FVHF®
FASSADE DER ZUKUNFT

VHF FASSADENSEMINAR

MODUL 7: VHF-PLANUNG

INHALT

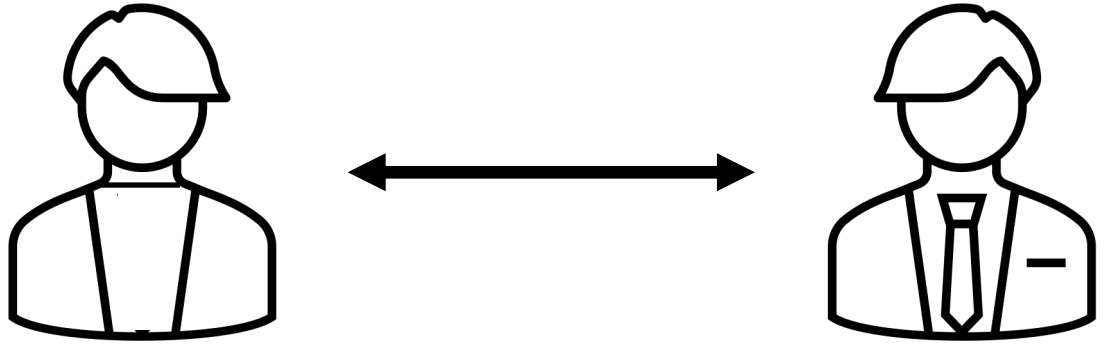
- Planungsprozess
- FVHF-Tools

Quelle: Deutscher Fassadenpreis für VHF 2020, eingereicht, www.fvhf.de, Stadtteilschule Hamburg Niendorf, Arch.: Klaus Roloff, Foto: Klaus Frahm

ENTWURFS- & AUSFÜHRUNGSPLANUNG

Beteiligte (Ausschreibung):

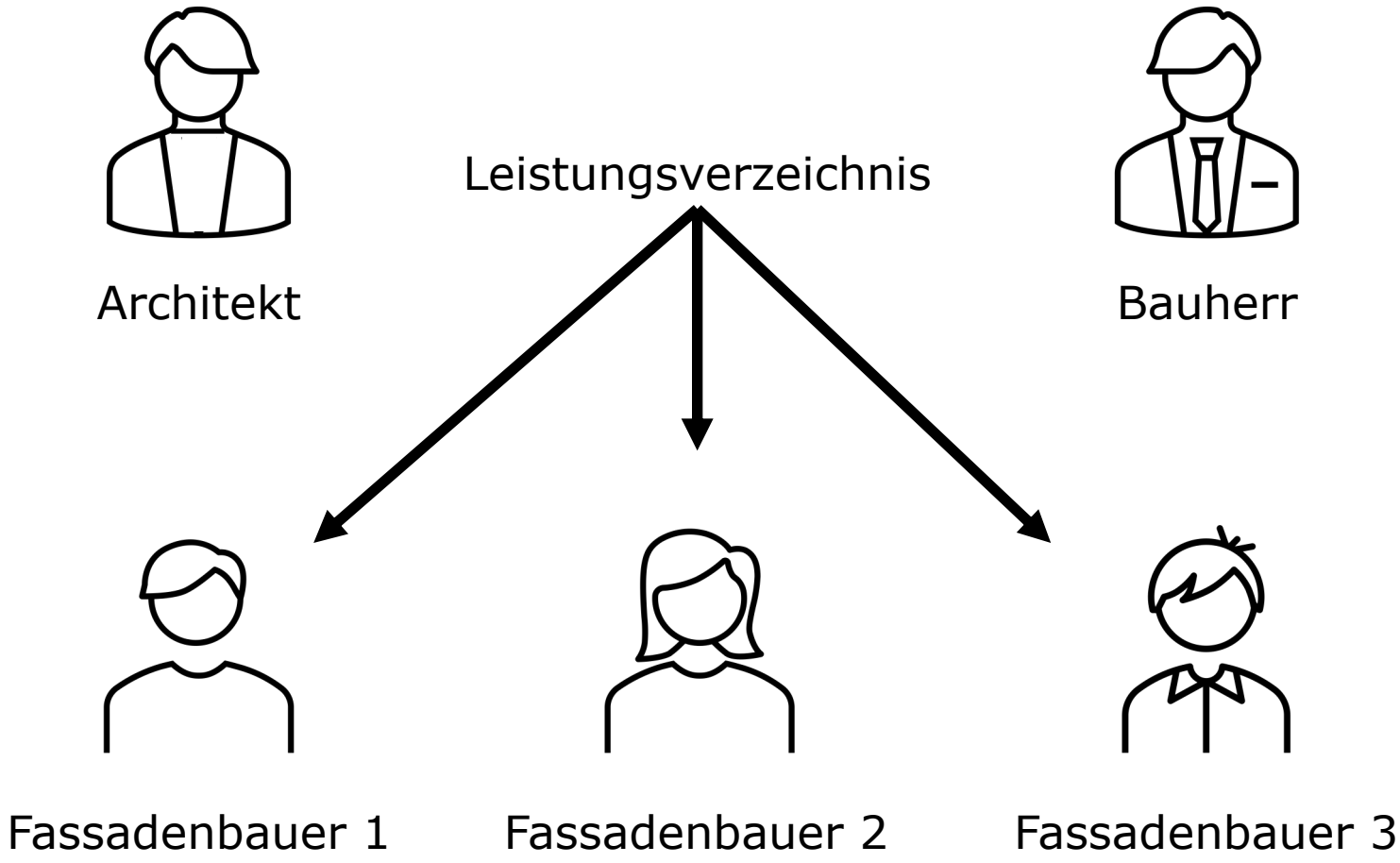
- Bauherr / Architekt



AUSSCHREIBUNG & LEISTUNGSVERZEICHNIS

Beteiligte (Ausschreibung):

- Bauherr / Architekt
- Fassadenbauer 1
- Fassadenbauer 2
- Fassadenbauer 3

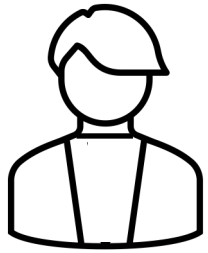


WERK- & MONTAGEPLANUNG

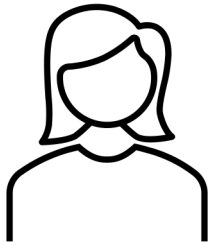
Beteiligte:

- **Bauherr**
  - Architekt
- **Fassadenbauer**
  - Statiker
  - Fassadenfachplaner

