

BACHELORARBEIT FS22

BOSCO VERTICALE ALS STADTPLANERISCHES LEITBILD?



AUTOR: TATJANA NOSHA

BETREUUNG: STEPHAN BRENNEISEN
KORREKTUR: FRANZISKA OPITZ

BACHELORARBEIT FS 2022
ABGABEDATUM: 12. JANUAR 2023

IMPRESSUM

SCHLAGWORTE

Bosco Verticale, Stadtplanung, Gebäudebegrünung

ZITIERVORSCHLAG

Nosha, T. (2023). Bosco Verticale als stadtplanerisches Leitbild? (Bachelorarbeit).
Wädenswil: ZHAW Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, unveröffentlicht.

ADRESSE INSTITUT

ZHAW Life Science und Facility Management

Grüntal, Postfach

8820 Wädenswil

AUSGEWÄHLTE SCHREIBWEISE

Der Text dieser Arbeit meint Frauen, Männer und Diverse gleichermassen.

TITELBILD

<https://smartliving-magazin.de/bosco-verticale-die-vertikalen-gaerten-mailands/>,
abgerufen am 19.01.2022

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Bachelorarbeit beschäftigt sich mit der Bedeutung von begrünten Gebäuden, insbesondere dem Bosco Verticale als Leuchtturm der grünen Stadtplanung. Dabei wird untersucht, ob eine Ausweitung der Stadtbegrünung als realistisch betrachtet wird und welche Voraussetzungen dafür geschaffen werden müssten. Mithilfe einer Literaturrecherche werden theoretische Grundkenntnisse über den Bosco Verticale, die verschiedenen Begrünungssysteme wie auch Beispiele anderer Vorzeigeprojekte dargelegt. Ausserdem wird anhand einiger Beispiele ein grober Überblick über die gesetzliche Lage in der Schweiz, wie auch international zur Gebäudebegrünung aufgezeigt. Mithilfe von qualitativen Interviews werden Experten zum Bosco Verticale selbst, wie auch zu ähnlichen Gebäuden befragt. Ausserdem werden die Chancen und Schwierigkeiten von einer grünen Stadtplanung diskutiert und Lösungsansätze besprochen. Dadurch hat sich herauskristallisiert, dass der Bosco Verticale als beispielhaftes Projekt gilt. Trotz seiner Kritik regt er wichtige Auseinandersetzungen im Bereich Umwelt und grüner Stadtplanung an und dient als Referenz für ein grünes, stadtplanerisches Leitbild.

ABSTRACT

This bachelor thesis focuses on the significance of greening, particularly the Bosco Verticale as a model for green urban planning. It examines the feasibility of expanding urban greening and the necessary conditions for doing so. Through literature research, it provides a theoretical understanding of the Bosco Verticale, various greening systems, and examples of other leading projects. In addition, using some examples, an overview of the legal situation in Switzerland and internationally regarding building greening will be outlined.. Qualitative interviews with experts on the Bosco Verticale and similar buildings are also conducted. The advantages and challenges of green urban planning are discussed, and solutions are proposed. The conclusion suggests that the Bosco Verticale serves as an exemplary project that triggers important discussions on the environment and green urban planning and serves as a reference for a green urban planning vision.

EINLEITUNG.....	1
THEORIE	3
DER BOSCO VERTICALE	3
GRUNDLAGEN	3
STANDORT	4
ÖKOLOGIE.....	5
PFLEGE.....	7
AUSZEICHNUNGEN	7
KRITIK AM BOSCO VERTICALE.....	7
FORMEN DER BEGRÜNUNGSSYSTEME.....	8
DACHBEGRÜNUNG	8
FASSADENBEGRÜNUNG	10
WEITERE BEGRÜNUNGSSYSTEME	12
VORAUSSETZUNGEN FÜR GEBÄUDEBEGRÜNUNGEN.....	13
SCHWIERIGKEITEN VON GEBÄUDEBEGRÜNUNGEN	14
PLANUNG	14
SCHÄDEN DURCH GEBÄUDEBEGRÜNUNG	14
KOSTEN.....	14
PFLEGE.....	14
CHANCEN VON GEBÄUDEBEGRÜNUNGEN.....	14
VERBESSERUNG DES MIKROKLIMAS	15
TEMPERATURREGULATION.....	15
REGENWASSERREGULATION	15
LUFTVERBESSERUNG	16
BIODIVERSITÄT	16
ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN	16
LÄRMSCHUTZ.....	17
SCHONUNG DER GEBÄUDEFASSADE	18
BEISPIELE VON GEBÄUDEBEGRÜNUNGEN.....	18
WERKSTÄTTEN UND KULTURHAUS WUK.....	18
STADTHAUS M1	19
KÖ-BOGEN II.....	20
INSTITUTSGEBÄUDE PTH ST. GEORGEN	21
GARTEN TOWER	21
MFO-PARK.....	22
GRÜNES GALLUSTAL.....	23
STÜCKI PARK	24
GESETZLICHE GRUNDLAGEN.....	25
SCHWEIZ	25
DEUTSCHLAND	25
EUROPA.....	26
WELTWEIT.....	26
MATERIAL UND METHODEN.....	27
WAHL DER METHODE	27

PLANUNG & DURCHFÜHRUNG	28
INTERVIEWFRAGEN	29
EXPERTENAUSWAHL	29
TRANSKRIPTION	30
AUSWERTUNG & INTERPRETATION	30
ERGEBNISSE	31
AUSWERTUNG	31
FRAGE 1	31
FRAGE 2	31
FRAGE 3	32
FRAGE 4	33
FRAGE 5	34
FRAGE 7	34
FRAGE 8	35
FRAGE 9	35
FRAGE 10	36
FRAGE 11	37
FRAGE 12	37
DISKUSSION	39
SCHLUSSFOLGERUNG	39
AUSBlick	40
PERSÖNLICHES FAZIT	41
SELBSTSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	42
LITERATURVERZEICHNIS	43
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	49
ANHANG	50
A - DISPOSITION	50
B - LEITFADEN	54
LEITFADEN	54
C - TRANSKRIPTION	60
EXPERTE 1	60
EXPERTE 2:	70
EXPERTE 3:	77
EXPERTE 4:	90
EXPERTE 5:	98
EXPERTE 6:	105
EXPERTE 7:	115
POSTER	126

EINLEITUNG

Die Erde hat sich seit 1850 durchschnittlich um rund 1°C erwärmt (Hemmer et al., 2007). Als Reaktion kam es zum Artensterben, Extremwetterereignisse, zu gesundheitlichen Problemen bei Menschen und zum Anstieg des Meeresspiegels. Erwärmt sich die Erde um 2 °C werden die jetzt schon bemerkbaren Folgen noch stärker ausgeprägt. Dank dem Klimaschutz wurde die kritisch steigende globale Erwärmung zu einem aktuellen und schwerwiegenden Thema in der Politik. Der Bevölkerungswachstum in Europa veranlasst die Urbanisierung, Verdichtung von Siedlungsgebieten und einen höheren Versiegelungsgrad (Schnitter, 2022). Die bebauten Flächen beeinflussen das Stadtklima negativ. Es kommt zu einem Wärmeinseleffekt in urbanen Gebieten (Krispel et al., 2017). Der Wärmeinseleffekt beschreibt den Temperaturunterschied zwischen dem urbanen und dem ländlichen Gebiet. Dabei sind stellenweise städtische Teile des Gebietes wärmer als das Umland (*Wärmeinsel*, 2022). Grund für die Temperaturveränderung sind Strahlung, die Erdoberfläche, Strukturen und die atmosphärische Grenzschicht (Parlow et al., 2014). Dieser Effekt wird mit dem Klimawandel begünstigt und löst bei älteren Menschen ernsthafte gesundheitliche Probleme aus und kann sogar zum Tod führen (Matzarakis et al., 2020). Grund für den Wärmeinseleffekt (engl.: Urban Heat Island UHI) ist unter anderem die durch die Verstädterung bedingte Versiegelung. Die Sonnenstrahlen werden vom dunklen Asphalt und Beton absorbiert und als Wärme abgegeben (Betschart, 2015). Die Folge der Verdichtung und die Urbanisierung ist ein Lebensraumverlust durch versiegelte und verbaute Grünflächen (Schnitter, 2022). In stark versiegelten Städten ist eine Spontanvegetation kaum möglich, wobei Pflanzen in der Lage sind, das Mikroklima von urbanen Gebieten zu verbessern und folglich den Wärmeinseleffekt zu dämmen (Hartmann et al., 2022).

Besonders in Städten hilft die Vegetation beispielsweise bei der Staubbindung, der Lärmdämpfung, der Lichtbrechung, der Sauerstoffanreicherung, dem Erhalt der Biodiversität und vielem weiteren Parametern (König, 2012). Daher haben Gebäudebegrünungen eine zentrale Rolle, um das Wohlbefinden und die Lebensqualität in Städten zu steigern.

Die Begrünung der Dächer und Fassaden schafft eine kontrastreiche Grünfläche zu der grauen Stadt, ohne dabei einen Rückbau des Grundrisses der Bauten zu veranlassen und somit an Baufläche zu verlieren. Es gibt in der Schweiz viele Flächen, die sich zur Gebäudebegrünung eignen würden (Bosshard et al., 2013). Doch das Potential wird nicht genügend ausgeschöpft. Die Umsetzung von Gebäudebegrünungen erfordert gut ausgebildete Fachkräfte für eine erfolgreiche Planung. Somit verfügt man nicht über genug Wissen über die Begrünungsmöglichkeiten, die zusätzlich an die spezifischen Bedingungen angepasst sein müssen. Die Gebäudebegrünung erfordert eine Interdisziplinarität zwischen Landschaftsarchitekten, Vegetationstechnik, Umwelt- und Bauingenieurwesen und Architektur. In der Regel sind die umgesetzten Gebäudebegrünungen Prestigeobjekte, welche zwar nicht replizierbar sind, jedoch wichtige Erkenntnisse für künftige Projekte aufzeigen (Schnitter, 2022).

Ein gutes Beispiel für eine Gebäudebegrünung ist der Bosco Verticale. Er gilt als zukunftsweisender Leuchtturm und hat als Pilotprojekt sehr viel Aufmerksamkeit in der stadtökologischen Planung erregt. Er stösst jedoch in den Medien vermehrt auf negative Kritik und wird zunehmend in Frage gestellt (von Fischer, 2021).

Diese Arbeit befasst sich mit der Relevanz von Gebäudebegrünungen in städtischen Lebensräumen mit dem Bosco Verticale als Exempel. Das Ziel ist es, mittels Literaturrecherchen Kenntnisse über begrünte Gebäude zu erwerben und anhand einiger Beispiele eine grobe Übersicht der gesetzlichen Situation in der Schweiz, wie auch international betreffend Gebäudebegrünung aufzuzeigen. Mithilfe von qualitativen Interviews werden Experten zum Bosco Verticale selbst, wie auch zu ähnlichen Gebäuden befragt. Ausserdem werden die Chancen und Schwierigkeiten von einer grünen Stadtplanung diskutiert und Lösungsansätze besprochen. Um diese Fragestellung beantworten zu können, benötigt es an einer vertiefteren Analyse folgender Themenfelder:

- Analyse des Bosco Verticalales
 - Welche Nachteile hat der Bosco Verticale?
 - Welche Vorteile hat der Bosco Verticale?
 - Ist die Kritik am Bosco Verticale berechtigt?
 - Ist das Lob am Bosco Verticale berechtigt?
- Analyse von Gebäudebegrünungen
 - Welche Begrünungsformen gibt es?
 - Welche Schwierigkeiten sind bei den Gebäudebegrünungen zu beachten?
 - Welche Chancen hat die Gebäudebegrünung?
 - Ist eine Stadt mit vielen begrünten Gebäude realistisch?
- Analyse von umgesetzten Projekten
 - Sind Beispiele von Gebäudebegrünungen vorhanden?
 - Unter welchen Voraussetzungen wurden diese Projekte umgesetzt?
 - Wie können Beispiele von Gebäudebegrünungen überzeugen?
- Analyse der Gesetze
 - Welche gesetzlichen Grundlagen zur Gebäudebegrünung existieren?
 - Gibt es gesetzlichen Grundlagen, die eine Gebäudebegrünung erschweren?
 - Gibt es gesetzlichen Grundlagen, die eine Gebäudebegrünung begünstigen?

Eine Kopie der Disposition mit einer ersten Fragestellung befindet sich im Anhang A. In der Interpretation der Interviews werden diese Fragen vertieft behandelt.

THEORIE

DER BOSCO VERTICALE

GRUNDLAGEN

Der Bosco Verticale (ital. vertikaler Wald) wird seinem Namen durch die 5000 Sträucher und den etwa 780 Bäumen gerecht. Die beiden Wohnhochhäuser beherbergen Rotbuchen, Steineichen, Oliven-, Apfel- und Birnbäume auf 19 beziehungsweise 27 Stockwerken und ragen zwischen rund 80 und 112m in die Höhe (siehe Abbildung 1) (Möller, 2015).



Abbildung 1: Die beiden Türme des Bosco Verticale
Quelle: (Schröpfer, 2020)

Aufgrund der Höhe des Gebäudes und der Terrassenauskragungen mit der starken Bepflanzung entschieden sich die Geotechniker und Statiker, das Gebäude vollständig aus Beton zu errichten, d.h. die Stützen wurden aus Stahlbeton gebaut und die Geschossdecken aus vorgespanntem Stahlbeton. Der Dienstleistungskern ist zentral angeordnet und umfasst 24% der Geschossfläche ohne die auskragende Fläche (Ishween, 2021). Mit dem Bau des Gebäudes wurde 2009 begonnen (Ishween, 2021) und im Jahr 2014 wurde der vertikale Wald realisiert (Snep, 2020). Er galt als eines der grössten Stadterneuerungsprojekte in Europa. Der vertikale Wald beherbergt 113 Wohnungen (Ishween, 2021). Der Architekt des Gebäudes heisst Stefano Boeri. In seiner Vision konnten Gebäude als Substrat für Bäume und Sträucher dienen, so dass vertikale Wälder entlang von Hochhäusern wachsen. Bäume und Sträucher, die sorgfältig an den Balkonen gepflanzt wurden, gaben den Türmen das Aussehen eines bewaldeten Felsens. Diese Strukturen wurden zu ikonischen «grünen Gebäuden», die zu einem weltweiten Interesse daran führten, was man mit Vegetation im städtischen Kontext machen kann (Snep, 2020). Der Architekt des Gebäudes sagte, dass die Inspiration für das Design des Gebäudes aus einem Roman des italienischen Schriftstellers Italo Calvino aus dem Jahr 1957 stammt, der den Titel «Der Baron in den Bäumen» trägt. Der Roman handelt von der Eskapade eines Jungen, der auf einen Baum klettert, um den Rest

seines Lebens in einem Baumkönigreich zu verbringen. Der Bosco Verticale wurde mit dem Ziel einer umfassenden Fassadenbegrünung entworfen. Die Bäume, in denen auch Menschen und Vögel leben, bietet einen Unterschlupf. Weiter war die Idee, ein Gebäude zu entwerfen, das autark ist. Daher wird es erneuerbaren Energie betrieben und sollte ein Wassermanagementsystem bieten, das auch das Recycling von Grauwasser umfasst (Well & Ludwig, 2020). Der leitende Architekt des Gebäudes wird wie folgt zitiert: «Es ist wichtig, die Art und Weise, wie sich diese neuen Städte entwickeln, komplett zu ändern. Die städtische Aufforstung ist für mich in diesem Zusammenhang eines der wichtigsten Themen. Es bedeutet Parks, es bedeutet Gärten, aber es bedeutet auch, dass es Gebäude mit Bäumen gibt.» - Stefano Boeri (Ishween, 2021).

STANDORT

Die beiden Hochhäuser liegen in Porta Nuova, einem der wichtigsten Geschäftsviertel in Milano, Italien. Porta Nuova besteht aus drei Stadtteilen. Das dritte und kleinste Viertel ist Isola, welches von Stefano Boeri zusammen mit zusammen mit Gianandrea Barreca und Giovanni La Varra konzipiert wurde (Ishween, 2021) und eine Fläche von 3,15 ha aufweist, die hauptsächlich aus Wohnflächen besteht. Isola zeichnet sich durch eine vertikale Verdichtung aus, die Bürohochhäuser, gemischte Nutzungen und Wohnbebauungen beinhaltet (Schröpfer, 2020).

Die Umgebung besteht grösstenteils aus typisch europäischen mittelhohen Blocks, die aus fünf- bis achtstöckigen Wohnhäusern mit erdgeschossigen Gewerbeflächen bestehen, wie in Abbildung 2 zu erkennen ist. Zu den neuen Entwicklungen gehören der Unicredit Tower, der Torre Diamante und der Bosco Verticale. Historisch gesehen war die Isola der Leichtindustrie gewidmet. In diesem Kontext zielt der Bosco Verticale darauf ab, eine neue Art von nachhaltigem Wohnraum zu schaffen, der sowohl für seine Bewohner als auch für die Nachbarschaft ein hohes Mass an Lebensqualität bietet. Er ist als «vertikaler Wald» konzipiert und verfügt über eine umfangreiche Begrünung, die zur Verbesserung der Luftqualität in Isola beiträgt (siehe Abbildung 2) (Schröpfer, 2020).



Abbildung 2: Vernetzung der Grünflächen
Quelle: (Schröpfer, 2020)

Eine Analyse der städtebaulichen Dichte im 200 ha grossen Gebiet um den Bosco Verticale, welches einem zehnminütigen Fussweg gleichkommt, zeigt die Bebauungsdichte des Gebiets. Ein Drittel der Baufläche setzt sich in erster Linie aus mittelhohen Blocks und den neuen Türmen zusammen. Die Hälfte des Gebiets bestehen aus Freiflächen in Form von

Parks, Plätzen sowie öffentlichen und halböffentlichen Wohnlandschaften. Der gesamte erhöhte Landschaftsraum, der in erster Linie vom Bosco Verticale bereitgestellt wird, macht 2% der gesamten Freifläche innerhalb der 200 ha grossen Zone aus. Das Projekt trägt 6% der gesamten bodennahen und erhöhten Landschaftsfläche im Umkreis von fünf Gehminuten bei (Schröpfer, 2020).

ÖKOLOGIE

Der Bosco Verticale stellt ein Exempel für einen Nachhaltigen Wohnbau dar (Brack, 2018). Neben einer Reihe von Nachhaltigkeitsmerkmalen schafft die ausgedehnte Begrünung der Siedlung eine Erfahrung, die einer Grünfläche ähnelt. Inspiriert von der Idee eines Waldes, verbinden sich die Türme visuell mit den grösseren Grünflächen in der unmittelbaren Umgebung. Die Balkone der Wohneinheiten bieten grosszügige Sitzbereiche im Freien, von denen aus die Bewohner den Blick auf die Stadt und die umliegenden Parks geniessen können (Schröpfer, 2020).

Die Agronomen Laura Gatti und Emanuela Bori wählten alle Pflanzenarten sehr genau aus, denn jeder vertikale Wald entspricht der Menge an Bäumen, die auf einer Fläche von 20'000 m² Wald gepflanzt werden können. Die Pflanzkübel enthalten grosse und kleine Bäume mit gewachsenen Baumkronen, begleitet von Sträuchern, Stauden und Bodendeckern. In ihrem Erscheinungsbild prägen sie alle Fassaden und setzen die Grünflächen am Boden vertikal fort (Schröpfer, 2020). Die Fassade des Gebäudes ist nicht nur deshalb so beeindruckend, weil sie aus einer grünen Wand besteht, sondern auch, weil sich die Farbe der Fassade durch die jahreszeitlich bedingten Farbwechsel der Pflanzen ändert, was einen ständig wechselnden Blick auf das Gebäude ermöglicht (siehe Abbildung 3). Die grüne Wand des Bosco Verticale ist auch nicht regulär, da sie nicht von den vertikalen Elementen der Struktur getragen wird, sondern von den horizontalen Auslegern, die die Pflanzgefässe halten (Ishween, 2021).



*Abbildung 3: Jahresbedingter Farbwechsel der Fassade
Quelle: (Ishween, 2021)*

Die Bewässerung erfolgt über ein automatisches Bewässerungssystem. Das Gebäude ist mit vier geothermischen Wärmepumpen und effizienten photovoltaischen Solarzellen mit einer Leistung von 26 Kilowatt ausgestattet und recycelt auch sein Grauwasser. Es wurden Berechnungen zum Bewässerungsbedarf unter Berücksichtigung der klimatischen Eigenschaften und der Vielfalt der Vegetation an jeder Fassade entsprechend der Exposition jeder einzelnen Fassade der beiden Türme durchgeführt. Die Düngung erfolgt mittels

Bewässerung der Pflanzen. Es werden 3500 m³ Wasser für die Bewässerung pro Jahr verbraucht. (Ishween, 2021).

Der Bosco Verticale fungiert als Sonnenschutz und reduziert den Anteil der Sonnenstrahlen, die in das Innere des Gebäudes gelangen. Er schützt das Gebäude auch vor Windböen, indem er als Windschutz des vertikalen Waldes fungiert und die Wärmeübertragung reduziert. Unter exponierten Bedingungen ist die vertikale Begrünung von Bosco Verticale um 3,8 °C kühler als die künstlichen Fassadenmaterialien (siehe Abbildung 4). Dies deutet darauf hin, dass die Begrünung die Wärmegewinne der Sonne ausgesetzten Fassaden verringern kann (Schröpfer, 2020).

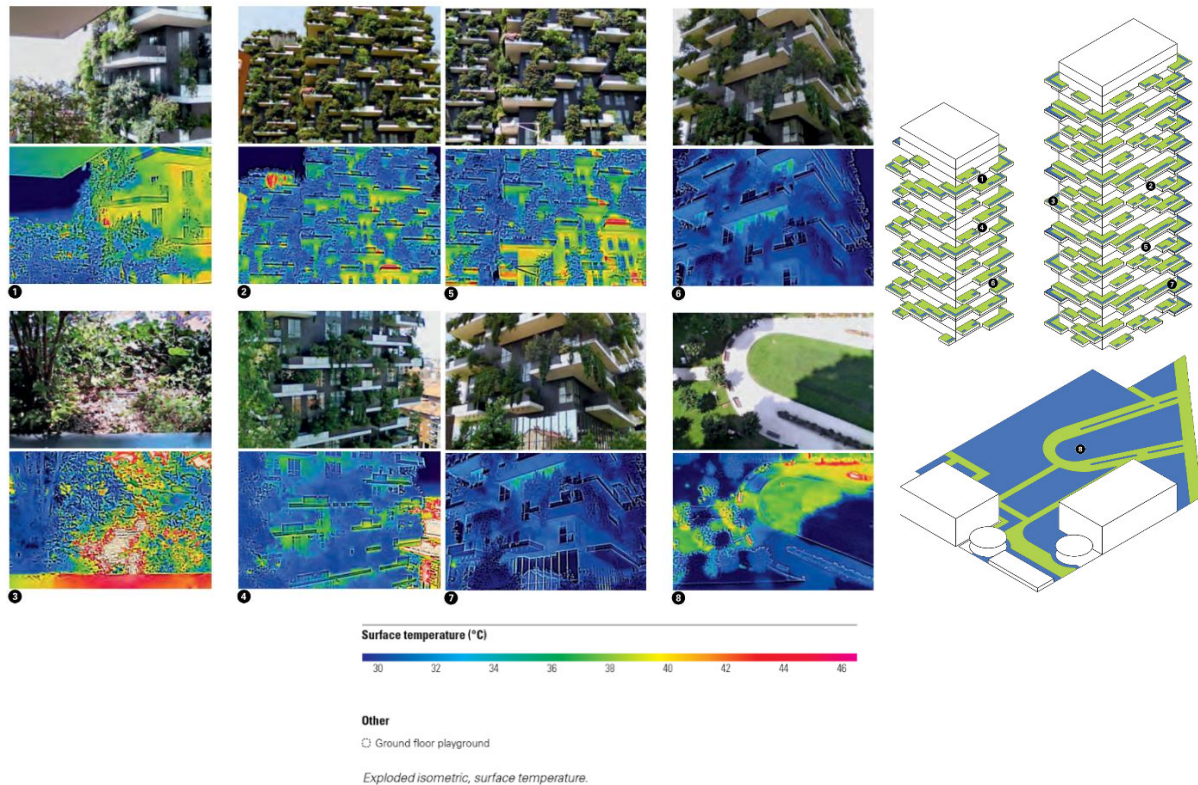


Abbildung 4: Temperatur der Fassade des Bosco Verticale
Quelle: (Schröpfer, 2020)

Durch den Prozess der Transpiration und Photosynthese der Pflanzen wird die Lufttemperatur um 2° gesenkt. Das Gebäude trägt auch dazu bei, die Luftverschmutzung durch Pflanzen zu reduzieren, weiter trägt es zur Absorption von etwa 30 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr und zur Produktion von etwa 52 kg Sauerstoff pro Jahr bei (Ishween, 2021).

Im Umkreis von 800m um Bosco Verticale gibt es eine Reihe von Grünflächen. Es ist davon auszugehen, dass die Wälder und die städtische Artenvielfalt von den Grünflächen am Boden in die vertikalen Räume der angrenzenden Gebäude übergehen, so dass diese als Erweiterung dieser Ökosysteme fungieren können. Der Bosco Verticale weist 17 Vogelarten auf. Die häufigsten darunter sind der Netzbauchspecht, das Muskatbronzemännchen, der Halsbandliest, die Rotschnabelkitta, die Dajaldrossel und schliesslich die Schwarzflügel-lora. Diese Vögel sind auf dem Bosco Verticale stärker vertreten als auf dem nahe gelegenen Torre Breda, der ähnlich hoch ist und ebenfalls über Balkone verfügt, aber keine umfangreiche Vegetation besitzt. Die Vögel brüten und suchen auf den Türmen nach

Nahrung. Die fruchttragenden Bäume und Sträucher der grünen Balkone bieten Sitzgelegenheiten und einen natürlichen Nistplatz für viele Arten (Schröpfer, 2020).

PFLEGE

Die Pflege des Bosco Verticale wird von der Gebäudeverwaltung über zwei zentrale Überwachungsstationen im Gebäude verwaltet, so dass die Bewohner der Wohnungen nicht verpflichtet sind, die Vegetation um ihre Wohnung herum zu pflegen. Die Bewohner haben auch nicht die Befugnis, selbst zu gärtnern, selbst wenn sie dies ohne Genehmigung der Verwaltung tun möchten. Dies könnte nämlich den ästhetischen Wert des Gebäudes zerstören, wenn es nicht ordnungsgemäss gehandhabt wird. Die Pflege muss jährlich von den Bewohnern bezahlt werden. (*Balance zwischen Natur und moderner Architektur - eine lebenswerte Zukunft*, 2019).

In dem Gebäude sind 280 Wasserkontrollsysteme installiert, eines für jede Terrasse. Diese dienen der Steuerung der Bewässerung des Gebäudes, denn das Bewässern ist ein wichtiger Prozess der Vegetation. Er trägt dazu bei, das Gleichgewicht des Pflanzenwachstums aufrechtzuerhalten, und ist daher Teil der jährlichen Wartungsarbeiten, die in den ersten beiden Jahren zwischen 2014 und 2016 sechsmal durchgeführt wurden. Seit 2017 wird er viermal pro Jahr durchgeführt, wobei drei verschiedene Kontrollen im Inneren des Turms und eine Kontrolle im Aussenbereich des Turms von einer Gruppe professioneller Baumpfleger durchgeführt werden, wobei die vierte Kontrolle die letzte ist. Die durchschnittlichen Kosten für die Instandhaltung des Bosco Verticale werden auf etwa 63 Euro pro Quadratmeter und Jahr geschätzt. Darin enthalten sind Leistungen wie Heizung, Klimaanlage, Bewässerung, Reinigung der Fassaden, Pflege der Grünflächen, 24/7-Empfang und 24/7-Sicherheitsvorkehrungen (Ishween, 2021).

AUSZEICHNUNGEN

Der Bosco Verticale erhielt zahlreiche internationale Auszeichnungen die grosszügige Bereitstellung von Grünflächen, die kontextabhängige Gestaltung und die Gemeinschaftsflächen (Schröpfer, 2020). Der Bosco Verticale ist ein LEED-Gold-zertifiziertes Gebäude (König, 2016). Eine LEED-Zertifizierung ist ein Gebäudelabel für messbare nachhaltige Kriterien. (*LEED*, o. J.)

Bosco Verticale wurde am 19. November 2014 mit dem International Highrise Award ausgezeichnet, einem bedeutenden internationalen Wettbewerb, der alle zwei Jahre stattfindet, um die Exzellenz von neu errichteten Gebäuden mit einer Mindesthöhe von 100 Metern zu würdigen. Unter den 26 Nominierten aus 17 Ländern konkurrierte der Bosco Verticale als Finalist für den Preis mit De Rotterdam, Rotterdam; One Central Park, Sydney; Renaissance Barcelona Fira Hotel und L'Hospitalet De Llobregat. Das Team, das an dem Projekt gearbeitet hat, gewann das Preisgeld in Höhe von 50.000 Euro. Der Bosco Verticale wurde auch vom Council on Tall Buildings and Urban Habitat (CTBUH) als bestes Hochhaus 2015 weltweit ausgezeichnet, und zwar am 12. November 2015 im Rahmen des 14. jährlichen Preisverleihungssymposiums des CTBUH International Best Tall Building, Ceremony and Dinner am Illinois Institute of Technology, Chicago (Ishween, 2021).

KRITIK AM BOSCO VERTICALE

Grünräume schaffen nachweislich eine erholsame und gesundheitsfördernde Umgebung. Der Bosco Verticale scheint eine verlockende Lösung zu sein, um die Grünräume den Bedürfnissen der Stadtbewohner anzupassen (von Fischer, 2021). Jedoch muss man ihn auch kritisch beurteilen:

- Die Ästhetik eines Hochhauses spielt eine grosse Rolle. Doch sie wird subjektiv wahrgenommen. Ein Hochhaus kann auch einengend wirken. Zusätzlich versperren die Bäume die Sicht aus dem Fenster(von Fischer, 2021).
- Für den Bau des Bosco Verticale wurden zu viele Ressourcen für Beton und Stahl verwendet. Die Produktion war nicht nachhaltig (von Fischer, 2021).
- Der positive Effekt auf das Mikroklima in der unmittelbaren Umgebung ist zwar gegeben, doch auf das Weltklima verhält sich der Effekt neutral bis negativ. Die Transportwege der Gräser, Stauden und Bäumen machen den Fotosynthese-Ertrag der potentiellen CO₂-Reduktion, die die Pflanzen bewirkt hätten, zunichte. Dazu sind Verluste der eingegangenen Pflanzen noch nicht einkalkuliert (von Fischer, 2021).
- Es benötigt gute Fachkenntnisse über die Vegetation in hohen und windigen Gebieten (von Fischer, 2021).
- Die Pflege der Fassade und die automatische Bewässerung sind teuer. Die Pflege wird von ausgebildeten Fachleuten mit ausgebildeten Hebebühnen übernommen. Es kommt zu tausenden Euro Nebenkosten, wodurch sich nur Grossverdiener eine Wohnung leisten können. (*Hochhäuser der Zukunft - «Bosco verticale» - Klimafreundlich aber teuer*, 2019).
- Die Begrünung des Bosco Verticale ist nicht effizient genug, um Einfluss auf das globale Klima zu nehmen. Somit hindert die Begrünung an Stelle von erneuerbaren Energien die Senkung der globalen CO₂-Emissionen auf null, da innovative Technologien diese bereits erreichen. Zurzeit lohnt es sich mehr Photovoltaikanlagen einzurichten, da Energieeffizienz einen vielbedeutenden Effekt auf das Klima hat. Dass Gebäudebegrünungen an die Effizienz von Waldökosystemen heran kommt ist höchst unwahrscheinlich (Wagner, 2021).

FORMEN DER BEGRÜNUNGSSYSTEME

Es gibt verschiedenste Begrünungsmassnahmen. Um verstehen zu können, wie gross die Auswahlmöglichkeiten sind und welche Optionen unter bestimmten Voraussetzungen am sinnvollsten umzusetzen sind, werden die Begrünungssysteme nachfolgend aufgelistet und erläutert.

DACHBEGRÜNUNG

Dachbegrünungssysteme werden gemäss Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL) anhand ihrer Pflegebedarfs in zwei Kategorien eingeteilt (Kummert, 2021).

- Extensive Dachbegrünung (siehe Abbildung 5)
 - Extensivbegrünung als Direktbegrünung
 - Extensivbegrünung in Textilbauweise
 - Extensivbegrünung in Textil-Substrat-Bauweise
 - Extensivbegrünung als modulare Dachbegrünung
 - Extensivbegrünung mit Substratschüttungen
- Intensive Dachbegrünung
 - Intensivbegrünung mit Substratschüttungen
 - Intensivbegrünung mit Pflanzgefässen

Eine extensive Dachbegrünung ist eine naturnahe Begrünung, die sich mehrheitlich selbständig erhält und entwickelt. Zu Beginn wird sie bewässert, doch nach der Anfangsphase ist sie sich selbst überlassen und wird nur noch zur Unterhaltspflege betreten (Kummert, 2021).

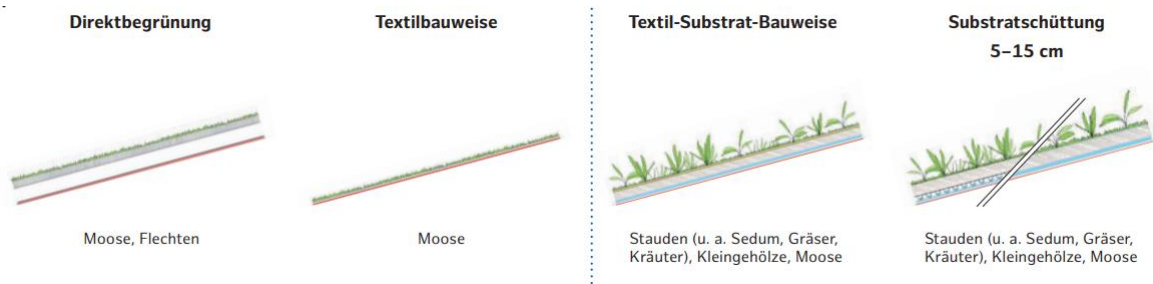


Abbildung 5: Bauweisen der extensiven Dachbegrünung
Quelle: (Pfoser, 2016)

Direktbegrünungen benötigen einen minimalen Aufbau. Sie werden aus Flechten und Moosen gebildet (Pfoser, 2016). Direktbegrünung sind besonders robust und halten Witterungseinflüssen problemlos stand. Weder eine Bewässerung noch eine Pflege wird benötigt. Die positiven Effekte dieser Begrünung, wie der Wasserrückhalt, die Kühlung und die Schallabsorption aufgrund des gespeicherten Wasser und der Vegetationsdecke sind gering. Da die Vegetation die Nährstoffe aus der Luft beziehen, binden sie grosse Mengen an Feinstaubpartikeln. Diese Art der Begrünung erweist sich als ausgesprochen vorteilhaft der Innenstadt (Kummert, 2021).

Extensivbegrünung mit einer Textilbauweise zählen ebenfalls zu den Minimalbegrünung. Die verwendeten Kunststoffasermatten bestehen gewöhnlicherweise aus Vliesen mit einer Vorkultivierung von Moosen. Wie bei einer Minimalbegrünung üblich, werden keine Bewässerung und keine Pflege benötigt. Die Moose sorgen für eine hohe Feinstaubbindung, weswegen sich diese Art der Begrünung in besonders luftverschmutzten Städten anbietet. Weiter trägt ein wasserspeicherndes Vlies zum Wasserrückhalt und der damit einhergehenden Entlastung der Entwässerungssysteme bei (Kummert, 2021).

Die Extensivbegrünung mit einer Textil-Substrat-Bauweise verfügen über eine wasserdichte und wurzelfeste Abdichtung. Darauf werden Speichervliese verklebt, die an die mit den vorgepflanzten organischen Fasermatten haften. Die oberste Schicht besteht aus wenigen Zentimetern Substrat. Das Substrat liefert zusätzliche Nährstoffe. Eine typische Vegetation dieser Begrünungsmassnahme besteht aus Moosen, Sedumarten und Kleingehölzen. Aufgrund der wasserspeichernden Schichten wird keine Bewässerung benötigt. Als Pflegemassnahmen werden regelmässige Kontrollgänge gemacht und Spontanvegetation entfernt. Zu dem ökologischen Vorteilen zählt nebst den oben erwähnten eine dämmende Wirkung durch die Substratschicht. Das Dach wird vor thermischen und mechanischen Einwirkungen geschützt (Kummert, 2021).

Modulare Dachbegrünungen aus vorkultivierten Modulen aus unterschiedlichen Formen. Die Module bestehen aus Substraten oder Textilmatte. Verwendete Pflanzen sind Moose, Stauden und Kleingehölze. Der Vorteil dieser Begrünungsmassnahme besteht darin, dass es nach der Fertigstellung keiner Pflege bedarf. Die ökologischen Vorteile sind dieselben, wie bereits genannt, nur in grösserem Ausmass. Die Schadstoffminderung und die Schalldämpfung sind besonders wirksam bei hoher Substratschicht. Dadurch, dass die Pflanzen in den Modulen verwurzelt sind, können die Module mit der unversehrten Vegetation demontiert werden. Diese Form der Dachbegrünung kann für temporäre Begrünungen genutzt werden (Kummert, 2021).

Für die Extensivbegrünung mit Substratschüttungen werden grössere Pflanzen verwendet. Sie können einschichtig oder mehrschichtig aufgebaut werden. Wobei die einschichtige

Begrünung aus einer wasser- und wurzelfesten Schicht, einer Schutzschicht aus Vlies und einer Substratschicht zwischen 8 – 10 cm besteht. Die verwendeten Substrate sind variabel und bestehen aus beispielsweise Erde, Porlit-Substrat, Bims-Lava-Gemisch oder hydroponischen Kugeln (Köhler & Ansel, 2012). Mehrschichtige Extensivbegrünungen enthalten eine Drainageschicht aus Schüttstoffen wie Kies, Bims, Blähschiefer oder Dränmatten. Eine Vliesschicht trennt die Drainageschicht von der Substratschicht. Es werden Moose, Sedumarten, Stauden und Kleingehölze zur Begrünung verwendet. Die Begrünung kann flexibler und vielfältiger als die vorherigen Systeme gestaltet werden, wobei die Substrathöhe die floristische Vielfalt bestimmt. Eine Bewässerung wird nicht benötigt. Die Pflegemaßnahmen zeichnen sich in Form von Kontrollgängen und der Entfernung der Spontanvegetation. Die ökologischen Leistungen sind bei Extensivbegrünungen mit Substratschichten effektiver als bei den anderen Bauweisen. Das größte Potential liegt bei dem Wasserrückhaltevermögen und nimmt mit mehrschichtigem Aufbau zu. Infolge der Transpiration der Pflanzen kommt es zu einer Kühlung. Im Winter bewirkt die Dachbegrünung eine Dämmung. Somit dieser Begrünungsaufbau für eine Klimatisierung des Gebäudes und Energie wird eingespart (Kummert, 2021).

Eine Intensivbegrünung ähnelt dem Garten bezüglich des Pflegeaufwands und der Gestaltungsvariation. Diese Art der Begrünung hat hohe Ansprüche an Schichtaufbau, Pflege, Bewässerung und Nährstoffversorgung (Kummert, 2021).

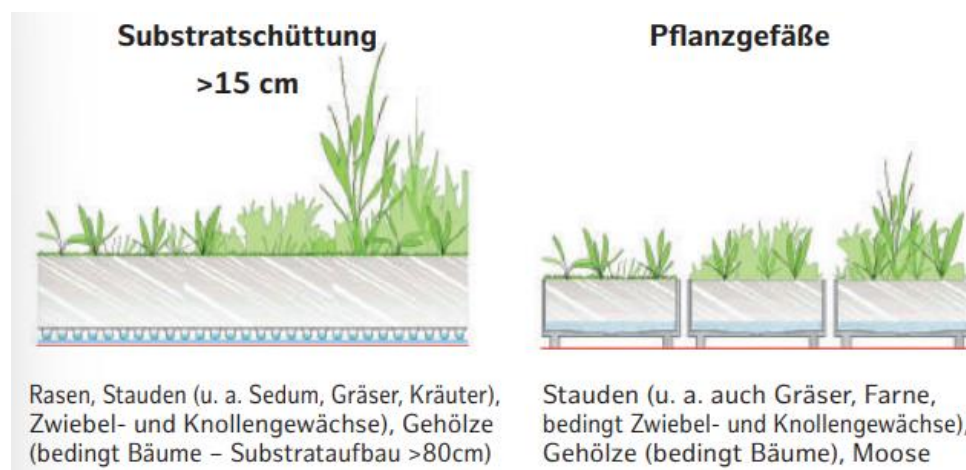


Abbildung 6: Bauweisen der Intensivbegrünung
 Quelle: (Pfoser, 2016)

Die Intensivbegrünung mit Substrataufschüttungen (siehe Abbildung 6) unterscheidet sich im Aufbau von der Extensivbegrünung mit mehrschichtigem Aufbau lediglich von der Höhe der Drainage- und Substratschicht. Die Vegetation steht dem Anwender frei sofern Traglastvermögen und die Substrathöhe gegeben sind. Der ökologische Effekt und die Pflege sind je nach Pflanzenwahl variabel (Kummert, 2021).

Intensivbegrünungen mit Pflanzbehälter aus Holz, Beton oder Metall verfügen über eine Drainageschicht und sind mit Substrat gefüllt. Die Pflanzenwahl ist beliebig. Das Leistungspotential ist undefinierbar, da die Variabilität dieser Begrünungsmaßnahme zu groß ist, um genaue Aussagen darüber zu machen (Kummert, 2021).

FASSADENBEGRÜNUNG

Vertikalbegrünungen werden von der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL) entworfen. Diese beschreibt die Kategorisierung folgendermassen (Schnitter, 2022):

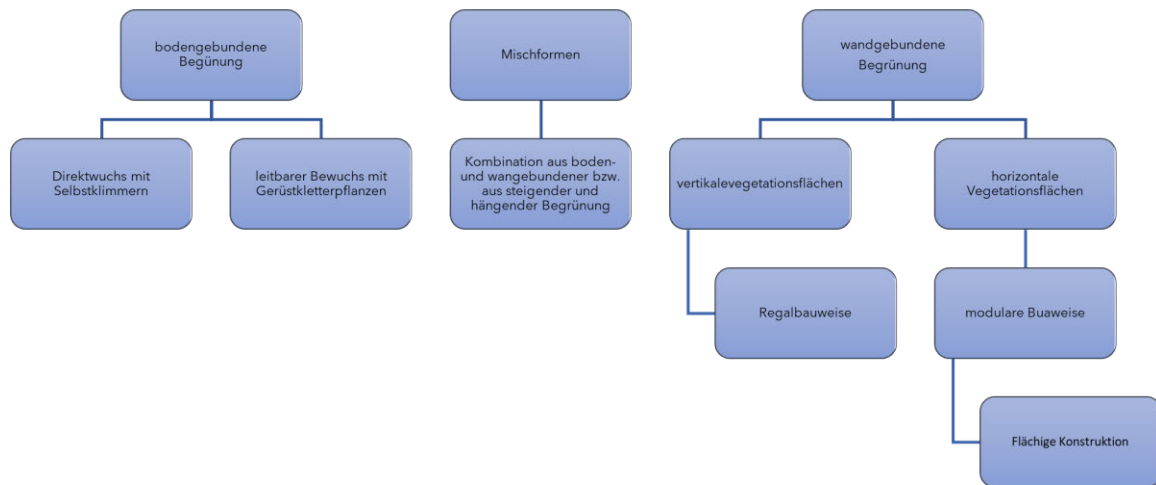


Abbildung 7: Klassifizierung der Fassadenbegrünung nach FLL
(eigene Darstellung)

Es gibt hierzu allerdings noch eine andere Kategorisierung, die nach der ÖNORM L1136, eine Norm zur Fassadenbegrünung, wie folgt kategorisiert:

- bodengebundene Vertikalbegrünung mit Selbstklimmern
- bodengebundene Vertikalbegrünung mit Rankhilfen und Kletterpflanzen
- troggebundene Vertikalbegrünung
- wandgebundene Vertikalbegrünung mit teilflächigen Vegetationsträgern
- wandgebundene Vertikalbegrünung mit vollflächigen Vegetationsträgern

Fassadenbegrünungen können mit unterschiedlichen Pflanzenarten und auf unterschiedliche Weisen erstellt werden. Die Fassadenbegrünung kann bodengebunden oder wandgebunden an das Gebäude angebracht werden. Bodengebundene Begrünungen haben den Vorteil, dass die Pflanzen ihre Nährstoffe und das pflanzenverfügbare Wasser direkt aus dem Boden entnehmen können, womit eine künstliche Bewässerung überflüssig wird. Selbstklimmer benötigen keine Kletterhilfe. Kletterpflanzen, die auf eine Kletterhilfe angewiesen sind, werden Gerüstkletterpflanzen genannt. Selbstklimmer und Gerüstkletterpflanzen sind Kategorien von bodengebundenen Vertikalbegrünungen (Schnitter, 2022).

Selbstklimmer können in Haftscheibenranker und Wurzelkletterer eingeordnet werden. Sie können über permanente Haftstrukturen ausbilden, womit sie an beliebigen Strukturen emporklettern können, so auch an einer Fassade. Die Haftscheibenranker verfügen über eine Art Saugnäpfe, sogenannte Haftfüße, die ein Haftsekret freigeben, um sich an vertikalen Oberflächen festhalten zu können. Der Wilde Wein ist eine Haftscheibenranker (Schnitter, 2022). Wurzelkletterer nutzen ihre Adventivwurzeln, die es ermöglichen, sich an feinen Unebenheiten in der Fassade festzuhalten. Ein bekanntes Beispiel für einen Wurzelkletterer ist der Gemeine Efeu (Melzer, 2021).

Zu den Gerüstkletterpflanzen zählen die Schlinger, Ranker und Spreizklimmer. Schlinger winden sich, ähnlich einer Schraube, rechts oder links um die Kletterhilfe herum. Jede

Pflanzenart windet sich allerdings stets in dieselbe Richtung. Der Blauregen ist einer der beliebtesten Schlinger. Als Kletterhilfe für die Schlinger eignen sich Seil- und Rohkonstruktionen sowie Stäbe. Ein Abstand von 10cm zwischen den Kletterhilfen sollte eingehalten werden, damit sich die Ranker ungehindert um die Konstruktion winden können und keine Schäden entstehen. Sehr filigrane Kletterhilfen werden von den Rankern benötigt, da ihre Befestigungsorgane äusserst empfindlich auf Berührungen reagieren und beim feinsten Kontakt kreisförmig um die Kletterhilfe winden. Durch ihre zarten Stämme trocknen die Pflanzen schnell aus, Verholzung ist die Folge. Die verholzten Pflanzen(-teile) müssen wiederkehrend entfernt werden. Ranker werden weiter in die zwei Kategorien Blattstielranker und Sprossranker unterteilt. Der Unterschied dieser Kategorien liegt am Ort der Befestigungsorgane. Erstere wickeln sich mit den Blattstielen um die Kletterhilfe, während Sprossranker ihre Seitensprossen nutzen. Viele Reben zählen zu den Blattstielrankern (Schnitter, 2022). Ein Beispiel für ein Sprossranker ist die Passionsblume (*Rankenpflanzen - Universität Ulm*, 2017). Spreizklimmer wachsen nicht ausschliesslich in vertikale Richtung, sondern dehnen sich hauptsächlich horizontal aus. Sie verwenden ihre oftmals vorhandenen Stacheln, Dornen oder Borstenhaare, um ihre Triebe auf den Kletterhilfen abzustützen und diese zu durchdringen (Schnitter, 2022).

Die wandgebundene Vertikalbegrünung hat keinen Kontakt mehr zum Boden. Die Pflanzen werden in speziellen Trogssystemen an oder vor der Fassade angebracht. Wandgebundene Fassadenbegrünungen sind in vertikale und horizontale Vegetationsflächen unterteilt (Schnitter, 2022).

Der Regalbau charakterisiert horizontale Vegetationsflächen, wobei die Pflanztröge einzeln oder in Linien vor der Fassade gebaut werden. Die Bepflanzung solcher Regalbauweise besteht beispielsweise aus Stauden, Kleingehölzen, Knollen- und Zwiebelpflanzen, seltener auch aus Kletterpflanzen mit entsprechender Kletterhilfe (Schnitter, 2022).

Die vertikalen Vegetationsflächen können in flächiger sowie modularer Form auftreten. Nicht selten wachsen Pflanzen dieser Konstruktion, wie etwa Stauden, Kleingehölze, Moose gelegentlich auch Kletterpflanzen, von der Wand weg. Die flächige Konstruktion ermöglicht eine grossflächige Fassadenbegrünung. Dazu wird eine Trägerplatte direkt an die Fassade oder auf eine Vorrichtung installiert. Vor die Trägerplatte kommt ein Textil oder eine Kombination aus Textil und Substrat. Ihr Aufbau ist gering, weswegen sie relativ leicht sind (Schnitter, 2022).

Es existieren ebenfalls Mischformen von boden- und wandgebundenen Fassadenbegrünungen, die die Vorteile beider Formen kombinieren. Mischformen eignen sich beispielsweise für hohe Gebäude, an denen in der untersten Etage eine bodengebundene Fassade und weiter oben wandgebundene Fassaden errichtet werden können. Es besteht ebenso die Möglichkeit die Begrünung hochwachsend oder hängend zu etablieren (Schnitter, 2022).

