

Baustoffauswahl und Energieeffizienz am Denkmal (und nicht nur dort)

Bildungsinstitution des DEN e.V. in Sachen Energieeffizienz, EU-Richtlinien und Fördermittel:

- Vielseitiges Angebot von Seminaren und Lehrgängen, sowie Inhouse-Schulungen
- BAFA-Zulassungen
- Anerkennung der Unterrichtseinheiten bei der Energie-Effizienz-Expertenliste und ggf. WTA



Referentinnen

Diana Hasler
Dipl.-Ing. Architektin
Energieberaterin für Baudenkmale
Sachverständige für Energieeffizienz von
Gebäuden
Mitglied DEN

Marita Klempnow
Dipl.-Bauing.
Energieberaterin für Baudenkmale
Prüfsachverständige für Energieeffizienz
von Gebäuden
Vorstand DEN

Bildnachweis: Hasler / Klempnow, wenn nicht anders angegeben

Über welche Gebäude reden wir?

Über welche Gebäude reden wir?

- › Denkmale



- › Sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz



- › Bestandsgebäude allgemein



- › Neubau

Unterschiedlich:

- › baukultureller Wert

Ähnlich | Gleich

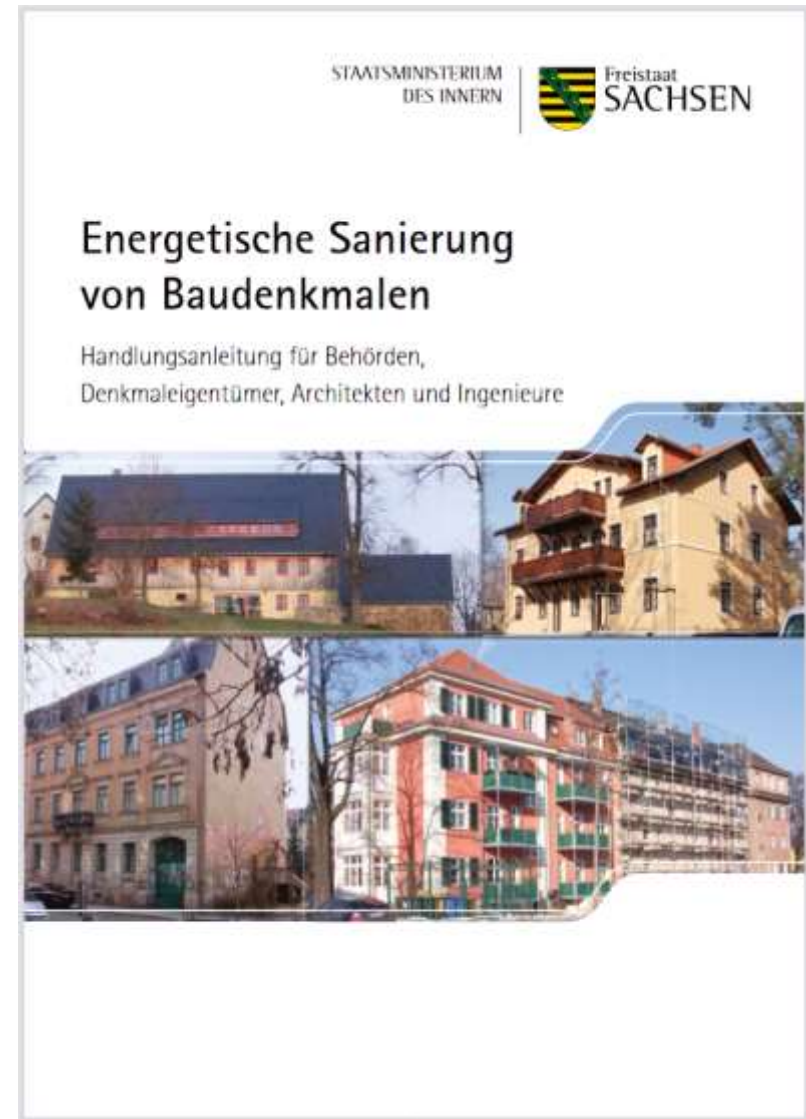
- › Brandschutz
- › Bauphysik etc.
- › Schwerkraft

Über welche Gebäude reden wir?

Sächsisches Landesamt
für Denkmalpflege

Handlungsanleitung für Behörden,
Denkmaleigentümer, Architekten
und Ingenieure
(2011)

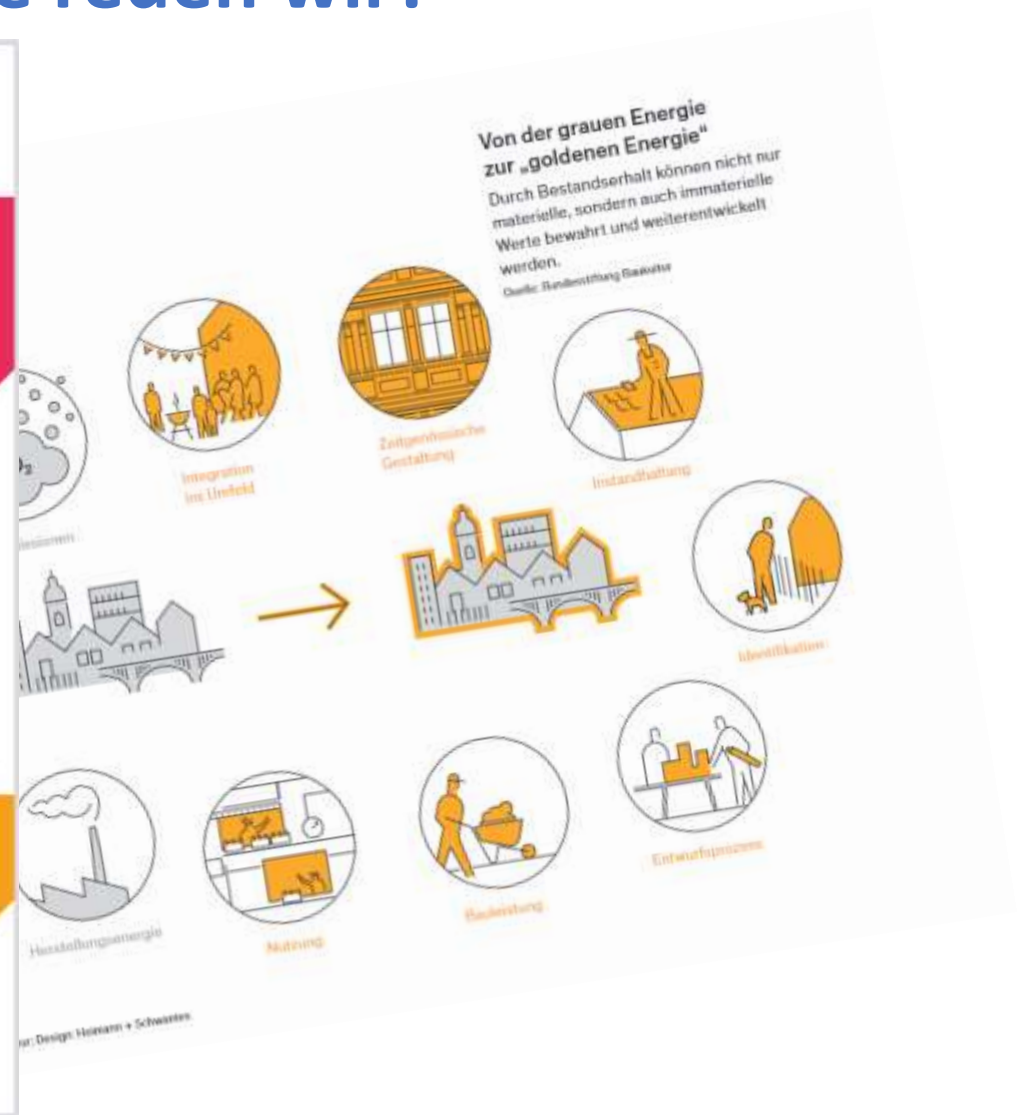
<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/11964>



Über welche Gebäude reden wir?



<https://www.bundesstiftung-baukultur.de/publikationen/baukulturbericht/2022-23/downloads>



https://www.bundesstiftung-baukultur.de/fileadmin/files/BKB-22/00_Grafiken-BKB22_23.pdf

Veränderter gesetzlicher Rahmen

Veränderter gesetzlicher Rahmen

Durch das „Osterpaket“ der Bundesregierung zum Energie- und Klimaschutz

- › ist der **Ausbaupfad für solare Energieerzeugung** auf Freiflächen und **Dächern** (außerhalb von Ausschreibungen) angehoben;
- › sind **Anlagenförderung und Einspeisevergütung** auskömmlich gestaltet;
- › ist **Vorrang des Belangs „Erzeugung erneuerbarer Energie“** gegenüber anderen Belangen (z. B. **Denkmalschutz**, Naturschutz) festgeschrieben;
- › werden Wind- und Solarprojekte von **Bürgerenergiegesellschaften** von den Ausschreibungen ausgenommen
- › **Ziel: Strombedarf bis 2035 fast vollständig aus EE**
(Quelle für alles: Eigendarstellung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz)

Veränderter gesetzlicher Rahmen

Angepasste Gesetze | Richtlinien

- › **GEG** (Gebäudeenergiegesetz) 1. Änderung 2023, 2. Änderung (E) 2024
- › **EEG** (Erneuerbare Energien Gesetz) › BBPIG (Bundesbedarfsplangesetz)
- › WindSeeG (Windenergie auf See G.) › NABEG (Netzausbau ...)
- › EnWG (Energiewirtschaftsgesetz) weitere Gesetze und Verordnungen

EEG (Erneuerbare Energien Gesetz)

Zur Beschleunigung des Ausbaus in allen Rechtsbereichen wird im EEG der Grundsatz verankert, dass die **Nutzung erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse** liegt und der öffentlichen Sicherheit dient. Damit sollen die erneuerbaren Energien **bis zum Erreichen der Treibhausgasneutralität als vorrangiger Belang** in die Schutzgüterabwägung eingebracht werden.

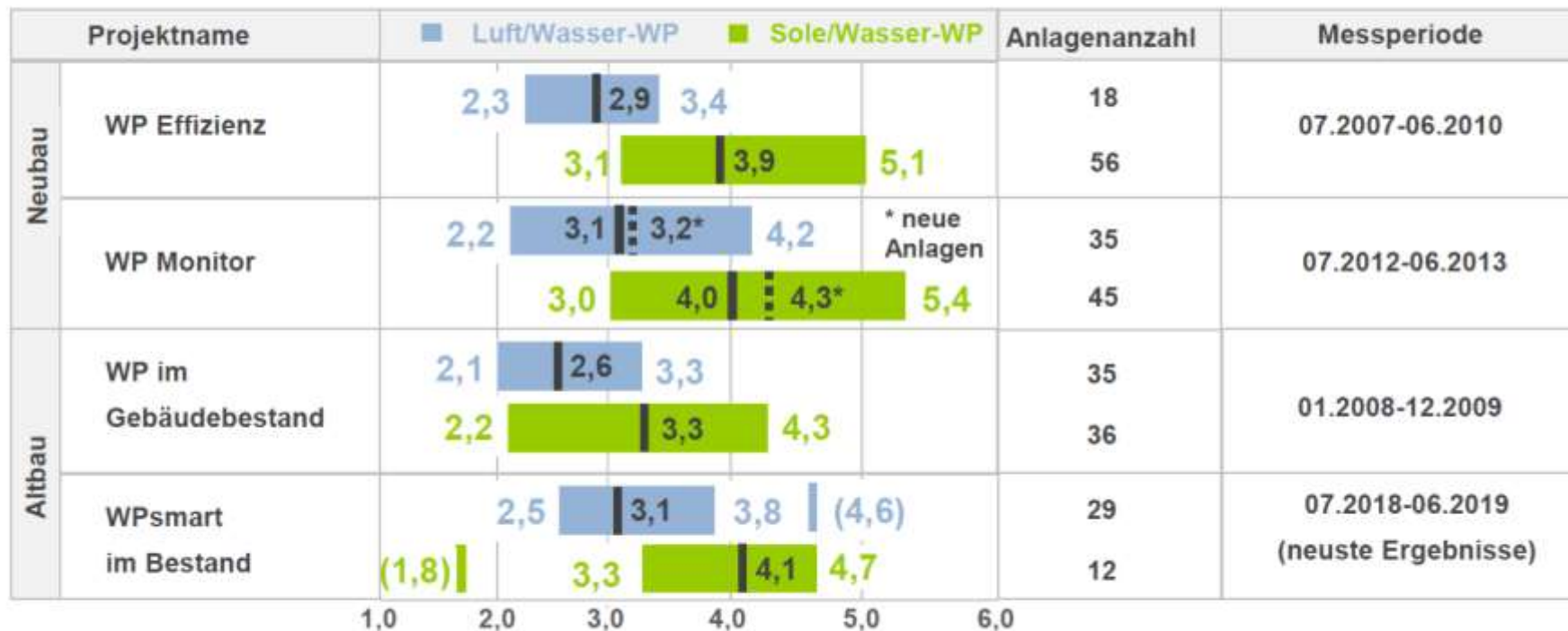
Veränderter gesetzlicher Rahmen

GEG 2.Änderung (19.4.2023 Kabinettsentwurf) 2024 „Heizungsgesetz“

- 65% Einsatz Erneuerbarer Energien beim Heizungstausch
- § 71ff. Nachweis
 - (1) Nachweis 65% über Berechnung (DIN 18599) durch berechtigte Personen nach § 88; Nachweis zur Prüfung auf Verlangen der Landesbehörde
 - oder
 - (2) ohne rechnerischen Nachweis mit Erfüllungsoptionen (Solaranlagen, Wärmenetze und z.B. Wärmepumpen)
- Zusätzlich Änderungen bei Vollzug und Monitoringpflichten