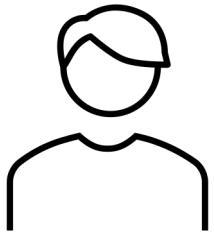
Bauherr



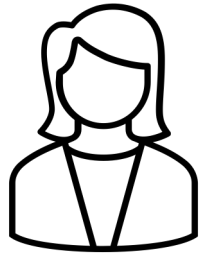
Architekt



Fassadenbauer



Fassaden-Statiker



Fassaden-Fachplaner

WERK- & MONTAGEPLANUNG

Planung und Standsicherheitsnachweis in VOB und DIN:

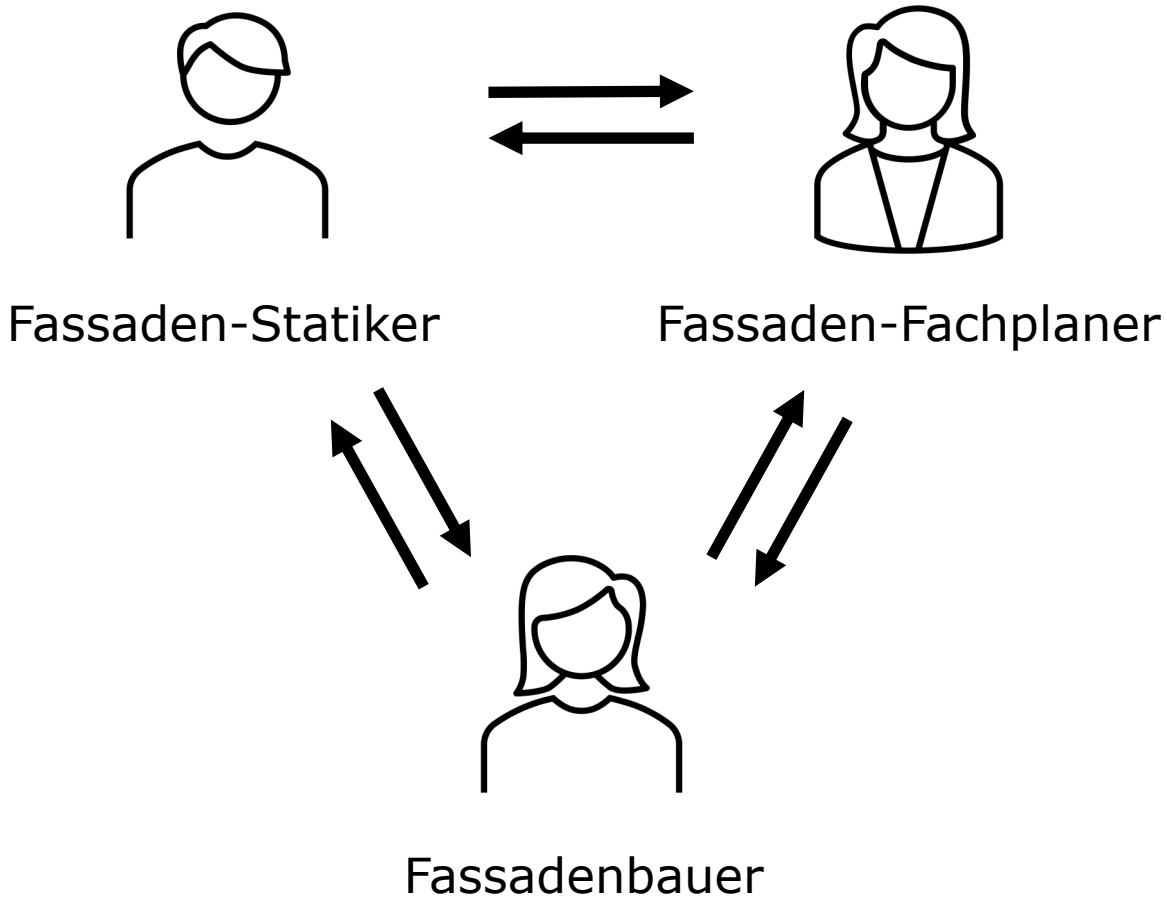
Ausschnitt aus **DIN ATV 18351**:

3.1.3 Der Auftragnehmer hat nach den Planungsunterlagen des Auftraggebers Montagezeichnungen und Beschreibungen vor Fertigungsbeginn zu erstellen.

Ausschnitt aus **DIN 18516-1:**

6.1 Allgemeines

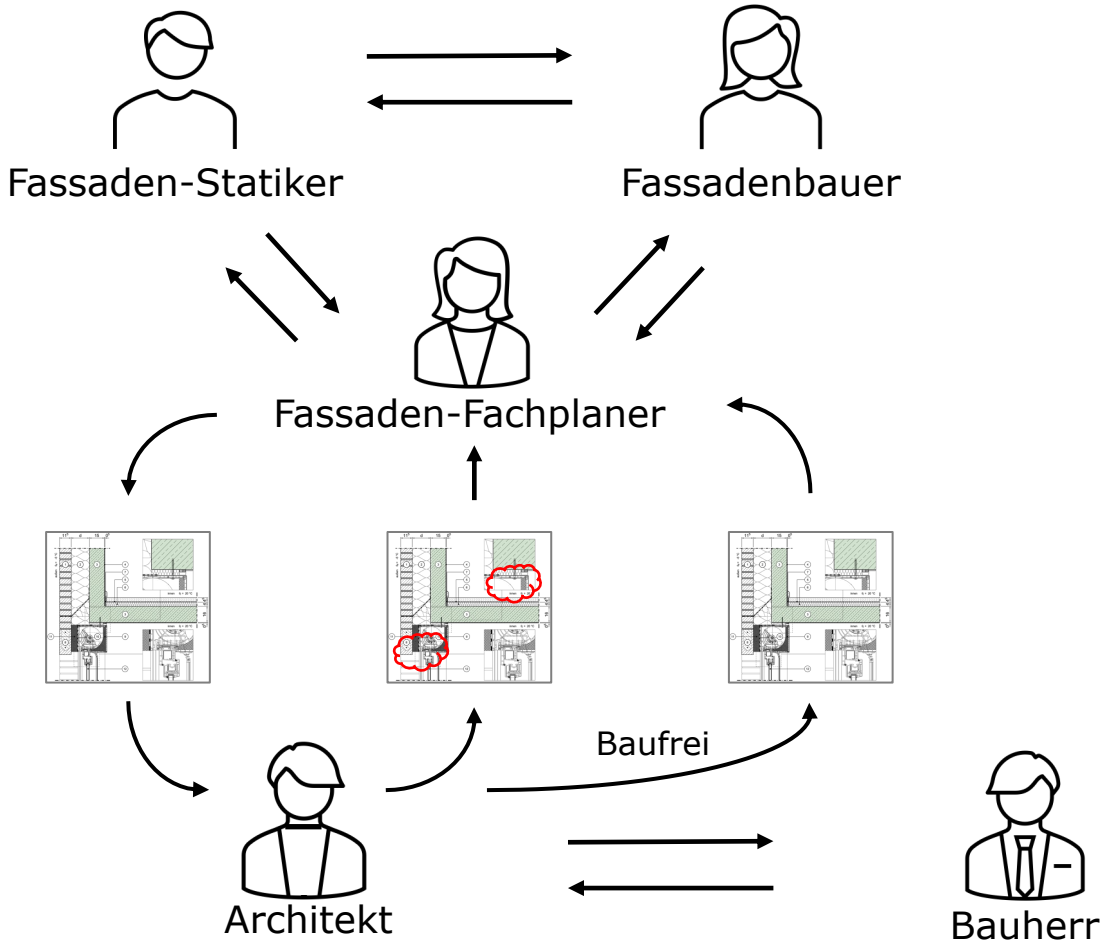
Für hinterlüftete Außenwandbekleidungen ist vom Fachplaner ein **prüffähiger Standsicherheitsnachweis** zu erstellen. Beim Stand-sicherheitsnachweis ist zur Berücksichtigung von Maßabweichungen der raumabschließenden Wand ein Zuschlag von mindestens 20 mm zum geplanten Abstand zwischen Außenwand und Bekleidung anzusetzen. Werden größere Maßabweichungen festgestellt, müssen diese berücksichtigt werden.



