



Stadt Brackenheim Henry-Miller-Schule

Gebäudeuntersuchung

26. Juni 2023

Bericht Sanierung bzw. Neubau

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Brackenheim
Fachbereich II
Marktplatz 1
74336 Brackenheim

Auftragnehmer:

Re2area GmbH
Wieblinger Weg 21
69123 Heidelberg

Tel.: 06221 450-450
Fax: 06221 450-460

www.re2area.com

Bearbeitung:

Re2area GmbH
Büro Esslingen
Ruiter Straße 1
73734 Esslingen
Tel.: 0711 34585-0

Projektnummer:
4055696

Projektleitung:
Dipl.-Ing. Christian Stierle

weitere Bearbeiter:
Bachelor of Engineering Bauingenieur-
wesen Marc Wölffing

Dipl.-Ing. Vincent Geisel

Aufgestellt:
Esslingen, 26.06.2023

INHALTSVERZEICHNIS

1	ANLASS UND ZWECK DER UNTERSUCHUNG	4
2	VORHANDENE UNTERLAGEN UND VORGEHEN	5
3	UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	6
3.1	Variante Sanierung	6
3.1.1	Allgemein	6
3.1.2	Arbeiten an der Fassade	6
3.1.3	Arbeiten am Dach	6
3.1.4	Arbeiten innerhalb des Gebäudes	6
3.2	Variante Neubau	7
3.2.1	Allgemein	7
3.2.2	Arbeiten an der Fassade	7
3.2.3	Arbeiten am Dach	7
3.2.4	Arbeiten innerhalb des Gebäudes	7
4	FAZIT UND EMPFEHLUNG	9

1 ANLASS UND ZWECK DER UNTERSUCHUNG

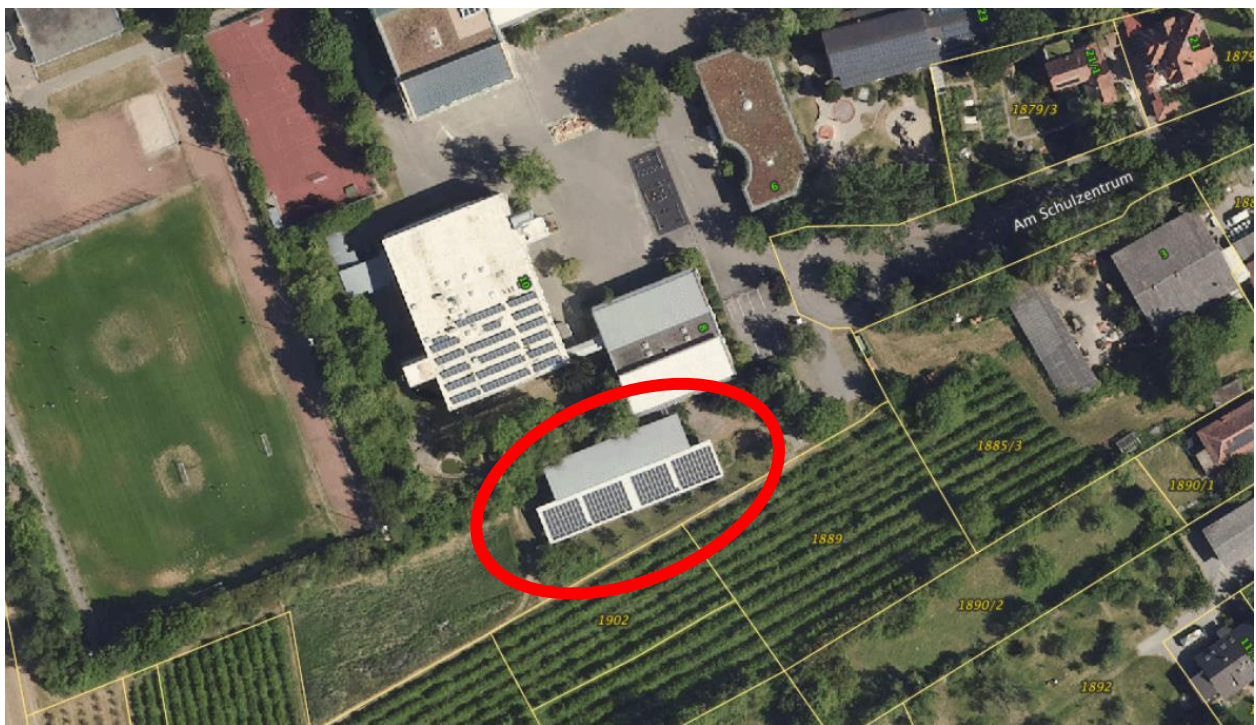
Der Anbau an die Henry-Miller-Schule der Stadt Brackenheim wurde im Jahr 1991 errichtet. Trotz verschiedener Sanierungsarbeiten treten große bauphysikalische Schwierigkeiten, insbesondere mit dem Schall- und Wärmeschutz auf.