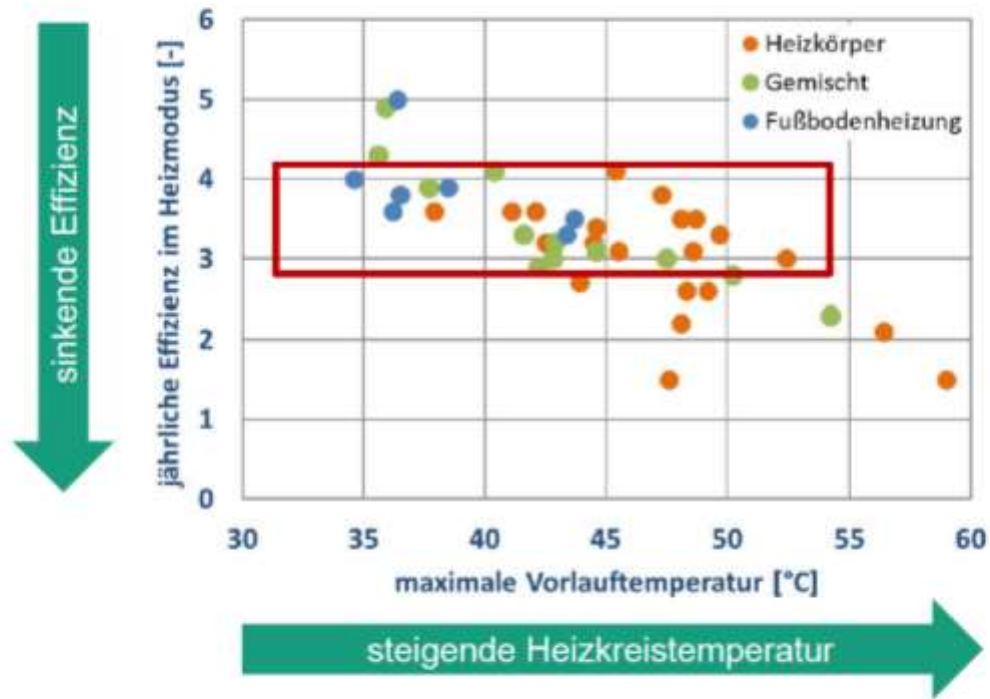
Veränderter gesetzlicher Rahmen

Wärmepumpen – Monitoring EFH Arbeitszahlen



Veränderter gesetzlicher Rahmen

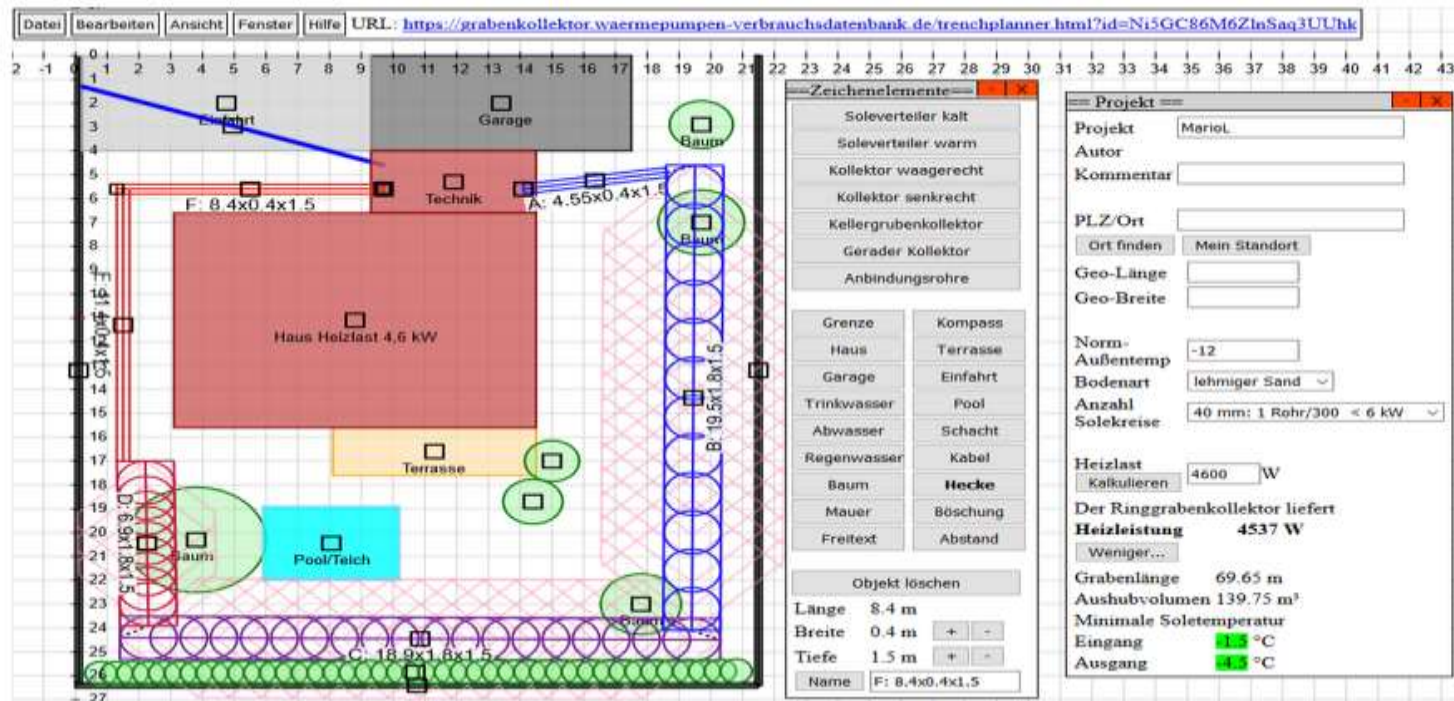
Effizienz und Wärmeübergabesystem (Luft/Wasser-WP)



Veränderter gesetzlicher Rahmen

Ringgrabenkollektoren / Österreich

In Österreich werden nur noch 15 % der Wärmepumpen als Luftwärmepumpen gebaut.



<https://grabenkollektor.waermepumpen-verbrauchsdatenbank.de>

Veränderter gesetzlicher Rahmen

Ringgrabenkollektorsysteme



Erdkorb



Kollektor-Module



Kapillarrohr-Matten



Klassischer Kollektor



Grabenkollektor



Ringgrabenkollektor/Slinky



Absorber System



"8-er Kollektor"

Quelle: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen, aus Vortrag beim AKE Berlin am 15.11.2022

Veränderter gesetzlicher Rahmen

Bei den Denkmalschutzbehörden ist bereits ein **erhöhter Druck** spürbar, dass auch **auf denkmalgeschützten Dächern Solaranlagen** errichtet werden sollen.

Wir fragen uns, **warum** es ausgerechnet **die 3-5% Denkmale** herausreißen sollen, **wenn so viele** Industriedächer, Parkplätze, Hallenwände und schattenbedürftige innerstädtische **Flächen zur Verfügung stehen**.

Veränderter gesetzlicher Rahmen

Natürlich sollen auch Denkmale energetisch saniert werden.

Der § 105 des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) nimmt Denkmale nicht von den Anforderungen aus, das war auch in der Energie-Einspar-Verordnung (EnEV, seit 2002) nie anders und bereits in der Wärmeschutzverordnung 1994 entsprechend geregelt.

Keine Frage: Denkmale müssen ihren Beitrag leisten, aber eben nur so weit, dass sie ihre baukulturelle Integrität in Substanz und Wahrnehmung nicht einbüßen. Also mit Sorgfalt und Verstand.

Auch in Denkmalen soll in Zukunft behaglich und bezahlbar gelebt werden können.

Veränderter gesetzlicher Rahmen

Wirtschaftlichkeit auch zukünftig im GEG verankert

- Förderung von 30% für alle bei Heizungstausch mit 65% EE
- zusätzliche Klimaboni 1-3

KB 1	KB 2	KB 3
20%	10%	10%
Empfänger Transferleistungen	Bei allen Eigentümern Austauschpflicht, aber 5 Jahre vor Frist; weniger 5 Jahre min. 70 % EE	Bei Havariefall, wenn innerhalb 1 Jahr (statt 3 Jahre) auf EE umgerüstet wird
Keine Rechtspflicht zum Austausch und Eigentümer > 80 Jahre oder seit 2002 selbstnutzende Eigentümer	Gestaffelte Antragsfrist: 2024: > 31.12.1984 2025: > 31.12.1989 2026: > 31.12.1996	

(vorläufige Aufstellung auf der Grundlage des Kabinettsbeschlusses GEG vom 19.04.23)

Veränderter gesetzlicher Rahmen

Besondere Berliner Regelungen

Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln, 11.09.2021)

Für den Bausektor / Vorbildwirkung der öffentlichen Hand

- Neubau: KfW 40 + Solaranlagen auf allen technisch nutzbaren Dachflächen
- „größere Renovierungen“: KfW 55 + Ertüchtigung von Dachflächen für Errichtung von Solaranlagen
- Alle Bestandsgebäude: Solaranlagen auf allen technisch nutzbaren und tragfähigen Dachflächen bis 31.12.2024

Solargesetz Berlin (SolarG Bln, ab 01.01.2023 Solarpflicht in Kraft)

Solarpflicht für nicht öffentliche Gebäude

- Neubau 30% der Bruttodachfläche
- Bei wesentlichen Dachumbauten: 30% der Nettodachfläche

Gesunde und umweltfreundliche Bauprodukte

Gesunde und umweltfreundliche Bauprodukte

Die Umnutzung oder Weiternutzung eines Altbaus ist ein sehr ressourcenschonendes Beispiel für zirkuläres Bauen.

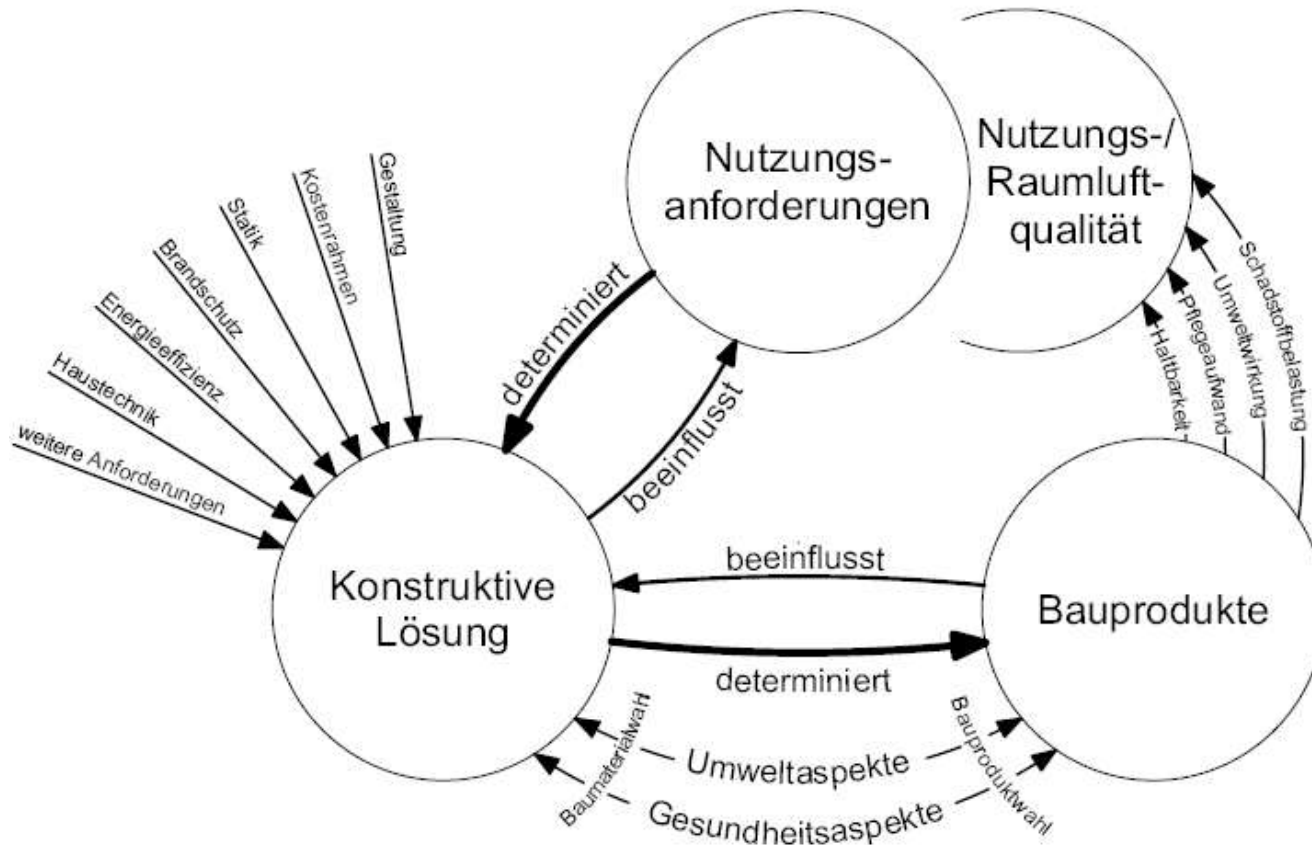
Historisch war es selbstverständlich (und materiell oft möglich), Baustoffe (z. B. Lehm) und Bauteile (z. B. Ziegel, Dachziegel, Holzbalken) wieder und weiter zu verwenden.