WERK- & MONTAGEPLANUNG

Das Leistungsbild enthält für den Fassadenbauer beziehungsweise dessen Planer im Bereich der **Werk- und Montageplanung** folgende Kernleistungen:

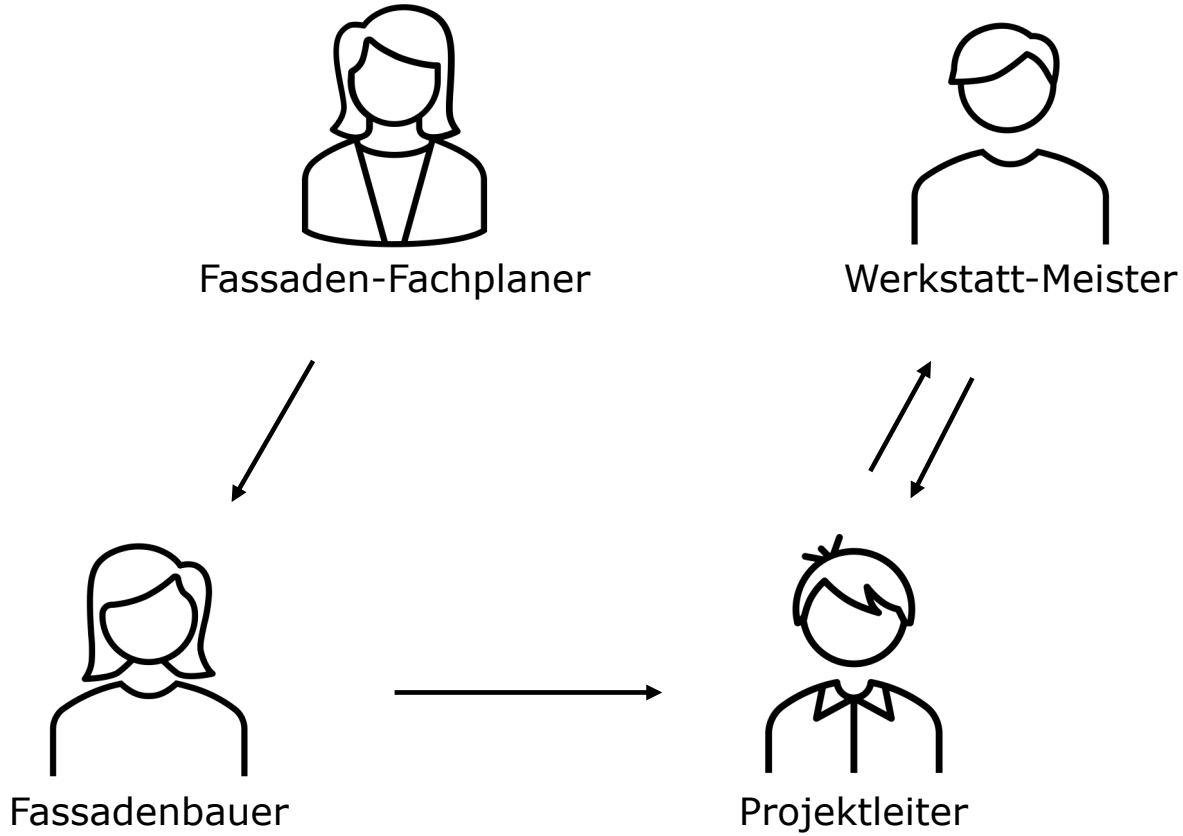
1. Freigabeplanung / Detailplanung



WERK- & MONTAGEPLANUNG

Das Leistungsbild enthält für den Fassadenbauer beziehungsweise dessen Planer im Bereich der **Werk- und Montageplanung** folgende Kernleistungen:

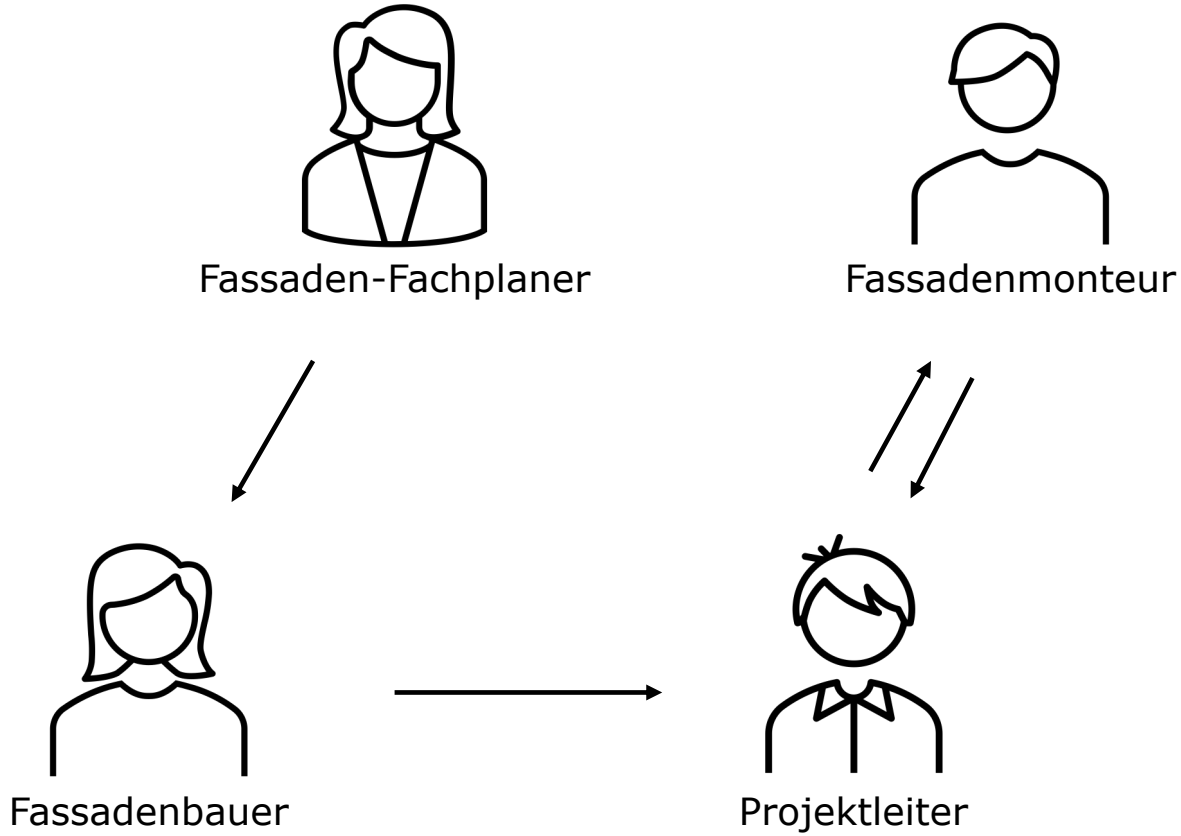
1. **Freigabeplanung / Detailplanung**
2. **Werkstattplanung / Fertigungsplanung**



WERK- & MONTAGEPLANUNG

Das Leistungsbild enthält für den Fassadenbauer beziehungsweise dessen Planer im Bereich der **Werk- und Montageplanung** folgende Kernleistungen:

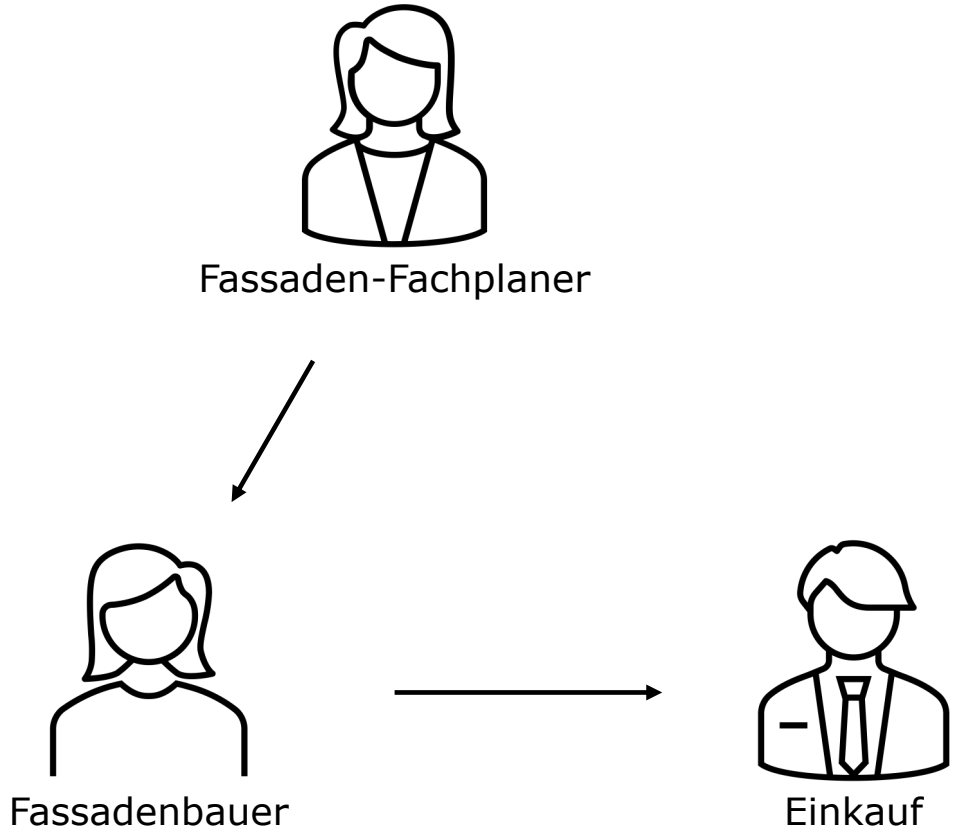
1. **Freigabeplanung / Detailplanung**
2. **Werkstattplanung / Fertigungsplanung**
3. **Montageplanung**



WERK- & MONTAGEPLANUNG

Das Leistungsbild enthält für den Fassadenbauer beziehungsweise dessen Planer im Bereich der **Werk- und Montageplanung** folgende Kernleistungen:

