



Nicole Pfoser

Vertikale Begrünung

Bauweisen und Planungsgrundlagen zur Begrünung
von Wänden und Fassaden mit und ohne natürlichen
Boden-/Bodenwasseranschluss

176 Abbildungen

18 Tabellen

Inhalt

Vorwort 7

1 Einleitung 9

2 Stellenwert der Fassadenbegrünung in Architektur und Städtebau 13

2.1 Rückblick und Trend 14

2.2 Theorie zum Verhältnis von Stadt und Natur 20

2.2.1 Synergie oder Konkurrenz 21

2.2.2 Gesellschaft und Natur 22

2.2.3 Architekturziel und Naturpotenzial als Partner 23

2.2.4 Wertschätzung und Akzeptanz 23

2.3 Neue Möglichkeiten und Anforderungen 25

2.3.1 Neue Möglichkeiten städtischer Grüngestaltung 26

2.3.2 Geänderte Anforderungen an die Planung 28

2.4 Leistungsfähigkeit von Fassadenbegrünung 29

2.5 Hemmnisse und Hinderungsfaktoren 33

2.6 Forderung und Förderung 35

2.6.1 Forderungen 35

2.6.2 Direkte und indirekte Förderungen 35

2.6.3 Bewertung urbaner Begrünungsprogramme 40

2.6.4 Erfolgssicherung der Förderung 42

3 Warum Fassaden begrünen? 47

3.1 Kosten und Nutzen der Fassadenbegrünung 48

3.2 Motivation Gestaltung 54

3.2.1 Gestaltungskriterien „Stadtraum“ 56

3.2.2 Gestaltungskriterien „Gebäude“ 59

3.2.3 Gestaltungskriterien Pflanze 64

3.3 Bauweisen, Pflanzenauswahl und Anwendungsmotive 68

3.3.1 Bodengebunden – Direktbewuchs 71

3.3.2 Bodengebunden – leitbarer Bewuchs mit Gerüstkletterpflanzen 74

3.3.3	Wandgebunden – Regalbauweisen	78
3.3.4	Wandgebunden – modulare Bauweisen	81
3.3.5	Wandgebunden – flächige Bauweisen	86
3.3.6	Kombination aus boden- und wandgebundener Begrünung, Mischform	90
3.3.7	Zielstellungen bei der Fassadenbegrünung	93
3.4	Motivation Gebäudeoptimierung	95
3.4.1	Natürliche Lüftung, Luftreinigung und Fassadenbegrünung	99
3.4.2	Wärmehaltung und Fassadenbegrünung	101
3.4.3	Öffnungen: Solare Gewinne und Fassadenbegrünung	105
3.4.4	Wärmeschutz (Verschattung) und Fassadenbegrünung	107
3.4.5	Kontrollierte Lüftung und Fassadenbegrünung	114
3.4.6	Weitere Nutzung von Umweltenergien	114
3.4.7	Regenwassernutzung und Fassadenbegrünung	117
3.4.8	Ökologie, Ökonomie und Fassadenbegrünung	118
3.4.9	Fazit: Fassadenbegrünung und Gebäudeoptimierung	120
3.5	Motivation Umfeldverbesserung	123
3.5.1	Oberflächenwasser und Fassadenbegrünung	124
3.5.2	Regenwasserverdunstung und Fassadenbegrünung	126
3.5.3	Adiabate Kühlung, Vermeidung von Überhitzung	127
3.5.4	Reduktion der Luftbelastung	131
3.5.5	Akzeptanz von Fassadenbegrünung	133
3.5.6	Minderung der Lärmbelastung durch Fassadenbegrünung im städtischen Raum	135
3.5.7	Biodiversität und Fassadenbegrünung	139
3.5.8	Fazit: Fassadenbegrünung und Umfeldverbesserung	141
3.6	Zusammenfassung Kapitel 3	144
4	Planungskriterien	147
4.1	Lebensbereichskriterien von Pflanzengesellschaften	148
4.2	Versorgungstechnische Kriterien	150
4.3	Konstruktionskriterien	158
4.3.1	Fassadenkonstruktionen und deren Begrünungseignung	166
4.3.2	Ungedämmte Außenwände und Begrünungseignung	171
4.3.3	Gedämmte Außenwände und Begrünungseignung	178

- 4.3.4 Fassadenkonstruktionen und geeignete Begrünungsformen: tabellarische Zusammenfassung 193
- 4.3.5 Konstruktive und vegetationstechnische Entscheidungsparameter 197
- 4.3.6 Pflanzen- und baubedingte Schadensverläufe 200
- 4.3.7 Strategien für eine schadensfreie Fassadenbegrünung 205
- 4.4 Anwendungshilfen zur Fassadenbegrünung 210**
- 4.4.1 Zusammenfassende Systematisierung bodengebundener Begrünungssysteme in Form von informationsgrafischen Schautafeln 211
- 4.4.2 Wandgebundene Fassadenbegrünung in horizontalen und vertikalen Vegetationsflächen 225
- 4.5 Einflussfaktoren auf die Planung und Umsetzung von Fassadenbegrünungen – Checkliste 242**
- 4.5.1 Geografische Exposition der Begrünungsfläche 242
- 4.5.2 Einflussfaktoren des umgebenden Geländes 243
- 4.5.3 Einflussfaktoren der umgebenden Bebauung 243
- 4.5.4 Einflussfaktoren der zu begrünenden Fassadenfläche 244
- 4.5.5 Kriterien zu rechtlichen Gegebenheiten und Sicherheitsbestimmungen 245
- 4.6 Empfehlungen von Handlungsschritten zu Planung, Ausführung und Instandhaltung 246**

Service 251

- Literatur 252
- Normen und Regelwerke 257
- Glossar 258
- Register 259
- Abkürzungsverzeichnis 265
- Bildnachweis 266
- Impressum 267