

STECKBRIEF 8

SONDERFORM GEBÄUDEINTEGRIERTE FARMWIRTSCHAFT



Beschreibung

Gebäudeintegrierte Farmwirtschaft nutzt Flächen städtischer Gebäude zum Anbau von Nutz-, Zierpflanzen oder z. B. zur Fischzucht.

Anwendungsbereiche

Sonnen- und regenexponierte Flachdächer, Außenwände, Innenräume, die unter Berücksichtigung der Bauphysik sowie der erhöhten Lasten für eine Farmwirtschaft Anwendung finden können.

Primäre Ziele

Einsparung ökologisch wertvoller Bodenflächen durch Nutzung von Fassaden-, Dachflächen und Innenräumen, Klimabeitrag, Energie- und Ressourceneinsparung durch kurze Versorgungs- und Transportwege, Umweltbildung (Bewusstsein schaffen), Förderung von sozialem Miteinander und gemeinnützigen Projekten.

FUNKTIONEN BESCHREIBUNG UND AUFBAU

Die Zukunftsfähigkeit von Städten ist u. a. abhängig von ihrer Ressourceneffizienz, insbesondere der Wasser- und Energieeffizienz. Ein sinnvoller Ansatz ist die in Wert Setzung ungenutzter Flächen. Anbauflächen unter freiem Himmel und Dachgewächshäuser können u. a. auf Flachdächern von Supermärkten, Kulturzentren, Schulen, Restaurants, Industrie- und Wohngebäuden errichtet werden. Deutschlands Städte bieten nach Einschätzung von Fraunhofer-Forschern rund 360 Millionen Quadratmeter an Flachdächern von Nicht-Wohngebäuden, die für den Anbau von Pflanzen in Gewächshäusern genutzt werden können. Das entspricht in etwa einem Viertel der Größe Deutschlands Ackerflächen, die für den Gemüseanbau verwendet werden. Zusätzlich stehen vertikale

Gebäudeflächen und Innenräume für die Nahrungsmittelproduktion zur Verfügung.

Relevante Standortkriterien für eine gebäudeintegrierte Farmwirtschaft sind Flächengröße, Aufbau und Belastbarkeit der Primärkonstruktion, die Zugänglichkeit, die Belichtung sowie rechtliche Aspekte. Anbauflächen auf dem Dach unterscheiden sich im Aufbau nicht von flächigen Intensivbegrünungen. Eine Schutzlage schützt den Dachaufbau vor mechanischer Einwirkung. Das Substrat sollte den Kriterien des Nahrungsmittelanbaus genügen. Pflanztröge und Hochbeete auf dem Dach sind heute keine Seltenheit mehr. Die Größe der Anbaufläche ist abhängig vom Nutzungskonzept. Die Personensicherheit muss gegeben sein, die Ver- und Entsorgung mit Wasser und Nährstoffen ist sicherzustellen.

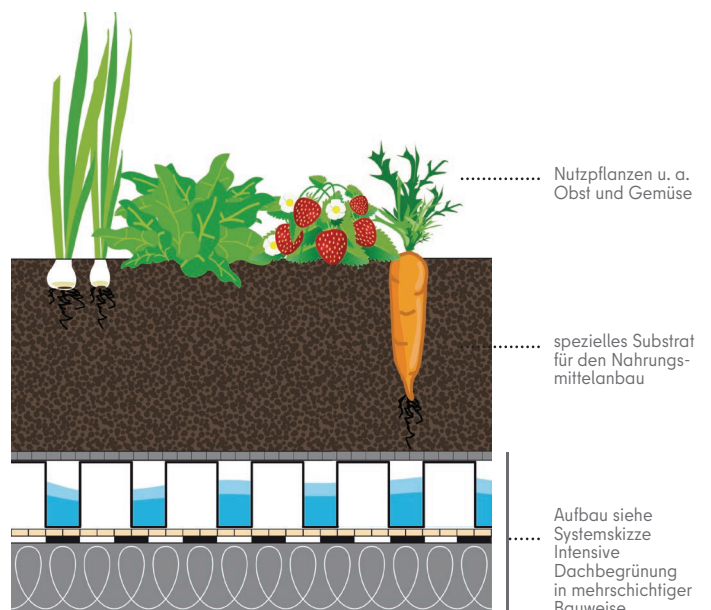
Ressourcen- und Stoffkreisläufe (z. B. Speicherung und Einsatz von Regenwasser, Nutzung von Solarenergie, Kompostierung organischer Abfälle) sind sinnvolle Strategien. Eine umweltgerechte Optimierung von Dachgewächshäusern kann beispielsweise durch den Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplungen, Wärmepumpen, Solarenergie, adiabate Abluftkühlung, Abwasserwärmerückgewinnung und Betriebswassernutzung erfolgen.

