

Bau- und haustechnische Anpassungsoptionen zum Umgang mit Überflutung für Neubauten und Bestandsgebäude

Akteur

Bauherren bzw. Gebäudeeigentümer, am Bau Beteiligte

Beschreibung

Überflutungen können zu unterschiedlichen Schadenstypen führen:

- Feuchte- und Wasserschäden können in Abhängigkeit von Wasserstandshöhe und -dauer zu einer Beeinträchtigung des Wärmeschutzes, der Festigkeit und Dauerhaftigkeit von Baustoffen und Baukonstruktionen führen
- Statisch relevante Schäden treten v. a. bei dynamisch wirkenden Hochwässern auf (Gründungsschäden, Auftrieb und Überlastung von Bauteilen, Anprall von Punktlasten)
- Schäden durch Kontamination als Folgeschäden, resultierend aus Stoffen, welche durch das Flutwasser transportiert werden.

Zum Schutz von Gebäuden gegen Hochwasser können zwei Handlungsstrategien unterschieden werden:

- (1) nasse Vorsorge (Anpassung der Gebäudenutzung und -ausstattung im Fall einer bewussten Flutung von Gebäudebereichen)
- (2) trockene Vorsorge (Abdichten oder Abschirmen des Gebäudes vom Flutwasser).

Die Auswahl der einzelnen Anpassungskonzepte sollte unter Berücksichtigung der spezifischen Voraussetzungen jedes einzelnen neu zu bauenden oder bestehenden Gebäudes getroffen werden. In der Regel empfiehlt sich die Kombination verschiedener Maßnahmen (siehe Tabelle).

Bezug zum Klimawandel und Priorität

Veränderte Niederschlagsregimes (Zunahme der durchschnittlichen Winterniederschläge) und Starkregenereignisse können zu verschiedenen Arten der Überflutung führen:

- Überflutung mit Gewässerbezug (Flusshochwasser)
- Überflutung ohne Gewässerbezug (zeitweise anstauendes Wasser nach Starkregenereignissen, beispielsweise durch einen Rückstau aus der Kanalisation)
- Grundhochwasser (häufig im Nachgang eines Hochwasserereignisses).

Trotz der Unsicherheiten in der Projektion des künftigen Niederschlagsverhaltens zeigen die bereits beobachteten Ereignisse eine Zunahme der Häufigkeit und Intensität von Überflutungsereignissen. Angesichts der Erfahrungen aus früheren Überflutungsereignissen und entsprechend hoher Schadenssummen besteht ein hoher Handlungsdruck für Anpassungsmaßnahmen. Weiterhin erfordern die langfristigen Erneuerungszyklen im Gebäudebereich eine prioritäre Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz gegen Überflutung und deren Folgen. Einzelne Gebäude bzw. Standorte können zudem von allen drei Überflutungsarten potenziell betroffen sein, damit ist eine Umsetzung entsprechender Vorsorge- bzw. Anpassungsmaßnahmen von besonders großer Bedeutung.

Bezug zur Modellregion und regionale Differenzierung

Anpassungsmaßnahmen an Gebäuden zum Umgang mit Überflutung mit Gewässerbezug sind in allen potenziellen Überflutungsbereichen an großen und kleinen Fließgewässern der Region notwendig, da lokale Vorhersagen nicht getroffen werden können. Starkregenereignisse mit den Folgen Flusshochwasser, Rückstau aus der Kanalisation sowie Sturzfluten in Hanglagen können in der gesamten Modellregion auftreten. Grundhochwasser stellt v. a. eine potenzielle Gefährdung in den niederen Lagen und Flusstälern dar.

Synergien und Zielkonflikte

Zielkonflikte: Mitunter vergrößern Maßnahmen, die dem Klimaschutz dienlich sind, die Verletzbarkeit von Gebäuden gegenüber einer Überflutung. Beispielsweise sei hier auf die Erhöhung der Wiederherstellungskosten nach einer Überflutung von Gebäuden mit Wärme-Dämm-Verbundsystemen verwiesen.

