

Schäden durch Algenbelastung an Fassaden

(Ursachen • Mechanismen • Folgen • Prävention)

1. Einführung

Algen (mitunter in Kombination mit Pilzen, Flechten und Moosen) sind Mikroorganismen, die sich auf Außenfassaden durch feuchte, schattige und nährstoffreiche Bedingungen ansiedeln. Anfangs sind sie häufig ein kosmetisches Problem — Verfärbungen, Grün-/Grauschleier, Moosbewuchs. Mit der Zeit können sie jedoch deutlich stärkere Schäden auslösen. Studien wie „Algenbildung an Außenfassaden – Eine Übersicht über Forschung und Entwicklung“ vom Fraunhofer-Institut für Bauphysik geben Einblick in die komplexen bauphysikalischen und biologischen Prozesse. [Fraunhofer Publica](#)

2. Ursachen und Bedingungen

Damit sich Algen dauerhaft ansiedeln und das Schadenspotenzial steigt, müssen mehrere Faktoren erfüllt sein:

- **Dauerhafte Feuchtigkeit / hohe Oberflächenfeuchte:** Regen, Tauwasser, Nebel, geringe Abtrocknung wegen Verschattung oder schlechter Belüftung. Fassaden, die sich nachts stark auskühlen, Kondenswasser anziehen, oder bei denen das Wasser infolge mangelnder Regenschutzmaßnahmen lange verbleibt. [BauNetz Wissen+2Fraunhofer Publica+2](#)
 - **Nährstoffeintrag auf der Oberfläche:** Ablagerungen von Staub, Pollen, organischem Material, Luftschadstoffen. Diese bieten Grundlage für Algenwachstum. [Robert Kussauer+1](#)
 - **Materialeigenschaften der Fassade:** Rauere Oberflächen halten Feuchtigkeit und Ablagerungen eher fest; Putze mit geringem Hydrophob- bzw. Wasserabweisungsverhalten; geringe Wärmespeichermasse; dünne Deckschichten; Wärmedämmverbundsysteme (WDVS), besonders wenn diese hydrophobe Oberputze aufweisen und kaum thermische Masse besitzen. [Wohnbau - Land Steiermark+3BauNetz Wissen+3Fraunhofer Publica+3](#)
 - **Klimatische und örtliche Faktoren:** Ausrichtung (Nord-/Westseite), Schattenwurf, Häufigkeit von Niederschlag und relativer Luftfeuchtigkeit, Wetterwechsel, Temperaturzyklen, UV-Strahlung etc. [Fraunhofer Publica+2Thymos Farben+2](#)
-

3. Mechanismen wie Algenbefall zu Schäden führt

Die bloße Sichtbarkeit von Algen ist nicht immer schädlich — entscheidend sind die Folgemängel, die durch langfristigen Befall entstehen:

Wirkmechanismus	Wie wirkt er sich aus
Feuchtigkeitsspeicherung / -verzögerte Abtrocknung	Wenn Wasser in Putz, Fugen oder porösen Untergründen gespeichert wird, bleibt die Fassade länger feucht. Feuchte macht Materialien anfällig für Frost-Tau-Schäden, biologischen Befall und chemische Angriffe (z. B. durch Schwermetalle oder Umweltgase). cms.vkg.ch+1
Durchwurzelung / Durchdringung durch Pilze / Flechten	Algen allein bleiben meist oberflächlich. Kombiniert mit Pilzen oder Flechten, die auch ins Material eindringen, verändern sie die Struktur, können Bindemittel angreifen, kleine Risse verursachen und das Material schwächen. Robert Kussauer+2Fraunhofer Publica+2
Mechanische Belastung durch Frost, Temperaturwechsel	Wasser in Poren + Temperaturschwankungen führen zu Ausdehnung und Schwindung, was zu Rissen oder Abplatzungen im Putz führen kann. Spaltbildung begünstigt Wassereintritt und weiteren mikrobiellen Befall. cms.vkg.ch+1
Verringerung der Lebensdauer von Beschichtungen	Bioorganismen können durch Stoffwechselprodukte (z. B. organische Säuren) Putze und Anstriche angreifen. Beschichtungen verlieren Haftung, Verwitterung schreitet schneller voran. Robert Kussauer+1

4. Typische Schadensbilder

Wenn Algenbelastung sich über Jahre nicht behandelt wird, treten häufig folgende Schäden auf:

- Verfärbungen, Flecken, „Grauschleier“, grüne Bewuchsflächen. BauNetz Wissen+1
- Abblättrender Putz oder poröse Putze die zunehmend bröseln.
- Risse und Haarrisse, insbesondere an Fensterstürzen, Balkonanschlüssen, Sockelbereichen. cms.vkg.ch+1
- Frost-/Dauerfrost-Schäden in Bereichen, in denen Wasser in Poren gedrungen ist und dort gefriert.
- Verminderte Wärmedämmung, wenn WDVS betroffen sind oder Feuchtigkeit in Dämmmaterial eindringt.
- Optische und materielle Wertminderung der Immobilie; höherer Instandhaltungs- und Reparaturaufwand.

5. Relevanz und Bewertung: Wann sind Schäden kritisch?

Nicht jeder Algenbefall ist gleich schlimm. Entscheidend sind:

- **Ausmaß und Tiefe:** Nur oberflächlicher Bewuchs vs. tiefes Eindringen ins Material.
- **Lokalisation:** Befall im Sockelbereich, Fensternahe, unter starkem Schatten usw. sind kritischer.
- **Materialzustand und Untergrundvorbereitung:** Wie gut ist der Putz verarbeitet, wie dicht sind Anstriche, wie robust ist das Material insgesamt?
- **Feuchtigkeitszyklen und klimatische Bedingungen:** Wie schnell trocknet die Oberfläche nach Regen oder Nachtfeuchte? Wie häufig erleidet sie Frost?

Wenn mehrere dieser Risikofaktoren zusammentreffen, wird der Schaden oft progressiv und kostspielig.

6. Präventions- und Interventionsmaßnahmen

Um Schäden durch Algenbelastung zu vermeiden bzw. zu begrenzen, sind folgende Maßnahmen bewährt:

1. **Konstruktiver Feuchteschutz**
 - Genügend Dachvorsprung, gute Fensterbänke, Abdeckungen, Regenrinnen sowie korrekte Entwässerung. [BauNetz Wissen+1](#)
 - Vermeidung von Schatten, gute Belüftung.
 - Materialwahl: frostbeständige, wetterresistente Putze/Beschichtungen; hydrophobe oder wasserabweisende Oberflächen. [BauNetz Wissen+1](#)
 2. **Geeignete Oberflächenbeschaffenheit**
 - Glatte Oberflächen nehmen weniger Schmutz auf.
 - Beschichtungen und Putze mit Fähigkeit zum schnellen Abtrocknen.
 - Schutzanstriche mit bioziden Additiven, oder spezielle Algenschutzmittel. [BauNetz Wissen+1](#)
 3. **Regelmäßige Wartung und Reinigung**
 - Entfernung von Ablagerungen, Reinigung vor dem Befall größerer Schäden.
 - Desinfektion oder Algenschutz nach der Reinigung, um Wiederbefall zu verzögern.
 - Rissversorgung und Sanierung von Schädstellen frühzeitig.
 4. **Überwachung und Gutachten / Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse**
 - Messung von Oberflächenfeuchte, Tauwasserverhalten, Feuchtigkeitszyklen.
 - Fachliche Begutachtung, insbesondere bei WDVS-Fassaden. Studien haben gezeigt, dass WDVS oft besonders anfällig sind. [Fraunhofer Publica+2Robert Kussauer+2](#)
-

7. Schlussfolgerung

Algenbelastung an Fassaden ist weit mehr als ein optisches Problem. Sie dient oft als Frühindikator für grundlegende bauphysikalische Defizite: Feuchteeintrag, schlechte Trocknung, ungeeignete Materialwahl oder bauliche Mängel. Werden diese Faktoren nicht adressiert, entwickelt sich aus einem ästhetischen Mangel über die Jahre ein materieller Schaden — mit entsprechenden Reparaturkosten.

Für den Werterhalt, die Sicherheit und die Langlebigkeit einer Fassade ist es deshalb sinnvoll, **so früh wie möglich zu handeln**: Ursachen analysieren, Risikoabschnitte identifizieren und eine fachgerechte Reinigung sowie Anpassung der baulichen und materialtechnischen Rahmenbedingungen durchführen.