2

UMSETZUNGS BEISPIELE UND SYSTEMSKIZZE



Schichtaufbau
Urban-Farming Dach



HINWEISE ZU PLANUNG, BEMESSUNG UND RECHTLICHEN ASPEKTEN

Kenndaten zur Bemessung

PARAMETER	WERTE
Höhe Gründachaufbau	ab 8 cm für Salate und Kräuter ab 20 cm u. a. Zucchini, Auberginen, Kürbis, Kohl, Melonen, Erdbeeren ab 40 cm u. a. Tomaten, Bohnen und Beerenfrüchte, Wurzelgemüse
Traglast (wassergesättigt)	extensiv: 100-200 kg/m ² zzgl. ggf. Auflast Gewächshausaufbau intensiv: ab 200 kg/m ² zzgl. ggf. Auflast Gewächshausaufbau zusätzlich sind Schnee-, Windsog- und Verkehrslasten zu berücksichtigen
Vegetationsformen	Obst und Gemüse, Kräuter, Beerensträucher
Normen und Richtlinien	DIN EN 13031-1:203-09 und DIN EN 1991-1:2010-12

3

UNTERHALT UND PFLEGE

Abhängig von der Art gebäudeintegrierter Farmwirtschaft (Anbau auf Dächern bzw. in Dachgewächshäusern, Nutzung von Fassaden) ist die Bereitstellung und der Transport von Materialien für Pflege und Wartung zu klären, als auch der Abtransport von Erzeugnissen und nicht kompostierbarem Abfall. Die Versorgung und Pflege der Anbauflächen sowie Produkte entspricht der in Klein-, Saisongärten und Gewächshäusern am Boden. Der saisonale Anbau von Produkten ist sinnvoll, um kostengünstig zu produzieren. Fruchtwechsel und Mischkulturen vermindern Anbauprobleme durch Nährstoffmangel, Parasiten und Krankheiten. Aussaat-, Anbau und Erntezeiträume sind zu berücksichtigen. Einzelne Produkte stellen unterschiedliche Ansprüche an den Aufbau. So benötigen beispielsweise Kräuter andere Substratdicken, als Wurzelgemüse. Bienen-/Hummelvölker sorgen für eine gute Bestäubung. Auch ein gewerblicher Anbau ist z. B. in Dachgewächshäusern möglich. Grundsätzlich muss abgewogen werden, welches Anbauverfahren (Anbau in Erde, in Substrat, Hydroponik, Aquaponik) und welcher Gewächshaustyp für die jeweilige Zielsetzung geeignet ist.

MASSNAHMEN WIRKUNG

Innerstädtischer Obst- und Gemüseanbau auf, an oder in Gebäuden ist durch kurze Versorgungswege, Wasser-, Energie- und Stoffkreisläufe ressourcenschonend und umweltfreundlich. Die lokale Nahrungsmittelerzeugung stoppt den Landverbrauch (Monokultur/Überdüngung) und leistet zudem einen stadtökologischen Beitrag durch die Verschattung und Verdunstungskühlung der Pflanzen sowie eine erhöhte Artenvielfalt am Standort. Begrünungen zur Selbstversorgung in Form von intensiven Dachbegrünungen (Beete für den Anbau von Obst und Gemüse), Fassadenbegrünungen (z. B. Weintrauben, Kiwi, Bohnen) fördern die Umweltbildung (Gartenbau, Ökologie, Handel, Nachhaltigkeit) und die soziale Stadtentwicklung (z. B. generationsübergreifende und interkulturelle Nachbarschaftsprojekte, Naherholung). Ob temporär oder dauerhaft, bringen die Begrünungen eine erhöhte Aufenthaltsqualität mit sich, schützen die Gebäudehülle vor UV-Strahlen und Witterungseinflüssen und halten Regenwasser zurück (Einsparung Niederschlagswassergebühren). Hydroponik und Aquaponik verknüpfen als gebäudeintegrierbare, wasserbasierte Farmingstrategien Abwasseraufbereitungstechnologien mit Nahrungsmittelproduktion. Multifunktionale, nachhaltige Infrastrukturentwicklung und urbane Resilienz sind wesentliche Zukunftsthemen.

4