Heute wissen wir häufig nicht, was im Gebäude steckt. Selbst wenn wir wollten, sind einer Wiederverwendung enge Grenzen gesetzt (Schadstoffbelastung, Tragfähigkeit, unklare Materialien, Gewährleistung Handwerksbetrieb, Haftung Planende).



Gesunde und umweltfreundliche Bauprodukte

Bauproduktauswahl



Gesunde und umweltfreundliche Bauprodukte

Warum gesunde Bauprodukte ?

- › Einfluss von Bauprodukten auf die Umwelt
 - › Gesunde Lebensbedingungen in Innenräumen – Bauprodukte und ihre Emissionen
 - › Dichtigkeit von Innenräumen entsprechend zeitgemäßen Anforderungen an die Qualität der Gebäudehülle (GEG)
 - › Schadstoffanreicherung abhängig vom Luftwechsel und von der Menge schädlicher Emissionen
 - › Auslaugungen aus Baustoffen Bauprodukte als Oberflächen im Außenbereichen

Gesunde und umweltfreundliche Bauprodukte

Gesunde Bauprodukte = Gesunde Innenraumluft

Gesunde Bauprodukte = Voraussetzung für gesunde Raumluft

Weitere Emittenten:

- › Möblierung
- › Kleidung
- › Sonstige Ausstattung

Grenzwerte für Verunreinigung der Innenraumluft legt UBA / Ausschuss für Innenraumrichtwerte fest.

- › RW1 – Vorsorgewert / Neubauplanung
- › RW2 – Grenzwert / bei Überschreitung Sofortmaßnahmen zur Gefahrenabwehr
- › Erhöhung Luftwechselrate im Bestand kann „Erste-Hilfe-Maßnahme“ sein, bedeutet aber auch erhöhten Energieverbrauch.



Gesunde und umweltfreundliche Bauprodukte

DÄMMSTOFFE	EPD	Blauer Engel	nature plus	Österreichisches Umweltzeichen	EMICODE	eco INSTITUT	Eurofin Indoor AirComfort Gold
							
aus mineralischen Rohstoffen							
Blähperlite	-	RAL-UZ 140/132	RL 0408	+	-	+	-
Calciumsilikat	+	RAL-UZ 140/132	RL 0404/0405	-	-	+	-
Aerogelämmstoff	-	RAL-UZ 140 RAL-UZ 132		+	-		-
Mineralfasern	+	RAL-UZ 140/132/156		+	-		+
Schaumglas	+	RAL-UZ 140/132	RL 0406/0407	+	-		-
Vermiculite	-	-	RL 0401	+	-		-
aus nachwachsenden Rohstoffen							
Flachs / Hanf	-	RAL-UZ 140/132	RL 0101/02, 0300/01	UZ 44	-		-
Holzfaserdämmstoff	+	RAL-UZ 140/132	RL 0104/05/08, 0300/01	UZ 44	-		-
Kork	-	RAL-UZ 140/132/156	RL 0113, 0300	UZ 44	-		-
Schafwolle	-	RAL-UZ 140	RL 0103	UZ 44	-		-
Zellulose	-	RAL-UZ 140	RL 0106/07	UZ 44	-		-
aus synthetischen Rohstoffen							
Polystyrol	+	RAL-UZ 156		UZ 43	+		-
Polyurethan	+	RAL-UZ 156		UZ 43	+		-
	+	in der Gruppe in der Gruppe gibt es Produkte mit Zertifizierung bzw. Nachweis					
	-	Label für die Produktgruppe vorhanden, bisher ist noch kein Produkt zertifiziert					
	-	Label für diese Produktgruppe nicht vorhanden					
		Produkte dieser Gruppe erfüllen die Kriterien des Labels definitionsgemäß nicht					

Gesunde und umweltfreundliche Bauprodukte

> Gesunde und umweltfreundliche Bauprodukte



Der Weg zum gesunden
Bauprodukt

Ministerium für Infrastruktur
und Landesplanung des
Landes Brandenburg (MIL)

2017

<https://mil.brandenburg.de/mil/de/service/publikationen/detail-publikationen/~30-11-2017-der-weg-zum-gesunden-bauprodukt>



**Der Weg zum gesunden
Bauprodukt**

Eine Orientierungshilfe
für Bauherren, Planer
und Kommunen

Beispiele

Beispiele

Wohnhaus Torstraße Berlin-Mitte

















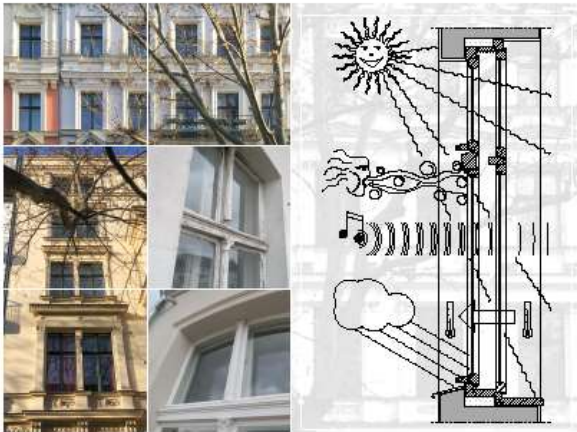






Kastenfenstersanierung, lohnt sich das?

Sanierung von Kastenfenstern Eine Entscheidungshilfe

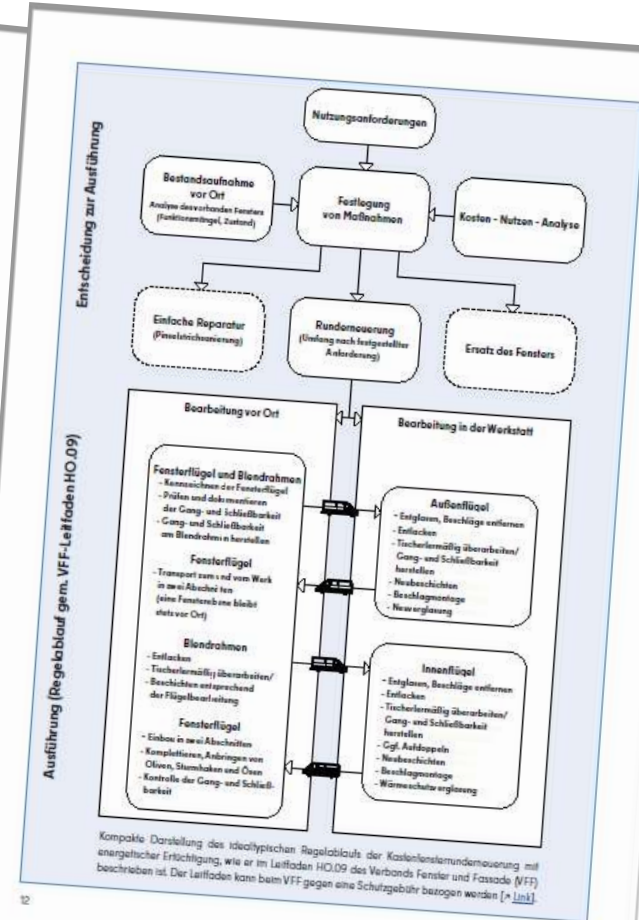


**Handwerkskammer
Berlin**

Sanierungsvarianten?

	B	C
Sanierungsvarianten?	Umfassende Kastenfenster-reparatur und -ertüchtigung	Austausch gegen Einfachfenster mit Wärmeschutzverglasung
Umfang der Sanierung	Deutliche Verringerung Wärmeverluste; Verminderung Lüftungswärme durch Dichtungen.	Verbesserung durch Luftdichtheit (keine Zugluft), verbesserter Wärmeschutz.
U-Wert	U-Wert i.d.R. 1,6-1,0 W/m ² K	U-Wert i.d.R. 1,3-0,9 W/m ² K
U-Wert	****	***
Verbesserter Schallschutz	Verbesserter Schallschutz bei Ausfüllung mit entsprechenden Verglasungen und zwei Dichtungsebenen (beim Kastenfenster am Innenefflügel).	Langjährig bei entsprechender Herstellungsqualität.
U-Wert	*****	****
Langjährig aufgrund der durchgängig hohen Ausstellungsqualität.		Langjährig bei entsprechender Herstellungsqualität.
Bei regelmäßiger Pflege bis zu 25 Jahren, in der Praxis oft länger.		Bei Holzfenstern durch Aufarbeitung weitere Lebenszyklen möglich, bei Kunststofffenstern Ersatz erforderlich.
Erneute Aufarbeitung ermöglicht weitere Lebenszyklen.		Bei Holzfenstern durch Aufarbeitung weitere Lebenszyklen möglich, bei Kunststofffenstern Ersatz erforderlich.
U-Wert	***	****
Holzfenster: Aufwand gering bei regelmäßiger Durchsicht und Pflege durch Fachbetrieb.		Kunststofffenster: Aufwand sehr gering.
U-Wert	**	****
Holzfenster in seiner Funktion am besten erhalten.		Verlust der Bestandsressource (material und kulturell); Recycling i.d.R. nur thermisch.
Dauerhafter Erhalt des Kastenfensters; Einmaliger hoher Ressourceneinsatz in der Gesamtbilanz besser als Materialersatz für wiederkehrende Reparaturen.		Hoher Neu-Materialersatz; Geringer Instandhaltungsaufwand; nur ein Lebenszyklus (bei Kunststofffenstern).
U-Wert	**	○
Abfallaufkommen, Erhaltungsaufwand und Wiedergewinnungsaufwand		Abfallaufkommen, Erhaltungsaufwand und Materialersatz hoch.

sehr große Wirkung



<https://www.hwk-berlin.de/downloads/broschuere-sanierung-von-kastenfenstern-eine-entscheidungshilfe-91,650.pdf>

Beispiele

**Waldsiedlung Zehlendorf „Onkel Toms Hütte“
Reihenhaus im Waldhüter Pfad**



Bestand vor der Sanierung / Straßenseite



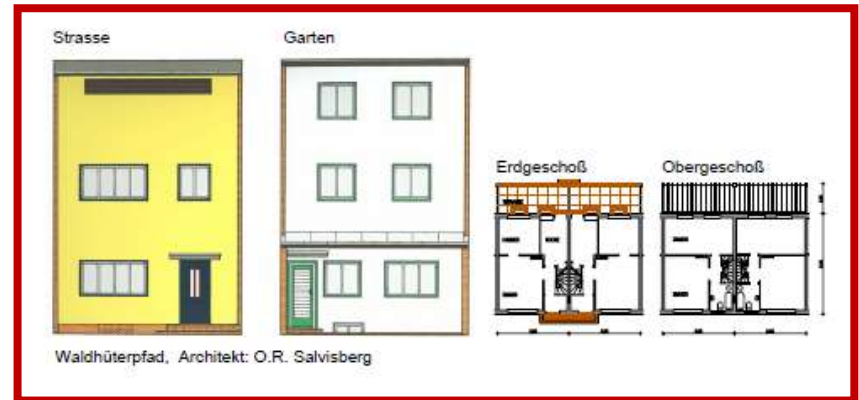
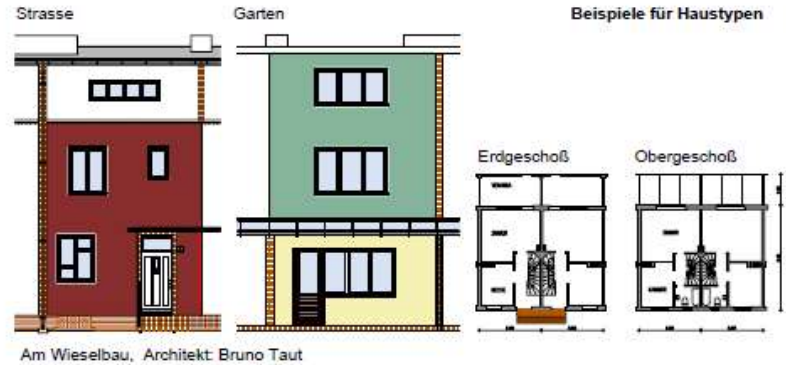
Bestand vor der Sanierung / Gartenseite

