

Steckbrief 2: Grundsätze für die Planung von Fassaden

Hintergrund

Funktionalität und Ästhetik von Gebäuden werden wesentlich durch die Gestaltung der Fassaden geprägt. Zahlreiche Ausführungsvarianten und Materialien sind heute verfügbar. Bei Regenwetter drückt der Wind den Regen an die Fassaden (Schlagregen) und umweltrelevante Stoffe, die den Produkten zugesetzt sind, können ausgewaschen werden.

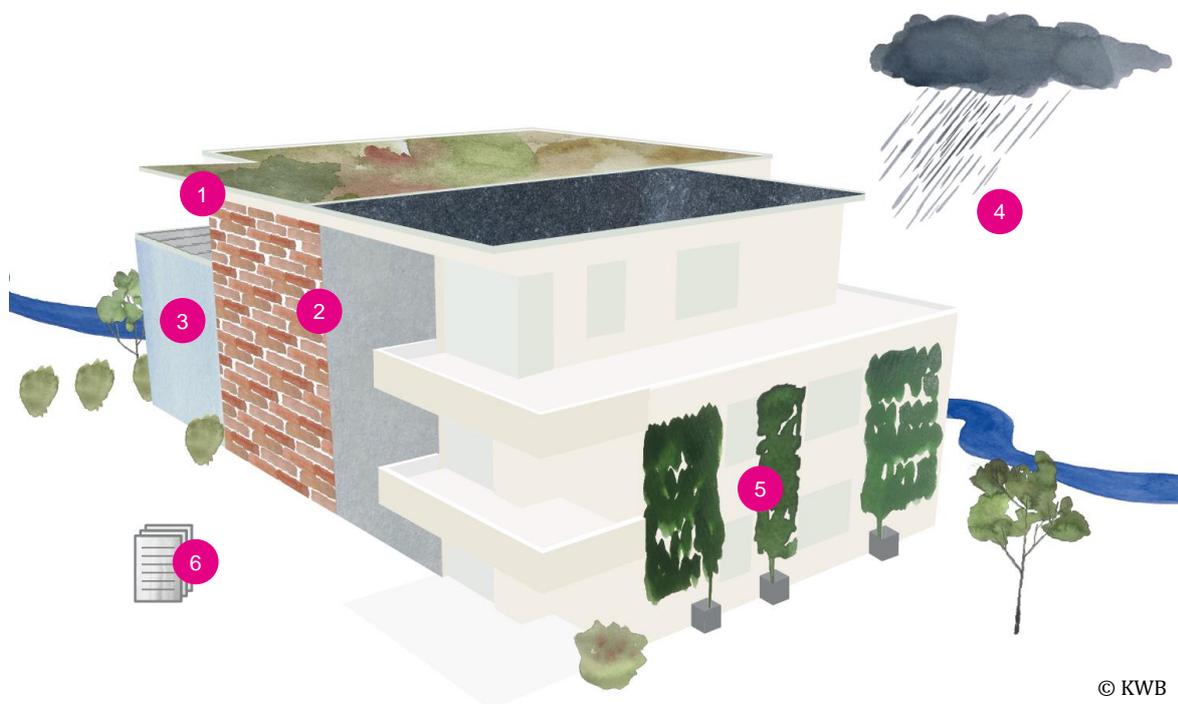
Mit der richtigen Produktwahl und Gestaltung der Fassaden lässt sich die Freisetzung von umweltrelevanten Stoffen wie z. B. Bioziden und Schwermetallen vermeiden und die Lebensdauer der Fassaden deutlich erhöhen. Die Einbindung einer Begrünung oder von Solarfassaden in das ökologische Gesamtkonzept helfen, zusätzliche Synergien zu nutzen und Stadtklima sowie Biodiversität positiv zu beeinflussen [16, 17]¹.

Wenn solche Aspekte in die Planung von Gebäuden einbezogen werden, lassen sich moderne, nachhaltige Fassaden realisieren und die Unterhaltskosten minimieren.

In diesem Steckbrief werden Ihnen konkrete Lösungen für eine ökologisch nachhaltige Fassadengestaltung vorgestellt.

Planerische Ziele an der Fassade

- ▶ Vermeidung oder Reduzierung der stofflichen Belastung durch Produktauswahl
- ▶ Minimierung der abfließenden Wassermenge



© KWB

1 - Konstruktiver Witterungsschutz

2 - Materialien ohne stoffliche Belastung

3 - Materialien mit reduzierter stofflicher Belastung

4 - Besondere Ausführung der Schlagregenseite

5 - Fassadenbegrünung

6 - Instandhaltungskonzept

¹ Die Literaturliste ist im Leitfaden zu den Steckbriefen „Guter Umgang mit Regenwasser – ein Leitfaden für Nachhaltiges Bauen“ zu finden.

