

Bewertungsmatrix: Gegenüberstellung der wesentlichen Eigenschaften der einzelnen Fassadensysteme

		monolithisch	Wärmedämmverbundsysteme (WDVS)		vorgehängte, hinterlüftete Fassadensysteme (VHF) mit Mineralwolle als Dämmstoff				
Anforderungen/Eigenschaften		Putz auf HLZ-Mauerwerk Mineralwolle-gefüllt	WDVS - EPS (Hartschaum)	WDVS - MW (Mineralwolle)	VHF - MW - Lärche	VHF - MW - Fichte beh. <sup>1)</sup>	VHF - MW - Faserzement	VHF - MW - Aluverbund	VHF - MW - HPL
Technisch-funktional	<b>Anforderungen gem. OIB 1 bis 6</b>	nicht näher behandelt, da alle Systeme den gesetzlichen Vorgaben entsprechen müssen							
	<b>Schadensanfälligkeit</b>	bei fachgerechter Ausführung keine bes. Schadensanfälligkeit, jedoch Risiko nicht erkennbarer Putzhohlungen und Rißbildung (Inspektion) ●	sehr schadensanfällig bei nicht fachgerechter Planung und Ausführung (Abweichung von VAR), insbes. in Verbindung mit unzureichender oder fehlender Inspektion und Instandsetzung ●	geringe Schadensanfälligkeit bei Beachtung der Regeln des konstruktiven Holzschutzes: Dachvorsprünge, rasch ablaufendes Niederschlagswasser, Vermeidung bewitterter Holzflächen (z.B. bei Dreischichtplatten), konstruktiv richtige Fugenausbildung; Spannungsfeld konstr. Holzschutz-gleichm. Verfärbung ●	geringe Schadensanfälligkeit bei konstruktiv richtiger Ausführung, durch Hinterlüftung auch bauphysikalisch robuste Systeme ●				
	<b>Anpassungs- und Reparaturfähigkeit</b>	örtlich leicht auszubessern oder zu ergänzen, meist keine gleichmäßige Anpassung der Oberflächenstruktur möglich (Ausbesserung sichtbar), TGA-Systeme nicht integrierbar ●	örtliche Reparaturstellen bleiben immer sichtbar, besser von Kante zu Kante ergänzen (Problem Anschlüsse und Eckausbildungen); Möglichkeit des Aufdoppelns zur Erhöhung der Dämmstoffdicke alter Systeme nach Abziehen der bestehenden, bewehrten Putzschale (Strippen); TGA-Systeme nicht integrierbar ●	leichte Austauschbarkeit einzelner Glattkant-Schalungsbrettern (im Gegensatz zu Profildbrettern), ●	Bekleidungs-elemente werkstoffunabhängig leicht austauschbar, Zugänglichkeit der Wärmedämmung ●				
	<b>Integration von Photovoltaik</b>	PV nicht in Putzfassade integrierbar, bei Bestandsfassaden nur auf Putz montierbar ●	PV-Module nicht integrierbar, bei auf Putz-Montage größerer Hebelarm der Befestigungselemente (Wärmebrücke) ●	Integration von PV-Modulen grundsätzlich möglich, jedoch keine standardisierten Lösungen verfügbar ●	Integration von PV-Modulen grundsätzlich möglich, jedoch keine standardisierten Lösungen verfügbar ●				
Ökologisch	<b>Ressourcenverbrauch</b>	mangels belastbarer Daten keine quantitative, vergleichende Bewertung möglich!							
	<b>Kreislauffähigkeit</b>	grundsätzlich gut kreislauffähig, da monolithische Bauweise; Einschränkung: Feinteile als Recyclingbaustoff nicht marktfähig, Mineralwolle im Ziegel verursacht höheren Trennungsaufwand (nicht Gegenstand der Bewertung) ●	Putzschichten nicht rezyklierbar, EPS (mit HBCD) derzeit nicht rezyklierbar, neues Verfahren für EPS-F in Erprobung; HBCD-freier Hartschaum nach Granulierung einmalig stofflich verwertbar oder thermische Verwertung. ●	Putzschichten nicht rezyklierbar, Mineralwolle derzeit nicht rezyklierbar (Deponierung, teuer) ●	nicht geschädigtes Holz ohne Pilz- und Insektenbefall (Bohrlöcher mindem nur den tragenden Querschnitt) kann auch nach 50 Jahren wiederverwendet werden (reuse), bei dünnwandigen, freibewitterten Holzschalungen ist dies auszuschließen; daher verbleibt nur die thermische Verwertung in geeigneten Verbrennungsanlagen. ●	Wiederverwendung (reuse) nicht beschädigter Platten, nach Brechen/Aufmahlen Verwendung theoretisch als Feinteile wiederverwendbar (nicht marktfähig) ●	Wiederverwendung (reuse) nicht beschädigter Platten, sehr gute Rezyklierbarkeit von Aluminium durch Einschmelzen und Herstellung von Sekundäraluminium einschl. der PE-Zwischenschicht (thermisch verwertbar) lt. Hersteller ●	Wiederverwendung (reuse) nicht beschädigter Platten, stofflich nicht verwertbar (nicht rezyklierbar), thermische Verwertung ●	