Waldsiedlung Zehlendorf Onkel-Toms-Hütte

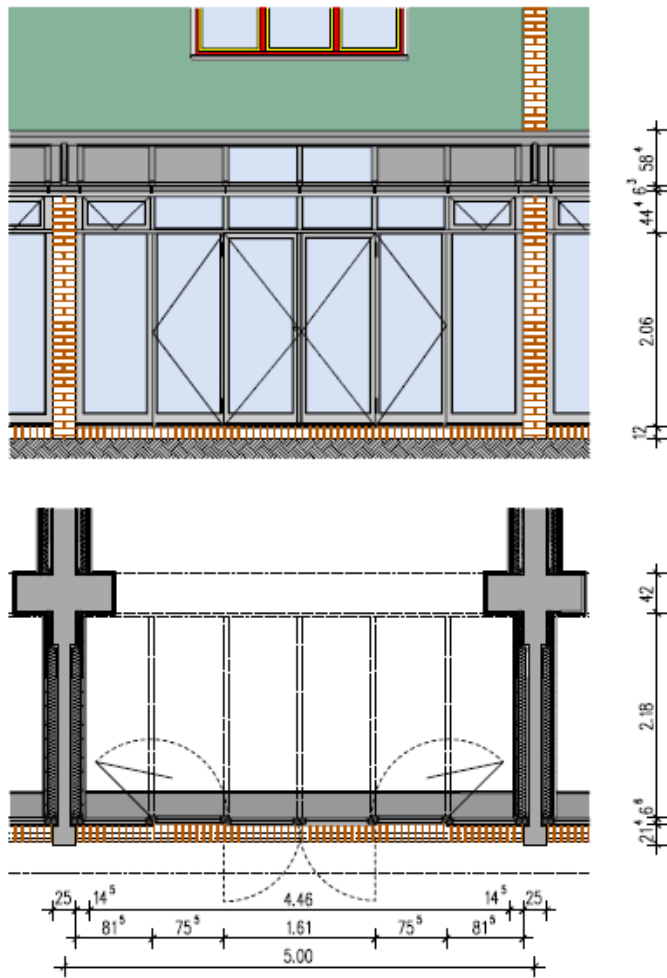


Untere Denkmalschutzbehörde
Steglitz-Zehlendorf
Landesdenkmalamt Berlin

Denkmalpflegeplan



Reihenhaustyp , Architekt: Otto Rudolf Salvisberg



Wohnraumerweiterung mit Falttüren, M 1:50

Denkmalpflegeplan



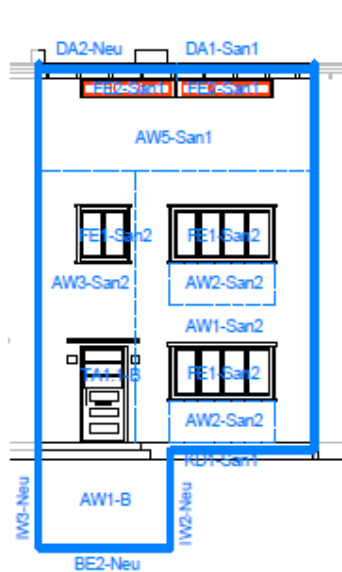
Veranda, 1920er Jahre

Veranda der 1920-er Jahre und Wintergarten

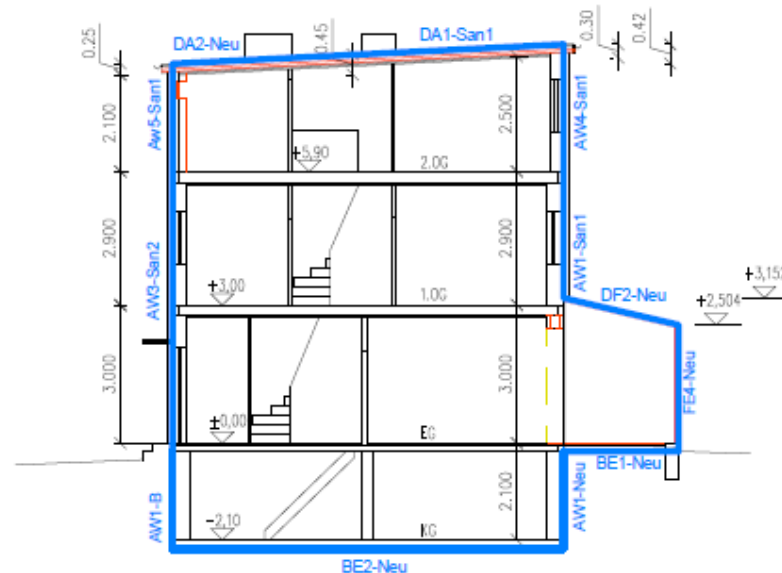


<p>— beheizte Gebäudehülle</p> <p>--- Grenze verschiedener Bauteile/ Konstruktionen</p> <p>FE3.1-B Bauteil- / Konstruktionsbezeichnung</p>		<p>Bauvorhaben: Waldhüterpfad 54 14169 BERLIN</p>		<p>UMBAU UND ENERGETISCHE SANIERUNG</p>	
		<p>GEBÄUDEHÜLLE: GRUNDRISS KG, EG, OG, DG</p>		<p>SANIERUNG</p>	
		<p>Planung: Kohlhaeber + Vialto GmbH v. Architekten mbH Friedenstraße 18 14055 Berlin</p>	<p>Darstellung: Diana Hasler Dipl.-Ing. Architekt Eisenbahnstraße 14 10115 Berlin</p>	<p>Bauherr: R. Munoz Gonzalez Vilshabercher Str. 37 10707 Berlin</p>	<p>M. 1 : 100 20.05.2021 Blattgröße: A3</p>

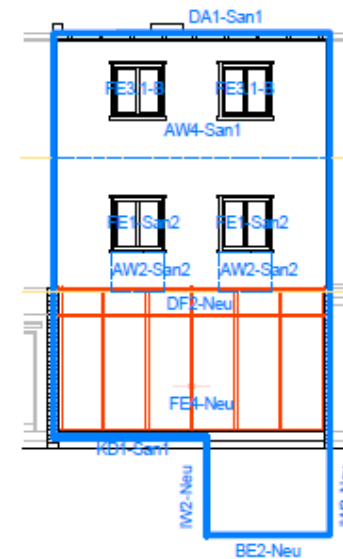
Energetische Sanierung / Gebäudehülle



ANSICHT STRASSESEITE



SCHNITT



ANSICHT GARTENSEITE

- beheizte Gebäudehülle
- - - Grenze verschiedener Bauteile/ Konstruktionen
- FE3.1-B Bauteil- / Konstruktionsbezeichnung

Bauvorhaben:
Waldhüterpfad 54
14189 BERLIN

GEBÄUDEHÜLLE:
ANSICHT
SCHNITT

**UMBAU UND
ENERGETISCHE SANIERUNG**

SANIERUNG

Planung:
Kohlhaas + Vaisel
Gie. v. Architekten mbH
Friedrichs 16
14055 Berlin

Baugliederung:
Diana Hasler
Dipl.-Ing. Architekt
Eisenbahnstraße 14
10115 Berlin

Bauherr:
R. Munzler-Gonzalez
Waldhüterpfad Str. 37
14189 Berlin

San_US-AN_1
M 1 : 100
20.05.2021
Baupläne A2

Energetische Sanierung / Gebäudehülle



Aufdachdämmung aus hoch wärmedämmenden und statisch belastbaren PU-Dämmplatten



Innendämmung mit kapillaraktiven mineralischen Dämmplatten



Fensteranschluss vor der Ergänzung von Laibungsdämmung



Vorbereitung Wintergartenanbau auf der Gartenseite, Kellerdecke



Heizung + Warmwasser: Gasbrennwerttherme + Thermische Solaranlage

Energetische Kennwerte

Jahresprimärenergiebedarf

Gebäude QP	86,12	kWh/(m ² a)
Referenzgeb. QP,ref	63,08	kWh/(m ² a)
Anf. GEG/EnEV QP,max	88,31	kWh/(m ² a)

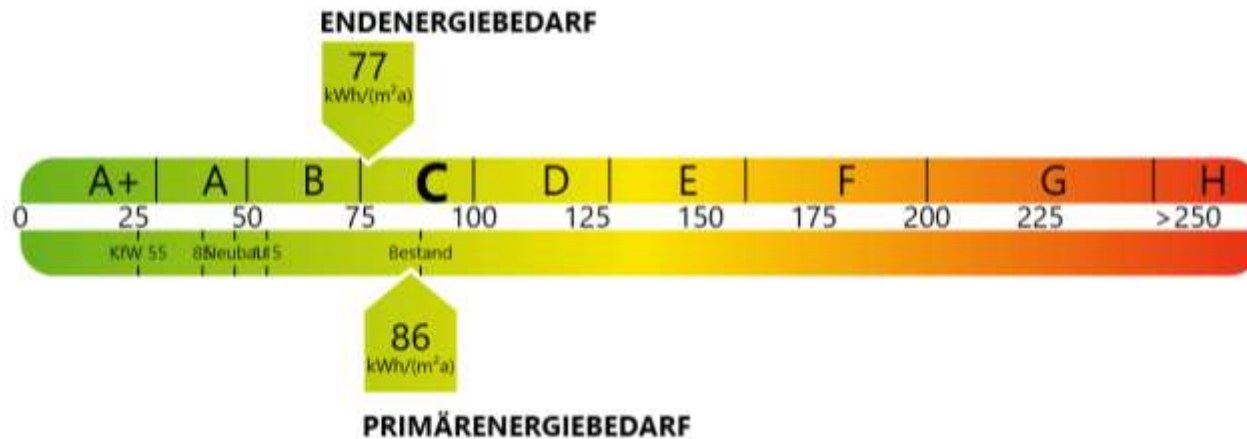
Transmissionswärmeverlust

Gebäude H'T	0,730	W/(m ² K)
Referenzgeb. H'T,ref	0,465	W/(m ² K)
Anf. GEG/EnEV H'T,max	0,910	W/(m ² K)

Förderung

KfW-Effizienzhaus Denkmal Qp 137. % < 160% Die bessere Förderung ist KfW 115. QP ist dafür 19 % zu hoch. HT ist dafür 21 % zu hoch.

	KfW-EH 55	KfW-EH 70	KfW-EH 85	KfW-EH 100	KfW-EH 115	KfW-EH 160	
QP	34,69	44,16	53,62	63,08	72,54	100,93	kWh/m ² a
H'T	0,325	0,395	0,465	0,534	0,604	0,813	W/m ² K
Nebenbedingung	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	



Energiebedarf und Förderung



nach der Sanierung / Straßenseite



nach der Sanierung / Gartenseite

Beispiele

**Bürgerhaus
Wismar**



Sanierung zum Standard KfW-85 (Straßenfassade vorher)

©ZRS Berlin mit freundlicher Genehmigung



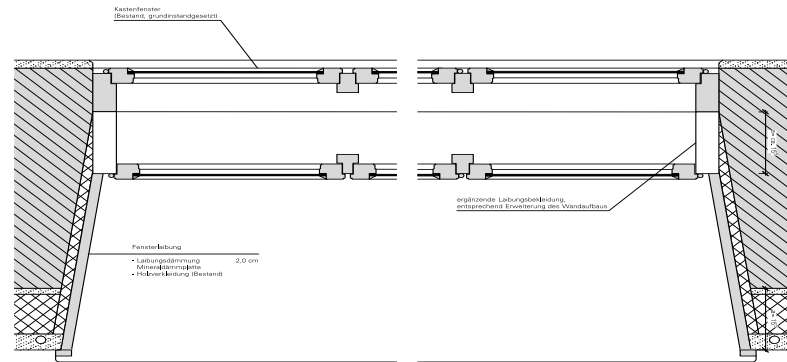
Historische Mauerwerkswand, neu ausgefachte Fachwerkwand

©ZRS Berlin mit freundlicher Genehmigung



Absenkung im Vorderhaus, Aufschüttung ehem. Braukeller
 Neue Gründung der Mittelwand, Dämmung Bodenplatte

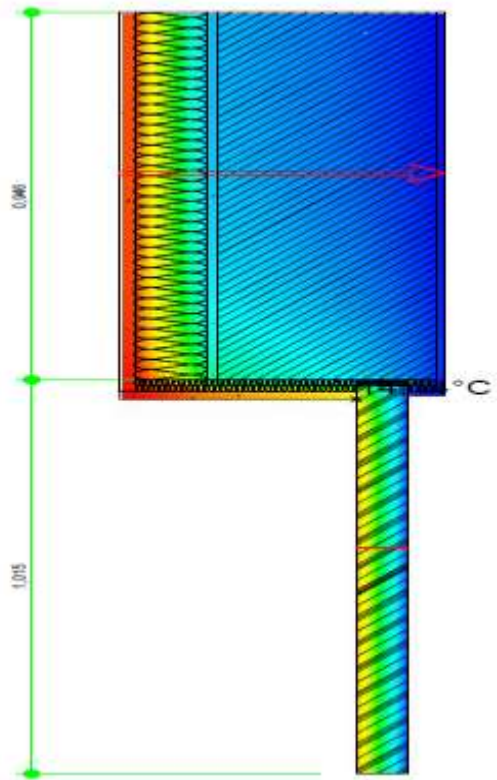
©ZRS Berlin mit freundlicher Genehmigung



