ole Moehl; Entwurf “Neues Leben – Gästehaus Dahme“ 02/2022

Florian Erber, Evren Ayan, Maximilian Kolb, Matteo Schürmann; Entwurf SS 2022

Gebäudeenergiegesetz (GEG 2023)

Heike Wierer, Mateusz Gali; Entwurf SS 2022

HOAI

Johannes Christian Hansen; Bachelor-Thesis “Neues Leben – Gästehaus Dahme“ 02/2022

Kim Ina Borchert, Johannes Boscher, Matea Hakenberg; Entwurf SS 2022

Landesbauordnung Schleswig-Holstein (LBO SH)

Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (LEP 2021)

Luisa Beckstein, Isabella Kusche, Stefan Peters, Benedikt Ellwanger; Entwurf SS 2022

Meggers, Kögel, Knochr; Entwurf SS 2022

Michelle Grenz, Désirée Pickert, Lea Striegel, Elisabeth Waffler; Entwurf SS 2022

PLANUNG kompakt STADT (Gabriele Teske) Eutin; Präsentation: Gemeinde Dahme „Haus des Gastes“ für die Gemeinde. Gemeindliche Planungsziele. 09/2021

Wassergesetz des Landes Schleswig-Holstein (Landeswassergesetz – LWG SH)

Online: <https://de.weatherspark.com/y/75899/Durchschnittswetter-in-Dahme-Deutschland-das-ganze-Jahr-%C3%BCber> (7.9.2023)

Online: https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/dahme-deutschland_2939387 (7.9.2023)

Abkürzungen

a	- Jahr (Einheit der Zeit)
A	- Fläche, Hüllfläche [m²]
A/V-Verhältnis	- Verhältnis Hüllfläche/ Gebäudevolumen
BGF	- Brutto-Grundfläche
BNB	- Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen
BRI	- Brutto-Rauminhalt
CO ₂	- Kohlenstoffdioxid
COP	- Leistungszahl (Coefficient of Performance)
DIN	- Deutsches Institut für Normung
EG	- Erdgeschoss
GEG	- Gebäudeenergiegesetz
GFZ	- Geschossflächenzahl
GK	- Gebäudeklasse
h	- Stunde (Einheit der Zeit)
HOAI	- Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
KG	- Kostengruppe
kg	- Kilogramm (Einheit der Masse)
kWh	- Kilowatt Stunde (Einheit der Energie, 1 kWh = 3,6 MJ)
l	- Liter
LCA	- Lebenszyklusanalyse (Life Cycle Assessment)
LCC	- Lebenszykluskostenanalyse (Life Cycle Costing)
LRH	- Lichte Raumhöhe
m	- Meter (Einheit der Länge)
m²	- Quadratmeter (Flächenmaß)
m³	- Kubikmeter (Einheit für das Volumen)
mm	- Millimeter (Einheit der Länge)
NHN	- Normalhöhennull
NUF	- Nutzungsfläche
NGF	- Netto-Grundfläche
NRF	- Netto-Raumfläche
NRI	- Netto-Rauminhalt
OG	- Obergeschoss
PV	- Photovoltaik
RLT-Anlage	- Raumluftechnische Anlage
TF	- Technikfläche
U-wert	- Wärmedurchgangskoeffizient [W/m²K]
V	- Volumen [m³]
VF	- Verkehrsfläche
W	- Watt (Einheit für die Leistung)

Haus des Gastes Dahme

Machbarkeitsstudie
Umnutzung oder Ersatzneubau?