WEITERE BEGRÜNUNGSSYSTEME

Freiraum- und Innenhofbegrünungen zählen zu einer weiteren Form der Gebäudebegrünung. In urbanen Gebieten sind Grünflächen eine Rarität. Da der natürliche Boden bereits vorhanden ist, kann die Fläche frei gestaltet werden. Es werden bodengebundene Begrünungen, Topfpflanzen, Teiche, Brunnen, Terrassen, Spielplätze usw. in Bezug auf Lebensqualität, Naturschutz, Biodiversitätsförderung verwendet (Schnitter, 2022).

VORAUSSETZUNGEN FÜR GEBÄUDEBEGRÜNUNGEN

Es gibt einige Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, damit eine Gebäudebegrünung erfolgreich geplant und durchgeführt werden kann. Hier sind einige Beispiele:

Eine Gebäudebegrünung erfordert eine tragfähige Konstruktion, die das Gewicht und die Belastung durch die Pflanzen, die Erde und das Wasser aushalten kann. Vor dem Beginn einer Gebäudebegrünung sollte daher die Tragfähigkeit des Gebäudes überprüft werden (Gonzalez et al., 2015).

Eine Gebäudebegrünung verlangt eine ausreichende Wasserversorgung und -ableitung, um die Pflanzen zu giessen und überschüssiges Wasser abzuleiten. Dazu können Bewässerungssysteme, Drainagerohre oder Regenwassernutzung installiert werden (Schweitzer & Erell, 2014).

Pflanzen benötigen Licht, um zu wachsen und zu gedeihen. Eine Gebäudebegrünung sollte daher an Orten installiert werden, an denen genügend Licht vorhanden ist. Es kann notwendig sein, Lichtverhältnisse durch künstliches Licht oder reflektierende Materialien zu verbessern (Tan & Ismail, 2014).

Eine geeignete Bodenqualität ist notwendig für eine erfolgreiche Gebäudebegrünung. Eine Drainageschicht und eine ausreichende Menge an humusreicher Erde sind wichtig, um ein ausgeglichenes Wasser- und Nährstoffverhältnis zu gewährleisten (Brune et al., 2017).

Die Pflanzenauswahl sollte sorgfältig durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Pflanzen für die gegebenen Licht- und Klimabedingungen geeignet sind und dass sie die Bodenbedingung den Anforderungen der Pflanzen entsprechen (Gonzalez et al., 2015).

Eine Gebäudebegrünung benötigt eine Instandhaltung, Wartung und eine regelmässige Pflege, um das gewünschte Erscheinungsbild beizubehalten und eine Langlebigkeit zu garantieren. Die Kosten dafür können stark variieren (Hollands & Korjenic, 2019).

Damit in Gebäudebegrünungen investiert wird, sind folgende Kriterien von Bedeutung (Heinrich, 2019):

- Präsenz des Themas
- Durchsetzung des breiten Nachhaltigkeitsbegriffs
- Interesse an Leuchtturmprojekten
- Schliessung von Wissens- und Informationslücken
- Wissen über die Vorteile einer Fassadenbegrünung
- Erkennung der Chancen einer Gebäudebegrünung bezüglich Nachhaltigkeit
- Erkennung von Potentialen in der Aussengestaltung durch Investoren und Städte
- Frühzeitige Einplanung im Gesamtkonzept
- Technische Daten zur Gebäudebegrünung
- Behördliche Auflagen
- Wettbewerbsvorgaben
- Unkompliziertes Bewilligungsverfahren
- Grobe Kostenevaluierung
- Mehrertrag für die Investoren
- Finanzielle Anreize mittels Subventionen
- Vertrauen unter Stakeholdern

SCHWIERIGKEITEN VON GEBÄUDEBEGRÜNUNGEN

Die Voraussetzungen einer Gebäudebegrünung sind gleichzeitig auch teilweise ihre Schwierigkeiten. Solange bestimmte Voraussetzungen nicht erfüllt werden, können keine erfolgreichen Projekte umgesetzt werden.

PLANUNG

Gebäudebegrünungen kommen in verschiedenen Formen und haben viele Facetten. So vielseitig sie sind, so muss jede Begrünungsmassnahme individuell geplant werden. Ausserdem muss bei einer Planung der Begrünung zwischen Neubauprojekt und Bestandprojekt differenziert werden. Während bei einem Neubau kaum Grenzen gesetzt sind, sind bestehende Objekte möglicherweise bauliche Voraussetzungen eingeschränkt werden. Damit ein Nutzen gezogen werden kann, benötigt die Gebäudebegrünung eine gewisse Mindestgrösse (Schnitter, 2022). Planungsfehler oder mangelhafte Ausführung können der Grund für ein misslungenes Projekt sein (Heinrich, 2019).

SCHÄDEN DURCH GEBÄUDEBEGRÜNUNG

Eine Begrünung kann nicht willkürlich gepflanzt werden, da Schäden entstehen können. Bei der direkten Begrünung einer Fassade mit einem Selbstklimmer, wie dem Efeu ist Vorsicht geboten, besonders, wenn die Fassade Risse aufweist. Die Risse werden durch die Haftwurzeln ausgeweitet, indem die Wurzeln in die Risse hineinwachsen und den Stamm der Pflanze mitziehen. Als Resultat erhält man eine beschädigte Fassade. Eine intakte Fassade ohne Risse bleibt allerdings vor einer Beschädigung verschont. Die Haftwurzeln sind nicht in der Lage neue Risse in eine Fassade zu verursachen. Weiter hinterlassen Haftscheibenanker, auch wenn sie bereits abgestorben sind, ihr Haftsekret. Damit kleben die Haftscheiben an der Wand und sind äussert schwer zu entfernen (Schnitter, 2022).

KOSTEN

Die Berechnung der Kosten für eine Gebäudebegrünung sind einfach zu ermitteln. Dennoch kann der Nutzen einer Gebäudebegrünung nicht quantifiziert werden, wodurch Investoren den Mehrertrag nicht erkennen. Infolge dessen sind sie nicht bereit zu investieren (Heinrich, 2019).

PFLEGE

Eine Gebäudebegrünung muss regelmässig gepflegt werden. Wird die Pflege vernachlässigt, verringern sich simultan der ökologische Effekt. Viele Projekte scheitern daran, dass die Pflege nicht fortgeführt wird (Heinrich, 2019).

CHANCEN VON GEBÄUDEBEGRÜNUNGEN

Das Wohlbefinden und die Lebensqualität in Städten wird durch den Wärmeinseleffekt, die Emissionen von Verkehr und Industrie, sowie dem Klimawandel beeinträchtigt. Der Wärmeinseleffekt ist ein Phänomen des Stadtklimas bei welchem eine Temperaturdifferenz zwischen städtischen Gebieten und der ländlichen kühleren Umgebung beobachtet werden kann (*Wetter und Klima - Deutscher Wetterdienst - Städtische Wärmeinsel*, o. J.). Urbane Gebiete sind stark verdichtet gebaut und lassen wenig Raum für die Natur. Die Vegetation kann die Lebensqualität in den Städten nachweislich steigern. Durch die Gebäudebegrünung wird ein Stück Natur zurück in die sonst stark versiegelten Städte gebracht.

Die Gebäudebegrünung ist aus folgenden Vorteilen für Nutzer und Gebäude ein erster Ansatz.

VERBESSERUNG DES MIKROKLIMAS

In urbanen Gebieten kann aufgrund der Wärmeinsel ein anderes Mikroklima herrschen. In der Stadt kann der Temperaturunterschied im Sommer von der Stadt zum Land bis zu 10 °C betragen (Schnitter, 2022). Der starke Versiegelungsgrad verändert die Strahlungs- und Energiebilanz. Folglich erhöht sich die Temperatur im unmittelbarem Umfeld und hinterlässt ein unbehagliches Stadtklima. Eine mögliche Lösung bietet die Gebäudebegrünung mittels Verdunstungskälte. Verdunstungskälte entsteht, wenn Sonnenstrahlen eingespeist werden und Luftfeuchtigkeit bildet, welche die Umgebung abkühlt. Umgekehrt, entsteht Kondensationswärme, wenn die feuchte Luft weiter oben in der Atmosphäre auf eine kühlere Schicht trifft. So kommt es zu Kondensationswasser und schliesslich zum Niederschlag, der die gebundene Wärme wieder frei gibt. Jede Pflanze transpiert und wirkt dabei wie eine Klimaanlage (König, 2012). Diese natürliche Klimatisierung durch die Begrünung macht sich innerhalb und in der direkten Umgebung bemerkbar. Bei ausreichendem Ausmass kann die Kühlungs- und Feuchtigkeitsleistung einer Gebäudebegrünung genügen, um dem Wärmeinseleffekt entgegenzuwirken (Schnitter, 2022). Ein unbegrüntes Dach wandelt ungefähr 95% der Strahlungsbilanz in Wärme um. Extensiv begrünte Dächer hingegen, wandeln 58% der Strahlungsbilanz in Verdunstungswasser um (König, 2012). In Städten auf Versiegelungsflächen ist eine Wasserspeicherung oder eine Verdunstung nicht möglich, da es einen zu geringen Windfluss hat (Schnitter, 2022). Bisher wurde angenommen, das Problem in urbanen Gebieten hätte seinen Ursprung in der geringeren Versickerungsrate. Doch jetzt ist sehen Forscher das grössere Problem in der fehlenden Verdunstung. Dies hat schliesslich zu einer Veränderung der Prioritäten geführt (König, 2012).

TEMPERATURREGULATION

Heutzutage verfügen fast alle europäischen Gebäude über eine Klimatisierung. Heiz- oder Kühlungssysteme haben einen hohen Energieverbrauch, welcher die Energiebilanz der Gebäude verschlechtert (Holzmüller, 2019). Eine Gebäudebegrünung ist im Stande die Temperatur zu regulieren und einen positiven Effekt auf die Dämmung zu erbringen, was sich auch ökonomisch erkenntlich zeigt (Schnitter, 2022).

Im Sommer wird die Hitze durch Verschattung und Verdunstung infolge von Evapotranspiration gedämmt. Somit wird ein Gebäude von der Hitze isoliert (Schnitter, 2022).

Im Winter wird die Kälte durch die Dicke der Substratschicht abgehalten. Durch immergrüne Pflanzen kann sich der Effekt noch stärker ausprägen. Relevant sind hierzu die Substratstärke und die Dichte des Bewuchses. Eine Dachbegrünung mit einer 10-15cm dicken Substratschicht kann im Vergleich zu einer Kiesdachschiicht den Wärmeverlust um 3-10% senken (Schnitter, 2022).

Es muss bedacht werden, das Freiraumbegrünungen nicht direkt am Gebäude vorhanden sind, womit auch der Einfluss auf die Temperaturregulierung verringert wird. Dennoch haben Bäume mit zunehmender Grösse aufgrund des Schattenwurfs eine Auswirkung auf die Kühlung der Innenräume (Schnitter, 2022).

REGENWASSERREGULATION

Auch der Umgang mit dem Regenwasser und dessen Rückführung in den natürlichen Wasserkreislauf ist für den Klimaschutz von grosser Bedeutung, denn Niederschlag entsteht ausschliesslich von dem Teil des Regenwassers, welches verdunsten kann. Da das Wasser nicht über allzu weite Strecken vom Wind transportiert werden kann, entsteht der grösste Anteil des lokalen Niederschlags von Gewässern an Land und nur geringfügig vom Meer.

Gebäudebegrünungen eignen sich hervorragend für die natürliche Verdunstung von Regenwasser. Bei häufigen Niederschlägen kann eine Begrünung Wasserressourcen einsparen (König, 2012). Die ausgeprägte Versiegelung konkurrenziert mit den Versickerungsflächen und verringert sie. Bei starken Regenfällen kommt es wegen der mangelnden Versickerungsflächen zu Überschwemmungen der Kanalisation durch Überbelastung. Dachbegrünungen sind fähig, das Regenwasser zurückzuhalten und den Wasserabfluss zu verzögern. Das Wasserrückhaltevermögen ist abhängig von der Mächtigkeit des Substrataufbaus. Je mehr Substrat vorhanden ist, desto mehr Wasservolumen wird gebunden. Die Pflanzen der Dachbegrünung nehmen zugleich Wasser auf und bringen es über die Evapotranspiration wieder in den natürlichen Wasserkreislauf. Das überschüssige Regenwasser, welches den Sättigungsgrad übersteigt hat, fließt retardiert ab und umgeht dabei eine mögliche Überschwemmung der Kanalisation. Wünschenswert sind hierbei horizontal begrünte Freiflächen, diese sind jedoch anhand des Platzmangels für unbebaute Flächen nur sporadisch anwendbar. Die Fassadenbegrünung nehmen hier nur bedingt Niederschlagswasser auf, womit der Einfluss auf das Regenwassermanagement sinkt (Brune et al., 2017)

LUFTVERBESSERUNG

Mit dem Bevölkerungswachstum einhergehend und der damit verbundenen Urbanisierung, tritt in Siedlungsgebieten vermehrt ein Bedarf nach Verkehrsflächen auf. Durch die Ausbesserung der Strassennetze und dem Bedürfnis nach Mobilität werden mehr Emissionen ausgestossen. Diese beeinträchtigen die Luftqualität negativ. Zusätzlich fehlt es an Frischluftschneisen und Alleebäumen, die den Luftaustausch nach oben abschirmen. Pflanzen können mittels ihren Blättern Feinstaub filtern. Intensivbegrünungen und Moose sind besonders effektiv bei der Feinstaubfilterung. Moose sind so effektiv, da sie im Winter im Gegensatz zu anderen Pflanzen aktiv bleiben. Ausserdem verbessert die Sauerstoffproduktion der Pflanzen ebenfalls die Luftqualität (Schnitter, 2022). Die Luftqualität kann die Gesundheit der Menschen beeinflussen (Brune et al., 2017).

BIODIVERSITÄT

Der Biodiversitätsverlust ist auf den Lebensraumverlust durch die Urbanisierung zurückzuführen. Es sind Ersatzlebensräume mit Nahrungsquellen nötig. Auf bereits bestehenden Grünflächen können ökologische Aufwertungsmassnahmen vorgenommen werden, welche die Biodiversität fördern (Schnitter, 2022).

Biodiversitätsdächer sind sehr naturnah und bieten eine würdige Ersatzfläche. Bei diesen variiert die Substratdicke und dank Holz- und Steinhäufen werden Nistmöglichkeiten für Insekten, Schmetterlinge und Wildbienen geschaffen. Sie bilden die Nahrungsgrundlage von Vögeln und Fledermäusen, wodurch die Fauna von Gebäudebegrünungen profitieren kann. Um eine Vernetzung zu garantieren, dürfen die Trittsteinbiotope nicht allzu weit voneinander entfernt sein (Schnitter, 2022).

ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN

Pflanzen bieten unersetzliche Ökosystemleistungen, die sowohl für die Natur als auch den Menschen förderlich sind. Laut dem Bundesamt für Umwelt BAFU werden Ökosystemleistungen als Leistungen bezeichnet, die einen ökologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wert haben, jedoch nicht immer monetär ausgedrückt werden können. Die Leistungen werden in vier Kategorien eingeteilt (Bundesamt für Umwelt, o. J.):

- bereitstellende Leistungen (werden direkt aus dem Ökosystem gewonnen)
 - Nahrungsmittel

- Wasser
- Holz & Rohstoffe
- Energieträger
- Medizin
- regulierende Leistungen (Nutzen aus der Regulierung der Ökosysteme)
 - Reinigung der Luft und von Wasser
 - Klimaregulierung
 - Minderung von Überschwemmungen
 - Erosionsschutz
- kulturelle Leistungen (subjektiver, nicht-materieller Nutzen des Ökosystems)
 - Erfüllung von ästhetischer, spiritueller und intellektueller Bedürfnisse
 - Schönheit der Landschaft
 - Erholung
 - kulturelles Erbe
- Unterstützende Leistungen (Leistungen, die für die Produktion aller anderen Ökosystemleistungen benötigt werden)
 - Bestäubung
 - Primärproduktion
 - Bodenbildung
 - Nährstoffkreisläufe

Erholung in Grünräumen ist ein häufiges Bedürfnis der Menschen. Durch die Verstädterung gehen viele Grünräume verloren. Wichtig bei Grünräumen ist, dass sie sich nach den Bedürfnissen der Zielgruppe richten, damit möglichst viel Nutzen gezogen werden kann. Auch Innenhöfe und Freiräume eignen sich, eine Erholungszone zu erschaffen oder die Aussicht verbessern. Die Ästhetik der Landschaft ist sehr subjektiv, dennoch verleihen Grünräume nach einer Befragung einen beruhigenden Charakter und erhalten Anerkennung. Eine Immobilie mit besonders ästhetischem Grünraum steigert den Wert und die Nachfrage. Die Wertsteigerung wird durch die attraktiven auf die Nutzer abgestimmten Aufenthaltsflächen begründet. Es eignen sich hierzu ein Dachgarten oder ein begrünter Freiraum (Schnitter, 2022).

LÄRMSCHUTZ

Der Verkehr beeinträchtigt nicht nur die Luftqualität und somit die Gesundheit der Menschen, sondern belästigt sie zusätzlich mit Verkehrslärm. Die Intensität des Schalls verringert sich mit zunehmender Distanz, weiter streut eine Grünfläche mittels Schallreflexion den Schall und absorbiert ihn, womit er gedämpft wird. Die Absorption ist abhängig von den verwendeten Materialien, wie auch der Vegetations- und Substratdichte. Zudem wird der Schall auf rauen Flächen weniger stark gestreut.

Eine Dachbegrünung kann den Schall um bis zu 12 dB reduzieren, was für Menschen als halb so laut empfunden wird. Ebenso dämmt eine Dachbegrünung den Trittschall im Falle der Nutzung auf den Dächern oder die Schallübertragung innerhalb des Gebäudes nach aussen. Es existieren bereits Umsetzungen im Freiraum von begrünten Lärmschutzwänden, da die Pflanzen den Lärmschutz verstärken. Die gezielte Platzierung einer Vertikalbegrünung an einer Strasse kann den Verkehrslärm deutlich dämpfen (Schnitter, 2022).

SCHONUNG DER GEBÄUDEFASSADE

Eine Dachbegrünung kann insbesondere bei Flachdächern den Windsog abflachen und generell die Feuergefährlichkeit senken. Die Lebensdauer eines Daches kann bis zu 20 Jahren verlängert werden (Schnitter, 2022).

Die Fassadenbegrünung kann sich auch positiv auf die Gebäudefassade auswirken. Die entsprechende begrünte Fläche wird vor Witterungseinflüssen, namentlich Schlagregen, Hagel oder Stürmen geschützt. Eine dichte Fassadenbegrünung absorbiert die Sonnenstrahlen und chemische Luftschadstoffe und wehrt mechanischen Schaden ab. Das Risiko von Spannungsrisen wird durch die Abschwächung der Temperaturschwankungen ebenfalls verringert (Schnitter, 2022).

BEISPIELE VON GEBÄUDEBEGRÜNUNGEN

Gebäudebegrünungen sind nichts Neues. Der Efeu, ist eine der beliebtesten Pflanzen zur flächigen Gebäudebegrünung und wird seit Jahrhunderten verwendet (Schnitter, 2022). Doch bereits in der Antike wurden flache Dächer begrünt. In Skandinavien werden Gebäude traditionell mit Rasen überwachsen, um sie zu isolieren (Brenneisen, 2022).

In diesem Kapitel werden einige bereits ungesetzte Begrünungsprojekte vorgestellt und hinsichtlich ihrer Funktion und Wirkung untersucht.

WERKSTÄTTEN UND KULTURHAUS WUK

Das Kulturzentrum WUK befindet sich in Wien und wurde 1855 fertiggestellt. Es ist denkmalgeschützt. Die Fassade des Innenhofs ist mit Wildem Wein begrünt worden und bildet einen farblichen Kontrast zu den roten Backsteinen (siehe Abbildung 8). Da der Wilde Wein ein Selbstklimmer ist, wurde die Fassadenbegrünung 2011 begutachtet. Bei der Begutachtung hat sich herausgestellt, dass der Haftscheibenranker die Fassade nicht beschädigt. Die Fassadenbegrünung schirmt sogar Witterung ab und verhindert Spannungen in der Fassade bei heißen Tempersturen. Allerdings wurde die nötige Distanz zwischen der Fassade und der Pflanze nicht eingehalten, wodurch die Gefahr bestand, dass die Wurzeln die Backsteine durchdringen und die Fassade beschädigen. Deswegen wurde an der Basis der Triebe ein Schutzbeet errichtet, um mögliche Schäden zu vermeiden (Schnitter, 2022).



Abbildung 8: Fassadenbegrünung in Innenhof

Der Wilde Wein begrünt den Innenhof des Kulturhauses schon eine geraume Zeit. Durch das beträchtliche Alter von 70 Jahren ist die Fassade bis unterhalb des Dachs emporgeklettert. Die begrünte Fläche beträgt rund 2'000m², wodurch sie genug gross ist, um einen positiven Effekt auf das Mikroklima zu erzielen. Der Wilde Wein hat überdurchschnittlich grosse Blätter im Vergleich zu anderen Pflanzen, womit auch die Verdunstungsrate und die damit verbundenen Luftfeuchtigkeit erhöht wird. Zudem ist der Wilde Wein fähig, Feinstaubpartikel in den Blättern zu binden. Im Herbst fallen die Blätter ab und werden organisch abgebaut. Die Begrünung sollte nicht mehr entfernt werden, denn somit würde der Effekt der Klimatisierung verloren gehen und die Haftscheiben würden am Sekret haften. Auch die Ästhetik würde darunter leiden (Schnitter, 2022).

Der Wilde Wein hat kaum Ansprüche. Einmal im Jahr muss er zurückgeschnitten werden, um ein Wuchern und eine Überdeckung der Fenster zu verhindern. Ebenso sollte das Herbstlaub entfernt und gelöste Zweige abgeschnitten werden (Schnitter, 2022).

STADTHAUS M1

Das Stadthaus M1 wurde im Dezember 2013 realisiert, fungiert als Wohn- und Hotelgebäude mit Gewerbeflächen im Erdgeschoss und befindet sich in Freiburg, Deutschland (Siehe Abbildung 9). Nachhaltigkeit und Energieeinsparung sind für den Stadtteil von grosser Bedeutung (*Stadthaus M1 / Barkow Leibinger, 2014*). Zusätzlich eignet sich die einheitliche Gestaltung der Fassade bestens für eine Fassadenbegrünung. Dieses Projekt gilt mit seinem Energiestandard als Exempel und prägt die Stadt. Dies widerspiegelt sich in der energiesparenden Bauweise, wofür der Stahlbetonskelettbau verwendet und mit Holzelementen ausgefacht wurde. Die Fassadenbegrünung der Südfassade charakterisiert sich durch aufgezoogene Stahlseile mit Gerüstkletterpflanzen, wie Kletter- und Ramblerrosen, Wilder Wein, Wildreben, Schlingknöterich, Akebien und Blauregen (*Stadthaus Freiburg, o. J.*)



Abbildung 9: Fassadenbegrünung Stadthaus

Durch die Beschattung der Fassadenbegrünung werden die Innenräume gekühlt. Somit wird Energie für die Klimatisierung eingespart. Dem Schutz vor UV-Strahlung und Witterung folgt eine verlängerte Lebensdauer des Gebäudes. Im Winter erhält man eine Lichtdurchlässigkeit aufgrund des Laubwurfes. Weitere Vorteile dieser Gebäudebegrünung sind die Feinstaubbindung, CO₂-Aufnahme, Schallabsorbierung und reduzierte Schallreflexion (Schnitter, 2022).

KÖ-BOGEN II

Der KÖ-Bogen wurde im Jahr 2020 errichtet und liegt in Düsseldorf, Deutschland (siehe Abbildung 10). Auf den fünf Stockwerken befinden sich Geschäfte und Büros. Für eine nachhaltige Bauweise wurde die Begrünung von Beginn an miteinbezogen. Somit ist das Gebäude auch gut in die Umgebung integriert. Der KÖ-Bogen wurde mit einem Dach und einer Fassadenbegrünung ausgeschmückt. Die Dachbegrünung ist begehbar und fungiert somit gleichzeitig als Erholungsfläche (*Kö-Bogen II, Düsseldorf - Deutsche BauZeitschrift, o. J.*)

Auf der Nord- und Westfassade stehen rund 30'000 Hainbuchen welche in Trögen an die 40°-Schräge der Fassaden angebracht wurden. Die Hainbuchen haben bereits eine Größe von ungefähr 3m. Das liegt daran, dass die Pflanzen schon 2016 in einer Baumschule so aufgezogen wurden, damit sie beim Bau kräftige Wurzeln schlagen. Für die Pflanzenauswahl wurde die Konstruktion nachmodelliert, damit die Wirkung auf das Mikroklima berechnet werden konnte. Gemessen wurde der Stoffwechsel, die Sauerstoffproduktion und die Kühlung durch Verdunstung. Die Hainbuche wurde wegen ihrer Resilienz in urbanen Gebieten, der schweren Entflammbarkeit und dem geringen Wasserbedarf im Winter ausgesucht. Das braune Laub fällt erst kurz vor den neuen Trieben ab, bleibt aber über den Winter inaktiv. Die Wasser- und Nährstoffversorgung erfolgt automatisch. Für die Pflege gibt es entsprechende Anlagen für die Erreichbarkeit. Der nachhaltige Nutzen des Gebäudes zeigt sich durch die Begrünung. Das Mikroklima wird verbessert, womit verhindert wird, dass sich das Gebäude zu stark aufheizt. Weiter wird Feinstaub und CO₂ gebunden, der Lärm reduziert und neue Lebensräume für Vögel und Insekten geschaffen (Schnitter, 2022).

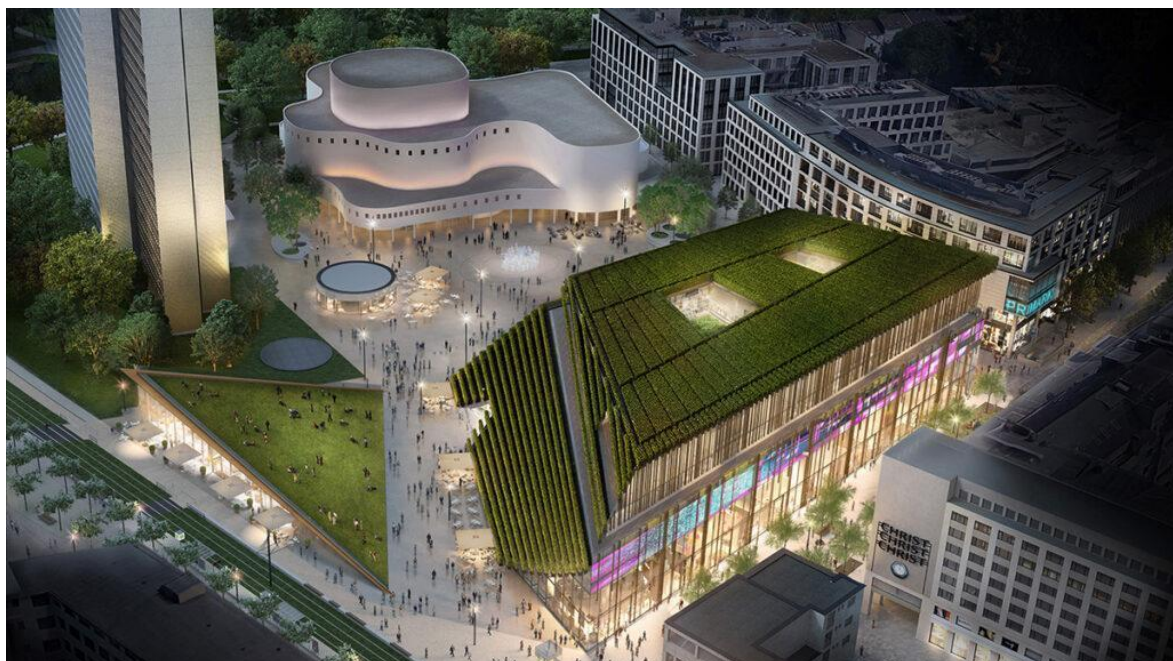


Abbildung 10: KÖ-Bogen II

INSTITUTSGEBÄUDE PTH ST. GEORGEN

Das Institutsgebäude der PTH St. Georgen (siehe Abbildung 12) liegt in Frankfurt am Main, in Deutschland. Es wurde 2004 fertiggestellt und imitiert englische Landschaftsgärten des 19. Jahrhunderts («Institutsgebäude PTH St. Georgen in Frankfurt am Main», o. J.)

Der Wilde Wein schmückt die fast 14 m hohe flächige Fassadenbegrünung. Aufgrund der Höhe des Gebäudes, verlangt der Brandschutz eine Pflegeordnung. Es muss darauf geachtet werden, dass Brandabschnitte nicht überwachsen werden und dass das Feuer nicht auf die Dachkonstruktion übergreift. Rankhilfen dürfen nicht brennbar sein. Es wird eine automatische Bewässerung inklusive Zeitschaltuhr und Regensensor verwendet. Das Regenwasser wird hierzu in einem unterirdischen Tank mit Filterung gesammelt. Die Begrünungskonstruktion übernimmt die Funktion als Absturzsicherung der Balkone. Diese wird baulich vorgegeben. Somit wurden Kosten eingespart. Auch dieses Projekt verbessert das Mikroklima und spart Energie ein und das Wohlbefinden wird gesteigert (Schnitter, 2022).



Abbildung 11: Institutsgebäude PTH St. Georgen

GARTEN TOWER

Der Garten Tower in Wabern (siehe Abbildung 12) wurde 2016 errichtet. Er liegt in der Schweiz. Das Konzept des 2016 erstellten Hochhauses lautet «Wohnen mit Aussicht». Der Garten Tower richtet sich zu den Berner Alpen, woher die Architekten die Idee hatten, das Gebäude wie eine begrünte Felswand zu gestalten. Dieses Projekt ist ein gutes Beispiel für Einbindung der Umgebung. Die Ästhetik spielt laut Konzept eine grosse Rolle. Die Gitter dienen zugleich als Kletterhilfe und Absturzsicherung. In den Balkonen sind Pflanztröge integriert, die entlang des Gitternetzes eingebaut sind (*Garden Tower - Architekturprojekte - baudokumentation.ch*, o. J.)



Abbildung 12: Garden Tower Wabern

Die Begrünung der Fassaden wurde mit Beachtung der Standortansprüche der Pflanzen umgesetzt. Die verwendeten Pflanzenarten sind das Immergrüne Geissblatt, der Wilde Wein, das Feuer-Geissblatt, der Leuchtende und der Rotblühende Sonnenhut und letztlich der Storchenschnabel. Die Bewässerung erfolgt automatisch und hat einen Sensor für das Wasserbedürfnis der Pflanzen. Auch hier wirkt sich die klimatische und energetische Regulierung aus das Gebäude aus und übernimmt eine Vorreiterrolle als nachhaltiges Bauprojekt (Schnitter, 2022).

MFO-PARK

Auf dem Gelände des ehemaligen Maschinenfabrik Oerlikon (MFO) befindet sich der heutige MFO-Park. Das Projekt wurde 2002 fertig gestellt. Parkanlage ist durch eine alles überspannende begrünte Stahlkonstruktion charakterisiert. Die Herbstfärbung des Wilden Weins verleiht dem Parkhaus ein prächtiges Farbenspiel (siehe Abbildung 13). Im MFO-Park können viele Aktivitäten wie Theater, Open-Air-Kino oder Konzerte durchgeführt werden, er fungiert als multifunktionaler Raum. Der MFO-Park wurde von den Planern Burckhardt + Partner und Raderschall Landschaftsarchitekten AG entwickelt. Die Stahlkonstruktion ist doppelwandig und verfügt über Rankhilfen aus Stahlseilen. Im oberen Bereich der Konstruktion befinden sich Pflanztröge, die eine Dachbegrünung ermöglichen. Für seine innovative Gestaltung erhielt der MFO-Park mehrere Auszeichnungen (*MFO-Park - Stadt Zürich*, o. J.).



Abbildung 13: MFO-Park

GRÜNES GALLUSTAL

Das Grüne Gallus Tal (siehe Abbildung 14) wurde von den GSI-Architekten in St. Gallen im Auftrag des WWF St. Gallen entwickelt und im Jahr 2022 realisiert. Die Vision des Projektes lautet «Holen wir die Natur zurück in die Stadt». Das Ziel des Projektes war es einen Transformationsprozess anzustossen. Nach einer gründlichen Studie wurden Potentiale ermittelt und Massnahmen geplant, um ein umweltrelevantes Projekt zu gestalten. Die Stadt St. Gallen möchte als gutes Beispiel für eine grüne Stadtentwicklung voran gehen. Das Projekt schlägt 14 Massnahmen vor, die dem Biodiversitäts- und Grünraumverlust entgegenwirken und das Stadtklima verbessern sollen. Die ökologischen Aufwertungen verteilen sich auf die ganze Stadt (*Ein Leitbild für die Zukunft der Stadt St.Gallen - GSI Architekten AG, o. J.*).

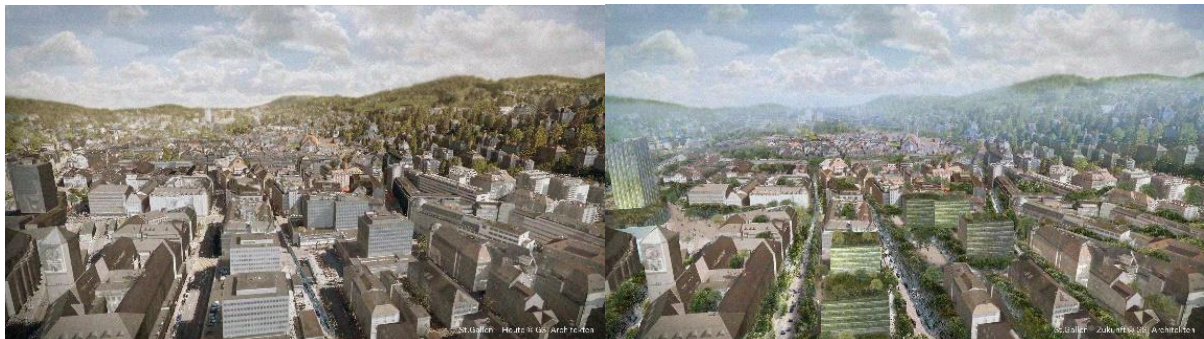


Abbildung 14: Vergleich Grünes Gallustal IST und SOLL

STÜCKI PARK

Der Stücki Park, früher auch das Stücki Einkaufszentrum genannt, liegt in Basel, in der Schweiz. Das Gebäude besteht aus einem zweistöckigen Einkaufszentrum, einer Hotelfläche und Büros. Es wurde 2010 errichtet. Das Einkaufszentrum befindet sich in einem Wohn- und Industriegebiet. Um sich dieser Situation anzupassen, sind die Fassaden, welche gegen das Industriegebiet gerichtet sind, schlichte Putzfassaden, während die Süd- und Westfassaden, die zum Wohnviertel ausgerichtet sind, begrünt sind (Schnitter, 2022).

Im Süden liegt der Eingangsbereich des Einkaufszentrums. Die Pflanzentröge sind linear und etagenweise angeordnet (siehe Abbildung 15),. Als Kletterhilfe für die Schlinger und Ranker dienen Stahlseile. Die Gehölze sind in den Trögen eingepflanzt. Die Westfassade besteht hauptsächlich aus metallischen Fluchttreppen mit Geländer. Die Begrünung ist bodengebunden und die Fassade ist die, die sämtliche Gebäudehöhe mit Jakobsnetzen auskleidet. Als Zusatz befindet sich auf dem Dach der Westfassade eine hängende Begrünung, die nach unten wächst. Die Wuchsgeschwindigkeit ist abhängig von der Pflanzenart und variiert stark. Die hängende Dachbegrünung fungiert hier allerdings nicht wie gewünscht, da sich der 1m breite Dachrand stark erhitzt und somit für die Pflanzen schwer zu überwinden ist (Schnitter, 2022).



Abbildung 15: Einkaufszentrum Stücki

Bei der Pflanzenwahl wurde sehr stark auf die Biodiversität und einen ganzjährigen Blühaspekt geachtet. Weiter wurden viele immergrüne Pflanzen verwendet. Bei einer Revision wurden Kletterhilfen montiert, die besser auf die Bedürfnisse der Pflanzen ausgerichtet waren (Schnitter, 2022).

Die Bewässerung erfolgt automatisch und dem Wasser werden Nährstoffe beigefügt. Das Pflanzenwachstum orientiert sich nach dem Licht und nicht am Gebäude. Deshalb werden für die Pflege, wo die Gärtner nicht herankommen, Hebebühnen benötigt. Doch das System der Kletterpflanzen ist im Stande sich mehrheitlich selbst zu regulieren, wodurch auch das Erscheinungsbild wild erscheint. Ausserdem hat sich bei diesem Beispiel gezeigt, dass für diese Pflanzenwahl eine weniger optimale Lösung der Kletterhilfe geplant wurde, denn die überkreuzten Drahtseile veranlassen, dass sich die unterschiedlichen Pflanzen verkeilen, was die Pflege erschwert (Schnitter, 2022).

Einheimische Pflanzen sind für die Biodiversität sehr viel wertvoller als Neophyten. Für eine Fassadenbegrünung sind einheimische Kletterpflanzen jedoch nicht an die extremen Standorte angepasst, weswegen sich standortgerechte Pflanzen besser eignen. Der

ökologische und klimatische Wert ist dennoch vorhanden und die Biodiversität wird gefördert (Schnitter, 2022).

GESETZLICHE GRUNDLAGEN

SCHWEIZ

Die Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BV) besagt nach Artikel 78 Absatz 1: «Für den Natur- und Heimatschutz sind die Kantone zuständig.» Somit herrschen in der Schweiz, abhängig des Kantons, andere Bestimmungen über den Naturschutz. Folglich haben nicht alle Kantone dieselben Voraussetzung zur Gebäudebegrünung (CH: Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, Stand am 13. Februar 2022, 1999).

Es gibt in der Schweiz mehrere Gesetze und Vorschriften, die die Gebäudebegrünung direkt oder indirekt betreffen. Hier sind einige Beispiele:

Das schweizerische Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) Artikel 18, Ziffer 1: «Dem Aussterben einheimischer Tier- und Pflanzenarten ist durch die Erhaltung genügend grosser Lebensräume (Biotope) und andere geeignete Massnahmen entgegenzuwirken.» (CH: Natur- und Heimatschutzgesetz, Stand am 01. Januar 2022, 1966)

Das Raumplanungsgesetz (RPG) Artikel 3, Ziffer 4b schreibt vor, dass öffentliche Bauten keine negativen Auswirkungen auf die natürlichen Lebensgrundlagen der Gesellschaft haben soll, was die Natur und somit auch die Begrünung einschliesst (CH: Raumplanungsgesetz (RPG), Stand am 01. Januar 2019, 1979).

Basel: Das Bau- und Planungsgesetz (BPG) Paragraph 72 sieht vor, dass Flachdächer, die nicht genutzt werden, mit einer Vegetationsfläche belegt werden müssen (CH: SG 730.100 - Bau- und Planungsgesetz (BPG), Stand 24. Juni 2021, 1999).

Zürich: Die Bau- und Zonenordnung (BZO) Artikel 11a schreibt vor, dass alle Flachdächer ökologisch wertvoll zu begrünen sind. Zusätzlich wird auch eine Sonnenenergienutzung zur Pflicht (CH: Bau- und Zonenordnung, Gemeinderatsbeschluss, 1991).

Bauordnung der Stadt Bern Artikel 7: "Flachdächer sind zu begrünen, soweit sie nicht als Terrassen oder Oblichter genutzt werden (CH: Bauordnung der Stadt Bern (BO), Stand 19. August 2021, 2006).

DEUTSCHLAND

Um eine Verschlechterung für die Natur zu vermeiden hat Deutschland gemäss Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Artikel 14 & 15 und Baugesetzbuch Artikel 1a & 35 Kompensationsmassnahmen getroffen. Um Auswirkungen nicht vermeidbarer Bauten auf die Natur auszugleichen, sind Massnahmen des Naturschutzes erforderlich. Dabei wird diskutiert, ob die Dachbegrünung nicht als spezifisches Instrument dienen kann (Brune et al., 2017).

Gemäss Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Artikel 45 müssen die zuständigen Behörden alle nötigen Massnahmen ergreifen, um die Luftqualität zu verbessern. Dies beinhaltet indirekt auch die Förderung der Gebäudebegrünung (DE: Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Stand 19. Oktober 2022, 1974).

Wie in der Schweiz ist es wichtig zu beachten, dass die Gesetzgebung von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich ausfällt.

EUROPA

Im April 2021 wurde erstmals eine europäische Norm zur Fassadenbegrünung verabschiedet. Die sogenannte ÖNORM L1136 legt Grundsätze und Anforderungen für die vertikale Begrünung an Gebäuden fest. Darin werden Planung Ausführung, Pflege und Kontrolle genormt (Schnitter, 2022).

WELTWEIT

Globale Gesetze über den Naturschutz gibt es für 172 Staaten seit der Uno-Konferenz in 1992 für Umwelt und Entwicklung. Aus dieser Rio-Konferenz haben sich diese drei der völkerrechtlich nicht bindende Hauptabkommen gebildet (ARE, o. J.):

- Agenda 21
- Erklärung von Rio über Umwelt und Entwicklung
- Waldgrundsatzerklärung

Dazu sind zwei rechtlich bindenden Konventionen entstanden:

- Rahmenübereinkommen über Klimaänderungen
- Übereinkommen über die biologische Vielfalt

SINGAPUR ALS VORBILD

Singapur ist besonders bekannt für seine Gebäudebegrünung aufgrund seiner dichten Bevölkerung und seines engen Raums für Stadtentwicklung. Die Regierung und die Privatwirtschaft haben in den letzten Jahren viel in die Förderung und Entwicklung von Gebäudebegrünung investiert, um die Lebensqualität in der Stadt zu verbessern und den Klimawandel zu bekämpfen. Unter anderem wurde der Singapore Green Plan 2030 lanciert, der die Begrünung von 80% der Gebäude bis 2030 vorsieht.(Building and Construction Authority, 2021)

MATERIAL UND METHODEN

Die vorliegende Bachelorarbeit und die darin formulierten Fragestellungen werden mit einem qualitativen Ansatz beantwortet.

WAHL DER METHODE

Der gewählte Methodenansatz fiel auf ein semistrukturiertes qualitatives Experteninterview.

Nach Dresing & Pehl (2013) sind qualitative Interviews gegenüber quantitativen in folgenden Punkten überlegen:

- Informationen generieren und Neues erfahren
- Weniger Fakten, mehr Bedeutung, vielfältigere Facetten
- Mehr Konsistenz

So bestärkt auch Steger (2003) mit sechs Prinzipien der qualitativen Sozialforschung (Steger, 2003) die Vorteile gegenüber der quantitativen Herangehensweise:

- Das Prinzip der Offenheit
 - Die Offenheit des Forschers in Bezug auf Personen, Situationen oder Methoden sollte es ermöglichen für unerwartete Informationen empfänglich zu sein und um auf diese entsprechend reagieren zu können. Somit wird mehr Wert auf die Erkundungsreise neuer Informationen gelegt, als die Überprüfung der Theorie. In der qualitativen Forschung werden keine Hypothesen gebildet und geprüft, sondern man legt seine Vorannahmen offen und reflektiert sie.
- Das Kommunikationsprinzip
 - Der Forscher und die zu Erforschende Person kommunizieren und interagieren, woraus sich die Daten generieren lassen. Die befragte Person übernimmt eine subjektive Rolle ein, wodurch der Forschende unterschiedliche Weltsichten akzeptiert und auf seine Definitionsmacht verzichtet. Der Interaktionsprozess gewinnt an Bedeutung und die Kommunikationssituation passt sich an die Lebenswelt des Subjektes an.
- Das Prinzip der Prozessualität
 - Der Forschungsakt als auch der Forschungsgegenstand sollten als Kommunikationsprozess erfolgen. Damit werden die Verhaltensweisen und die Aussagen des Befragten als dynamischen Prozess verstanden. Der Forschende ist Teils des Reproduktionsprozesses und nicht lediglich ein externer Beobachter.
- Das Reflexivitätsprinzip
 - Die Bedeutung von Handeln und sprachlichen Äusserungen werden ausschliesslich durch ihren Kontext, also reflexiv, verstanden. Die Reflexivität ist eine Anforderung an den Forscher offen zu sein und wird auch in der Beziehung zwischen Forscher und Erforschem verstanden. Der Forscher muss im Stande sein, die Aussagen oder Handlungen des Befragten verstehen zu können und dabei valide Erkenntnisse zu gewinnen, welche nicht das eigene Wissen reproduziert, sondern neues generiert (Kruse, 2022).
- Das Prinzip der Explikation
 - Eine offene Analyse und Interpretation ist nicht nur für die Selbstreflexion des Forschenden von grosser Bedeutung, sondern auch für die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse. Können Ergebnisse nachvollziehbar

erklärt werden, erhalten sie mehr Akzeptanz in der Forschung. Eine nachvollziehbare Explikation führt aber nicht ultimativ zur Validität.

- Das Prinzip der Flexibilität
 - Durch die Flexibilität der qualitativen Forschung wird eine Anpassung an veränderte Umstände und Konstellationen erreicht. Dies bezieht sich im Allgemeinen auf die Situation, wie auch auf die Beziehung zwischen dem Forschenden und dem Befragtem. Ausserdem ermöglicht eine hohe Flexibilität die Methodenvielfalt und somit auch die laufende Verwertung einer neuen Erkenntnis.

PLANUNG & DURCHFÜHRUNG

Ein offenes semistrukturiertes Interview konzentriert sich auf eine aktuelle und relevante Problematik. Diese Form von Interviews lässt den Befragten den Freiraum, ihre Sichtweisen und Erklärungen darzulegen. Der Forschende sollte dabei den Eindruck gegenüber dem Befragten vermitteln, dass dieser sich erstgenommen und gleichberechtigt fühlt. Dies beinhaltet auch eine wertfreie Reaktion des Forschenden (Ulli-Amstutz, 2011). Experteninterviews nutzen den Experten als Informationslieferant. Da der Forschende nach Informationen zur Problematik sucht, muss er das Gespräch so gestalten, dass auch welche generiert werden können. Qualitative Experteninterviews werden nur gering standardisiert, deshalb wird die Datenanalyse interpretativ geführt (Kaiser, 2021).

Da die Experteninterviews auf die Informationsbeschaffung ausgerichtet sind, ist der Leitfaden von grosser Bedeutung. Dieser basiert auf dem theoretischen Hintergrund und den Fragestellungen. Er dient dazu, die Befragten an die Kernproblematik zu halten und Exkurse zu vermeiden. (Kaiser, 2021).

Der Leitfaden bestand aus zwölf Interviewfragen, wobei die erste Frage als Einleitung in das Kernthema diente. Es wurde darauf geachtet, dass die Fragen möglichst nicht suggestiv formuliert wurden, so dass der Befragte die Fragen möglichst offen beantworten konnte. Fragen, die nur mit ja oder nein beantwortet werden konnten, wurden, wo sinnvoll, mit einer Anschlussfrage ergänzt. Die Fragen beziehen sich auf drei Hauptthemen. Dies sind: Wahrnehmung von begrünten Gebäuden, die Vor- und Nachteile von begrünten Gebäuden und die gesetzlichen Grundlagen oder Voraussetzungen von Begrünungsmassnahmen.

Der Leitfaden wurde zusammen mit dem Betreuer dieser Arbeit erstellt, nachdem ein erster Entwurf als Grundidee abgegeben wurde. Der Entwurf wurde auf zwölf Fragen gekürzt und dort, wo nötig, angepasst. Sie wurden auf Google Forms festgehalten. Die zu Befragenden wurden meist schriftlich kontaktiert. Nach der Kontaktaufnahme wurden die Experten über die Absicht, das Vorgehen und den Zeitrahmen informiert. Nach einer Zusage wurde um ein Einverständnis zur Aufzeichnung des Interviews gefragt. Insgesamt wurden sieben Interviews geführt. Das erste Interview fand in einem Café in Zürich statt, die restlichen Interviews wurden online über Teams geführt. Das erste Interview wurde mit der Aufnahmefunktion des Mobiltelefons aufgezeichnet, die restlichen mittels der Funktion in der Teams-App. Die Interviews begannen stets mit der Aufforderung etwas über sich zu erzählen, damit klar wurde, woher sie ihre Expertise hatten. Die Interviews wurden teilweise unterbrochen, da die Internetverbindung nicht immer gewährleistet werden konnte. Vor den Interviews wurde von Seiten des Forschenden geprüft, dass keine vermeidbaren Probleme entstanden. Die Interviews dauerten zwischen 30 - 60 Minuten.

Mit den ersten beiden Experten wurde ein Pre-Test des Fragebogens unterzogen, ihre Antworten tragen allerdings gleich viel zur Auswertung bei. Der Pre-Test hat folgende Funktionen (Schnell et al., 2011):

- Überprüfung des Verständnisses der Fragen durch den Befragten
- Überprüfung des Interesses der Aufmerksamkeit des Befragten an den Fragen
- Überprüfung der Kontinuität des Interviewablaufs
- Überprüfung der Wirkung der Strukturierung des Erhebungsinstruments
- Überprüfung der Dauer der Befragung

Der Leitfaden befindet sich im Anhang B. Die Fragen sind wie folgt aufgeführt:

INTERVIEWFRAGEN

Frage 1: Der Bosco Verticale gilt als Leuchtturm der grünen Stadtplanung, wird aber auch kritisch beurteilt. Wie sehen Sie den Bosco Verticale und seine Bedeutung?