©ZRS Architekten Ingenieure

Sanierung der historischen Fenster

©ZRS Berlin mit freundlicher Genehmigung



Wärmeübertragung der Konstruktion, Flankendämmung



Fertiggestelltes Objekt Straßen- und Gartenseite

©ZRS Berlin mit freundlicher Genehmigung

Bauteil U Wert (W/m²K)	KfW 85 1703/2015	EnEV Ref. 2014	KfW 40 (Plus) 2015	Einzelmaßnahmen
Außenwand FW neu	0,21/	0,28	0,11	0,20
Außenwand IW	0,30			0,45 / 0,65
Fenster san./neu	1,3/ 1,1	1,3	0,72 (U _g =0,54)	1,6 / 0,95
OGD/ Dach	0,10/ 0,17	0,20	0,13	0,14 / 0,14
FB Bodenplatte	0,10/0,17	0,35	0,11	0,25
ΔU_{WB} W/(m²K)	0,08	0,05/ 0,1	-0,01 W/(m²K)	
Luftwechselrate	0,6	0,6	0,6	
Qp	50,7	100%	29,1 (34%)	
H t (% Ref.EnEV)	(79%) 0,33 (100%)		0,162 (42%)	

Beispiele

**Hofmarschallhaus
Weißenfels**



Konzept zur denkmalgerechten energetischen Sanierung mit
Überlegungen zur Nutzung und Erschließung

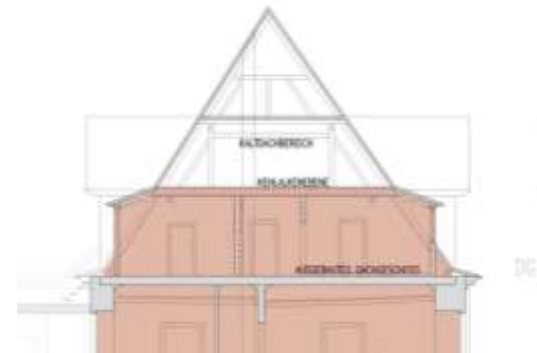
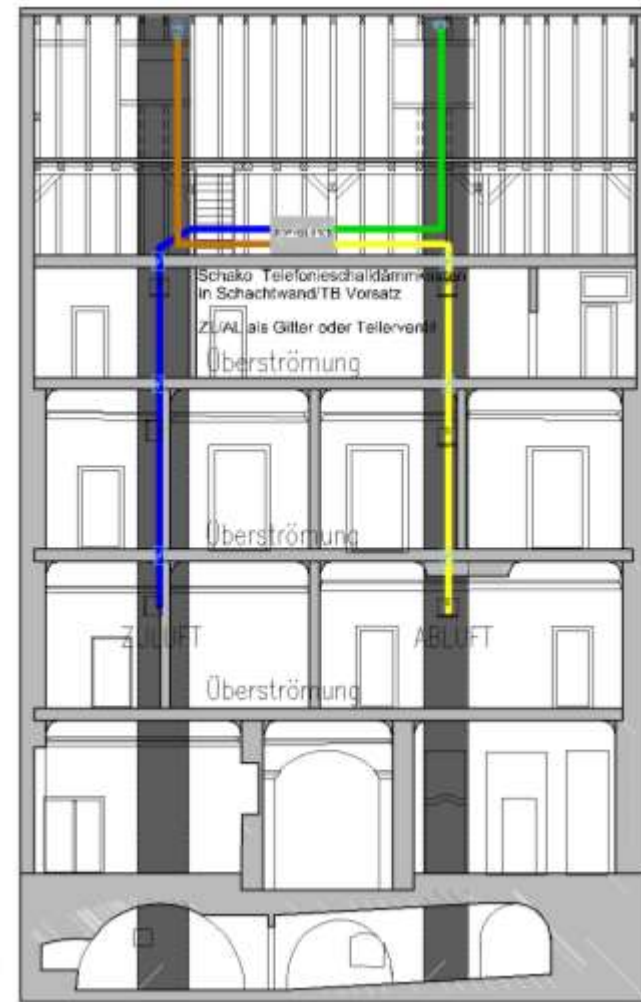
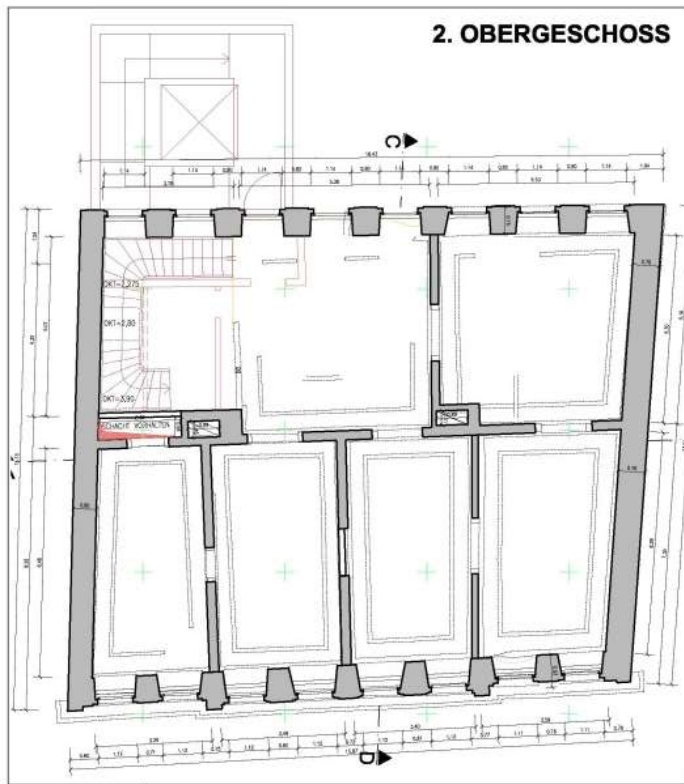


Abb. 11.: Quer- und Längsschnitt, der behaltene Bereich ist orange gekennzeichnet.



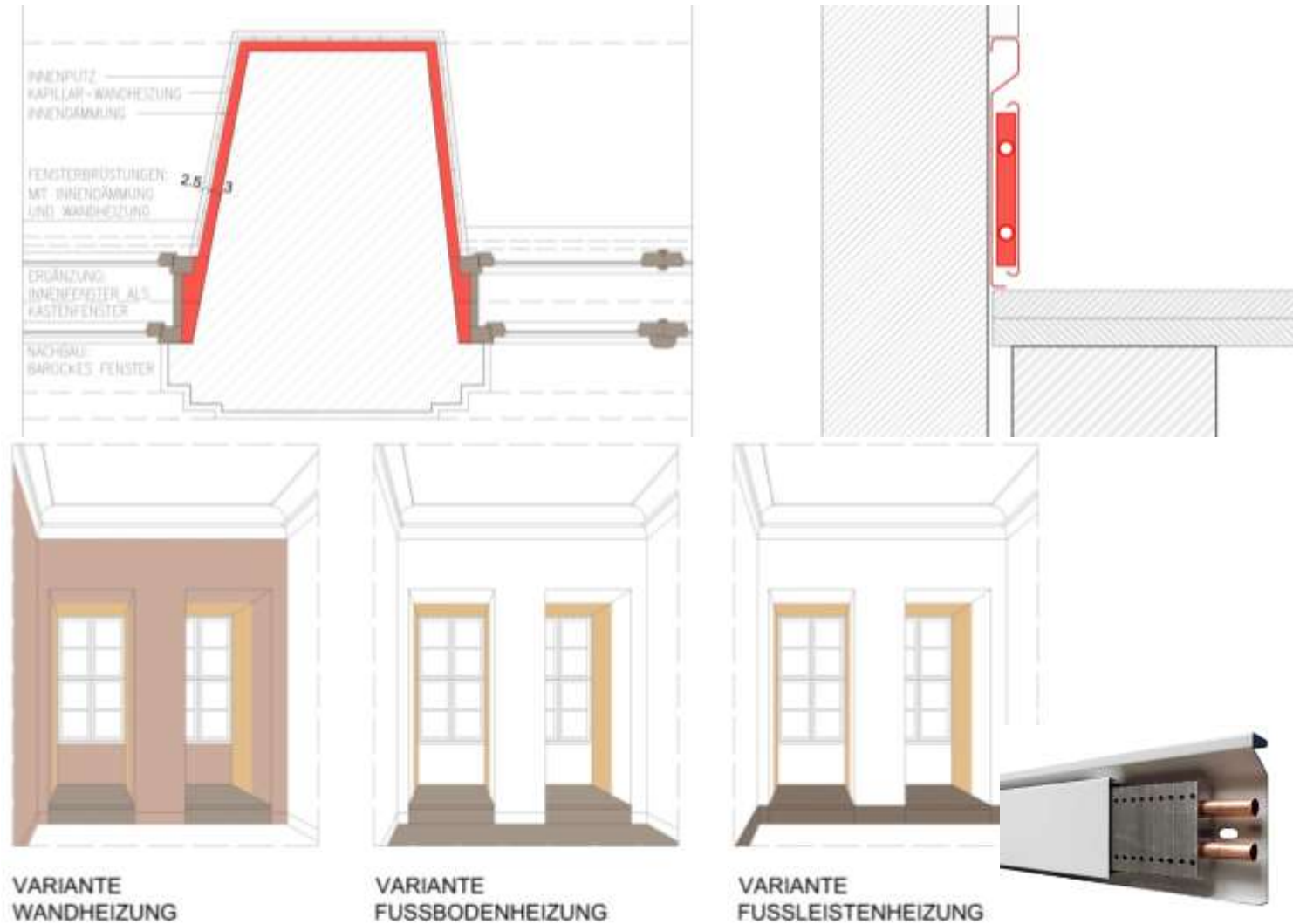
Grundsätzlich nutzbare Räume



Überlegungen zur haustechnischen Lösung / Abluft über vorhandene Kamine



Überlegungen zur haustechnischen Lösung / Abluft über vorhandene Kamine



Heizungsvarianten im Kontext der energetisch ungünstigen Fensternische

Beispiele

Bibliothek am Schäfersee
Nachkriegsmoderne
Berlin-Reinickendorf



Solarstromerzeugung für den Eigenbedarf (Objekt vor Einbau der PV-Anlage)

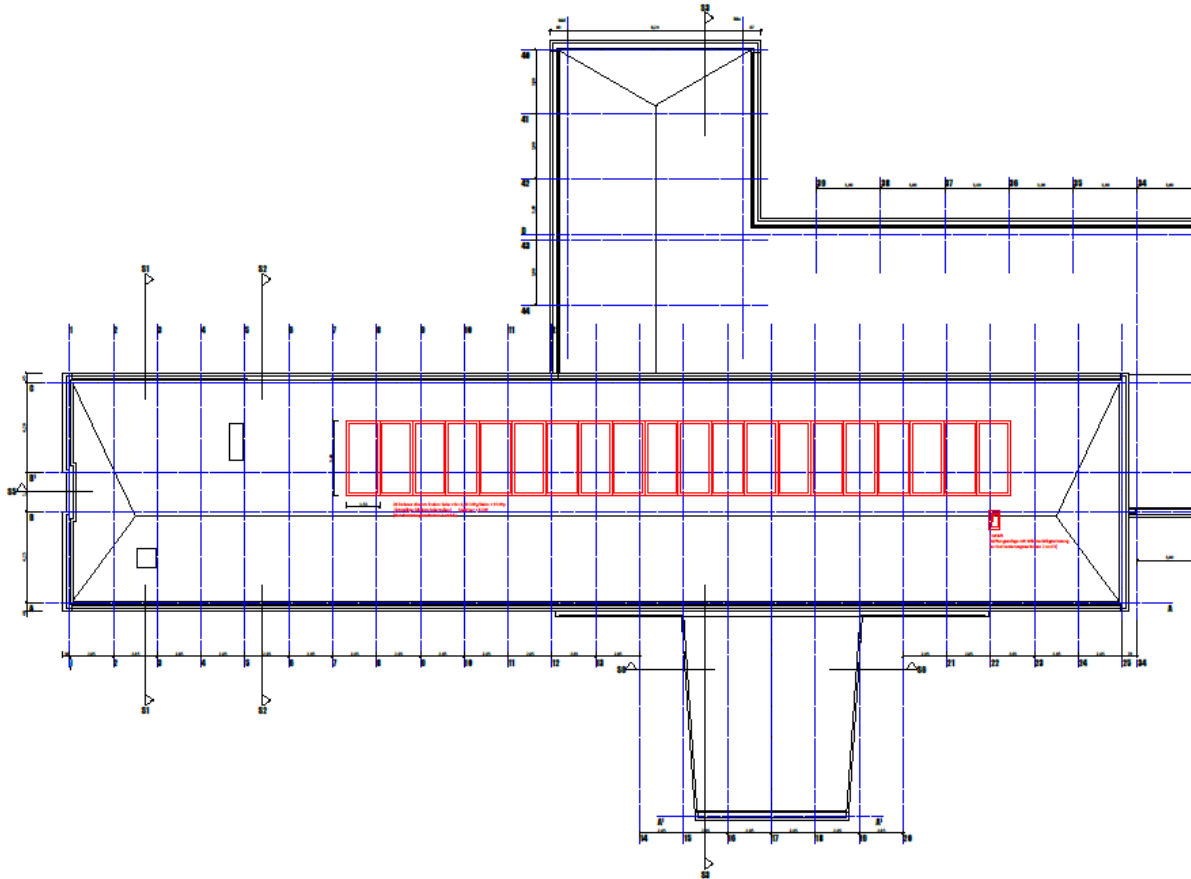
Konzept

Dachdichtungsbahnen mit integrierten PV-Modulen

- PV-Fläche: 72 m²
- Maximalleistung: 9 kWpik
- ca. 6.500 kWh / Jahr selbst genutzter Strom

+ Batteriespeicher im Keller
Nutzbare Kapazität: ca. 5 kWh

- Strom für Belichtung
- Strom für Lüftung
- Strom für IT-Anlagen



Die Bestandspläne sind erstellt auf der Grundlage:
 - der bauzeitlichen Ausführungsplanunterlagen,
 - der digitalen Umbaupläne von 2010 und 2013,
 - Überprüfung auf grundsätzliche Plausibilität vor Ort 2017 sowie
 - punktuellen Aufmaßen 2017.
 Es wurde kein vollständiges neues Aufmaß erstellt. Die Gebäudeachsen
 sind aus der bauzeitlichen Planung übernommen und ergänzt.

