

Einflussfaktoren auf eine erfolgreiche Etablierung von Tiny Forests in deutschen Mittelstädten

Eine qualitative Inhaltsanalyse von Expert*inneninterviews des Grünflächenmanagements

Masterarbeit

Zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

vorgelegt von:

Lars Röhling

Danckelmannstr. 1, 16225 Eberswalde

Matrikelnummer: 19212745

Erstgutachter: Prof Dr. Alexander Conrad

Zweitgutachter: Prof. Dr. Thoralf Buller

Eberswalde, 03.12.2021

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde

Fachbereich Wald und Umwelt

Studiengang *Forestry System Transformation*

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise im Rahmen einer anderen Prüfung noch nicht vorgelegt worden.

Eberswalde, den 03.12.2021

Zusammenfassung

Die Stadtnatur gewinnt hinsichtlich steigender Urbanisierung und damit verbundene Herausforderungen auf die Lebens- und Wohnqualität innerhalb deutscher Städte zunehmend an Bedeutung. Dem kommunalen Grünflächenmanagement wird daher zugeteilt, multifunktionale und standortangepasste Stadtnatur zu gewährleisten, welche parallel ausreichend kulturelle, regulierende und versorgende Ökosystemleistungen erzeugen kann. Insbesondere in wachsenden Mittelstädten sorgen jedoch steigende Einwohnerzahlen und Nahverdichtung für eine Verknappung an Grünflächen und daher für ein unzureichendes Angebot. Daher ist von Interesse, ob ein *Tiny Forest* als etwa 200 m² großer, dichter Baumbestand einen Lösungsansatz darstellen kann, notwendige urbane Ökosystemleistungen in Städten zu ermöglichen. Das Konzept soll mit der Schaffung eines Ruhe- und Bildungsorts und einem Habitat für Flora und Fauna eine aktive Renaturierung mit einem Mehrwert für die Stadtbevölkerung verbinden. Daher ist es von Interesse, wie Expert*innen des kommunalen Grünflächenmanagements das Konzept auf dessen Anwendbarkeit innerhalb deutscher Mittelstädte einschätzen. Zentral werden daher in dieser Arbeit Einflussfaktoren innerhalb des Grünflächenmanagements auf eine erfolgreiche Etablierung von *Tiny Forests* sondiert und analysiert. Als Datengrundlage dienen hierfür elf eigens durchgeführte Interviews mit Beteiligten des Grünflächenmanagements in wachsenden deutschen Mittelstädten. Durch Erarbeitung der Einflussfaktoren sollen mögliche Hemmnisse und Potenziale für das *Tiny Forest* Konzept freigelegt werden. Basierend darauf werden Handlungsempfehlungen für Kommunen abgeleitet.

Die Analyse zeigte, dass das Grünflächenmanagement bezüglich der Etablierung von *Tiny Forests* im Innerstädtischen nur eingeschränkt operabel ist. Neben schwachen institutionellen Rahmenbedingungen konnten die nicht vorhandene volkswirtschaftliche Bilanzierung von *UES*, die geringe Akzeptanz gegenüber unregulierten Naturelementen sowie eine geringe Informationsdichte über *Tiny Forest* als Hemmnisse innerhalb der Kommunen identifiziert werden. Potenziale wurden bei der Neuerschließung von Siedlungsbereichen sowie der Renaturierung von Brachflächen am Stadtrand gezeigt. Zur Bewältigung der Hemmnisse liefert die Untersuchung Anhaltspunkte, diese mit Zunahme integrierender Planungsverfahren, externer Investor*innen und Beteiligten der *Tiny Forest* Bewegung zu überwinden.

Abstract

Urban green is becoming increasingly important in view of increasing urbanization and the associated challenges to the quality of life and housing in German cities. Municipal green space management is therefore assigned to ensure multifunctional and site-adapted urban nature, which in parallel can guarantee sufficient cultural, regulating and supplying ecosystem services. Particularly in fast growing medium-sized cities, however, increasing population numbers and local densification are causing a shortage of green spaces and therefore an insufficient supply. Therefore, it is of interest whether a *Tiny Forest*, as a dense tree stand of about 200 m², can represent a solution approach to enable necessary urban ecosystem services in cities. The concept should combine active renaturation with the creation of a resting and educational place and a habitat for flora and fauna with an added value for the urban population. Therefore, it is of interest how experts in municipal green space management assess the concept in terms of its applicability within German medium-sized cities. In this study, the factors influencing the successful establishment of Tiny Forests within green space management are explored and analyzed. Eleven interviews with actors in green space management in growing German medium-sized cities serve as the data basis for this. By working out the influencing factors, possible obstacles and potentials for the Tiny Forest concept are to be uncovered. Based on this, recommendations for action for municipalities will be derived.

The analysis showed that green space management with regard to the establishment of Tiny Forests in inner-city areas is only operational to a limited extent. Besides weak institutional framework conditions, the non-existing economic accounting of UES, the low acceptance towards unregulated natural elements as well as a low information density about Tiny Forest could be identified as obstacles within the municipalities. Potentials were shown in the redevelopment of settlement areas as well as the renaturation of brownfields on the outskirts of cities. In order to overcome the obstacles, the study provides indications for overcoming them with the increase of integrative planning procedures, external investors and actors of the Tiny Forest movement.

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
1.1	Forschungsinteresse und Aufbau der Arbeit	3
2	TINY FORESTS ALS ANSATZ ZUR SCHAFFUNG VON URBANEM BAUMBESTAND	4
2.1	Charakterisierung anhand der zugrunde liegenden Miyawaki Methode	4
2.1.1	Der Bedarf an Renaturierung	5
2.1.2	Miyawaki's Ansatz der Renaturierung	6
2.1.3	Die potenzielle natürliche Vegetation	8
2.1.4	Bodenbearbeitung und Pflanzmethode	9
2.2	Die Tiny Forest-Bewegung	12
2.2.1	Tiny Forest – Eine Trademark	13
2.3	Charakterisierung anhand der urbanen Ökosystemleistungen	14
2.3.1	<i>Urban Forests</i> – Der urbane Baumbestand als Komponente der Stadtnatur	14
2.3.2	Urbane Ökosystemleistungen	15
2.3.3	Urbane Ökosystemleistungen eines Tiny Forests	17
2.4	Zwischenfazit	25
3	URBANISIERUNG IN DEUTSCHLAND	26
3.1	Zentrale Herausforderungen in urbanen Gebieten	26
3.1.1	Zersiedlung	26
3.1.2	Nahverdichtung	28
3.1.3	Urbane Umweltbelastungen und Umweltgerechtigkeit	28
3.1.4	Naturentfremdung und Gefährdung des sozialen Zusammenhalts	29
3.1.5	Wissenslücken bei der Baumartenwahl	29
3.1.6	Kommunales Grünflächenmanagement	30
3.2	Flächenanalyse der deutschen Städtelandschaft	31
3.2.1	Schrumpfende und wachsende Städte	31
3.2.2	Vergleich der Stadttypen nach Flächenart	33
4	METHODIK	34
4.1	Qualitatives Forschungsdesign	34
4.1.1	Sicherung der Forschungsqualität	36
4.1.2	Hermeneutik	36
4.2	Erhebungsverfahren	37
4.2.1	Expert*innen und Expert*innenwissen	37
4.2.2	Auswahl der Interviewpartner*innen	38
4.2.3	Erstellung des Leitfadens	41
4.2.4	Interviewdurchführung	42
4.3	Datenaufbereitung	43
4.3.1	Transkription	43
4.3.2	Anonymisierung	44
4.4	Datenauswertung	44
4.4.1	Kodierprozess	45
4.4.2	Fallzusammenfassungen	46
4.4.3	Inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse	46

5	ERGEBNISSE	48
5.1	Mindset innerhalb des Grünflächenmanagements	51
5.1.1	Interesse und Erwartungen	51
5.1.2	Abgrenzung von Bekanntem	53
5.2	Regionale und globale Umwelteinflüsse	54
5.2.1	Grünanteil der Kommune	54
5.2.2	Klimawandelauswirkungen	55
5.2.3	Pflanzenwachstumsbedingungen	56
5.2.4	Abgeschnittenheit und Flächengröße	57
5.3	Grünflächengestaltung	58
5.3.1	Bedeutung von Wald, Bäumen und Klima	58
5.3.2	Sicherheit und Pflege	60
5.3.3	Ästhetik und Ordnung	61
5.3.4	Teilhabe und Erschließung	63
5.4	Ressourcen und Instrumente	64
5.4.1	Flächenverfügbarkeit	65
5.4.2	Personal und Haushaltskapazitäten	67
5.4.3	Instrumente und Handlungsfelder	68
5.4.4	Politische Zielstellungen	69
5.4.5	Verwaltungsexterne Akteur*innen	69
6	DISKUSSION	71
6.1	Methodendiskussion	71
6.1.1	Erstellen des Interviewleitfaden und Vorabinformationen	71
6.1.2	Auswahl der Interviewpartner*innen	72
6.1.3	Durchführung der Interviews	72
6.1.4	Datenaufbereitung	74
6.1.5	Datenauswertung	74
6.2	Ergebnisdiskussion	75
6.2.1	Bedarf an mehr Stadtnatur	76
6.2.2	Urbane Ökosystemleistungen eines Tiny Forest	76
6.2.3	Einflussfaktoren innerhalb des kommunalen Grünflächenmanagements	81
6.2.4	Handlungsempfehlungen für Kommunen	83
7	FAZIT	85
8	LITERATURVERZEICHNIS	86
9	ANHANG	VIII

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: BEISPIELE FÜR WALDETABLIERUNG NACH MIYAWAKI; OBEN: NARA PREFECTURE, KASHIHARA HIGHWAY, JAPAN; UNTEN: HIROTA WORKS, JAPAN. (MANUEL, 2020)	4
ABBILDUNG 2: DEGRADATION (GRAU) UND WIEDERHERSTELLUNG (GRÜN & SCHWARZ) EINES ÖKOSYSTEM. (EIGENE DARSTELLUNG VERÄNDERT NACH KOLLMANN, 2019)	5
ABBILDUNG 3: VERGLEICH ZWISCHEN DER KLASSISCHEN SUKZESSIONSTHEORIE NACH CLEMENTS UND DER MIYAWAKI-METHODE. (EIGENE DARSTELLUNG VERÄNDERT NACH MIYAWAKI, 2004)	7
ABBILDUNG 4: FLUSSDIAGRAM VON DER FELDUNTERSUCHUNG BIS ZUR WIEDERHERSTELLUNG EINES WALDÖKOSYSTEM (EIGENE DARSTELLUNG NACH MIYAWAKI, 2004)	11
ABBILDUNG 5: ERSTER TINY FOREST EUROPAS IN ZAAANSTAD; LINKS: JANUAR, 2017; MITTE: APRIL 2017; RECHTS AUGUST 2017. (OTTBURG, 2018).....	12
ABBILDUNG 6: TRADEMARK-BEDINGUNGEN VON TINY FOREST NACH DEM IVN. (BRUNS, 2019).....	13
ABBILDUNG 7: KONZEPT DER URBAN FORESTRY, EINORDNUNG VON TINY FOREST ALS TEIL DES URBAN FOREST (URBANEN BAUMBESTAND). (EIGENE DARSTELLUNG VERÄNDERT NACH PÜTZ, 2015)	15
ABBILDUNG 8: HÄUFIGKEIT AN WISS. ARTIKELN ÜBER URBANE ÖKOSYSTEMLEISTUNGSTYPEN (N=217 STUDIEN). (HAASE, 2014B).....	17
ABBILDUNG 9: MÖGLICHE FORMEN VON TINY FORESTS; LINKS: MAATHAI-BOS; MITTE: KRUIDERZEEBOSJE; RECHTS: DE GROENE KOSMOS. (IVN, 2021).....	18
ABBILDUNG 10: GEGENÜBERSTELLUNG VON TINY FORESTS, REGULIERTEN, GEPLANTEN UND UNREGULIERTEN, WILDEN STRUKTUREN. (EIGENE DARSTELLUNG VERÄNDERT NACH RINK UND ARNDT, 2011 UND IVN, 2021)	18
ABBILDUNG 11: GESTALTUNGSELEMENTE IN UND UM EINEN TINY FOREST. (IVN, 2021)	19
ABBILDUNG 12: ANZAHL DER GEMESSENEN INDIVIDUEN OHNE AMEISEN (N=11.504) IN ZWEI TINY FORESTS UND ZWEI REFERENZFLÄCHEN. OTTBURG (2018)	20
ABBILDUNG 13: JÄHRLICHER MITTELWERT DER CO ₂ -SEQUESTRIERUNG IN ELF TINY FORESTS. (OTTBURG, 2020)	24
ABBILDUNG 14: OBEN: ANSTIEG DER SIEDLUNGS- UND VERKEHRSFLÄCHE IN DEUTSCHLAND PRO HEKTAR (2017, 2018, 2019); UNTEN: ANSTIEG DER SIEDLUNGS- UND VERKEHRSFLÄCHE ALS VIERJAHRES DURSCHNITT IN HEKTAR PRO TAG (2000-2019). (STATISTISCHES BUNDESAMT, 2021).....	27
ABBILDUNG 15: VERTEILUNG WACHSENDER UND SCHRUMPFENDER STÄDTE UND GEMEINDEN NACH STADT- UND GEMEINDE TYP. (BBSR, 2020).....	32
ABBILDUNG 16: OBEN: VERGLEICH DER FLÄCHENANTEILE (GRÜNANLAGEN, SPORT, FREIZEIT UND ERHOLUNGSFLÄCHEN, SIEDLUNGSFLÄCHEN) NACH DEN VERSCHIEDENEN STADTTYPEN; UNTEN: VERGLEICH DER ANTEILE AN VEGETATION, WALD UND GEHÖLZEN NACH DEN VERSCHIEDENEN STADTTYPEN. (STATISTISCHES BUNDESAMT, 2021)	33
ABBILDUNG 17: DEFINITIONSLEITFADEN ZUR TRENNUNG DER KATEGORIEN. KUCKARTZ (2018)	45
ABBILDUNG 18: DREI BEISPIELE VON DOKUMENTENPORTRAITS INNERHALB DER DURCHFÜHRTEN STUDIE. DIE FARBEN STELLEN DAS VORKOMMEN VERSCHIEDENER KODES IM GESPRÄCHSVERLAUF DAR	74