	<b>Emissionen i.d. Herstellung</b>	mangels belastbarer Daten keine quantitative, vergleichende Bewertung möglich!							
Ökonomisch	<b>Herstellungskosten</b>	nicht direkt mit den anderen Systemen vergleichbar, da einzelne Funktionen vom Wandbildner übernommen werden (Wärmedämmung, Witterungsschutz), niedrige Herstellungskosten ●	niedrige Herstellungskosten, WDVS mit Mineralwolle etwas teurer (ca. 30 ... 40€/m <sup>2</sup> ) ●	deutlich teurer als WDVS, im Systemvergleich im Mittelfeld, Lärche etwas teurer als Fichte ●	hochpreisiges System, ●	im Systemvergleich höchste Herstellungskosten ●	etwas geringere Herstellungskosten im Vergleich zu Aluverbund und Faserzement, gleich Größenordnung wie Holzfassaden ●		
	<b>Folgekosten</b>	mäßige Kosten für Inspektion und Instandsetzung ●	zur Erreichung einer längeren Lebensdauer (30 ... 50 Jahren) erheblicher Aufwand für Inspektion, Reinigung u. kl. Instandsetzung; wenn nicht: vorzeitiger Rückbau u. Neuerstellung notwendig ●	geringer Aufwand für Wartung/Instandhaltung, keine Reinigung, bei vorvergrauter <sup>1)</sup> Fichte und konstruktiv richtiger Ausbildung kein wesentlicher Unterschied zw. Lärche und Fichte innerhalb von 50 Jahren zu erwarten ●	geringer Aufwand für Inspektion, Wartung/Instandhaltung und Reinigung ●				
	<b>Rückbauaufwand: Demontage, Trennung, Recycling</b>	als monolith. Mauerwerk keine Trennung Putz - Wandbildner notwendig (abgesehen von Ziegel und Mineralwolle); keine Nachfrage für Feiteile <4mm nach d. Brechen als Recyclingbaustoff ●	Im Vergleich der Systeme höhere Rückbaukosten, insbes. bei Mineralwolle wegen Nichtverwertbarkeit; Entsorgungsaufwand dominierend ●	mittlere Rückbaukosten, insbes. für unbehandeltes Holz, Demontageaufwand dominiert, Mineralwolle nicht rezyklierbar ●	mittlere Rückbaukosten, Demontageaufwand dominierend Mineralwolle nicht rezyklierbar ●				
	<b>Dauerhaftigkeit</b>	bei fachgerechter Ausführung und regelmäßiger Inspektion bzw. Wartung/Instandsetzung ausreicht. Dauerhaftigkeit f. 50 Jahre ●	nur bei richtlinienkonformer Planung, Ausführung und regelmäßiger Inspektion, kl. Instandsetzung und Reinigung Lebensdauer von 50 Jahren erreichbar ●	ausreichende Dauerhaftigkeit für 50 Jahre bei behandelter Fichte, Lärche etwas dauerhafter; gehobelte oder fein sägeraue Oberfläche empfohlen, filmbildende Beschichtungen vermeiden ●	hohe Dauerhaftigkeit aller Systeme auch über 50 Jahre hinaus, insbesondere Aluverbund als Bekleidungs-element, Unterkonstruktion aus Aluprofilen bei längerer Nutzungsdauer ●				
	<b>LZK (Barwert) in €/m<sup>2</sup> *)</b>	153 ●	356 ..... 379 ●	412 ..... 499 ●	288 ●	281 ●	377 ●	389 ●	327 ●

\*) unter den im Bericht genannten Bedingungen (2% Preissteigerung, 3% Baukostensteigerung, 50 Jahre Nutzungsdauer, Wartungsannahmen)

Legende zur Kurzbewertung (Farbcode):

- günstig, Vorteile überwiegen
- neutral, Vorteile und Nachteile
- ungünstig, Nachteile überwiegen

Hinweis: das o.a. Schema zur Grobbewertung (Ampelsystem) stellt kein wissenschaftlich fundiertes Bewertungssystem im Sinne einer ABC-Analyse aufgrund quantitativer, prüffähiger Daten dar, sondern soll dem Praktiker bei Auftraggebern und Planern einen raschen Überblick über Vor- und Nachteile der untersuchten Fassadensysteme in den jeweiligen Bereichen liefern.

<sup>1)</sup> grau pigmentierte Lasur [66]