- Energetische Maßnahmen /
Barrierefreier Zugang**
- Dämmung
 - Erneuerung Fenster
 - Erneuerung Verglasung
 - Neue Türen (Nebeneingang)
 - Zusätzliche Lüftungsfenster
 - Zusätzliche Wände
 - Tageslichtspalt (Deckeneinbau)

- Wandaufbauten**
- Betonwände
 - Mauerwerkswände
 - Stabwände
 - Trockenbauwände
 - Dämmung

Stadtbibliothek Reinickendorf Ost / Bibliothek am Schöneberg
 Stargardtstraße 11-13, 13407 Berlin

Energetisches Konzept Dachaufsicht

Planung:
 Diana Hasler, Dipl.-Ing. Architekt
 Sachverständige für Energieeffizienz von Gebäuden
 Anklamer Straße 38, 10215 Berlin
 TEL.: 030-72-9454487, E-Mail: info@dianahasler.de

Restauratorisches Gutachten
 Restauratorenkollektiv
 Schwarzer Ricken GbR
 Viktorienallee 22
 10547 Birkenwerder

Statische Untersuchung
 IB Andreas Porschke
 Zaucherweg 40
 12527 Berlin

Technische Gebäudeausrüstung CSZ GmbH Brunnenstraße 110c 13350 Berlin	Schadstoffuntersuchung GDU mbH Lütowstraße 102-104 10705 Berlin	
Bearbeiter:	Maßstab:	Blattgröße:
EH	1:100	DIN A3 (841x594 mm)
Datum:	Blatt-Nr.:	Index:
20.04.2018	BK 103	0

Beispiele

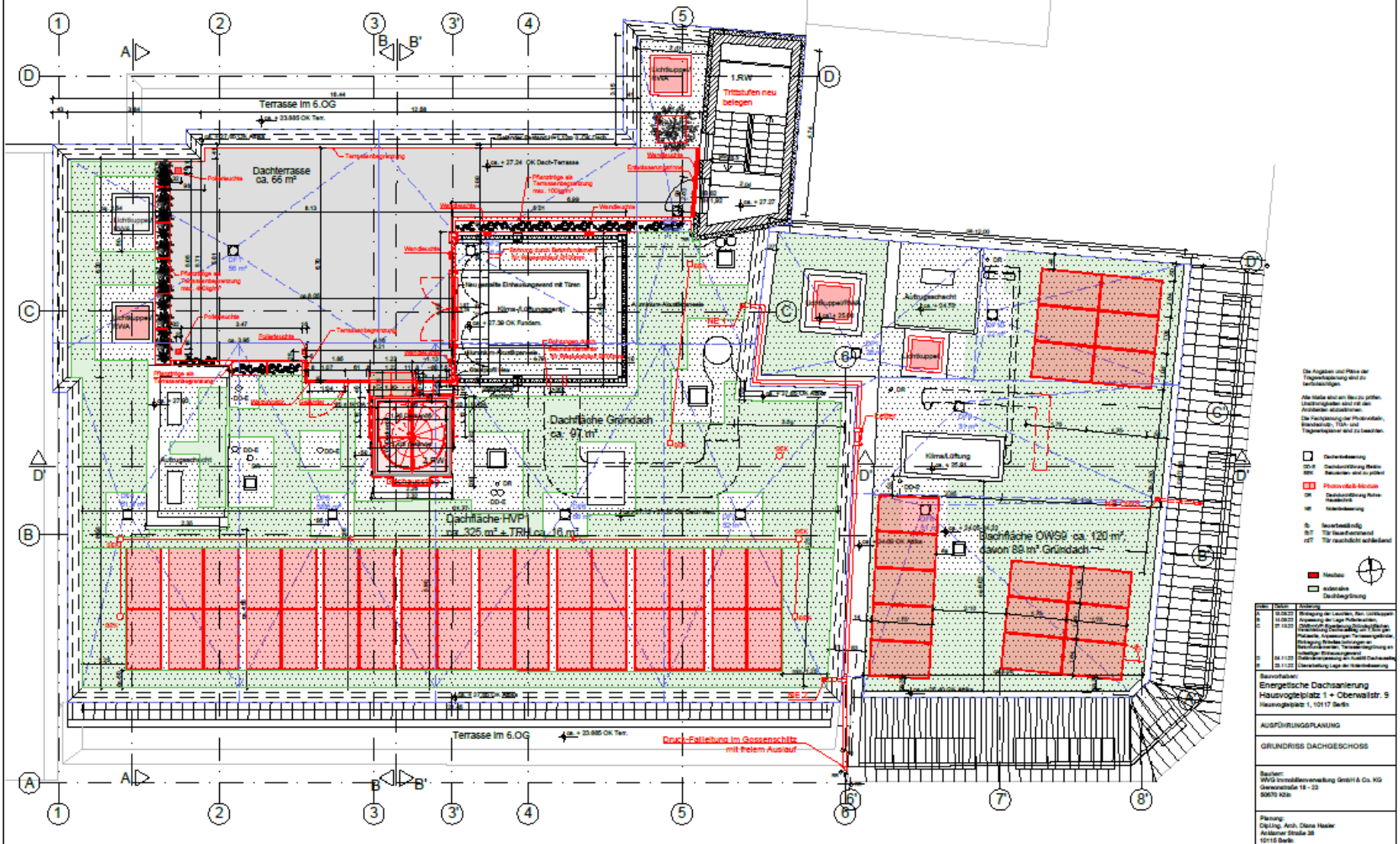
Hausvogteiplatz Berlin



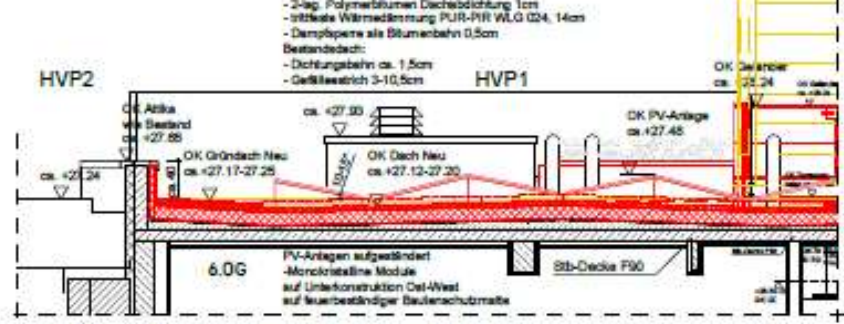
Geschäftshäuser aus den 1930er Jahren (mitte)
und der Jahrhundertwende (rechts). Fast vollständig überbaute Grundstücke



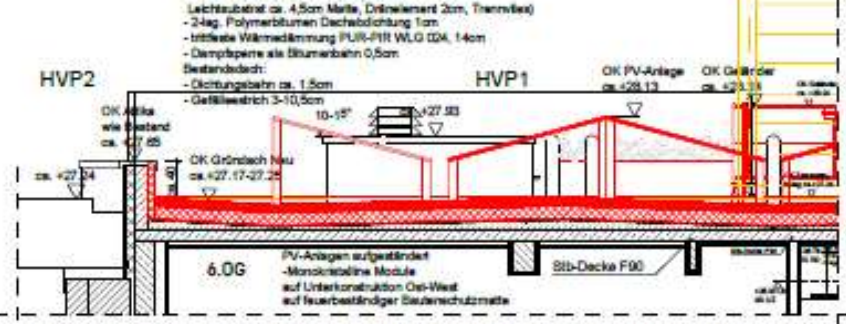
Dachfläche vor der Maßnahme: Bekiesung und Haustechnikanlagen