Frage 2: Ist für Sie eine Stadt, in welcher die meisten Gebäude begrünt sind, realistisch?

Frage 3: Kennen Sie Beispiele von begrüntem Gebäuden? Wenn ja, welche Aspekte dieser Objekte sprechen Sie speziell an?

Frage 4: Welche Voraussetzungen müssten geschaffen werden, um Städte deutlich grüner werden zu lassen?

Frage 5: Sind Ihnen gesetzliche Grundlagen bekannt, welche eine Gebäudebegrünung erschweren?

Frage 6: Kennen Sie gesetzliche Grundlagen, die eine Gebäudebegrünung begünstigen?

Frage 7: Wenn Sie eine eigene gesetzliche Grundlage zur Förderung der Gebäudebegrünung entwerfen dürften, wie sähe diese aus?

Frage 8: Abgesehen von der gesetzlichen Lage, welche Schwierigkeiten könnte die Begrünung von Gebäuden noch mit sich bringen?

Frage 9: Wie würden Sie Hochhäuser wie der Bosco Verticale besser in die Stadtplanung implementieren?

Frage 10: Inwiefern könnte die Obligation der Begrünung von Gebäuden die architektonische Freiheit oder Kreativität einschränken?

Frage 11: Sehen Sie beim Bau und Unterhalt von begrüntem Gebäuden deutliche Mehrkosten? Wenn ja, denken Sie, Mieter würden höhere Mietpreise bezahlen für Wohnungen mit höherem Grünanteil?

Frage 12: Sehen Sie die Kosten als wesentliches Hindernis bei der Integrierung von Begrünungsmassnahmen? Gibt es Lösungsansätze?

EXPERTENAUSWAHL

Die Rolle der Experten in den Interviews entscheidet über das Ausmass des Wissens, das generiert werden kann. Ihre Rolle und der Status definieren die Eignung zum Experten. Weiter beurteilt der Experte Situationen, Positionen und Geschehnisse. Der Experte wird nicht als Privatperson befragt, daher werden grundsätzlich keine sozialdemografischen Fragen gestellt. Die Expertenrolle wird allerdings vom Forschenden selbst zugeschrieben. Dies bedeutet, dass der Forschende darüber entscheidet, welcher Experte über genügend

Informationen zum Forschungsproblem verfügt und bereits ist, dieses Wissen weiterzugeben. Dabei ist zu beachten, dass ein Experte (meistens) nur über die Expertise eines spezifischen Themas und höchstens noch über verwandte Themen verfügt. Dementsprechend ist es empfohlen mehrere Experten auszusuchen, damit sich ihr Gesamtwissen überlappt (Kaiser, 2021).

TRANSKRIPTION

Für die Transkription wurde das Programm «f4transkript» verwendet. Da die Interviews, bis auf eines in Schweizerdeutsch durchgeführt wurden, war eine Übersetzung auf Deutsch notwendig. Dadurch wurden die Interviews teilweise geglättet. Es wurde jedoch darauf geachtet, dass auch non-verbale Kommunikation möglichst genau wiedergegeben wurde (Dresing & Pehl, 2013). Die Transkriptionsregeln wurden nach (Kuckartz et al., 2008) angewendet.

Die Interviews der Experten wurden anonymisiert, um die Datenschutzrechte nicht zu verletzen (Kaiser, 2021). Die Transkription aller Experten befindet sich im Anhang.

AUSWERTUNG & INTERPRETATION

Die Auswertung nimmt mit Abstand am meisten zeitliche Ressourcen in Anspruch. Eine frühzeitige Planung der Transkription ist daher Pflicht. Hier wurde die themenanalytische Inhaltsanalyse gewählt, da sich diese für Experteninterviews am besten eignet, um das Hauptziel zu identifizieren und weiter zu verarbeiten. Die Auswertung von Experteninterviews (Kaiser, 2021) erfolgt in mehreren Schritten:

- Bewertung der Interviewaussagen über die Relevanz des Themas, mögliche Textreduktion
- Überprüfung der Kernaussagen auf die Nachvollziehbarkeit und Verständlichkeit auf deduktiver Basis
- Gegenüberstellung der Interviews
- Datenerweiterung, falls nötig, durch kurze Kontaktaufnahme mit der Befragten Person
- Herstellung eines Bezugs zum theoretischen Hintergrund
- Interpretation

Die Interviews wurden nach den obenstehenden Punkten interpretiert. Dazu wurde jede Frage einzeln behandelt.

ERGEBNISSE

AUSWERTUNG

FRAGE 1

Der Bosco Verticale gilt als Leuchtturm der grünen Stadtplanung, wird aber auch kritisch beurteilt. Wie sehen Sie den Bosco Verticale und seine Bedeutung?

Die Interviews weisen die unterschiedlichen Ansichten von Experten über das Erscheinungsbild und die Auswirkungen des Bosco Verticale auf. Einige sehen das Gebilde als positiv an, da es den Platzmangel in der Stadt reduziert und eine Lösung für den Klimawandel darstellt, indem es das Mikroklima verbessert. Andere sehen es als negativ an, weil es polarisiert und manche Architekten noch keine Erfahrungen mit begrünten Gebäuden haben. Alle Experten sind sich jedoch einig, dass das Gebäude das Thema der Gebäudebegrünung voranbringt und wichtig für die Stadtplanung ist, und dass es wichtig ist, solche Leuchtturmprojekte in Grossstädten zu haben, damit sie Aufmerksamkeit auf die Problematik lenken. Aussagen wie *“Man stösst damit Diskussionen an”* - Experte 1 oder *“Er (der Bosco Verticale) bringt das Thema voran”* - Experte 2 unterstreichen diese These.

Grosse Stadtzentren mit vielen Einwohnern haben unausweichlich höhere Gebäude. So kommt es, dass auch der Bosco Verticale ein Hochhaus ist, um möglichst den Ansprüchen des Bevölkerungswachstums gerecht zu werden. Doch Hochhäuser werden nicht unbedingt von jedem befürwortet. Einige stellen die Eignung von Hochhäusern für Familien oder die Auswirkungen auf das soziale Miteinander in Frage. Einige Experten befürworten Hochhäuser unter Berücksichtigung von Durchlüftung, Kühlung, Materialien und Wohlbefinden. Es wird betont, dass die Platzierung der Hochhäuser eine wichtige Rolle spielt und der Bedarf an politischen Diskussionen zu dieser Thematik da ist. Folgende Zitate wurden hier genannt:

«Architektur im Allgemeinen ist immer etwas Geschmacksache, Hochhäuser sowieso.» - Experte 7

«Dass Hochhäuser vielleicht hier jetzt negativ wegkommen, ist bei mir noch mit dem sozialen Aspekt verbunden. Was bedeutet ein Hochhaus für das soziale Miteinander zwischen den Menschen? Ich habe selber auch mal in einem 13-stöckigen Gebäude gewohnt und ich habe dies als sehr anonym wahrgenommen. [...] Ich habe dies nicht als Raum wahrgenommen, bei dem man sich begegnet» - Experte 3

«Es muss aber bei der Planung auch darauf geachtet werden, wo die Hochhäuser hingestellt werden, wegen der Durchlüftung in der Stadt. Weiter müssen Kühlung, Materialien und das Wohlbefinden müssen ebenfalls berücksichtigt werden.» - Experte 4

FRAGE 2

Ist für Sie eine Stadt, in welcher die meisten Gebäude begrünt sind, realistisch?

Aus den Aussagen geht hervor, dass die Vorstellung einer Stadt mit vielen begrünten Gebäuden tendenziell als realistisch angesehen wird, jedoch gibt es Bedenken bezüglich der Umsetzbarkeit, da Faktoren wie die Gesetzeslage, die Notwendigkeit der Bewässerung oder der Nutzungsdruck der Gebäudeflächen berücksichtigt werden müssen. Einige Experten befürworten Dachbegrünungen, während andere Fassadenbegrünungen spannend finden. Wiederum andere bevorzugen die Begrünung durch die Umgebung. Es wird darauf hingewiesen, dass es von der jeweiligen Stadtstruktur und dem politischen

Kontext abhängt, sowie dem Zeitaufwand, der benötigt wird, um es Realität werden zu lassen. Im folgenden Abschnitt werden einige Aussagen zitiert:

«Ja, für mich ist das realistisch. Solange die Pflanzen erdgebunden sind und nicht in Töpfen gehalten werden. [...] Ich habe die Erfahrung gemacht, dass alles, was künstlich bewässert werden muss, irgendwann mal vertrocknet. Auf Dachbegrünungen habe ich jedoch grosse Hoffnungen. Sie haben eine grosse Zukunft.» - Experte 1

«In Hamburg sind 90% verbaut und ein Umbau der Stadt mit Bestandsbauten, Denkmalschutz und statischen Erfordernissen in diese Richtung wäre eher unwahrscheinlich. Doch bei Neubauten wäre das durchaus machbar. [...] Zum Beispiel bei der Dachbegrünung da könnten fast alle Dächer begrünt werden, zumindest Flachdächer und flachgeneigte Dächer» - Experte 2

«Ich denke, man kann eigentlich jedes Gebäude auf eine minimale Art begrünen. [...] Wenn man am Gebäude selbst nichts machen kann, könnten Gebäude auch durch einen Baum beschattet werden.» - Experte 4

«Wenn die Städte und Industriegebiete schon immer grösser werden, darauf geachtet werden, dass der Grünanteil dementsprechend beibehalten wird, der zugunsten der Bauflächen vernichtet wird. Begrünte Gebäude verleihen das Gefühl von Frische und man möchte vielleicht eher durch begrünte Häuserreihern spazieren, auf jeden Fall eher, als wenn da nur Betonklötze stehen.» - Experte 5

«Es ist relativ viel von der Gesetzeslage abhängig und ich denke, es ist auch davon abhängig in welchem Zeithorizont man sich diese Frage stellt, bis es dann tatsächlich Realität werden kann.» - Experte 7

FRAGE 3

Kennen Sie Beispiele von begrünten Gebäuden? Wenn ja, welche Aspekte dieser Objekte sprechen Sie speziell an?

Auf die Frage nach Beispielen von begrünten Gebäuden, nannten die Experten den MFO-Park in Zürich, den Garden-Tower in Bern, Dachbegrünungen in Hamburg, der KÖ-Bogen in Düsseldorf und diverse Fassadenbegrünungen. Speziell an diesen Gebäuden sprachen die Experten über die Nutzung von Kletterpflanzen, die gestalterischen Aspekte und die Wirkung auf das Mikroklima. Der Experte 1 sieht in der Verwendung von Kletterpflanzen auf einer tragenden Struktur wie im MFO-Park die Zukunft der Begrünung von Gebäuden.

«Im MFO-Park hat man eine tragende Struktur. Um das Gebäude herum hat man Stahlträgerkonstruktion, wo die Kletterpflanzen daran wachsen können oder festgebunden werden. Für mich ist das die Zukunft. Direktbegrünungen an der Wand kann ich mir künftig nicht vorstellen.» - Experte 1

Der Experte 2 stellte die hohe Anzahl von Dachflächen in Hamburg dar und die Möglichkeiten diese zu begrünen.

«In Hamburg gibt es viele Projekte, die in unterschiedlichster Art begrünt sind. Wir haben 170 Hektaren an Dachbegrünung. In Hamburg haben wir 70 m² an Dachfläche in Hamburg. Die Hälfte davon, ist flach bis flach geneigt, also potentiell begrünbar und von diesen 35 m², sind etwa 5 - 6 % begrünt.» - Experte 2

Beim dritten Experten waren die Fassadenarchitektur und Kletterpflanzen am Garden-Tower im Mittelpunkt.

FRAGE 4

Welche Voraussetzungen müssten geschaffen werden, um Städte deutlich grüner werden zu lassen?

Auf der Ebene des Städtebaus wäre ein Paradigmenwechsel notwendig, bei dem Grünflächen stärker in den Fokus gerückt werden und nicht mehr nur als "Restfläche" betrachtet werden. Es bedarf einer Neuorientierung bei der Planung und Organisation von Verkehr und Versorgung sowie einer höheren Beachtung der Klimafunktionen von Grünflächen, wie z.B. Wasseraufnahme und Kühlung.

«Wenn Städte grüner werden sollen, benötigt es ein Paradigmenwechsel. Ich gehe davon aus, dass Bäume im Rahmen des Stadtklimas eine ganz andere Bedeutung bekommen. Also, dass man viel mehr Bäume haben muss, um die versiegelte Fläche und die Hausfassade zu beschatten, um die Luft zu kühlen und befeuchten und den Staub zu filtern. Trottoirs sind in Zukunft luft- und wasserdurchlässige Beläge, die für die Bäume reserviert sind und die Leitungen befinden sich im Strassenraum. Zuerst werden Bäume platziert, dann kommt der Fahrradverkehr und am Schluss wird geschaut, wie viel Platz noch für das Auto bleibt.» - Experte 1

«Es ist nicht nur das fehlende Wissen oder Geld, es ist der Wille, um etwas verändern zu wollen oder etwas durchzusetzen. Man sollte im Kindergarten damit anfangen. Das ganze Denken muss vom Grundgedanken durchflutet sein, dass die Natur mit all ihren multifunktionalen Eigenschaften, wie Kühlung, Biodiversität, Temperaturisolation, Ästhetik und der Verbundenheit zum Planeten, auf dem wir leben, zu uns gehört. [...] Schade, dass man zuerst Schaden erleiden muss, bevor reagiert wird. Doch die extreme Hitze im Sommer hat gezeigt, dass Handlungsbedarf hier ist. Man muss es scheinbar spüren, bevor man es umsetzt.» - Experte 4

Dieser Paradigmenwechsel kann durch Anpassungen im Baugesetz und in Bauordnungen sowie durch Förderprogramme und Pilotprojekte unterstützt werden. Zudem sollte eine breitere Beteiligung von Akteuren aus Immobilienwirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und öffentlichen Unternehmen stattfinden und es sollten öffentlich zugängliche Beispiele für grüne Stadtentwicklung geschaffen werden. Dabei ist es wichtig, nicht auf die Bedürfnisse der Leute abzuwarten, sondern proaktiv zu handeln. Mit kleineren Schritten könnte man dort langsam auf mehr Verständnis stossen.

«Politische Prioritätensetzung, Konzipierung als ein breit in die Stadtgesellschaft hinein angelegtes Projekt mit breiter Akteursbeteiligung aus der Immobilien-/Wohnungswirtschaft, Planung, Wissenschaft, Verwaltung und öffentlichen Unternehmen.» - Experte 2

«Ein wichtiger Teil ist die politische Strategie. Da ist man immer sehr übergeordnet. Sie gehen natürlich nicht sehr ins Detail, wie wir als Planer gefragt sind und als Planer ist es auch wichtig, dass wir nicht warten, bis die Bedürfnisse der Leute kommen, sondern dass wir dort auch proaktiv auch Massnahmen ergreifen und vielleicht auch mal auf Unverständnis stösst. Dies sind Prozesse, die sehr lange dauern und viel Geduld benötigen. Aber es darf auch mal provozieren, wie das Projekt Bosco Verticale, um dann in einer reduzierten Form in dieser Stossrichtung etwas umzusetzen. Ich kann mir vorstellen, dass man noch fast ein grösseres Potential hat, verdichteter zu bauen. Das muss nicht gleich ein Hochhaus sein, da genügt es manchmal auch, wenn es nur schon fünf-stöckig gebaut wird.» - Experte 3

FRAGE 5

Sind Ihnen gesetzliche Grundlagen bekannt, welche eine Gebäudebegrünung erschweren?

Es wurde nur eine gesetzliche Grundlage, die eine Gebäudebegrünung erschwert genannt. Diese schreibt vor, dass man pro gepflanzten Baum 15 Quadratmeter offenen Boden freihalten muss. Sonst wurde der Randschutz und der Denkmalschutz genannt, welcher nicht direkt auf die Gebäudebegrünung abzielt. Ausserdem wurden die kantonalen Unterschiede erwähnt.

«Zürich und Basel-Stadt sind etwas innovativere Kantone. Der Kanton Solothurn, so, wie ich den Kanton wahrnehme, was das Bauen anbelangt, ist manchmal etwas im Rückstand, wenn ich es mit dem Kanton Aargau vergleiche.» - Experte 3

«Es ist zwar nicht gesetzlich, aber an was es auch scheitern kann, sind Planungsfehler. [...] Ich sehe jetzt keine gesetzlichen Rahmenbedingungen, die eine Gebäudebegrünung verhindern. Da sehe ich das Problem eher in den verschiedenen Nutzungsinteressen oder anderen Auflagen, wie der Randschutz. Das Einzige, das ich mir denken kann, ist der Denkmalschutz, doch dies ist ein anderes Thema.» -Experte 6

Die meisten Experten haben darauf aufmerksam gemacht, dass ihnen keine gesetzliche Grundlage bekannt ist.

FRAGE 6

Kennen Sie gesetzliche Grundlagen, die eine Gebäudebegrünung begünstigen?

Im Gegensatz zur vorherigen Frage, wurden bei vorteilhaften gesetzlichen Grundlagen in Bezug auf die Gebäudebegrünung mehr genannt. Beispielsweise hat jedes Bundesland in Deutschland eigene Naturschutzgesetze oder Langesbauordnungen, während das Baugesetzbuch für das ganze Land gilt. Ein vorbildliches Beispiel wäre Hamburg, dort wurde unter anderem ein Leitfaden zum Thema Dachbegrünung entwickelt.

«Für Dachbegrünung hat die Stadt Hamburg, um das Thema besser und einheitlicher in Planungsprozessen zu verankern, 2018 die Broschüre Dachbegrünung. Leitfaden zur Planung veröffentlicht. Mit den Schwerpunkten „Wissen, Planen, Handeln“ dient die Broschüre der Unterstützung bei Fragen zur Dachbegrünung und bietet Argumentationshilfen in den Bereichen der verbindlichen Bauleitplanung und bei Baugenehmigungsverfahren. Der Leitfaden wird von Akteuren in den Verwaltungen, aber auch von Architekten und Bauträgern, wie Wohnungsbaugenossenschaften und Investoren der Stadt intensiv genutzt.» - Experte 2

Auch wurden Beispiele aus der Schweiz erwähnt. Beispielsweise hat Experte 7 den Artikel 38 in der Bauordnung Stadt St. Gallen aufgezeigt, welcher besagt, dass man Flachdächer mit mehr als 100 m² Fläche begrünen muss.

Das Thema Zertifizierung wurde vom Experten 3 aufgebracht. Dabei wurde die Motivation, immer wie nachhaltiger zu bauen angesprochen, indem man neue Standarte setzt. Beispiele davon sind Minergie, Eco-Standard und SNBS (Standard nachhaltiges Bauen Schweiz).

FRAGE 7

Wenn Sie eine eigene gesetzliche Grundlage zur Förderung der Gebäudebegrünung entwerfen dürften, wie sähe diese aus?

Hier wurden einige konkrete Vorschläge genannt, wie beispielsweise:

- «Verpflichtung Dächer zu begrünen zwingend mit mindestens fünfzehn Zentimeter wurzelfähigem, wasserhaltendem Substrat» - Experte 1
- «Verpflichtung pro 50 m² Umgebungsfläche muss ein zukunftsfähiger Grossbaum gepflanzt werden» - Experte 1
- «Die Hamburgischen Bauordnung bei der „Begrünung der baulichen Anlagen“ an die Musterbauordnung des Bundes MBO § 86 Abs. 1 Nr. 7 anzupassen» - Experte 2
- «Dass man wie einen Grundsatz hat, dass man mindestens die Grünfläche auf dieser Parzelle, die man überbaut, in einer vergleichbaren Qualität wiederherstellt.» - Experte 3
- «Also als erstes würde ich sagen, dass gefälltte Bäume auf dem gleichen Grundstück wieder ersetzt werden müssen.» - Experte 5

FRAGE 8

Abgesehen von der gesetzlichen Lage, welche Schwierigkeiten könnte die Begrünung von Gebäuden noch mit sich bringen?

Es wurden einige Schwächen der Gebäudebegrünung genannt:

Experte 1 weist darauf hin, dass eine grünere Umgebung mehr Insekten und Tiere anzieht. Nicht jeder Bewohner geniesst die Anwesenheit dieser Lebewesen. Auch wird die Gebäudebeschattung erwähnt, welche das Verdecken von Aussichten und die Belichtung der Innenräume negativ beeinflusst.

Gemäss Experte 2 erfordert die Umsetzung von Gebäudebegrünung Regulierungen und Verpflichtungen, diese werden teilweise nicht von allen Menschen befürwortet. Auch gehen erzwungene Massnahmen häufig mit mangelnder Qualität in der Planung daher. Anstatt einen Standard zu erzwingen, sollte auf eine informationsbasierte, auf überzeugenden Argumenten basierende Strategie verfolgt werden.

Der Interessenkonflikt zwischen Architekten und Investoren wurde auch thematisiert. So meint Experte 3, dass man teilweise einmal mehr investieren soll, anstatt zu profitieren. Die Interessen der betroffenen Stakeholder müssen in Einklang gebracht werden, um die Begrünung vorwärtszutreiben.

Ausserdem wurden die mangelnden Ressourcen wie Wasser und Know-How thematisiert:

«Viel extremer, dass wir durch die Klimaerwärmung immer weniger Wasser haben und somit immer heissere Sommer. Wenn wir eine Dach- oder Fassadenbegrünung haben, benötigen wir sehr viel Wasser und so benötigen wir noch viel mehr Wasser. Oder man geht einen anderen Schritt und hinterfragt, was man pflanzt, oder? Man sollte mehr an das Klima angepasste Pflanzen verwenden. Die Schwierigkeit daran ist, dass die gesetzliche Grundlage verlangt einheimische Pflanzen zu setzen.» - Experte 3

«Dachdeckerfirmen oder Gartenfirmen die Fassaden- und Dachbegrünungen anbieten, aber haben wenig Knowhow über den Aufbau oder die Ansaat Bei Knowhow geht es darum, dass wenn es keine Minimalanforderungen gibt, das Dach einfach begrünt wird und die ganzen Funktionen, die eine Dachbegrünung erfüllen sollte, werden nichtig. Gerade bei einer Fassadenbegrünung muss man wirklich schauen, ob es nicht doch einer Bewässerung bedarf.» - Experte 4

FRAGE 9

Wie würden Sie Hochhäuser wie der Bosco Verticale besser in die Stadtplanung implementieren?

Die Befragten sind der Meinung, dass Hochhäuser punktuell in der Stadtplanung eingesetzt werden sollten, um bestimmte Bereiche hervorzuheben. Auch wird vorgeschlagen, dichter und höher in der Stadt zu bauen, anstatt Flächen an den Rändern zu verbrauchen.

Einige der Schwierigkeiten, die mit Hochhäusern in Verbindung stehen, sind die politischen Diskussionen über deren Grösse und Standorte, sowie das Potential durch Gesetzesregelungen mehr Grünflächen zu erreichen. Für öffentliche Gebäude sollte ein Konzept entwickelt werden, das Architektur und Begrünung integriert. Für private Gebäude sollte die Gesetzgebung die Pflicht zur Begrünung und Minimalanforderungen festlegen. Einige schlagen auch vor, bestehende Gebäude durch Anbau von Gerüsten und Begrünung aufzufrischen.

Ein Anreiz für solche Bauten ist auch der visionäre Charakter, der schlussendlich eine Stadt aufwerten kann und als Aushängeschild einer Stadt dienen kann.

«Und ich kann mir vorstellen, dass man dort noch fast ein grösseres Potential hat verdichteter zu bauen. Das muss nicht gleich ein Hochhaus sein, da genügt es manchmal auch, wenn es nur schon fünf-stöckig gebaut wird.» - Experte 3

«Mein Eindruck ist, dass wenn es ein Hochhaus gibt, ist das ein wahnsinniger Eyecatcher und es zieht logischerweise sehr viel Aufmerksamkeit, weil es halt in der Landschaft, sozusagen als Landmark steht. Genau solche Häuser sind eigentliche wie ein Aushängeschild für die Stadt.» - Experte 7

FRAGE 10

Inwiefern könnte die Obligation der Begrünung von Gebäuden die architektonische Freiheit oder Kreativität einschränken?

Obwohl Gebäudebegrünung als positiv angesehen wird, haben Architekten oft Bedenken, die Schönheit ihres Gebäudes durch grüne Wände oder Dächer zu verdecken. Es gibt jedoch Beispiele von innovativen und kreativen Ansätzen der Gebäudebegrünung, die auch öffentlich wahrgenommen werden und emotional ansprechen können. Grundsätzliche wurde hier mehrmals von einer Herausforderung im positiven Sinne gesprochen.

«Viele Architekten ziehen mit ihren Gebäuden auch eine Show ab. Wenn die Fassade hinter einer grünen Wand versteckt ist, ist die Show weg.» - Experte 1

«Wie gesagt, die Fassaden oder die Wahrnehmung der Architektur und von den Überlegungen der Übergänge, das ist das Herzblut eines Architekten. In der Regel setzt er das Gebäude irgendwo in den Raum und macht sich um die Umgebung nicht so viele Gedanken. [] Trotzdem wäre es möglich, falls eine solche Obligation eintreffen würde, dass es für Architekten eine neue Herausforderung ist. (.) Wenn beschlossen wird, dass das weiterverfolgt wird, sieht man ja bereits jetzt viele Entwürfe und Gebäude, sie absolut gelungen sind mit der Gebäudebegrünung und Hochbau zusammen. Und wenn, glaube ich, das Verständnis da ist, wird sich das so entwickeln.» - Experte 6

Auch wurden die Ressourcen thematisiert. Um Gebäude zu begrünen, ist eine grössere Anzahl von Fachleuten und Pflanzplanern erforderlich. Jedoch findet ein Wandel im Verständnis und im Wissen über Gebäudebegrünung statt, insbesondere in Bezug auf die Beseitigung von Ängsten und das Aufzeigen guter Beispiele. Dieses Umdenken ruft nicht nur den Anreiz hervor, mehr in die Begrünung zu investieren, sondern motiviert auch die Menschen, sich in diese Richtung weiterzuentwickeln.

«Aber, wie gesagt, vor acht Jahren haben wir begonnen mit der Gründerstrategie. Grüne Dächer sind ja auch ein alter Hut, wir hatten das in den Achtzigern, also wir haben ja auch schon seit vielen Jahrzehnten Gebäudebegrünung, aber dass es so Standardbauteil ist, wie es inzwischen auch geworden ist, auf den extensiven Gründach zumindest, hat auch schon viel mit Imagewandel, Wissen und Abbau von Ängsten zu tun. Dass da keine Baumängel mehr sind, Aufzeigen von guten Beispielen, da hat aus meiner Sicht schon ein grosser Wandel stattgefunden.» - Experte 2

FRAGE 11

Sehen Sie beim Bau und Unterhalt von begrünten Gebäuden deutliche Mehrkosten? Wenn ja, denken Sie, Mieter würden höhere Mietpreise bezahlen für Wohnungen mit höherem Grünanteil?

Hier wurde darauf hingewiesen, dass es Mehrkosten gibt bei der Erstellung und Pflege von begrünten Gebäuden, jedoch wird betont, dass diese relativiert werden, wenn sie im Kontext der Gesamtkosten eines Baus betrachtet werden.

An den Gesamtkosten eines Baus gemessen, ist der Grünanteil zu vernachlässigen. Absolut gesehen ist es mehr, doch relativiert ist es nicht von Bedeutung. - Experte 1

Während einige darauf hinweisen, dass sich die jungen Leute schon heute kaum Wohnungen leisten können, weisen andere darauf auf, dass die Sensibilisierung von Mietern in Bezug auf die Vorteile von Begrünung eine Akzeptanz hervorrufen könnte. Zudem wird darauf aufmerksam gemacht, dass nicht nur kurzfristige Anreize gesetzt werden sollen.

«In den Medien wird immer gesagt, die Insekten gehen verloren, die Vögel verschwinden, es gibt viele Arten, die ganz verschwinden und mit einmal ist ein grosses Interesse auch an Insekten und die grössere Akzeptanz, wenn da jetzt eine Spinne oder eine Biene oder irgendwas rumfliegt.» - Experte 2

«Kurzfristig gibt es Mehrkosten, aber langfristig gibt es vielleicht Ersparnisse [] die Mieter bewusst eine Wohnung in einem begrünten Gebäude gewählt haben und sie die Funktionen der Pflege verstehen, wäre es gut denkbar, dass sie bereit sind, mehr dafür zu bezahlen.» - Experte 4

FRAGE 12

Sehen Sie die Kosten als wesentliches Hindernis bei der Integrierung von Begrünungsmassnahmen? Gibt es Lösungsansätze?

Der erste Befragte hält hohe Kosten für eine unzulässige Ausrede bei der Integrierung von Begrünungsmassnahmen und argumentiert, dass die Kosten in den letzten Jahren hauptsächlich durch Spekulation und nicht durch grüne Massnahmen gestiegen sind.

Andere erwähnen die Opportunitätskosten:

«Wenn man sagt, man macht etwas Bestimmtes nicht und dafür eine Begrünung, kann man vielleicht etwas sparen. Das ist immer etwas eine Frage, wie man es argumentativ verkauft.» - Experte 3

Wie schon bei der vorherigen Frage meint Experte 4, dass das Verständnis gestärkt werden soll und somit auch die Motivation zu mehr Begrünung führen würde.

Auch das Thema Planung und Knowhow wurde vom Experte 5 aufgegriffen. Würde man besser im Voraus planen und die richtigen Leute allozieren, hätte man viel weniger Mehrkosten.

Mehrere Experten haben das Bewusstsein in Bezug auf die Pflege und Investitionen angesprochen. Würde man also auch hier die Betroffenen früher im Prozess sensibilisieren, hätte man bestimmt höhere Erfolgschancen.

«Generell finde ich, dass man sehr früh damit anfangen sollte, den Menschen solche Werte beizubringen und ein Bewusstsein dafür entwickelt.» - Experte 5

«[...] die ganze Biodiversität, die Begrünung ist ein Teil des Ganzen. Aus meiner Erfahrung hat sich gezeigt, dass nur investiert wird, wenn noch genügend Geld vorhanden ist, oder? Es wird immer danach abgeschätzt.» - Experte 6

DISKUSSION

SCHLUSSFOLGERUNG

Aus dieser Arbeit geht hervor, dass der Bosco Verticale zurecht Aufmerksamkeit auf sich zieht. Er ist im Stadtzentrum kaum zu übersehen und die dichte Begrünung bildet einen Kontrast zu der grauen Stadt. Man kann beinahe sagen, man sieht vor lauten Bäumen den Wald nicht mehr. Das Projekt Bosco Verticale ist innovativ und versucht Lösungsansätze für aktuelle Probleme wie den Klimawandel und den Bevölkerungswachstum zu liefern. Durch seine Präsenz wird eine Diskussion angestossen, die bereits längstens überfällig ist. Auch wird er oft als Referenz für weitere Projekte im Thema Gebäudebegrünung verwendet.

Der Bosco Verticale ist ein Pilotprojekt. Somit ist er ein erster Versuch die Richtung für eine grünere Stadt. Wer Kritik an ihm äussert, er sei zu wenig klimafreundlich und zu teuer, dem entgeht, dass dies nicht der Sinn dieses Projekts war. Natürlich konnte sich der Architekt über den Ruhm freuen, doch das Wesentliche für seinen Erfolg ist doch, dass Stefano Boeri versucht hat, einen neuen Ansatz zu finden, die Architektur mit der Begrünung zu verbinden, so dass beide Aspekte gleichermassen zur Geltung kommen und es ihm tatsächlich gelungen ist. Sollten die Kosten trotzdem ein Hindernis darstellen, sollten die Vorteile für die Betroffenen hervorgehoben und die Auswirkungen auf das Wohlbefinden betont werden.

Neben den Vorteilen für den einzelnen Menschen, lohnt sich die Gebäudebegrünung auf verschiedene Arten. Zunächst einmal kann sie dazu beitragen, den Energieverbrauch von Gebäuden zu reduzieren, indem sie als natürliche Klimatisierung dient und so den Bedarf an künstlicher Klimatisierung verringert. Ausserdem kann die Gebäudebegrünung dazu beitragen, die Luftqualität zu verbessern, indem sie Schadstoffe aus der Luft filtert und durch den Prozess der Photosynthese Sauerstoff produziert. Des Weiteren kann sie dazu beitragen, den Lärmpegel in der Umgebung eines Gebäudes zu reduzieren und das ästhetische Erscheinungsbild eines Gebäudes zu verbessern. Schliesslich kann die Gebäudebegrünung auch dazu beitragen, den Wohn- und Arbeitskomfort für die Menschen, die in oder um das Gebäude herum leben oder arbeiten, zu verbessern. Weiter kann auch die floristische und faunistische Biodiversität gefördert werden, in den neuen Nischen mit Lebensräumen, Nistplätzen und Nahrungsquellen gebildet werden. Gebäude dieser Art verleihen dem Ort, an dem sie stehen, einen gewissen Wert, indem sie zum Stadtbild beitragen. Diese Chancen und Vorteile gegenüber herkömmlichem Gebäude sollten in der Stadtplanung genutzt werden, um die Gebäudebegrünung für die breite Bevölkerung schmackhaft zu machen. Sensibilisierung über Gebäudebegrünung und Erklärung dessen Relevanz hilft Laien zu verstehen, welche Möglichkeiten bestehen und welchen Nutzen daraus gezogen werden kann. Somit wird auch die Bereitschaft erhöht, eine Gebäudebegrünung umzusetzen. Aber auch Leute vom Fach müssten das Bewusstsein entwickeln, die Begrünung schon in der früheren Planungsphase miteinzubeziehen. Dabei ist eine interdisziplinäre Planung erforderlich, um mögliche Fehler und Folgekosten zu vermeiden.

Obwohl Gebäudebegrünung viele Vorteile bietet, gibt es auch einige Nachteile, die beachtet werden sollten. Gebäudebegrünung erfordert regelmässige Pflege und Wartung, um sicherzustellen, dass die Pflanzen gesund bleiben und dass das Wasser- und Drainagesystem funktioniert. Wenn diese Aufgaben vernachlässigt werden, kann die Gebäudebegrünung zu einer Belastung für die Umwelt werden und Schäden an dem

Gebäude verursachen. Die Installation und Wartung einer Gebäudebegrünung kann teuer sein. Es fallen Kosten für die Anschaffung und Installation von Bewässerungssystemen, Drainagerohren, Pflanzen und Erde an, sowie Kosten für die regelmässige Pflege und Wartung. Weiter kann Gebäudebegrünung die Tragfähigkeit eines Gebäudes beeinträchtigen, insbesondere wenn das Gebäude nicht für die zusätzliche Last ausgelegt ist. Dies kann zu Rissen in der Fassade oder im Dach führen. Durch eine Gebäudebegrünung kann die Menge an natürlichem Licht, die in ein Gebäude eindringt, reduziert werden. Die Gebäudebegrünung funktioniert am besten in milden Klimazonen. In Regionen mit harten Wintern oder sehr heissen Sommern kann es schwierig sein, Pflanzen zu finden, die gedeihen und erfordert höhere Kosten für den Betrieb und die Wartung. Die Schwierigkeiten der Gebäudebegrünung zu kennen ist essentiell, um mögliche Fehler oder Risiken für weitere Projekte zu umgehen. Allerdings sind es meistens die Fehler von bekannten Beispielen, aus denen man Wissen generieren und künftige erfolgreiche Projekte planen kann. Je mehr Beispiele existieren, wovon deren Mängel bekannt sind, desto einfacher ist es, diese Fehler in der Zukunft zu errichten. Somit ist jedes weitere Projekt zur Gebäudebegrünung insofern wertvoll, dass es neue Informationen über Erfolg oder Misserfolg liefert.

Ein wichtiger Faktor für erfolgreiche Projekte bietet natürlich auch die Gesetzgebung und andere Vorschriften. Die Gesetze zur Gebäudebegrünung helfen, indem sie die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und den Schutz der einheimischen Pflanzen- und Tierwelt im und außerhalb von Siedlungen vorschreiben. Sie setzen Anforderungen an die Ausführung von Dach- und Fassadenbegrünungen, z.B. Mindestschichtstärke des Substrats, Verwendung von einheimischen und geeigneten Pflanzenarten, sowie eine bestimmte prozentuale Fläche, die begrünt werden muss. Sie sorgen dafür, dass die durch menschliche Aktivitäten verursachten negativen Auswirkungen auf die natürlichen Lebensräume, durch Maßnahmen des Naturschutzes, ausgeglichen werden. Sie fördern die Bildung von Ersatzlebensräumen für gefährdete Arten, sowie die Erhaltung der Artenvielfalt und eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen. Auch tragen sie zu einer Verbesserung der stadtklimatischen Bedingungen und der Lebensqualität bei.

AUSBLICK

In Anbetracht des Klimawandels und des Bevölkerungswachstums liegt es in der Verantwortung der Stadtplanung Städte klimafreundlich und verdichtet umzugestalten. Es geht dabei nicht nur um die Schaffung von Architektur, sondern auch um die Schaffung von gebäudetechnischer Vielfalt, die den Bewohnern gesundheitliche Vorteile bietet, die Effizienz des Gebäudes verbessert, die Luftqualität verbessert, indem sie als Luftfilter und Sauerstoffquelle fungiert und die Lärmbelästigung reduziert. Eine Stadt sollte sich nicht darauf beschränken, Menschen ein Zuhause zu geben, sondern auch Tieren und Pflanzen einen Lebensraum zu bieten.

Um das Makroklima zu verändern und somit dem Klimawandel entgegenzuwirken, müssen wir zuerst damit beginnen, ein besseres Mikroklima zu schaffen. Doch Gebäudebegrünungen erfordern spezielle Systeme und müssen anders gepflegt werden als zuvor. Das künftige Stadtgrün bringt Frische in den hektischen Alltag des Stadtlebens und bringt einen Teil der Natur zurück, wo wir uns wieder vom Stress erholen können.

Es ist wichtig, diese Nachteile bei der Planung und Umsetzung einer Gebäudebegrünung zu berücksichtigen und sicherzustellen, dass die Vorteile die Nachteile überwiegen. Eine umfassende Planung von begrünerten Projekten müssen in Zukunft in interdisziplinären Teams

bearbeitet werden, damit alle Aspekte in gleicher Weise behandelt werden und zu einem erfolgreichen Projekt führen können. Zu der Planung gehört auch dazu, sich Gedanken über die Nachhaltigkeit des Projektes zu machen.

Die Zeit drängt, doch, es besteht die Hoffnung, dass begrünte Prestigeobjekte die Konkurrenz anregen, sich auf diesem Gebiet zu verbessern. Werden mehr solche Prestigeobjekte umgesetzt, tritt ein gewissen Schneeballeffekt auf, welcher dazu führen könnte, dass Gebäudebegrünungen grossflächig angewendet werden können und somit global etwas bewirken könnten. Das Umdenken hat bereits stattgefunden hat und der Prozess wurde in Gang gesetzt.

PERSÖNLICHES FAZIT

Nach zahlreichen Recherchen, Interviews und Analysen habe ich während der Erstellung meiner Bachelorarbeit erkannt, dass die Thematik meiner Arbeit von größter Relevanz für die Branche ist. Ich habe erkannt, dass die Implementierung von Dachbegrünung mit grossen Chancen, wie auch Herausforderungen einhergeht. Durch die Durchführung von Interviews mit Fachexperten und die Analyse von bestehenden Konzepten konnte ich jedoch mein Wissen auf diesem Gebiet ausbauen.

Dabei war es nicht einfach, genügend Experten zu finden, die auch über das nötige Wissen in diesem spezifischen Thema verfügen.

Bei einer nächsten wissenschaftlichen Arbeit würde ich mir mehr Zeit nehmen, um das Thema einzugrenzen. Das Thema der Gesetzgebung, wie auch der nationale und internationale Vergleich machte mir das Fokussieren auf das Wesentliche schwer.

Trotzdem bin ich stolz darauf, die Ergebnisse meiner Arbeit präsentieren zu können und hoffe, dass sie als Inspiration für zukünftige nachhaltige Bauprojekte dienen kann. Durch das Schreiben dieser Arbeit habe ich nicht nur mein fachliches Wissen erweitert, sondern auch meine Fähigkeiten im wissenschaftlichen Arbeiten verbessert. Ich bin dankbar für die Unterstützung meines Betreuers und meiner Kollegen während des gesamten Prozesses. Ich bin mir sicher, dass diese Erfahrung für meine berufliche Zukunft von unschätzbarem Wert sein wird.

SELBSTSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG

Ich, Tatjana Nosha, erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt habe. An Stellen, einschliesslich von Abbildungen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet. Mir ist bekannt, dass andernfalls der/die verantwortliche Dozent/Dozentin in Absprache mit der Studienleitung auch rückwirkend für die Arbeit eine ungenügende Note erteilen kann.



Tatjana Nosha

LITERATURVERZEICHNIS

ARE, B. für R. (o. J.). 1992: UNO-Konferenz für Umwelt und Entwicklung, Rio de Janeiro.

Abgerufen 29. Oktober 2022, von

<https://www.are.admin.ch/are/de/home/nachhaltige-entwicklung/internationale-zusammenarbeit/agenda-2030-fuer-nachhaltige-entwicklung/uno--meilensteine-zur-nachhaltigen-entwicklung/1992--uno-konferenz-fuer-umwelt-und-entwicklung--rio-de-janeiro.html>

Balance zwischen Natur und moderner Architektur–Eine lebenswerte Zukunft. (2019).

Betschart, M. (2015). Städtischer Wärmeinsel-Effekt Grundlagenarbeit für die Klimarisikoanalysen 2060.

Bosshard, A., Mayer, P., & Mosimann, A. (2013). Leitfaden für naturgemässe Begrünungen in der Schweiz.

Brack, F. (2018). Stafettenlauf durchs Stadtgrün.

Brenneisen, S. (2022, Februar). Heutige Siedlungen als zivilisatorische Fehlleistungen? Umweltingenieurwesen. Unterrichtsunterlagen ZHAW, unveröffentlicht.

Brune, M., Bender, S., & Groth, M. (2017). Gebäudebegrünung und Klimawandel.

Building and Construction Authority. (2021). Singapore Green Building Masterplan.

Bundesamt für Umwelt. (o. J.). Ökosystemleistungen. Abgerufen 2. Januar 2023, von <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/thema-biodiversitaet/biodiversitaet--fachinformationen/oekosysteme/oekosystemleistungen.html>

CH: Bau- und Zonenordnung, Gemeinderatsbeschluss, (1991).

CH: Bauordnung der Stadt Bern (BO), Stand 19. August 2021, (2006).

CH: Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, Stand am 13. Februar 2022, (1999).

CH: Natur- und Heimatschutzgesetz, Stand am 01. Januar 2022, (1966).

CH: Natur- und Heimatschutzgesetz vom 01. Juli 1966, Stand am 01. Januar 2022.

- CH: Raumplanungsgesetz (RPG), Stand am 01. Januar 2019, (1979).
- CH: SG 730.100–Bau- und Planungsgesetz (BPG), Stand 24. Juni 2021, (1999).
- DE: Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Stand 19. Oktober 2022, (1974).
- Dresing, T., & Pehl, T. (2013). Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende. (5. Auflage).
- Ein Leitbild für die Zukunft der Stadt St.Gallen - GSI Architekten AG. (o. J.). Abgerufen 12. Januar 2023, von <https://gsi-architekten.ch/projekt/studie-gruenes-gallustal/>
- Garden Tower–Architekturprojekte–Baudokumentation.ch. (o. J.). Abgerufen 12. Januar 2023, von <https://www.baudokumentation.ch/projekt/garden-tower/657926>
- Gonzalez, S., Heidenreich, W., Schmidt, A., & Stuibler, K. (2015). Praxisratgeber Gebäudebegrünung.
- Hartmann, M., Alsaad, H., & Völker, C. (2022). Das Potential von Fassadenbegrünungen zur Verringerung des Wärmeinseleffekts: Simulation eines Beispielquartiers.
- Heinrich, A. (2019). Klimawandel und urbaner Hitzeinseleffekt: Potenziale und Herausforderungen der Fassadenbegrünung.
- Hemmer, C. J., Frimmel, S., Kinzelbach, R., Gürtler, L., & Reisinger, E. C. (2007). Globale Erwärmung: Wegbereiter für tropische Infektionskrankheiten in Deutschland? DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift, 132(48), 2583-2589.
<https://doi.org/10.1055/s-2007-993101>
- Hochhäuser der Zukunft–«Bosco verticale» - Klimafreundlich aber teuer. (2019, Oktober 29). Schweizer Radio und Fernsehen (SRF).
<https://www.srf.ch/news/panorama/hochhaeuser-der-zukunft-bosco-verticale-klimafreundlich-aber-teuer>
- Hollands, J., & Korjenic, A. (2019). Ansätze zur ökonomischen Bewertung vertikaler Begrünungssysteme. Bauphysik, 41(1), 38-54.
<https://doi.org/10.1002/bapi.201800033>

- Holzmüller, S. (2019). Gebäudebegrünungen als eine Strategie zum Entgegenwirken des urbanen Hitzeinseleffekts (UHI-Effekts).
- Institutsgebäude PTH St. Georgen in Frankfurt am Main. (o. J.). GRÜNSTATTTGRAU.
Abgerufen 12. Januar 2023, von
<https://gruenstattgrau.at/projekt/institutsgebäude-ptth-st-georgen-in-frankfurt-am-main/>
- Ishween, A. (2021). Grays to greens: A place where humans and nature coexist A case study of Bosco Verticale, Milan, India. *Descriptio*, 3(1).
<https://journalsacfa.apeejay.edu/index.php/descriptio/article/view/5>
- Kaiser, R. (2021). *Qualitative Experteninterviews: Konzeptionelle Grundlagen und praktische Durchführung*. Springer Fachmedien Wiesbaden.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-30255-9>
- Kö-Bogen II, Düsseldorf–Deutsche BauZeitschrift. (o. J.). Abgerufen 12. Januar 2023, von
https://www.dbz.de/artikel/dbz_Koe-Bogen_II_Duesseldorf_3564703.html
- Köhler, M., & Ansel, W. (Hrsg.). (2012). *Handbuch Bauwerksbegrünung: Planung - Konstruktion - Ausführung ; [Dach, Fassade, Innenraum] ; mit 49 Tabellen*. Müller.
- König, K. W. (2012). Verdunstungskühlung durch Pflanzen–Naturnahe Prozesse ermöglichen energiesparende Kühlung am Bau.
- König, K. W. (2016). Mehr Solarstrom durch Regenwassernutzung.
- Krispel, S., Peyerl, M., Maier, G., & Weihs, P. (2017). Urban Heat Islands – Reduktion von innerstädtischen Wärmeinseln durch Whitetopping. *Bauphysik*, 39(1), 33-40.
<https://doi.org/10.1002/bapi.201710002>
- Kruse, J. (2022). Prinzip der Reflexivität im Dorsch Lexikon der Psychologie.
<https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/prinzip-der-reflexivitaet>
- Kuckartz, U., Dresing, T., Rädiker, S., & Stefer, C. (Hrsg.). (2008). *Qualitative Evaluation: Der Einstieg in die Praxis (2., aktualisierte Aufl)*. VS, Verl. für Sozialwiss.