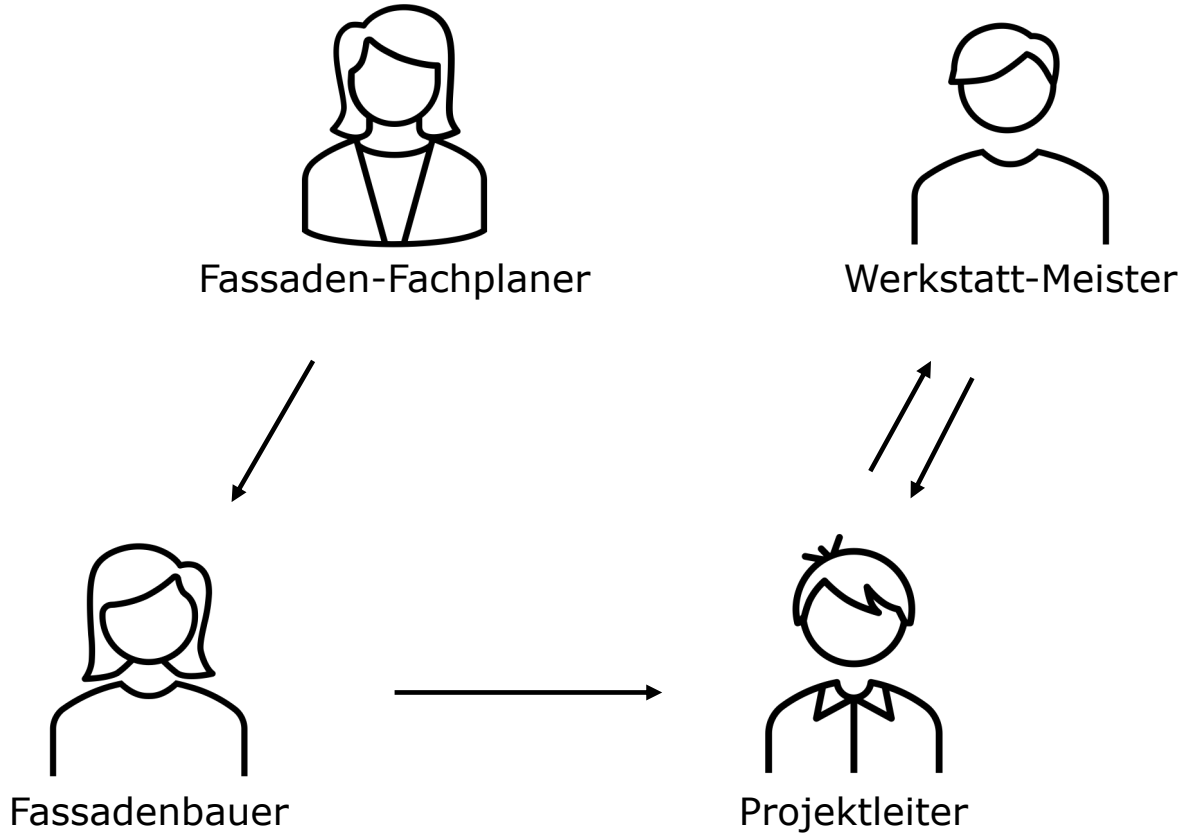
1. **Freigabeplanung / Detailplanung**
2. **Werkstattplanung / Fertigungsplanung**
3. **Montageplanung**
4. **Materialmassenermittlung**



WERK- & MONTAGEPLANUNG

Das Leistungsbild enthält für den Fassadenbauer beziehungsweise dessen Planer im Bereich der **Werk- und Montageplanung** folgende Kernleistungen:

1. **Freigabeplanung / Detailplanung**
2. **Werkstattplanung / Fertigungsplanung**
3. **Montageplanung**
4. **Materialmassenermittlung**
5. **Stücklisten**
6. **Zuschnittlisten**



FVHF-WINDLASTSOFTWARE

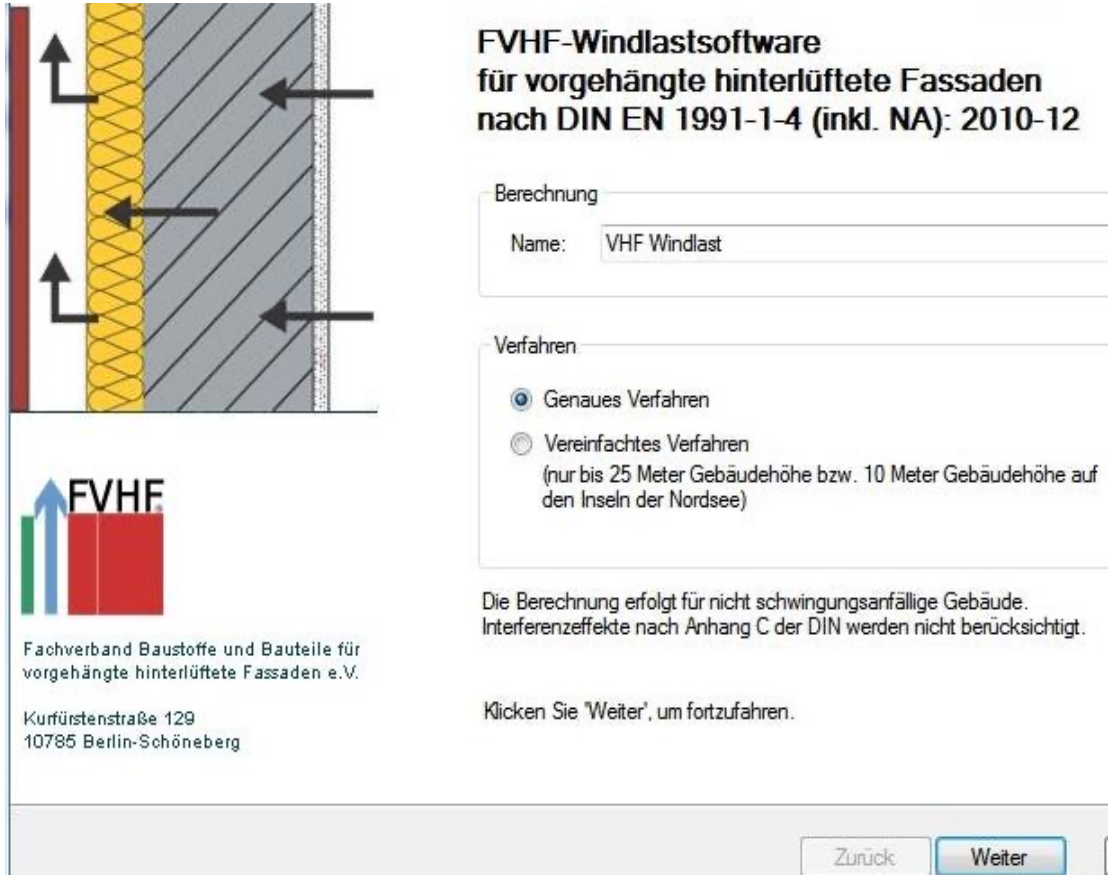
- Mit der Windlastsoftware des FVHF lassen sich durch die Eingabe der erforderlichen Daten wie z.B. **Lage** und **Abmessungen** des Gebäudes für ausgewählte Grundrissformen erfassen

- Die Lasteinflüsse nach DIN EN1991-1-4:2010-12 **unter Berücksichtigung** des **nationalen Anhanges** für Deutschland ermitteln

FVHF-WINDLASTSOFTWARE

Für die Berechnung der Windlasten an einer VHF sind nach DIN EN 1991-1 / -4 folgende Einzelparameter zu berücksichtigen:

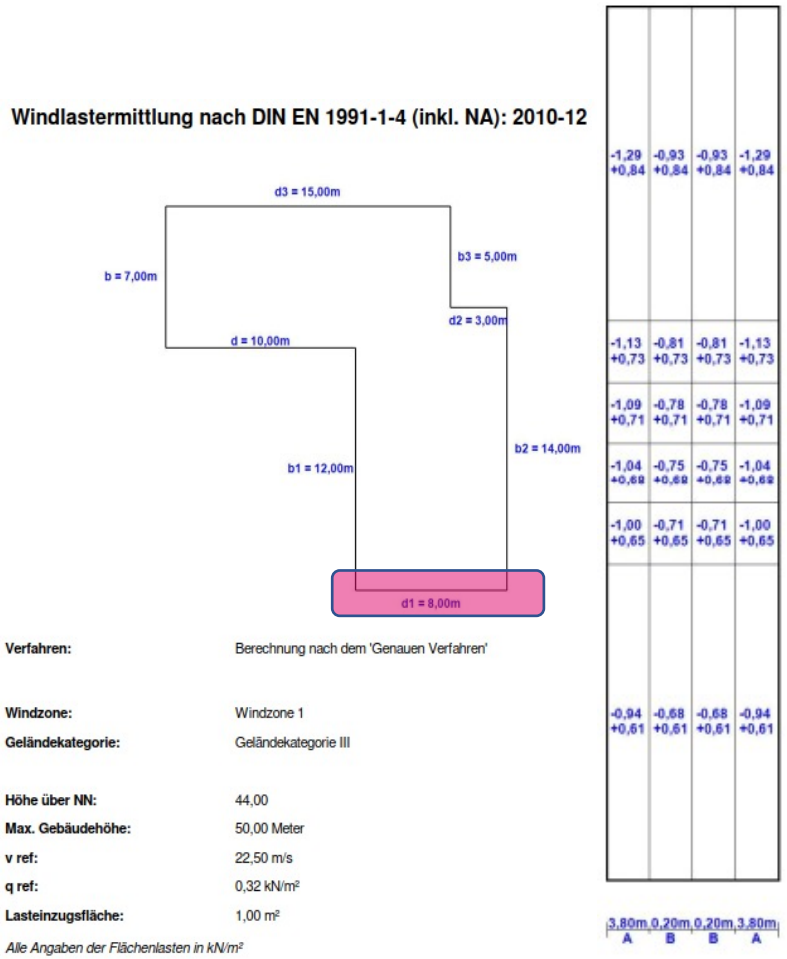
- Gebäudehöhe
- Gebäudegeometrie
- Regionale Windlastzone
- Gebäudekategorie von I. „flaches Land ohne Hindernisse“ bis IV. „Stadtgebiete“
- Geländeform „Klippe oder Kuppe“
- Höhe über Meeresspiegel

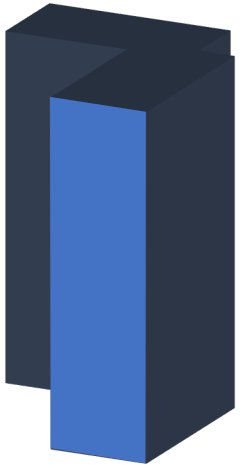


Quelle: www.fvhf.de

FVHF-WINDLASTSOFTWARE

- **Windlast** und **Windlastbereiche** werden für die **einzelnen Gebäudeansichten** ausgegeben
- **Ergebnisausgabe** erfolgt in **tabellarischer** und **graphischer** Form
- **Lasteinflusszonen A, B** und **C** werden dabei **je Seite** mit der **Windlast** und **Quadratmeterzahl** ausgegeben





Ansicht "d1"

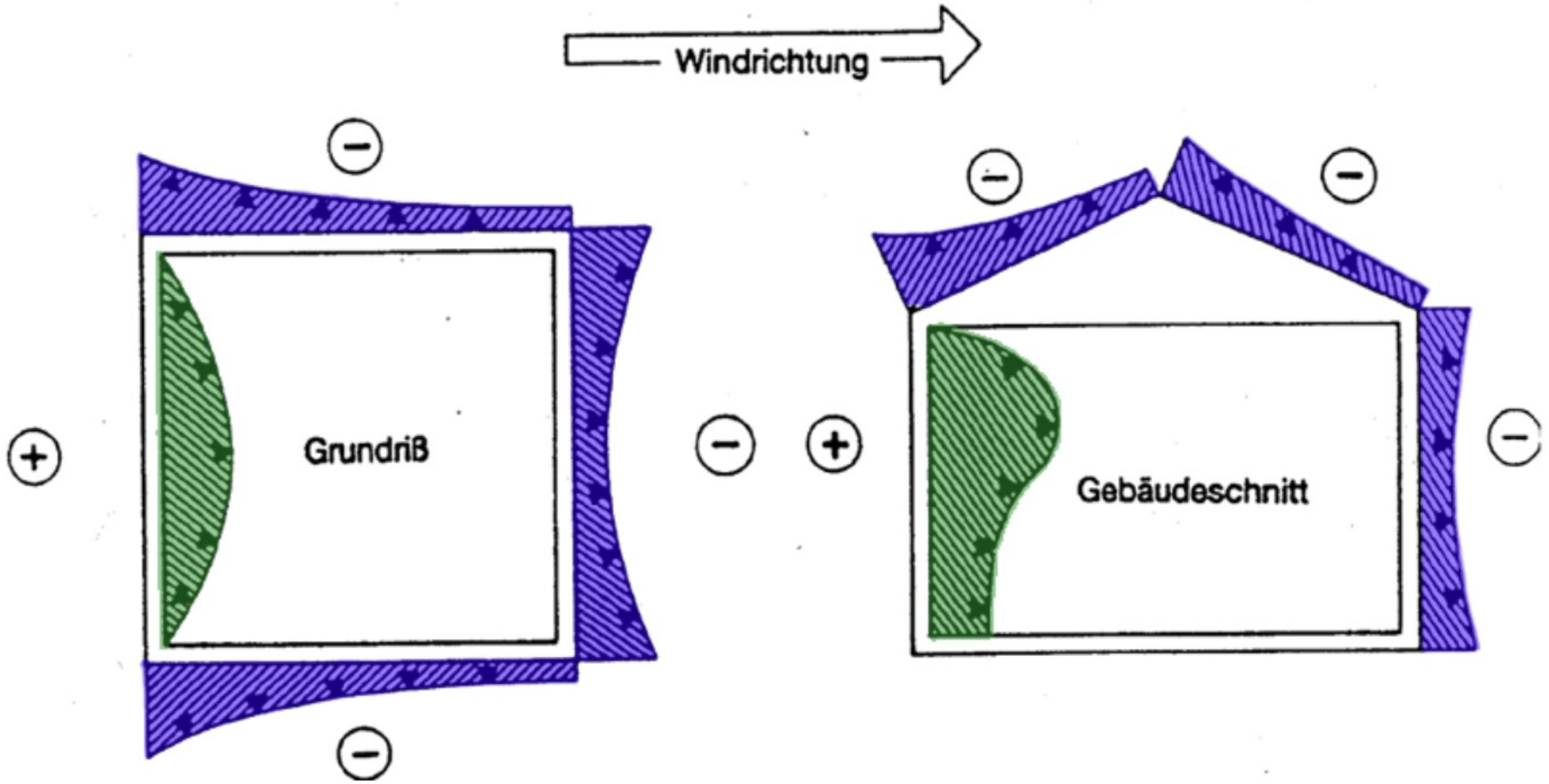
h	Windsog, Zone A	Windsog, Zone B	Winddruck
0,00 m - 18,00 m	-0,94 kN/m²	-0,68 kN/m²	0,61 kN/m²
18,00 m - 21,50 m	-1,00 kN/m²	-0,71 kN/m²	0,65 kN/m²
21,50 m - 25,00 m	-1,04 kN/m²	-0,75 kN/m²	0,68 kN/m²
25,00 m - 28,50 m	-1,09 kN/m²	-0,78 kN/m²	0,71 kN/m²
28,50 m - 32,00 m	-1,13 kN/m²	-0,81 kN/m²	0,73 kN/m²
32,00 m - 50,00 m	-1,29 kN/m²	-0,93 kN/m²	0,84 kN/m²