Nutzungsanforderungen Dachfläche: Haustechnik, Aufenthalt, Begrünung, PV-Anlagen



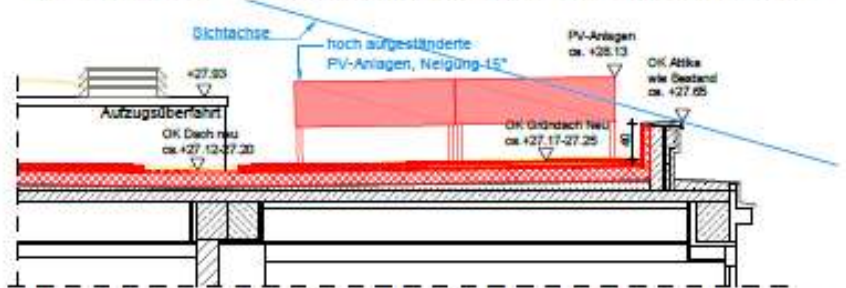
TEILSCHNITT D' - D' PV-ANLAGEN GEPLANT



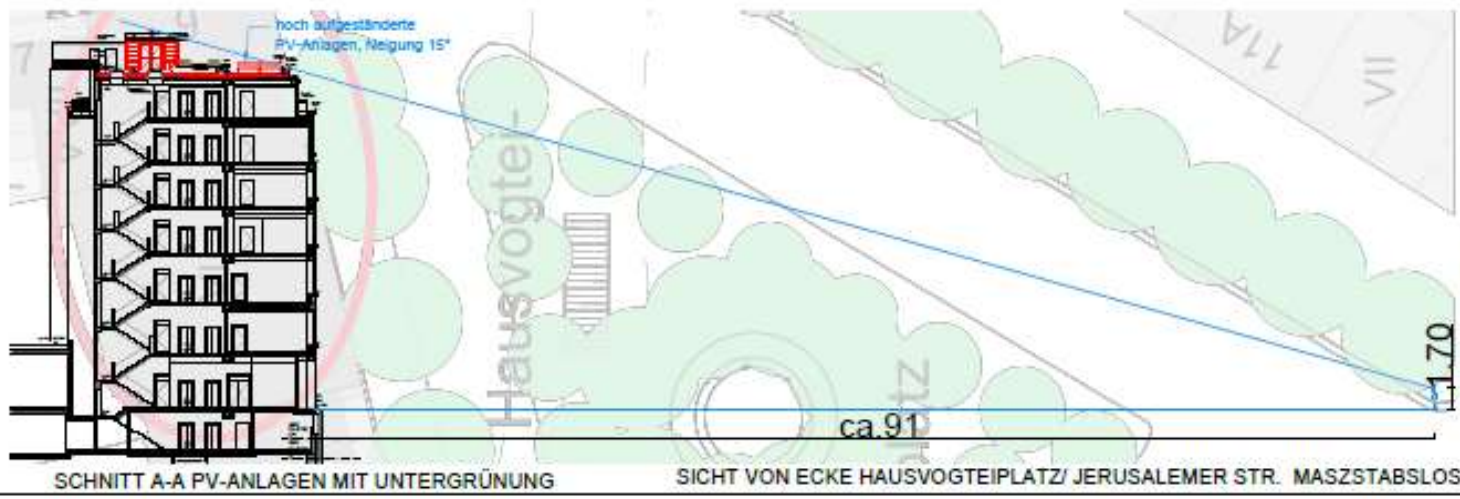
TEILSCHNITT D' - D' PV-ANLAGEN AUFGESTÄNDERT MIT UNTERGRÜNUNG 1



TEILSCHNITT A - A PV-ANLAGEN GEPLANT



TEILSCHNITT A - A PV-ANLAGEN AUFGESTÄNDERT MIT UNTERGRÜNUNG 1



SCHNITT A-A PV-ANLAGEN MIT UNTERGRÜNUNG

SICHT VON ECKE HAUSVOGTEIPLATZ/ JERUSALEMER STR. MASZSTABSLOS

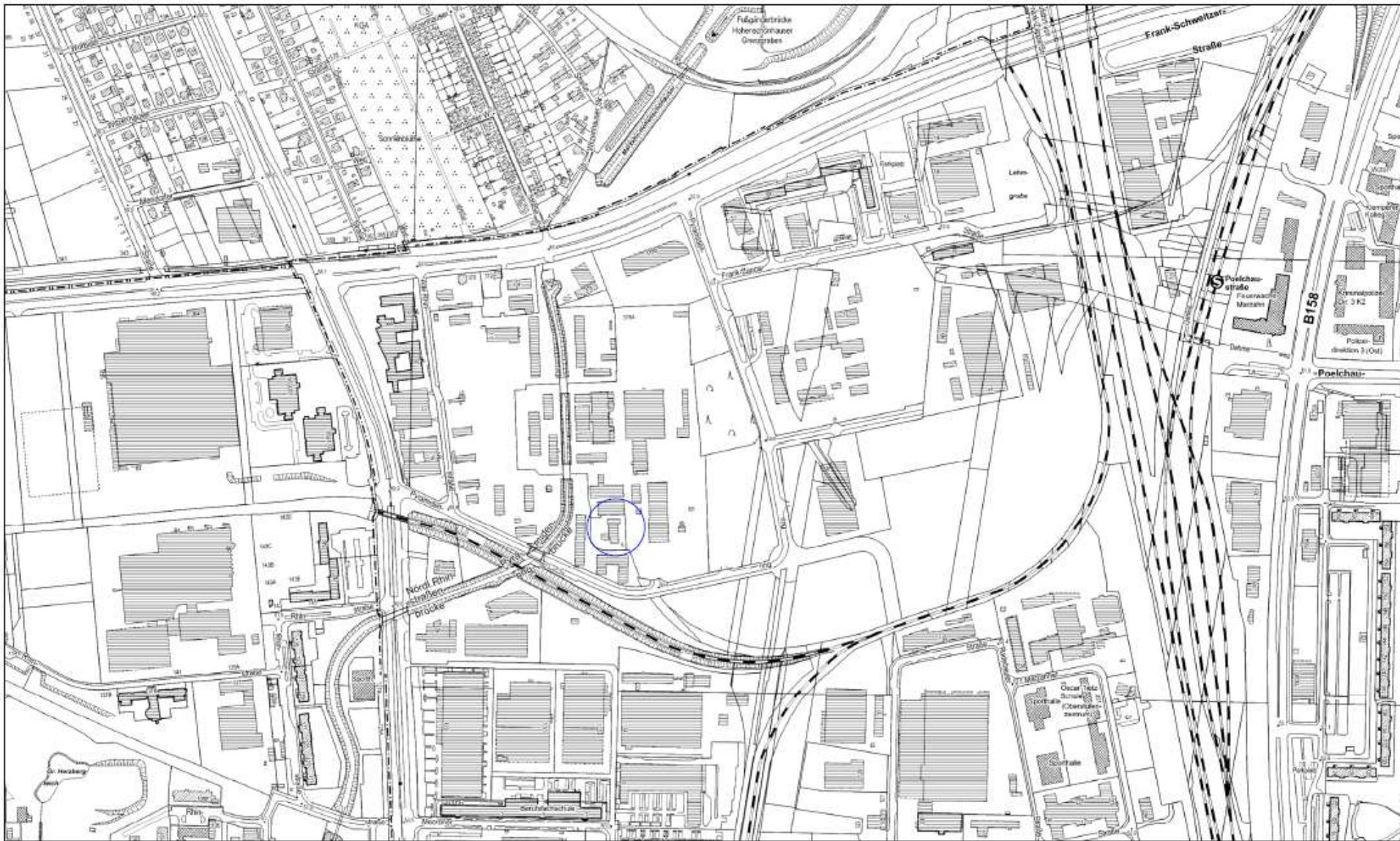


ÜBERSICHT LAGEPLAN MASZSTABSLOS

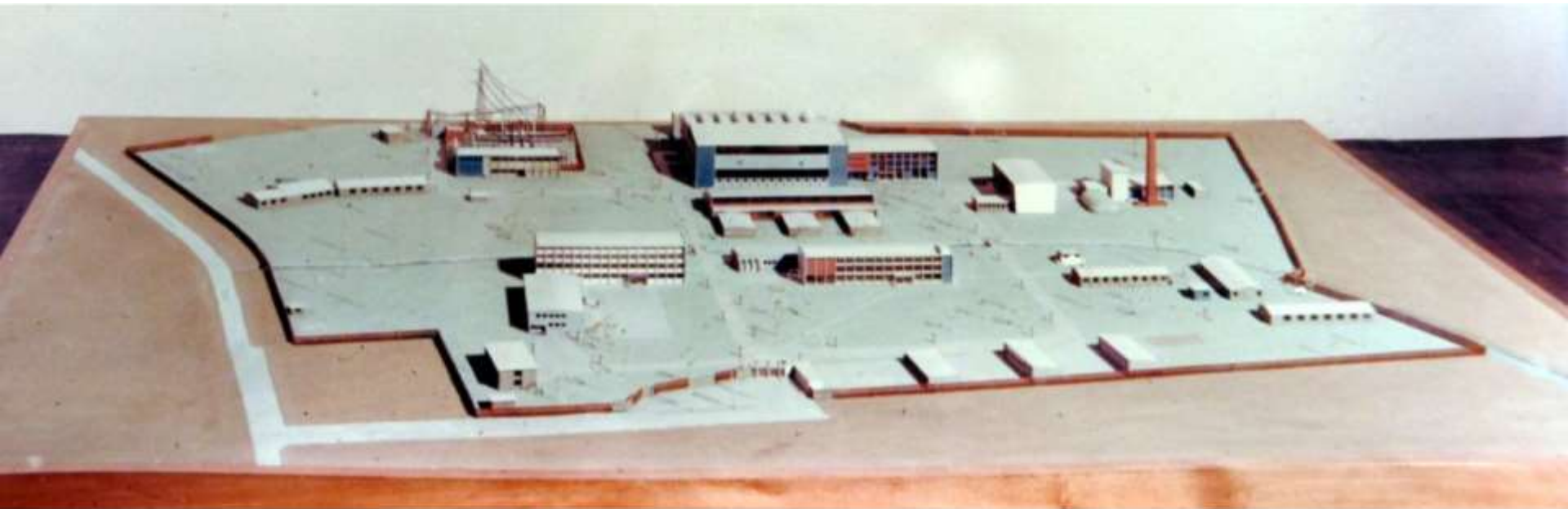
Abstimmung mit der Denkmalbehörde

Beispiele

**Polymerica – Umbau des ehemaligen Heizhauses des IPH für ein innovatives Unternehmen
Labor und Produktion von Spezialklebstoffen,
Brandschutzprodukten, Polymeren für medizinische Anwendungen
Berlin Lichtenberg**



Lageplan / IPH-Gelände (geoportal)

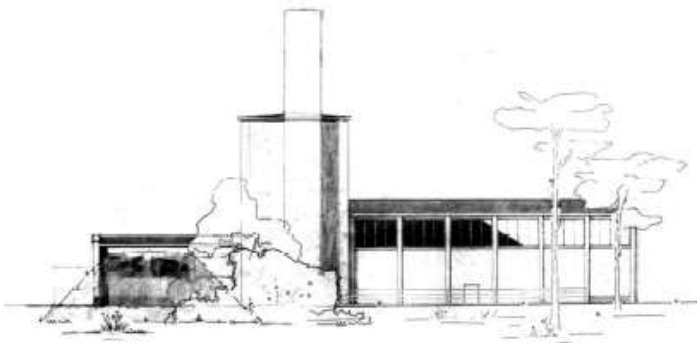


Modell des IPH (Verbleib unbekannt), Quelle: Archiv IPH

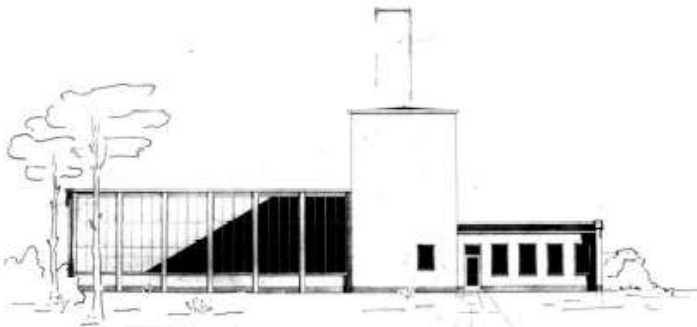
Institut „Prüffeld für elektrische Hochleistungstechnik“ Berlin,
errichtet in mehreren Ausbaustufen 1956 bis ca. 1966

Auszug aus: Jessica Händel M.A, M.Sc.

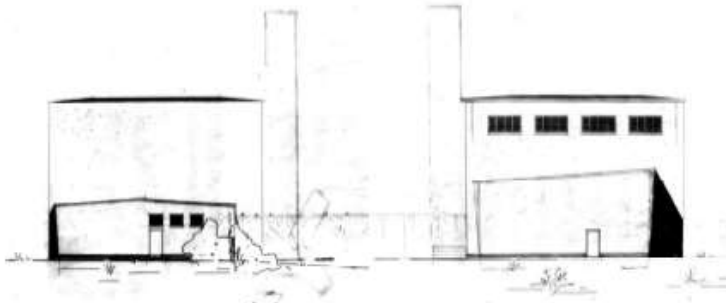
„Vertiefende Erfassung im Auftrag des Landesdenkmalamtes Berlin, Fachbereich Denkmalinventarisierung und Denkmalvermittlung – 2015/16“



Westansicht, 1959, Quelle: Archiv IPH



Ostansicht, 1959, Quelle: Archiv IPH



Nord- und Südansicht, 1959, Quelle: Archiv IPH



Ostfassade



Detail Ostfassade



Detail Risalit

Heizhaus, Planung 1959 und Zustand 2022

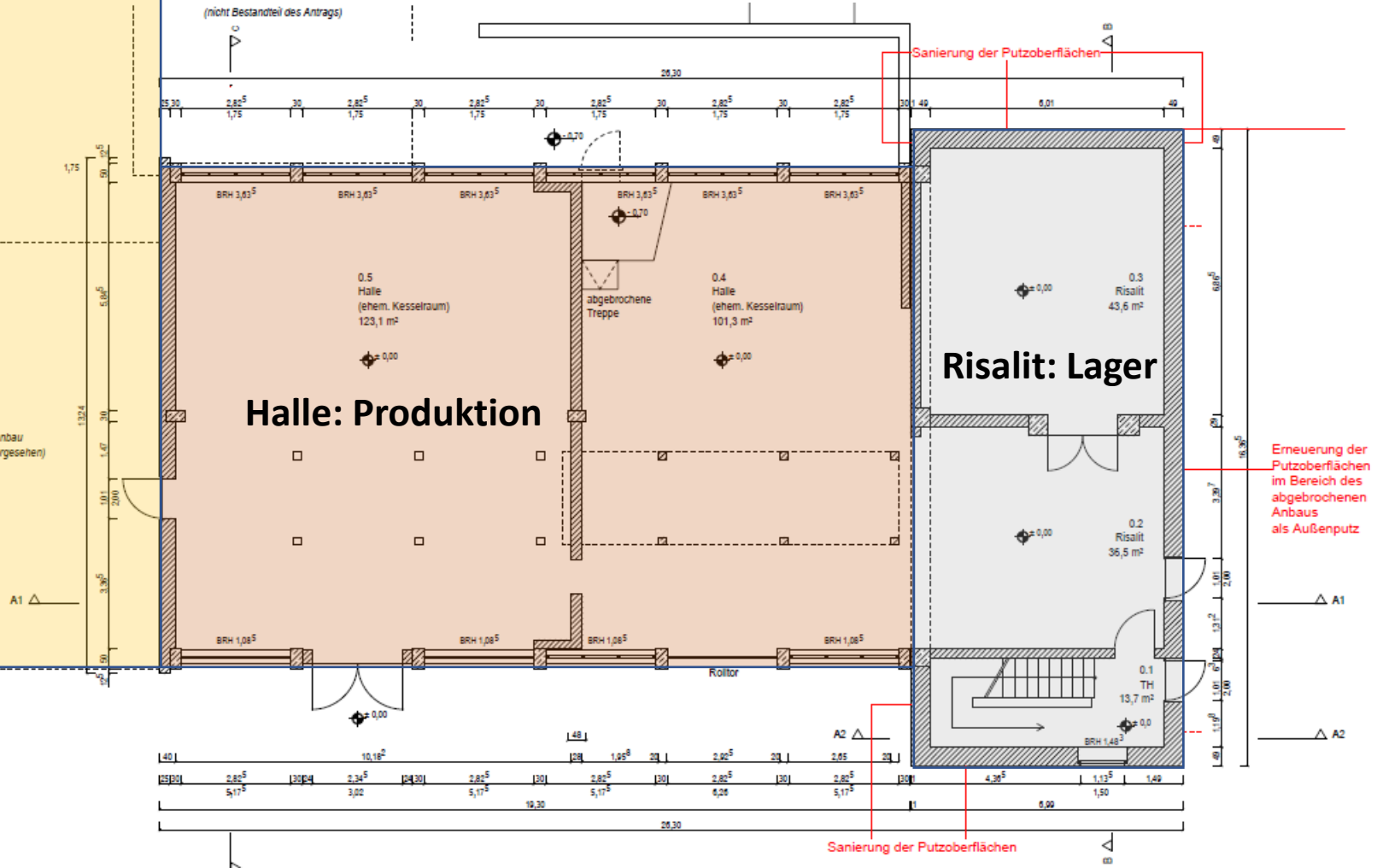
Sanierungsplanung in Schritten

- Substanzsicherung und energetische Ertüchtigung (Dächer, Fassaden, Fenster)
- Ausbau und Erweiterung zur Nutzung