- Kummert, C. (2021). Gebäudebegrünungen – Eine Übersicht und Potenzialanalyse von Begrünungssystemen. <https://doi.org/10.15480/882.3707>
- LEED. (o. J.). Green Building CH. Abgerufen 11. Januar 2023, von <https://www.greenbuilding.ch/leed>
- Matzarakis, A., Muthers, S., & Graw, K. (2020). Thermische Belastung von Bewohnern in Städten bei Hitzewellen am Beispiel von Freiburg (Breisgau). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 63(8), 1004-1012. <https://doi.org/10.1007/s00103-020-03181-0>
- Melzer, B. (2021). Die Haftwurzeln des Efeus (*Hedera helix*)–Funktionsmorphologie und Biomechanik.
- MFO-Park–Stadt Zürich. (o. J.). Abgerufen 12. Januar 2023, von <https://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/gsz/natur-erleben/park-und-gruenanlagen/parkanlagen-von-az/mfo-park.html>
- Möller, E. (2015). Anregungen für die Hochhäuser von morgen – Internationaler Hochhaus Preis 2014. *Stahlbau*, 84(2), 139-142. <https://doi.org/10.1002/stab.201520242>
- Parlow, E., Vogt, R., & Feigenwinter, C. (2014). The urban heat island of Basel – seen from different perspectives. *DIE ERDE - Journal of the Geographical Society of Berlin*, 145(1-2), Art. 1-2. <https://doi.org/10.12854/erde-145-8>
- Pfoser, N. (2016). Fassade und Pflanze. Potenziale einer neuen Fassadengestaltung [Dissertation, Technische Universität Darmstadt]. <https://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/5587/>
- Rankenpflanzen–Universität Ulm. (2017, April 13). <https://www.uni-ulm.de/einrichtungen/garten/garten/freiland/pergola/rankenpflanzen/>
- Schnell, R., Hill, P. B., & Esser, E. (2011). *Methoden der empirischen Sozialforschung*.
- Schnitter, L. (2022). Begrünung von Fassaden, Dächern und Freiräumen – Planungshandbuch auf Grundlage von internationalen Prestigeprojekten [Thesis, Wien]. <https://repositum.tuwien.at/handle/20.500.12708/20221>

- Schröpfer, T. (2020). Bosco Verticale. In *Bosco Verticale* (S. 240–249). Birkhäuser.
<https://doi.org/10.1515/9783035615111-025>
- Schweitzer, O., & Erell, E. (2014). Evaluation of the energy performance and irrigation requirements of extensive green roofs in a water-scarce Mediterranean climate. *Energy and Buildings*, 68, 25–32. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2013.09.012>
- Snep, R. (2020). Die Rolle der Natur – Orte schaffen für Menschen zum Leben und Gedeihen. In N. Uhrig (Hrsg.), *Zukunftsfähige Perspektiven in der Landschaftsarchitektur für Gartenstädte: City – Country – Life* (S. 295–310). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-28941-6_13
- Stadthaus Freiburg: Inspiration für grüne Fassaden. (o. J.). hamburg.de. Abgerufen 12. Januar 2023, von <https://www.hamburg.de/energielotsen/aus-der-praxis/14094830/aus-der-praxis-stadthaus-freiburg/>
- Stadthaus M1 / Barkow Leibinger. (2014, September 16). ArchDaily.
<https://www.archdaily.com/546225/stadthaus-m1-barkow-leibinger>
- Steger, T. (2003). Einführung in die qualitative Sozialforschung.
- Tan, P. Y., & Ismail, M. R. B. (2014). Building shade affects light environment and urban greenery in high-density residential estates in Singapore. *Urban Forestry & Urban Greening*, 13(4), 771–784. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2014.05.011>
- Ulli-Amstutz, J. (2011). Schulischer Stress bei Kindern und Jugendlichen.
- von Fischer, S. (2021, Februar 10). Das Feigenblatt des 21. Jahrhunderts hängt an den Hochhäusern. Feuilleton - NZZ, S.32.
- Wagner, G. (2021). Stadt Land Klima.
- Wärmeinsel. (2022). Spektrum.
<https://www.spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/waermeinsel/17901>
- Well, F., & Ludwig, F. (2020). Blue-green architecture: A case study analysis considering the synergetic effects of water and vegetation. *Frontiers of Architectural Research*, 9(1), 191–202. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2019.11.001>

Wetter und Klima–Deutscher Wetterdienst–Städtische Wärmeinsel. (o. J.). Abgerufen 30.

Dezember 2022, von

https://www.dwd.de/DE/forschung/klima_umwelt/klimawirk/stadtpl/projekt_waermeinseln/projekt_waermeinseln_node.html

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Die beiden Türme des Bosco Verticale	3
Abbildung 2: Vernetzung der Grünflächen	4
Abbildung 3: Jahresbedingter Farbwechsel der Fassade	5
Abbildung 4: Temperatur der Fassade des Bosco Verticale	6
Abbildung 5: Bauweisen der extensiven Dachbegrünung	9
Abbildung 6: Bauweisen der Intensivbegrünung	10
Abbildung 7: Klassifizierung der Fassadenbegrünung nach FLL	11
Abbildung 8: Fassadenbegrünung in Innenhof	18
von https://www.itinari.com/de/location/wuk-vienna , abgerufen am 07.01.2023	
Abbildung 9: Fassadenbegrünung Stadthaus	19
von: https://www.jakob.com/ch/de/referenzen/stadthaus-m1 , abgerufen am 07.01.2023	
Abbildung 10: KÖ-Bogen II	20
von: https://www.ubm-development.com/magazin/gruen-gruener-koe-bogen-2/ , abgerufen am 07.01.2023	
Abbildung 11: Institutsgebäude PTH St. Georgen	21
von: https://gruenstattgrau.at/projekt/institutsgebaeude-ptth-st-georgen-in-frankfurt-am-main/ , abgerufen am 07.01.2023	
Abbildung 12: Garden Tower Wabern	22
von: https://bbarc.ch/de/garden-tower , abgerufen am 12.01.2023	
Abbildung 13: MFO-Park	23
von: https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Z%C3%BCrich_-_Oerlikon_-_MFO-Park_2010-09-26_18-04-06.JPG , abgerufen am 07.01.2023	
Abbildung 14: Vergleich Grünes Gallustal IST und SOLL	23
von: https://www.wwfost.ch/themen-projekte/lebensraeume/gruenes-gallustal , 07.01.2023	
Abbildung 15: Einkaufszentrum Stücki	24
von: https://gruenstattgrau.at/projekt/stuecki-einkaufszentrum-in-basel/ , abgerufen am 12.01.2023	

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften



DISPOSITION DER BACHELORARBEIT

BOSCO VERTICALE ALS STADTPLANERISCHES LEITBILD?



Quelle: <https://smartliving-magazin.de/bosco-verticale-die-vertikalen-gaerten-mailands/>, abgerufen am 19.01.2022

AUTORIN: TATJANA NOSHA
MATRIKELNUMMER: 15-107-808

BETREUUNG: STEPHAN BRENNEISEN
KORREKTUR: FRANZISKA OPITZ

BACHELORARBEIT FS 2022
ABGABEDATUM: 7. JULI 2022

DARLEGUNG DES PROBLEMS

Das Gebäude «Bosco Verticale» (ital. vertikaler Wald) ist ein zukunftsweisender Leuchtturm der stadtökologischen Planung. Auch fernere Länder haben bereits ähnliche Projekte geplant, jedoch unterscheiden sich die Voraussetzungen für eine stadtökologische Planung von Land zu Land. Die gesetzliche Situation an den verschiedenen Standorten ist oftmals veraltet und bringt Schwierigkeiten mit sich. Ausserdem erschweren Negativschlagzeilen über das Bosco Verticale, die weitere Planung und Kommerzialisierung von begrünten Gebäuden in dicht besiedelten Städten.

PROBLEMBESCHREIBUNG

Die wachsende Bevölkerung zwingt Stadtplaner dichtere Siedlungen zu entwickeln. Deshalb werden vermehrt Hochhäuser gebaut. Die Gebäudebegrünung gewinnt in urbanen Regionen durch den Wärmeinseleffekt immer mehr an Bedeutung. So ist das Bosco Verticale für den europäischen Raum ein Pilotprojekt. Aus architektonischer Sicht gewann das Bosco Verticale zunächst viel Aufmerksamkeit und Lob. Doch nicht viel später musste sich das Pioniergebäude für die niederschmetternde Kritik wappnen. Das Prestigeobjekt sei zu teuer, könne nicht weiterentwickelt werden und sei nicht reproduzierbar. Auch die gesetzliche Regulierung scheint sich nicht überall auf der Welt gleich intensiv mit der Begrünung von Gebäuden befasst zu haben. Die Begrünung von Gebäuden in einigen wenigen Ländern ist bereits sehr weit fortgeschritten. Der Ruf des Bosco Verticale ist zu Unrecht in Ungnade gefallen, denn dieses begrünte Hochhaus geht trotz Verbesserungspotential als gutes Beispiel voran.

FORSCHUNGSFRAGE

Es stellt sich die Frage, wie das stadtplanerische Leitbild des Bosco Verticale besser in die Planungspraxis implementiert werden kann.

ARBEITSFRAGEN

Damit die Forschungsfrage im Laufe der Bachelorarbeit beantwortet werden kann, wird sie in Teilfragen gegliedert:

- Wie werden Städte der Zukunft aussehen?
 - Wie wird mit dem Bevölkerungswachstum umgegangen?
 - Wie werden die Städte wachsen?
- Warum sollen Gebäude begrünt werden?
 - Was sind die Vor- und Nachteile?
- Warum benötigt die Stadtplanung eine andere Vorgehensweise?
 - Wie äussert sich die jetzige Situation der Stadtplanung?
- Was sind die Argumente für/gegen das Bosco Verticale?
 - Wie werden die Argumentationen begründet?
- Welche Gesetze über die Gebäudebegrünung existieren?
 - Wie sieht es in der Schweiz aus?
 - Wie sieht es in Europa aus?
 - Wie sieht es weltweit aus?
- Wo auf der Welt gibt es andere Beispiele von begrünten Gebäuden?
 - Gibt es Negativbeispiele?
 - Gibt es Positivbeispiele?

METHODISCHES VORGEHEN

Das methodische Vorgehen der Arbeit besteht aus der Literaturrecherche nach weiteren Projekten von begrünten Hochhäusern, deren Voraussetzungen sowie der Ermittlung von gesetzlichen Situationen verschiedener Standorten. In einem weiteren Schritt wird eine qualitative Umfrage von Expert*innen gemacht. Dieser folgt eine Datenverarbeitung und eine Interpretation der Ergebnisse.

ERWARTETE ERGEBNISSE

Vermutlich wissen viele nicht, wie zukunftsorientiert das Bosco Verticale tatsächlich ist. Laien sehen in Bezug auf die Begrünung von Hochhäusern nur den grossen und schwierigen Pflegeaufwand, welcher sich durch die ausserordentlich hohen Mietpreise bemerkbar macht. Mithilfe der Expert*innumfrage können sicherlich viele Bedenken ausgeräumt werden und wahrscheinlich einen Perspektivenwechsel herbeiführen. Das Bosco Verticale leistet Ökosystemleistungen, welche nicht quantifizierbar sind. Ökosystemleistungen haben einen enormen Einfluss auf Mensch und Umwelt, der manchmal unbemerkt bleibt.

Da eine mangelhafte Sensibilisierung über diese Leistungen besteht, ist es wahrscheinlich, dass die Gesetze deshalb nicht auf die Gebäudebegrünung ausgerichtet sind. Gesetze sind gute Instrumente, um die Gebäudebegrünung zu fördern, allerdings verstreicht viel Zeit, bis sie in Kraft treten, wodurch sie meistens bei der Gültigkeit bereits veraltet sind. Dennoch wird sich wahrscheinlich in den nächsten Jahren sehr viel ändern, was die Umweltgesetze anbelangt. Es wäre ein grosser Fortschritt begrünte Gebäude zu kommerzialisieren.

GROBGLIEDERUNG

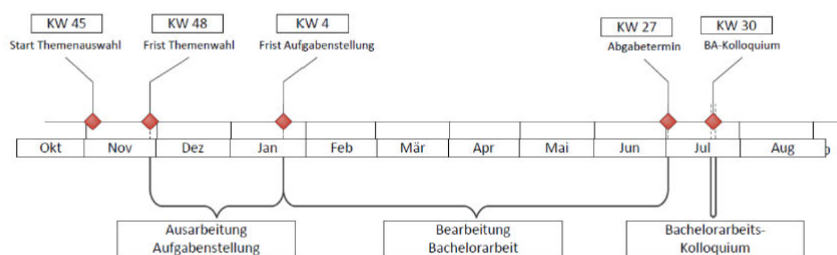
- Titelblatt
- Impressum
- Zusammenfassung
- Vorwort & Danksagung
- Inhaltsverzeichnis
- Einleitung
 - Theoretischer Hintergrund
 - Ausgangslage
 - Fragestellung
 - Zielsetzung
- Theorie
 - Bevölkerungswachstum & Verdichtung
 - Wärmeinseleffekt
 - Ökosystemleistungen
 - Gesetzliche Grundlagen
 - Gebäudebegrünungen im Ausland
- Material & Methode
- Ergebnisse
- Diskussion
- Selbstständigkeitserklärung
- Literaturverzeichnis
- Abbildungsverzeichnis
- Tabellenverzeichnis
- Anhang
- Poster

LITERATURLISTE

- o Battel, F. (2019). <https://www.srf.ch/news/panorama/hochhaeuser-der-zukunft-bosco-verticale-klimafreundlich-aber-teuer>, abgerufen am 19.01.2022
- o Herold, R. (2018). <https://www.srf.ch/kultur/gesellschaft-religion/leben-im-hochhaus-hochhaeuser-sind-wieder-im-trend-auch-in-der-schweiz>, abgerufen am 19.01.2022
- o von Fischer, S. (2021). Das Feigenblatt des 21. Jahrhunderts hängt an den Hochhäusern. *NZZ*, S.32.
- o Giacomello, E. (2015). Bosco Verticale, Milan: A new urban forest rises in Milan. *CTBUH Journal*, (1), 12-18.

ZEITPLAN

Zwischen dem 27.01.2022 und dem 07.07.2022 wird die Bachelorarbeit geschrieben.



- o Januar - Februar: Einlesung in das Thema, Überblick verschaffen, Informationen sammeln, Austausch mit Betreuung und Kommilitonen (Stand)
- o Februar - März: Titelblatt gestalten, Gliederung formatieren (Inhaltsverzeichnis), Kapitel Einleitung schreiben, Selbstständigkeitserklärung schreiben, Umfrage kreieren
- o März - April: Experten für die Umfrage suchen, Umfrage starten
- o April - Mai: Kapitel Ergebnisse der Umfrage auswerten, Halbzeitgespräch mit Betreuung
- o Mai - Juni: Kapitel Diskussion & Zusammenfassung schreiben, Abstract schreiben
- o Juni-Abgabe: Korrekturlesen, Korrigieren, Referenzen kontrollieren, Überprüfung der Seitenangabe/Beschriftungen etc., Formatierung, Poster erstellen, Präsentation fertigstellen, Abgabe

(Angaben ohne Gewähr)

BUDGETPLAN

Die Bachelorarbeit besteht aus einem grossen Teil aus Literaturrecherche und in einem weiteren Teil wird eine Umfrage gestartet und ausgewertet. Deswegen fallen keine Kosten an.

Bachelor Thesis - Interview

Herzlich willkommen zur Umfrage!

Ich studiere Umweltingenieurwesen an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften im 7. Semester.

Ausgehend von zukunftsgerichteten Stadtplanungsansätzen zu Klimaanpassung sollten die Städte der Zukunft mehr kühlende Elemente wie Grünflächen, Bäume sowie begrünte Gebäude aufweisen. In den letzten Jahren wurden bedeutende Leuchtturmprojekte, wie beispielsweise der MFO-Park in Oerlikon oder der Bosco Verticale in Milano, realisiert und viele weitere grüne Visionen grafisch und konzeptionell entwickelt.

Im Rahmen meiner Bachelorarbeit möchte ich herausfinden, ob sich solche Leuchtturmprojekte als Leitbild für die ökologische Stadtentwicklungsplanung eignen und wie Planungsinstrumente allenfalls entwickelt oder angepasst werden müssten um die Herausforderung der begrünten Stadt der Zukunft angehen und zielgerichtet umsetzen zu können.

Die Beantwortung der Fragen wird ca. eine Stunde Ihrer Zeit benötigen und liefert mir wichtige Informationen für die Weiterentwicklung der Gebäudebegrünung in verdichteten Städten. Von den publizierten Daten kann nur mit Ihrem Einverständnis Rückschluss auf Personen oder Institutionen gemacht werden. Die Rohdaten werden nur von meinem Betreuer und mir verarbeitet. Sie haben das Recht die Rohdaten einzusehen und zu löschen. Vor dem Publizieren wird eine Zusammenfassung geschickt und nur bei Ihrem Einverständnis weiterverarbeitet. Der schriftlich geleiteten Umfrage folgt ein narratives Interview online.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme an dieser Umfrage.

Freundliche Grüsse
Tatjana Nosha

1. Frage 1/12: Der Bosco Verticale gilt als Leuchtturm der grünen Stadtplanung, wird aber auch kritisch beurteilt. Wie sehen Sie den Bosco Verticale und seine Bedeutung?



2. Frage 2/12: Ist für Sie eine Stadt, in welcher die meisten Gebäude begrünt sind, realistisch?



3. Frage 3/12: Kennen Sie Beispiele von begrünten Gebäuden? Wenn ja, welche Aspekte dieser Objekte sprechen Sie speziell an?

4. Frage 4/12: Welche Voraussetzungen müssten geschaffen werden, um Städte deutlich grüner werden zu lassen?

5. Frage 5/12: Sind Ihnen gesetzliche Grundlagen bekannt, welche eine Gebäudebegrünung erschweren?

6. Frage 6/12: Kennen Sie gesetzliche Grundlagen, die eine Gebäudebegrünung begünstigen?

7. Frage 7/12: Wenn Sie eine eigene gesetzliche Grundlage zur Förderung der Gebäudebegrünung entwerfen dürften, wie sähe diese aus?

8. Frage 8/12: Abgesehen von der gesetzlichen Lage, welche Schwierigkeiten könnte die Begrünung von Gebäuden noch mit sich bringen?

9. Frage 9/12: Wie würden Sie Hochhäuser wie der Bosco Verticale besser in die Stadtplanung implementieren?

10. Frage 10/12: Inwiefern könnte die Obligation der Begrünung von Gebäuden die architektonische Freiheit oder Kreativität einschränken?

11. Frage 11/12: Sehen Sie beim Bau und Unterhalt von begrünten Gebäuden deutliche Mehrkosten? Wenn ja, denken Sie, Mieter würden höhere Mietpreise bezahlen für Wohnungen mit höherem Grünanteil?

12. Frage 12/12: Sehen Sie die Kosten als wesentliches Hindernis bei der Integrierung von Begrünungsmassnahmen? Gibt es Lösungsansätze?

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

C-TRANSKRIPTION

EXPERTE 1

I: So also die Aufnahme läuft. (lacht) Zuerst möchte ich mich herzlich für das Interview bedanken. Und möchte zuerst etwas Berufliches über dich erfahren. Was ist dein Beruf und wie lange bist du in diesem Bereich tätig. #00:00:22-1#

B: Ich bin Landschaftsarchitekt, (.) nicht ein gestaltender Landschaftsarchitekt. Also ich habe nicht für jeden Ort immer die beste Idee und nur meine Idee ist richtig, sondern ich bin der Prozessbegleiter. Also häufig mit einer Gruppe Leute die beste Lösung zu suchen. (.) Und das für eine Umgestaltung für eine Wohnsiedlung, für einen Privatgarten, draussen in der Landschaft im Rahmen eines Landschaftsentwicklungskonzept. Ich habe eine berufliche Vergangenheit in zwei Bereichen. Im schweizerischen Bund für Naturschutz und bei Grünstadt Zürich. Und das ist / Ich arbeite häufig an der Nahtstelle von Siedlung und Landschaft oder Naturschutz und Erholung. #00:01:37-2#

I: Super, vielen Dank. Emm, und wie lange bist in diesem Bereich tätig, emm, oder wie viele Jahre bringst du in diesem Bereich Erfahrung // mit dir ? // Ich weiss es // #00:01:56-3#

B: ... nicht genau, aber ungefähr fünf Jahre Pro Natura, zwanzig Jahre Grünstadt Zürich und zwanzig Jahre bin ich selbstständig. #00:02:06-4#

I: Also ziemlich viel Erfahrung. (lacht) #00:02:09-5#

B: Ja, da merkt man, dass ich AHV-Bezüger bin. (beide lachen) (...) Wenn ich Antwort gebe, dann gebe ich in der Regel / also wenn ich eine Aussage mache, dann gebe ich pointiert Antwort, also ich überzeichne gerne, damit es wirklich ankommt und allenfalls FRAGEN auslöst. Damit man wir dann im Rahmen der Fragen das finden, was wirklich zutrifft. #00:02:51-6#

I: Super, vielen Dank. Kommen wir nun zur ersten Frage: "Der Bosco Verticale gilt als Leuchtturm der grünen Stadtplanung, wird aber auch kritisch beurteilt. Wie sehen Sie den Bosco Verticale und seine Bedeutung?" (.) Du hast schriftlich geantwortet: "Was heisst Leuchtturm? Ein Gag, um auf das Problem aufmerksam zu machen oder als Beispiel das x-fach vermehrt oder kopiert werden soll, da es die Lösung ist. Gag ja, das zukunftsgerichtete Muster nein." Zuerst mal zur Aufklärung: Mit Leuchtturm ist damit gemeint, dass es ein Pilotprojekt ist. Es ist eines der ersten seiner Art. Wieso hast du das Gefühl, es ist ein Gag? Wieso hast du das Gefühl, die Leute werden durch einen Gag aufmerksam auf das Problem? #00:04:29-7#

B: Es ist ein Prestigeobjekt und damit ein Gag. (lacht) Für mich ist klar, wir haben ein Problem: Zu viele Menschen auf wenig Raum. Dadurch stellt sich die Frage: Wie löst man das? Da kann man sagen, man baut Hochhäuser, man geht in die Höhe. Oder / Und man kann sagen, man kombiniert es mit der Klimafrage und man macht ein grünes Gebäude. Und man sieht dies als DIE MUSTERLÖSUNG für beide Probleme an und verkauft und promotet diese Lösung, um sie in möglichst viele

Siedlungsplanungen einfließen zu lassen und zum Standard zu machen.
(.) #00:05:37-8#

I: Also, dass ich das richtig verstanden habe: Emm du hast nicht das Gefühl, dass das eine Musterlösung ist? #00:05:52-9#

B: Und / Die andere Seite wäre, dass du sagst, ich habe diese Idee und finde jemanden, der diese Idee zahlt und umsetzt. Oder aber / Man stösst damit Diskussionen an, aber ohne die Meinung zu haben, das sei die Lösung. Also ich nehme ein anderes Beispiel: Es gab eine Zeit, in der man Erdbauten unter die Erde gelegt hat, in der Meinung, dies sei die Lösung, denn es sei klimatisch gut und sparsam mit dem Boden. Darauf könnte man einen Garten machen oder sogar Landwirtschaft zu betreiben. Es scheint sich nicht durchgesetzt zu haben mit der Menge der Häuser. Oder der Trend mit den durchgehenden Glasfassaden. Ich weiss nicht, ob das etwas ist, dass sich baulich langfristig bewährt. Ich kenne mehr Leute, die sagen Glasfassaden sind Quatsch und nicht brauchbar, als Leute die davon begeistert sind. Darum bin ich mir nicht sicher, ob das DIE Lösung ist. Auch aus der Haltung heraus, dass Hochhäuser unmenschlich sind. Ich verstehe, dass man begeistert sein kann, wenn bei der Maaghalle in dem blauen Klotz zu oberst sitzt und den Blick über Zürich hat, aber was ist mit den Hors-Sol-Kindern? Dort mit Kindern zu wohnen, kann ich mir nicht vorstellen. In der Tierwelt ist das verboten, Kaninchen und Hühner dürfen so nicht gehalten werden, wieso soll man dann Menschen so halten? (.) Ich habe zwar geschrieben sieben Geschosse, aber zum Wohnen finde ich fünf Geschosse eine gute Dichte. Man kann mit den Kindern über vier Stockwerke kommunizieren. Weiter rauf tragen die Stimmen in der Regel nicht. Ich gehe immer von der Familie aus, ich weiss, dass es eine Phase "Student" gibt, in der man ganz andere Wohnformen und Ansprüche hat. Es gibt auch Phasen danach, wenn man alt ist und wieder andere Ansprüche hat. Aber für mich sind die Ansprüche der Familien und der Alten ziemlich ähnlich. Die Jugendliche und die jungen, gut verdienenden 25-ig bis 30-Jährigen haben andere Bedürfnisse und diese Menschen kann man ruhig in ein Hochhaus stellen. Wenn ich die Diskussionen über Hochhäuser, die es immer gibt, in Betracht ziehe, gibt es natürlich auch Nachteile. Klimatisch bekommt man andere Windverhältnisse oder man erhält andere Schattenverhältnisse, als wenn man fünf Geschosse baut. (.) Also bei Westwind haut es im Maagareal in den Läden unten zum Beispiel die Türen zu, weil der Wind einen derartigen Düseneffekt produziert und dies kann für Zentraleuropa kein Modell sein. (.) Und dies ist für mich der Grund, weshalb ich sage, den Bosco Verticale möchte ich nicht. (.) Und dann gibt es einen ganz anderen Grund. Ich habe die Erfahrung bei Grünstadt Zürich gemacht, dass alles, was künstlich bewässert werden muss, irgendwann mal vertrocknet. (...) Also im MFO-Park gibt es die vier geschössige Pergola. Da hat es im obersten Stockwerk Pflanzentröge, weil man gehofft hat, dass diese Pflanzen oben zu machen. Und mehr als einmal ist diese Bewässerung ausgefallen und die Pflanzen sind trocken gegangen, obwohl man Profis hat, die dafür verantwortlich sind. Und in einem Haus, in dem man Bewohner hat, die keine Profis sind, habe ich kein Vertrauen, dass es fünfzig Jahre ohne Pannen hält.
#00:11:51-10#

I: Dann kommen wir zu der zweiten Frage: Ist für Sie eine Stadt, in

welcher die meisten Gebäude begrünt sind, realistisch? Die Antwort darauf war: Wenn die Stadt fünf bis sechs geschossig angedacht ist, dann ja, bei Türmen nein. Ist dies derselbe Grund, wie du vorhin schon genannt hast wegen der Bewässerung? #00:12:15-11#

B: Ja, also für mich ist das Bild realistisch. (.) Solang die Pflanzen erdgebunden sind und nicht in Töpfen gehalten werden. #00:12:33-12#

I: Also bodengebunden? #00:12:06-13#

B: Mmh-hmm (bejahend). Du kann hier schauen (wir sitzen im Glockenhof Zürich im Garten und der Experte zeigt auf die Umgebung): Diese Rebe, die hier wächst hat die Decke zu, die Rebe auf der anderen Seite, die im Topf wächst, die wachsen nur einen Meter hoch und dann ist fertig. Obwohl es Leute gibt, die sich darum kümmern. Es funktioniert einfach nicht. #00:13:09-14#

I: Okay, gut. Dann kommen wir zur dritten Frage, das war: Kennen Sie Beispiele von begrüntem Gebäuden? Wenn ja, welche Aspekte dieser Objekte sprechen Sie speziell an? Übrigens gibt es insgesamt zwölf Fragen. Die Antwort darauf, war: Ich kenne keine Beispiele von begrüntem Gebäuden, aber die Hülle des MFO-Parks in Zürich Oerlikon könnte für mich ein brauchbares Vorbild davon sein, wie Gebäude begrünt werden könnten. #00:13:36-15#

B: Also es geht ja nur um Dachbegrünungen. Dort kenne ich natürlich viel. #00:13:52-16#

I: Emm, es geht nicht nur um Dachbegrünungen. #00:13:55-17#

B: Nein, es geht primär ja nicht nur um Dachbegrünungen. Dieses Thema habt ihr in Wädenswil gehabt. Man weiss, wie man ein Dach anbauen muss, damit dies nachher grün genug wird. Auf Dachbegrünungen habe ich GROSSE Hoffnungen. Sie haben eine grosse Zukunft. Du hast, glaube ich, später noch eine Frage dazu. #00:14:26-18#

I: Nicht speziell zu Dachbegrünungen. Darum habe ich Gebäudebegrünung gesagt, das beinhaltet Fassaden- und Dachbegrünungen. #00:14:33-19#

B: Was ich mit MFO-Park meine ist, dass / Im MFO-Park ist es, wie bei einem Haus. Man hat eine Struktur die trägt. Beim Gebäude ist es eine Fassade, beim MFP-Park sind es einfach Stahlträger und man hat eine eigene Schicht für Kletterpflanzen. (..) Also es ist im Grunde genommen ein eigenes Netz von Stahlsaum, wo die Kletterpflanzen daran wachsen können oder festgebunden werden. Und für mich ist das die Zukunft, weil ich mir nicht vorstellen kann, dass man Direktbegrünungen an die Wand machen kann. Das ist für mich nicht Gebäudebegrünung, sondern man hat eine Schicht davor, die man separat baut und die Pflanzen daran aufzieht und dann kommt man eben von der Wuchsleistung her auf vier bis fünf geschossige Gebäude. Auch eine Glyzinie wächst nicht beliebig hoch. #00:15:43-20#

I: Also wenn ich das richtig verstanden habe, bist du gegen

fassadengebundene Kletterpflanzen und eher für bodengebundene.
#00:15:56-21#

B: Emm, nein. (lacht) Du hast es richtig verstanden, aber das ist nicht die Aussage, die ich machen wollte. Es gibt bei den Bauherrschaft und Architekten eine grosse Abneigung gegen selbstkletternde Pflanzen, also Efeu oder Reben, weil sie immer Angst um ihre Fassade haben. (.) Und DARUM finde ich, dass falls Fassadenbegrünungen obligatorisch werden sollten, dann sollte es separate bauliche Strukturen geben. Man bekommt dafür auch ganz andere Wuchsleistungen. Wenn du / Emm, wie heisst das? / (...) Pflanzen mit der grössten Wuchsleistung sind alle keine Selbstklimmer, sondern rankende Pflanzen. (unv., Wasserglas wird aufgefüllt) Somit kann mal viel rascher zu einer grüner Fassade, als wenn man auf den Efeu aufzieht. Zudem kommt Efeu nur bei Verputz in Frage und bei anderen Kunststoffen nicht. #00:17:37-22#

I: In diesem Fall ist für dich eine Struktur, die speziell für rankende Pflanzen geschaffen wird, ansprechend? #00:17:49-23#

B: Das würde ich propagieren #00:17:49-24#

I: Okay. #00:17:51-25#

B: Ja und das hat für mich Zukunft. (...) Mit dem Wissen, das dies Aufwand bedeutet. (..) Im MFO-Park lösen sie zweimal im Jahr mit der Hebebühne die Pflanzen von ihrer tragenden Struktur und binden sie an die Kletterstruktur. Das Problem stellt sich bei einer geschlossenen Hausfassade natürlich nicht gleich, wie bei einer Stahlträgerkonstruktion, bei der sich die Pflanzen rundherum wickeln können. An der Hausfassade würden sie abrutschen. Man muss wahrscheinlich die Kletterpflanzen leiten und aufbinden, zumindest gewisse. #00:19:02-26#

I: Super, danke vielmals. (.) Ähm, dann kommen wir zur vierten Frage und diese wäre: Welche Voraussetzungen müssten geschaffen werden, um Städte deutlich grüner werden zu lassen? Die Antwort darauf war: Die Frage lautet STÄDTE UND NICHT GEBÄUDE deutlich grüner werden zu lassen. Es geht bewusst darum, dass ganze Städte mehr begrünt werden und nicht nur einzelne Gebäude. Es geht einfach darum, dass Städte generell grüner sind. Die Geschoszahl ist auf etwa sechs bis sieben Geschosse zu begrenzen. Sieben mal drei Meter Geschosshöhe ergibt gut Zwanzig Meter. Das ist für Pflanzen vom gewachsenen Boden aus zu schaffen. Für diese Pflanzen muss genügend Wurzelraum zur Verfügung stehen. Das heisst zum Beispiel, dass nur die oberirdische Gebäudefläche unterirdisch unterbaut werden darf. Das wiederum bedeutet, dass Tiefgaragen nicht parzellenweit abgefüllt werden dürfen. Es braucht ca. 1,2 Meter wurzelfähiges Material und eine genügend gute, natürliche Wasserversorgung. Der Grenzabstand für die Baumpflanzungen ist auf Null Meter zu reduzieren. Also das war eine lange Antwort. (lacht) Kannst du das rekapitulieren? #00:20:34-27#

B: Wenn Städte grüner werden sollen, benötigt es ein Paradigmawechsel. (.) Und ich meine das so, wie ich das sage. Heutzutage stellt sich im Städtebau primär die Fragen: Wie gross ist mein Klötzchen und wie organisiere ich den Verkehr und wie

organisiere ich die Für- und Entsorgung? (..) Und wenn es dann noch etwas Platz hat, dann kommt noch etwas Grün. Darum haben wir so viele nicht grüne Städte. Für mich muss sich das vollkommen umkehren. #00:21:50-28#

I: Und wie würdest du das denn umkehren? Ich meine, die Leute zum Denken oder Umdenken anzuregen ist noch schwierig. (lacht) (.) // Es kann sich ja nicht von heute auf morgen ändern. // #00:22:06-29#

B: Also, // ich würde über die Stadtplanung einsteigen, (.) ganz klar. Das sollte auf der Ebene von denen passieren, die Städte entwickeln. Sie müssen danach die Individuen überzeugen, dass das wichtig ist. Die Stadt begrünen umfasst ja verschiedene (.) Themen. Das eine ist der Anteil grüner Freiraum, den man in einer Stadt hat. Also Flächen die / , wie die Wiese vor dem Globus oder wie Parkanlagen, die wir angeschaut haben. Das ist / Geschichtlich oder ursprünglich ist der Hauptanspruch, dass man für die Erholung genügend Grünfläche hat. Also für Sport, zum Spazieren, Spielen, Sonnenbaden und so weiter. Hier kommt jetzt neu die Überlegung des Klimas hinzu. Wie viel Grünfläche benötigt es, um das Meteorwasser zu speichern? Also man kann das natürlich auch auf Plätzen machen, das ist möglich. Aber vielleicht macht man es sinnvollerweise auf Grünflächen. Es geht um die zweidimensionale Fläche. Und dann kommt die dritte Dimension dazu. Also / Ich gehe davon aus, dass Bäume im Rahmen des Stadtklimas eine ganz andere Bedeutung bekommen. Also, dass man viel mehr Bäume haben muss, um die schwarzen Flächen zu beschatten, die Hausfassade zu beschatten, um die Luft zu kühlen und befeuchten und den Staub zu filtern. Du kennst das alles. Für mich muss man darum zuerst überlegen, wo / wie viel Quadratmeter es an Quartiergrün benötigt und dann schaut man, wo das Platz hat. Notfalls reisst man ein Haus ab und macht eine Grünfläche daraus. Da habe ich gar keine Mühe. Ähm, und das andere ist: Wo will ich Baumgrün? Dort wo das Baumgrün Zukunft sein soll, also ich meine zukunftsfähige Strassen und Platzbäume. Pro Baum müssen Fünfzehn Quadratmeter offener Boden zur Verfügung stehen, sonst gibt es die berühmten Bonsais, die man heute in der Stadt hat. (.) Offener Boden heisst, dass es durchaus sein kann, dass ein Plattenbelag, eine Pflasterung oder eine Chaussierung, also Kiesbelag, in Sand verlegt ist. Es darf einfach nicht asphaltiert sein. (..) UND es muss leitungsfrei sein, (.) weil die Leitungen in der Regel eine kürzere Lebensdauer als Bäume haben. Immer wenn die Bäume endlich gross wären, muss irgendetwas an einer Leitung saniert oder ergänzt werden. Konkret heisst das als Vorschlag: Trottoirs sind in Zukunft luft- und wasserdurchlässige Beläge, die für die Bäume reserviert sind. Und die Leitungen sind im Strassenraum. Trottoirs sollen so breit sein, dass es für die Fünfzehn Quadratmeter ausreicht. (.) Das bedeutet, es werden zuerst Bäume platziert, dann kommt der Fahrradverkehr und am Schluss wird geschaut, wie viel Platz noch für das Auto bleibt. #00:27:15-30#

I: Also eigentlich umdrehen. #00:27:18-31#

B: Ja, das ist der Paradigmawechsel. Dann hat es vielleicht nicht mehr sehr viel Platz für das Auto und dann muss ich einfach sagen: "Ja, ist halt so." Man sieht ja, wohin die heutige Denkart und die heutigen Priorisierung führt. #00:27:29-32#

I: Ähm, du hast gesagt, luft- und wasserdurchlässige Trottoir oder Oberflächen. Wie würdest du das jetzt für Invalide oder Leute im Rollstuhl machen, damit diese trotzdem inkludiert werden? #00:28:00-33#

B: In ganz Holland sind Trottoir mit Betonplatten belegt und das ist problemlos rollstuhl- und invalidengeeignet. #00:28:15-34#

I: Hm-hm (bejahend), okay. #00:28:17-35#

B: Es braucht vielleicht etwas mehr Unterhalt, weil sich diese Platten möglicherweise mehr verschieben. (.) Aber wenn ich unsere Trottoir mit Bäumen anschau, dann hat es auch so Wülste drin, wo sich der Asphalt hebt. Das ist dann auch nicht sehr rollstuhlgängig. (.) Also für mich ist das die Lösung. #00:28:35-36#

I: Gut, also dann würden wir zur fünften Frage kommen. Sind Ihnen gesetzliche Grundlagen bekannt, welche eine Gebäudebegrünung erschweren? Und da war die Antwort: Zum Beispiel Sieben Meter Grenzabstand für die Pflanzung von Bäumen im Kanton Zürich. #00:29:01-37#

B: Also. (.) Für mich kann man Gebäudebegrünung mit Bäumen machen, einfach, dass der Schattenwurf auf der Fassade ist. Aber dann muss man einen Grossbaum setzen können und das ist im Kanton Zürich eigentlich nicht mehr möglich. Also du siehst das Problem wegen den Metern. #00:29:30-38#

I: Ja. Und (.) wenn man jetzt auf die Gebäude selber eingehen würde? Wie Dachbegrünung oder Fassadenbegrünung, wäre dir dort etwas bekannt, was dies erschwert? #00:29:53-39#

B: Also für mich sind es keine Gesetze, vielleicht hat es / Da kenne ich mich zu wenig aus. Vielleicht gibt es Normen, die Direktbegrünungen ausschliessen würden oder nicht empfehlen. Beim Dach ist es einfach so, dass man sehr früh sagen muss, wie viel Last das Dach tragen muss. #00:30:29-40#

I: // Also die Statik ist sehr wichtig. // #00:30:34-41#

B: Ja. // Vorallem am Anfang, wenn der Ingenieur anfängt zu rechnen, muss man das eingeben. Aber wenn man einfach in der Bauordnung einer Gemeinde wüsste, dass es auf der Dachbegrünung fünfzehn Zentimeter wurzelfähiges Material hat, dann weiss man von Anfang an: Okay, das heisst, man muss unten durch etwas mehr armieren und etwas mehr Beton giessen, als wenn es nur fünf Zentimeter sind. Insofern ist das kein gesetzliches Problem, sondern / Ja, ausser man sagt Bauordnung ist Bauordnung. Doch es ist ein Baugesetz natürlich. Dann wäre es ein Gesetz. Ich habe jetzt mehr an kantonale Vorgaben gedacht. #00:31:19-42#

I: Aber das ist auch gut, wenn du sagt, es sind weniger die gesetzlichen Grundlagen, die das Problem sind, sondern zum Beispiel mehr das Mindset. #00:31:28-43#

B: Also das Baugesetz und die Bauordnung müssten halt vorschreiben, dass die Dachbegrünung, ich sage einfach mal, fünfzehn Zentimeter umfassen muss. #00:31:48-44#

I: Sehr gut. Dann haben wir noch die gegenteilige Frage. Kennen Sie gesetzliche Grundlagen, die eine Gebäudebegrünung begünstigen? Da ist die Antwort ganz kurz und knackig "Nein" gewesen. Und bei dieser bleibst du? (lacht) #00:32:07-45#

B: Ja. Also ich kenne keine, aber man könnte natürlich locker in einer Bauordnung postulieren: "Gebäude sind zu begrünen." Aber es ist mir nicht bekannt, dass dies eine Gemeinde oder ein Kanton vorschreibt. #00:32:27-46#

I: Hm (bejagend). Gut. Dann würden wir auch schon zur Frage Sieben kommen: Wenn Sie eine eigene gesetzliche Grundlage zur Förderung der Gebäudebegrünung entwerfen dürften, wie sähe diese aus? Die Antwort darauf war: Verpflichtung Dächer zu begrünen zwingend mit mindestens fünfzehn Zentimeter wurzelfähigem, wasserhaltendem Substrat, Verpflichtung Wände zu begrünen, Verpflichtung pro fünfzig Quadratmeter Umgebungsfläche muss ein zukunftsfähiger Grossbaum gepflanzt werden, Verpflichtung Strassenwege oder Parkplätze mit zukunftsfähigen Grossbäumen zu beschatten. Jetzt hast du ganz oft "zukunftsfähige Grossbäume" gesagt. Was sind zukunftsfähige Grossbäume? (lacht) #00:33:30-47#

B: Mit zukunftsfähig meine ich primär/ Man stellt sich ein Kronenvolumen vor, welches man entwickelt möchte und dementsprechend müsste man ein Wurzelvolumen ermöglichen. Und das stimmt heute nicht. Das meine ich unter anderem mit zukunftsfähigen Bäumen. Also, der Wurzelraum muss viel grösser dimensioniert werden und das Zweite ist dann auf der Ebene Art, bei der man Arten wählen muss, die heute in Florenz vorkommen. #00:34:17-48#

I: (tippt) (...) Ähm, könntest du mir ein paar, so zwei, drei Beispiele von Grossbäumen, die in Florenz vorkommen, nennen? #00:34:38-49#

B: Ähm, ja. Grundsätzlich kann man sagen, man suche bei der Klimaerwärmung Richtung Süden und Richtung Osten. Für mich bekommt eine ganze Gruppe von immergrünen Laubbäumen eine Bedeutung, die immergrünen Eichen. Also, dies kann eine Korkeiche sein oder die Eiche, die im Wallis vorkommt, sein. Was war es schon wieder? Quercus pupescens? Es hat ja eine Eiche, die an den trockenen Südhängen im Wallis vorkommt. So etwas, oder? Ich sage es nicht gerne, aber Ailanthus. Darf man ja nicht mehr pflanzen, aber einfach dass du siehst, woran ich so denke. Aber, da gibt es ja einfach Listen. Bei der "Gartenamtsleiterkonferenz Deutschland" kann man "Arbeitsgruppe Bäume"/ Da gibt es eine Liste von zukunftsfähigen Bäumen. Wenn ihr das nicht schon bei euch in der Vorlesung in Wädenswil gehabt habt. #00:35:09-50#

I: Okay, dann wären wir bei der achten Frage: Abgesehen von der gesetzlichen Lage, welche Schwierigkeiten könnte die Begrünung von Gebäuden noch mit sich bringen? Die Antwort war: (lacht) Ich hätte mehr Spinnen in meiner Wohnung. Ja, magst du keine Spinnen?

#00:36:01-51#

B: Doch, aber ich kenne natürlich viele Leute, die finden: "OH, SPINNEN!" Das ist natürlich so: Je grüner die Umgebung ist desto mehr Viecher hat man. Das ist ganz klar, dass das für gewisse Leute ein Problem sein kann. Das Zweite ist die Beschattung. Also ich kenne Situationen, bei denen ich unter Klima/ Wie soll ich sagen? (unv., Glas zerbricht im Hintergrund)... und perfekte Situation bezüglich Klima würde subsummieren. Aber die Leute sagen, dass sie im Sommer das Licht brennen lassen müssen, weil es in der Wohnung wegen den Bäumen so dunkel ist. Und das macht ja auch keinen Sinn. Also für mich gibt es dann, wenn man eine Fassade mit Bäumen beschattet, schon auch mal das Thema "Belichtung der Innenräume". (..) Und ich nehme an, wenn man sagt, dass man eine separate Struktur macht, dann bei all den Gebäuden, die primär aus Glaswänden bestehen. Man verdeckt eigentlich die Aussicht, die man haben möchte. Glas bedeutet ja, man möchte eine vollkommene Transparenz gegen aussen. Wenn man jetzt eine zweite Struktur aufzieht, dann macht man davor ja wie eine Lamelle. #00:37:21-52#

I: Ja und wie wäre es dann, wenn die Leute darauf aufmerksam werden, dass mehr Grünraum auch automatisch mehr Biodiversität bedeutet? Das heisst aber auch mehr Insekten, mehr Tiere. Wie würdest du versuchen ihnen zu erklären, dass sie eben sensibilisiert werden, dass wenn sie eher eine schlechte Meinung über Fassaden- oder Gebäudebegrünungen haben? Wie würdest du ihnen das schmackhaft machen? (lacht) #00:38:03-53#

B: Ja, das müsstest du die PR-Leute fragen. Also, wie man das macht. Aber, dass man es machen muss, ist sonnenklar. Mir wäre es lieber, ich hätte eine Spinne mehr in meiner Wohnung und dafür etwas weniger Pneuabrieb, weil es weniger Platz für Autos hätte. Für mich geht das Hand in Hand. Vorallem bei den Schweizer Städten, die eng gebaut sind, nehme ich an, wird eine Begrünung für öffentlichen Freiraum dazu führen, dass es zum Teil auch weniger Platz hat. Das geht nicht anders. #00:38:56:-54#

I: Also, dass eigentlich Autos dann zum Luxusgut // werden? // #00:39:01-55#

B: // Also vielleicht // noch nicht Luxus, aber dass es einfach weniger hat. Und für mich kommt wahrscheinlich auch, dass immer mehr Leute einsehen, dass man ein Auto auch mit drei Familien teilen kann. Es heisst dann nicht mehr Automobil, sondern Autosteh. (beide lachen) Es steht ja die meiste Zeit herum und fährt ja nicht. Aber dann gibt es ja auch ganz viele Modelle mit Carsharing, abrufbaren, selbstfahren Fahrzeugen, bei denen man gar kein eigenes Fahrzeug mehr hat. Man macht es in einem Pool. Man telefoniert [und sagt], man möchte jetzt dann eines. Und dann kommt eines. (.) (räuspert sich) [Das ist anwendbar] Bis zum Fahrrad. #00:40:03-56#

I: Okay. Frage Neun: Wie würden Sie Hochhäuser wie der Bosco Verticale besser in die Stadtplanung implementieren? Die schriftliche Antwort war: Gar nicht. Ich gehe jetzt schwer davon aus, dass das damit zusammen hängt, dass du kein Fan von Hochhäusern bist. #00:40:25-57#

B: Ja. Die Frage ist ja, was macht man mit Hochhäusern? Wie definiert man Hochhäuser? Was über Zwanzig Meter ist, glaube ich, ist ein Hochhaus. (...) Ich kann mir vorstellen, dass man städtebaulich gewisse Punkte in mit höheren Gebäuden betonen möchte. Aber für mich kann es nicht sein, dass man dann einfach sagt, man habe überall die Möglichkeit für ganze Streifen. Für mich wäre das eher punktuell. Man mache einen Bahnhof dichter, weil man in der Regel viele Büros oder Supermärkte hat. Ist mir das egal. Ich sehe viele horizontale Rechtecke, da darf es für mich auch einmal in die Höhe gehen. Gut, ich bin von Zürich geprägt; Dass Coop der Swissmill einfach sagen kann: "Wenn wir das Getreidesilo nicht als Hochhaus konzipieren dürfen, dann ziehen wir aus der Stadt aus". Dann kann man als Stadtpräsident einfach sagen: "Dann geht!" Weil man das Silo auch anders konzipieren kann. Das Getreidesilo steht irgendwo an einem dämlichen Ort an der Limmat, also nicht an einer zentralen Lage, keine öffentliche Funktion. (...) Ich weiss nicht, wieso Coop sich ein Denkmal setzen soll. #00:43:02-58#

I: Okay, gut. Ähm Frage Zehn: Inwiefern könnte die Obligation der Begrünung von Gebäuden die architektonische Freiheit oder Kreativität einschränken? Die Antwort war: Machen durchgehende Fensterfronten noch Sinn, wenn ich an eine grüne Wand sehe? (...) #00:43:25-59#

B: Ja. Es wird ganz sicher wird es zu anderen architektonischen Lösungen führen. Ganz klar. #00:43:52-60#

I: (tippt) (...) Ähm, mit meiner Frage wollte ich darauf aufmerksam machen, dass im Falle eines Gesetzes von Gebäudebegrünungen, sich Architekten eingeschränkt fühlen könnten. Man könnte weniger Freiheiten haben. #00:44:32-61#

B: Freiheit ist das eine, Show das andere. Viele Architekten ziehen mit ihren Gebäuden auch eine Show ab. Wenn die Fassade hinter einer grünen Wand versteckt ist, ist die Show weg. #00:45:02-62#

I: Denkst, das könnte ein Problem geben? Dass sich die Architekten wehren? #00:45:11-63#

B: Ja , aber sie würden es nicht so sagen. Aber ich kann mir vorstellen, falls man bestimmter sagt: "Dach und Wände sind zu begrünen!", dass die Architekten eine entgegengesetzte Haltung einnehmen würden. Sie würden nicht zugeben, dass es um ihr Denkmal geht. (Glocke läutet) (...) #00:45:39-64#

I: Okay. Sehen Sie beim Bau und Unterhalt von begrüneten Gebäuden deutliche Mehrkosten? Wenn ja, denken Sie, Mieter würden höhere Mietpreise bezahlen für Wohnungen mit höheren Grünanteil? Die Antwort war: Ja, ich sehe deutliche Mehrkosten. Einige wenige werden das als hip empfinden und höhere Mieter akzeptieren, mehrheitlich aber nicht. #00:46:14-65#

B: Wenn man eine zweite / Wenn man eine separate Struktur für Kletterpflanzen baut, dann gibt das Mehrkosten. Das ist ein Aufwand, den man sonst nicht hat. Aber wenn das alle machen, wird es

Standard. Gleich, wie man eine Waschmaschine in der Wohnung hat. An den Gesamtkosten eines Baus gemessen, ist der Grünanteil zu vernachlässigen. Absolut gesehen ist es mehr, doch relativiert ist es nicht von Bedeutung. (..) Häufig reicht es für den Grünanteil auch häufig nicht mehr aus, weil man davor zu viel Geld ausgegeben hat. Grün hat die letzte Priorität und muss mit dem Geld auskommen, welches übrig bleibt. Man spricht aber primär nicht von der Erstellungskosten, sondern von der Pflege. Das sind zwei Sachen. Die Erstellung ist teuer. Also auch das Gründach mit fünfzehn Zentimeter Substrat bedeutet, dass man mehr Substrat hat, dass die Statik teurer wird und dass man mehr Grüngut hat, welches man mähen muss und von oben nach unten transportieren muss. Was man bei fünf Zentimeter Substrat nicht hat. Da wird man nie Grüngut herunter holen müssen, weil da nichts wächst. Für mich ist beides etwas teurer, aber eben / (.) #00:48:30-66#