Ansicht "d1" - Fassadenfläche in m²

h	Zone A	Zone B
0,00 m - 18,00 m	136,8 m²	7,2 m²
18,00 m - 21,50 m	26,6 m²	1,4 m²
21,50 m - 25,00 m	26,6 m²	1,4 m²
25,00 m - 28,50 m	26,6 m²	1,4 m²
28,50 m - 32,00 m	26,6 m²	1,4 m²
32,00 m - 50,00 m	136,8 m²	7,2 m²
Gesamt	380 m²	20 m²

Quelle: www.fvhf.de

WINDDRUCKVERTEILUNG



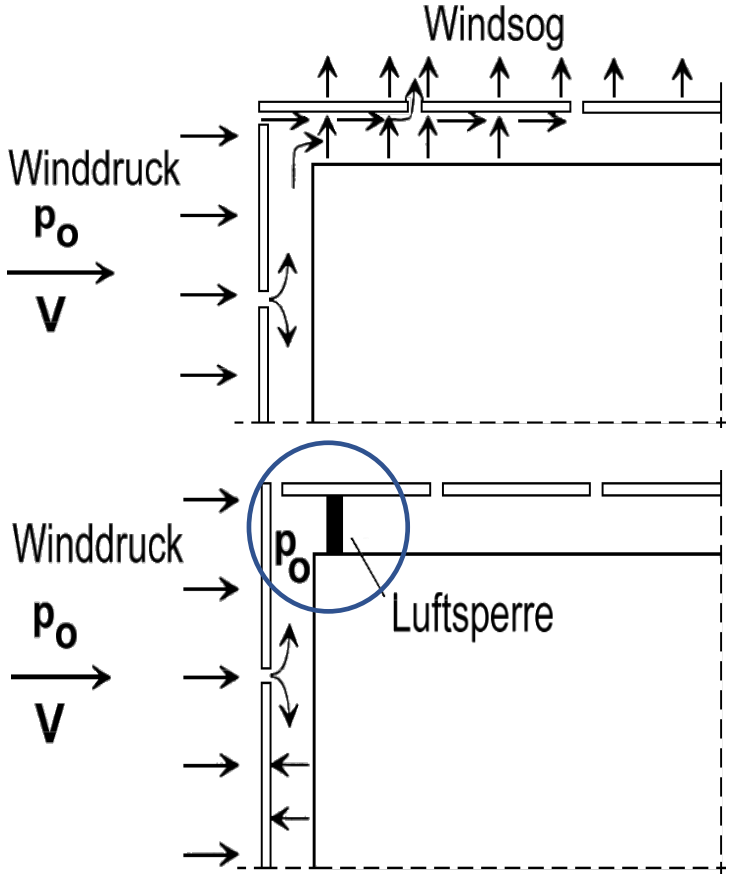
WINDEINWIRKUNG / WINDSPERRE

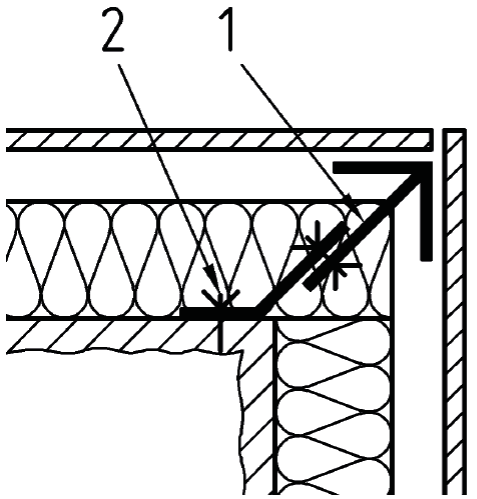
Reduzierte Windlasten

Für die Durchlässigkeit der Außenwandbekleidung gilt:

- Die Fläche der Öffnungen muss **gleichmäßig** über die **Gesamtfläche** der Außenwandfläche **verteilt** sein und der **Hinterlüftungsraum** darf **nicht größer als 100 mm** sein