Der Anbau wurde mit einer Tragkonstruktion aus Stahl und Außen- wie auch teilweise Innenwänden aus einem Betonmodulstein hergestellt. Das Dach wurde als Schmetterlingsdach mit innenliegender Entwässerung geplant.

Nach der Inbetriebnahme traten nach und nach Schwierigkeiten mit dem Schall- und Wärmeschutz auf. Es ist darüber hinaus zu vermuten, dass die Bodenplatte eine sehr geringe Stärke aufweist und nur unzureichend gegen das Erdreich gedämmt ist. Aufgrund der innenliegenden Rinne des Daches entstanden des Weiteren Probleme mit der Gebäudeentwässerung.

Daraufhin wurde dem Gebäude ein gedämmtes Satteldach mit KAL-ZIP Deckung „übergestülpt“ und Teile der Fassade mit einem WDVS versehen.

Diese aufwendigen Maßnahmen konnten die Grundprobleme aber nicht lösen, die Nutzer klagen weiterhin über eine Vielzahl an Schwachstellen, die den Schulbetrieb beeinträchtigen.



Quelle: Eigene Darstellung auf www.geoportal-bw.de

Die Re2area GmbH wurde mit Schreiben vom 04.04.2023 zur Erstellung eines ersten Untersuchungsbericht beauftragt. Dieser soll aufzeigen, ob weitere Sanierungsmaßnahmen zielführend sind oder ob ein Abriss und Neubau vorzuziehen ist.

2 VORHANDENE UNTERLAGEN UND VORGEHEN

Der Auftraggeber hat folgende Unterlagen bereit gestellt:

- „Bericht zum Ortstermin energetische Sanierung am 14.11.2022“ der Bobran Ingenieure für Akustik und thermische Bauphysik vom 30.11.2022
- Ingenieurgeologisches Gutachten „Brackenheim, Theodor-Heuss Grundschule, Anbau“ der Beratenden Geologen und Ingenieure TÖNIGES GmbH E 181453 vom 14.01.2019
- Auszüge aus dem Bauantrag „Erweiterung Sonderschule Brackenheim“ des Architekten Otto Seitz, Brackenheim vom 10.09.1990 (Übersichtsplan / Lageplan, Berechnungen umbauter Raum, Formular Baubeschreibung, Grundriss, Schnitt, Ansichten)

Das Gebäude wurde am 28.03.2023 und am 02.05.2023 begangen und in Augenschein genommen. Es wurde eine Fotodokumentation erstellt, die Anlage des Berichts ist.

3 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

3.1 Variante Sanierung

3.1.1 Allgemein

Die notwendigen Arbeiten orientieren sich an den Vorgaben aus dem bauphysikalischen Gutachten vom 30.11.2022 der Bobran Ingenieure für Akustik und thermische Bauphysik. Wir gehen bei der Sanierungsvariante davon aus, dass die Fundamente, die Bodenplatte, die Stahltragkonstruktion und die Wände weiterverwendet werden können, sowie das ursprünglich aus der Bauzeit stammende Schmetterlingsdach als Tragkonstruktion für das neue Pultdach weiterverwendet werden können. Momentan planen wir damit, dass das bestehende KAL-ZIP – Dach demontiert, gelagert und mit kleineren Anpassungen als neues Pultdach wiederverwendet werden kann.

3.1.2 Arbeiten an der Fassade

Wie bereits im Gutachten beschrieben, entsprechen die Fensterelemente nicht mehr den aktuellen bauphysikalischen Anforderungen und müssen, um einen besseren Wärme- und Schallschutz zu erreichen, ausgetauscht werden. Bedingt durch diesen Austausch werden auch die Sonnenschutzelemente ausgetauscht. Das bestehende Wärmedämmverbundsystem kann nach einer Reinigung als Grundlage für eine Erhöhung der Dämmstärke wiederverwendet werden. Ein weiterer Punkt, welcher im Gutachten angemerkt wurde, sind die durchlaufenden Stahlteile, welche sich von innerhalb des Gebäudes durchlaufend nach außen ziehen. Die Stahlträger müssen thermisch getrennt werden in einen inneren, sich innerhalb des Gebäudes befindlichen Teil, und äußeren, sich außerhalb des Gebäudes befindlichen Teil. An der aufgetrennten Stelle werden die Träger dann wieder mit einem thermisch getrennten, kraftübertragenden Bauteil miteinander verbunden.

3.1.3 Arbeiten am Dach

Die vorhandene Solaranlage muss vom Betreiber demontiert werden. Anschließend wird das bestehende KAL-ZIP Dach demontiert und für die spätere Wiedermontage gelagert. Die Tragkonstruktion, welche das ehemalige Schmetterlingsdach zu einem Satteldach umgeformt hat, soll ebenfalls so weit wie möglich erhalten bleiben. Die neue Dachform soll jedoch ein Pultdach sein, damit sich die Fläche und somit die Leistung der PV-Anlage erhöht.

3.1.4 Arbeiten innerhalb des Gebäudes

Der bestehende Fußbodenaufbau entspricht laut dem Gutachten nicht mehr den aktuellen Anforderungen, die an dieses Bauteil gestellt werden. Dieser muss mit einer zusätzlichen Abdichtung und Dämmung versehen werden. Da die vorhandene Betonbodenplatte aber weiterverwendet werden soll, besteht nur die Möglichkeit eine zusätzliche Dämmung auf dieser aufzubringen. Dafür müssen der bestehende Estrich und Fußbodenbelag abgetragen und neu aufgebaut werden. Die aus dem erhöhten Fußbodenaufbau resultierenden zu niedrigen Türhöhen haben zu Folge, dass die Türen inkl. den Zargen ebenfalls ausgetauscht werden müssen, was sich auch positiv auf den Schallschutz auswirkt. Die bestehenden Innenwände können erhalten bleiben, erhalten aber aus Schallschutzgründen eine Vorsatzschale. Die neuen Vorsatzschalen werden gespachtelt, tapeziert und gestrichen. Die andere Seite der Innenwand wird aus optischen und Schallschutz-Gründen ebenfalls mit einer Gipskartonplatte versehen, gespachtelt, tapeziert und gestrichen. Die Innenwandoberfläche flurwärts erhält im Sockelbereich eine stoßfeste und schmutzabweisende Verkleidung.

3.2 Variante Neubau

3.2.1 Allgemein

Damit es möglich ist, die beiden Varianten miteinander zu vergleichen, wurden für den Neubau die gleichen Flächen und Volumen angesetzt, die auch das bestehende Gebäude hat. Die Neubauvariante soll aber im Vergleich zum bestehenden Gebäude aus ökologischeren Materialien hergestellt werden. Wir schlagen deshalb für den Neubau ein Holzgebäude (hier besteht auch die Möglichkeit einer Modulbauweise) vor. Das vorhandene KAL-ZIP – Dach sowie die Bodenplatte und die Fundamente sollen aus Gründen der günstigeren CO₂-Bilanz und um Kosten einzusparen weiterverwendet werden. Alle übrigen Bauteile werden abgebrochen und entsorgt.