I: Ähm, denkst du (..) die Mieter würden mehr Grün wollen und deshalb mehr zahlen? #00:48:53-67#

B: Ich denke nicht. Ich glaube, es ist wie beim naturnahen Garten. Ein gibt einen Anteil der Bevölkerung, die das toll findet, einen Anteil, der das Katastrophe findet und dann eine Mehrheit, die Mitläufer sind, die schauen, was die gängige Meinung ist. Wenn man in Zukunft sagt, in Mitteleuropa sind alle Fassaden begrünt, dann ist das Standard und dann werden sich die meisten Leute daran richten. #00:49:24-68#

I: Gut, danke vielmal. Dann kommen wir zur letzten Frage. Sehen Sie die Kosten als wesentliches Hindernis bei der Integrierung von Begrünungsmassnahmen? Gibt es Lösungsansätze? Die Antwort war: Nein. Endlich eine andere Haltung gegenüber Grün einnehmen und Grün nicht als die Letzten im Bau und als Sparmöglichkeit ansehen. #00:49:50-69#

B: Für mich sind hohe Kosten - sorry - nur eine Faule Ausrede. (lacht) Das ist kein echter Grund, das spielt keine Rolle. #00:50:08-70#

I: Wie wäre das für Leute, die, ähm (.), aus ärmeren Verhältnisse kommen? Diese könnten sich vermutlich die höheren Mietkosten eines begrünten Gebäudes nicht leisten. #00:50:33-71#

B: Ja, aber wenn man betrachtet, wie sich die Mehrkosten in den letzten zehn Jahren entwickelt haben, dann ist das nicht bedingt durch Grün, sondern Spekulation. Dann wird Grün kein entscheidender Faktor sein im Vergleich zu anderen Faktoren. #00:50:59-72#

I: Super, dann würde ich hiermit das Interview beenden. Vielen Dank für das spannende Interview und dass du dir Zeit genommen hast. #00:51:07-73#

B: Danke für dein Interesse. #00:51:09-74#

EXPERTE 2:

I: Zunächst möchte ich mich herzlich bei dir bedanken, dass du dir Zeit für meine Arbeit nimmst. Ich möchte auch gerne noch etwas über dich erfahren. Was ist dein Beruf und wie lange bist du in deinem Beruf tätig? #00:00:27-1#

B: Ähm, ich bin Landschaftsarchitektin und in welchem Bereich / Also als Landschaftsarchitektin bin ich seit 1997 diplomiert. Seitdem bin ich in verschiedenen Positionen und bei verschiedenen Organisationen tätig. Bei der jetzigen Organisation bin ich genau elf Jahre. Und dort bin ich in der Landschaftsplanung und Stadtgrün, der Behörde für Umwelt, Energie, Klima und Agrarwirtschaft und dort im Bereich strategische Freiraumstrategie. Die Leitung der Gründerstrategie haben wir 2014 aufgesetzt und seither / seit 2014 habe ich auch die Leitung der Gründerstrategie und grüne Fassaden. #00:01:23-2#

I: Hm (bejahend), super (...). Ähm, du hast alle Fragen bereits ziemlich ausführlich ausgefüllt, das halb möchte ich dir auch nicht zu viel Zeit nehmen. Wenn du möchtest, kannst du zu den Fragen mündlich noch etwas dazu sagen, aber wenn du findest die schriftliche Antwort, die ist genügend, dann können wir diese Fragen auch überspringen und dann zur nächsten Frage übergehen. #00:02:02-3#

B: Dann würde ich sie überspringen. #00:02:06-4#

I: Okay, super. Die erste Frage / Also, ich lese trotzdem immer die Fragen vor und du kannst dann, ob du dich mündlich noch äussern möchtest oder nicht. #00:02:20-5#

B: Das sind die gleichen Fragen nochmal? #00:02:32-#

I: Genau, die gleichen, ja. Also die erste Frage war, der Bosco Verticale gilt als Leuchtturm der grünen Stadtplanung, wird aber auch kritisch beurteilt. Wie sehen Sie den Bosco Verticale und seine Bedeutung? Genau. Ähm, hast du die Fragen vor dir oder besser gesagt deine Antworten? #00:02:46-7#

B: Ja, jetzt habe ich sie. #00:02:48-8#

I: Okay. Möchtest du dich dazu noch mündlich äussern? #00:02:55-9#

B: Also der Bosco Verticale wird in aller Munde geführt, wenn man von Grünbauten spricht. Er ist überall angeführt. Ich selber kenne ihn nicht, also habe ihn noch nie live gesehen. Aber ich finde er bringt das Thema voran. Wie er in der Stadtplanung und in der Stadtgestaltung ist, das weiss ich nicht, habe ich mich nicht damit auseinandergesetzt und kenne ich nicht. Ich war nicht da. #00:03:22-10#

I: Super, okay. Die zweite Frage: Ist für Sie eine Stadt, in welcher die meisten Gebäude begrünt sind, realistisch? Möchtest du dich dazu noch mündlich äussern? #00:03:47-11#

B: Also die Frage ist zu pauschal, weil die meisten Gebäude können begrünt sein und das kann irgendwie ein Prozent sein. Das wäre

realistisch, aber hundert Prozent begrünte Gebäude überall ist vollständig unrealistisch, von dem her ist die Frage nicht ganz einfach zu beantworten. Es gibt eben auch viel Stadtgrün und Fassaden- und Dachbegrünung kann nur eine Ergänzung sein. Zum Beispiel bei der Dachbegrünung da könnten fast alle Dächer begrünt werden, zumindest Flachdächer und flachgeneigte Dächer. Ähm und / da muss aber eine Lösung gefunden werden mit den erneuerbaren Energien, dass die auch in Kombination gut genutzt werden können. (.) Schrägdächer sind von den Kosten und von dem Aufwand eher unrealistisch, würde ich sagen, zu begrünen. Aber das Bild, wie es jetzt da zu sehen ist, was du da gezeigt hast, halte ich für die meisten Städte in Deutschland für unrealistisch. (..) Wir haben viel mit dem Bestand zu tun. In Hamburg ist ja zu neunzig Prozent gebaut und ein Umbau in der Stadt in diese Richtung kann man vielleicht bei Neubau hinbekommen, aber bei Bestandsbauten, Denkmalschutz und statische Erfordernisse ist es eher unwahrscheinlich. #00:05:37-12#

I: Sehr gut, vielen Dank. Dann würden wir auch schon zur dritten Frage übergehen. Kennen Sie Beispiele von begrünten Gebäuden? Wenn ja, welche Aspekte dieser Objekte sprechen Sie speziell an? Ähm, du hast in der Antwort geschrieben: "Ja, viele." Könntest du vielleicht einige Beispiele nennen, die du kennst? #00:06:20-13#

B: Ja, also in Hamburg haben wir viele, die in unterschiedlichster Art begrünt sind. Wir haben hundertsiebzig Hektar an Dachbegrünung, da kenne ich einige Projekte von. (.) Ähm, dann gibt es einige mit Fassadenbegrünung, wo wir auch versuchen, einige davon zu dokumentieren und aufzuführen. Also, ich mache verschiedenste Führungen zu Dach- und Fassadenbegrünungen, aber habe mir auch in anderen Städten Projekte angeguckt. Wie gesagt seit 2013 beschäftige ich mich intensiv damit, von daher kenne ich viele Projekte. #00:07:02-14#

I: Super, vielen Dank. Ähm, du hast gesagt hundertsiebzig Hektaren an Dachbegrünungen. Wie viel Prozent sind das von den möglichen Dächern, die begrünt werden können? #00:07:25-15#

B: Es können in Hamburg eher flache und flachgeneigte Dächer begrünt werden und da sind es fünf bis sechs Prozent etwa. #00:07:36-16#

I: Okay. (.) Also die sind bereits begrünt, von all denen, die begrünt werden können? #00:07:45-17#

B: Ja, wir haben siebzig Quadratkilometer an Dachfläche in Hamburg. Die Hälfte davon, fünfundreissig Quadratkilometer, ist flach bis flach geneigt, also potentiell begrünbar und davon, von diesen fünfundreissig Quadratkilometer, sind etwa fünf bis sechs Prozent begrünt. #00:08:05-18#

I: Okay. Danke. Dann zur Frage Vier: Welche Voraussetzungen müssten geschaffen werden, um Städte deutlich grüner werden zu lassen? Da hast du auch eine ziemlich lange Antwort gegeben, möchtest du da noch etwas ergänzen? #00:08:27-19#

B: Nein. (schüttelt den Kopf) #00:08:30-20#

I: Okay. Super. Dann bei Frage Fünf: Sind Ihnen gesetzliche Grundlagen bekannt, welche eine Gebäudebegrünung erschweren? Ja, da / (..) Möchtest du da noch etwas ergänzen? #00:08:53-21#

B: Im Moment nicht. #00:08:54-22#

I: Gut. Ähm, dann die gleiche Frage noch einmal einfach mit "welche eine Gebäudebegrünung begünstigen?" Da hast du auch einige Artikel aufgeschrieben. Ich gehe davon aus, dass das genügt und du nichts mehr sagen möchtest. Ich hätte da trotzdem noch eine Frage. (.) Bei uns in der Schweiz hat jeder Kanton quasi seine eigenen Gesetze. Ist das bei euch in Deutschland auch so? Du arbeitest in Hamburg. Sind das spezifische Gesetze, die nur in Hamburg gelten? #00:09:51-23#

B: Ja, also das Baugesetzbuch BauGB gilt für ganz Deutschland, aber Naturschutzgesetze und die Landesbauordnung hat jedes Bundesland für sich selber. Hamburg ist ja ein Bundesland, eins der sechzehn Bundesländer und die haben eine eigene Landesbauordnung, eigenes Abwassergesetz, eigenes Klimaschutzgesetz, eigenes Naturschutzgesetz und so weiter. Also von daher sind das viele eigene Gesetze. Es gibt zwar ein Bundesnaturschutzgesetz, aber in dem Hamburger Naturschutzgesetz gibt es dann noch einmal eigene Regeln. Jedes Bundesland hat eine eigene Landesbauordnung. In Hamburg heisst die Abkürzung HaBauO. Und da gibt es eine Musterbauordnung, die hat die Bundesregierung aufgesetzt und daran können sich alle Bundesländer orientieren, wenn sie möchten, müssen aber nicht die Musterbauordnung übernehmen. Hamburg hat einige Aspekte übernommen und hat zum Beispiel den Passus zur Begrünung nicht übernommen, während Bremen oder Baden-Württemberg, ich glaube Bayern auch, das übernommen hat. #00:11:28-24#

I: Okay, vielen Dank. Und würdest du jetzt sagen Hamburg ist als Bundesland in diesem Bereich eher fortgeschritten, also innovativ oder eher nicht so an der Spitze? #00:11:44-25#

B: Was meinst du in welchem Bereich? #00:11:46-26#

I: Im Bereich Gebäudebegrünung. #00:11:50-27#

B: Ja, also, ich denke mal München ist schon am weitesten. Sie haben eine Freiraumgestaltungssatzung, so nennt sich das, seit 1994 und da ermöglicht er der Stadt, dass alle Gebäude, die verändert werden und neugebaut werden, zu begrünen, ab hundert Quadratmeter. Unabhängig von Bebauungsplänen. Beim Bauen gibt es viele Bereiche. Jetzt bei Frage Sechs, der letzte Passus haben wir ein viel älteres Planrecht und da, ähm, ist es uns häufig nicht möglich Festsetzungen zu Dachbegrünungen zu machen. Weil Verdichtung der Stadt heisst man baut in Lücken oder stockt auf oder reisst ab und baut höher, breiter, weiter und in diesem bestehenden Planrecht, ähm, kann man Dachbegrünungen nicht einfach implementieren. Dazu benötigt es eine Änderung der Landesbauordnung und dann wieder einer neuen Verordnung. Das ist ein bisschen kompliziert. Das haben wir noch nicht, aber München beispielsweise seit 1994 schon. #00:13:13-28#

I: Okay, gut. Dann Frage Sieben: Wenn Sie eine eigene gesetzliche Grundlage zur Förderung der Gebäudebegrünung entwerfen dürften, wie

sähe diese aus? #00:13:30-29#

B: Das ist ja die Frage nach der gesetzlichen Grundlage. Das wäre jetzt eine Möglichkeit für Hamburg die Änderung der Landesbauordnung und dieses Passuses und dann könnten deutlich mehr Gebäude begrünt werden. (.) Aber dazu ist eine Gesetzesänderung notwendig. (.) Und diese Gesetzesänderung, da stimmen beispielsweise die Stadtentwicklungsbehörde nicht zu, weil die Wohnungswirtschaft da fürchtet, dass es zu teuer wird und weniger Wohnungen bezahlbar sind. Die Baukosten steigen durch solche verpflichtende Massnahmen. Das wäre dann für alle Bauten, die umbauen oder neu bauen verpflichtend eine Dachbegrünung zu bauen. Das geht / ist politisch momentan nicht durchsetzbar. #00:14:32-30#

I: (tippt) Okay, vielen Dank. Frage Acht: Abgesehen von der gesetzlichen Lage, welche Schwierigkeiten könnte die Begrünung von Gebäuden noch mit sich bringen? Möchtest du da noch etwas ergänzen? #00:15:02-31#

B: (schüttelt den Kopf). #00:15:03-32#

I: Nicht, gut. Dann zu Frage Neun: Wie würden Sie Hochhäuser wie der Bosco Verticale besser in die Stadtplanung implementieren? #00:15:12-33#

B: Da kann ich nichts zu sagen, ich kenne die Stadtplanung in Mailand GAR nicht. #00:15:19-34#

I: Also, es ist eher generell gemeint. Also, ähm, Hochhäuser, wie können die besser in die Stadtplanung implementiert werden, damit diese dann auch begrünt werden können? #00:15:39-35#

B: Also es geht um Hochhäuser in der Stadt? #00:15:45-36#

I: Ja. (nickt) Ja. #00:15:47-37#

B: Phu, also das sind ja politische Diskussionen. Was ist ein Hochhaus? Wo kann / dürfen Hochhäuser sein? Also ich bin eher der Meinung lieber dichter und höher in der Stadt bauen, als Flächenfrass an den Rändern. (.) Aber das geht dann immer darum, wie hoch ist der Michel, unser Wahrzeichen, und darüber hinaus / oder wo darf höher gebaut werden? Also das sind umfängliche politische Diskussionen. (unv., Aufnahme rauscht) #00:16:24-38#

I: Okay. (..) Ähm, wie stehst du persönlich zu Hochhäusern? #00:16:42-39#

B: Also, ähm, wenn sie gut integriert, sozial gemischt, gut gebaut sind eben mit Möglichkeiten der Begrünung, soziale Aspekte, finde ich es besser als / Wir sind eine grosse wachsende Stadt, jedes Jahr ziehen zwanzigtausend Einwohner hinzu und werden immer teurerer. Ich würde auch in bestimmten Bereichen Hochhäuser zulassen, gut finden. Und lieber in der Stadt, in der inneren Stadt, die gut erschlossen ist mit öffentlichen Verkehrsmitteln, verdichten und höher bauen, als in die Aussenbereiche, wo die Mobilität auch gar nicht gegeben ist. #00:17:37-40#

I: Ähm, jetzt mal angenommen, du wohnst in einer fiktiven Stadt, in der alles genau so geplant ist, wie du es gerne hättest. Wie hoch würdest du die Häuser maximal bauen? Ab wann ist die ein Hochhaus zu hoch? (lacht) #00:18:05-41#

B: Ich weiss nicht. (.) Ich war in New York, Chicago, ich finde das gut, aber das würde jetzt nicht nach Hamburg hinpassen. Das wird anders gebaut, es hat eine ganz andere Grundkonsistenz und Grundbedingungen. Also das ist / finde ich sehr abhängig von dem Kontext, von dem, wie die Strukturen in der Stadt sind. Wenn das europäische Städte sind, also dichte Hochhäuser in der Innenstadt wird schwierig die hinzusetzen. #00:18:42-42#

I: (tippt) Okay, vielen Dank. Dann kommen wir auch schon zu Frage Zehn: Inwiefern könnte die Obligation der Begrünung von Gebäuden die architektonische Freiheit oder Kreativität einschränken? Also vielleicht noch als Ergänzung zur Frage: Viele Architekten sehen ja ihre Gebäude als Wahrzeichen oder sie möchten Anerkennung bekommen für ihr Gebäude und ihren Stil und, ähm, hast du da das Gefühl, dass sich die Architekten eingeschränkt fühlen könnten, wenn sie die Vorgabe haben, es muss eine Gebäudebegrünung integriert werden? #00:19:41-43#

B: Ja, im Moment auf jeden Fall. Also Hamburger Architekten, würde ich sagen, sind zum Beispiel sehr konservativ. Ähm, da ist / Grün wird an der Fassade als (.) störend empfunden. Also das heisst, da muss schon ein grosser Imagewechsel und Gestaltungsverständniswechsel stattfinden. Also, da sind gute Beispiele eben erforderlich, wie man kreativ bauen kann, mit verschiedensten Techniken, mit unterschiedlichsten Massnahmen. Ähnlich vielfältig, wie eine Massnahme sein kann, gibt es ja auch Begrünungstechniken. Also da, finde ich, dass man da schon sehr innovativ sein muss, um unterschiedliche Arten der begrüneten Gebäude auch darzustellen. Aber auch da gucken, wie funktioniert dann eben eine Bewässerungstechnik, Pflege, wie ist das langfristig da? (.) Viele Architekten mögen wandgebundene Begrünung, weil die eben so architektonisch glatt und genau ist, aber das / sie setzen sich selten auseinander, welche Pflege damit auch notwendig ist. Also wir brauchen eine Menge mehr an ausgebildeten Fachleuten, Pflanzplanern, Bauenden. Ich glaube, da muss man noch viel lernen, um so umfänglich, wie jetzt da deine Bilder waren, das stärker zu integrieren. Aber, wie gesagt, vor acht Jahren haben wir begonnen mit der Gründerstrategie. Das ist ja / Grüne Dächer sind ja auch ein alter Hut, wir hatten das in der Achtzigern, also wir haben ja auch schon seit vielen Jahrzehnten Gebäudebegrünung, aber dass es so Standardbauteil ist, wie es inzwischen auch geworden ist, auf den extensiven Gründach zumindest, hat auch schon viel mit Imagewandel, Wissen und Abbau von Ängsten zu tun. Dass da keine Baumängel mehr sind, Aufzeigen von guten Beispielen, da hat aus meiner Sicht schon ein grosser Wandel stattgefunden, aber bei Fassadenbegrünung noch lange nicht und wird auch noch viel mühsamer sein, um da gute Beispiele zu produzieren und die auch in den Köpfen zu verankern. Aber Fassadenbegrünung ist deutlich emotionaler und kann viel mehr Menschen damit ansprechen, weil man es im Stadtraum auch sieht, wenn dann blühende Kletterrosen sind in dieser Zeit oder wenn da

Blauregen überall hängt. Da sind viele entzückt und nehmen das wahr an heißen Tagen. Ich glaube, man kann da über die Öffentlichkeit viel mehr, ähm, Bälle spielen. Also dass man die Bauherren über diese emotionale Schiene auch vielleicht viel mehr überzeugen kann, dass es gut funktioniert. Und dann eben gute Landschaftsarchitekten, die die Architekten dann auch unterstützen und die Bauherren beraten. Aber das ist, glaube ich, wie bei so einem Elektroauto oder Smart Technology, bis sich das so durchsetzt, bis es auch ankommt und bewährt, braucht das eine ganze Zeit. Es braucht gute Vorreiter, gute Projekte, aber auch Architekten, Bauherren, die sagen, ich mache das. Ich glaube es liegt nicht unbedingt an den Kosten, weil in der Smart Technology, wie viele Leute da in hochkarätige Bäder investieren, in Küchen, in intelligente Software, da wird ja auch viel Geld da reingepumpt, da spielt das auch keine Rolle. Also ich glaube nicht, dass es die Kosten sind. Es ist eher das Image und das Wissen darüber und dass es Pflege braucht, Unterhaltung (.) langfristig. Wenn es fertiggestellt ist, ist es eben nicht fertig, sondern wächst und braucht eine Begleitung. #00:23:55-44#

I: Super, danke. Dann kommen wir auch schon zu Frage Elf. Sehen Sie beim Bau und Unterhalt von begrünten Gebäuden deutliche Mehrkosten? Wenn ja, denken Sie, Mieter würden höhere Mietpreise bezahlen für Wohnungen mit höherem Grünanteil? #00:24:20-45#

B: Ja, ich denke, das würden sie machen, wenn man auch gut aufklärt. Es muss schon klar sein, warum, was es bedeutet, wenn eine Pflanze lebt. Aber es muss eben auch gut gepflegt sein dann. Die Mieter müssen sehen, was sie davon haben. Es reicht nicht, nur so einen, bei uns heisst das Hausmeisterschnitt, das auf das Minimum runter zu reduzieren und dann auch gerade die Blühaspekte nicht zu sehen. Man muss es wertschätzen, dass da Vögel darin sind. Mit dem Biodiversitätsschwund sehen wir das beispielsweise deutlich. In den Medien wird immer gesagt, die Insekten gehen verloren, die Vögel verschwinden, es gibt viele Arten, die ganz verschwinden und mit einmal ist ein grossen Interesse auch an Insekten und die grössere Akzeptanz, wenn da jetzt eine Spinne oder eine Biene oder irgendwas rumfliegt. Wenn sie da feststellen, das ist Nahrung für Vögel und hilft MIR auch zu überleben auf dem Planeten, weil da der Artenreichtum da ist. Das sind schon gesellschaftliche Ströme, die im Moment dieses Thema begünstigen und da auch aufklären. Mit der Hitze, mit den steigenden heißen Sommer, man erlebt einfach, was es bedeutet, wenn es heisser wird, Starkregenereignisse, Biodiversitätsverlust, also all diese Belange sind dichter dran, dass das Verständnis grösser wird für solche Massnahmen. #00:25:57-46#

I: Danke. (.) (tippt) Dann kommen wir auch schon zur letzten Frage. Sehen Sie die Kosten als wesentliches Hindernis bei der Integrierung von Begrünungsmassnahmen? Gibt es Lösungsansätze? Ich glaube, das hast du vorhin schon ziemlich oft angedeutet, also du denkst nicht, dass es an der Kosten liegt, sondern eher am Image, in diesem Fall. #00:26:37-47#

B: Ja. (.) Auch an den Kosten natürlich, also sicher, wenn das verpflichtend ist, wird überhaupt nicht mehr über Kosten gesprochen. Dann wird das so aufgenommen. Das ist trotzdem kein

Totschlagargument, weil das zu teurer ist. Zumindest nicht in einer reichen Stadt, wie Hamburg und wenn es Möglichkeiten gibt, die Unterhaltung später auf die Mieter umzulegen. Also dass es Modelle gibt, dass man die Unterhaltung auf die Mieter und so weiter umlegen kann. #00:27:20-48#

I: Super, vielen Dank. (tippt) Dann danke ich dir ganz herzlich, vielen Dank, hast du dir da die Zeit genommen und hast das alles so ausführlich ausgefüllt. (lächelt) Hättest du noch irgendwas, dass du ergänzen möchtest generell oder irgendetwas, dass du noch sagen möchtest als Abschluss oder hast du nichts mehr anzufügen? #00:27:57-49#

B: Ich freue mich, dass du dich dieser Arbeit annimmst, dass du das versuchst. Das ist ha noch komplex, sehr kompliziert, also gerade diese gesetzlichen Grundlagen in verschiedenen Bundesländern und dann noch Staaten, Ländern. Das sowieso, also Hut ab. Viel Erfolg. Ich hoffe, du schickst mir deine Arbeit dann zu. (lacht) #00:28:18-50#

I: Ja vielen Dank. Ja, das kann ich gerne machen, wenn sie fertig ist. Ja. Dann wünsche ich dir noch einen schönen Nachmittag. (lacht) Tschüss alles Gute. (winkt in die Kamera) #00:28:31-51#

B: Danke dir auch. (lacht) Tschüss. (winkt zurück) #00:28:21-52#

EXPERTE 3:

I: Ich möchte mich bei dir herzlich bedanken, dass du dir für mich und für die Umfrage Zeit genommen hast, möchte aber zuerst noch etwas über dich erfahren. Was ist dein Beruf, wie lange bist du in diesem Beruf tätig und wie bist du dazu gekommen? #00:00:44-1#

B: Ursprünglich habe ich eine Lehre als Landschaftsgärtner gemacht, das war circa 2010 bis 2012, ist etwas schwierig mit den Jahrzahlen. Und dann habe ich in Rapperswil Landschaftsarchitektur studiert und bin seit 2016 im Büro «David & von Arx Landschaftsarchitektur». Somit bin ich circa seit sechs bis sieben Jahren als Landschaftsarchitekt tätig in allen Phasen vom Entwurf bis zur Ausführung. #00:01:25-2#

I: (tippt) Danke. Also gut dann kommen wir auch schon zur ersten Frage, diese wäre: Der Bosco Verticale gilt als Leuchtturm der grünen Stadtplanung, wird aber auch kritisch beurteilt. Wie sehen Sie den Bosco Verticale und seine Bedeutung? Genau. Jetzt hast du da ziemlich viele Notizen gemacht. Möchtest du hier noch etwas ausformulieren? #00:01:58-3#

B: Ja, das mache ich sehr gerne. Also grundsätzlich habe ich dieses Projekt vorher nicht gekannt. Vielleicht habe ich einmal ein Bild gesehen, aber mir war nicht bewusst, welche Dimension es hat. Ich habe mich etwas schlaue gemacht und ich habe nichts vergleichbares gefunden in unserem europäischen Umfeld, vielleicht sieht man so etwas im asiatischen Raum eher noch. Ich finde es in diesem Sinne ein sehr einzigartiges Projekt in dieser Dimension. Etwas sehr spannendes finde ich, dass man mit der Diskussion um die Verdichtung hier wie einen Anstoss setzt. Und darum auch einen Versuch wagt, zu sagen, man gehe jetzt in die Vertikale. Wir begrünen die Vertikale, weil uns die Baufläche durch das intensivere Bauen verloren geht und man hier einen Versuch gewagt hat. Durch die Höhe des Gebäudes schafft man es vermutlich auch ein besseres Mikroklima zu erhalten für die Leute, die dort wohnen. Das sind für mich Qualitäten und Chancen, die ich in einem solchen Projekt sehe. Was ich etwas mehr in Frage stelle ist, wo ist hier der ökologische Mehrwert? Weil einerseits hat man die Konflikte zwischen Mensch und der Fauna, die sehr nahe beieinander liegen und andererseits, so, wie ich mir das vorstelle, muss das ein grosser Aufwand sein, es erstens zu erstellen mit den ganzen Betontrögen und zweitens, denke ich, im Unterhalt mit der Bewässerung und wo man sich abseilt. Da stellt sich dann schlussendlich die Frage: Ist da der Nutzen aus ökologischer Sicht wirklich noch gewährleistet? Steht er im Verhältnis zu den Emissionen, die er verursacht durch die Stellung und durch den Unterhalt? Und eine Frage, die wir uns als Landschaftsarchitekt im Alltag immer wieder stellen ist: Gehört dem Baum in einen Trog? Ist das der richtige Lebensraum für einen Baum? Oder dort habe ich mehr die Haltung, dass ein Baum in den Boden gehört und den Kontakt zum Boden benötigt und kann erst dadurch seine vollständige Kraft entwickeln. Das ist eine Grundsatzdiskussion, die kann man natürlich anders sehen. Meiner Meinung nach ist das sehr gesucht, wenn man mit Trogbepflanzungen anfängt zu arbeiten. #00:05:04-4#

I: (..) Ich bin mir nicht sicher ob der ökologische Wert von Anfang

an geplant war. #00:05:31-5#

B: Ja, ich glaube auch nicht, dass dies der Haupttreiber war. Es wird erwähnt, dass er als Trittsteinbiotop fungiert, als Vernetzung zwischen Grünflächen. Dieses Projekt ist für die Menschen entstanden, nicht für die Ökologie. #00:06:02-6#

I: Gut, danke vielmals. Dann kommen wir auch schon zur zweiten Frage: Ist für Sie eine Stadt, in welcher die meisten Gebäude begrünt sind, realistisch? Du hast hier gesagt: An der Fassade begrünte Gebäude, ähnlich wie der Bosco Verticale, bleiben Ausnahmen. Hochhäuser sind und bleiben in der Schweiz Exoten. Begrünung von Dachflächen wird zunehmen, durch das verdichtete Bauen ist dies für den Mensch zusätzlich nutzbare Fläche. Jetzt hast du nur von Hochhäusern gesprochen. Ich habe noch ein Foto eingefügt, das war jetzt gerade sehr extrem, aber man kann auf verschiedene Arten ein Gebäude begrünen. Denkst du es wird in Zukunft mehr begrünte Gebäude geben? #00:07:24-7#

B: Genau. Es gibt zwei Typen. Entweder man begrünt in die Höhe, mit Hochhäusern und Trögen oder man begrünt es von unten, dann ist man mit der Zeit in der Höhe beschränkt. Eine Kletterpflanze wird dann vielleicht maximal fünfzehn Meter hoch. Ich weiss es nicht im Detail. Dort sehe ich schon noch viel mehr Potential in dieser Begrünung mit Kletterpflanzen, jetzt gerade in der Schweiz. Wenn man jetzt von Gebäudebegrünung spricht, ein Dach gehört ja auch zu einem Gebäude und das ist sich auch immer wieder am verändern. Man baut heute fast ausschliesslich grössere Gebäude mit Flachdächern und dadurch schafft man sich eine Fläche, die man zusätzlich nutzen kann, die wirklich auch der Mensch nutzen kann. Dies ist jetzt der Nutzungsaspekt. Also, die Begrünung an einer Fassade kann schliesslich auch einen optischen Effekt, sicherlich auch einen Schattenwert für das Mikroklima. Aber jetzt wirklich der Nutzen, wenn man jetzt von einer begrünten Stadt spricht, dass man auf einer zweiten Ebene auch noch einmal eine, ähm, Begrünung hat, die der Mensch als ökologischer Lebensraum nutzen kann. Ich denke, Potential ist sicher hier, ob es die meisten Gebäude sind, stelle ich etwas in Frage, weil (.) das auch eine Frage des Zeitgeistes ist. Abhängig davon, wie sich Menschen weiterentwickeln werden oder was sie für Bedürfnisse haben werden oder vielleicht auch was gerade Mode ist. #00:09:22-8#

I: Okay. Ähm, dann zu Frage Drei: Kennen Sie Beispiele von begrünten Gebäuden? Wenn ja, welche Aspekte dieser Objekte sprechen Sie speziell an? Da hast du geschrieben: "Der Garden-Tower in Wabern bei Bern mit Trögen auf den Terrassen mit Kletterpflanzen. Diese Art der vertikalen Begrünung wirkt logisch. Dann die Dachterrasse auf dem Hochschulcampus im Tony-Areal (Studio Vulkan). Naturnahe Begrünung und Nutzung durch den Mensch funktioniert nebeneinander sehr gut." Genau (.) Dies sind diese Beispiele, die du kennst, was gefällt dir denn daran? #00:10:19-9#

B: Also ich finde zum Beispiel den Garden-Tower in Bern in Wabern ist in diesem Sinne speziell, weil die Stadt Bern Hochhäuser nicht so kennt, sie sind eher eine Ausnahme vom Stadtbild in Bern. Ich finde ihn aus der Distanz spannend, es gibt einen neuen Blickpunkt,

man sieht ihn aus bestimmten Orten, es gibt ein einer Orientierungspunkt. Dies finde ich an diesem Objekt spannend. Und auch mit der Fassadenarchitektur finde ich, ich kenne sie nicht im Detail, aber es spricht mich ästhetisch sehr an, wie die Formen in einander übergehen, die Tröge sind nicht aufgestellt sind, sondern es sind Vertiefungen in der Terrasse, in denen die Pflanzen darin sind. Weiter spricht mich an, dass es mit Kletterpflanzen begrünt ist. Es wirkt für mich logischer und es ich glaube es funktioniert so sehr gut, ich weiss aber nicht, wie der Unterhalt genau aussieht. Das andere Beispiel, die Dachterrasse, die ich aufgeführt habe, eher die Dachbegrünung, bei der ich sehr schön finde, dass man wirklich merkt, dass dort noch ein zweiter Lebensraum als Ersatz dienen kann für den Platz, denn man für das Gebäude weggenommen hat. Wenn man dort oben ist, fühlt man sich nicht auf einem Dach, sondern man fühlt sich wirklich in einem städtisch begrünten Raum. Das ist ein Raum mit grösseren Gehölzen, in dem man sich sehr wohl fühlt. Finde ich auch in diesem Sinne ein sehr gutes Beispiel, um zu zeigen, dass eine Dachbegrünung mehr als nur ein Sedumteppich sein kann.
#00:12:27-10#

I: Ja. Genau, dann kommen wir auch schon zur vierten Frage: Welche Voraussetzungen müssten geschaffen werden, um Städte deutlich grüner werden zu lassen? Vielleicht noch um an die Frage Zwei anzuhängen: Du hast gesagt, du hast nicht das Gefühl, dass mehr Gebäude begrünt werden, dafür eher ganze Städte. Wieso denkst du nicht das einzelne Gebäude begrünt werden, sondern dass man mehr mit den Städten arbeitet? #00:13:11#

B: Also ein Gebäude ist ein Mosaikstück von der ganzen Begrünung. Von der Seite der Begrünung aus, soll es schlussendlich auch dem Menschen zugutekommen, dass er mehr Schatten hat, dass er ein kühleres Klima in der Stadt hat und da gibt es vielleicht auch andere Massnahmen, die gezielter etwas hinbringen, als jetzt mit der Gebäudebegrünung. Was in der Schweiz vielleicht auch etwas fehlt ist, wenn man das Bild ansieht, welches du eingefügt hast, dann hat man dort Strassenschluchten und dort ist das ein Thema, bei dem man viel rausholen kann. Grundsätzlich ist es / Es ist wie ein Puzzleteil, welches die Stadt grüner werden lassen kann. Ich finde es noch wichtig und gestalterisch noch interessant, dass man den Kontrast trotzdem noch hat zwischen etwas Gebauten und etwas Grünem. Dass man das noch so wahrnimmt, genau. #00:14:49-12#

I: Also, du hast bei Frage Vier geschrieben: "Instrumente und Wissen ist bereits vieles da. Bs braucht ein Umdenken der Gesellschaft und neue Ansätze im Unterhalt von Grünflächen (z.B. Magerrasen statt Gartenrasen, wasserdurchlässige Beläge, begrünte Restflächen statt Schotterflächen). Naturnahe Grünflächen werden heute noch zu oft als ungepflegt wahrgenommen." Was du hier ansprichst, ist ein Mindshift der Leute. Wie kann man Menschen dazu bringen, dass sie ein Mindshift starten oder wer ist dafür verantwortlich, dass diese Problematik angesprochen wird und dass ein Umdenken stattfinden kann? #00:15:51-13#

B: Das ist eine sehr spannende Frage. Ich glaube, dass kommt nicht nur aus einer Richtung. Ein wichtiger Teil ist natürlich die politische Strategie. Da ist man immer sehr übergeordnet. Sie gehen

natürlich nicht sehr ins Detail, wie wir als Planer gefragt sind und als Planer ist es auch wichtig, dass wir nicht warten, bis die Bedürfnisse der Leute kommen, sondern dass wir dort auch proaktiv auch Massnahmen ergreift und vielleicht auch mal auf Unverständnis stösst. Aber solche Sachen entstehen auch immer, die Gesellschaft kann sich auch immer an etwas Anderes gewöhnen. Machnmach geht das / Dies sind halt Prozesse, die sehr lange dauern und viel Geduld benötigen. Aber, ähm, es darf auch mal provozieren, wie das Projekt Bosco Verticale, um dann in einer reduzierten Form in dieser Stossrichtung etwas umzusetzen. #00:17:07-14#

I: Also dann siehst du den Bosco Verticale als gutes Beispiel für in die richtige Richtung. #00:17:15-15#

B: Also ich sehe es als wertvoll an, für die Diskussion, dass man etwas umgesetzt hat. Ähm, sicher kann man ihn kontrovers diskutieren, das ist ganz klar, aber er hat eine Botschaft, die helfen kann, (.) Städte grüner zu machen. #00:17:42-16#

I: Hm (bejahend). Okay. Ähm, jetzt einfach generell: Wir werden immer mehr Menschen und das wird auch in der Schweiz so sein. Ähm, ich habe in deinen Antworten herausgelesen, dass du nicht unbedingt Fan von Hochhäusern bist. Beziehungsweise hast du geschrieben: "Hochhäuser sind und bleiben in der Schweiz Exoten." Aber wenn wir immer mehr Menschen werden, haben wir flächenmässig irgendwann keinen Platz mehr, dann müssen wir in die Höhe. Wie hast du dir das vorgestellt, das Problem zu lösen? Wir werden mehr Leute und das kann man nicht ändern, ausser wir hätten eine Ein-Kind-Politik (lacht), aber sonst sieht es so aus, als würde die Bevölkerung grösser werden. (.) Und die Schweiz ist schon ein kleines Land und hat auch durch die Berge schon generell wenig Fläche zum Bauen. Wie siehst du das? Hast du das Gefühl es wird trotzdem einmal Hochhäuser geben? #00:18:48-17#

B: Ja, das Hochhäuser vielleicht hier jetzt negativ wegkommen, ist bei mir noch mit dem sozialen Aspekt verbunden. Was bedeutet ein Hochhaus für das soziale Miteinander zwischen den Menschen. Ich habe selber auch mal in einem dreizehn-stöckigen Gebäude gewohnt und ich habe dies als sehr anonym wahrgenommen. Man grüsst sich zwar, aber ich habe dies nicht als Raum wahrgenommen, bei dem man sich auch trifft und sich begegnet. Das ist meine persönliche Empfindung dieses Ortes. Und das, was du ansprichst, das ist richtig, irgendeinmal / Verdichtung von Häusern ist ein Thema. Aber ich denke, etwas, was man als erste Priorität anpacken kann, wo ich sehr viel Potential sehe, ist auf den ländlichen Raum bezogen. Wir haben sehr viele Einfamilienhäuserquartiere, die SEHR VIEL Land brauchen für WENIG Leute. Und ich kann mir vorstellen, dass man dort noch fast ein grösseres Potential hat verdichteter zu bauen. Das muss nicht gleich ein Hochhaus sein, da genügt es manchmal auch, wenn es nur schon fünf-stöckig gebaut wird. Aber mir ist bewusst, dass sich das Bild in der Schweiz immer mehr verändern wird. Es wird / Dadurch, dass es mehr Leute geben wird, entsteht mehr Anspruch auf Wohnraum, zum Teil auch grösserer Wohnraum. Irgendwann muss man sich auf bewusst werden, ob man an einem Ort leben möchte, in dem es nur noch Hochhäuser hat. Oder passiert vorher etwas? Das weiss ich natürlich nicht. Aus meiner beruflichen Sicht, so wie ich die Planung

wahrnehme, ist das auch noch gar kein Thema, das man heute in der Schweiz konsequent angeht. Es ist eher das verdichtete Bauen mit grösseren Wohnhäusern, Mehrfamilienhäusern, Wohnüberbauungen, den ich für den Menschen als Lebensraum ansprechender finde als Lebensraum, als ein Hochhaus. #00:21:30-18#

I: Ab wann ist ein Hochhaus ein Hochhaus? Also per Definition? #00:21:36-19#

B: Das weiss ich nicht, ab wann es als Hochhaus gilt. #00:21:43-19#

I: Okay, ähm, gut. (.) Ähm, dann kommen wir auch schon zu Frage Fünf: Sind Ihnen gesetzliche Grundlagen bekannt, welche eine Gebäudebegrünung erschweren? Du hast geschrieben: "Nein." Ich weiss nicht, wie es im Kanton Solothurn ist, aber in Zürich wurde das Problem wegen dem Grenzabstand für die Pflanzung von Bäumen erwähnt. Kann das in Solothurn auch ein Problem sein? Weissst du, was damit gemeint ist? Ich kenne dieses Gesetz nicht. #00:22:33-21#

B: Also es gibt das Baumabstandgesetz. In jedem Kanton ist es etwas anders, wie die Anstände geregelt sind. In Solothurn, sind es, (.) wenn ich mich nicht täusche, drei Meter Baumabstand, aber der Grenzabstand von Gebäuden sind etwa fünf Meter, deshalb kann ich hier gerade nachvollziehen, wieso es ein Problem für die Begrünung von Gebäuden ist. (..) Ich bin ehrlich gesagt auch noch nicht mit Gesetzen zur Gebäudebegrünung konfrontiert worden. Schlussendlich plant der Architekt das Gebäude und Gebäudebegrünung ist vielleicht auch eine schwierige Schnittstelle. Wer ist zuständig? Oder wer initiiert eine Gebäudebegrünung? Darum ist dies in den Baugesuchen für uns auch noch nie ein Thema gewesen. Ich weiss von einem Projekt, bei dem wir etwas mit Gebäudebegrünung gemacht haben. Dort waren wir / Also dort haben wie / Dort wurde ein Pflanzkonzept mit Kletterpflanzen gemacht, aber die Planungsarbeit der Klettervorrichtung wurde vom Architekten gemacht, weiss ich von diesem spezifischen Projekt. #00:24:51-22#

I: Hm (bejahend). Ähm, dann kommen wir auch schon zur sechsten Frage: Kennen Sie gesetzliche Grundlagen, die eine Gebäudebegrünung begünstigen? Du hast geschrieben: "Nein, aber bei gewissen Zertifizierungen (z.B. SNBS) können begrünte Fassaden und Dächer angerechnet werden." Was heisst SNBS und wo kann es angerechnet werden? (lacht) #00:25:16-23#

B: (lacht) Beim Bauen ist in den letzten Jahren aufgekommen, dass man versucht mehr zu zertifizieren. Man möchte mehr nachhaltig bauen, da gibt es zum Beispiel Minergie, Eco-Standard und SNBS, das ist die Abkürzung von Standard nachhaltiges Bauen Schweiz. Das ist ein relativ neuer Katalog, mit dem wir jetzt sicher schon bei drei, vier Projekten in Berührung gekommen sind. Das kommt meistens aus der Initiative des Bauherren. Dass er sagt / Es gibt verschiedene Stufen, die man erreichen kann, Platin, Gold und Silber und so weiter. Dies ist ein ziemlich langer Katalog und dort gibt es auch einen Teil Flora und Fauna, der gewisse Kriterien hat, die man erfüllen muss. Dort können beispielsweise die begrünten Fassaden oder Dächer zu einem gewissen Teil angerechnet werden an Grünflächen. Das kann insbesondere interessant sein, wenn man auf

einer Parzelle baut, gezwungenermassen sehr viel Hartfläche hat, sehr viel Erschliessungsfläche, bei der man gar nicht mehr so viel Umgebung hat und durch die vertikale Fläche hat man die Chance, zusätzliche Grünfläche zu erschaffen, die man sonst gar nicht abdecken könnte. Wenn man eine solche Zertifizierung erfüllen möchte, kann das je nach dem begünstigen, dass man eine Fassadenbegrünung oder Gründächer in Betracht zieht. #00:17:12-24#

I: Das ist jetzt eine Zertifizierung, ich nehme an, das ist freiwillig. #00:27:20-25#

B: Ja, das ist freiwillig. #00:27:22-26#

I: Ist das irgendwo gesetzlich verankert, Gebäude zu begrünen? Also Gesetze, die das fördern? #00:27:38-27#

B: Da kenne ich nichts so Spezifisches, was sagt, Gebäude müssten begrünt sein. Was man im weitesten Sinne als gesetzliche Vorlage sehen, ist vielleicht im Bereich, ähm, Grundstückentwässerung. Bei der man die Devise verfolgt, das man in erster Priorität das Meteorwasser, welches auf der Parzelle anfällt, vor Ort versickern zu lassen. Wenn dies nicht möglich ist, dann muss man überprüfen / muss man es als zweite Priorität in einen Bach oder Fluss entwässern. Ist wiederum nicht möglich, muss es als dritte Priorität in die Kanalisation geleitet werden. Und was das Thema Dachwasser anbelangt: Also bei einem grossen Gebäude fällt auch sehr viel Dachwasser an und dadurch wird man auch ein bisschen gefordert, oder wenn man sagt, man müsse das Wasser auf dem eigenen Grundstück entwässern. Ähm, dadurch, dass man einen höheren Aufbau auf dem Dach hat, hat man natürlich auch mehr Speichervolumen, mehr Verdunstungsvolumen, bei dem man das Wasser verdunstet. In diesem Sinne / Somit ist das wie eine indirekte gesetzliche Grundlage, die das begünstigt, dass man einen höheren Aufbau auf dem Dach wählt, (.) weil man schon so das Wasser dort wegbringt. #00:29:15-28#

I: Okay. Also ich höre an deinem Dialekt, dass du nicht aus Solothurn kommst. (lacht) #00:29:20-29#

B: Nein, ich bin Berner. (lacht) #00:29:22-30#

I: Ähm, also, jeder Kanton oder jede Gemeinde hat teilweise seine eigenen Gesetze. Was die Gebäudebegrünung oder Dachbegrünung anbelangt, sind die Kantone Basel-Stadt und Zürich extrem fortgeschritten. Ist dir zwischen den Kantonen Bern und Solothurn etwas aufgefallen? Ist in Solothurn ein Bedürfnis da? Wird im Kanton Bern Gebäudebegrünung gefördert? #00:30:35-31#

B: Ähm, also ich glaube, was du ansprichst ist / Zürich und Basel-Stadt sind etwas innovativere Kantone. Der Kanton Solothurn, so, wie ich den Kanton wahrnehme, was das Bauen anbelangt, ist manchmal etwas im Rückstand, wenn ich es mit dem Kanton Aargau vergleiche. Der Kanton Aargau ist von der Grösse und der Art ähnlich. Aber wenn man durch Aarau oder durch Solothurn geht, finde ich, (.) ist in Aarau mehr Aufbruchstimmung, weil man eine neuere und innovativere Umgebung und, ähm, Architektur um sich hat. In Solothurn in der Stadt selber ist es etwas / hat es auch kein Grünplanungsamt, das

geht alles über den Tiefbau. Dies hemmt die, ähm, Grünflächen und wie sie unterhalten werden bis zu einem gewissen Punkt. Es ist eher so, dass in diesen Kantonen, in denen viel gebaut wird, (.) die viele überbaute Flächen haben, dass das Bedürfnis nach mehr Grünflächen schneller kommt. Im Kanton Solothurn hat man auch noch sehr viel unbebauten Raum und deshalb denke ich, sobald dort der Druck zunimmt, wird es automatisch, gehe ich davon aus, auch in den Gesetzen Anpassungen brauchen. Der spezifische Vergleich von Solothurn und Bern, (..) würde ich jetzt sagen, gibt es gesetzlich keinen grossen oder (.) spürbaren Unterschied. #00:32:26-32#

I: Du hast gesagt, es gebe, ähm, kein Amt in Solothurn. Was denkst du, warum ist das so? #00:32:37-33#

B: Ähm, ein Amt muss irgendeinmal auch gegründet werden und das kostet natürlich Geld. Es benötigt erstens einen politischen Willen und da ist der Druck wahrscheinlich im Moment zu wenig gross. Und zweitens, habe ich das Gefühl, dass wir in einer Phase sind, in der man versucht zu sparen (.) und wieder zurücksteckt. Man leidet vermutlich unter den Corona-Folgen, ich weiss es nicht, und ist dadurch sehr vorsichtig geworden. Deshalb denke ich, wird das in den nächsten Jahren auch kein Thema sein, dass es ein solches Amt in Solothurn geben wird. Gleichwohl wäre es in Solothurn, wenn man die Grösse betrachtet ein absolutes Muss. Wenn man die Grünflächen betrachtet, die meisten werden zwar gut unterhalten, aber, ähm, rein von der Grösse her, würde es ein Amt benötigen. Ich weiss nicht geschichtlich nicht, wieso es kein Stadtgrünamt hat. #00:34:12-0#

I: Okay, gut. Danke. Also dann kommen wir zu Frage Sieben: Wenn Sie eine eigene gesetzliche Grundlage zur Förderung der Gebäudebegrünung entwerfen dürften, wie sähe diese aus? Da hast du geschrieben: Begrünung von Flachdächern mit dem Grundsatz, dass die überbauten Grünflächen auf dem Dach ersetzt werden, Retention des Dachwassers und intensivere Begrünungen statt nur Sedumteppiche. (..) #00:34:38-35#

B: Das geht velleicht in das hinein, was du vorher gerade gesagt hast über die Gesetze im Kanton Basel-Stadt und Solothurn. Dass man wie einen Grundsatz hat, dass man mindestens die Grünfläche auf dieser Parzelle, die man überbaut, in einer vergleichbaren Qualität wiederherstellt. Genau. (.) Aber das ist eigentlich das Mindeste, eigentlich müsste es fast ein bisschen mehr sein. Das wäre zumindest wünschenswert. #00:35:24-36#

I: Sagt dir der Green Density Factor etwas? #00:35:26-37#

B: Nein, sagt mir nichts. #00:35:28-38#

I: Das ist ein Faktor, ähm, mit dem sich berechnen lässt, wie viel von der verlorenen Fläche bei einem Gebäudebau mit Grünfläche (.) kompensiert werden kann. Wenn der Faktor bei eins ist, wurde die verlorene Fläche vollständig kompensiert. Mit der Fassadenbegrünung wird sogar eine Überkompensation möglich. Was hältst du davon? Hat dies Potential? #00:36:31-39#