Bau- und haustechnische Anpassungskonzepte zum Umgang mit Überflutung

Im Folgenden sind mögliche Konzepte für die Anpassung von flutgefährdeten Gebäuden und jeweils ihre Relevanz für den Neubau und den Bestand dargestellt.

Tabelle: Anpassungsoptionen zum Umgang mit Überflutung für Neubauten und Bestandsgebäude

Anpassungsmaßnahme am Gebäude	Relevanz
Wenig schadensanfällige Schichtenfolgen für gefährdete Wand-, Decken- und Fußbodenkonstruktionen verwenden	Neubau Bestand
Wenig schadensanfällige Bauteile für gefährdete Ausbaukonstruktionen (Türen, Fenster etc.) verwenden	Neubau Bestand
Gezielte Verwendung zeit- und kostengünstig wiederherstellbarer Konstruktionen	Neubau Bestand
Dimensionierung und Verwendung rasch demontierbarer Konstruktionselemente für einen erleichterten Teilaustausch	Neubau Bestand
Einsatz von Konstruktionen mit geringstmöglicher Anforderung an technische Trocknungsmaßnahmen	Neubau Bestand
Einbau von Flutschotten zum Schutz hochwertiger Gebäudeteile	Neubau Bestand
Verhinderung der Flutung durch permanent wasserdichte Wand- und Fußbodenkonstruktionen an Gebäuden	Neubau Bestand (bedingt)
Verhinderung der Flutung durch einen temporär oder permanent wasserdichten Verschluss von Gebäudeöffnungen (objektbezogene Barriersysteme)	Neubau Bestand
Verhinderung der Flutung durch flächenbezogene Barriersysteme vor dem Gebäude	Neubau Bestand
Bewusste Verlagerung der hochwertigen Nutzungsbereiche in höhere Bereiche zur Verbesserung der Flutsicherheit bei unterschiedlichen Wasserständen	Neubau Bestand
Bewusster Verzicht auf eine Unterkellerung	Neubau Bestand (bedingt)
Veränderte Anordnung des Höhenniveaus von Gebäuden zur Erhöhung des für eine Flutung notwendigen Wasserstandes	Neubau
Verstärkung und Erweiterung von Gründungen zur Vermeidung von Auskolkungen bei dynamischen Hochwassereinwirkungen	Neubau Bestand
Berücksichtigung des Lastfalls Hochwasser bei der Bemessung von Bauteilen (Hydrostatischer Druck, Anpralllasten)	Neubau Bestand (bedingt)
Bewusste Verlagerung schadensintensiver Elemente der Haustechnik in höhere Geschosse zur Verringerung der Schäden im Flutungsfall	Neubau Bestand
Bewusste Vermeidung von Energieträgern, die im Überflutungsfall als Kontaminationsquelle fungieren können	Neubau Bestand

Quellen

WELLER, B.; NAUMANN, T.; JAKUBETZ, S. (Hrsg.) (2012): *Gebäude unter den Einwirkungen des Klimawandels. Heft 3 der Publikationsreihe des BMBF-geförderten Projektes REGKLAM. Berlin: Rhombos.*

WELLER, B.; FAHRION, M.-S.; NAUMANN, T. (Hrsg.) (2013): *Gebäudeertüchtigung im Detail für den Klimawandel. Heft 4 der Publikationsreihe des BMBF-geförderten Projektes REGKLAM. Berlin: Rhombos.*

REGKLAM-PRODUKT 3.1.2.c: *Stadtstrukturabhängige Ausweisung sensibler Siedlungsräume bei thermischen Belastungen als Grundlage für die künftige Stadtentwicklung – Darstellung sensibler Gebiete bei thermischen Belastungen – Anpassungsempfehlungen.*