Maßnahmen für Planung, Bau und Betrieb

1 – Konstruktiver Witterungsschutz

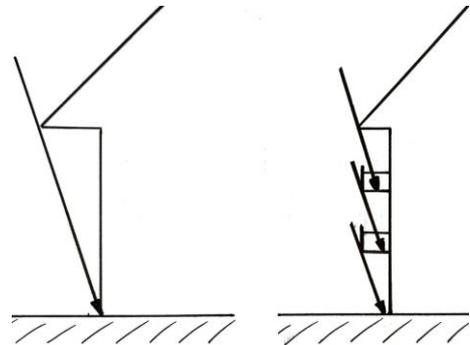
Aus architektonischen Gründen fehlt bei Neubauten häufig ein wirksamer Witterungsschutz, wodurch Schlagregen die Fassade intensiv befeuchten kann. Eine gute konstruktive Gestaltung verringert die Menge auftreffenden Regens und damit das Risiko eines Befalls mit Algen und Pilzen sowie die Auswaschung von Stoffen. Trockene Flächen bleiben auch ohne Biozideinsatz frei von unschönem Befall. Folgende Gestaltungselemente sollten in der Planung besonders berücksichtigt werden:

- ▶ Ausreichend großer Dachüberstand, bevorzugt mit mindestens 50 cm Tiefe
- ▶ Leibung mit ca. 10 cm Tiefe und klar ausgearbeitete Tropfkanten
- ▶ Balkone oder vergleichbare Elemente bieten zusätzlichen Witterungsschutz

Die Planung sollte die Standortfaktoren berücksichtigen und über Mindestanforderungen von Normen hinausgehen.

Weitere Informationen

- [Instandhaltungsleitfaden Bundesverband Farbe](#) [22]



Schlagregenschutz an Fassaden (© KWB)



Dachüberstand als Witterungsschutz (© OST)

2 – Materialien ohne stoffliche Belastung

Materialien wie Außenputze, Fassadenfarben und Metallbleche können umweltrelevante Stoffe wie organische Biozide oder Schwermetalle freisetzen und über das Abfließwasser Boden und Gewässer belasten (Infobox, S. 6). Mit einer bewussten Material- und Produktauswahl lassen sich Stoffemissionen vermeiden.

Folgende Materialien bieten sich bevorzugt an:

- ▶ Klinker, Glas, Beton ohne Biozide / Schwermetalle
- ▶ Mineralische Putze und Farben sowie Produkte ohne belastenden Filmschutz oder Zink
- ▶ Holzbauteile ohne biozidhaltigen Holzschutz
- ▶ Integration von Solarelementen

In der Planung sind Produkte ohne stoffliche Belastung gezielt festzulegen und in der Ausschreibung explizit zu fordern (Infobox S. 6).

Weitere Informationen

- [Merkblätter zum Einsatz von Bioziden an Fassaden](#) [23]
- [Wärmedämmverbundsysteme mit Blauen Engel](#) [24]



Klinkersteine an Fassaden (© KWB)



Fassade mit integrierten Solarzellen (© OST)

3 – Materialien mit reduzierter stofflicher Belastung

Ist der Einsatz von Bioziden oder anderen umweltrelevanten Stoffen nicht zu vermeiden, ist besondere Aufmerksamkeit auf die Produktauswahl zu legen. Generell gilt, dass Biozide durch Sonneneinstrahlung umgewandelt und mit dem Regen ausgewaschen werden, so dass deren Schutzwirkung zeitlich begrenzt ist. In der Umwelt schlecht abbaubare Stoffe sind zu vermeiden (Infobox, S. 6).

Folgende Produkte sind daher bevorzugt einzusetzen:

- ▶ Putze und Farben mit geringer Auswaschung, z. B. durch Verkapselung der Biozide, und Wirkstoffen, die in der Umwelt schnell abbauen
- ▶ Beschichtete Metallbleche (Kupfer und Zink) mit einer nachgewiesenen Schutzwirkung über die Lebensdauer
- ▶ Behandelte Holzbauteile mit in der Umwelt schnell abbaubaren Bioziden

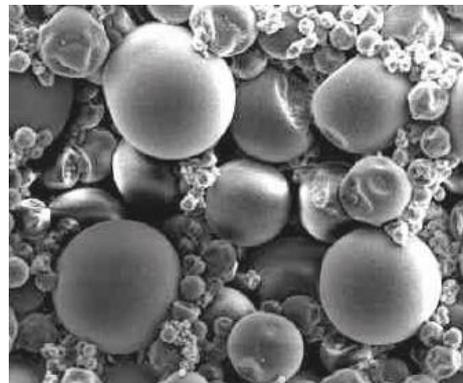
Bei der Planung gilt es, die Notwendigkeit biozidhaltiger Produkte abzuwägen. Sofern ein Biozideinsatz unvermeidbar ist, sollte der Hersteller die Verweilzeit der Stoffe in der Umwelt und eine geringe Auswaschung (Verkapselung) nachweisen.