B: Absolut hat das Potential. (.) Man muss überlegen, dass man etwas

wegnimmt, was lange da war und auf dem Dach bekommt man nicht die gleiche Qualität hin, schon nur weil man nicht den gleichen Aufbau haben wird. Also Bäume auf dem Dach sind schwierig. Durch das, dass eine Überkompensation stark in den Fokus rückt, kann das einen Ansporn geben, ähm, dass man Flächen überbaut, die schon versiegelt sind oder durch bestehende Gebäude besetzt sind und weniger unbebaute Flächen überbauen. Wenn man dort eine unglaubliche / Wenn man auf eine grüne Wiese baut oder sagen wir jetzt im Extremfall in einem Wald, dann wird man es wahrscheinlich nie hinkriegen, diese Fläche wieder ersetzen zu können. Darum ist es / In diesem Sinne könnte dies ein Anreiz sein, bereits überbaute Flächen im Fokus zu haben. Aber das ist natürlich wieder von der Zonenplanung her, wieder gefordert, dass man grüne Fläche nicht mehr als Bauland plant. #00:38:02-40#

I: Okay, gut. Danke. Dann kommen wir zu Frage Acht: Abgesehen von der gesetzlichen Lage, welche Schwierigkeiten könnte die Begrünung von Gebäuden noch mit sich bringen? Du hast geschrieben: Bei den Kosten ist vor allem der Wille von der Bauherrschaft gefragt. Unterhalt: Wem gehört die Grünfläche und wer pflegt sie? Bewässerung. Viele Schnittstellen in der Planung: Architekt, Landschaftsarchitekt, Ingenieur, Bauphysiker. Genau. Möchtest du dazu noch etwas sagen? #00:38:42-41#

B: Ja, sehr gerne. Ähm, der erste Punkt ist, dass solange man die gesetzliche Verpflichtung nicht hat, ist man immer etwas darauf angewiesen, dass man Bauherren oder Investoren hat, denen es auch ein Anliegen ist, dass man eine grüne Umgebung hat. Und dass man auch davon überzeugt ist. Ähm, dort muss man vielleicht auch mal mehr investieren, als dass man davon profitieren kann. Dies muss der Bauherrschaft bewusst sein und das muss sie auch WOLLEN. Ähm, dann wieder zum Bosco Verticale, dort wird der Unterhalt, so wie ich gelesen habe, immer durch das gleiche Team gemacht, die sich vier oder fünf mal im Jahr abseilen lassen. Und vielleicht kann ich da auf ein Projekt eingehen, dies ist eine Überbauung in Ostermündigen eines Terrassenhauses. Dort hatten wir ein Konzept, bei dem die Terrasse mit Trögen begrünt wurde. Es wurde dann immer wieder redimensioniert worden, es wurde immer kleiner und die Terrassen immer grösser. Am Schluss hatte es noch Tröge, also es wurde bereits umgesetzt, die ungefähr vier auf vier Meter waren. Auch vom Aufbau her hatten wir immer weniger zur Verfügung, ich glaube, wir hatten noch zwanzig Zentimeter Substrat darin. Und dann hat man / Dies sind Eigentumswohnungen. Wir haben drei Pflanzkonzepte mit drei unterschiedlichen Bildern gemacht (.) und die Eigentümer konnten sich dann für eine Pflanzung entscheiden. Dies haben wir mit der Absicht gemacht, dass man die Leute mitrsprechen lässt. Und durch das, dass sie sich für etwas entschieden haben auch eine Verantwortung gegen über dem haben und sie es pflegen. Nach dem Bau hatten wir nicht mehr so viel damit zu tun. Dies ist jetzt etwas seit ein einhalb Jahren fertiggestellt und dort hat man jetzt das Problem, ähm, mit dem Unterhalt entstanden, weil die Leute wegen Sicherheitsvorkehrungen selber nicht in die Tröge dürfen. Ich glaube, ähm, es gibt einen Pflegevertrag, ich bin mir zwar nicht ganz sicher, bei der die Verwaltung die Tröge pflegen lässt, aber trotzdem gibt es einzelne Tröge, die zu wenig gegossen wurden und es dadurch Pflanzen gibt, die abgestorben sind. Und das ist gerade die

Schwierigkeit, wie / wer dafür zuständig ist. Jemand fühlt sich / wohnt dort und hat überhaupt keinen Bezug zu den Pflanzen und fühlt sich nicht zuständig, schaut nicht zu den Pflanzen und es schaut dementsprechend danach aus. Eine Schwierigkeit / Das ist etwas, worüber man sich bewusst sein muss, wie man das lösen möchte. Man muss ein Konzept haben. Dies geht auch in das Thema Bewässerung. Ähm, oft ist es ja so, jetzt noch gerade viel extremer, dass wir durch die Klimaerwärmung immer weniger Wasser haben und somit immer heissere Sommer. Wenn wir eine Dach- oder Fassadenbegrünung haben, benötigen wir sehr viel Wasser und so benötigen wir noch viel mehr Wasser. Oder man geht einen anderen Schritt und hinterfragt, was man pflanzt, oder? Man sollte mehr an das Klima angepasste Pflanzen verwenden. Die Schwierigkeit daran ist, dass die gesetzliche Grundlage verlangt einheimische Pflanzen zu setzen. Dies ist grundsätzlich ein guter Ansatz, aber leider muss man hinterfragen, was noch einheimisch ist. Als Columbus Pflanzen eingeführt hat, gelten sie seither als einheimisch, jedoch hatten wir dazumal ein ganz anderes Klima in der Schweiz und das verändert sich weiter. Der Begriff einheimisch ist nicht mehr zeitgemäss und man sollte mehr von standortgerecht sprechen. Und standortgerecht ist ein dynamischer Prozess, das verändert sich immer wieder. Und der letzte Punkt, den ich als Herausforderung sehe, ist die Schnittstelle in der Planung von Gebäudebegrünung. Ähm dort benötigt es eine ganz enge Zusammenarbeit. Es sind architektonische Themen, dann das Thema Pflanzen, bei dem der Landschaftsarchitekt mehr gefragt ist, dann statische Aspekte, bei dem der Ingenieur gefragt ist und gebäudetechnische Aspekte der Dämmung und Isolation, bei dem es einen Gebäudephysiker benötigt. Wenn man dort nicht gewillt ist, zusammen zu arbeiten, funktioniert es nicht. Was ich so mitbekommen habe, ist, dass es von neuen StartUps, die sich auf Gebäudebegrünung spezialisiert sind, als Chance angesehen wird, die ganzen Themen der Fachplanung für sich versuchen abzudecken. Somit wird ein neuer, ähm, Fachbereich geschaffen. #00:44:58-42#

I: Also würdest du auf Interdisziplinarität hoffen? #00:45:05-43#

B: Ähm, das ist, glaube ich, absolute Voraussetzung. Das braucht es für dieses Thema, ja genau. #00:45:10-44#

I: Ähm, ich habe schon oft gehört, dass, ähm, der Architekt das ganze Budget eines Projektes abbekommt und schlussendlich merkt man, dass es an Budget für das Grüne fehlt. Ist das wirklich so oder hat sich das auch schon geändert? Oder ist es immer noch so, dass der Grünraum immer noch letzte Priorität hat? #00:46:08-45#

B: (lacht) Ähm, was vielleicht / Vielleicht liegt es eher daran, dass man heute immer noch von einem altmodischen Ablauf ausgeht. Zuerst kommt der Architekt, baut sein Haus und dann kommt der Landschaftsarchitekt oder Gärtner und macht die Umgebung, weil dieser zuletzt kommt. Das ist ja wie / Eben das ist / Man merkt es immer wie mehr / Das wirkt sich extrem auf die Qualität eines Gebäudes aus, wenn alle Planer schon zu Beginn miteinbezogen sind. Man merkt das auch beim städtebaulichen Thema. Wie ein Gebäude erschlossen ist, wie es von der Form aussieht, dazu benötigt es ganz klar auch schon einen Landschaftsarchitekt, weil es die Qualität immens steigert. Man verhindert dadurch auch Mehrkosten. Wenn man am

Anfang eine gute Lösung hat, die überzeugt und man diese so weiterverfolgen kann, ähm, kommt es auch einem Bauherren zugute. Wenn man einen Landschaftsarchitekt zu spät miteinbezieht, ist das vielleicht jemand, der eine andere Idee hat. Dann bringt man diese Idee ein und je nach dem macht man dann eine Zusatzschleife, muss das ganze Projekt manchmal überarbeiten, was wieder Kosten verursacht. Ähm, (.) der Kostendruck bei der Umsetzung, der ist immer da, weil die Umgebung am Schluss umgesetzt wird. Das ist leider so. #00:47:57-46#

I: Hm (bejahend). Gut, danke. Dann komme wir auch schon zu Frage Neun: Wie würden Sie Hochhäuser wie der Bosco Verticale besser in die Stadtplanung implementieren? Da hast du gesagt: Meines Erachtens nicht nötig. Solche Projekt sind einzigartig und entstehen primär durch einen hohen Innovationswille einzelner Investoren und bedürfen keiner staatlichen Vorgabe, im schlimmsten Fall hemmen sie diese sogar. #00:48:33-47#

B: Das klingt etwas hart. (lacht) #00:48:36-48#

I: (lacht) Was genau ist nicht nötig? #48:42:00-49#

B: Ich habe mich hier sehr stark auf den Bosco Verticale bezogen. Ein solches Projekt hat für mich einen visionären Charakter. Das entsteht durch andere Treiber, wie einem hohem Investitionswille oder einem Architekten, der sich vielleicht verwirklichen möchte. Wenn man es aber auf die Stadtplanung (.) herunterbricht, hat man heute bereits gesetzliche Grundlagen, bei denen man Grünflächen nachweisen muss und man könnte diese jeweils verschärfen. Gesetzlich kann man mit ziemlich wenig, ähm, sehr viel rausholen. Ich hoffe darauf, (.) dass der Innovationwille der Planung und Investoren auch wirkt. Was ich meine ist, dass man aufpassen muss, dass man mit zu vielen Vorgaben auch plötzlich stark bremsen könnte (.) und dass man diesbezüglich offen bleibt. #00:50:35-50#

I: Okay. Der Bosco Verticale steht in Italien und viele Leute kennen ihn nicht. Wenn es in der Schweiz einen ähnlichen Bosco Verticale gäbe, denkst du, würde dies die Schweizer Bevölkerung auch zum Denken anregen? Oder meinst du, es braucht ihn trotzdem nicht? #00:51:19-51#

B: Irgendwo ist der MFO-Park in Oerlikon auch noch erwähnt. Das ist, zumindest für Landschaftsarchitekten ein gängiger Begriff. Wie gut ihn andere Leute kennen, weiss ich nicht, aber ich denke, es gibt in der Schweiz ähnliche Projekte. Die Schweiz ist sehr klein und ich weiss nicht, wie gut ein Bosco Verticale hierhin passen würde. In einer kleineren Dimension, kann dies spannend sein. Es gibt schon solche Projekte in der Schweiz. Ich denke nicht, dass es den Leuten an Projekten fehlt. Ich glaube, die Projekte sind hier und es wird sie auch weiterhin geben. #00:52:23-52#

I: Gut, danke. Dann kommen wir zu Frage Zehn: Inwiefern könnte die Obligation der Begrünung von Gebäuden die architektonische Freiheit oder Kreativität einschränken? Deine Antwort war: "Zu viele konkrete Vorgaben (wie zum Beispiel die Auswahl Pflanzenarten) hemmen die Kreativität. Besser sind allgemeine Vorgaben an die Begrünung der

gesamten Bauparzelle (zum Beispiel Grünflächenanteil, Baumanteil, Versickerung oder Nutzung des Regenwassers auf der Bauparzelle). Wichtig: Begrünungen, egal welcher Art, müssen von der Bauherrschaft respektive der Investoren und den zukünftigen Bewohnern ohne Zwang angenommen werden. Dadurch funktioniert deren Aneignung und der fachgerechte Unterhalt. Ohne Überzeugungsarbeit geht es nicht." Ähm, Wenn man jetzt sagen würde, dass eine Fläche einer Gebäudes begrünt werden muss (egal ob Dach oder Fassade), wäre das schon zu einschränkend? #00:53:45-53#

B: Ja, je nach dem schon, weil / Also man muss vielleicht auch anmerken, dass es sehr unterschiedlich ist, wo wir bauen. Es ist sehr, ähm, situationsabhängig. Respektive baut man in einer Hanglage, ein Teil des Gebäudes verschwindet im Hang, also hat man eine Seite gegen vorne und diese müsste begrünt sein. Dies fände ich zu einschränkend, wenn man dies so spezifisch zur Fassadenbegrünung sagen würde. Die Fassadenbegrünung ist für mich ein Teil der Begrünung, aber wenn man ein offeneres Kriterium finden würde, wie beispielsweise eine Quadratmeterzahl an begrünter Fläche und hat dadurch situationsbedingt mehr Freiraum. #00:55:05-54#

I: Okay, gut danke. Bei Frage Elf habe ich gefragt: Sehen Sie beim Bau und Unterhalt von begrüntem Gebäuden deutliche Mehrkosten? Wenn ja, denken Sie, Mieter würden höhere Mietpreise bezahlen für Wohnungen mit höherem Grünanteil? Möchtest du dich dazu äussern? #00:55:31-55#

B: Ja, ähm, also grundsätzlich finde ich, Begrünung sollte kein Thema von Budget, das jemand zahlen kann, sein. Grün ist schlussendlich ein Recht, das alle haben. Es haben alle Recht auf Grünfläche und Schatten. Und um wieder auf den Bosco Verticale zurückzugreifen, habe ich eine Zahl gelesen, dass der Unterhalt circa Tausendfünfhundert Euro Mehrkosten pro Monat verursacht. Das ist für mich unverhältnismässig. Also das / Ich sehe nicht, was der Mensch davon hat, wenn er so viel mehr zahlt. Aber ich denke auch nicht, dass Begrünung mehr kosten muss, im Gegenteil. (.) Ähm, etwas, was auch wieder Überzeugungskraft benötigt und zur Diskussion steht ist die Rasenbegrünung. Es kann eine Rasenmischung sein, die aus drei Arten besteht oder es kann eine Rasenmischung sein, die aus 30 Arten besteht. Natürlich sehen die im Erscheinungsbild anders aus. Ähm, es gibt viele Leute, die davon ausgehen ein Gartenrasen ist zum Spielen da, er muss grün sein, der hat keine Blumen und genau das muss man irgendeinmal überbrücken können. Und das können sogar Minderkosten sein, wenn man damit argumentiert, dass man den Blumenrasen nur fünf Mal im Jahr mähen muss, hingegen muss der Gartenrasen zehn bis fünfzehn Mal gemäht werden. Das ist dann günstiger und man kann den Blumenrasen auch nutzen. Man kann es zum Teil dann / Teilweise muss man dies auch zum Vorteil nutzen, ähm, dass Grünflächen günstiger sind in der Erhaltungspflege als in der Erstellung in den Baukosten. Eine Hartfläche ist immer teurer als eine Grünfläche. Also denke ich, ist es nicht / Ich spreche jetzt immer von der Umgebung. Wenn ich mir jetzt eine Fassade vorstelle, kann ich zu wenig sagen, was das / wie das / wie viel Mehrkosten dort anfallen. Ähm, ich denke sobald man dort mehr Knowhow hat oder mehr Spezialisten werden diese Mehrkosten irgendeinmal unterfallen. #00:58:18-56#

I: Du hast vorhin etwas wegen Sedumteppichen gesagt. Was findest du denn an denen schlecht? #00:58:28-57#

B: Ich finde es nicht primär schlecht. Also, es ist eine Begrünung auf Dächern und eine sehr einfache Art. Lockt, glaube ich, auch viele Insekten an, aber wenn man es wieder ummünzt, dass es dem Menschen auch zugutekommen soll, dann fehlt es der einfachen Art an Schattenwurf. Für den Menschen bringt die Pflanze keinen unmittelbaren Mehrwert. Vielleicht hilft es den Menschen, wenn man von Begrünung spricht, wenn man selber als Gesellschaft einen Mehrwert spürt, dann kann man es vielleicht auch eher akzeptieren oder annehmen. Und man kann es argumentativ besser vertreten, dass es gut ist für unsere Umwelt. Wenn man es nicht sieht, ist es ja eigentlich egal, ob es ein Sedumteppich ist oder nur Kies, man nimmt diesem Raum nicht wahr. #00:59:45-58#

I: Das ist etwas, was du gerade angesprochen hast. Dachbegrünung sieht ein Mensch im Normalfall nicht. Ähm, findest du Fassadenbegrünung hätte hier mehr Potential? Das ist etwas, dass man sieht und damit kann man spielen. #01:00:04-59#

B: Ich sehe einen Mehrwert von Fassadenbegrünungen. Wenn man sich vorstellt, gibt je nach dem, wie es vorgeplant ist, gibt es auch Schatten. Man nimmt vielleicht auch ein Jahreswechsel wahr. (.) Die heutigen Fassadensysteme sind ja extrem ausgeklügelt, was man alles mit den Drahtseilen machen kann. Andererseits gibt es sehr viele alte Gebäude, welche mit Efeu überwachsen sind und diese sind einfach grün. Natürlich sind sie vielleicht nicht mehr perfekt isoliert oder es beschädigt die Fassade, aber manchmal sieht man, ähm, das Einfache gar nicht mehr #01:01:58-60#

I: Gut, danke. Dann kommen wir zur letzten Frage: Sehen Sie die Kosten als wesentliches Hindernis bei der Integrierung von Begrünungsmassnahmen? Gibt es Lösungsansätze? Was kannst du dazu sagen? #01:02:22-61#

B: Also, ähm, das wurde vorhin schon gesagt. Ich denke nicht, dass Kosten ein wesentliches Hindernis sind. Es kommt immer ein bisschen darauf an, wie gute Vergleiche man ziehen kann. Wenn man sagt, man macht etwas Bestimmtes nicht und dafür eine Begrünung macht, kann man vielleicht etwas sparen. Das ist immer etwas eine Frage, wie man es argumentativ verkauft. #01:03:01-62#

I: Gut, danke vielmals. Dann möchte ich das Interview nicht unnötig in die Länge ziehen. Hast du noch irgendetwas zum ergänzen oder etwas, dass du sagen wolltest? #01:03:23-63#

B: Nein, ich habe, glaube ich, alles gesagt. #01:03:25-64#

I: Dann bedanke ich mich noch einmal herzlich für deine Teilnahme. #01:03:32-65#

B: Ja, sehr gerne. Schöne Woche noch. #01:03:36-66#

I: Danke, dir auch. Tschüss. #01:03:39-67#

B: Tschüss. #01:03:41-68#

EXPERTE 4:

I: Gut alles läuft. In diesem Fall möchte ich mich ganz herzlich bei dir bedanken, dass du dir die Zeit nimmst. Und, ähm, ich wollte dich noch fragen, ob mir etwas von dir erzählen kannst? Was machst du beruflich und wie lange beschäftigst du dich schon mit Dachbegrünungen, damit ich weiss, woher du deine Expertise hast. #00:00:32-1#

B: Ich arbeite seit 2019 in der Forschungsgruppe "Stadtökologie" als wissenschaftliche Mitarbeiterin. Davor habe ich auch 2014 bis 2018 als Umweltingenieurin mit der Vertiefung urbane Ökosysteme studiert und habe eigentlich während des Studiums die Semesterarbeit und die Bachelorarbeit mit Gebäudebegrünung gemacht. Ich war jetzt mehrere Male in Milano und habe den Bosco Verticale gesehen und habe im Master selber eine Arbeit darüber geschrieben "Mainstreaming Bosco verticale" im Modul "Natural resource science in urban areas". Und seit knapp zwei Jahren habe ich eine Gebäudebegrünungsfirma, bei der ich mich intensiv mit Fassaden- und Dachbegrünung auseinandersetzt und auch verschiedene Sachen, wie Planung, Umsetzung, Betreuung und Pflege umsetzen konnte. Ebenso unterrichte ich im Modul Gebäudebegrünung und dort vertieft man sich auch sehr in die verschiedenen Themen, ob es jetzt um Bewässerung oder Pflege geht. Ich bin jetzt im Masterstudium, bei dem natürlich das Thema fortlaufend angewandt wird. Ich war auch noch in Colorado in Amerika und habe dort in einer Dachbegrünungsfirma für einen Monat gearbeitet. Das war zwischen dem Studium und bevor ich in der Forschungsgruppe angefangen habe. Ausserdem habe ich Workshops für Dachbegrünungen in der Tropen geleitet. #00:02:03-2#

I: Okay. Vielen Dank das klingt sehr spannend. Dann beginnen wir auch schon mit der ersten von zwölf Fragen: Der Bosco Verticale gilt als Leuchtturm der grünen Stadtplanung, wird aber auch kritisch beurteilt. Wie sehen Sie den Bosco Verticale und seine Bedeutung? Du hast zu dieser Frage sehr viel geschrieben, aber du hast unter anderem auch geschrieben, dass der Bosco Verticale polarisiert. Möchtest du hier etwas dazu sagen? #00:02:54-3#

B: Also ich glaube, es gibt nicht sehr viel zu sagen, das Wesentliche ist einfach, dass es eine Diskussion angeregt hat. Es ist ein Gebäude, dass so konstruiert wurde, dass Grün und Architektur integriert. Es ist weltweit in den Medien vorgekommen. Die Polarisierung ist nicht SO stark im Vordergrund, sondern es geht, ähm, um die Bekanntheit. Ob man jetzt wegen den Kosten oder der Elitarität dafür oder dagegen ist oder wenn man findet, dass Bäume nicht auf ein Gebäude gehören, dass ist eigentlich sekundär. Wichtig ist einfach, dass die Diskussion eröffnet wurde. Für mich ist der Bosco verticale in diesem Sinne sicherlich ein Leuchtturm. #00:03:22-4#

I: Gut, danke vielmals. Dann zur nächsten Frage: Ist für Sie eine Stadt, in welcher die meisten Gebäude begrünt sind, realistisch? Da hast du geschrieben: Ja, die Vielfalt in der Umsetzung von grüner Infrastruktur kennt keine Grenzen, da soll auch ein Bosco Vertikale seinen Platz haben. Das Thema Baum mit seinen vielfältigen Ecosystem Services kommt hier voll zur Geltung und kann auch einen Input sein, die Strassenbäume in der Stadt wieder neu

kennenzulernen, wahrzunehmen, zu schützen und damit zu arbeiten.
Möchtest du hier noch etwas ergänzen? #00:03:59-5#

B: Also habe ich die Frage richtig verstanden? Geht es darum, dass ein Bosco Verticale in einer Grünstadt Platz hat? #00:04:12-6#

I: Nein, es geht darum, ob es realistisch ist, dass die meisten Gebäude in einer Stadt begrünt sind. #00:04:20-7#

B: (unv., Verbindung stockt) Ja, also es ist klar, dass nicht jedes Gebäude gute Voraussetzungen für eine Begrünung hat. (Verbindung unterbrochen) #00:04:51-8#

I: Hallo? (lacht) Hörst du mich noch? Ich ahbe jetzt gerade die Verbindung verloren. (...) #00:05:16-9#

B: Ich war schnell weg oder? // Ist jetzt wieder gut? // (lacht) #00:05:18-10#

I: Ja. (lacht) // #00:05:18-11#

B: Also ich denke, man kann eigentlich jedes auf eine minimale Art begrünen. Was ich aber finde und das habe ich auch geschrieben, das man Bäume im öffentlichen Raum in den Gedanken integriert. Beispielsweise kann ein Gebäude auch durch einen Baum beschattet werden, wenn man am Gebäude selbst nichts machen kann. Also, in einer europäischen Innenstadt, kann es unter Umständen schwierig sein, eine Begrünung zu machen oder dann ist es durch die Statik von sehr alten Häusern relativ wenig machbar. Und so weiter. Man kann auch mit Doppelpflanzung arbeiten und so weiter. Also wenn man will, bringt man etwas zustande. #00:06:11-12#

I: Okay gut, dann kommen wir auch schon zur dritten Frage: Kennen Sie Beispiele von begrüntem Gebäuden? Wenn ja, welche Aspekte dieser Objekte sprechen Sie speziell an? Du hast geschrieben: Ja viele, weltweit. Am besten gefallen mir die Gebäude, welche die Natur in die Architektur integriert und welche die lokale Gegebenheiten auch widerspiegelt, im Bau aber auch in der Materialisierung, zum Beispiel die Verwendung von lokalem Substrat und die Pflanzenwahl. Ein Efeupezl um ein Gebäude spricht mich sehr an, aber zum Beispiel auch Bougainvillea um ein Fenster eines weisses Hauses im Süden, dazu blauer Himmel oder ein Dach, worauf die Wiese gleich aussieht, wie die Wiese hintendran. Ich bevorzuge bodengebundene Fassadenbegrünungen, aber auch die andere haben, je nach Ziel, ihren Stellenwert und eine Funktion, auch wenn man da allenfalls Nachhaltigkeitsabstriche machen muss, wenn zum Beispiel Dünger und Dauerbewässerung die Voraussetzungen sind. Als repräsentatives Grün kann es zum Beispiel dort sinnvoll sein, wo die Umstände eine bodengebundene Fassadenbegrünungen nicht zulassen. Genau. Möchtest du hierzu noch etwas sagen? #00:08:07-13#

B: Ja, also ich habe hier ziemlich viel geschrieben, aber, was ich zum Ausdruck bringen möchte ist, dass genau diese Diversität für mich ihren Wert hat. Es gefällt mir, dass man je nach Situation anders begrünen kann. (unv., Verbindung unterbrochen) // (..) #00:08:27-14#

I: // Es hat dich wieder unterbrochen, ich habe die Hälfte nicht verstanden. Tut mir leid. // #00:08:50-15#

B: Okay. Also wenn man die Geschichte von der Umgebung in der Begrünung miterzählen kann, wenn es noch erkennbar ist, dann wird es sehr schnell organisch und man fühlt sich sehr schnell wohl dabei. Dass, was man kennt, dass spricht einen sehr oft an. Ich bin jetzt gerade unterwegs zu einem Dach, worauf das Substrat falsch integriert wurde. Umgebung und Dach gehören zusammen und auch die Leute gehören dazu. Solche Elemente sprechen mich an. Eine Dachbegrünung funktioniert auch besser, wenn ein lokales Substrat verwendet wird. Auch wenn die Pflanzen verwendet werden, die sich schon den Gegebenheiten angepasst haben und Insekten dort leben können, weil sie dort bereits ihrem Lebensraum haben. Ich finde es aber auch OKAY, wenn jemand eine Mooswand haben möchte, die bewässert wird. Man macht vielleicht Abstiche an der Ökologie, aber wenn es Spass macht und es schön aussieht, finde ich es durchaus auch gut. (Durchsage im Zug) #00:10:34-16#

I: Ich warte kurz bis die Durchsage vorbei ist. (...) Ich habe gehört, ihr seid jetzt dann bald in Olten, wie lange hast du Zeit? #00:11:47-17#

B: Ich muss in Solothurn umsteigen. #00:11:51-18#

B: Also dann versuche ich etwas Gas zu geben. #00:11:56-19#

I: Ja, schauen wir mal. (nimmt das Handy hervor) (.) Nachher bin ich nochmals eine Weile im Zug und können, wenn es nötig ist noch weiter machen. #00:12:19-20#

B: Okay, gut. Dann kommen wir zur vierten Frage. Welche Voraussetzungen müssten geschaffen werden, um Städte deutlich grüner werden zu lassen? Du hast hier geschrieben: Gesetzliche Grundlagen und Richtlinien schaffen, Masterpläne für die Klimamilderung, Masterpläne für die Biodiversität, Ausbildung schon im Kindergartenalter. Damit anfangen die Natur auch in der Stadt zu erleben, Kreativität zulassen, Märkte für Samen- und Pflanzentausch, Infostände, fröhliche Workshops in der Nachbarschaft, wie man sein Garagendach begrünt etc. Verdichtung hat Grenzen, nicht alles zubauen, sondern Platz für Grün und Licht lassen. Fortlaufende Forschung und die Resultate für ein breites Publikum streuen. Möchtest du da noch etwas ergänzen? #00:13:49-21#

I: Also ich würde sagen, für mich ist es klar. Es ist vielleicht ziemlich viel, was ich jetzt aufgeschrieben habe, weil ich das Gefühl habe, es ist wirklich etwas, dass man auf verschiedenen Ebenen gleichzeitig angehen muss. Aber wenn du konkrete Fragen hast, dann frag, was nicht klar ist. #00:14:08-22#

B: Du hast relativ viele Punkte aufgeschrieben. Und es ist ja bekanntlich so, dass Grün letzte Priorität hat, auch in der Politik. Meine Frage ist, wie kann man das angehen, dass Grün mehr Bedeutung bekommt? Auch in der Politik, dass man sagt Biodiversität ist wichtig? Für mich kommt es so rüber, als wüsste jeder genau, was man

machen muss, aber niemand macht es schlussendlich. Verstehst du, was ich meine? #00:15:11-23#

I: Ja, ich verstehe sehr gut, was du meinst. Das ist genau das, was ich in der letzten Frage versucht habe zu beantworten. Es ist nicht nur das fehlende Wissen oder Geld, es ist der Wille, um etwas verändern zu wollen oder etwas durchzusetzen. Wenn das nicht da ist, kann man noch hundert mal darüber sprechen. Darum habe ich auch geschrieben, man sollte im Kindergarten damit anfangen. Weil wenn das Bewusstsein erst später kommt, dann kommt es oberflächlich, wenn man aber im Kindesalter dieses Bewusstsein erhält, ist es tief verankert. Das ganze Denken muss vom Grundgedanken durchflutet sein, dass die Natur mit all ihren multifunktionalen Eigenschaften, wie Kühlung, Biodiversität, Temperaturisolation, Ästhetik und der Verbundenheit zum Planeten, auf dem wir leben, zu uns gehört. Ich meine / Ich glaube diesen Sommer / Schade, dass man zuerst Schaden erleiden muss, bevor Leute reagieren, aber diese Sommer zeigt auch wieder mit der extremen Hitze, das Handlungsbedarf hier ist. Also, man muss es scheinbar spüren, bevor man es umsetzt. Ich habe in der Zeitung gelesen, das Gemeinden am Zürichsee wollen jetzt mit Dach- und Fassadenbegrünung gegen die Hitze vorgehen und so. Also, ähm, es kommt schon immer mehr zum Bewusstsein. Und, ähm, ich denke auch, dass man langsam merkt, dass man damit Geld verdienen kann und Stellen schaffen kann. Oder ein anderes Beispiel von der Gemeinde Stäfa, dort gab es, ähm, ein Arts Festival und ich dachte mir, dass ich dort mit Kreide etwas über Dachbegrünungen zeichne und erhielt mein Thema zur Dachbegrünung sehr viel Aufmerksamkeit, was vor zehn Jahren undenkbar gewesen wäre. (.) Es muss einfach breit gestreut werden, damit der Grossteil der Bevölkerung zumindest weiss, dass es das gibt. #00:18:31-24#

B: Okay, gut. Dann kommen wir auch schon zur fünften Frage: Sind Ihnen gesetzliche Grundlagen bekannt, welche eine Gebäudebegrünung erschweren? Du hast geschrieben. Möglicherweise der Heimatschutz, die Förderung von PV-Anlagen anstatt Dachbegrünung oder Kombi, Schnittstelle öffentlicher Raum (zum Beispiel Trottoir) gegen Privateigentum (Fassade), Mietrecht: Mieter dürfen nicht begrünen nur Hausbesitzer. #00:19:58-25#

I: Das, was du jetzt erwähnt hast, ähm, (.) sind das deiner Meinung nach primäre Probleme oder müsste zuerst der Wille hier sein, bevor. ähm, diese Probleme angegangen werden können? (Verbindung unterbrochen) #00:20:35-26#

B: Ich habe dich leider nicht mehr gehört. #00:20:42-27#

I: Ich habe gefragt, ob du das Gefühl hast, dass dies primäre Probleme sind oder ob zuerst der Wille entstehen muss, um diese Probleme zu beheben. #00:21:15-28#

B: Es läuft meiner Meinung nach wirklich auf allen Ebenen parallel. Man muss auf allen Ebenen gleichzeitig gearbeitet werden. #00:21:26-29#

I: Okay, gut. Ähm, dann die gegenteilige Frage: Kennen Sie gesetzliche Grundlagen, die eine Gebäudebegrünung begünstigen? Du

hast geschrieben: Verleiche Stadt Basel, Zürich, San Francisco, Portland. Was zeichnen denn diese vier Ortschaften so aus in Bezug auf die Gebäudebegrünung? #00:21:55-30#

B: Das sind jetzt nur so exemplare Beispiele, die mir in den Sinn gekommen sind, wovon Basel von allen sicherlich Vorreiter ist, welche Dachbegrünungen vorschreiben. In Basel wird Dachbegrünung vorgeschrieben und vor allem, wie umgesetzt werden muss und wie sie umgesetzt werden muss, damit sie für die Biodiversität wirksam ist. Was aber noch fehlt ist die Fassadenbegrünung, da gibt es, so viel ich weiss, noch kein Gesetz, welches das vorschreibt. Es ist sicherlich der erste Schritt in der Gesetzgebung, wenn man mit Zürcher Gemeinden vergleicht, dort ist noch nichts auf Papier. #00:22:47-31#

I: Hm (bejahend). Und was ist mit San Francisco und Portland, warum sind sie so fortgeschritten in der Gebäudebegrünung? #00:23:01-32#

B: San Francisco schreibt vor / Also hat sehr viele alte Gebäude, die sehr schwierig sind zu begrünen, was die Dachbegrünung anbelangt. Fassadenbegrünung kann man bodengebunden viel machen, da viele Gebäude eine Treppe haben. Für neue Gebäude, besonders Warenhäuser, schreibt San Francisco vor, dass ein Teil begrünt werden muss und ein Teil eine PV-Anlage haben muss. Viele Städte in Amerika befassen sich mit dem Thema Energie. In Portland ist es ähnlich. Amerika war, im Vergleich zu Europa, was die Gebäudebegrünung anbelangt relativ weit hinten, aber sie holen wieder auf. #00:24:25-33#

I: Okay, sehr interessant. Danke vielmals. Dann zu Frage Sieben: Wenn Sie eine eigene gesetzliche Grundlage zur Förderung der Gebäudebegrünung entwerfen dürften, wie sähe diese aus? Du hast geschrieben: "Fassaden- und Dachbegrünung mit ökologische Minimalvorschriften (vergleiche Basel für Dachbegrünung), dazu mindestens ein Baum pro Gebäude eventuell auf öffentlichen Grund." Ich nehme an, dass ist das, was du angesprochen hast: Wenn es nicht möglich ist, alte Gebäude zu begrünen, dass man in diesem Fall die Umgebung wenigsten mehr begrünt. #00:25:02-34#

B: Genau, ja. Ich meine, ähm / Ein Baum hat extrem viele Funktionen und kann ein Gebäude beschatten, und hat / was somit ein Mehrwert im Grünbereich mit sich bringt. Es kann sein, dass wenn alles an einem Gebäude klebt, dass es dann weniger umsetzbar ist, deshalb muss man vielleicht auch einmal einen Schritt zurück gehen und das man das ganze sieht und nicht nur das einzelne Gebäude. #00:25:43-35#

I: Also dass man die Umgebung genauso nutzt, wie // das Gebäude selber. // #00:25:52-36#

B: Ja, genau. // Also dass man das GANZE Ökosystem in Betracht zieht. #00:25:58-37#

I: Gut, dann gehen wir zur Frage Acht: Abgesehen von der gesetzlichen Lage, welche Schwierigkeiten könnte die Begrünung von Gebäuden noch mit sich bringen? Deine Antwort war: "Nicht allen

Gebäuden sind für eine Begrünung zugänglich, zum Beispiel Innenhöfe. Bei Eigentumswohnungen: alle müssen einverstanden sein, Schnittstelle öffentlichen Raum (zum Beispiel Trottoir) gegen Privateigentum (Fassade)." Ähm, habe ich das schon mal gelesen?
#00:26:36-38#

B: Das habe ich oben schon mal erwähnt. #00:26:42-39#

I: Ah, okay. Dann weiter: "Mietrecht: Mieter können nicht begrünen nur Hausbesitzer. Dachdeckerfirmen oder Gartenfirmen die Fassaden- und Dachbegrünungen anbieten, aber haben wenig Knowhow über den Aufbau oder die Ansaat haben. Ähm, möchtest du noch etwas ergänzen?
#00:27:07-40#

B: Nein, ich glaube das Wesentliche ist gesagt. Bei Knowhow geht es darum, dass wenn es keine Minimalanforderungen gibt, dass Dach einfach begrünt wird und die ganzen Funktionen, die eine Dachbegrünung erfüllen sollte, werden nichtig. Gerade bei einer Fassadenbegrünung muss man wirklich schauen, ob es nicht doch einer Bewässerung bedarf. #00:27:45-41#

I: Also, ähm, es benötigt am Anfang eine gute Planung. #00:27:54-42#

B: Ja, genau. Eine Planung ist sicher der Hauptfaktor für einen Erfolg. Es muss von Fachleuten richtig geplant werden mit dem Knowhow aus allen Komponenten. Es geht alles ineinander über und die Pflege muss mitgedacht werden und auch finanziell kommuniziert werden, was zu erwarten ist. #00:28:23-43#

I: Dann kommen wir zue neunten Frage: Wie würden Sie Hochhäuser wie der Bosco Verticale besser in die Stadtplanung implementieren? Du hast geschrieben: "Wie meinst du das?" Also, ähm, (.) wir werden immer mehr Leute und es wird eine Verdichtung geben, in dem man irgendeinmal höhere Häuser baut. (.) Ähm, die Frage ist, wie kann man das besser in die Stadtplanung implementieren, dass von Beginn an diese Gebäude schon begrünt werden. #00:29:32-44#

B: Also bei den öffentlichen Gebäuden ist es klar, da muss es einfach ein Kriterium sein, dass man ein Konzept machen muss, welches Architektur und Begrünung integriert. Und bei den Privaten über die Gesetzgebung, welche besagt, dass es begrünt werden muss und was die Minimalanforderungen sind. (unv, Verbindung stockt) (.) Auch mit der richtigen Statik ist es gut möglich, die Elemente einzubauen, ohne grossen Mehraufwand. Es benötigt wirkliche eine Anforderung sein, damit es auch umgesetzt wird. Das ist wie bei den SIA-Normen. Wenn es heisst (unv., Verbindung verloren) (..) Jetzt ist gerade schlecht, oder? #00:31:11-45#

I: Ja, kannst du es nochmal sagen? #00:31:15-46#

B: Bei den SIA-Normen gibt es auch Vorschriften für Türbreiten oder Schwellen und allem Möglichen. Da hält man sich auch daran, wenn es vorgegeben ist. Wenn es Vorschrift ist, so und so viel Prozent zu begrünen, dann muss es einfach eingehalten werden. #00:31:46-47#

I: Okay, und wie stehst du eigentlich zu Hochhäusern? Findest du,

das passt in die Schweiz? Oder bist du der Meinung Hochhäuser müssen auf eine Anzahl Stockwerke begrenzt werden? #00:32:09-48#

B: Meinst mich persönlich oder in meiner Funktion? #00:32:17-49#

I: Ähm, du kannst sonst gerne beides sagen. #00:32:28-50#

B: Also ich finde Hochhäuser nicht wirklich attraktiv, aber wenn ich ein Bosco Vertical sehe als grünes Element und wenn ich weiss, dass viele Funktionen sonst erfüllt werden, finde ich das lobenswert. Also finde ich man kann durchaus Hochhäuser in der Stadt integrieren, aber es muss / (Verbindung unterbrochen) (...) Bist du wieder hier? Tut mirleich ich muss gerade umsteigen, aber wenn ich umgestiegen bin, können wir die Besprechung fortfahren. #00:33:57-51#

I: Okay ist gut, dann bis später. #00:34:00-52#

I: (neues Meeting) Also wir waren bei der Frage Neun stehen geblieben und ob dir Hochhäuser gefallen. #00:34:04-53#

B: Genau, ja. Also persönlich gefallen sie mir nicht extrem gut, aber ich finde, wenn man die Gelegenheit hat, sie zu begrünen und den Raumaspekt wieder so einzubringen, dann finde ich das sehr gut. Es muss aber bei der Planung auch darauf geachtet werden, wo die Hochhäuser hingestellt werden, auch wegen der, ähm, Durchlüftung in der Stadt. Weiter müssen Kühlung, Materialien und das Wohlbefinden müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Wir haben einfach eine Überbevölkerung, ähm, und das ist das sicher eine gute Lösung. #00:35:07-54#

I: Hast du das Gefühl es, ähm, benötigt hohe Hochhäuser in der Schweiz oder reichen da wenige Stockwerke aus? Findest du Hochhäuser passen in die Schweiz? #00:36:32-55#

B: (lacht) Das ist ganz schwierig zu beantworten, weil wir haben das Dilemma mit der wachsenden Bevölkerung. Was man wirklich will und wie sich das ganze entwickelt, hat eine Diskrepanz. Ich kann dir diese Frage so jetzt nicht beantworten, dazu müsste ich mir mehr Gedanken machen. Es gibt vieles das nicht mehr passt und man muss einfach mit den Ressourcen umgehen und schauen, dass alles rein passt. Vielleicht sind Hochhäuser eine Lösung, vielleicht aber auch nicht. Ich fände Downtown-Hochhäuser in der Schweiz weniger ansprechend. #00:38:30-56#

I: Dann zu Frage Zehn: Inwiefern könnte die Obligation der Begrünung von Gebäuden die architektonische Freiheit oder Kreativität einschränken? Du hast egschrieben: "Sie schränkt nicht ein, sondern regt die Freiheit und Kreativität an, neue Wege zu gehen. SIA-Normen geben beispielsweise vor, wie breit eine Türe sein muss und werden auch befolgt. #00:40:53-57#

B: Ja, ich denke, es gibt sicher / wenn es eine Vorschrift ist, regt es die Leute an bessere Materialien zu suchen oder neu zu formen, damit es Ästhetik hervorruft. Von dem her denke ich, es ist eine Möglichkeit für Neues. #00:42:15-58#

I: Hm (bejahend) Okay, gut. In diesem Fall siehst du die Obligation von einer Begrünung von Gebäuden nicht als Problem für die Architekten? #00:42:31-59#

B: (schüttelt den Kopf) Es ist ein Umdenken. Es ist sicher nicht für den Architekten eine Priorität, aber es ist für einen Architekten sicherlich auch bereichernd, wenn er neue Wege gehen kann und alles neu bedenken kann. Es wird mit der Zeit eine neue Generation von Architekten geben, bei den der Bosco Verticale ein erster Schritt in diese Richtung geht. Man sieht das auch bei der Ausschreibung, das, ähm, Element Grün ist ein Kriterium, dass beachtet wird. Ich sehe es als Chance. (lacht) #00:43:19-60#

I: Emm, okay gut. Dann kommen wir zur Frage Elf: Sehen Sie beim Bau und Unterhalt von begrünten Gebäuden deutliche Mehrkosten? Wenn ja, denken Sie, Mieter würden höhere Mietpreise bezahlen für Wohnungen mit höherem Grünanteil? Du hast geschrieben: "Ja, es sind mit Mehrkosten zu rechnen, aber wenn die Mieter bewusst eine Wohnung in einem begrünten Gebäude gewählt haben und sie die Funktionen der Pflege verstehen, wäre es gut denkbar, dass sie bereit sind mehr dafür zu bezahlen. Das soll eine Selbstverständlichkeit sein. Andererseits wäre es auch denkbar, dass die Wohneigentümer per kommunales Gesetz die Kosten selber tragen und nicht auf die Mieter abwälzen darf. Dies als Teil der Umsetzung der Strategie Biodiversität. Dies könnte zum Beispiel auch die Gemeinde mit Subventionen (zum Beispiel Kosten für ein Pflageetag pro Jahr) den Wohneigentümern entgegenkommen. Möchtest du hier noch etwas ergänzen? #00:45:46-61#

B: (unv., Verbindug stockt) Ich denke, kurzfristig gibt es Mehrkosten, aber langfristig gibt es vielleicht Ersparnisse. #00:46:25-62#

I: Dann kommen wir schon zur letzten Frage: Sehen Sie die Kosten als wesentliches Hindernis bei der Integrierung von Begrünungsmassnahmen? Gibt es Lösungsansätze? Du hast geschrieben: "Nein, zumindest nicht in den Baukosten." Möchtest du noch etwas dazu sagen? #00:46:52-63#

B: Eben, es ist vorallem der Wille und nicht die Kosten. Wenn man von Anfang an miteinplant, sind die Kosten prozentual nicht sehr hoch des Grünanteils. Und mit dem Wille sind wir wieder beim Thema Ausbildung und Best Practice Beispielen, zeigen, as möglich oder machbar ist und der Wille neue Wege gehen. Und zudem kann man das Geld dümmer ausgeben, als für den Grünanteil. #00:47:32-64#

I: Okay, ja. In diesem Falle danke ich dir ganz herzlich für das Interview und das du dir die Zeit genommen hast. (Verbindung stockt) Danke vielmals. Und dann würde ich das Interview nun beenden, ich hoffe du hörst mich noch. (Verbindung unterbrochen) #00:48:20-65#

EXPERTE 5:

I: (stellt auf dem Computer etwas ein) (..) Also zuerst möchte ich mich ganz herzlich bei dir bedanken, dass du dir für diese Umfrage Zeit genommen hast. Ähm, möchtest du zuerst vielleicht noch schnell etwas zu deiner Person sagen? Was bist du von Beruf aus und wie lange bist du schon in diesem tätig? #00:01:27-1#

B: Ich bin jetzt im vierten Lehrjahr als Hochbauzeichnerin. #00:01:33-2#

I: Okay, gut. Vielen Dank. Beginnen wir gerade mit der erstenFrage: Der Bosco Verticale gilt als Leuchtturm der grünen Stadtplanung, wird aber auch kritisch beurteilt. Wie sehen Sie den Bosco Verticale und seine Bedeutung? Du hast geantwortet: "Finde ich sehr nachhaltig, verdichtetes Bauen, klimafreundlich, zu Beginn aufwändiger und komplizierter." Genau. Ähm, möchtest du hier noch etwas ergänzen oder kannst du das noch etwas ausführlicher beschreiben? #00:02:18-3#

B: Also, was ich mit, ähm, komplizierter und aufwändiger gemeint habe, ist, dass an vielleicht mit gewissen Details noch nicht so vertraut ist. Die heutige Architektur ist noch nicht so auf Dach- oder Fassadenbegrünung eingestellt. Ebenso fehlt zum jetzigen Zeitpunkt das Wissen bei den Architekten, die oftmals zuerst Erfahrungen sammeln müssen für Projekte, wie der Bosco Verticale. Ausser dem ist der Bosco Vertical im Vergleich zu anderen Gebäuden klimafreundlich, da man auf einer kleinen Fläche, sehr viele verschiedene Pflanzen beherbergen kann, weil man in die Höhe geht. Man könnte wahrscheinlich niemals so viel auf demselben Fleck anbauen, wie wenn man in die Höhe geht. #00:03:10-4#

I: Okay, gut. Danke. Dann kommen wir zur zweiten Frage: Ist für Sie eine Stadt, in welcher die meisten Gebäude begrünt sind, realistisch? Deine Antwort war: "Ja, viele Menschen wollen immer mehr in die Städte ziehen, dass heisst die Städte werden grösser und müssen auch nachhaltiger gebaut werden für die Bewohner. Smog, CO2." Was möchtest du mit Smog und CO2 sagen? #00:03:36-5#

B: Dass man die Luftverschmutzung hier verhindern soll, sonst könnte es uns bald so ergehen, wie in Asien. Was ich wichtig finde ist, dass wenn die Städte und Industriegebiete schon immer grösser werden, sollte man auch darauf achten, dass der Grünanteil dementsprechend beibehalten wird, der zugunsten der Bauflächen vernichtet wird. #00:04:02-6#

I: Also sprich, du fändest es eine gute Idee, die Pflanzen zur Luftreinigung zu nutzen. #00:04:08-7#

B: Hm (bejahend). #00:04:11-8#

I: Okay. Dann kommen wir zur dritten Frage: Kennen Sie Beispiele von begrüntem Gebäuden? Wenn ja, welche Aspekte dieser Objekte sprechen Sie speziell an? "Zürich, Bosco Verticale, Biel einzelne, KÖ-Bögen (DE). Sie sind ästhetisch und beruhigend." Was kennst du denn in Zürich alles? #00:04:42-9#

B: Mir sind die Namen dieser Projekte nicht bekannt, aber wenn ich manchmal an gewissen Gebäuden vorbei gelaufen bin, sind mir insbesondere Fassadenbegrünungen aufgefallen. (.) Unabhängig davon, ob es Wohnblöcke oder Industriegebäude waren. #00:05:02-10#

I: Hm (bejahend) Und was sindn KÖ-Bögen? #00:05:06-11#

B: Das ist ein bekanntes und riesiges Gebäude in Düsseldorf.
#00:05:13-12#

I: Okay und, ähm, was spricht dich denn an einer Gebäudebegrünung so an, dass sie dir aufgefallen sind? #00:05:32-13#

