

ADa – Abflussloses Dach als urbanes Managementsystem für Extremwetterereignisse

KMU-innovativ: Nachhaltiges Wassermanagement

Gesamtschäden von über 40,5 Milliarden Euro durch die Flutkatastrophe im Sommer 2021 und mehr als 4.500 Todesfälle durch Hitze im Sommer 2022 alleine in Deutschland zeigen eindrucksvoll, welche Auswirkungen die zunehmenden Extremwetterereignisse haben. Begrünte Dächer bieten bereits einen etablierten Lösungsansatz, um Niederschlagswasser zumindest teilweise zurückzuhalten und für Kühlung in dicht bebauten Gebieten zu sorgen. Die Partnerinnen und Partner des Verbundprojektes ADa entwickeln ein aus mehreren kombinierbaren Einzel-Komponenten bestehendes Gesamtsystem. Es ist auch für Bestandsgebäude nachrüstbar und beeinflusst gleichzeitig die steigenden Nachhaltigkeits-Anforderungen für Immobilien (ESG-Rating) positiv.

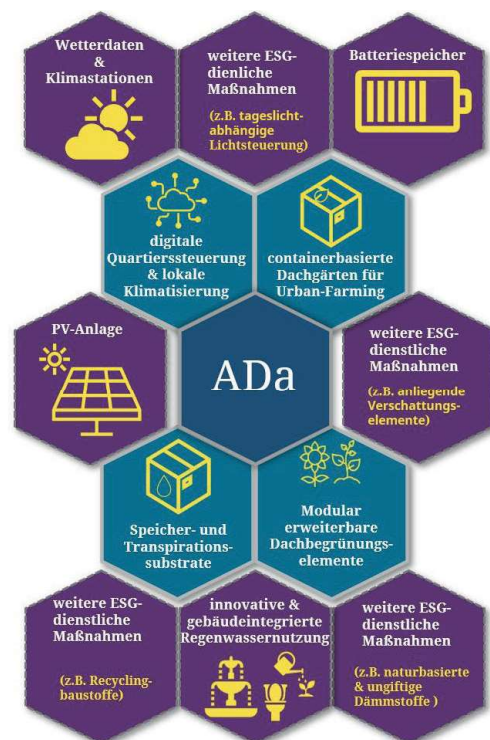
Ein Konzept für aktuelle Umwelt- und Nachhaltigkeits-Herausforderungen bei Immobilien

Durch den Klimawandel steigt vielerorts das Überschwemmungsrisiko und damit auch die Gefahr für Umweltschäden, da bestehende Entwässerungs- und Abwasserentsorgungssysteme immer häufiger überfordert sind. Eine bereits praktizierte Lösung für dieses Problem sind begrünte Dächer und Dachgärten. Durch eine Zwischenspeicherung des anfallenden Niederschlages entlasten sie die Entwässerungssysteme, da der Abfluss zeitversetzt eintritt. Bei langanhaltenden Regenfällen oder heftigem Starkregen kommen diese Systeme aber schnell an ihre Grenzen, da die Menge des Gesamtabflusses nicht reduziert wird.

Weiterhin führen immer längere und intensivere Trockenperioden in Kombination mit dichter Bebauung zur Entstehung von Hitzeinseln, die die Anwohnenden belasten. Die meisten dicht besiedelten urbanen Räume werden noch immer so angelegt oder erweitert, dass aufgeheizte Luftmassen nicht abziehen können und sich immer weiter erwärmen. Auch hier könnten Gründächer und Dachgärten einen positiven Beitrag leisten, indem sie mit aktiven und intelligent gesteuerten Verdunstungselementen kombiniert werden und so zur Verbesserung des gebäudenahen Mikroklimas führen.

Die Beteiligten des Verbundprojektes ADa entwickeln ein aus mehreren kombinierbaren Einzelkomponenten bestehendes abflussloses Dachbegrünungssystem. Es ist auch für Bestandsgebäude nachrüstbar und wertet die Immobilien gleichzeitig für steigende Anforderungen zur Nachhaltigkeit auf, wie sie etwa mit sogenannten ESG-Ratings bewertet werden. ESG steht für Environment, Social,

Governance (Umwelt, Soziales und Unternehmensführung). ESG-Ratings geben Auskunft darüber, wie nachhaltig eine Immobilie, ein Unternehmen oder eine Branche ist. Ein Kriterium bei Immobilien ist unter anderem die Ressourcen- und Energieeffizienz. Die ADa-Komponenten lassen sich leicht mit anderen wertsteigernden Maßnahmen, wie zum Beispiel Solaranlagen, kombinieren und tragen damit zum verbesserten ESG-Rating der Immobilie bei.