3.2.2 Arbeiten an der Fassade

Die Fassade des Neubaus besteht aus einer horizontal angeordneten vorgehängten hinterlüfteten Holzfassade, welche eine Dämmung aus Mineralwolle beinhaltet. Die Fenster werden wie bei der Sanierungsvariante als Holz-Alu-Fenster ausgeführt. Als Sonnenschutz kommen Jalousien zum Einsatz.

3.2.3 Arbeiten am Dach

Die Dachform soll als Pultdach zur maximalen Ausnutzung der möglichen PV-Leistung hergestellt werden. Das Dach wird aus einer Brettstapeldecke, Wärmedämmung und den wiederverwendbaren Teilen des vorhandenen KAL-ZIP – Dachs bestehen.

3.2.4 Arbeiten innerhalb des Gebäudes

Die neuen Innenwände sollen in Holzrahmenbauweise hergestellt werden. Die Oberfläche der Innenwände soll flur-seits aus 3 verschiedenen horizontal angeordneten Materialien bestehen. Im oberen Wandbereich soll eine schallabsorbierende Schicht zur Ausführung kommen. Der mittlere Wandbereich wird mit einer multifunktionalen Oberfläche (Pinwand, optisch hochwertig akzentuiert und unempfindlich gegen Verschmutzung) ausgeführt. Im unteren Bereich kommt ein Material zur Ausführung welches unempfindlich gegen Verschmutzung und mechanische Beschädigung ist.

Auf den folgenden Seiten ist zeichnerisch dargestellt, wie ein Neubau in der beschriebenen Konstruktion aussehen könnte.



Quelle: Re2area GmbH



Quelle: Re2area GmbH



Quelle: Re2area GmbH

4 FAZIT UND EMPFEHLUNG

Bei beiden Varianten, sowohl Sanierung als auch Neubau, soll aus CO₂-Bilanz-Gründen und Kostengründen ein Maximum der vorhandenen Bausubstanz erhalten bleiben. Allerdings wird bei der Sanierungsvariante trotz der umfassenden Erneuerungsmaßnahmen das Gebäude ein Altbau bleiben, welcher bedingt durch das Alter der verbleibenden Bauteile eine geringere Lebensdauer als der Neubau aufweist. Außerdem ist bei der Sanierungsvariante mit höheren Wartungs- und Instandhaltungskosten zu rechnen. Bei der Sanierungsvariante ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass die reine Bauzeit erheblich größer sein wird als für den Neubau. Der Grund hierfür ist, dass bei der geplanten Holzrahmenbauweise (insbesondere bei der Modulbauweise) viele Teile im Werk vorgefertigt werden können und größtenteils fertig auf die Baustelle angeliefert werden können. Bei entsprechendem Planungs- und Fertigungsvorlauf wäre es somit denkbar, die Bauzeit für den Neubau auf die Sommerferien zu beschränken.

Ein weiterer Punkt, der für den Neubau spricht, ist die bessere CO₂-Bilanz im Vergleich zur Sanierungsvariante. Die Sanierung wäre die Fortsetzung der bestehenden konventionellen Bauweise. Der Neubau hingegen ist eine Abkehr von dieser Bauweise hin zu einer CO₂ neutralen Bauart. Die Planung sieht zudem vor, auch beim Neubau CO₂-intensive Bauteile, wie die Fundamente und die Betonbodenplatte, weiterzuverwenden.

Abschließend lässt sich noch sagen, dass eine Sanierung aufgrund der aufwendigen Arbeiten nicht günstiger ausfallen wird als ein Neubau.

ANLAGEN

Nr.	Beschreibung
1	Fotodokumentation Ortsbesichtigungen am 28.03.2023 und 02.05.2023

ANLAGE 1: BILDER DER ORTSBESICHTIGUNGEN