B: Es wirkt auf mich sehr beruhigend und man fühlt sich nicht so eingeeengt, im Gegenteil. Man erhält das Gefühl von Frische und man möchte auch gerne durch solche Häuserreihen laufen, wenn sie begrünt sind. Auf jeden Fall lieber, als wenn da nur Betonklötze stehen oder so. Das zieht auch mehr Tiere und logischerweise auch mehr Insekten an, was ja auch viel schöner ist als eine graue Wand. #00:06:03-14#

I: Magst du den Insekten? Ich kenne beispielsweise viele Menschen, die sagen würden: Oh nein, mehr Pflanzen bedeuten mehr Insekten!" Und das ist für viele tatsächlich ein Problem auch für Allergiker, wegen den Blüten. Wie stehst du dazu? #00:06:20-15#

B: Also ich habe keine Allergien und ehrlich gesagt, wenn ich Insekten meine, denke ich eher an Schmetterlinge oder Bienen, also eher die hübschen Insekten und anderen Insekten, wie Spinne oder Ameisen sind meines Erachtens eher mühsam, aber stören tun sie mich nicht gross, ich bin damit aufgewachsen (.) und bin diesbezüglich nicht heikel. #00:06:46-16#

I: Okay gut. Du hast ebenfals beruhigend gesagt und, ähm, dass man lieber durch die Stadt schlendert, wenn sie begrünt ist. Weshalb? #00:06:51-17#

B: Der Grünanteil wirkt wie eine Klimaanlage, denn es ist deutlich spürbar, wenn viele Gebäude begrünt sind. #00:07:03-18#

I: Okay. (.) Ähm, habt ihr auch schon mal ein begrüntes Gebäude planen müssen? #00:07:13-19#

B: Nein gar nicht. (.) Also ich habe für mich Übungen gemacht, aber diese wurden nie umgesetzt. #00:07:27-20#

I: Und, ähm, würdest du dir das wünschen? Ist das bei eurem Betrieb überhaupt ein Thema? Kommt das immer mehr oder macht sich das bei euch nicht bemerkbar? #00:07:56-21#

B: Das ist noch interessant, weil bei uns im Büro ist Gebäudebegrünung gar kein Thema, es wird allerdings auf andere Dinge betreffend Nachhaltigkeit geachtet. Über die Konstruktionsdetails von Fassadenbegrünungen haben unsere Architekten keine Ahnung und das finde ich erstaunlich, weil es eigentlich immer wie mehr vorkommt. Ich sehe auch nicht ein, wieso sich nicht mehr Bauherrschaften dies wünschen. #00:08:21-22#

I: Sind eure Bauherren denn privat oder öffentlich? #00:08:31-23#

B: Beides. (.) Je nach dem sind es auch Leute aus dem Büro selber, die etwas in Auftrag geben. #00:08:40-24#

I: Und um die Umgebung zu gestalten, gebt ihr das einem Landschaftsarchitekturbüro? #00:08:51-25#

B: Meistens, ja. #00:08:54-26#

I: Wünschst du dir / oder wenn / Ähm, lass mich kurz überlegen, was ich sagen wollte. (.) denkst du, es würde etwas ändern, wenn ihr mit Landschaftsarchitekten zusammenarbeiten würdet? Wie läuft das bei euch? #00:09:52-27#

B: Ich habe das Gefühl, dass das extrem viel bringen würde. (.) Wir machen es oftmals so / und ich merke, dass dies eigentlich sehr schlecht ist, merke ich persönlich bei einem Objekt. Ich zeichne die Ausführungspläne, schaue nicht sehr auf die Umgebung, nur das Gesetzliche und warte seit geraumer Zeit auf die Pläne des angefragten Landschaftsarchitekten, damit ich diese einbauen kann, anstelle einer interdisziplinären Zusammenarbeit. Das Warten auf die Pläne benötigt viel Zeit, auch der Landschaftsarchitekt musste zu Beginn auf meine Pläne warten. #00:10:44-28#

I: Okay. Ware dann euer Büro rein theoretisch überhaupt gross genug, damit eine solche Interdisziplinarität stattfinden könnte? #00:11:00-29#

B: Ich denke, ja. Also, wir sind zwar nicht ein sehr grosses Büro aber haben sehr viele und grosse Aufträge, womit es eigentlich rentieren würde. #00:11:15-30#

I: Okay, danke vielmals. Dann kommen wir zur vierten Frage: Welche Voraussetzungen müssten geschaffen werden, um Städte deutlich grüner werden zu lassen? Deine Antwort war: "Gemeinschafts Garten bei Blockwohnungen (urban Gardening), Aktionen wie Nidaugasse mit Container, öffentliche Parks auffrischen, öffentliche Hochbeete." (.) #00:11:52-31#

B: Was ich hier noch ergänzen möchte ist, dass es sicherlich auch von Vorteil wäre, das möchten sie auch aktuell in Biel versuchen, dass es möglichst autofrei in der Stadt wird und Strassen entfernen. Somit könnte man natürlich viel mehr Grünflächen platzieren oder mehr Velowege machen. #00:12:11-32#

I: Okay, jetzt abgesehen davon, gibt es auch andere Voraussetzung generell in Zukunft, die du empfehlen würdest, ähm (..) um Städte grüner werden zu lassen? #00:12:53-33#

B: Ja, also es gibt sehr viele Industriegebäude von früher, die seit Jahren komplett leer stehen und denkmalgeschützt sind. Könnte man diese ungenutzten Flächen umbauen und eine Grünfläche entstehen lassen. #00:13:15-34#

I: Okay. Du hast urban Gardening erwähnt. (..) Denkst du, das hat Zukunft? (..) Wenn du beachtetst, dass, ähm wir immer mehr Leute werden und auch immer dichter gebaut werden muss? Oder denkst, dass man eher versucht sich selbst zu versorgen? #00:14:07-35#

B: Ich habe das Gefühl, dass wenn kleine Kinder mehr Bezug zu der Natur haben, sie vielleicht auch ein anderes Denken bekommen. Es gibt so viele Familien, die in einer Wohnung wohnen und nicht einmal einen Balkon haben, geschweige denn einen Garten. (..) Viele Kinder wissen gar nicht mehr, woher die Tomaten kommen und angepflanzt werden müssen. Und mit urban Gardening würden die Kinder wieder mehr damit konfrontiert. Aber ich weiss es nicht. #00:15:53-36#

I: Spannender Ansatz. Dann kommen wir zu Frage Fünf: Sind Ihnen gesetzliche Grundlagen bekannt, welche eine Gebäudebegrünung erschweren. "Last für die Fassade, bei Aussendämmung schwierig für Befestigungssystem (keine Bohrlöcher), Natur ist immer noch stärker als unsere Baumaterialien, regelmässige Kontrolle wegen Schäden." Was meinst du mit "keine Bohrlöcher" #00:15:45-37#

B: Genau, wenn die Aussendämmung durch die Fassadengerüste und die Bohrlöcher kaputt geht, erfüllt sie ihren Zweck nicht mehr. (..) Und, ähm, je nach dem kann eine Begrünung die Fassade durch Selbstklimmer beschädigen. Ausserdem schränkt der Grenzabstand für Bäume oder Sträucher die Begrünung ein, da man den Baum nicht überall auf der Parzelle setzen darf. Besonders einschränkend ist dieses Gesetz für kleinere Parzellen. #00:16:13-38#

I: Okay. Dann geht es weiter mit Frage Sechs: Kennen Sie gesetzliche Grundlagen, die eine Gebäudebegrünung begünstigen? Du hast geschrieben: "Bessere Luftqualität, bessere Dämmung im Winter, Fassadenschutz, Schutz vor Graffiti, Klimaanlage." Ähm, (..) könntest du das noch ausführlicher beschreiben? #00:16:51-39#

B: Ja, das ist eigentlich ganz klar. (..) CO2-Minderung, die angestrebt wird und durch Pflanzen möglicherweise erzielt werden kann. Dann isoliert eine Fassadenbegrünung, auch im Sommer (..) Und hat in allen Jahreszeiten einen positiven Effekt. Dies ist zwar keine gesetzliche Grundlage, allerdings verhindert eine Fassadenbegrünung in den meisten Fällen Graffiti. #00:17:14-40#

I: Super, dann kommen wir zur Frage 7: Wenn Sie eine eigene gesetzliche Grundlage zur Förderung der Gebäudebegrünung entwerfen dürften, wie sähe diese aus? Ähm. (..) (überlegt) Ich habe hierzu keine Antwort erhalten. Kann es sein, dass du diese Frage übersehen hast? #00:18:01-41#

B: (..) (überlegt) Das kann gut sein. I(..) ch bin zwischen den Fragen hin und hergesprungen und habe vielleicht eine übersprungen. #00:18:42-42#

I: Ähm, aber dann können wir das jetzt ja nachholen. (..) Wenn du ein Gesetz entwerfen dürftest, um Gebäude oder die unmittelbare Umgebung eines Gebäudes zu begrünen, was würdest du dir wünschen, (..) vorausgesetzt du möchtest das? (lacht) #00:19:39-43#

B: (lacht) Ja. (.) Also als erstes würde ich sagen, dass gefällt Bäume auf dem gleichen Grundstück wieder ersetzt werden müssen. (.) Etwas in dieser Art. Und dann vielleicht auch noch dass der Grünanteil einer Parzelle prozentual vorgeschrieben ist. So etwas ähnliches gibt es bei Fenstern, die im Verhältnis zum Boden einen prozentualen Anteil erfüllen müssen. #00:20:46-44#

I: Okay, danke. Jetzt muss ich trotzdem noch schnell fragen: Würdest du dir denn wünschen, dass Städte grüner werden? (.) Oder besser gesagt; wie stehst du zu einer Begrünung? #00:21:22-45#

B: Also, wenn ich selber ein Büro hätte und selber entscheiden dürfte, würde ich versuchen, es selbst umzusetzen. Ähm, als (.) mir persönlich gefällt die Fassadenbegrünung und die Landschaft darum herum besser. Und dann kommt es darauf an, was man für ein Dach hat. Ich bin nicht der Flachdach-Typ. Das kann man aber natürlich auch umsetzen. (.) Bei Steildächern kann es schon eine Begrünung geben. Aber ein Steildach ist massiv schwieriger zu unterhalten, als ein Flachdach. (.) Es würde natürlich auch hübsch aussehen. Ausserdem würde ich auch gerne die Umgebung in die Architektur miteinbeziehen. Dachbegrünung in Erwägung ziehen würde Das sollte eigentlich schon immer wie mehr passieren, auch wegen der CO2-Minderung. #00:22:04-46#

I: Dann kommen wir auch schon zu Frage Acht: Abgesehen von der gesetzlichen Lage, welche Schwierigkeiten könnte die Begrünung von Gebäuden noch mit sich bringen? Du hast geschrieben: "Hoher Pflegeaufwand, Bewässerungssystem, Gärtner für grössere Sachen." (..) #00:22:33-47#

B: Ich kann mir gut vorstellen, dass es eine neue Art von Gärtner benötigt. Gerade bei einem Bosco Verticale muss sich der Gärtner abseilen lassen, dies benötigt spezifisch ausgebildete Fachleute. Und das macht auch nicht jeder Gärtner einfach so. #00:22:56-48#

I: Gut, dann kommen wir zu Frage 9: Wie würden Sie Hochhäuser wie der Bosco Verticale besser in die Stadtplanung implementieren? Ähm, (sucht den Text) (.) Du hast geantwortet: Bestehende Gebäude ausbauen (Terrassen oder Dach umweltfreundlicher gestalten), neue Gebäude mit Gemeinschaftsgärten dazwischen verdichtet bauen und vielen Terrassen, Platz für Begrünung, weniger Gartenplatten, dafür mehr Grünflächen. Was meinst du mit Gebäude ausbauen? Entschuldige, ich kenne diesem Begriff nicht. #00:23:38-49#

B: Dass man an ein bestehendes Gebäude beispielsweise ein Gerüst anbaut und dort Kletterpflanzen hochwachsen lässt. (.) Oder auch im Innenbereich je nach dem eine Wand aufreissen und daraus eine Loggia machen. #00:23:52-50#

I: Gut, dann kommen wir jetzt auch schon zu Frage Zehn: Inwiefern könnte die Obligation der Begrünung von Gebäuden die architektonische Freiheit oder Kreativität einschränken? Das ist die Frage, die mich von dir am meisten interessiert, da du eher aus dem architektonischen Bereich kommst. Du hast geschrieben: "neue Normen; Absturzsicherheit anpassen, Statik, Fassadensysteme." (.) Du hast mir erzählt, dass die Leute in deinem Büro nicht viel mit

Gebäudebegrünung zu tun haben. Würden die Architekten dies eher als Chance oder als Einschränkung sehen? #00:24:52-51#

B: Also, ich habe das Gefühl, die jüngeren Architekten, welche unter (.) (überlegt) 50 Jahre alt sind, würden es als interessante Herausforderung sehen, würden es auch unterstützen und sich Wissen darüber aneignen. Aber ich denke bei den älteren würde es nicht in Frage kommen und hätten wahrscheinlich (.) auch keine Lust auf ein solches Projekt und würden es einfach jemanden anderem aus dem Team abgeben, der mehr Freude daran findet. Ähm, aber einschränken würde ich weniger sagen. Unser Büro ist bekannt für eingefärbten Sichtbeton und somit würde eine Gebäudebegrünung unser Markenzeichen verdecken. Für die ältere Generation wäre es dementsprechend eine negative Veränderung und für die jüngere Generation nicht zwangsläufig negativ. #00:25:39-52#

I: Okay, ja. Würde dir die Planung oder Detailzeichnung irgendeiner Form von Gebäudebegrünung Spass machen oder wärst du eher abgeneigt? #00:25:54-53#

B: Ich würde mich sehr freuen, was aber in meiner Situation das Problem ist, ist, dass ich keine Ansprechperson im Büro hätte, die mir helfen könnte. Hätte ich die Möglichkeit mit einem Gärtner oder Landschaftsarchitekten zusammen zu arbeiten, würde mir das sehr viel Spass machen. Ich möchte allerdings nicht auf mich alleingestellt sein. Da hat man dann auch keine Unterstützung oder jemanden, der sich dafür interessiert. #00:27:02-54#

I: Also gibt es gar keine ausgebildeten Personen, die dir helfen könnten oder an die du dich wenden könntest? #00:27:19-55#

B: Bei uns im Büro nicht. #00:27:21-56#

I: Gut, dann kommen wir doch auch schon zu Frage Elf: Sehen Sie beim Bau und Unterhalt von begrünten Gebäuden deutliche Mehrkosten? Wenn ja, denken Sie, Mieter würden höhere Mietpreise bezahlen für Wohnungen mit höherem Grünanteil? "Du hast geschrieben: Ja, leider. Kommt auf die Wohnung an. Heute sind viele Wohnungen oder Häuser schon unbezahlbar, wenn die Wohnungen allgemein mehr bezahlbar wären, denke ich schon, dass viele Personen einen Zuschlag bezahlen würden. Egal ob jung oder alt." (.) #00:28:31-57#

B: Es steigert sicherlich den Wert der Immobilien, was zu höheren Kosten führt. Und, ähm, Ich arbeite auch in einem Büro, bei dem wir extrem teure Wohnungen machen. Diese Wohnungen sind sehr überteuert, was sich keine jungen Leute leisten könnten und wenn jetzt noch eine Gebäudebegrünung dazu käme und es noch teurer werden würde, würde dies aufgrund der Kosten die Kunden abschrecken. #00:30:45-58#

I: Okay. Denkst du denn nicht, dass man damit werben könnte, dass man nach einigen Jahren auch wieder sparen könnte? #00:30:55-59#

B: Ja, das könnte man schon. (.) Also, natürlich kommt immer noch die Pflege dazu. (.) Ein weitere Punkt ist auch noch, dass wir nicht sehr erfahren sind, was Gebäudebegrünung anbelangt. Nehmen wir an, wir würden jetzt trotzdem ein Projekt planen, würde nach zehn Jahren

eine Sanierung anstehen, weil wir noch nicht so erfahren wären. Da dann bereits die Garantie abgelaufen wäre, käme es zu einem grossen Streitpunkt, wer die Kosten übernimmt. Somit ist eine gute Planung der Fachleute von grosser Bedeutung. #00:32:10-60#

I: Super, danke. Dann kommen wir zur letzten Frage: (.) Sehen Sie die Kosten als wesentliches Hindernis bei der Integrierung von Begrünungsmassnahmen? Gibt es Lösungsansätze? Deine Antwort war: "Nein. Nicht nur. Viele kleinere oder mittlere Architekturbüros haben noch nicht viel mit Fassadenbegrünungen gearbeitet. Wäre einen grösseren Zeitaufwand zum konstruieren und Wissen aneignen, für die Ausführung andere Firmen suchen. #00:33:09-61#

B: Was ich damit sagen möchte ist, dass man mehr Zeit investieren sollte, um richtig und besser zu planen. Die höheren Kosten sind lediglich ein Hindernis, wenn die Begrünung nicht richtig geplant wurde oder nicht von Fachleuten geplant wird. (.) Die meisten Architekturbüros haben ja meistens immer die gleichen Geschäftspartner mit denen sie zusammen arbeiten. Würden sie jetzt ein Projekt für Gebäudebegrünung annehmen, müssen sie sich dementsprechend neue Geschäftspartner suchen. (.) Solche Firmen sind oftmals selten und können es sich leisten, sehr viel Geld zu verlangen, da sie in der Branche die einzigen sind. #00:33:50-62#

I: Okay, sehr spannende Perspektive. Hast du noch etwas, dass du anmerken möchtest? #00:33:58-63#

B: Ja zur letzten Frage zu den Lösungsansätzen. Ich wünsche mir, (.) dass den Leuten in der Ausbildung als Hochbauzeichner, so wie mir, von Anfang an beigebracht wird, Gebäudebegrünung zu integrieren und dies zum Standard wird, damit man dies später dann auch anwenden kann. Generell finde ich, dass man sehr früh damit anfangen sollte, den Menschen solche Werte beizubringen und ein Bewusstsein dafür entwickelt. #00:34:42-64#

I: Was mich jetzt aber noch sehr erstaunt hat, ist dass du gesagt hast, die älteren Leute in deinem Büro interessieren sich kaum für Begrünungsmassnahmen, wobei eigentlich genau sie es sind, die einen sehr viel ausgeprägteren Bezug zur Natur haben als wir heute. (.) Das ist für mich paradox. #00:35:43-65#

B: Ja hierzu kann ich sagen, (.) dass wir leider sehr viele dabei haben, die nur noch auf das Geld aus sind. Ihre Prioritäten liegen nur noch beim Gewinn und der Rest ist ihnen egal. #00:36:04-66#

I: Okay, ja schade. Sprich, sie haben einfach andere Prioritäten. (.) Also ich möchte mich noch einmal bedanken für deinen spannenden Input und habe auch keine Fragen mehr, weswegen ich das Interview nun gerne beende. Also dann wünsche ich dir noch einen schönen Abend, tschüss. #00:36:55-67#

B: Ja, danke dir auch und ich hoffe es hat dir etwas gebracht. Tschüss. #00:37:01-68#

EXPERTE 6:

I: Vielen Dank, dass du an meiner Umfrage teilnimmst. Bevor ich dir die Fragen stelle, würde ich gerne noch Einiges über dich erfahren. Wo arbeitest du, was ist dein Hintergrund und wie lange bist du am jetzigen Arbeitsort tätig? #00:00:31-1#

B: Ja, mein Hintergrund ist folgender: Ich habe vor gut fünfzehn Jahren mit Landschaft- und Gartenbau gestartet und, ähm, war dem Teilzeit bis letztes Jahr treu geblieben. Und dieser Zeit habe ich in Wädenswil Umweltingenieurwesen und in Rapperswil habe ich Landschaftsarchitektur studiert. Ähm, wobei ich für das Landschaftsarchitekturstudium nur Teilmodule besucht habe. 2017 habe ich achtzig Prozent in einem Planungsbüro gearbeitet und zwanzig Prozent im Gartenbau gearbeitet. Im Planungsbüro habe ich mich mit Landschaftsarchitektur befasst. Meine Aufgaben waren Ausführungsplanung, Baubewilligungsverfahren, Bauleitung und Erfolgskontrollen bis zum Abnahmeprotokoll. Seit Mai arbeite ich beim BAFU und bin dort in der Vollzugseite Natur und Landschaft und beurteile militärische Infrastrukturprojekte und, ähm, Solarenergie gehört dazu. Dies ist nun mehr die andere Seite von der Baubranche, die die Dossiers prüft, kontrolliert und beurteilt und, ähm, dort wo notwendig. ähm, Auflagen formuliert. Genau. #00:02:18-2#

I: Okay, hm (bejahend), danke viel mal. Dann beginnen wir doch gerade mit der ersten Frage: Der Bosco Verticale gilt als Leuchtturm der grünen Stadtplanung, wird aber auch kritisch beurteilt. Wie sehen Sie den Bosco Verticale und seine Bedeutung? Du hast geantwortet: "Ich war selber vor Ort und besichtigte eine Wohnung inkl. Begrünung. Für mich ein absoluter Prestigebau. Die Ansätze finde ich gut. Die Pflanzen reinigen die Stadtluft. Sie produzieren frischen sauberen Sauerstoff, binden aber gleichzeitig auch CO2. Die grüne Fassade wirkt auch wie eine zusätzliche Isolation. Im Sommer halte sie die Hitze ab. Der Pflegeaufwand ist jedoch riesig und nur mit Spezialisten möglich." Ähm, da habe ich gerade auch eine Frage. Was meinst du mit Prestigebau, also meinst du das in einem positiven oder negativen Sinn? #00:03:46-3#

B: Also, ähm, wenn man weiss, wie viel die Miete dort kostet, ist das natürlich ein Bau, ähm, welcher das oberere Klientel anspricht, was sich auch im Standard und der Bauweise widerspiegelt. Die ganzen Ansätze finde ich eigentlich sehr positiv. Ähm, es stellt sich mir allerdings die Frage, welches Statement man mit diesem Gebäude setzen möchte und warum ist es nur vom obersten Klientel bewohnbar? Deshalb, ähm, ist es für mich ein absoluter Prestigebau, der sicher, ich weiss es gerade nicht auswändig, mehrfach preisgekrönt ist. Vom Erscheinungsbild ist es ein Bau der auch Aufmerksamkeit erregt und das ist gut so, weil es Wellen schlägt und anders daher kommt als, ähm, klassischer Stahlbau mit Glasfassade. #00:05:26-4#

I: Hm (bejahend), okay. Danke vielmals. Dann gehen wir weiter zur zweiten Frage: Ist für Sie eine Stadt, in welcher die meisten Gebäude begrünt sind, realistisch? Du hast geschrieben: "Der Nutzungsdruck an Gebäudeflächen ist hoch (Solar, Lüftung, Heizung, andere Technik), daher sehe ich die Aussage als nicht ganz realistisch. Vorest bräuchet es noch ein Umdenken bei den Hochbauarchitekten." Genau. Nehmen wir mal an, das Umdenken würde

stattfinden, wäre es dann realistisch? #00:07:16-5#

B: Ja, also ich denke, irgendwo müsste man teilweise sowieso, ähm, auf Grün verzichten. Das wären Kombinationen, wo man Kompromisse findet. Zum Beispiel gerade bei einem Bau, den ich begleitet habe auf einem Flachdach mit, ähm, nutzbarer Terrasse für die Hotelgäste. Es sind Lärmschutzmassnahmen oder -auflagen gekommen. Auf der Terrasse befand sich die ganze Koordination der Lüftung und Heizung, welche kaschiert werden musste. Der ganze, ähm, Nutzungsdruck machte sich erkenntlich, so auch bei den Absturzsicherungen, die ganzen Sicherheitshaken, die ganze Entwässerung, die ganzen Aufbauten. Die Schwierigkeit liegt darin, dass der Raum kleiner wird, der auf dem Dach begrünt werden kann. Ich denke das ist die Herausforderung. Ein Architekt möchte meiner Meinung nach sein Gebäude zeigen. Aus meiner Sicht / Ein Architekt möchte seine Sockel, seine Fassadenverkleidung, seine Glasbauten und die architektonische Form zeigen. Somit hat er kein Interesse daran, dass es überwuchert ist. Ich sage jetzt mal Leute oder / Es gibt sehr viele Architekten, die den Ansatz haben Architektur und Grün kombinieren zu wollen und sie machen es sehr gut. Ich habe nach wie vor den Eindruck oder die Erfahrung gemacht, als ich mitgeholfen habe, ähm, die Umgebung neuzugestalten, dass der Architekt sein Gebäude voll und ganz zeigen möchte. Und man sogar manchmal auch, ähm, mittels Sichtachsen von Hochstammbäumen in eine Konkurrenzdiskussion hineingerät. #00:08:43-6#

I: Okay, ähm, meinst du das wird sich in den nächsten zehn Jahren ändern? Ich meine, das ist ein Thema, dass immer wie mehr aufkommt. Ökologie und Nachhaltigkeit ist auch zu einem Trend geworden. Unsere Generation wird jetzt ausgebildet und in zehn Jahren gibt es Architekten, die ganz ein anderes Denken haben. Denkst du, es wird sich bei der Architekten zugunsten der Ökologie entwickeln oder denkst du, es wird sich nichts ändern? #00:09:33-7#

B: Ich bin schon davon überzeugt, dass da, ähm, eine Laufrichtung aus all den Erkenntnissen der Forschung vorgegeben wird. Ebenso hinsichtlich Baustoffe. Gleichwohl muss man sagen, es ist nichts Neues, irgendwo in der Antike / hängende Gärten von Babylon. Bereits in der Antike wurde das Grün mit der Architektur verbunden. Vielleicht waren die Platzverhältnisse noch anders. Wenn wir von der Stadt New York ausgehen, ist man fast nur an Wolkenkratzen gebunden. Die Preise sind so hoch, dass die Abstriche in Bezug auf das Grün nicht gern gemacht werden, weil man die Nutzfläche nicht vermieten kann. Aber wenn sich ein Bedürfnis oder eine Vorstellung entwickelt und man sagt, dass das ist normal, dann bin ich überzeugt, dass es sich in diese Richtung entwickeln wird. Es gibt schon einige Beispiele, die aus meiner Sicht gut sind. Da baut man schon in die Höhe und mit Grün kombiniert sind, beispielsweise das Gebäude in Wabern. Das ist für mich ein gelungenes Hochhaus kombiniert aus Architektur und Begrünung. #00:11:10-8#

I: Hm (bejahend). Das ist eine gute Überleitung zur nächsten Frage, Frage Drei: Kennen Sie Beispiele von begrünten Gebäuden? Wenn ja, welche Aspekte dieser Objekte sprechen Sie speziell an? Da hast du geschrieben: "Bosco Verticale, Garden-Tower in Wabern in der Schweiz. Und die Verbindung zwischen Architektur und Grün spricht

dich besonders an." Ähm, hast du da noch etwas zu ergänzen?
#00:11:46-9#

B: Ja, ich denke, wenn man, ähm, dort in Mailand auf dem Platz steht und die Banken sieht, die Glasbauten sind und daneben mit dem Bosco Verticale vergleicht, ist das, ähm, sehr eindrücklich. Und ähm, das Grün zieht an, beruhigt aber auch. Ästhetisch zieht mich ein Bosco Verticale viel mehr an. Wenn ich mir überlege, wie gross die Vielfalt rund um das Gebäude ist, unterstütze ich das auf jeden Fall. #00:12:29-10#

I: Danke vielmals. Ähm, dann würde ich nun zu Frage Vier weitergehen: Ähm, welche Voraussetzungen müssten geschaffen werden, um Städte deutlich grüner werden zu lassen? Deine Antwort war: "Erstellung von Auflagen an einen Neubau." Welche Auflagen? Hattest du an etwas Spezifisches gedacht? #00:13:00-11#

B: Ja, schlussendlich steht es jedem frei, wie ein Gebäude gebaut wird. Möglicherweise ist die Gebäudehöhe im Zonenplan, ähm, und die Ausnutzungsziffer im Reglement festgelegt. Hinsichtlich Gebäudebegrünung ist es nach wie vor freiwillig. Mittlerweile kann man jedoch einiges kombinieren. Wenn man beispielsweise von Versickerungswasser oder Meteorwasser ausgeht, dann, ähm, kann man sich entscheiden eine Dachbegrünung mit einem Rückhaltekörper zu machen. Somit muss man weniger im Garten versickern wenn die Platzverhältnisse nicht da sind. Dies sind Sachen, die aufgrund von Nutzungsinteressen entstehen. Jeder hat lieber eine grössere Spielrasenfläche als eine Versickerungsmulde im Garten. Sind ist auch eine logische Folge, dass eine Dachbegrünung gemacht wird. Ähm, auf der anderen Seite gibt es auch die Fassadenbegrünung, die gemacht werden, wenn man will. Deshalb gehe ich davon aus, dass wenn niemand vorgibt, dass etwas begrünt werden muss, auch nichts passiert. Somit sind die meistens Gebäude in der Stadt auch nicht begrünt. #00:15:03-12#

I: Ähm, wie stehst du persönlich zu, ähm, Gebäudebegrünung? (.) Was gefällt dir besser, eine Dachbegrünung oder eine Fassadenbegrünung?
#00:15:22-13#

B: Also, mir gefällt eigentlich beides sehr gut. Ähm, eine Minimaldachbegrünung finde ich jetzt nicht so spannend, hinsichtlich der Biodiversität gefällt mir ein Aufbau ähnlich einer extensiven Wiese und finde dies auch spannender. Fassadenbegrünung finde ich in Kombination von offenen Stellen auch sehr schön. Dementsprechend kann ich nicht anschliessend sagen, dass mir das eine besser gefällt als das andere. Also, für mich sind beides Elemente, die auch möglichst realisiert werden sollen. #00:16:17-14#

I: Gut vielen Dank. Dann würden wir zu Frage Fünf gehen: Sind Ihnen gesetzliche Grundlagen bekannt, welche eine Gebäudebegrünung erschweren? Du hast geschrieben: "Es ist ein Zusammenspiel von verschiedenen Nutzinteressen sowie Normen. Bei alten Gebäuden scheitert es oft an der Denkmalpflege." Hast du hier noch etwas zum ergänzen? Oder bist du schon einmal selber damit konfrontiert worden, dass du eine Gebäudebegrünung planen wolltest und es dir aufgrund gewisser Gesetze nicht genau so realisierbar? #00:17:19-15#

B: Ja, also aufgrund des Lärmschutzes. Ähm, es gab eine Auflage zum Lärmschutz, die dazu geführt hat, dass man eine, ähm, bauliche Massnahme treffen musste, die die Dachbegrünung verkleinert hat. Ähm, allerdings haben wir diese dann auch begrünt, da wir mir Schlinger arbeiten konnten, aber für den Bodenaufbau, wie das Substrat, war es ein Verlust. Ähm, Es ist zwar nicht gesetzlich, aber an was es auch scheitern kann, sind Planungsfehler. Wir haben beispielsweise ein Dachaufbau geplant und begrünt und vor Ort bei der Schnittstellenabnahme, haben wir festgestellt, dass die Dachabdichtung zehn Zentimeter zu hoch war, als die angegebene Quote und waren folglich nur noch bei einem absoluten Minimalaufbau. Das sind auch Sachen, die das verhindern oder? Aber aus Sicht der, ähm, Kantone oder Gemeinden ist eine Gebäudebegrünung noch wünschenswert. Und, ähm, wenn Gebiete betroffen sind, die geschützt sind, fordern wir auch ganz klar Ersatzmassnahmen, die, ähm, unter Anderem auch eine Dachbegrünungsaufgabe sein können. Ich sehe jetzt keine gesetzlichen, ähm, Rahmenbedingungen, die eine Gebäudebegrünung verhindern. Da sehe ich das Problem eher in den verschiedenen Nutzungsinteressen oder anderen Auflagen, ähm, wie der Randschutz etc. Einschränkungen, die die Fläche verringern. Das einzige, das ich mir denken kann, ist der Denkmalschutz, doch dies ist ein anderes Thema. #00:20:03-16#

I: Hm (bejahend), gut. Dann würde ich weitergehen zur Frage Sechs: Kennen Sie gesetzliche Grundlagen, die eine Gebäudebegrünung begünstigen? Deine Antwort war: "Zum Beispiel Ersatzmassname im Vollzug." Ähm, was meinst du damit? #00:20:28-17#

B: Das ist das, was ich vorhin gerade beschrieben habe. Gehen wir davon aus, ein BLN wird leicht beeinträchtigt und man eine Interessensabwägung durchgeführt und die Standortgebundenheit berücksichtigt wurde, ähm, (.) kann man in Sinne der NAG Ersatzmassnahmen fordern, um die Fläche zu ersetzen. Das könnte bedeuten, dass man Auflagen hat auf einem Dach an diesem Standort eine Begrünung zu haben, wenn es nicht anders möglich ist. (.) Die Frage ist auch, wo der Eingriff gemacht wird, eigentlich sollte situativ alles eins zu eins ersetzt werden, aber es kann als zusätzliche Massnahme einer Kompensation dienen. #00:21:42-18#

I: Aber das bedeutet in diesem Fall, dass immer zuerst Lebensraum und Biodiversität zerstört werden muss, bevor Massnahmen zur Begrünung gefordert werden dürfen. #00:22:15-19#

B: Ja. Es ist eine Beeinträchtigung eines Standorts und erst dann dürfen Ersatzmassnahmen verlangt werden. Oder MUSS umgesetzt werden. Das ist schon so, es wird erst gefordert, wenn ein Eingriff stattgefunden hat. Ja, und sonst (..) ist mir zur Förderung der Gebäudebegrünung wenig bekannt. #00:23:00-20#

I: Okay, gut, dann gehen wir weiter zu Frage Sieben: Wenn Sie eine EIGENE gesetzliche Grundlage zur Förderung der Gebäudebegrünung entwerfen dürften, wie sähe diese aus? Du hast geschrieben: "Bei Neubauten Begrünungspflicht von Flachdächern in Kombination mit Solaranlagen." Wieso nur bei Neubauten? #00:23:32-21#

B: Weil ich der Meinung bin, dass es zu weit gehen würde, wenn man ein Steildach hat und dies dann umbauen müsste, nur weil man eine Dachbegrünung machen müsste. Das würde für mich zu weit gehen. Da spielt das Ortsbild auch eine grosse Rolle. Für einen Neubau würde dies für mich so einleuchten. Solaranlagen müssten integriert sein, damit das Problem mit der (.) Energieversorgung eingedämmt wird.
#00:24:32-22#

I: Aber (..) bei schräg geneigten Dächern könnte man ja auch Solaranlagen anbauen, das würde auch zur Lösung des Energieproblems beitragen. #00:25:03-23#

B: Ja, also wenn man sich auf Photovoltaik konzentriert, dann eignen sich auch Schrägdächer. Das sehe ich auch so. (.) Aber zur Begrünung sehe ich jeweils nur Flachdächer als geeignet. #00:25:16-24#

I: Ja. Begrünungsmassnahmen müssen aber nicht zwingend nur Dachbegrünungen sein. Es können unter anderen auch Fassadenbegrünungen sein. Ähm (..) Wie soll ich das formulieren? Man könnte auch mit der Umgebung selber arbeiten, zum Beispiel einen Baum so pflanzen, dass es ein Haus beschattet. Würdest du jetzt mit diesem Wissen noch etwas an deinem Gesetz ändern? Oder findest du das würde zu weit gehen? #00:26:25-25#

B: Ja, da ist auch die Frage, inwiefern man den Garteneigentümer einschränkt, oder? Die Gemeinde kann Auflagen machen, in gewissen werden bei der Umgebungserneuerung oder bei Neubauten bereits einheimische Gehölze gefordert. (.) Ähm, was öffentlich oder halböffentlich ist, würde ich finden, das müsste begrünt sein. Ich unterscheide noch zwischen Haus und Umgebung. Die Umgebung MUSS begrünt sein, das steht für mich ausser Frage. (.) Dort einem Privateigentümer Vorschriften zu machen, fände ich zu einschränkend. Schliesslich möchte doch jeder seinen Spielraum haben, was der eigene Garten anbelangt. Wenn es um öffentliche Anlagen, wie eine Schule geht, könnte man mehr bestimmen. Und dann müsste man sich noch darüber einigen, wie die Rahmenbedingungen der Begrünung wären, sprich wie viel begrünt werden müsste. Spricht man von allen vier Wänden oder beispielsweise nur zehn Prozent? Zuerst müsste man einen, ähm, Ansatz generieren, dem man, ähnlich der Grünflächenziffer, eine Vorgabe macht, wie viele Flächen begrünt werden müssen. Wenn ich mich auf die Biodiversität fokussiere, ist für mich eine Dachbegrünung besser geeignet, das man mehr Arten pflanzen kann. Eine Fassadenbegrünung hat vielleicht zwei bis drei Schlinger, die funktionieren. (.) Das andere sind die Konstruktionen, die, ähm, (.) dann noch etwas massiver und schwerfälliger sind und das, ähm, möchte dann niemand zahlen.
#00:29:36-27#

I: Hm (bejahend) Okay. Noch wegen der Grünflächenziffer, meinst du damit den Green Density Factor? #00:29:44-27#

B: Wenn du eine Fläche hast, dann hat es dazu unterschiedliche Prozentsätze, wie viel man die begrünte Fläche beanspruchen darf. (.) Man hat beispielsweise ein Zahl und wenn man einen Parkplatz bauen möchte, und, ähm, muss man zunächst prüfen, ob diese Zahl bereits ausgeschöpft ist. (.) Man kann nicht neunzig Prozent einer

Parzelle für den Hochbau nutzen. Man darf nicht die ganze Parzellenfläche verbaut und versiegelt haben. Die Versiegelung spielt ebenfalls eine Rolle. (.) Und, ähm, Dies ist ein Instrument, um bewusst Grünflächen zu erhalten. Das wäre eine Möglichkeit, dies an der Fassade anzuwenden. #00:31:06-28#

I: Gut. Ähm, dann würde ich weitergehen zur Frage Acht: Abgesehen von der gesetzlichen Lage, welche Schwierigkeiten könnte die Begrünung von Gebäuden noch mit sich bringen? Du hast geschrieben: "Pflege, Schäden, Finanzielle Ressourcen." Beginnen wir mit der Pflege, möchtest du das noch etwas ausführen? #00:31:33-29#

B: Hm (bejahend). Hier ist die Artenauswahl sehr wichtig. Wenn man, ähm, beispielweise Elementkästen an einer Fassade hat, wie das Bahnhofgebäude in Bern, benötigen diese ein integriertes Bewässerungssystem. Ähm, das Bewässerungssystem muss laufen, es muss kontrolliert werden. Ähm, Der Bosco Verticale benötigt Industriekletterer, das kann es normaler Gärtner nicht. Das ist ein Knowhow, das gezahlt werden muss. Dann gibt es Pflanzenarten, die in die Fassade hinein wachsen. (.) Die Pflege ist nicht zu unterschätzen und ist bei der Abgabe entscheidend wie, ähm, sich jedes Projekt entwickelt. #00:32:42-30#

I: Hm (bejahend). Dann die Schäden, kannst du hier noch (.) // ausführen? // #00:32:49-31#

B: Ja. // Es gibt tatsächlich Arten, wie die Wisteria sinensis, (.) die eine enorme Kraft haben und teilweise Pfosten aufsprengen könne oder Metall verbiegen können. (.) Dies sind Sachen, die man im Auge behalten muss. Es gibt auch andere Arten, die dort weniger reagieren, aber ist sicher ein Teil, den man nicht unterschätzen darf. #00:33:18-32#

I: Hm (bejahend). Finanzielle Ressourcen sind für mich klar, alles kostet und niemand möchte bezahlen. #00:33:26-33#

B: Ja, genau. Wenn man sich dazu entscheidet, eine Fassaden Begrünung zu machen, muss man auch nicht zu knapp rechnen. Das sind Spezialanfertigungen, es summiert sich die Planung, die Ausführung und die Produktion. #00:33:56-34#

I: Hm (bejahend) gut. Dann würde ich weitergehen (.) zu Frage Neun: Wie würden Sie Hochhäuser wie der Bosco Verticale besser in die Stadtplanung implementieren? Du hast geschrieben: "Die Stadt als Eigentümer könnte die Vorreiterrolle übernehmen und ihre Neu- und Umbauten mit Gebäudebegrünungen analog Bosco Verticale realisieren." (.) Ähm, zunächst möchte ich von dir wissen. Gefallen dir Hochhäuser? #00:34:39-35#

I: Ja, also gefallen. (lacht) Ich finde solche Gebäude imposant. Wenn man bedenkt, wie sich alles in den letzten Jahren entwickelt hat, ist es der logische Schluss daraus, dass die Gebäude in die Höhe wachsen. Wenn man einmal in New York war, dann hat das etwas Faszinierendes, aber auch etwas Einengendes. (.) Ähm, hinsichtlich Bosco Verticale, macht Grün eben schon etwas aus, auch auf das Wohlbefinden. Dies ist ein ästhetischer Gedanke in Bezug auf die

Landschaftswahrnehmung. #00:35:37-36#

B: Findest du denn, dass Hochhäuser in die Schweiz passen? Würde man ein Bosco Verticale in die Schweiz verlagern, wäre das für dich ansprechend? #00:35:53-37#

I: Also rein landschaftlich, finde ich passt er zum Beispiel nicht an einen Murtensee. Für mich ist die Verhältnismässigkeit wichtig und wo dass er gebaut wird. Der Prime Tower in Zürich ist im Moment, ähm, meiner Meinung nach, aus sehr isoliert für sich. Aber wenn man bedenkt, dass die Gebäude rundherum auch in die Höhe schiessen, dann, ähm, gewöhnt man sich an das Landschaftserscheinungsbild und auch so wahrnimmt und schlussendlich als normal empfindet. (.) Ähm, Deshalb macht für mich ein Hochhaus irgendwo in der Schweiz keinen Sinn. Es muss in die städtischen Kernzentren konzentriert sein. Was ja auch gut ist, weil man auf einer kleinen Parzelle mehr unterbringt. #00:37:15-38#

B: Hm (bejahend). (.) Jetzt zur der Höhe der Hochhäuser. Ähm, findest du es genügt bereits eine Verdichtung auf vier bis sechs Stockwerke wenn man die Schweizer Bevölkerung betrachtet? #00:38:03-39#

I: Vielleicht sollte man zuerst die Nutzungszonen oder die Ausnutzungsziffern hinterfragen. Was, wie wo und in welcher Höhe gebaut werden darf, ist von Gemeinde zu Gemeinde unterschiedlich. (.) Wir haben eine Bevölkerung, die stetig wächst, wir sind jetzt bei mehr als acht Millionen und davon leben drei Viertel in den Städten oder Agglomerationen. Auf der einen Seite entschärft die Verdichtung das Platzproblem und auf der anderen Seite benötigen die Menschen auch den Ausgleich im Grünen. Und dieser Ausgleich müsste sich dennoch in der näheren Umgebung befinden. (.) Man hat dies diesem Sommer besonders in den Schwimmbädern bemerkt. Wenn es mehr Menschen hat, strömen auch mehr Menschen an einen begehrten Ort. #00:39:38-40#

B: Denkst dass es ein guter Ansatz wäre, wenn man gewisse Gebäude verdichtet baut und dann dafür eines abreisst, um einen Park zu bauen? #40:59:-41#

I: Ja, wenn man etwas rückbauen kann, entsteht vielleicht eine neue Grünfläche oder eine Fruchtfolgefläche. (.) Und trotzdem muss garantiert werden, dass die Wohnungen so gebaut werden, dass sie mehr Leute unterbringen kann? Der heutige Trend ist eher, dass man eine Dreieinhalb-Zimmer-Wohnung hat mit hundervierzig Quadratmeter. Vielleicht sollte man sich zuerst Gedanken darüber machen, was eigentlich Wohnraum ist. Wohnung im Altbaustil haben für die gleiche Zimmeranzahl, nur eine Fläche von circa achtzig Quadratmeter. #00:41:08-42#

B: (nickt) Jetzt habe ich gerade die Frage vergessen (lacht) (...) Und wie stehst du zu Einfamilienhäuser? #00:41:50-43#

I: Der Traum eines jeden Schweizer, oder? (lacht). Das ist eine Frage die in Richtung "Was ist die ideale Wohnform?" geht. Ähm, ich persönlich finde den Charakter eines Einfamilienhauses und den

Eigentümergeданке, sesshaft sein sehr schön. (.) Aber wenn man beachtet, dass man Platzmangel hat und wir in einer verschwenderischen Gesellschaft leben, dann ist das wieder fragwürdiger. (indungsprobleme) (..) Es würde eigentlich auch genügen, wenn man mit einer anderen Familie auf der gleichen Wohnfläche leben würde, aber in der Höhe. Dafür müsste Raum entstehen, wo man Bezug zu Grün erfährt, besonders für die jüngeren Generationen. (.) Ich finde den Bezug zum Garten, zu der Natur und die eigene Anpflanzung von diversen Früchten oder Gemüse sehr wichtig für die Sensibilisierung. Also der Gedanke ein Eigenheim zu haben sehr positiv, aber aus Ansicht des Platzmangels eigentlich eher negativ, wenn man die knappe Fläche in der Schweiz betrachtet.
#00:45:08-44#

B: Ja, danke viel mal. (.) Dann kommen wir zur zehnten Frage: Inwiefern könnte die Obligation der Begrünung von Gebäuden die architektonische Freiheit oder Kreativität einschränken? Deine Antwort war: "Wie erwähnt ein Umdenken müsste stattfinden. Wie ein Wmdenken vom "sterilen Garten" zum Naturgarten inklusive Artenvielfalt vor sich geht." Möchtest du noch etwas dazu sagen?
#00:45:43-45#

I: Ja, ich denke schon, dass es eine sehr starke Einschränkung ist. Das ist wie, wenn man einem Maler sagt, er dürfe nur noch mit Blau und Grün zeichnen. (lacht) Wie gesagt, die Fassaden oder die Wahrnehmung der Architektur und von den Überlegungen der Übergänge, das ist das Herzblut eines Architekten. In der Regel setzt er das Gebäude irgendwo in der Raum und macht sich um die Umgebung nicht so viele Gedanken. Das ist etwas plakativ, aber für das ist ja der Landschaftsarchitekt da, der sich mit dem Architekten in Verbindung setzt. Trotzdem wäre es möglich, falls eine solche Obligation eintreffen würde, dass es für Architekten eine neue Herausforderung ist. (.) Wenn beschlossen wird, dass das weiterverfolgt wird, sieht man ja bereits jetzt viele Entwürfe und Gebäude, sie absolut gelungen sind mit der Gebäudebegrünung und Hochbau zusammen. Und wenn, glaube ich, das Verständnis da ist, wird sich das so entwickeln. Wenn wir zurück schauen, in den Gartenbau, dann sehen wir, das Naturgärten sind schon immer da gewesen sind. Und haben sich auch entwickelt. (.) Ähm, aber als ich angefangen habe, dann wollte man immer einen gemähten, hoch sterilen grünen Rasen, mit geraden Kanten und chappierten Rabbatten, (.) iele Steingärten, die gewünscht wurden, grosse Platten, dann, ähm, hat sich schon etwas geändert in Sinne von, dass man zu mehr Biodiversität möchte. Und zwar vom Eigentümer des Privatgartens. Das ist ein Wandel und der ist nicht erst in der 2000er entstanden, sondern auch früher. Die Sensibilität hat zugenommen und das, finde ich, ist auch gut so. Und, ähm, das ist auch ein Appell an die Landschaftsarchitektur oder auch Gartenbauer, dass, auch wenn Leute mit Wünschen kommen, wo einer Eisenbahnlinie mit Schotter gleichen, dann auch etwas Berufsstolz hat und sagt, dafür könne man auch Strassenbauer oder Gleisbauer anstellen. Wenn grosse oder namenshafte Architekten vorausgehen, auf die jeder heraufsieht, dann werden sich sehr viele damit auseinandersetzen. Dann wird ein Trend kommen. (.) Ja, ich / Nach meinem Verständnis, müsste das eigentlich auch in den Köpfen der Hochbauarchitekten stattfinden. (.) Und trotzdem haben sie ihre Linie und ihre Handschrift, werden an dem erkennt und gemessen und

etwas anderes zu machen, ist ein Wandel und das benötigt Zeit.
#00:49:39-46#

B: (nickt) Danke, vielmals. Emm, wir haben nur noch zwei Fragen, die Zeit drängt etwas. Zu Frage Elf: Sehen Sie beim Bau und Unterhalt von begrünten Gebäuden deutliche Mehrkosten? Wenn ja, denken Sie, Mieter würden höhere Mietpreise bezahlen für Wohnungen mit höherem Grünanteil? Du hast geschrieben: "Ja. Straucher nehmen ihren Platz ein. Die Nutzfläche wird somit kleiner. Ebenfalls ist der Unterhalt nicht zu unterschätzen. Bei Bosco Verticale nur mit Industriekletterern möglich." Die Folgefrage hast du nicht beantwortet, das würde ich gerne jetzt nachholen. #00:50:44-47#