Weitere Informationen

- [Merkblätter zum Einsatz von Bioziden an Fassaden](#) [23]



Gestrichene Fassaden an Gebäuden (© KWB/Andreas [FranzXaver] Süß)



Verkapseltes Biozid für Putz und Farbe (© OST)

4 – Besondere Ausführung der Schlagregenseite

Da in Mitteleuropa die Hauptwindrichtung aus Westen ist, fließen in der Regel an der Westfassade bis zu 50 % des gesamten Schlagregens vom Gebäude ab. An Nordfassaden gelangt zwar weniger Regen, aber wegen fehlender Sonneneinstrahlung trocknen diese langsamer ab und sind deshalb einem hohen Befallsrisiko durch Algen und Pilze ausgesetzt.

Folgende Lösungen bieten sich an der Westseite an:

- ▶ Fassaden konstruktiv besonders schützen (Punkt 1)
- ▶ Produkte ohne biozidhaltige Wirkstoffe einsetzen (Punkt 2)
- ▶ Begrünung der Fassade vorsehen (Punkt 5)

Zudem verbessert eine Reduzierung der Abschattung an der Nordseite die Abtrocknung der Fassaden (Punkt 6).

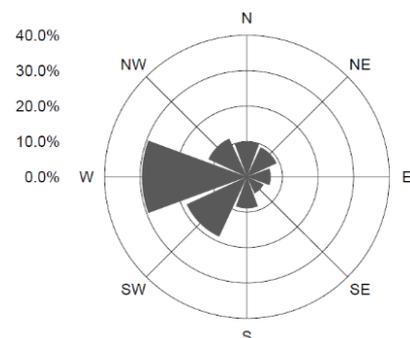
Die gestalterischen Möglichkeiten sollten von Beginn an in die Gesamtplanung einfließen.

Weitere Informationen

- [Instandhaltungsleitfaden Bundesverband Farbe](#) [22]



Schlagregen an einem Gebäude (© OST)



Hauptwindrichtung aus Westen in Berlin (aus [2])

5 – Fassadenbegrünung

Begrünte Fassaden stellen ein herausragendes Gestaltungselement der grünen Stadtarchitektur dar. Die Begrünungen verbessern das lokale Stadtklima, schützen vor direktem Witterungseinfluss, kühlen das Gebäude und reduzieren den Schlagregen. Dadurch werden weniger Stoffe ausgewaschen und mögliche Belastungen verringert.

Folgendes wird für die Umsetzung empfohlen:

- ▶ Fassadenmaterial muss für die erhöhte Feuchtigkeitsbelastung und Abschattung geeignet sein
- ▶ Ausführung mit erdgebundenen Pflanzen oder wandgebundenen System
- ▶ Bewässerung bevorzugt mit Regenwasser vorsehen, auch über Kaskaden

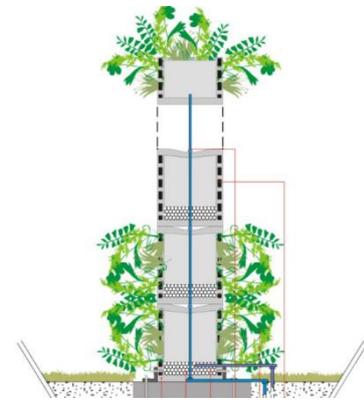
Die Systemanbieter geben Hinweise zu Pflanzenauswahl und Pflegemaßnahmen. Der Unterhalt erfolgt erfahrungsgemäß 1- bis 2-mal jährlich. Zur ausreichenden Nährstoffversorgung ist ggf. eine Düngung zu berücksichtigen.

Weitere Informationen

- [Maßnahmensteckbrief Fassadenbegrünung \[1\]](#)
- [Richtlinie für Planung und Bau von Fassadenbegrünung \[25\]](#)



Fassadenbegrünung mit Kletterhilfe (© KWB/Andreas [FranzXaver] Süß)



Wandgebundene Fassadenbegrünung (aus [16])

6 – Instandhaltungskonzept

Fassaden als zentrale Bestandteile der Gebäudehülle benötigen Unterhalt, um Beeinträchtigungen durch Algen- und Pilzbefall zu vermeiden. Der Fassadenunterhalt sollte die Empfehlungen von Fachverbänden berücksichtigen.