- n = Fläche der **offenen Fugen / Fläche** der Außenwandbekleidung **≥ 0,75%**





Legende

1 Windsperre
2 Verankerung

Quelle: www.beuth.de

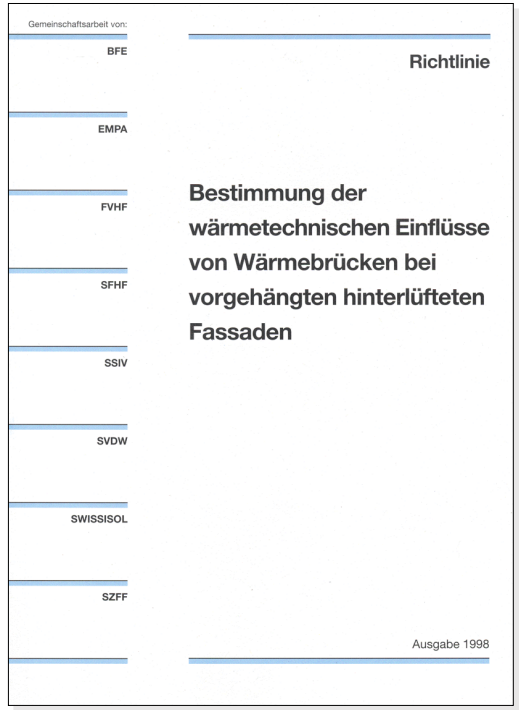
FVHF-EFFIZIENZTOOL

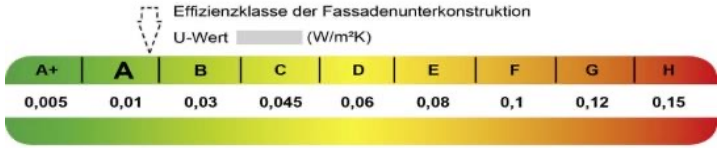
- Das **FVHF-Effizienztool** ermittelt die **erforderliche Dämmstoffdicke** und die energetische **Effizienzklasse** der **Unterkonstruktion** einer VHF

- Die **Vordimensionierung** hilft, die **technischen** und **bauphysikalischen** Anforderungen **wirtschaftlich** zu erfüllen

- **Eingabe**: Verankerungsgrund, Korrekturfaktor, Wärmeleitfähigkeit der Dämmung, Soll-U-Wert

- **Ausgabe**: Effizienzklasse Unterkonstruktion (bei Herstellern fixiert), Veränderung WLG und Dicke der Dämmung

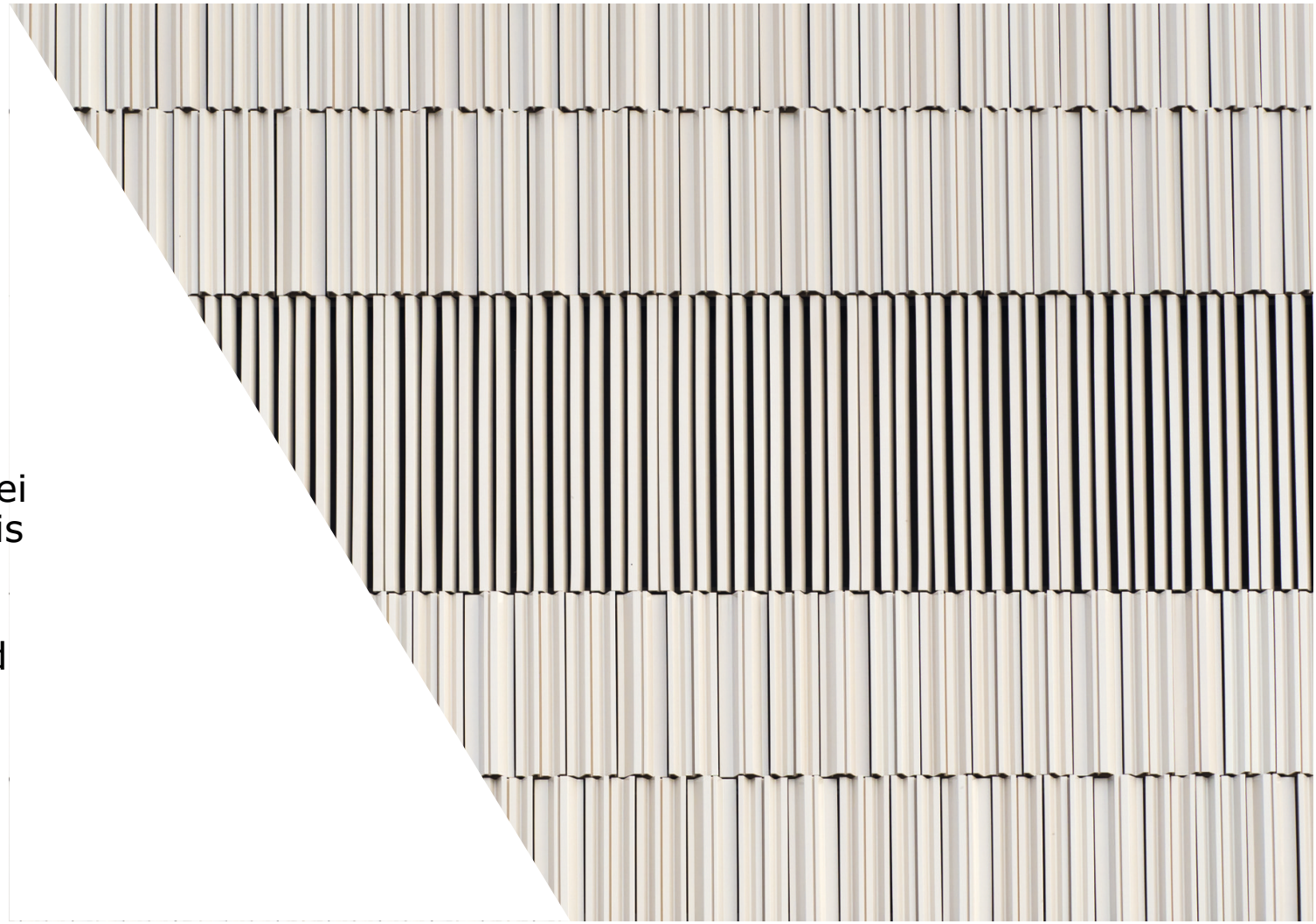




Quelle: www.fvhf.de

ZUSAMMENFASSUNG

- Sie kennen den Ablauf des Planungsprozesses für eine VHF
- Sie kennen die Unterschiede zwischen Entwurfs- und Ausführungsplanung sowie Werk- und Montageplanung
- Sie kennen die Rollen der Beteiligten bei Ausschreibung und Leistungsverzeichnis
- Sie kennen FVHF-Windlastsoftware und FVHF-Effizienztool und wissen, wie sie sie für die Planung einer VHF benutzen



Quelle: Deutscher Fassadenpreis für VHF 2020, eingereicht, www.fvhf.de, Nano Institut LMU München, Arch.: Kleyer Koblitz Letzel Freivogel, Foto: Stefan Müller-Naumann

FVHF®
FASSADE DER ZUKUNFT

www.fvhf.de

Das Bildungsportal für

Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden