



Dachlandschaften

gemeinschaftlich nutzbar





Vorwort

Mit dieser Broschüre soll ein Ausblick über die vielfältigen Möglichkeiten vermittelt werden, die das Dach für die Gestaltung von nutzbaren Freiräumen bietet. Beispiele aus Städten wie Wien zeigen, wie gut gemeinschaftliche Dachlandschaften funktionieren können. Neben einer Darstellung der verschiedenen Typologien und Nutzungsvarianten geht die Broschüre auch auf gestalterische, ökologische, ökonomische und organisatorische Aspekte der Realisierung ein; immer vor dem Hintergrund, dass ein Aufwand für Gärten auf dem Dach mit einem deutlichen Mehrwert verbunden ist.

Die Freiflächen in München sind begrenzt; das gilt auch für Grünflächen im Geschosswohnungsbau. Im Zusammenhang mit aktuellen Diskussionen zur langfristigen Siedlungsentwicklung und zu räumlichen Dichten in Wohngebieten wird immer deutlicher, dass Dachgärten eine Chance sind, das Angebot privater Freiflächen quantitativ zu erweitern und gleichzeitig besondere Freiraumqualitäten über den Dächern der Stadt anzubieten. Dabei stehen Gemeinschafts-Dachgärten im Vordergrund, die von allen Bewohnerinnen und Bewohnern genutzt werden können und den Gedanken der Partizipation und Identifikation mit der Hausgemeinschaft stärken.

Ich wünsche mir, dass sich die am Planen und Bauen Beteiligten und nicht zuletzt die Nutzerinnen und Nutzer von dieser Broschüre anregen lassen, und dass das Potenzial der „fünften Fassade“ auf den Dächern Münchens zur Entfaltung kommt.

Dr.(I) Elisabeth Merk
Stadtbaurätin

D

7

6

5

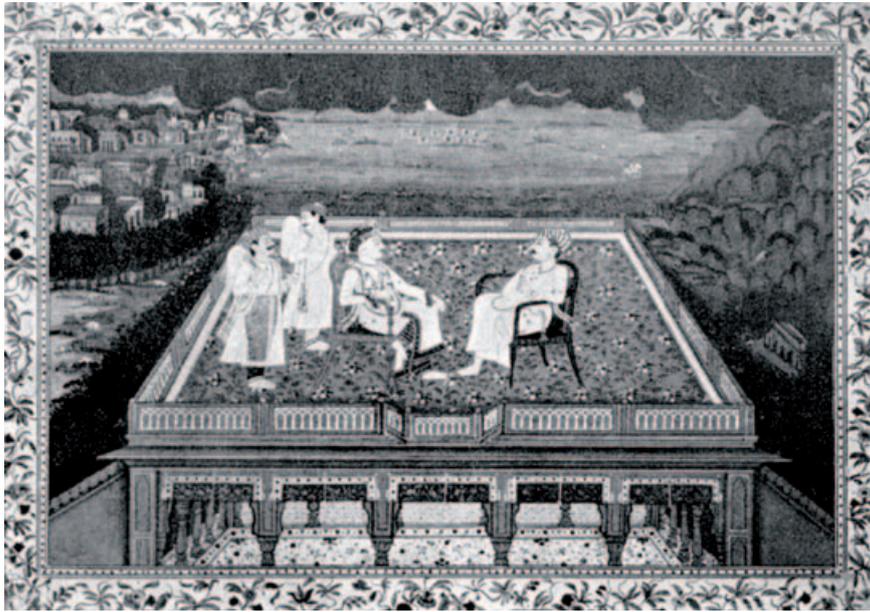
4

3

2

1

E



Inhaltsverzeichnis

D Aufgabe und Hintergrund		3 Technische Aspekte	
Ausgangspunkt	08	Bewässerung	94
Fokus und Adressaten	08	Entwässerung	94
Vorgehensweise	10	Abdichtung	94
		Dämmung	94
7 Typologien von Dachlandschaften		Schallschutz	96
Dachgärten, Dachterrassen und terrassierte Gärten	14	Gewicht	96
Topographien	30	Windsog	96
Vernetztes Gefüge	38	Materialität	96
Dächer zur Selbstversorgung	46		
Aufsätze auf dem Dach	52	2 Ökologische Vorteile	
		Wasserrückhalt und Kleinklima	100
6 Gliederung / Nutzung / Wahrnehmung		Bindung von Staub und Schadstoffen	100
Fragen zu Ort und Bedarf	58	Recycling	100
Gliederung und Nutzung	58	Sonnenenergie	100
Verweilen	60		
Camouflage	60	1 Management und Pflege	
Windschutz	60	Organisation und Management	104
Licht	60	Pflege und Instandhaltung	104
Schattierung	62		
Bewegung und Spiel	64	E Finanzielle Dimensionen und Förderungsstrategien	
Blick von Oben	70	Baukosten	108
		Förderungsstrategien und Realisierungsanreize	110
5 Naturbild und Pflanzenpalette		Bildnachweis	112
Pflanzeninseln	74	Impressum	114
Grün als leere Mitte	74		
Nutzgärten	76		
Gartenlandschaft	76		
Pflanzenpalette	78		
4 Nahtstellen zur Architektur			
Erschliessung	88		
Indoor am Dach	88		
Schwimmbecken	88		
Wintergärten	90		
Stauräume und Kompostplatz	90		
Fassung	90		

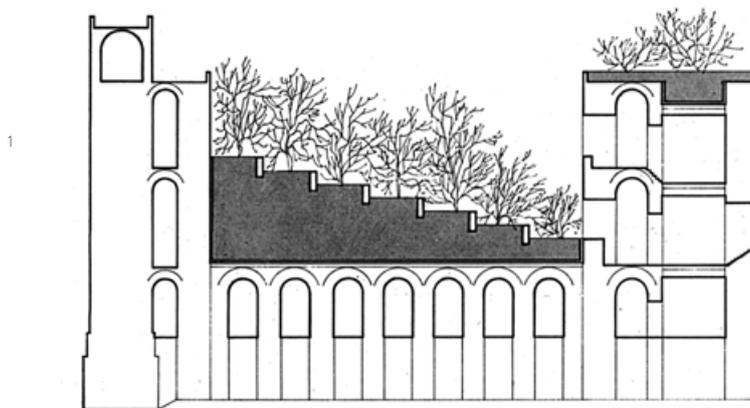
Aufgabe und Hintergrund

D





D



Dachlandschaften sind ein uralter Topos, eine Ergänzung und Bereicherung des Hauses

Der Ausbau der Dachlandschaften eröffnet neue Chancen für die Freiflächenversorgung im Wohnungsbau. Voraussetzung dafür ist, die Aufmerksamkeit und das Interesse aller daran beteiligten Akteure zu gewinnen.

Ausgangspunkt

Hohe Dichten und knappe Flächenreserven erfordern neue Strategien der Freiraumplanung, bei der die Dachlandschaft als gemeinschaftlich nutzbare Fläche ein beachtliches Potential darstellt, um das Freiflächenangebot quantitativ zu verbessern und zugleich besondere Freiraumqualitäten zu schaffen. Intensiv begrünte sowie befestigte Flächen bieten den Rahmen für vielfältige Nutzungsmöglichkeiten auf dem Dach und eröffnen interessante Chancen der Aneignung, bis hin zur Bewirtschaftung durch die Bewohnerinnen und Bewohner.

Der Dachgarten ist ein gesuchter Aufenthaltsort des Wohnhauses: eine Freifläche über der eigentlich bebauten Fläche.

Fokus und Adressaten

Die vorliegende Broschüre richtet sich an alle am Planen und Bauen Beteiligte und nicht zuletzt an die Nutzerinnen und Nutzer.

Die vorhandene Fachliteratur bietet bereits eine Menge Faktenwissen, das für Planungsbüros zugänglich und für Interessierte jederzeit über das Internet abrufbar ist. In dieser Broschüre sollen indes Zusammenhänge und Facetten im Blickfeld stehen, die bei den beteiligten Akteuren das Interesse und die Bereitschaft für die Realisierung begrünter Dachlandschaften fördern.

2

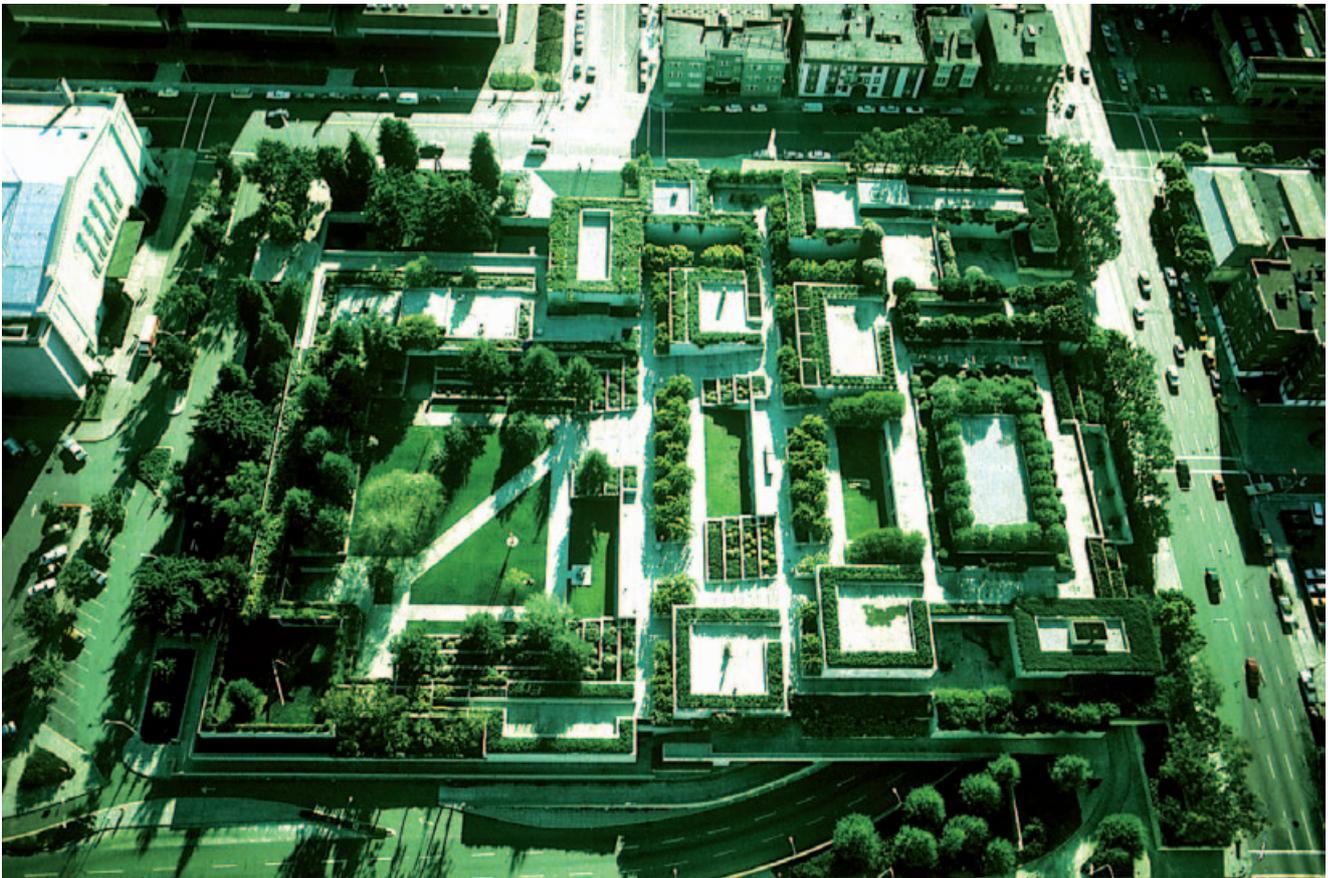


Ein Freisitz mit Laube an Stauden- und Gemüsebeeten bietet eine einfache Lösung auf engem Raum

München, um 1880

Es können weitläufige Anlagen ebenso entstehen wie kleine Oasen in der Stadt

3



D



4

Vorgehensweise

Den Schwerpunkt bildet ein internationaler „tour d’horizon“ über gemeinschaftlich nutzbare Dachlandschaften unter Berücksichtigung historischer Vorläufer. Es wurden auch Beispiele berücksichtigt, die keine Wohnbauten sind, sofern sie übertragbare Gestaltungselemente bzw. bemerkenswerte Ansätze beinhalten. Entlang dem Bilderfundus dieser Recherche werden wichtige soziale, ökonomische, ökologische, technische und sicherheitsbezogene Aspekte der Thematik angesprochen: Beispielhaft verdichtet, nicht umfassend dargestellt – sondern gedacht als lustvolle Anregung, Freiflächen auf dem Dach zu errichten. Diese können zu unterschiedlichen Anteilen begrünt sein, sollten aber stets einen Mehrwert für die Bewohner bereitstellen.

6



Typologien von Dachlandschaften

7





Prägende Charakteristika gemeinschaftlich nutzbarer Dachlandschaften ergeben sich aus baulichen und funktionalen Merkmalen: in der jeweils besonderen Verbindung von Elementen der Architektur UND Freiraumgestaltung.

7



Der bevorzugte Ort der Hausgemeinschaft entfaltet sich zwischen dicht bepflanzten Partien und offenen Bereichen mit Kübelpflanzen

Dachgärten, Dachterrassen und terrassierte Gärten

Es handelt sich um den häufigsten Typus, der zugleich eine sehr breite Palette von Ausformungen aufweist. Von kleinen, sehr dichten Objekten bis zu weitläufigen Anlagen. Die Dachlandschaft liegt zumeist auf einer Ebene, Niveauunterschiede ergeben sich eher durch Möblierungen. Es sind verschiedene Kombinationen im Verhältnis zwischen begrünten und befestigten Teilen anzutreffen, die dann im Einzelnen zu sehr differenzierten Atmosphären führen können. Dachterrassen sind in der Regel kleinere Einheiten, Terrassenbereiche finden sich aber auch in größeren Dachgärten.

Eine städtebaulich markante Sonderform stellen terrassierte Gärten dar, die in Teilen auch gemeinschaftlich nutzbar sind: Die abgetreppte Anordnung dieser Wohnbauten führt zu einer prägnanten Tektonik, durch die „etagierte Begrünung“ entsteht eine heitere Komponente.

Eine besondere Dramaturgie entsteht aus dem Zusammenspiel von Freiflächen unterschiedlicher Ausprägung in Sichtweite

2



Die begrünte Terrasse eines partizipativen Wohnprojektes dient zugleich als Erholungs-, Arbeits- und Experimentierraum für Pflanzenverwendung

Individuelles und gemeinschaftliches Grün werden im Blickfeld zu einem Ganzen

3



7



5



Durch Verdichtung können bei großen wie kleinen Dachgärten spezielle Stimmungen entstehen

7



6

Freiflächen auf dem Dach können zu einem kostbarem Gut für alle Bewohner werden, ob grün oder befestigt

7





7

Gartenatmosphäre entwickelt sich oft als
überraschende Lösung: im Kontrast wie im
Dialog mit der Architektur

9





10

Manche Gestaltungen setzen auf eine offene
Entwicklung, andere werden durch eine präzise
Pflanzenwahl definiert

11





7

13



Atrien können als „eingeschnittene Dachgärten“ für mehrere Wohnungen dienen

Wasserflächen bieten eine außergewöhnliche Komponente, weil sie den Himmel reflektieren

Mit Stahleinfassungen lässt sich auf geringer Aufbauhöhe ein auch für kleine Bäume geeigneter Standort herstellen

14





15

Freiraum eignet sich als soziale
Schnittstelle zwischen Wohneinheiten

Im Extremfall überwuchert die Natur die
Architektur: Das Haus wird gleichsam zum
Garten

16



7





7



18

Topographien

Diese Gestaltungen leben von einer ausdrucksvoll skulpturalen Anordnung, die sich häufig aus darunter liegenden, eingeschobenen oder unterstellten Bauteilen ergibt: angelehnt an einen Treppenturm, über einem Gemeinschaftsraum oder als Teil einer zerklüfteten Dachlandschaft. Abtreppungen, Terrassierungen, Anrampungen finden zumeist auf dem Dach selbst, über den (Wohn)geschossen statt oder ziehen sich gleichsam über das Gebäude wie eine ansteigende Landschaft. Diese Entwürfe sind entweder besonders sparsam in der Verwendung von Vegetation oder sie gewinnen ihren Reiz gerade aus einer pointiert "grünen Charakteristik".

19



7



21



Tektonisch gestaltete Bauteile bieten Gelegenheiten für eine Überwölbung durch gewellte Wiesenbereiche

Modellierungen ermöglichen bei geringer Überdeckung der Konstruktion bewegte Landschaften, die auch ausreichend Wurzelraum für Gehölze bereitstellen

22



7



23

Eine markante Tektonik gestattet bei größeren Ensembles eine differenzierte Anordnung funktionaler Teilbereiche

24



7







München – Messestadt Riem, 2010

Vernetztes Gefüge

Eine Sonderform von Dachlandschaften bieten jene Entwürfe, die durch ein dichtes Netz von (in Teilen auch begrünten) Freiflächen auf verschiedenen Niveaus gekennzeichnet sind. Diese attraktiven Freiraumfiguren entfalten sich anhand von Terrassen und Zwischenpodesten und staffeln sich bis zu Dachflächen. Sie sind entweder zur Gänze zugänglich bzw. alltäglich zu begehen, oder zumindest einsehbar und erlebbar als zusammenhängendes Ganzes. Der Außenraum als kurzweiliges Feld der Bewegung und Wahrnehmung bildet ein konstituierendes Merkmal dieses Typus.

27



Wenn die Verknüpfung der Bauteile mit Pflanzen akzentuiert wird, entsteht ein spannungsvolles Milieu

Die Verbindung einzelner Dachebenen einer Wohnanlage durch Stege und Treppen schafft ein attraktiv erweitertes Territorium für die Bewohner

28



7



30



Durch präzise gesetzte, gestaffelte Raumfolgen entsteht um wenige Naturelemente eine besondere (in Japan kulturspezifische) Anmutung

31



7



32

Begrünte Freiräume durchziehen das Gebäude,
prägen das Bauvolumen nach innen wie nach
außen

33







7



35

Dächer zur Selbstversorgung

Eine Sonderform bilden Dachflächen, die ausschließlich Beete für Anbau von Gemüse und Obst, also Nutzgärten aufweisen. Bei größeren Wohnungsbaukomplexen, wo mehrere Dächer im Zusammenhang zugänglich sind, scheint so eine Konstellation durchaus sinnvoll. Häufiger anzutreffen sind allerdings Dächer, wo neben anderen Nutzungen auch Gemüsegärten vorhanden sind. Eine Dachlandschaft mit Nutzgärtendominanz setzt in der Regel eine gemeinsame Entscheidungsfindung bei den Bewohnerinnen und Bewohnern voraus, wie sie bei mitbestimmungsorientierten Planungen gegeben ist.

36



Hügelbeete führen zu einer Steigerung der Produktivität und eignen sich für gemeinschaftliches Gärtnern

Die Anordnung von Gemüsebeeten kann seriell erfolgen, wie auch Gemeinschaftsplätze integrieren

37



7



39



Zusammenhängende größere Flächen ermöglichen den Bewohnern eine umfassendere „Landwirtschaft“, bei der Schnittgut und Abfälle leichter weiterverwendet werden können

40



7







42

Aufsätze auf dem Dach

Kleine Bauwerke auf dem Dach, sei es im Bestand oder auf neuen Wohnbauten, können zu unverwechselbaren Dachlandschaften führen. Dadurch, dass es sich hier um mehr handelt als die üblichen geschlossenen Räume auf Dachebene, entstehen spezifische Milieus: etwa in Form zusätzlicher Wohneinheiten über einem Altbau in Verbindung mit gemeinschaftlich nutzbaren Freiräumen, oder als „Gartenhäuschen“ in seriell angeordneten individuellen Gärten auf einer Dachfläche, deren Nutzerinnen und Nutzer zu einer Gemeinschaft zusammenwachsen. Ob diese Gestaltungen mit den zulässigen Gebäudehöhen kompatibel sind, ist im Rahmen der Bauordnung im Einzelnen zu klären.

43



Aufbauten auf dem Dach bilden ein weites Feld für Experimente, sowohl architektonisch als auch freiräumlich

Das Bauen im Bestand kann durch Aufstockungen auf dem Dach neue Freiraumqualitäten bringen

44





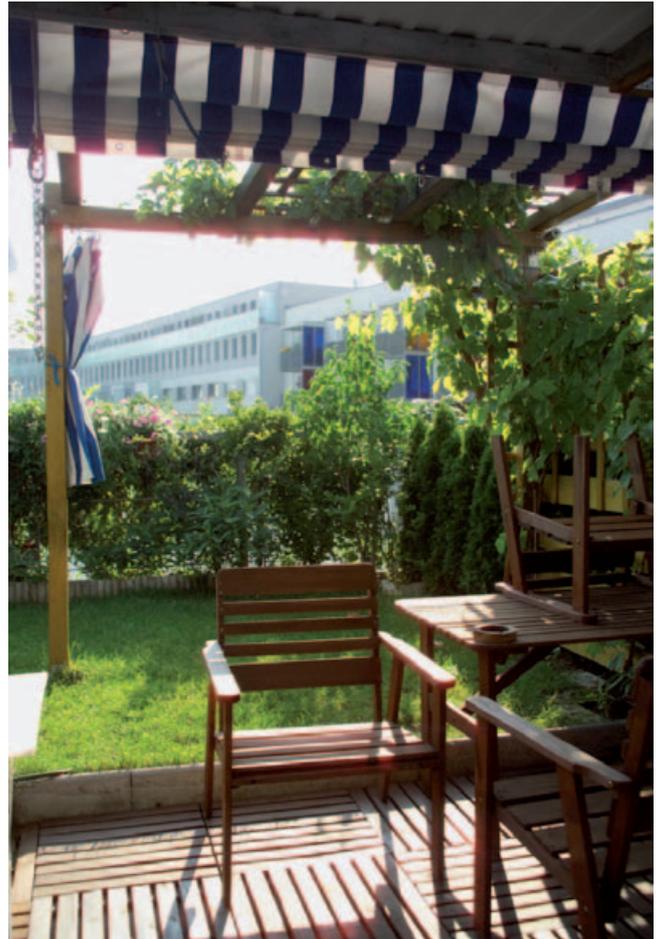
Kleine Gärten mit Gartenhäusern auf dem Dach:
individuelle Oasen, deren Nutzerinnen und Nutzer
sich als Gemeinschaft begreifen

46



Mitunter haben 2 bis 3 Häuschen einen gemeinsamen Garten

47



48



Gliederung
Nutzung
Wahrnehmung

6





Der Nutzungsbedarf und die finanziellen Ressourcen bilden die Grundlage für einen breiten Gestaltungsspielraum auf dem Dach, der sich für eine Planung unter Mitbestimmung der Bewohner besonders eignet. Oben öffnen sich neue Perspektiven – im wörtlichen wie im übertragenen Sinne.

6

Fragen zu Ort und Bedarf

Gärten und Freiflächen auf dem Dach lassen einen breiten Gestaltungsspielraum zu. Grundsätzlich stellen sich für gemeinschaftlich nutzbare Anlagen folgende Fragen: Welche Nutzungen durch wen sind vorgesehen? Welches Verhältnis zwischen befestigter und begrünter Fläche wird angestrebt? Welche Aufenthaltsqualitäten sind gewünscht?

Der Nutzungsmix ist in Ergänzung und Kompensation der Freiflächen im Erdgeschoss zu entwickeln

Je größer der Anteil der Grünflächen an der gesamten genutzten Dachfläche ist, desto geringer werden die Herstellungskosten sein. Allerdings ist bei Vegetationsflächen ein höherer laufender Pflegeaufwand zu erwarten als bei befestigten Teilen.

Generell folgt die Gestaltung – von formalen Aspekten einmal abgesehen – der jeweils spezifischen Bedarfslage. Diese ist abhängig von der Freiraumversorgung im Wohnumfeld. Die Realisierung hängt dann stark von den örtlichen Gegebenheiten ab: Gibt es eine panoramahafte Aussicht, welche attraktiven Blickanschnitte bieten sich an, wie ist der Sonnenstand, welche Windverhältnisse liegen vor, welche Lärmbelastung ist vorhanden, wo können geschützte Bereiche entstehen? Gerade letzteres spielt eine wesentliche Rolle, zumal es sich als wichtig erweist, auf dem Dach auch Rückzugsflächen anzubieten – oft in Ergänzung zu lauterer, belastbareren Freiflächen im Erdgeschoß.

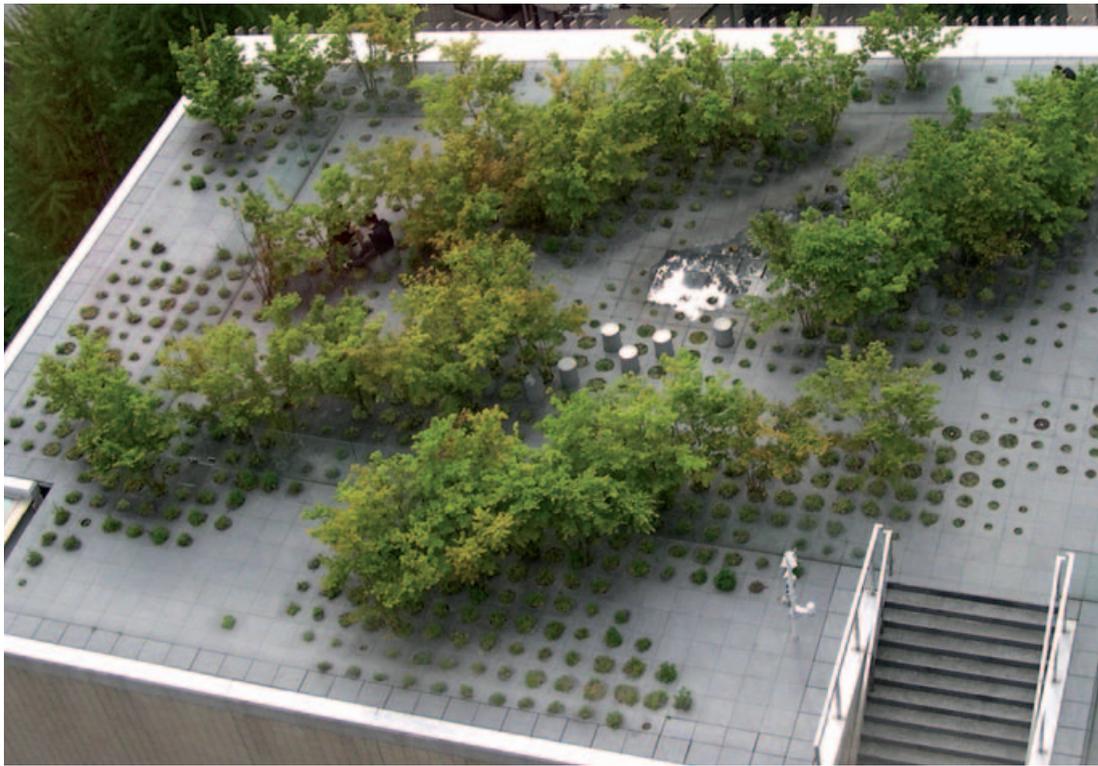
Gliederung und Nutzung

Wichtig ist die möglichst konfliktfreie Platzierung verschiedener Teilbereiche im Gesamtgefüge. Dachlandschaften verfügen über unterschiedliche Atmosphären in der Spannweite zwischen eher privaten, für Kleingruppen geeigneten Partien und solchen, in denen sich eine größere Anzahl von Personen einfinden kann. Spielt bei der Gliederung der Freiräume im Erdgeschoß von Wohnbauten die Situierung oft sehr unterschiedlicher funktionaler Teilbereiche eine wesentliche Rolle, so kommt bei der Gestaltung von Dachflächen – schon aufgrund ihrer geringeren Ausmaße – anderen Kriterien größere Bedeutung zu: Es stehen oft dominante Nutzungen im Vordergrund (z.B. Liegewiese, Gemüsebeete oder ein Pool), kombiniert mit hausspezifischen Angeboten (z.B. Kleinkinderspielflächen, Kräutergärten, Naschecken etc.), wobei das Besondere darin liegt, dass diese zumeist ausschließlich der Hausgemeinschaft zugute kommen.

Funktionsbereiche können platzsparender situiert werden, da auf dem Dach Freihalteflächen für Feuerwehr und sonstige Zufahrten entfallen

Das Einfrieden von Teilbereichen auf dem gemeinschaftlich nutzbaren Dach ist meistens nicht nötig, da ein wesentlicher Schutz – etwa bei Kleinkindern – schon durch die begrenzte Öffentlichkeit der Dächer gegeben ist. Hingegen empfiehlt es sich, Gestaltungselemente so anzuordnen, dass sie bei Bedarf verschiedene Anmutungen und unterschiedliche Stimmungen in räumlicher Nähe zulassen.

1



Anzuraten ist das Bereithalten „weißer Flächen“ seitens der Planung: Bereiche, die für spätere Gestaltung und Aneignung offen stehen

2

Modelle sind hilfreich bei einer Planung mit Mitbestimmung der Bewohnerinnen und Bewohner: Zur Ideenfindung wie als Objekt der Diskussion und Auseinandersetzung



3



6

Verweilen

Markante Gestaltungselemente ergeben sich durch das Erfordernis ausreichender Sitz- und Liegeflächen, durch die Notwendigkeit schattiger Bereiche in der warmen Jahreszeit sowie durch die wachsende Nachfrage nach gärtnerischer Tätigkeit seitens der Bewohner.

Bei Errichtung von gemeinschaftlich nutzbaren Dachflächen steht man vor der Entscheidung, entweder weitgehend stabile Möblierungen anzubieten, wie etwa Sitzkanten, oder eher flexible Sitzelemente in variablen Anordnungen einzurichten, die durch die Bewohnerinnen und Bewohner selbst verändert und variiert werden können. Ersteres geht mit höheren Herstellungskosten einher. Letzteres erfordert mehr Selbstorganisation und Eigenverantwortung. Dies wird erfahrungsgemäß durch eine Planung unter Mitbestimmung der künftigen Bewohnerinnen und Bewohner entschieden begünstigt.

Camouflage

Auf Dächern finden sich zwangsläufig eine Vielzahl von technischen Aufbauten wie Rauchfänge, Lüftungsschächte und diverse andere Versatzstücke der technischen Gebäudeausstattung. Man kann diese beim Entwurf des Daches entweder akzeptieren bzw. ignorieren, oder man entwickelt gerade aus dem Verkleiden und Camouflieren dieser notwendigen Technikteile abwechslungsreich nutzbare, unkonventionelle Räume.

Windschutz

Es gilt, Aufenthaltsbereiche zu gewährleisten, die gegenüber den Hauptwindrichtungen geschützt sind: etwa durch (berankte) Wände oder transparente Paravents – gegebenenfalls unter Integration notwendiger Aufbauten wie Rauchfänge oder Entlüftungselemente. Auch Vegetationselemente wie Sträucher und Schnitthecken können Windschutz bieten.

Licht

Die Beleuchtung gemeinschaftlich nutzbarer Dachflächen ist ein spezielles Thema, zumal diese Bereiche ja den Bewohnerinnen und Bewohnern auch nach Einbruch der Dunkelheit zur Verfügung stehen sollten. Die erforderliche Ausleuchtung auf dem Dach ist deutlich geringer als im Erdgeschoss. Dadurch sind Lösungen, bei denen die abendliche Lichtstimmung und nicht die jeweiligen Leuchten im Vordergrund stehen, leichter zu realisieren: bevorzugt durch indirektes Licht, indem Beleuchtungselemente in vorhandene Wände bzw. in die Möblierung integriert werden.



Durch mehrfach nutzbare Gestaltungselemente entstehen attraktive Formen von Flexibilität

4

Schlichte Gestaltungen haben mitunter einen hohen Nutzwert

5



6



6



7

Schattierung

Die Schaffung sonnengeschützter Plätze ist eine sensible Aufgabe, wofür sich vielfältige Entwurfsideen anbieten: von bewachsenen Pergolen, also botanisch verfeinerten Kleinarchitekturen, über einfahrbare Sonnensegel bis zu schlichten Sonnenschirmen. Erstere verändern sich über die Jahre und Jahreszeiten, werden zu einem abwechslungsreichen Teil des fixen Inventars. Die Verspannung textiler Elemente mit Seilen oder Stahlrohren wie auch die über Windmelder angesteuerten flexiblen Systeme lassen elegante filigrane Lösungen zu, erweisen sich jedoch als deutlich wartungsintensiver als stabile Konstruktionen aus Stahl oder Holz.

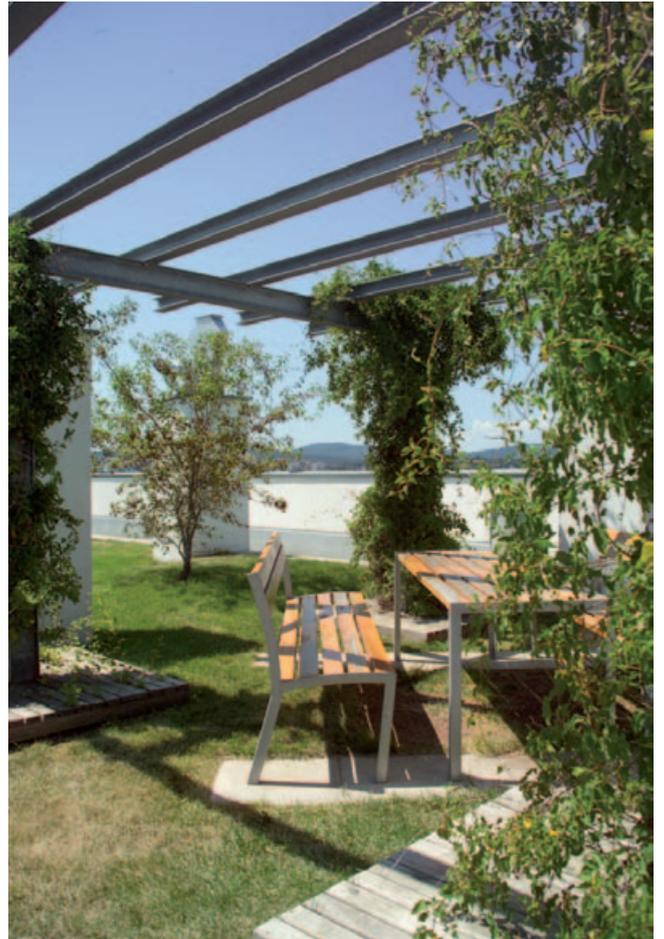
8



Auf dem Dach kann man Schwerpunkte setzen: z.B. für ungestörtes Kinderspiel, oder Rückzugsflächen – ohne unerwünschte Nutzungskonflikte

Minimalistische Entwürfe können von hoher Qualität sein: Der Freiraum, eingerichtet wie ein Wohnraum

9



10





Bewegung und Spiel

Ein zunehmend gesuchtes attraktives Angebot stellen jene Dächer dar, die bewegungsintensiven Nutzungen dienen. Hierzu zählen Spielbereiche für Kinder oder Jugendliche, denkbar auch für einen im Haus untergebrachten Kindergarten. Ein Fitness-Parcours, bei größeren Anlagen eventuell auch eine Laufstrecke unter Verknüpfung mehrerer Dächer wären interessante Optionen. Bedenken gegen Lärmentwicklung und übermäßige Erschütterungen lassen sich durch adäquate bautechnische Vorkehrungen entkräften. Immer gefragter sind Einrichtungen, die sich für eine generationenübergreifende Mehrfachnutzung eignen: z.B. für Jugendliche und Erwachsene, etwa bei Turngeräten oder Spielangeboten.

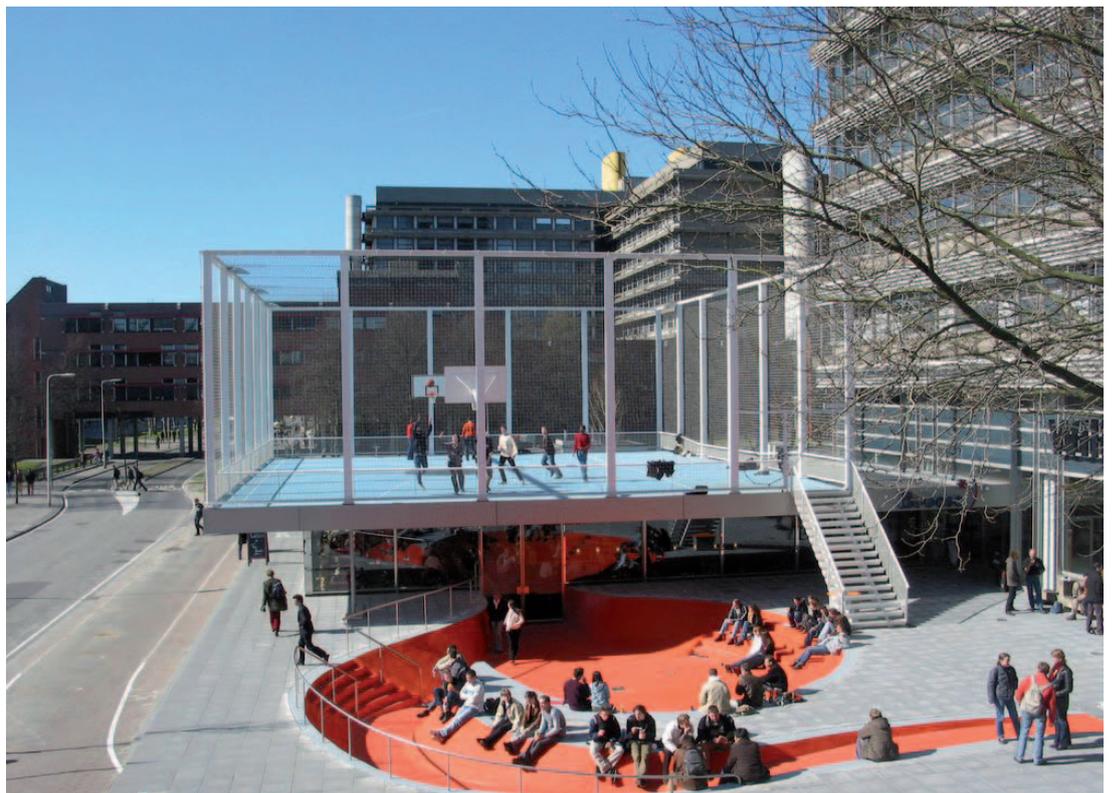
12



Spielflächen auf dem Dach sind bei Kindern besonders beliebt: ungestört über der Stadt

Wenn Spielflächen auf dem Dach entstehen, ist den Sicherheits- und Haftungsfragen besondere Aufmerksamkeit zu schenken

13



6



15



Spielflächen auf dem Haus bieten Kindern und Jugendlichen einen Panoramablick, für Nachbarn in der Umgebung bei entsprechender Gestaltung eine optische Bereicherung

Technische Aufbauten lassen sich, wie bei diesem Schwabinger Beispiel, in eine unkonventionelle Spielflächengestaltung integrieren

München 1970

16



17



6







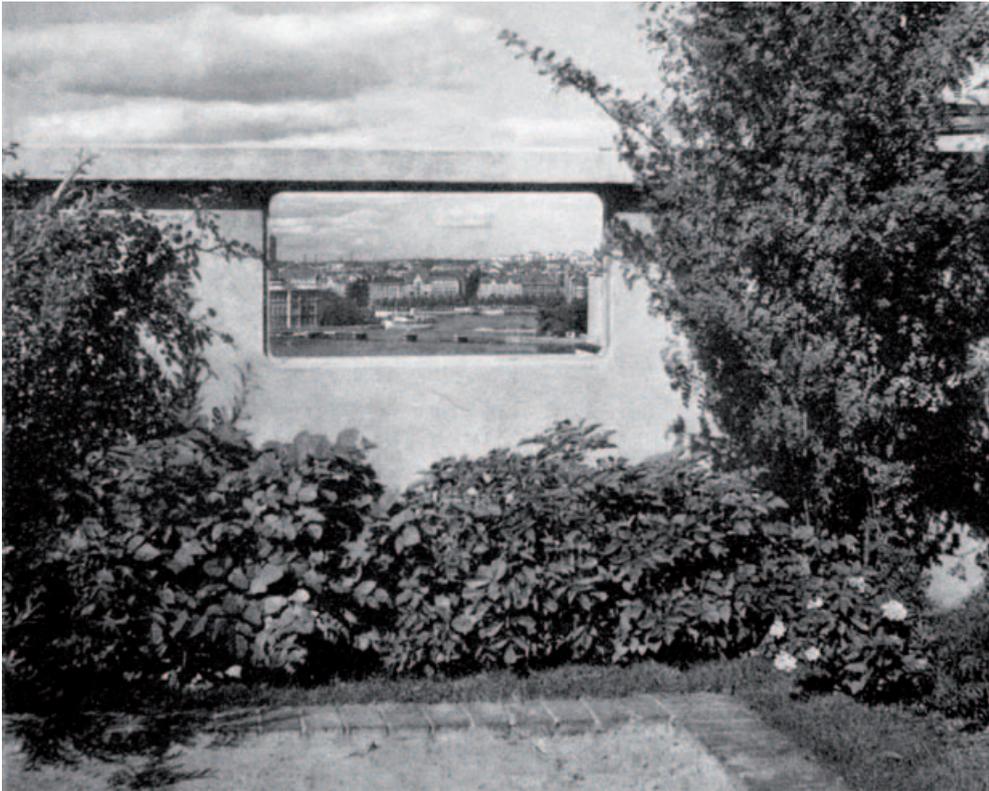
19

Blick von oben

Das Dach ermöglicht eine ungewohnte panoramahafte Wahrnehmung der Stadt: auf die nähere Umgebung, auf markante Architekturen, auf das Stadtumfeld, oder schlicht auf die tiefer liegende Straße. Das bewusste Spielen mit dem Perspektivenwechsel ist eine der spannendsten Herausforderungen beim Entwerfen von Dachlandschaften.

Wohin leiten wir den Blick, was wird herausgehoben? So kann etwa mit einer Pergola sowohl eine geschützte Situation geschaffen als auch eine besondere Aussicht betont werden. Umgekehrt kann dieses Element auch dazu dienen, bestimmte Einblicke aus den umliegenden Häusern oder anderen Teilen des Daches abzuschirmen.

20



Der gerahmte Blick ist ein klassisches Sujet der Landschaftsarchitektur

Dächer vermitteln stets auch ein Stück Freiheit: sie verfügen über attraktive Qualitäten, die über funktionale Gesichtspunkte hinausgehen

21



5





Intensiv begrünte Dächer lassen vielfältige Naturbilder zu. Ihre Atmosphäre und Anmutung sind geprägt durch die Bedeutung, die der Bepflanzung beigemessen wird, durch die Auswahl und Dichte der Vegetation.

5



Brunnenringe erweisen sich als eine sehr ökonomische Lösung, um für Pflanzinseln ausreichende Aufbauhöhen bereitzustellen

Pflanzeninseln

Eine andere durchaus kostengünstige Option (bei geringer Aufbauhöhe) sind auf der Dachfläche verteilte Pflanzinseln, die, bis auf Sitzhöhe aus der Dachfläche herausragend, als Schmuckflächen oder Nutzgärten dienen. Die befestigten Bereiche dazwischen bilden Aufenthalts- bzw. Bewegungsflächen. Für die Pflanzung von Großsträuchern und Bäumen ist eine Substrathöhe von mindestens 60 cm vorzusehen, was sich über leichte Anhögelungen unschwer und im Erscheinungsbild attraktiv bewerkstelligen lässt. Die Entscheidung für Bäume auf dem Dach bringt ein prononciert raumbildendes Naturelement ins Spiel – nach Innen wie nach Außen. Mit den Architektinnen / Architekten abzustimmen ist, je nach Positionierung der Gehölze, die eventuell damit verbundene Veränderung im Erscheinungsbild der Gebäude, wenn diese von der Straße aus gesehen eine „grüne Krone“ aufweisen.

Grün als leere Mitte

Eine einfache Lösung bildet eine großzügige Rasenfläche (auf mindestens 20 cm, besser 30 cm Substrathöhe), die gern mit anderen Angeboten kombiniert wird, etwa einem gut ausgestatteten Kinderspielplatz oder Gemüsebeeten. Ein dominantes Gestaltungselement bildet hier die „leere Grünfläche“, die unterschiedliche Nutzungen zulässt. Ob und wie diese dann in den Randzonen mit Kleinsträuchern, Stauden und Gräsern kombiniert wird, ergibt sich im Zuge der weiteren Ausgestaltung und erfordert eine Substrathöhe von mindestens 45 cm.

2



Ein hoher Grünanteil kann auch bei sparsamen Gestaltungen entstehen, umgekehrt können in größeren befestigten Flächen attraktive grüne Inseln platziert werden

3



5

Nutzgärten

Hochbeete für Gemüseanbau auf dem Dach erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Sie entsprechen einem europaweit zu beobachtenden Trend zur Selbstversorgung, der immer weitere Bevölkerungskreise erfasst. Hierzu werden üblicherweise individuell bewirtschaftete Beete angelegt, die Interessierte nach einem von der Hausverwaltung bestimmten Verfahren (z.B. per Los) anmieten können. Mitunter sind auch gemeinschaftlich bewirtschaftete Hochbeete gewünscht. Je nach Interesse können sich Beteiligte zusammenfinden (z.B. als Gartenclub organisiert) um Flach- oder Hügelbeete zu bewirtschaften. Bei letzteren wird anfallendes Schnittgut aufgeschichtet und mit Rasensoden sowie guter Erde überdeckt, so dass ein höherer Ertrag entsteht. Bei Hochbeeten sind mehrere Wasseranschlüsse und ein Kompostplatz notwendig, eine künstliche Bewässerung ist empfehlenswert.

Bei Flächen, die gärtnerisch bearbeitet werden, sind Aufbauten von 60 cm sinnvoll, d.h. zwei Spaten tief, um Verletzungen der Dachhaut zu vermeiden. Zusätzlich muss die Dachdichtung mit einer eigenen Schicht (z.B. Bautenschutzmatte) gegen Beschädigungen geschützt werden.

Gartenlandschaft

Reichhaltig bepflanzte Dächer mit dem Charakter eines großen Gartens sind bei Wohnhausanlagen relativ selten. Dies liegt wesentlich an den hierfür notwendigen Flächengrößen, da – im Gegensatz zu Privatgärten – der Bedarf an Wegen und befestigten Aufenthaltspartien bei gemeinschaftlich nutzbaren Dächern wesentlich höher ist. Erst bei einer entsprechenden Dimensionierung wird es Sinn machen, Gärten mit einem markanten Gehölzbestand, vielfältigen Vegetationsbereichen und fallweise auch mit Wasserflächen auszustatten. Hierfür sind Substrathöhen von 60 cm und mehr erforderlich, was – auch angesichts der statischen Belastung über große Dachteile – mit deutlich höheren Herstellungs- wie auch Pflegekosten verbunden ist. Günstiger realisierbar ist dies mittels intelligenter Gesamtkonzepte der Statik und Baukonstruktion.

Pflanzlich bestimmte Dächer verändern ihr Bild über die Jahre, worauf bei der Gestaltung von Dächern besonders zu achten ist

4



Gartenarbeit ist mit der Weitergabe von Wissen verbunden, sie wirkt sich für die Bewohnerinnen und Bewohner Identität stiftend aus

Wo Bewohnerinnen und Bewohner in die Planung miteinbezogen sind, gewinnt der „Gartengedanke“ als gemeinschaftliche Arbeit an Bedeutung

5



Pflanzenpalette

Der grundsätzliche Unterschied eines Bepflanzungskonzeptes auf dem Dach zu den im Erdgeschoß verwendeten Pflanzen ergibt sich aus den Witterungsverhältnissen, aus dem speziellen Substrat und der jeweils zur Verfügung stehenden Substrathöhe. Diese ist durch punktuelle Anschüttungen oft variabel. Zu achten ist bei der Pflanzwahl auf den Sonnenstand, die örtlichen Besonderheiten des Stadtteilklimas, und vor allem auf die abzusehende Windbelastung. Grundsätzlich sind robuste, nicht zu empfindliche und pflegeaufwändige Pflanzen zu bevorzugen, vor allem Flachwurzler. Entsprechende trockenheitsverträgliche Pioniergehölze sind mit Einschränkungen möglich, abzuraten ist von solchen mit aggressiver Wurzelbildung wie Birken oder Weiden. In Frage kommen vor allem kleinwüchsige Baumarten, z.B. ausgewählte Ahornsorten, aufgeastete Felsenbirnen und Obstbäume.

Reichhaltige Bepflanzung ist auch auf dem Dach möglich, erfordert aber einen hohen Pflegeaufwand

5

Neben solchen defensiven, den Herausforderungen der Dachsituation geschuldeten Vorkehrungen können aber gerade auch die besonderen Rahmenbedingungen bewusst genutzt werden: So ergeben sich z.B. aus durch Wind verursachten Bewegungen bei bestimmten Pflanzenarten, wie etwa Ziergräsern und Hochstauden, attraktive Anmutungen. Durch die besondere Sonnenlage sind auf dem Dach z.B. Kletterpflanzen und Obstgehölze denkbar, die im Erdgeschoß ungünstige Bedingungen vorfinden können.

Da Dachlandschaften auch in der kühleren Jahreszeit besucht werden, lohnt es sich, zumindest punktuell den Einsatz von immergrünen Pflanzen in Erwägung zu ziehen. Eine Pflanzplanung unter Mitbestimmung interessierter Bewohnerinnen und Bewohner erleichtert es erfahrungsgemäß, den Horizont des vor Ort Möglichen zu erweitern: „Rooftop“ ist ein vergleichsweise überschaubarer Topos, wo neugierige Zuwendung und individuelle Verantwortung engagierter Personen ungewöhnliche Ergebnisse zeitigen können.

Neben Pflanzungen auf der „sicheren Seite“ bieten die Dächer mitunter reizvolle Nischen für das Experimentelle. Einerseits sind sie zwangsläufig mit markanten klimatischen Standortfaktoren verbunden, andererseits stellt sich die Frage des Standortgerechten und Ortsüblichen auf dem Dach unverkrampfter als auf dem Boden der Stadt. Das Fremde und Exotische gedeiht in manchen exponierten Lagen durchaus gerne. An Dächern finden sich Fundstücke, Mitbringsel aus dem Urlaub, mitunter direkt oder gleichsam als Zitat. Mediterrane Pflanzen, ungewöhnlich duftende Stauden oder fernöstliche Einsprengsel sind mittlerweile so selbstverständlich wie einheimische Kräuter. Sie sind ein Spiegel unseres globalisierten Alltags, in dem das Dach einen geschützten Freiraum für individuelle Versuchsanordnungen bieten kann.

Das für andere Zwecke wie Stabilität, Drainage und Pflege vorteilhafte mineralische Substrat reduziert natürlich das Artenspektrum. Im Prinzip kann man alle Substrate für Dachbegrünungen benutzen. Üblicherweise sind standardisierte und strukturstabile Substrate (ohne Kunststoff) am erfolgreichsten.

6





5





8

9



Garten ist auch als minimale Intarsie möglich:
Als Verdichtung auf knappem Platz

10



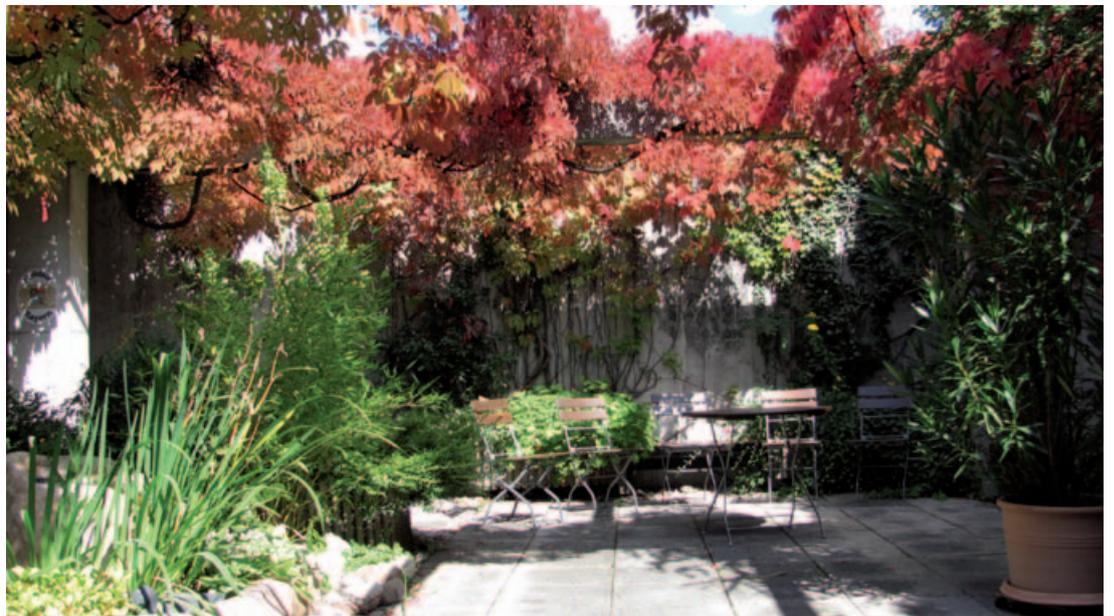
Zeit ist im Garten ein Baumaterial. Langsamer Anwuchs vor Ort erweist sich als Vorteil voller Überraschungen

Gefragt sind variable, vielseitig verwendbare Möblierungen. Auf dem Dach steht der Gebrauchswert im Vordergrund

11



12



5



14



Nicht zu nutzende „ruhige“ Flächen sind wellenförmig modelliert mit Pflegerillen dazwischen: Diese markante Struktur erlaubt über dem Dach eine lineare Erhöhung der Substratauflage

München, 1997

Aus einer ökologisch verantwortungsbewussten Gestaltung kann zugleich eine „nachhaltig ästhetische“ Anmutung entstehen

Ein Dachgarten kann in der Wahrnehmung fugenlos in die Umgebungslandschaft übergehen

15



4





Generell ist für die Realisierung von Freiflächen auf dem Dach die enge Kooperation zwischen Architektinnen / Architekten und Landschaftsarchitektinnen / Landschaftsarchitekten erforderlich, die bereits in der Vorentwurfsphase (bzw. im Wettbewerbsstadium) beginnen sollte.

Zugängliche Dachflächen verfügen über eine Reihe von gestalterischen Berührungspunkten zum Hochbau, die teils unbedingt zu berücksichtigen sind, teils mit besonderen Angeboten zusammenhängen.

Erschliessung

Macht man die Dachflächen zugänglich, erfordert dies die Verlängerung eines Stiegenlaufs und eines Aufzugs bis auf die Dachebene. In der Minimalvariante ist damit zumindest die Errichtung eines Ausstiegsbauteils auf dem Dach in der Stiegenbreite verbunden. Der restliche Teil des Treppenturms kann z.B. als Werkzeug- bzw. Lagerraum genutzt werden. Oft wird der Treppenturm mit einem Vordach kombiniert: Als Freisitz und Unterstand bietet dieser eine witterungsunabhängige Ergänzung zu den Freiflächen.

Gästewohnung und kleine Küche auf dem Dach sind vor allem bei Baugruppen eine gefragte Einrichtung

4

Indoor am Dach

Aufenthaltsräume auf dem Dach erweisen sich als ausgesprochen förderlich für die Hausgemeinschaft sowie für die Herausbildung von funktionierenden Teilgruppen. Je nach Größe des Bauvorhabens, wenn unter Umständen über mehrere Treppenhäuser Dächer zugänglich sind, können verschiedene gemeinschaftlich nutzbare Innenräume auf dem Dach entstehen, mit direkter Verbindung zu Dachterrassen bzw. -gärten. So sind spezielle Nutzungsschwerpunkte möglich, etwa für Kinderspiel, Sauna/Dampfbad oder Fitnessräume etc. – kombiniert mit den entsprechenden Außenflächen. Die planungsrechtliche Zulässigkeit ist allerdings in jedem Fall zu prüfen.

Schwimmbecken

Ein Pool, kombiniert mit einer Rasenfläche auf dem Dach stellt ein überaus attraktives Angebot dar, das in Wien im Rahmen des geförderten Wohnbaus bei einigen Bauvorhaben mit über 200 Wohneinheiten realisiert werden konnte. Wenn diese Baumaßnahme von Anfang an im statischen Gesamtkonzept des Bauvorhabens integriert wird, halten sich – nach Aussage von Bauträgern – die Herstellungskosten in vertretbaren Grenzen.

Es handelt sich um einen echten Mehrwert für die Freizeitgestaltung, für die Bindung an das Haus und an den Ort, der in zwei Wiener Projekten (zu bestimmten Wochenzeiten) auch für Kinder aus den benachbarten Häusern zur Verfügung steht.

1



Ein Pool auf dem Dach ist ein Angebot im Wohnungsbau, das oft in einer sparsam kontrastierenden Dachumgebung steht

2



Wintergärten

Ganzseitig verglaste Räume auf dem Dach sind ein begehrtes Angebot, manchmal auch als Gewächshäuser ausgebildet, mitunter mit einem direkten Zugang aus dem obersten Geschoss. Sie ermöglichen die Einhausung empfindlicher bzw. exotischer Topfpflanzen der Bewohner in der kalten Jahreszeit und eignen sich bei entsprechender Ausbildung auch als zusätzliche Gemeinschaftsräume.

Stauräume und Kompostplatz

Für bewegliches Mobiliar und diverse Gerätschaften zur Gartenpflege bedarf es Abstellflächen auf dem Dach (oder zumindest in Dachnähe) – besonders wichtig, wenn Nutzgärten vorhanden sind. In diesen Fällen bietet es sich an, im Sinne der ökologischen Bewirtschaftung einen Platz für den Gartenkompost anzulegen.

Fassung

4

Dachflächen erfordern eine Begrenzung nach Außen, so genannte Absturzsicherungen – in der Regel mindestens 1,1m hoch, aber in besonderen Situationen auch höher. Dies kann entweder eindeutig baulich oder eher landschaftlich erfolgen, was in der Wahrnehmung einen erheblichen Unterschied ausmacht. Eine hochgezogene Attika oder ein Geländer erzeugen nach innen wie aus der Fernsicht ein anderes Erscheinungsbild als ein Pflanzenband mit einem integrierten Drahtgewebe als „unsichtbarer Zaun“. Eine solche Lösung begünstigt die Erfahrung eines offenen, grün gefassten Horizontes. Zusätzlich verstärkt wird dieser Eindruck, wenn die Aufenthaltsfläche, etwa ein Holzdeck, gegenüber dem randlichen Pflanzenband um die Sitzhöhe abgesenkt ist.

Eine andere Option liegt darin, die Begrenzungen, wie etwa die Geländer, zu bepflanzen, wodurch eine relativ klare Kante nach Außen entsteht – als berankte grüne Fassung. Schließlich kann man die Naturelemente auch bewusst absetzen: kontrastierend zu der architektonischen Rahmung des Daches.

Es bietet sich an, das Geländer, ob gemauert, aus Metall oder verglast, an ausgesuchten Stellen, etwa bei reizvollen Sichtbeziehungen, in Tresenhöhe auszubilden, wodurch eine bequeme Aussicht ermöglicht wird.

3



Allmähliches Zuwachsen, mal gepflegter, mal verwilderter, ist ein typisches Erscheinungsbild älterer Dachgärten, die zu einem in sich geschlossenen Topos werden

Die Fassung der Dachlandschaft – ob sichtbar oder unsichtbar – bildet ein atmosphärisches Schlüsselement der Gestaltung, sie verkörpert mehr als bloß Absturzsicherung

4



5



Technische Aspekte





Die hier angesprochenen Anforderungen sind Stand der Technik und werden daher nur kurz umrissen. Erörtert werden indes damit verbundene ökonomische und ökologische Vorteile, die sich bei der Errichtung von Gründächern ergeben können.

Bewässerung

Zur Etablierung intensiver Dachbegrünungen ist in der Regel künstliche Bewässerung erforderlich – in unterschiedlicher Weise je nach Bepflanzungskonzept: Bei Rasen- und Wiesenpartien (mindestens 20 cm, besser 30 cm Substrathöhe) empfiehlt es sich Sprühregner einzubauen, bei Gräser- und Staudenflächen (mindestens 45 cm Substrathöhe) ist eine Tröpfchenbewässerung vorzusehen. Bei einer gefällelosen Dachfläche (als Sonderkonstruktion gemäß den Flachdachrichtlinien) kommt eine Anstauabwässerung in Frage: bei Dachgärten ist es sinnvoll, möglichst viel Niederschlagswasser zurückzuhalten, um den Aufwand für Bewässerung zu reduzieren. Festkörperdrainagen erlauben einen Wasseranstau bis zu 60mm Höhe, der über Kapillarität und Diffusion den Pflanzen zur Verfügung steht. Der Wasseranstau lässt sich durch über den Dachabläufen eingebaute Anstaulemente herstellen. Mit Hilfe von Bewässerungsautomaten kann ein Mindestanstau auch in Trockenperioden aufrechterhalten werden. Für die Bewässerung kann Regenwasser aus einer Zisterne oder Grauwasser verwendet werden. Trinkwasser gilt es eher einzusparen.

Üppige Dachgärten ohne künstliche Bewässerung bilden die Ausnahme, weil dies die permanente Zuwendung engagierter Personen voraussetzt

Entwässerung

Gründächer halten, je nach Konstruktion und Aufbauhöhe, 50 – 95% der Niederschläge zurück. Rohrleitungen, Kanäle, Überlaufbecken etc. können so kleiner dimensioniert, Entwässerungsgebühren unter Umständen gesenkt werden. Für die langfristige Funktionsfähigkeit von Dachbegrünungen bildet die geregelte Ableitung des Überschuswassers einer der wichtigsten Voraussetzungen.

3

Abdichtung

Unter einer Dachbegrünung liegt die Abdichtung wirksam geschützt vor UV-Strahlung, Hagelschlag, Hitze und Kälte. Temperaturbedingte Spannungen werden reduziert und die Lebensdauer der Dachabdichtung somit verlängert. Neben der unbedingt notwendigen Wurzelschutzfolie sind auf begrünten Dächern bei bestimmten Pflanzenarten wie Bambus und bei gewissen Gräsern zusätzlich, örtlich begrenzt, Rhizomfolien erforderlich.

Dämmung

Moderne Begrünungssysteme verfügen über sehr gute Wärmedämmwerte. Sie lassen sich zur Wärmedämmung des Gebäudes hinzurechnen und führen zu einer Reduzierung der Heizkosten.

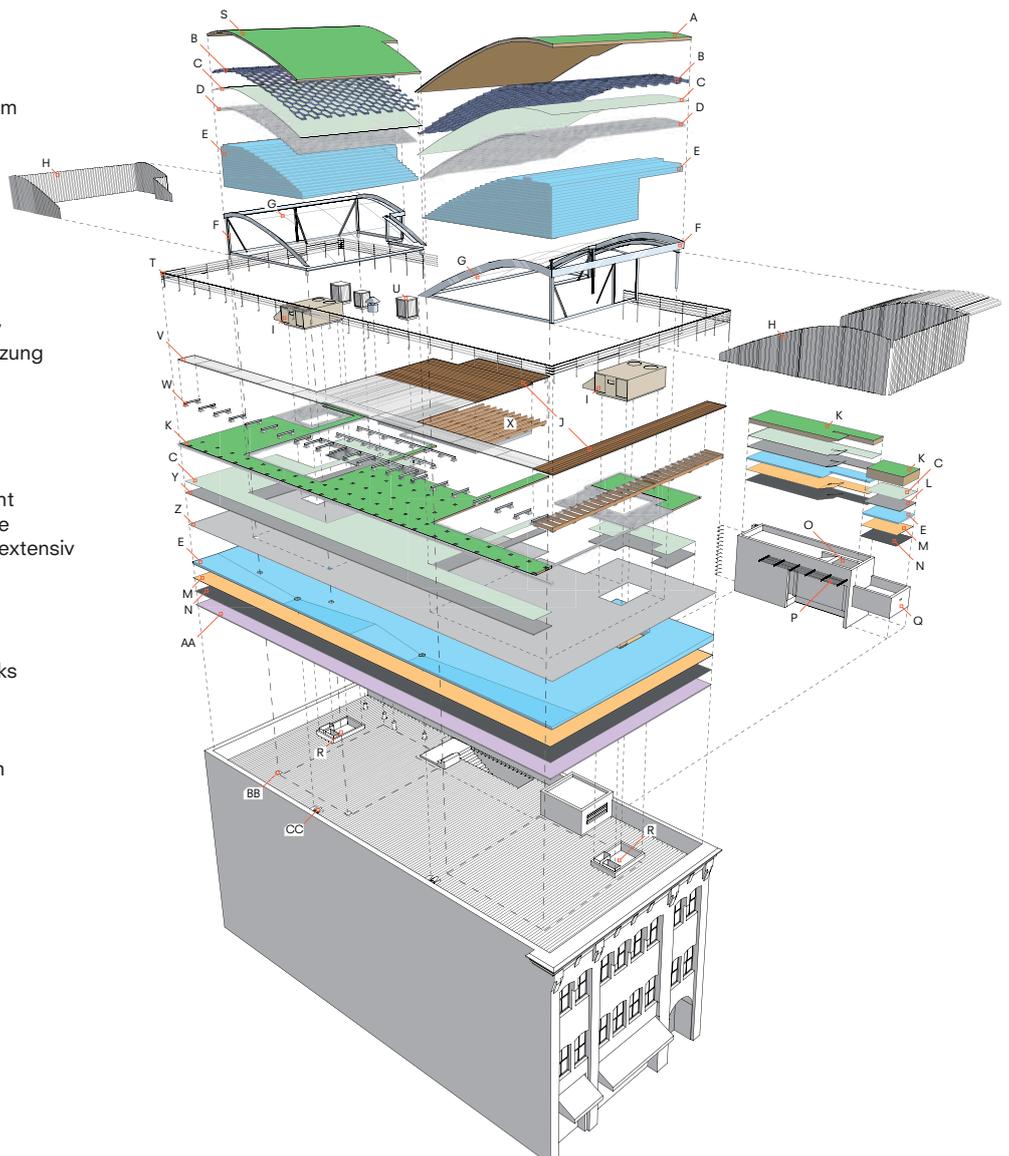
Unter einem Dachgarten verbirgt sich einiges an unsichtbarer Technik, mit zumeist ökologisch anspruchsvollen Materialien



2

Aufbau

- A. 15 cm Dachgartensubstrat semi-intensiv
- B. Boden Stabilisierungssystem
- C. Filtervlies
- D. Leichtzuschlagstoffe
- E. Dämmplatte
- F. Stahlkonstruktion
- G. Auftriebsicherungsseile
- H. Metallabdeckung, verzinkt
- I. Klimaanlage
- J. Holzdeck
- K. Dachgartensystem intensiv
- L. Leichtsubstrat und Bepflanzung
- M. Dampfsperre
- N. Wurzelschutzfolie
- O. Abdichtung
- P. Öffnung
- Q. Metallgitter, verzinkt
- R. Erweiterung Aufzugsschacht
- S. Aussparung für Klimaanlage
- T. 12cm Dachgartensubstrat extensiv
- U. Absturzsicherung
- V. Technikraum
- W. Aluminiumgitter
- X. Unterkonstruktion Holzdecks
- Y. Drain- und Speichermatte
- Z. Hinterlüftungschicht
- AA. Dämmschicht
- BB. Anschlüsse Dachaufbauten
- CC. Dachentwässerung



3

Schallschutz

Gründächer mindern die Schall-Reflexion um bis zu 3 dB und verbessern die Schalldämmung eines Daches um bis zu 8 dB. Diese Vorteile kommen bei Bauwerken zum Tragen, wo die Lärmbelastung aus der Umgebung besonders störend ist.

Gewicht

Begrünte Dächer mit einem gesamten Schichtaufbau von ca. 30 – 60cm, was einer Mischung aus teils Rasenflächen, teils Bereichen mit Stauden- und Gehölzpflanzungen entspricht, weisen – je nach verwendetem Substrat – ein Gewicht von 320 – 800 kg/m² im wassergesättigten Zustand auf. Zusätzliche Schneelasten sind zu berücksichtigen, wie auch das Wachstum der Vegetation, insbesondere von Bäumen. Die technisch-konstruktiven Vorkehrungen sind dafür bereits in der Vorplanung zu treffen, so können etwa Baumpflanzungen an statisch belastbareren Positionen, wie z.B. konstruktiven Knoten oder Stützenstellungen, gesetzt werden. Bei großzügig modulierten Topographien lässt sich die Belastung in Bereichen ohne Baumpflanzungen mit Füllmaterialien wie z.B. Schaumglas-schotter reduzieren.

Windsog

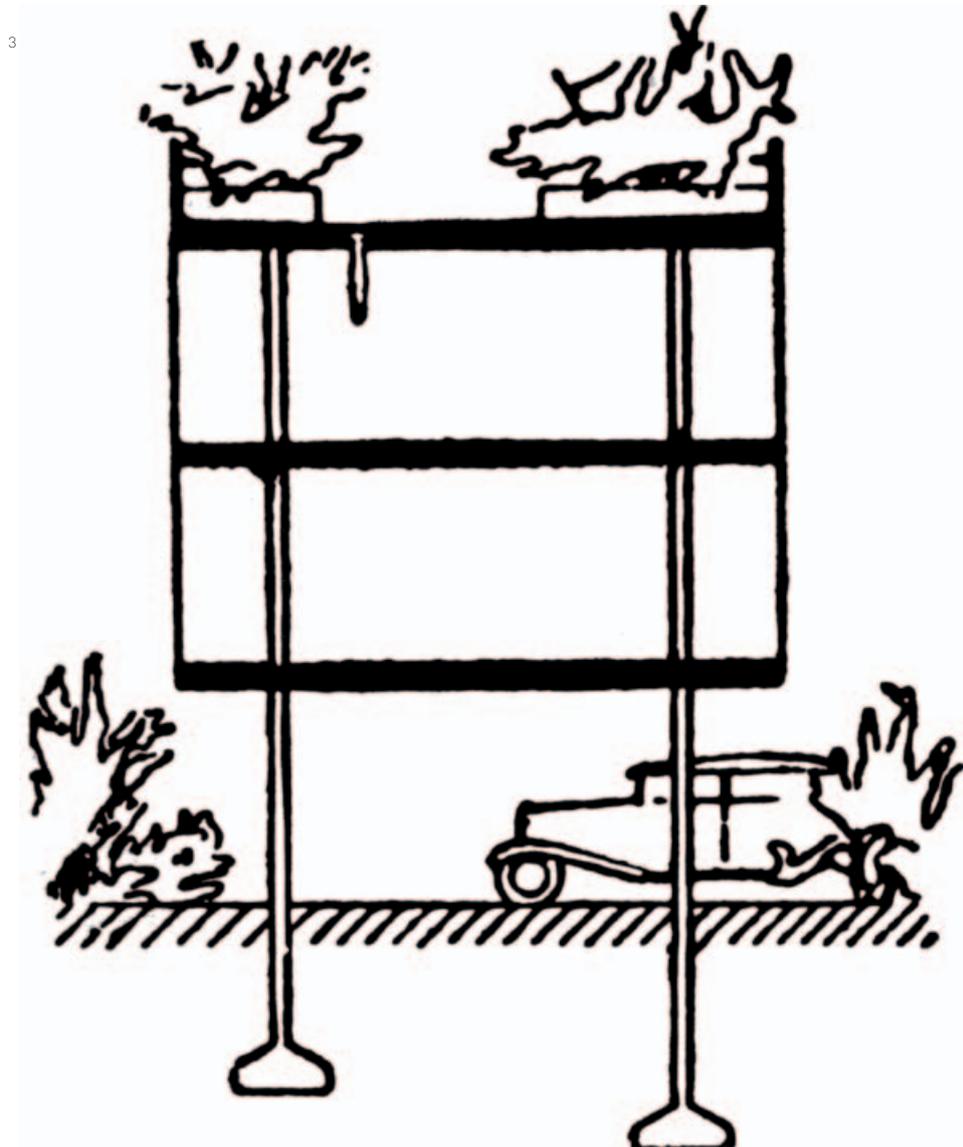
Je nach Gebäudehöhe bzw. Höhe des Dachgartens sind anfallende Windkräfte zu berücksichtigen. Sogkräfte wirken auf die mit der Unterkonstruktion verbundene Abdichtung ein, wobei dies bei intensiv begrünten Dächern weniger ins Gewicht fällt. Hier ist die Standfestigkeit von Gehölzen gefährdet: Bäume bedürfen einer speziell entwickelten Verankerung.

Materialität

Die Materialbeanspruchung auf dem Dach ist naturgemäß stark. Naturstein und Beton können problemlos verwendet werden, feinkörnige Oberflächen sind aufgrund der Verwehgefahr zu meiden. Stahlkonstruktionen, wie z.B. Pergolen, sollten – wie generell im Freiraum – zumindest verzinkt oder pulverbeschichtet ausgeführt sein. Beim Einsatz von Holz (für Holzbohlen, Möblierungen etc.) ist bei der Dimensionierung und Materialstärke auf die besondere Witterungsbelastung am Dach zu achten. Welche Patina bestimmte Materialien längerfristig entwickeln, wie sie in exponierter Lage angenehm altern, gilt es mit zu bedenken.

Ist es nicht wahrhaft wider alle Logik, wenn eine ganze Stadtoberfläche ungenutzt und der Zwiesprache der Schiefer mit den Sternen vorbehalten bleibt?

Le Corbusier



2





Dachgärten können, insbesondere wenn sie intensiv begrünte Bereiche aufweisen und wiederverwertete Baustoffe verwenden, einen Beitrag zur Ökologie und zur Zertifizierung von Wohnbauten liefern.

Wasserrückhalt und Kleinklima

Gründächer halten, je nach Bauart, bis zu 95 % der Niederschläge zurück. Ein Großteil dieses Wassers staut sich im Substrat und verdunstet, der Rest fließt zeitverzögert ab. Dieser Vorteil begrünter Dachflächen begünstigt die Entstehung besonderer Pflanzengesellschaften. Ein Gründach mit einer durchschnittlichen Schichthöhe von 45cm verfügt über einen Wasserrückhalt von etwa 80%, die Wasserspeicherung beträgt etwa 135 l/m².

Bepflanzte Dächer befeuchten die Luft und sorgen für Abkühlung. Dies wirkt sich vor allem auf angrenzende Wohn- oder Arbeitsräume aus, leistet aber auch einen wertvollen Beitrag zur Verbesserung des Kleinklimas im dichten Stadtgebiet.

Dachgärten tragen objektiv und „subjektiv gefühlt“ zur Verbesserung des Mikroklimas bei: bezüglich Luftfeuchte, Temperatur/ Abkühlung, Sauerstoffgehalt und Luftbewegung

Bindung von Staub und Schadstoffen

Durch die Vegetationsmasse und die Abbremsung des Luftstroms filtern Dachbegrünungen 10–20 % des Staubs aus der Luft. Auch Nitrate oder andere in Luft und Niederschlägen enthaltenen Stoffe können gebunden werden.

Recycling

Für die Herstellung von Drainageelementen werden hochwertige Recyclingmaterialien wie Kautschuk, Polyethylen und EPS-Hartschaum verwendet. Dachgartensubstrate beinhalten heute diverse Recyclingzuschlagstoffe wie z.B. gebrochenes Tonziegelmaterial, die Mischungen werden standortspezifisch abgestimmt.

2

Sonnenenergie

Gemeinschaftliche Dachflächen eignen sich besonders zur Nutzung von Sonnenenergie. Interessant sind Lösungen, die einen doppelten Ertrag anstreben: Etwa in Gestalt einer Pergola, wo Paneele – Platz sparend – zugleich als Schatten spendende Elemente und Energielieferanten eingesetzt werden.

1



2



3







Aufgrund des starken Nutzungsdrucks gewinnen im Wohnbau Management und Pflege der Freiräume an Bedeutung. Bei Dachflächen sind verschiedene Lösungen denkbar, wobei die Bewohner fallweise die Betreuung der pflanzlichen Teile in Selbstorganisation übernehmen können.

Organisation und Management

Bei Wohnbauten, die über vielfältige Gemeinschafts- und entsprechende Außenflächen (z.B. für Sauna, Fitness, Kinderspiel, etc.) verfügen, stellt das Management der Freibereiche eine ernstzunehmende Herausforderung dar. Die Mehrfachnutzung bestimmter Einrichtungen durch verschiedene Bewohnergruppen erhöht zusätzlich den Bedarf nach einer professionellen Organisation der gemeinschaftlich nutzbaren Räume, und somit unter Umständen auch der Freiflächen. In gelungenen Fällen wird diese Aufgabe von eigens ausgesuchten Personen wahrgenommen, die selbst in der jeweiligen Anlage wohnen. Dabei handelt es sich um eine relativ neue Rolle: mehr als ein Hausmeister oder eine Hausmeisterin, eher jemand mit Moderationstalent. Missbräuchliche Nutzungen lassen sich durch geschickte funktionale Anordnungen minimieren: Wenn etwa eine Waschküche auf dem Dach mit einer Sonnenterrasse kombiniert wird, von der eine optische Kontrolle auch anderer Bereiche gewährleistet ist.

Es gibt Baugruppen bzw. genossenschaftlich organisierte Projekte, die ihre Pflegekonzepte selbst entwickeln und bis auf den Baumschnitt keinerlei Fremdleistung für die Pflege in Anspruch nehmen

Bei Projekten von Baugruppen – ob auf genossenschaftlicher Basis oder im Rahmen einer eigens für das Bauprojekt gegründeten Gemeinschaft – ist der innere Zusammenhalt der Bewohnerschaft oft schon programmatisch gegeben. Entsprechend leichter gestaltet sich die Organisation von Zuständigkeiten für gemeinschaftlich nutzbare Dachflächen. Dies kann rotierend erfolgen oder längerfristig bestimmten Bereichen zugeordnet. Erfahrungsgemäß finden sich unter Bewohnerinnen und Bewohnern, die Gartenbeete auf dem Dach bewirtschaften, häufig Personen, die ein generelles Engagement für das alltägliche Funktionieren der Dachlandschaft zeigen und gegebenenfalls die Rolle einer „moderaten Beaufsichtigung“ wahrnehmen.

Pflege und Instandhaltung

Dachflächen erfordern eine kontinuierliche Pflege, um Fehlentwicklungen vorzubeugen. Durch ihre exponierte Lage sind sie starken Witterungsbelastungen ausgesetzt. Bei richtiger Material- und Pflanzenwahl sind diese problemlos beherrschbar.

1

Wichtig ist die regelmäßige Entfernung des Unkrautes und die Kontrolle der Regenrinnen nach Laubfall, sowie die Kontrolle aufkommender Kleingehölze durch Samenflug.

Die laufende Instandhaltung der „festen Teile“ obliegt in der Regel der Hausverwaltung. Bei Pflanzflächen werden die Pflegeaufgaben mitunter von engagierten Bewohnerinnen und Bewohnern wahrgenommen. Diese Variante ist vorwiegend bei kleineren Projekten zu beobachten, bei denen die Beteiligten sich bereits im Zuge eines von Mitbestimmung getragenen Planungsprozesses kennen gelernt haben.

1



Auch üppige Dachgärten erfordern sensible Zuwendung, bei denen sich oft individuelle Pflegearbeiten in ein gemeinsam getragenes Gesamtbild fügen

2



Finanzielle Dimensionen und Förderungsstrategien



E



Eine wirksame Einbeziehung der Dächer in die Freiflächenversorgung kann eher gelingen, wenn entsprechende Anreize für die Beteiligten geschaffen werden.

Baukosten

Zusätzliche Baukosten sind ein gängiges Argument bei der Erörterung des Für und Wider von gemeinschaftlich nutzbaren Dachlandschaften. Diese ergeben sich durch eine Reihe von Faktoren. Für die Erschließung ist fallweise eine zusätzliche Aufzugstation und die Verlängerung zumindest eines Treppenhauses erforderlich, bei Gebäuden über 22m Höhe betrifft es zwei Treppenhäuser. Weiterhin entsteht ein Mehraufwand durch die Gestaltung der Dachlandschaft. Zu unterscheiden sind Kosten für Pflanzflächen, solche für befestigte Flächen, für die künstliche Bewässerung, Aufwendungen für diverse Ausstattungselemente wie Geländer / Absturzsicherung, Wind- und Sonnenschutz, sowie Möblierung und Beleuchtung. Zu beachten sind auch Zusatzkosten durch einen erhöhten konstruktiven Aufwand.

Nach Aussage von Wiener Wohnungsbaufirmen, die bereits mehrfach derartige Dachflächen gebaut haben, bewegen sich die Errichtungskosten gemeinschaftlich nutzbarer Dachflächen bei Wohnbauten ab etwa 60 Wohnungen in einer Größenordnung, die – im Rahmen der örtlichen Wohnbauförderung, umgelegt auf die monatlichen Belastungen der Bewohnerinnen und Bewohner – akzeptabel sind. Bei Genossenschaften in Deutschland ist manchmal auch der Erwerb von Anteilscheinen für die Dachnutzung möglich.

Errichtungskosten intensiv begrüntes Dach

€ 60 – € 150/m²

abhängig von Schichthöhe, Gesamtfläche
und Grünflächenanteil

zusätzlich:
Verlängerung des Stiegenlaufs
weitere Aufzugsstation
Absturzsicherung

Pflegekosten Gartendächer

€ 2,5 – € 4/m²/Jahr

Kosten gegenüber extensiven Dächern

das 2 – 4 fache



Förderungsstrategien und Realisierungsanreize

Um die gemeinschaftliche Nutzung von Dachflächen im Wohnungsbau in größerem Umfang zu ermöglichen, bedarf es einer komplexen konzertierten Vorgehensweise auf mehreren Ebenen. Dies betrifft zum einen rechtsverbindliche Aspekte wie Festlegungen bei der Bebauung von Grundstücken, in Verbindung mit der Definition von Begünstigungen (Boni), die sich aus der Errichtung begrünter Dächer für die Bauherinnen und Bauherren bzw. Wohnungsbaufirmen und indirekt für die Bewohnerinnen und Bewohner ergeben. Zum anderen handelt es sich um „weichere Materien“, die eher medial wirksam sind bzw. Prestigeanreize mit sich bringen.

Bauleitplanung / Bebauungsplanung	Festlegung eines erforderlichen Anteils an zugänglichen Dachflächen, die gemeinschaftlich genutzt werden können, Definition des notwendigen Anteils an Intensivbegrünung und Formulierung von sonstigen Mindestanforderungen bzw. Gestaltungsvorgaben.
	Entwicklung eines Bonussystems, das im Falle der Errichtung gemeinschaftlich nutzbarer Dachflächen zum Tragen kommt.
Förderungsrichtlinien	Prüfung einer Nachjustierung bestehender Instrumente in Richtung gemeinschaftsfördernder Dachnutzungen.
Mediale Strategien	Wettbewerbe für die Gestaltung von Dachlandschaften im Wohnungsbau. Spezieller Bauherrenpreis für realisierte Dachgestaltungen im Wohnungsbau.
Propagierung von Nutzungsschwerpunkten	Gemüseanbau auf dem Dach, Kinderspiel auf dem Dach, Fitness auf dem Dach.

2



Wenn Dachflächen von oben einsehbar sind, ist ihre Bildwirkung in Betracht zu ziehen

3

Künstlerinnen und Künstler für die Gestaltung von Dachflächen zu gewinnen, kann eine interessante Option sein



4



Bildnachweise

D

Seite

- Cover Auböck + Kárász, LKH Hartberg, 1999 © Auböck + Kárász
4 Persischer Dachgarten, aus: Spanish and Portuguese gardens / Nichols; Boston: Houghton Mifflin Co., 1924
- 6 **Aufgabe und Hintergrund**
Doppelhaus in der Weissenhofsiedlung, Stuttgart, Le Corbusier, Pierre Jeanneret, 1927, © toml1959, © FLC
8 1: Hängende Gärten der Semiramis (Rekonstruktion Koldewey), aus: Dachgärten und Dachterrassen / Gollwitzer, Wirsing; München: Callwey, 1962
9 2: Dachgarten mit Gemüsebeeten, München, um 1880, aus: Der Wohngarten / Harbers; München: Callwey, 1937
10 3: Oakland Museum of California, Kevin Roche John Dinkeloo and Associates, Dan Kiley 1967–1970, ©: Kevin Roche John Dinkeloo and Associates
11 4: Villa Savoye, Poissy, Le Corbusier, Pierre Jeanneret, 1928–31 © Jean Claude Charpentier, © FLC
5: Ministerium für Bildung und Gesundheit, Rio de Janeiro, Roberto Burle Marx, 1937–1942 ©: Vanessa Mendes Argenta
- 12 **Typologien von Dachlandschaften**
Gary Comer Youth Center, Chicago, Hoerr Schaudt, 2006 ©: Scott Shigley
- 14 1–3: Sargfabrik, Wien, BKK-2, Georg Guggenberger, 1994–1996 © David Baum
16 4: Dachgarten Finsches, Wien, ca. 1978, © Roland Stifter
17 5: 401 Richmond, Toronto, Urbanspace Property Group, seit 1995 © Courtesy of Urbanspace Property Group
18 6: Amsterdam 253, Mexiko Stadt, Taller13, Ambiente Arquitectos Asociados, 2002–2006 © Rafael Gamo
19 7: SEW Bruchsal, Auböck + Kárász, 2007 © Auböck + Kárász
20 8: ZAC Masséna, Sozialer Wohnbau, Paris, Beckmann N'Thépé / www.b-nt.biz, 2007 © Stephan Lucas
21 9: Chicago City Hall, William McDonough + Partners, Conservation Design Forum, 2001 © Conservation Design Forum, Elmhurst, IL, Jenna Jones
22 10: Kunst Haus Wien, Friedensreich Hundertwasser, 1991 © Hundertwasser Stiftung, Alfred Schmid
23 11: FH Campus Altes Landgut, Wien, rajek barosch, 2007 © rajek barosch
24 12: Harvey's Store Dachgarten, Sir Geoffrey Jellicoe, 1956–1957 © Joanna Folkes
25 13: Tiefgrundriss und Dachterrassen, aus: Handbuch für begrünte und genutzte Dächer / Hofmann; Leinfelden-Echterdingen: Koch, 1987
14: High Line, New York City, James Corner Field Operations; Diller Scofidio + Renfro, Piet Oudolf, 2006–2009 © asterix611
26 15: Les Palétuviers 16, Linz, Fritz Matzinger, 1998–2000 © Fritz Matzinger
27 16: Baumhaus, Darmstadt, Ot Hoffmann, 1971–1972 © Dirk Junklewitz
28 17: Wohnbebauung mit gemischter Nutzung „Jeanne Hachette“, Ivry sur Seine, Paris, Jean Renaudie, Renée Gailhoustet, 1969–1975 © Groupe
30 18: Aufstockung und Dachterrasse Birkegade, Kopenhagen, JDS Architects, 2011 © JDS Architects, Heechan Park
31 19: Central Park Praha, A69 – Architekten, 2009 © Optigrün
32 20: Macallen Building Condominiums, Boston, Burt Hill, Landworks Studio, 2007 © John Horner
33 21: Lincoln Center for the Performing Arts, New York City, Diller Scofidio + Renfro, 2009 © Dan Nguyen
22: Integrationshaus, Dachaufbau, Wien, Gregor Holzinger, in Planung © Gregor Holzinger
34 23: Tobata C Block, Kitakyushu, Kengo Kuma and Associates, 2007 © Kouji Okamoto
35 24: 684 Broadway, New York City, Balmori Associates, 2007 © Mark Dye
36 25: Secondary Landscape, Tokyo, Mount Fuji Architects Studio, 2004 © Mount Fuji Architects Studio
38 26: Genossenschaftliche Wohnanlage wagnis 3, München Riem, Bogevischs Buero Hofmann Ritzer, Keller Damm Roser, 2006–2010 © wagnis eG
39 27, 28: Odham's Walk, Long Acre, London, Greater London Council Architects Department, –1979 © Richard Manahl
40 29, 30: Hausstudie "House Before House", Utsunomiya, Sou Fujimoto Architects, 2008 © Eduardo Pintos (29) © Jeff Gaines (30)
41 31: Okurayama Apartments, Yokohama, SANAA, 2008 © Kazuyo Sejima & Associates
42 32, 33: NEXT21, Osaka, Yositika Utida, Shu-Koh-Sha Architectural and Urban Design Studio, 1994 © Hiromitsu Morimoto
44 34: Höhenrausch, Linz, Atelier Bow-Wow, Riepl Riepl Architekten, 2009 © Auböck+Kárász (43–44) © Pertelwieser (45)
46 35: Gary Comer Youth Center, Chicago, Hoerr Schaudt, 2006 ©: Scott Shigley
47 36: Autofreie Mustersiedlung, Wien, Lautner Scheifinger Szedenik Schindler, Auböck + Kárász, 1999 © Auböck + Kárász
37: Oursecretgarden, Turin, Studio 999, 2010 © Studio 999
48 38: Eagle Street Rooftop Farm, Brooklyn, New York, Goode Green, 2009 © rooftopfarms.org
49 39: Burnside Rocket, Portland, Oregon, Francis Dardis, FBD Architecture, Lando and Associates, 2007 © John Q. Porter
40: Public Farm 1, Installation, PS1, New York City, WORK Architecture Company, 2008 © Elizabeth Felicella
50 41: Autofreie Mustersiedlung, Wien, Lautner Scheifinger Szedenik Schindler, Auböck + Kárász, 1999 © Auböck + Kárász
52 42–44: Didden Village, Rotterdam, MVRDV, 2002–2006 © Thomas Stellmach (42) © Maurizio Mucciola (43, 44)
54 45–48: Interethnisches Wohnen, Wien, Lautner Scheifinger Szedenik Schindler, Auböck + Kárász, 2000 © Auböck + Kárász
- 56 **Gliederung, Nutzung, Wahrnehmung**
Keio Universität, Tokyo, Michel Desvigne Paysagistes, 2004–2005 © MDP
- 59 1: Keio Universität, Tokyo, Michel Desvigne Paysagistes, 2004–2005 © Olivier Moreux
2: Wohnbebauung Wienerberg, Günter Lautner, Nicolaj Kirisits, Freiraumplanung PlanSinn Bettina Wanschura, Erik Meinharter, 2003 © Meinharter
3: Wohngebäude Nicolás San Juan, Mexiko Stadt, Taller13, 2011 © Taller13, David Mandujano
61 4: Fakultät für Graduierte der Geisteswissenschaften, Bogotá, Rogelio Salmons, 1995–2000 © Fundación Rogelio Salmons
5: Wohnbebauung Seitenberggasse, Wien, s&s architekten, Andrea Cejka, 2000–2001 © Pez Hejduk
61 6: Autofreie Mustersiedlung, Wien, Lautner Scheifinger Szedenik Schindler, Auböck + Kárász, 1999 © Auböck + Kárász
62 7: Wohngebäude Parkrand, Geuzenveld, Amsterdam, MVRDV, 2007 © Rob't Hart
63 8: Schulzentrum Krems an der Donau, NMPB Architekten, Anna Detzhofer, 2011 © Anna Detzhofer
9: Interethnisches Wohnen, Wien, Lautner Scheifinger Szedenik Schindler, Auböck + Kárász, 2000 © Auböck + Kárász
10: Katharinenschule in der HafenCity, Hamburg, Hunck+Lorenz Freiraumpalnung, 2009 © Klaus Frahm

7

6

5

4

3

2

1

E

- 64 11: Fuji Kindergarten, Tachikawa, Tokio, Tezuka Architects, 2007 © Mikiya Takimoto
- 65 12: Rooftop Nursery, Hackney, London, WHAT_architecture, 2000 © David Cowlard / Urbanexposure
13: Basketbar, Utrecht, NL Architects, 2003 © Hans van Leeuwen
- 66 14: Kinderspielplatz auf der Feuerwache 4, München, Kurt Ackermann und Partner, 1970 © Sigrid Neubert
- 67 15: Kindertagesstätte Skanderborggade, Kopenhagen, Dorte Mandrup Arkitekter, 2005 © Jens M. Lindhe
16: Kleinfeldschule Germering, München, Manja Babic, Raimund Speckl, 2003 © Eva Schraft
17: Haus der Gesundheit, Stuttgart – Feuerbach, Schwarz Architekten, 2004 © optigrün
- 68 18: Unité d’Habitation, Marseille, Le Corbusier, 1947–1952 © Felix Krebs, © FLC
- 70 19: Aufstockung und Dachterrasse Birkegade, Kopenhagen, JDS Architects, 2011 © JDS Architects
- 71 20: KF Dachgarten, Stockholm, Ulla Bodorff, 1941–47, aus: Trädgårdskonst – den moderna... / Paulsson, [Hrsg.]; Stockholm: Natur och Kultur, 1948
21: Wohnbebauung Seitenberggasse, Wien, s&s architekten, Andrea Cejka, 2000–2001 © Pez Hejduk
- 72 **Naturbild und Pflanzenpalette**
Nathan Phillips Square Podium, Toronto, PLANT Architect Inc., Shore Tilbe Irwin & Partners, Hoerr Schaudt, Adrian Blackwell, 2007–2010 © PLANT
- 74 1: Frauenwohnprojekt [RO*SA] Donaustadt, Wien, Koeb & Pollak, Auböck + Kárász, 2009 © Auböck + Kárász
- 75 2: Asahi Broadcasting Corporation, Osaka, Kengo Kuma and Associates, 2008 © Maurizio Mucciola
3: Tokiostrasse, „Die Bremer Stadtmusikanten“, Wien, ARTEC Architekten, Jakob Fina, 2009 © Margherita Spiluttini
- 77 4: Sargfabrik, Wien, BKK-2, Georg Guggenberger, 1994–1996 © David Baum
5: Wiegmann-Klinik, Berlin, Rainer Lubnow Architekturbüro, Rolf Heumann Garten- und Landschaftsgestaltung, 2005 © optigrün
- 79 6: Clare Tower Senior Center, Chicago, Hoerr Schaudt, 2009 © Scott Shigley
- 80 7: Fabriksumbau in Shoreditch, East London, Sara Jane Rothwell, 2010 © Marianne Majerus
- 82 8: Zeitlesezeichen, Wohnanlage Wurmstrasse, Linz, Christian Haller, Barbara Bacher, 2001 © Goldmann
9: Dachgarten Wohnhaus Sammlung Boros, Berlin, bbz landschaftsarchitekten, 2006–2008 © optigrün
- 83 10: Rathaus Gräfelfing, aus: Dachflächen – bewohnt, belebt, bepflanzt / Gerda Gollwitzer, Werner Wirsing; München: Callwey, 1971
11, 12: Rathaus Gräfelfing, Werner Böninger + Peter Biedermann, 1968/69 © Gemeinde Gräfelfing
- 84 13, 14: Wohn- und Bürohauskomplex Prinzregentenstrasse, München, Büro Steidle + Partner, Latz + Partner, 1997 © Latz + Partner
- 85 15: LKH Hartberg, Auböck+Kárász, 1999 © Auböck+Kárász
- 86 **Nahtstellen zur Architektur**
Wohngebäude „Kölner Brett“, Köln, b&k+ Arno Brandhuber & Bernd Kniess, 1997–2000 © Lukas Roth
- 89 1: A52 – Wohnhaus Anklamer Strasse 52 für Baugruppe „ten in one“, Berlin, roedig . schop architekten, 2005 © Andrea Kroth
- 91 2: Tokiostrasse, „Die Bremer Stadtmusikanten“, Wien, ARTEC Architekten, Jakob Fina, 2009 © Margherita Spiluttini
3: Dachgarten Klier, Lederergasse, Linz, Thomas Pree, Halbartschlager & Pree, 1996 © Edith Almhofer
4: Wohngebäude Amsterdam 253, Mexiko Stadt, Taller13, Ambiente Arquitectos Asociados, 2002–2006 © Ambiente Arquitectos Asociados
5: Wohnheim der Gemeinschaft B.R.O.T. , Wien, Ottokar Uhl, Auböck + Kárász, 1988–1990 © Auböck + Kárász
- 92 **Technische Aspekte**
Wohnbebauung und Schulzentrum île Seguin – Rives de Seine, Boulogne-Billancourt, Paris, Gaëlle Péneau Architecte & Associés, 2009 © GPAA
- 95 1: Dach der American Society of Landscape Architects – ASLA, Washington DC, Michael Van Valkenburgh Associates 2006 © MVVA
2: Aufbau Dachgarten der American Society of Landscape Architects – ASLA, Explosionsansicht © MVVA
- 97 3: Skizze Le Corbusier, 1920er Jahre, aus: Dachgärten und Dachterrassen / Gerda Gollwitzer, Werner Wirsing; München: Callwey, 1962, © FLC
- 98 **Ökologische Vorteile**
Städtisches Ökohaus, Puchsbaumplatz, Wien, Lautner Scheifinger Szedenik Schindler, 1994–1996 © s & s architekten
- 101 1: Städtisches Ökohaus, Puchsbaumplatz, Wien, Lautner Scheifinger Szedenik Schindler, 1994–1996 © s & s architekten
2, 3: Dachgarten Klier, Lederergasse, Linz, Thomas Pree, Halbartschlager & Pree, 1996 © Edith Almhofer
- 102 **Pflege und Management**
Central Park Praha, A69 – Architekten, 2009 © Optigrün
- 105 1: Dachaufbau TWA Corporate Headquarters, Kansas City, Missouri, el dorado inc, 2006, Bestand 1956 © Mike Sinclair
2: Wohnheim der Gemeinschaft B.R.O.T. , Wien, Ottokar Uhl, Auböck + Kárász, 1988–1990 © Auböck + Kárász
- 106 **Finanzielle Dimensionen und Förderungsstrategien**
Wohngebäude „Mirador“, Sanchinarro, Madrid, MVRDV, Blanca Lleó asociados, 2004 © Rob ‘t Hart
- 109 1: American Society of Landscape Architects – ASLA, Washington DC, Michael Van Valkenburgh Associates, 2006 © Paul Warchol
- 111 2: Monte Laa BP 7, Wien, Architekt Adolf Krischanitz, Maria Hahnenkamp, 2003/06 © Pez Hejduk
3: Begehbare Dach Safra Bank, São Paulo, Roberto Burle Marx, 1982 © Michel Viard
4: Wienbibliothek Rathaus Wien, Lois & Franziska Weinberger, 2005 © Jörg Auzinger

D

7

6

Impressum

5

Herausgeberin

Landeshauptstadt München
Referat für Stadtplanung und
Bauplanung
Hauptabteilung Stadtplanung
Abteilung Grünplanung

4

Projektleitung:
Susanne Hutter v. Knorring, Horst Burger

Blumenstraße 28 b
80331 München

3

Telefon: ++49 (0) 89 233 22936
Telefax: ++49 (0) 89 233 98922936
eMail: plan.ha2-5@muenchen.de
Internet: www.muenchen.de/gruenplanung

Konzeption, inhaltliche und redaktionelle Betreuung

Maria Auböck und János Kárász
Landschaftsarchitekten und Architekten
www.auboeck-karasz.at

2

Mitarbeiter:
David Baum, Jonathan Shaked,
Julia De Vito

1

Gestaltung

bauer – konzept & gestaltung
www.erwinbauer.com

Druck

G. Peschke Druckerei GmbH

E

Gedruckt auf umweltschonendem Papier
50% Recycling, 50% chlorfrei gebleicht (TCF)

Januar 2012