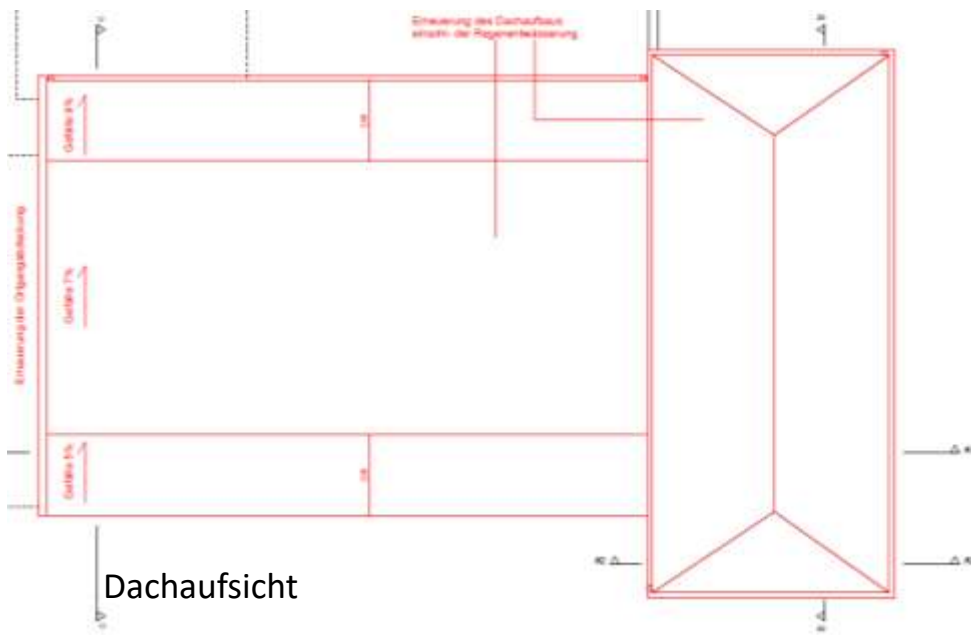
Nutzungsbereiche im Fokus der energetischen Sanierung:

- Verwaltung und Labore – normal beheizte Bereiche
- Produktion - niedrig beheizte Bereiche
- Lager – nicht beheizter Bereich bzw. frostfrei

Sanierungs- und Umbauplanung

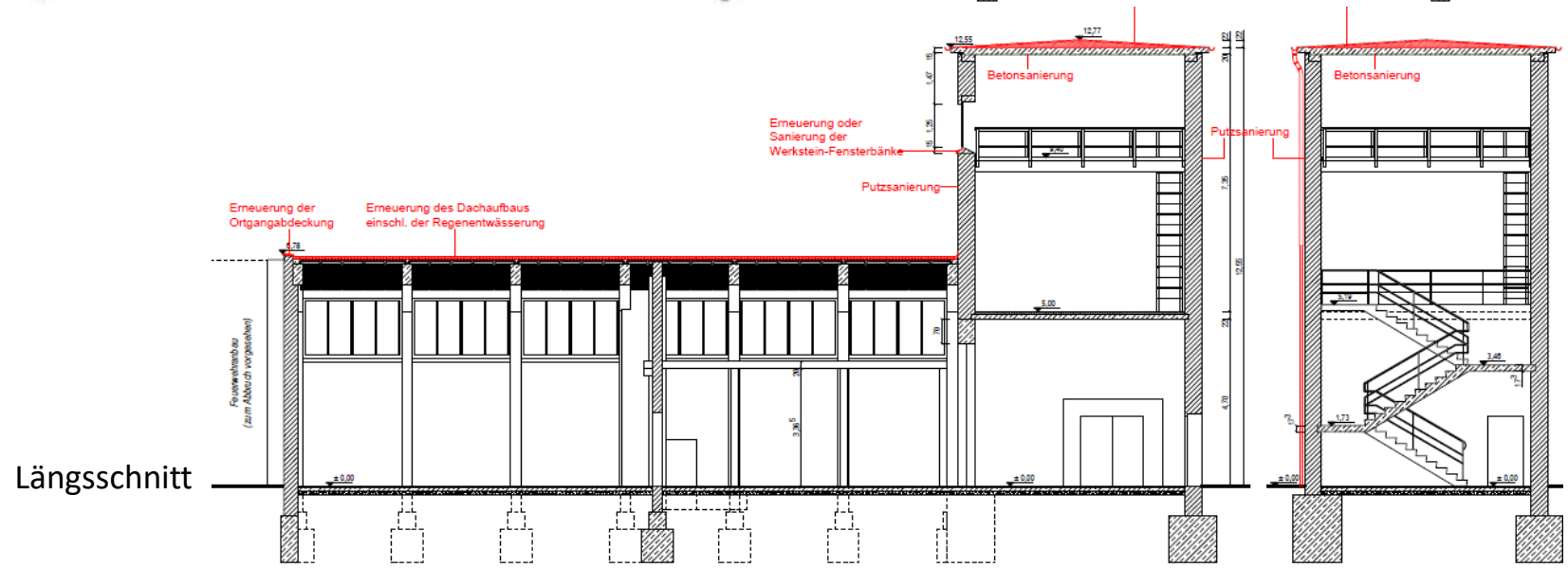


Sanierungs- und Umbauplanung



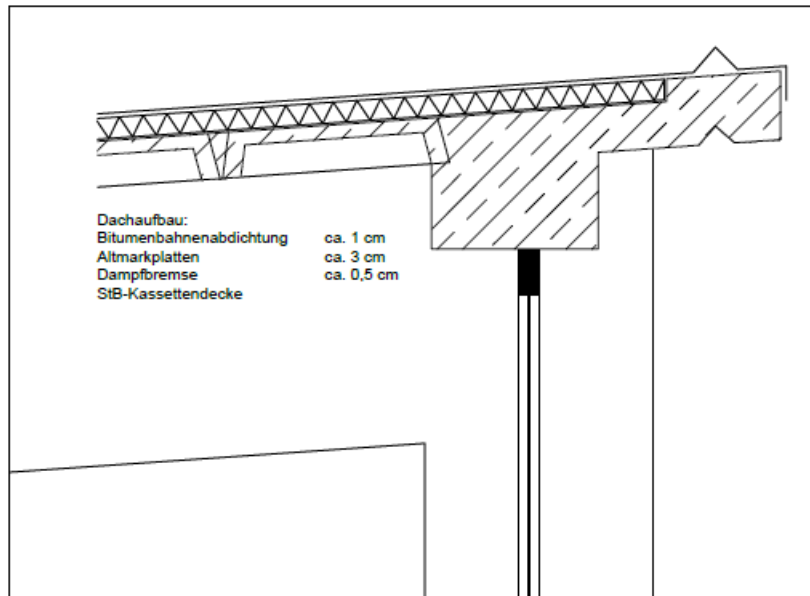
Dachaufsicht

Querschnitt

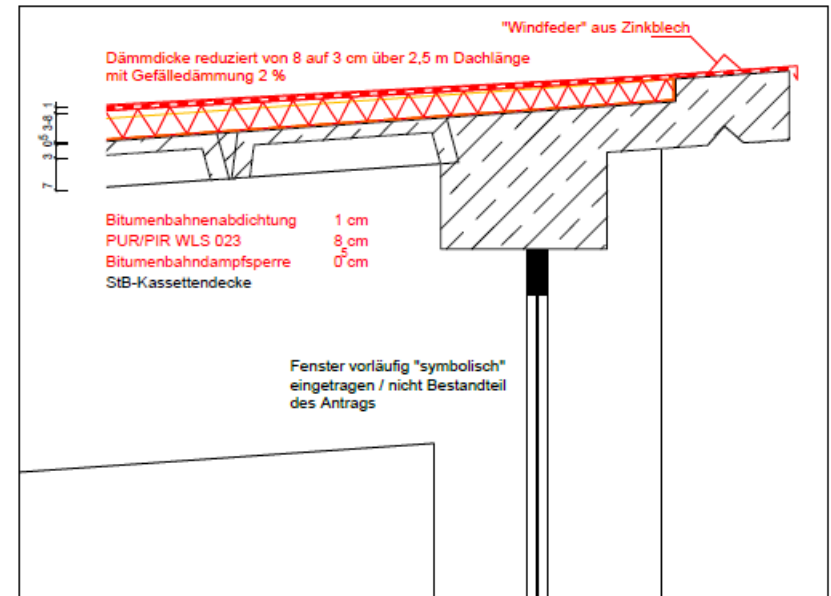


Längsschnitt

Dach- und Fassadensanierung

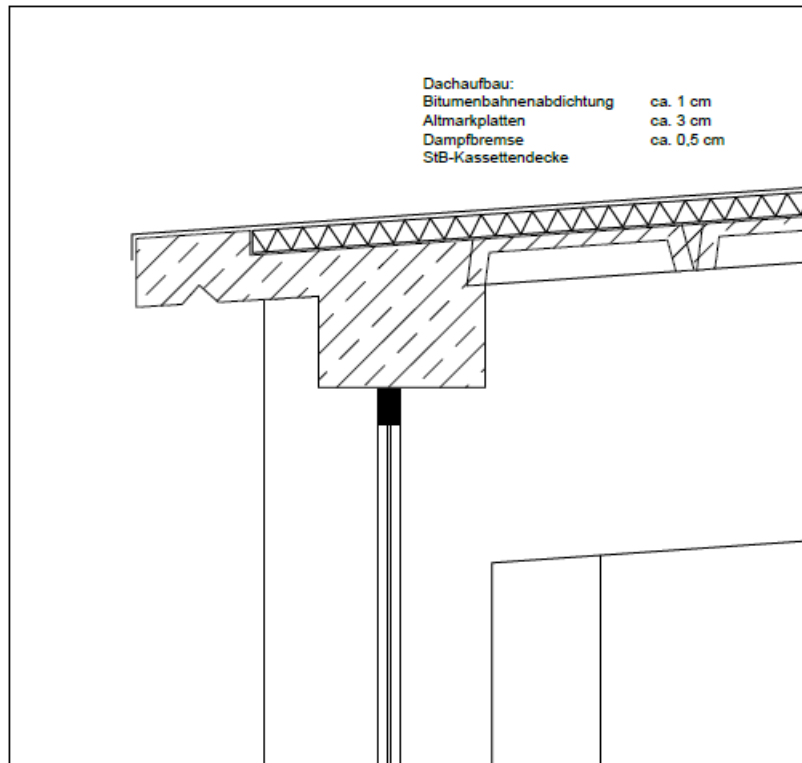


bauzeitliche Planung

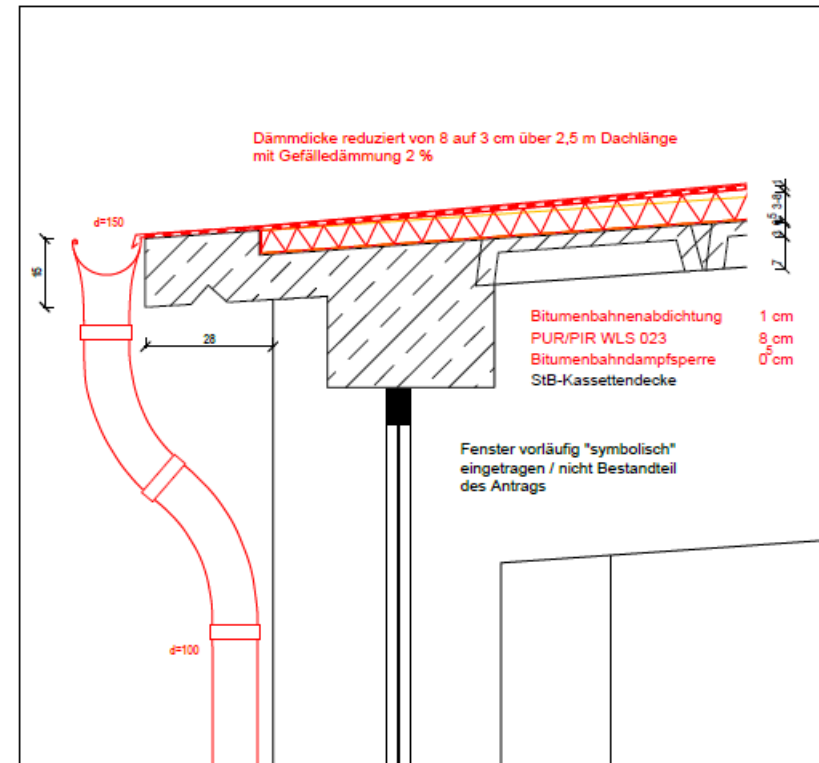


Planung für Sanierung und Erhöhung

Dach- und Fassadensanierung, Anschlussdetails




bauzeitliche Planung



Planung für Sanierung und Ertüchtigung

Dach- und Fassadensanierung, Anschlussdetails



Baustoffauswahl und Energieeffizienz am Denkmal (und nicht nur dort)

Wir bedanken uns für Ihre
Aufmerksamkeit.

Wie Sie uns erreichen:



Deutsches Energieberater- Netzwerk (DEN) e.V.

Berliner Str. 257
63067 Offenbach am Main
Tel.: 069 – 1382633 – 40
Fax: 069 – 1382633 – 45

info@den-ev.de

www.den-ev.de