In einem Instandhaltungskonzept sind folgende Punkte mindestens zu beachten:

- ▶ Bepflanzungen direkt an der Fassade vermeiden oder klein halten, insbesondere an der Nordseite und bei ungeeigneten Materialien
- ▶ Bodennahe Spritzwasser an die Fassade reduzieren, z. B. durch Kiesstreifen mit guter Drainage
- ▶ Lange Kipplüftung minimieren
- ▶ Regenrinnen reinigen, um Überlaufen zu vermeiden

Vom Planer ist ein gebäudespezifisches Instandhaltungskonzept zu entwickeln und dem Bauherrn zu übergeben. Das Konzept sollte Hinweise auf die Sorgfaltspflicht enthalten.

Weitere Informationen

- [Instandhaltungsleitfaden Bundesverband Farbe \[22\]](#)
- [Technische Information Algen und Pilze auf Fassaden \[26\]](#)



Algenbewuchs durch Spritzwasser (© OST)



Bäume und Büsche an der Fassade (© OST)

Fazit

Fassaden gewährleisten bei guter Planung und Ausführung neben einer langen Lebensdauer und einem schönen Erscheinungsbild auch eine geringe Belastung der Umwelt. Neben dem konstruktiven Witterungsschutz stehen viele Lösungen zur Verfügung. Wann immer möglich, sollten Materialien ohne stoffliche Belastung gewählt (Vermeidung) werden. Ist dies nicht möglich, sind auswaschreduzierte Produkte einzusetzen, die nachweislich zu einer geringen Belastung des abfließenden Regenwassers führen. Solarfassaden nutzen den begrenzten Platz am Gebäude für zusätzlichen Gewinn an erneuerbaren Energien, und Begrünungen verbessern das Mikroklima und die Biodiversität.

Die Ausschreibung: Worauf ist hinzuweisen?

Solarfassaden oder Fassadenbegrünung ist zu prüfen.

Wahl der Fassadenmaterialien

- **Außenputze und Farben:** Für alle Fassaden sind mineralische Produkte ohne biozidhaltige Filmschutzmittel oder Zinkverbindungen (**Zinkoxid, -sulfid**) zu bevorzugen. Organische Putze und Farben sollten nach Möglichkeit nur eingesetzt werden, wenn keine Biozide enthalten sind. Für Wärmedämmverbundsysteme sind Produkte mit dem Blauen Engel zu bevorzugen.
- **Biozide:** Ist die Verwendung biozidhaltiger Produkte aufgrund bestehender Anforderungen unvermeidlich, sollen die filmschützenden Biozide eine schnelle Abbaubarkeit in der Umwelt aufweisen (Halbwertszeit < 3 Tage) und im Produkt gut eingebunden sein (z. B. durch Verkapselung). Vom Hersteller auswaschreduzierter Bauprodukte sollte das Auswaschverhalten nachgewiesen werden.
- **Metallbleche:** Für Metallflächen aus Zink oder Kupfer sind beschichtete Produkte mit Nachweis einer Auswaschreduzierung und der Dauerhaftigkeit durch den Hersteller, oder Chromstahl sowie Aluminium, einzusetzen.

Infobox (weitere Informationen im Leitfaden)

Die Biozide **Diuron, Terbutryn, Isoproturon, Carbendazim, OIT, DCOIT, Zinkpyrithion** und **IPBC** werden häufig als Filmschutzmittel in Putzen und Farben eingesetzt. Sie wirken gegen Algen- und Pilzbefall und kommen in Kombination zum Einsatz. Diuron, Terbutryn, Isoproturon und Carbendazim verbleiben lange im Wasser, da der Abbau nur langsam erfolgt. Für Biozide im Gewässer und Grundwasser gibt es zulässige Höchstkonzentrationen. **Zink** und **Kupfer** werden in vielen Bauprodukten eingesetzt. Die Schwermetalle reichern sich in der Umwelt an und wirken toxisch auf Organismen. Für Boden und Gewässer gelten Höchstwerte.

Nachweis zur Auswaschung: Für Farben und Putze sollte der Nachweis im Labortest (DIN EN 16105) durch den Hersteller erfolgen. Für beschichtete Bleche kann die Dauerhaftigkeit bestimmt werden, wenn vor und nach künstlicher Alterung die Abschwemmung getestet wird (CEN/TS 16637-2, DSLT).

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
buergerservice@uba.de
www.umweltbundesamt.de

Stand: März 2021

Autorenschaft

Daniel Wicke und Pascale Rouault,
Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH (KWB)
Mirko Rohr und Michael Burkhardt,
OST - Ostschweizer Fachhochschule, Institut für
Umwelt- und Verfahrenstechnik (UMTEC)