Kombinationsmöglichkeiten der ADa-Komponenten mit weiteren ESG-dienstlichen Maßnahmen (ADa-Komponenten in Türkis, optionale weitere Maßnahmen in Lila)

Dachbegrünung weitergedacht und digital vernetzt

Das ADa-System besteht aus begrünten Dachflächen, die mit neuartigen Komponenten wie Substratfilterspeichern, zusätzlichen bodennahen Verdunstungselementen und innovativer Software vernetzt werden. Auf diese Weise ist es möglich, auch hohe Niederschlagsmengen vor Ort zwischenzuspeichern. Eine digitale Steuerung sorgt dafür, dass die Regenmengen für die bedarfsgerechte Versorgung von Gründächern oder sogar Dachgärten, sogenannten Rooftop-Farmen, genutzt werden.

Zudem erlaubt das System aber auch die aktiv gesteuerte und zeitversetzte Verdunstung, um lokalen Hitzestress und eine Belastung der Kanalisation zu vermeiden. Entscheidend ist hierbei der Einsatz einer entsprechenden Sensorik, die mittels Algorithmen die Speicherung, Verdunstung und die verschiedenen Verdunstungselemente intelligent vernetzt und sinnvoll verschaltet. Dies stellt die Verdunstung der gesamten jährlich anfallenden Regenmenge der Dachfläche sicher. Folglich werden die bestehenden Entwässerungs- und Abwasserentsorgungssysteme deutlich stärker entlastet und so das Überschwemmungsrisiko und daraus entstehende Umweltschäden verringert.

Eine vorausschauende Steuerung und gezielte Speicherung und Verdunstung des Niederschlags ermöglicht nicht nur mehr Sicherheit im Fall von Wetterextremen. Die ADa-Komponenten erfüllen auch die Anforderungen der EU-Taxonomieverordnung, sodass sie wertsteigernd auf die Immobilie wirken. Die EU-Taxonomie definiert, unter welchen Bedingungen eine wirtschaftliche Tätigkeit als grün eingestuft wird.

Beitrag zur Klimawende

Mithilfe des ADa-Gesamtsystems entsteht ein abflussloses Dach, das durch die intelligente Kombination aus modularen und nachrüstbaren Einzelinnovationen das lokale Mikroklima verbessert und vor Schäden durch immer häufiger auftretenden Starkregen und Hitze schützt. ADa leistet somit einen wichtigen Beitrag zum Überschwemmungsschutz und zur Stadtquartiers-, Klimatisierungs- und Ressourcenschonung. Das gespeicherte Wasser kann unter anderem in Rooftop-Farmen genutzt werden. Die dort angebauten Produkte dienen nicht nur einer lokalen, saisonalen Versorgung, sondern vermindern auch die Transportwege und die damit entstehenden CO₂-Emissionen deutlich.

Fördermaßnahme

KMU-innovativ, Technologiefeld „Ressourceneffizienz und Klimaschutz“, Anwendungsbereich „Nachhaltiges Wassermanagement“

Projekttitel

Abflussloses Dach als urbanes Managementsystem für Extremwetterereignisse (ADa)

Laufzeit

01.08.2022 – 31.01.2025

Förderkennzeichen

02WQ1636A-D

Fördervolumen des Verbundprojektes

771.961 Euro

Kontakt

Alexander Schank
abc GmbH – advanced biomass concepts
Weinsbergstraße 190
50825 Köln
Telefon: +49 (0) 221 9602 8810
E-Mail: as@abc-loesung.de

Projektpartner

inter3 GmbH – Institut für Ressourcenmanagement, Berlin
Simon Process Engineering GmbH, Neu-Bamberg
Zeobon GmbH, Dattenberg

Internet

ada-system.de

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung
53170 Bonn

Stand

April 2023

Text und Gestaltung

Projekträger Karlsruhe (PTKA)

Druck

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Bildnachweis

abc GmbH

bmbf.de