I: (lächelt) Ich weiss jetzt gerade, dass es beim Bosco Verticale tatsächlich das Gegenteil war. Es wurde sehr in Frage gestellt, warum sie [die Bewohner] Miete zahlen, für eine Fläche, die sie eigentlich gar nicht nutzen können. Auf den Flächen sind Trogkonstruktionen, die pro Strauch ein Quadratmeter im Minimum benötigen, dass man eine Ballengrösse hineinbringt. (.) Und das ist dann schon Nutzfläche, die eigentlich zum Gebäude gehören, aber man ich nicht brauchen kann, theoretisch. Dann kamen auch Fragen auf, im Sinne, ob es Mieterlass gäbe. Es sei zwar beispielsweise hundertzwanzig Quadratmeter angeben, aber wirklich benutzen kann ich nur hunderzehn. (.) Und, ähm, das wird wahrscheinlich jetzt nicht bei allen gleich ankommen und ich denke auch, dass nicht alle gleich dazu bereit sind, dafür zu zahlen oder mehr zu zahlen. Aber ist auch die Frage, wie man es ausschreibt. Vielleicht wurde nicht richtig kommuniziert. #00:52:13-48#

B: Okay. Gut. Dann kommen wir auch schon zur letzten Frage. Sehen Sie die Kosten als wesentliches Hindernis bei der Integrierung von Begrünungsmassnahmen? Gibt es Lösungsansätze? Du hast geschrieben: "Es gibt auch einfachere Systeme, die ich bereits geplant und realisiert habe. Mit Jakobnetzsystemen und gut wüchsigen, standortangepassten Schling- und Kletterpflanzen erreicht man gute Begrünungen ohne viel Platzverlust." Was sind Jakobnetzsysteme?
#00:52:51-49#

I: Es ist umgangssprachlich. Ist ein internationaler Hersteller und Anbieter für Netzsysteme. Sie funktionieren auch sehr gut. Die Systeme sind auch sehr durchdacht hinsichtlich Platz. (.) Man könnte ja auch im Hochbau die Balkone so steuern, dass man direkt Bodenanschluss hat, wo man es von unten hinauf wachsen lässt und vielleicht nur punktuell einen Trog hat. Da gibt es schon Varianten, die jetzt auch nicht sehr aufwändig sind und auch mit Sichtschutz kombiniert sind, was den Pflegeaufwand reduziert. (.) Aber, ähm, das ist dann aber dem Mieter teilweise auch selber in Auftrag zu geben. Aber wenn man jetzt öffentliche Bauten hat, kann man zu den Reinigungsaufgaben auch noch die Pflege von Begrünungen geben. (.) Ja, ich denke, an vielen Orten wird nur das Minimum gemacht. Das ist die Frage, ob man das Bewusstsein hat, dies zu pflegen. #00:54:50-50#

B: Hm (bejahend). (.) Würden Kosten ein Hindernis darstellen, was wäre wenn man vergleicht, wie teuer ein Haus ist? Ein Haus kostet im Schnitt eine Million Franken, macht die Begrünungsmassnahme

prozentual dann noch so viel aus, dass es ein Hindernis darstellen könnte, eine Begrünungsmassnahme zu machen? #00:55:15-51#

I: Ja, gut, (..) man muss vielleicht sagen, dass in der Regeln für den Hochbau massiv viel Geld ausgegeben wird. Die Umgebungsplanung und Umgebung ist davon ein Bruchteil, vielleicht ein Zehntel. Je nach dem. Wenn man ein gewissen Bauvolumen hat, geht zuerst alles in den Hochbau und wenn man am Schluss noch etwas übrig hat, gibt es noch etwas Grünes. Das ist jetzt auch etwas plakativ. Ähm, (...) die Frage ist auch, mit was man sich zufrieden gibt. Oder was ausreicht. Bei einem Flachdach kann man an den Kanten Drähte spannen. Genügt das? Vielleicht muss zuerst definiert werden, was eine Notwendigkeit ist. Oder was schiesst über das Ziel hinaus? Es sollte zunächst ein Verhältnis entwickelt werden, bevor eine obligatorische Fassaden- und Dachbegrünung verankert werden würde. #00:57:44-52#

B: Ja. Danke viel mal. Hättest du noch irgendwelche Anmerkungen oder etwas, das du noch erwähnen oder ergänzen möchtest? Oder hast du noch irgendwelche Fragen? #00:58:02-53#

I: Ja. Ich frage mich manchmal weshalb das Verständnis nicht da ist, um sagen zu können, die ganze Biodiversität, die Begrünung ist ein Teil des Ganzen. Aus meiner Erfahrung hat sich gezeigt, dass nur investiert wird, wenn noch genügend Geld vorhanden ist, oder? Es wird immer danach abgeschätzt. Es ist auf ganz viele Arten bewiesen, dass Grün sehr viele positive Effekte hat. Nicht nur auf die Biodiversität, sondern auch auf das Wohlbefinden. Und manchmal Frage ich mich, ob das Bewusstsein nur bei den Leuten vorhanden ist, die in der Branche tätig sind. Woran fehlt es? (.) Ich würde ganz klar sagen, so viel steht zur Verfügung. Viele haben später trotzdem ein Bedürfnis nach Grün und Biodiversität, aber erst nachdem das Geld wieder da ist. (.) Würde man zu Beginn an sagen, so und so viel muss man einfach in Grün investieren und nicht dort immer wieder dort Abstriche macht. Das ist auch noch etwas ein Appel. #01:00:12-54#

B: Danke viel mal. In diesem Fall würde ich das Interview jetzt offiziell beenden. Danke vielmals für deine Teilnahme. Tschüss. #01:00:33-55#

I: Ciao. #01:00:35-56#

EXPERTE 7:

I: Ich möchte mich bei dir bedanken und dich offiziell zu diesem Interview begrüßen. Ich versuche das Interview innerhalb einer Stunde durchzuführen. Da ich selber nur eine Stunde Mittag habe, versuche ich das nicht zu überziehen. Ich weiss nicht, ob du deine Antworten gerade vor dir hast. #00:00:46-1#

B: Ich habe sie hier, ja. (.) (zeigt die Unterlagen) #00:00:47-2#

I: Ah, super. Sonst hätte ich es allenfalls noch vorlesen können. Ähm, genau. (.) Dann würde ich jetzt gerne beginnen. Aber zunächst möchte ich noch etwas über sich wissen. Was arbeitest du und wie lange bist du in diesem Beruf tätig. #00:01:23-3#

B: Ich bin Aurelia.. Ich arbeite momentan Teilzeit bei GSI-Architekten in St. Gallen seit zweieinhalb Jahren und bin zu Beginn der Studie "Grünes Gallus Thal" mit dabei. Nebenbei bin ich auch noch Masterstudentin in Vaduz. #00:01:56-4#

I: (schreibt Notizen) Danke viel mal. Dann würde ich auch gerade gerne mit Frage Eins beginnen. Die Frage lautet: Der Bosco Verticale gilt als Leuchtturm der grünen Stadtplanung, wird aber auch kritisch beurteilt. Wie sehen Sie den Bosco Verticale und seine Bedeutung? Ich sehe, du hast ziemlich viel geschrieben, ich glaube das ging etwas länger als 15 Minuten. (lacht) #00:02:26-5#

B: Ja. (lacht) #00:02:27-6#

I: Sorry dafür. #00:02:-28-7#

B: Nein das macht doch nichts. #00:02:29-8#

I: Ja, möchtest du hier noch etwas ausführen oder ergänzen? #00:02:35-9#

B: Ähm,, ja also das, was mir eingefallen ist, habe ich aufgeschrieben. Eben, dass es wichtig ist, dass es so ein Projekt gibt, so als Leuchtturmprojekt, vorallem in einer Grossstadt, wie Mailand. Die halt wirklich Aufmerksam auf sich zieht und die Problematik auch an die breite Gesellschaft führen kann. Dadurch dass es so im öffentlichgen Raum steht und dass es so präsent ist. Ähm und man dann auch anfängt zu hinterfragen / oder sich überhaupt mal die Frage stellt, was eine Begrünung so auf sich hat. #00:03:19-10#

I: Ähm, hm (bejahend). Hast du den Bosco Verticale schon mal live gesehen? #00:03:26-11#

B: Ja, (nickt) tatsächlich. (lacht) Als er noch frisch war mit den neuen kleinen Bäumchen und er noch nicht so imposant war. Und dann einmal noch als er etwas prachtvoller war mit, ähm, viel Laub. #00:03:40-12#

I: Und hat er dir gefallen? #00:03:42-13#

B: Ja, also es ist immer etwas Schmacksache, Architektur sowieso

im Allgemeinen. Hochhäuser sowieso. Viel auszusetzen habe ich eigentlich nicht. Es ist halt auch ein Leuchtturmprojekt, dass (..) wahrscheinlich auch eines der ersten seiner Art ist, ich weiss es gar, dass weisst du vielleicht besser. In Singapur hat es auch viele begrünte Gebäude, ich weiss nicht, ob die später gekommen sind oder nicht. Aber es ist auch immer auch eine Frage der Nachhaltigkeit, welche sich im Unterhalt widerspiegelt. Ob es Sinn macht eine intensive Begrünung auf dem Balkon zu haben oder ob der gleiche ökologische bzw. klimatische Effekt auch mit einer extensiven Begrünung gelöst werden. #00:05:02-14#

I: Hm (bejahend), ja. Danke vielmal. Dann kommen wir nun zur zweiten Frage. #00:05:07-15#

B: Kann ich kurz zwischenfragen, hast du eine gute Internetverbindung? #00:05:12-16#

I: Ähm, ja, das Bild ist nicht gut, aber sonst schon. #00:05:21-17#

B: Okay, ja dann ist gut, nicht dass es sonst abgehackt ist. (lacht) #00:05:26-18#

I: (lacht) Okay, dann kommen wir zur zweiten Frage: Ist für Sie eine Stadt, in welcher die meisten Gebäude begrünt sind, realistisch? Du meinst die Frage sollte eher lauten: "Ist es notwendig?" Hast du / Um jetzt gleich noch bei der Frage zu bleiben, hast du das Gefühl, begrünte Gebäude sind zukunftsfähig oder eher nicht? #00:06:11-19#

B: Ich glaube es ist relativ viel davon abhängig von der Gesetzeslage, ob es realistisch sein kann, ähm, um dies flächendeckend umsetzen zu können. Weil es im Moment immer noch nicht in der Öffentlichkeit angekommen ist, das es wahrscheinlich notwendig sein wird, ähm, und deshalb relativ schwierig ist, es umzusetzen. Aber ich denke, es ist auch davon abhängig in welchem Zeithorizont man diese Frage stellt, ähm, weil es wahrscheinlich noch seh, ähm, viel Zeit brauchen wird, bis es dann tatsächlich Realität werden kann. #00:06:59-20#

I: Ähm, du hast geantwortet: Dachbegrünung sei absolut notwendig und problemlos. Ähm, was meinst du damit genau? #00:07:25-21#

B: Das ist logischerweise einfacher bei Flachdächern, als bei Satteldächern (unv., Verbindung stockt) #00:07:39-22#

I: Jetzt war meine Verbindung unterbrochen. #00:07:42-23#

B: Vielleicht liegt es an meiner. #00:07:44-24#

I: Ich glaube schon, dass es meine ist, aber jetzt ist es besser. Sorry, könntest du es noch einmal sagen? #00:07:53-25#

B: Natürlich. (.) ÄHM, Heute gibt es die Tendenz, dass man heute eher mehr Flachdächer baut als andere Dachformen, die eine Schräge haben. Ähm, und damit ist es noch einfacher eine Dachbegrünung auf dem Flachdach zu integrieren. (.) Ähm, und meiner Meinung nach, sollte man nicht nur punktuell auf Hochhäusern begrünen, ich kann

nur von St. Gallen, wo es wenig Hochhäuser hat, sprechen, sondern mehr in Bodennähe und Dachflächen oder Einfamilienhäuser, die schlussendlich einen grossen Stadtteil ausmachen. Ähm, und deshalb ist es wichtig, dass eben nicht nur punktuell Hochhäuser begrünt werden, sondern möglichst flächendeckend. Damit möglichst der Fussabdruck, der die Gebäude hinterlassen quasi so kompensiert werden kann. #00:08:55-26#

I: Was die Flächendeckung anbelangt, kann man ja durch den Mantel eine Grünfläche überkompensieren. Eine Kritik die jemand noch geäussert hat, was die Fassadenbegrünung anbelangt, war, dass diese nicht genügend biodivers ist. Man kann vielleicht einige Ranker pflanzen und der Rest funktioniert nicht, besonders nicht bei Hochhäusern. Was sagst du dazu? Gibt es bei Vor- und Nachteile, die Fassaden- und Dachbegrünungen, die einander ergänzen? #00:09:51-27#

B: Also, ich kenne mich jetzt nicht so sehr im Detail aus, aber ich weiss vom Grünen Gallus Thal, dass in den Fassadenbegrünung hauptsächlich Vögel gut nisten können, die wahrscheinlich auf den Dach weniger Platz finden, wobei auf den Dach dann, ähm, wiederum diverse Insekten ihren Lebensraum haben können. Ähm, was sich meiner Meinung nach relativ gut ergänzt. Bei der Fassadenbegrünung, ich spreche von kleinen Einfamilienhäusern, wird eine Verbindung vom Boden zum Dach ohne Unterbruch hergestellt. Und, ähm, es kommt auch etwas darauf an, welcher Vorteil man sieht. Es ist ja nicht nur die Biodiversität, die in der Gebäudebegrünung aufgegriffen wird, sondern auch einen klimatischen Effekt, welcher als Klimaanlage fungiert. Man sagt ja auch, dass die Dachbegrünung von oben und die Fassadenbegrünung von der seitlichen Sonneneinstrahlung wie eine Wärme- oder Kälteämmung schützt. #00:11:14-28#

I: Gut, danke viel mal. Dann würde ich nun zu Frage Drei gehen: Kennen Sie Beispiele von begrüntem Gebäuden? Wenn ja, welche Aspekte dieser Objekte sprechen Sie speziell an? Du meintest, es gäbe einige Beispiele aus St. Gallen. Sie diese irgendwo notiert, damit ich sie recherchieren kann? #00:11:49-29#

B: Ja, wir haben da unsere Studie (lacht und zeigt einen sehr dicken Ordner). Sie kann eigentlich auf unserer Webseite heruntergeladen werden, wenn das für dich interessant sein könnte. Sie stehen Open Source zur Verfügung und ein Kapitel davon heisst, ähm, "Platzsparende Lebensräume", welches genau die vertikale und die horizontale Vegetation auf der Bebauung, ähm, behandelt. (.) Dort haben wir ebenfalls relativ viele Best Practice Beispiele darin. Ich kann dir das auch im Video zeigen, wenn du es siehst. (Bild zu verpixelt) Da haben wir fotografisch festgehalten habe, wo in der, ähm, Altstadt und in anderen Bereichen in der Stadt bereits Fassadenbegrünung vorkommt, ähm, und wo nicht. Und eben was Verbesserungsvorschläge wären. Das haben wir gesammelt und zusammengestellt. #00:12:57-30#

I: Gut. Ähm, und was spricht dich persönlich bei begrüntem Gebäuden an? #00:13:08-31#

B: Ähm, es kommt meiner Meinung immer darauf an, in welchem, ähm, Stadtteil man sich befindet. In St. Gallen zum Beispiel, ähm, finde

ich, hat es in der Altstadt viel zu wenig Fassadenbegrünungen, die man eigentlich in anderen Altstädten beobachten kann, die wirklich diesen romantischen Charakter hervorholt. St. Gallen ist relativ zurückhaltend und eher kahl. Ähm, dann gibt es aber auch andere Quartiere, in denen es weniger passend ist, rein städtebaulich, ähm optisch gesehen. Ähm, ja, aber ohne Frage sieht eine blühende Rankenbepflanzung auch an einem Einfamilienhaus schön aus, aber das ist eben Geschmackssache, da gibt es Architekten, die mir knallhart widersprechen würden. #00:14:08-32#

I: Okay gut. Ähm, dann gehen wir zu Frage Vier: Welche Voraussetzungen müssten geschaffen werden, um Städte deutlich grüner werden zu lassen? Du hast gesagt, Hitze, also dementsprechend klimatische Bedingungen (.) und der Mindset-Wechsel. Das haben auch viele gesagt, dass das Mindset noch nicht gegeben ist. Ähm, aber wie kann man denn das Mindset der Menschen deiner Meinung nach ändern? Ähm, wie bringt man die Leute dazu, sich mehr dafür zu interessieren? #00:15:05-33#

B: Hm (überlegt). Also einerseits dadurch, dass man sich eben mit diesem Thema befasst. In dem man es zum Beispiel für alle Menschen zugänglich macht. Das heisst eben nicht nur wissenschaftlich belegte, schwerverständliche Arbeiten, sondern auch sehr visuell arbeiten, dass sich die Leute etwas darunter vorstellen könne, ohne dass sie viel nachlesen müssen. Ähm, ich habe das Gefühl, so kann man die besser erreichen. (.) Beispielsweise mit Vorher/Nachher-Bilder, wie es beim Grünes Gallus Thal gemacht wurde. Ähm, wenn man die Menschen mit einbezieht und niemanden ausschliesst, der vielleicht einen niedrigeren Bildungsstand hat. Über Bilder kann sozusagen jeder sprechen und dadurch wird das Gespräch mehr angeregt und man wird mehr sensibilisiert. (unv. Verbindung stockt) Aber das benötigt wahrscheinlich sehr viel Zeit, bis dass bei allen angekommen ist und das Gespräch stattfindet. Ich glaube, das ist der erste Schritt im Porzess. #00:17:43-34#

I: Gut. (...) (schreibt Notizen) Danke viel mal. Dann zur fünften Frage: Sind Ihnen gesetzliche Grundlagen bekannt, welche eine Gebäudebegrünung erschweren? Diese Frage hast du ausgelassen. Hast du einfach nichts dazu gewusst oder hast du diese Frage nicht gesehen? (...) (Verbindung unterbrochen) Oh ich glaube, jetzt bist du komplett weg. (Verbindung verloren) (...) (Verbindung wieder hergestellt) Hallo? #00:24:47-35#

B: Hallo hörst du mich? #00:24:59-36#

I: Ja. #00:25:00-37#

B: Hey, tut mir sehr leid. #00:25:01-38#

I: Kein Problem. (lacht) #00:25:03-39#

B: Mein Computer ist plötzlich abgestürzt und musste ihn schnell wechseln. #00:25:08-40#

I: Ach so. Dann ist das der andere Computer mit einem anderen Namen angemeldet. #00:25:14-41#

B: Ach so. Bin ich unter andern Namen angemeldet? #00:25:18-42#

I: Ja. #00:25:19-43#

B: Aha. In diesem Fall, ja. #00:25:23-44#

I: (lacht) Gut, kein Problem. Dann würde ich nun weiterfahren.
#00:25:36-45#

B: Du siehst mich? #00:25:38-46#

I: Ja. #00:25:39-47#

B: Bei mir ist der Bildschirm komplett schwarz, aber solange es bei
die funktioniert, ist ja gut. Sorry. (lacht) #00:25:45-48#

I: Also ich habe die Kamera an, vielleicht funktioniert es später
wieder. (lacht) #00:25:52-49#

B: Okay. (lacht) #00:25:52-50#

I: Ähm, genau. Wir sind bei der fünften Frage stehen geblieben, als
ich gefragt habe, ob du die Frage übersehen hast oder ob dir keine
gesetzlichen Grundlagen bekannt sind, die eine Gebäudebegrünung
erschweren. #00:26:09-51#

B: Genau. Da habe ich keine Kenntnisse. Ich kenne nur die
Grundlagen, die eine begünstigen, aber keine, die sie erschweren.
Gibt es vielleicht schon, hast jemand anderes etwas anderes
geantwortet? #00:26:28-52#

I: Ja, also ein paar Mal ist der Baumgrenzabstand oder was mir
bekannt ist, dass man oberhalb von Tiefgaragen keine Bäume pflanzen
kann, da der Aufbau meist für den Wurzelballen nicht ausreicht. Aber
sonst nicht viel mehr. Es gibt ja auch nicht viele Gesetze zur
Gebäudebegrünung. (lacht) #00:26:57-53#

B: Hm (bejagend), ja stimmt. #00:26:58-54#

I: Also, ähm, dann ist das gut, dann würde ich über zu Frage Sechs
weitergehen: Kennen Sie gesetzliche Grundlagen, die eine
Gebäudebegrünung begünstigen? Du hast zwei Gesetze aufgeschrieben,
die in St. Gallen gültig sind. Ich kenne mich in St. Gallen mit den
Gesetzen nicht aus, aber, ähm, denkst du St. Gallen ist, was die
Gesetzgebung von Gebäudebegrünung anbelangt fortschrittlich?
#00:27:41-55#

B: (seufzt) Ähm, das ist eher schwierig für mich zum beurteilen.
ÄHM, Ich glaube im Grünen Gallus Thal haben wir einen Vergleich zu
Basel Stadt gezogen. Wobei Basel-Stadt viel mehr spezifischere oder
vorteilhaftere Gesetze zur Begrünung hat. Ähm, deshalb würde ich
sagen, im Vergleich zu Basel-Stadt sind wir eher noch zurückhaltend
unterwegs. Aber das ist eher mein Laieneindruck, da kann ich nicht
viel dazu sagen. #00:28:23-56#

I: Hm (bejahend), okay, gut. (..) (schreibt Notizen) Möchtest du noch etwas hinzufügen? #00:29:19-57#

B: Nein, höchstens für dich. Ähm, wir haben für das Grüne Gallus Thal für die Umweltrechte jemand herbei gezogen, der uns sämtliche Gesetze herausgesucht hat und die neuen Gesetzesformulierungen definiert hat. Das könnte für dich eventuell spannend sein. (gibt die Kontaktdaten an) #00:30:03-58#

I: Gut danke vielmal. Ähm, ja dann würde ich nun zur siebten Frage: Wenn Sie eine eigene gesetzliche Grundlage zur Förderung der Gebäudebegrünung entwerfen dürften, wie sähe diese aus? Jetzt muss du mir hier etwas nachhelfen, ich habe nämlich nicht alles verstanden, was du notiert hast. #00:30:37-59#

B: Hm (bejahend). Also, ÄHM. In der einen Massnahme "Platzsparende Lebensräume" des Grünen Gallus Thal haben wir, ähm, Ziffern definiert. Einmal der Ist-Zustand von St. Gallen und dann eine SOLL-Ziffer in Prozent von der gesamten Mantelfläche von allen Häusern. Ähm, ist das einigermaßen verständlich? #00:31:04-60#

I: Hm (bejahend). (nickt) #00:32:05-61#

B: Ähm, diese wurden dann auch unterschieden in diese sieben Massnahmen-Felder: Altstadt, Innenstadt, Wohnquartiere, Hochhäuser, Areale, Industriehalle und Mauern & Zäune, ähm, die quasi alle Begrünungspotential haben, aber in einer Unterschiedlichen Form und in einem unterschiedlichen Ausmass. Ähm, und dann haben wir ein Beispiel formuliert, ähm, dass alle Gebäude, die sich in den Nutzungszonen Gewerbe/Industrie-Zone, Industrie-Zone, die öffentlichen Zone, Freihalte-Zone, Zone für Anlagen und Schutzzone befinden, ähm, mindestens zwanzig Prozent und ideal achzig von der gesamten Mantelfläche der Gebäude als Fassade begrünt haben. Ähm, bei den Wohnhäusern sind es mindestens 5% und ideal 20%. Das ist das, was das Grüne Gallus Thal vorschlägt. Die Fassaden, die den grössten Impact haben, wie zum Beispiel, ähm, eben die Industriehallen und die grossen Gebäude auf den Firma-Arealen, ähm, möglichst gut zu nutzen und das sind die Kennzahlen, die dort heraus gekommen sind. #00:32:38-62#

I: Hm (bejahend). Ähm, unten hast du noch geschrieben: Wenn es nicht eingehalten werden sollte, kann man in einen Fond einzahlen. #00:32:53-63#

B: Genau, das ist quasi die Idee. Ähm, es sind eigentlich vierzehn Massnahmen für das Grüne Gallus Thal, die wir aus unterschiedlichsten, die wir vorschlagen. Ähm, diese verhalten sind analog zu den Parkplatzabgaben. Wenn man heute auf einem Grundstück nicht alle Parkplätze bieten kann, ähm, kann man Abgaben zahlen und sich dann sozusagen ein Parkplatz freizahlen. Ähm, dazu eignet sich ein neuer Fond, welcher jetzt das Gallus Grünthal Stadtkultur und Stadtklima nennt, ähm, in welcher Kompensationszahlungen, ähm, hinein fliessen könnten. Diese könnten wiederum, ähm, in andere Projekte investiert werden, die der Stadtnatur und dem Stadtklima zugute kommen. Zum Beispiel, ähm, für den Unterhalt von neuen Parkbäumen. Das ist die Idee. #00:34:14-64#

I: Okay, finde ich einen sehr spannenden Ansatz, aber ich kann mir vorstellen, dass immer wenn die Möglichkeit besteht, vor allem in der Schweiz, dass sich die Reichen in Einfamilienhäuser aus der Verantwortung ziehen? Ähm, denkst du, dass könnte zu Problemen führen? #00:34:56-65#

B: Das kann wahrscheinlich durchaus sein, dass man da irgend. ähm, eine Begrenzung oder irgend ein Mass setzen muss oder dann wirklich, ähm, eine Mindestumsetzung verlangen muss und den Rest kann man kompensieren. Ähm, allerdings sehen wir, dass wenn die Massnahmen nicht komplett angewendet werden, dass sich das wenigstens an anderen Orten, ähm, plombieren lässt und dort dann mehr gemacht werden kann durch die Einnahmen in diesem Fond. #00:35:50-66#

I: Okay gut, danke viel mal. Dann kommen wir auch schon zu Frage Acht: Abgesehen von der gesetzlichen Lage, welche Schwierigkeiten könnte die Begrünung von Gebäuden noch mit sich bringen? Ähm, ja, du hast hier wieder das Mindset erwähnt, ähm, bei dem du auch die Sensibilisierung nanntest Ähm, (.) Ist das schon einmal vorgekommen, dass Bewohner Angst hatten vom Schaden einer Fassadenbegrünung? #00:36:42-67#

B: Also spezifisch von einem Projekten von uns weiss ich jetzt nichts, aber aus meinem Bekanntenkreis habe ich es herausgehört. Ähm, man hat etwas das Bild von einem überwuchertem Gebäude im Kopf, bei dem Insekten aus der Fassadenbegrünung ins Zimmer kommen und dass, ähm, wenn man die Fassadenbegrünung entfernt, die Wurzelrückstände im Verputz hängen bleiben. Das ist quasi der Drang, ähm, wie soll ich es nennen? Zur extremen Aufgeräumtheit der Menschen, der etwas waltet, vor allem in der Schweiz. Dies hat eben auch mit dem Mindset zu tun und dass man noch nicht genug aufgeklärt ist, dass es auch andere Arten der Fassadenbegrünung gibt, wie zum Beispiel völlig einfache Stahlseil, die von der Fassade abgelöst sind und im Prinzip nicht das Haus verbrauchen, sozusagen, sondern einfach den vertikalen Raum, der das Haus aufspannt nutzt. #00:37:53-68#

I: Hm (bejahend). Ähm, wie würdest du den Leuten, die Angst vor einem Schaden der Fassadenbegrünung nehmen? (lacht) #00:38:08-69#

B: (lacht) Ähm, ja. Ich würde aufklären, welche Vorteile eine Fassadenbegrünung eigentlich mit sich bringt, ähm, damit diese Leute selber abschätzen können, ob, ähm, es ihnen wert ist, auch wenn es an ihrem Haus rankt. Sie sehen dann vielleicht eher, dass es Lebensraum für Bienen gibt. Ähm, dann würde ich schauen, dass alle Fakten auf den Tisch gelegt werden und nicht nur die negativen, sondern dass diese auch mit den positiven Effekten aufgehoben werden können und eben, wie gesagt, ähm, dass es andere Lösungen gibt, die eben viele negative Punkte, ähm, nicht mit mehr mit sich bringen, wie eben eine abgelöste Fassadenbegrünung. #00:39:08-70#

I: Okay, gut. Ähm, (tippt) (..) Du hast gesagt, du seist Master-Studentin für Architektur. Ähm, wie ist das so bei Architekten, ist die Gebäudebegrünung wichtig? Ähm, wenn eine Fassadenbegrünung eine komplette Seite eines Gebäudes verdeckt, wie siehst du das? Ich

hoffe, du verstehst das nicht falsche, aber uns wurde oftmals gesagt, Architekten wollen ihr Gebäude zeigen und dies steht im Kontrast zu einer Gebäudebegrünung. #00:41:08-71#

B: Ähm, ja, das ist schon so. Es ist heutzutage vielfach Geschmacksache, ähm, finde ich. Beziehungsweise wie auch die Einstellung des Designers selber, ob er, ähm, eine Fassadenbegrünung zulässt oder nicht. Das ist auch so, dass auch viele Mitstudenten von mir die Natur weniger integrieren, ähm, sei es Umgebungsgestaltung oder Fassadenbegrünung. Ähm, ABER es kommt meiner Meinung nach auch auf die Uni darauf an. Bei uns zum Beispiel in Vaduz ist es so, dass relativ viel Fokus auf Nachhaltigkeit im Allgemeinen gelegt wird. Also sprich auch im Sinne von, ähm, Upcycling, ähm, zirkuläre Bauwirtschaft, ähm, und jetzt nicht unbedingt Begrünung, aber das kommt jetzt auch laufend, dass dies in den Fokus rutscht. Ähm, (..) im Moment liegt es in der Hand des Architekten, ob man mit der Natur planen möchte oder nicht. Ähm und viele unterdrücken das, vielleicht aus Eitelkeit, ich weiss es nicht. Vielleicht weil sie das Zusammenspiel, das es geben könnte, mit Gebäude und Fassadenbegrünung oder eben Natur noch nicht so sehen oder eben wahrnehmen. Das ist mein Eindruck. #00:43:14-72#

I: Ähm, du hast gesagt, eure Uni legt hier mehr Wert auf Nachhaltigkeit als andere. Geschrieben hast du, dass auch die Baubranche noch nicht genügend sensibilisiert ist. (..) Ähm, wen genau meinst du den innerhalb der Baubranche? Mir ist persönlich aufgefallen, dass auch Landschaftsarchitekten nicht immer die ökologischsten Massnahmen ergreifen. #00:45:17-73#

B: (..) (liest ihre Antworten) Wahrscheinlich die Interdisziplinarität. Ich glaube es ist auch relativ viel vom Unterhalt abhängig. Ist mir im Grünenn Gallus Thal aufgefallen. Die Pflege kann sehr viel zurückgeben. Bei Privatgärten kann man die Wiese beispielsweise mal nicht mähen. #00:46:05-74#

I: Dann zur neunten Frage: Wie würden Sie Hochhäuser wie der Bosco Verticale besser in die Stadtplanung implementieren? Du hast geschrieben: "Wenn es um Hochhäuser geht, sollten auch Anforderungen für Ausgleichsflächen gestellt werden." Ähm, hast du generell das Gefühl Hochhäuser passen in die Schweiz? #00:46:38-75#

B: Hm (überlegt). Die Frage aller Fragen. (lacht) Es kommt sehr darauf an, wo wir uns befinden. Einerseits Landschaftlich, andererseits, ähm, städtemässig von der Einwohnerzahl her. (..) Es ist relativ ortsabhängig, habe ich das Gefühl, ob ein Hochhaus geeignet ist oder nicht. Ähm, (.) Aber das ist eigentlich / Mein Eindruck ist, dass wenn es ein Hochhaus gibt, ist das ein wahnsinniger Eyecatcher und es zieht logischerweise sehr viel Aufmerksamkeit, weil es halt in der Landschaft, sozusagen als Landmark steht. Genau solche Häuser sind eigentliche wie ein Aushängeschild für die Stadt. Und, ähm, je nach dem, was dann dieses Hochhaus aussagt, ähm, sei es in Materialität oder sei es eine Fassadenbegrünung mit sich bringt, ähm, womit der Stadt ein Image verleiht wird. Es hat meiner Meinung nach einen relativ grossen, ähm, Stellenwert und grosse Bedeutung für die Stadt. (.) Nicht nur optisch sondern auch von Hindergrund. #00:48:24-76#

I: Hm (bejahend). Vielleicht weisst du das gerade, aber ab wann ist ein Hochhaus ein Hochhaus? Wie wird ein Hochhaus definiert? (lacht) #00:48:38-77#

B: (...) Ähm, Ich habe ehrlich gesagt keine Ahnung. (lacht) #00:49:02-78#

I: Ähm, okay, gut. Ähm, siehst du ein Haus mit vier bis fünf Stockwerken schon als Hochhaus? #00:49:23-79#

B: Weniger, nein. #00:49:24-80#

I: Wie würdest du, ähm, ein vier bis fünf geschössiger Bosco Verticale in der Schweiz finden? #00:49:38-81#

B: Ähm, grundsätzlich habe ich das Gefühl der Bosco Verticale ist nicht so vollflächig begrünt, wie bei einer Fassadenbegrünung. (...) Er ist eher punktuell platziert. Es sind quasi nur einzelne Bäume, die aber nicht die ganze Fassade vom Boden bis oben mit einer Pflanze einhüllt. Ich denke, das macht in der Wahrnehmung einen rechten Unterschied. Weil, ähm, es in den Städten heute schon Balkone gibt, die extrem viele Kräuter oder sonstige Pflanzen in Pflanzentrögen haben. Ähm, diese funktionieren wie eine Balkonoase. Natürlich gibt es viel mehr dieser Balkone beim Bosco Verticale auf einer Fassadenseite als die meisten Stadthäuser, die es schon im Bestand gibt. Aber ich denke, ähm, so ist es wahrscheinlich viel verträglicher und skalierbar und einsetzbar, als eine Bepflanzung, die sich rund um den ganzen Mantel zieht und alles komplett verdeckt. #00:52:08-82#

I: Okay, gut. Ähm, wenn du nichts mehr zu ergänzen hast, würde ich nun zu Frage Zehn gehen: Inwiefern könnte die Obligation der Begrünung von Gebäuden die architektonische Freiheit oder Kreativität einschränken? Wir haben vorhin schon darüber gesprochen, aber du hast geschrieben, dass es früher auch schon Einschränkungen gegeben hat, wie Stadtbildvorgaben und die technische Machbarkeit nicht immer gegeben war. Was möchtest du damit genau aussagen? #00:53:05-83#

B: Ja, in diese Richtung. Mein Eindruck ist, dass, ähm, durch die technische Machbarkeit, die früher einschränken gewesen ist und heute quasi eigentlich alles möglich ist. Ähm, in Beispiel sind Fenster. Früher konnte man nur eine Grösse von Glas machen können und heute ist das im Prinzip völlig, ähm, willkürlich. Es gibt keine Einschränkungen in dem Sinne. Ähm, was auch dazu geführt hat, dass es im Stadtbild heute so viel verschiedene Gebäude gegeben hat. Das ist einerseits ein Vorteil, den man heute hat, dass man eine kreative Freiheit hat. Andererseits, also jetzt meiner Meinung nach, das sehen wahrscheinlich andere Architekten auch anders, ähm, ist es okay gewisse Vorgaben wieder einzuführen, wie jetzt zum Beispiel, ähm, eine Obligation der Begrünung von Gebäuden, wie du schreibst. Ähm, früher war man auch gewissen Einschränkungen unterlegen, wie technische Machbarkeit oder das Stadtbild. Wenn es einen Bebauungsplan gegeben hat, dürfte man sich in diesem Rahmen bewegen und eine gewisse Kreativität ausleben. Sei es in der Ornamentik oder

in der Fassadengestaltung oder in der Fenstereinteilung. Ähm, In der Zwischenzeit hat es vielleicht auch zu viel Freiheit gegeben und man es jetzt vielleicht restriktiver aufgleisen sollte. (.) Da werden mich wahrscheinlich viele dafür hassen. (lacht) #00:55:08-84#

I: (lacht) Aber spannend, dies von einem Architekten selbst zu hören. Gut dann würde ich weiter gehen zu Frage Elf: Sehen Sie beim Bau und Unterhalt von begrünten Gebäuden deutliche Mehrkosten? Wenn ja, denken Sie, Mieter würden höhere Mietpreise bezahlen für Wohnungen mit höherem Grünanteil? Du hast geschrieben, dass es auf die Variante darauf ankommt. (..) Ähm, viele Bauherren kaufen sich ein Haus und wollen nicht mehr Geld in die Umgebung investieren. Ähm, wenn du einen solchen Bauherren hättest, was würdest du ihm sagen, um ihn zu überzeugen? #00:57:06-85#

B: Ähm, also, das ist tatsächlich so. Ähm, es scheitert oft an den Kosten. Beispielsweise bei einem Neubauprojekt werden oftmals nicht noch die Umgebungsgestaltung miteinbezogen. Ähm, dies hat aber wiederum viel mit dem Mindset zu tun. Ähm, bei uns kommen die Bauherren auch schon mit der Einstellung, ähm, wie sie es auf der Webseite kennengelernt haben, einen Nachhaltigen Gedanken zu verfolgen. Ähm, mit Begrünung implementiert. Somit kommen sie schon mit der Erwartung einer Umgebungsgestaltung und das kostet dann auch dementsprechend, wobei sie dann auch bereit dafür sind. Ähm, beim Grünem Gallus Thal ist schlussendlich eine Umgebungsgestaltung, die naturnah ist, angestrebt worden. (..) Dies widerspiegelt sich dann im Unterhalt und in der Anschaffung. ÄHM, Je naturnaher und einheimischer die Umgebungsgestaltung ist desto günstiger wird sie. Wenn man weniger mähen muss hat man sich auch diese Kosten gespart. Es ist aber noch nicht zu ganz angekommen, dass es beispielsweise, Ähm, kein Englischer Rasen sein muss, welcher das Image von einem gepflegten Garten vermittelt. Eigentlich ist ein guter Garten ein wilder Garten. Das ist das Mindset, welches mit dem Image verknüpft ist und sich erst noch anpassen muss. #01:00:21-86#

I: Hm (bejahend). Ähm, (..) was mich persönlich jetzt noch interessiert: Habt ihr Landschaftsarchitekten oder Umweltingenieure im Büro und findet ihr eine solche Zusammenarbeit förderlich? #01:01:48-87#

B: Ähm,, also im Büro ist niemand angestellt, aber wir haben Experten in der Hinterhand, die wir jederzeit kontaktieren oder fragen können. (..) Ähm, was meine Beobachtung von Wettbewerben war, bei denen ich mitgemacht habe und wir mit Landschaftsarchitekten zusammen gearbeitet haben, war, dass die Architekten immer noch einen "wichtigeren" Stellenwert haben, sozusagen. Ähm, was meiner Meinung nach nicht immer sinnvoll ist, was aber in der heutigen Zeit auch immer so läuft. Der Architekt sagt, wie das Haus aussehen soll und stellt es so auf und der Landschaftsarchitekt darf dann mit dem Rest noch irgendwas basteln. Ich weiss jetzt nicht, wie schlau es wäre, wenn man umkehren würde, weil ähm, die Menschen dann schlussendlich im Gebäude leben, als mit der Umgebung. Wobei dann die Umgebung eigentlich dann für die Lebensqualität einen massgeblichen Beitrag leistet. Ähm, darum habe ich das Gefühl die Landschaftsarchitekten sollten auch mehr Gewicht in ihrer Meinung erhalten und dass der Architekt dann nicht verärgert ist, wenn ein

Baum direkt vor der Fassade steht und das Gebäude verdeckt. Ähm, es sollte dem Landschaftsarchitekten mehr Freiraum zur Kreativität gelassen werden. Es war mein Eindruck, dass (.) der Landschaftsarchitekt etwas unterdrückt wird. Es kommt natürlich auf darauf an, was für ein Stil der Landschaftsarchitekt bevorzugt, ob das jetzt eher in Ökologie geht oder dann mehr Wert auf Zierpflanzen legt, welche für die Natur weniger förderlich sind. #01:05:35-88#

I: Hm, gut. Jetzt noch zu deiner Antwort zu Frage Zwölf: Sehen Sie die Kosten als wesentliches Hindernis bei der Integrierung von Begrünungsmassnahmen? Gibt es Lösungsansätze? Du hast gesagt: Bei den Fassaden sollte es kein Hindernis sein, weil man sie auch noch im Nachhinein anbringen kann. Wie siehst du das mit der Dachbegrünung? #01:05:57-89#

B: Meinst du von den Kosten her? #01:05:59-90#

I: Genau. #01:06:03-91#

B: Also, ich weiss jetzt ehrlich gesagt von den Kosten her nicht genau, wie viel Mehrkosten ein Gründach mit sich bringen würde. Es hat natürlich statische Ansprüche, die das, ähm, Gewicht des Substrats sie mit sich bringen würde, was vielleicht mehr Kosten für die Baukosten bedeuten würde. Ähm, diese wären wahrscheinlich aber eher gering. Ähm, es geht dann höchstens um den Unterhalt. Und dann kommt es auch wieder auf die Variante an, ob es ein Dacharten ist, der vielleicht begehbar ist, wofür man intensive Pflege benötigt. Oder ob es eine extensive ist, die sich quasi um sich selbst kümmert und vielleicht einmal im Jahr jemand die Dachbegrünung begutachtet. #01:07:03-92#

I: Okay, gut. Dann würde ich das Interview offiziell beenden. Hast du noch irgendwelche Fragen oder Ergänzungen? #01:07:16-93#

B: Nein, im Moment nicht. #01:07:18-94#

I: Gut. Dann danke ich dir ganz herzlich. Es hat mir Spass gemacht dich zu interviewen. #01:07:29-95#

B: Danke dir für dein Interesse und dass du uns angeschrieben hast. Ich wünsche dir noch einen schönen Tag. Tschüss. #01:07:48-96#

I: Danke gleichfalls. #01:07:50-97#

B: Tschüss Tatjana. #01:07:52-98#



Life Sciences und Facility Management

Einleitung und Fragestellung

Aufgrund des Klimawandels hat sich die Erde in den letzten 170 Jahren um 1°C erwärmt, und es hat zu Artensterben, Extremwetterereignissen, gesundheitlichen Problemen bei Menschen und Anstieg des Meeresspiegels geführt [1]. Wenn sich die Erde um 2°C erwärmt, werden diese Auswirkungen verstärkt. Aufgrund der Dringlichkeit ist das Thema Klimaschutz in aller Munde. In Europa führt das Bevölkerungswachstum zu Urbanisierung, Verdrichtung von Siedlungsgebieten und höheren Versiegelungsgraden, was das Stadtklima beeinträchtigt und den Wärmeinseleffekt verstärkt [2]. Dieser Effekt birgt trägt viele negative Konsequenzen für Mensch und Natur mit sich [3]. Eine Möglichkeit, diesen Effekt zu reduzieren, ist die Begrünung von Gebäuden, insbesondere Dächern und Fassaden, die eine kontrastreiche Grünfläche in der grauen Stadt schaffen, ohne Baufläche zu verlieren. Obwohl es in der Schweiz viele potenzielle Flächen für die Gebäudebegrünung gibt, wird das Potential nicht ausreichend genutzt [4]. Genau das hat motiviert, eine Arbeit über die Relevanz von Gebäudebegrünung in städtischen Lebensräumen mit dem Bosco Verticale als Exemple zu schreiben.



Analyse und Ergebnisse

Die Interviews weisen die unterschiedlichen Ansichten von Experten über das Erscheinungsbild und die Auswirkungen des Bosco Verticale auf. Es gibt unterschiedliche Meinungen über das begrünte Gebäude, wobei manche es als positiv betrachten, da es die Platzprobleme in der Stadt löst und eine Lösung für den Klimawandel darstellt, indem es das Mikroklima verbessert. Andere sehen es jedoch kritisch, da es polarisiert und einige Architekten keine Erfahrungen mit dieser Art von Gebäuden haben. Allerdings sind sich alle Experten einig, dass dieses Gebäude das Thema der Gebäudebegrünung in den Vordergrund rückt und von grosser Bedeutung für die Stadtplanung ist, und dass es wichtig ist, solche Leuchtturmprojekte in Großstädten zu haben, um die Aufmerksamkeit auf die Problematik zu lenken. Aus den Aussagen geht hervor, dass die Idee einer Stadt mit vielen begrünten Gebäuden als grundsätzlich realistisch betrachtet wird. Allerdings gibt es Bedenken bezüglich der Umsetzbarkeit, da Faktoren wie die Gesetzeslage, die Notwendigkeit der Bewässerung oder der Nutzungsdruck der Gebäudeflächen berücksichtigt werden müssen. Experten haben unterschiedliche Meinungen darüber, welche Art der Gebäudebegrünung am besten geeignet ist, wobei manche Dachbegrünungen befürworten, während andere Fassadenbegrünungen spannend finden und wiederum andere die Begrünung durch die Umgebung bevorzugen. Es wird betont, dass die Umsetzung von Gebäudebegrünung von der jeweiligen Stadtstruktur und dem politischen Kontext abhängt, sowie dem Zeitaufwand, der benötigt wird, um es Realität werden zu lassen. Beim Thema Voraussetzungen wird vor allem der Paradigmenwechsel in der Bevölkerung angesprochen. Grünflächen sollen stärker berücksichtigt und früh in der Planung einberechnet werden und nicht nach der Projektumsetzung als "Restfläche" dienen. Experten sind sich einig, dass es eine breitere Beteiligung von Akteuren aus Immobilienwirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und öffentlichen Unternehmen benötigt und öffentlich zugängliche Beispiele für grüne Stadtentwicklung geschaffen werden müssen. Dies kann durch Anpassungen im Baugesetz und Bauordnungen sowie Förderprogramme und Pilotprojekte unterstützt werden. Es wurden einige Schwierigkeiten bei der Umsetzung von Gebäudebegrünung genannt. Einige Leute mögen die Anwesenheit von Insekten und Tieren, die durch grünere Umgebungen angezogen werden nicht. Auch kann Gebäudebeschattung die Aussicht beeinträchtigen und die Innenräume beeinflussen. Einige Regulierungen und Verpflichtungen werden nicht von allen unterstützt und erzwungene Maßnahmen können mangelhafte Planung ergeben. Zusätzlich kommen Interessenkonflikte zwischen Architekten und Investoren vor. Ausserdem wurden die mangelnden Ressourcen wie Wasser und Know-how für die Umsetzung thematisiert. Es wird vorgeschlagen, ein Konzept für öffentliche Gebäude zu entwickeln, das Architektur und Begrünung integriert und für private Gebäude die Gesetzgebung die Pflicht zur Begrünung und Minimalanforderungen festzulegen. Einige schlagen auch vor, bestehende Gebäude durch Anbau von Gerüsten und Begrünung aufzufrischen.



Literatur

- [1] Henmer, C. J., Frimmel, S., Kinzelbach, R., Gürtler, L., & Reisinger, E. C. (2007). Globale
- [2] Schmitter, L. (2022). Begrünung von Fassaden, Dächern und Freiräumen
- [3] Matzarakis, A., Muthers, S., & Graw, K. (2020). Thermische Belastung von Bewohnern
- [4] Bosshard, A., Mayer, P., & Mosimann, A. (2013). Leitfaden für naturgemässe Begrünungen

Bild: <https://www.bricsys.com/blog/bosco-verticale>, abgerufen am 12.01.2022



Methodik

Die Daten für die Analyse werden mittels semistrukturiertem, qualitativem Experteninterview erhoben. Es werden sieben Experten zum Bosco Verticale selbst, wie auch zu anderen ähnlichen Beispielen befragt. Ausserdem wird auf die Voraussetzungen, zu einer grüneren Stadt eingegangen und die gesetzliche Lage angesprochen. Schliesslich wird auch noch über das Thema Finanzen diskutiert und wie man die Bevölkerung besser über die Mehrkosten von begrünten Wohnungen sensibilisiert.



Diskussion

Aus dieser Arbeit geht hervor, dass der Bosco Verticale ein innovatives Projekt darstellt, das Aufmerksamkeit auf sich zieht und als Beispiel für Gebäudebegrünung dient. Erst auffällig und seine dichte Begrünung bildet einen Kontrast zur grauen Stadt. Das Projekt versucht Lösungen für aktuelle Probleme wie den Klimawandel und Bevölkerungswachstum zu liefern und löst Diskussionen aus. Es ist jedoch nicht als endgültige Lösung zu verstehen, sondern als Pilotprojekt und erster Versuch in Richtung einer grüneren Stadt. Die Stadtplanung hat die Verantwortung, Städte klimafreundlich und dicht zu gestalten, um den Herausforderungen des Klimawandels und des Bevölkerungswachstums zu begegnen. Dabei geht es nicht nur um die Erstellung von Architektur, sondern auch um die Schaffung von vielfältigen Gebäudetechnologien, die gesundheitliche Vorteile für Bewohner bieten und die Effizienz des Gebäudes verbessern. Eine Stadt sollte sich nicht nur darauf beschränken, Menschen ein Zuhause zu geben, sondern auch Tieren und Pflanzen einen Lebensraum zu bieten. Es ist wichtig, bei der Planung und Umsetzung von Gebäudebegrünungen die Vor- und Nachteile zu berücksichtigen und frühzeitig die Begrünung einzubeziehen. Eine umfassende Planung von begrüntem Projekten sollte von interdisziplinären Teams durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass alle Aspekte berücksichtigt werden und zu einem erfolgreichen Projekt führen.

Abschliessen kann man sagen, dass das Bosco Verticale Wellen geschlagen hat und viele zum Nachdenken bringt, was über Jahre einen Mindestwechsel in den Köpfen auslöst und die Basis für eine grünere Stadtplanung zur Folge hat.



Bachelorarbeit
Umweltingenieurwesen 2019
Tajana Noshia
Betreuerin: Stephan Brenneisen

Bosco Verticale als stadtplanerisches Leitbild?

Erstellt am: 12.01.2023

126