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUR SUBSTRATVERWENDUNG BEI VERSCHIEDENEN BODENTYPEN. (BRUNS, 2019).....	9
TABELLE 2: RÜCKLAUF DER INTERVIEWANFRAGEN UND INTERVIEWTERMINE INNERHALB DER STUDIE.....	40
TABELLE 3: SPSS-PRINZIP NACH HELFFERICH (2011) ZUR ERSTELLUNG DER INTERVIEWLEITFÄDEN	41
TABELLE 4: QUANTITATIVER GRUPPENVERGLEICH NACH ANZAHL DER KODIERTEN SEGMENTE. (EIGENE DARSTELLUNG).....	49
TABELLE 5 ÜBERSICHT ÜBER DAS KATEGORIENSYSTEM MIT HAUPT- UND SUBKATEGORIEN; DEDUKTIVE KATEGORIEN → (D).....	50
TABELLE 6: PROZENTUALE KODEVERTEILUNG IN DER KATEGORIE „INTERESSE UND ERWARTUNGEN“	51
TABELLE 7: PROZENTUALE KODEVERTEILUNG IN DER KATEGORIE „REGIONALE UND GLOBALE UMWELTFAKTOREN“	54
TABELLE 8: PROZENTUALE KODEVERTEILUNG IN DER KATEGORIE „GRÜNFLÄCHENGESTALTUNG“	58
TABELLE 9: PROZENTUALE KODEVERTEILUNG IN DER KATEGORIE „RESSOURCEN UND INSTRUMENTE“	64
TABELLE 10: PROZENTUALE KODEVERTEILUNG IN DER KATEGORIE „FLÄCHENVERFÜGBARKEIT“	65

Liste der Abkürzungen

BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung
CO ²	Kohlenstoffdioxid
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
EK	Europäische Kommission
EU	Europäische Union
IVN	Institut für Naturerziehung
QCA	Qualitative Inhaltsanalyse
UF	Urban Forest
UES	Urbane Ökosystemleistungen
UHI	Urbaner Wärmeinseleffekt

Glossar

Aktive Renaturierung unterstützt die Entwicklung oder Wiederherstellung eines mehr oder weniger stark degradierten bis völlig zerstörten naturraumtypischen Ökosystems in Richtung eines definierten Referenzzustandes (Kollmann et al., 2019, p. 16).

Biodiversität ist die Vielfalt an Lebensformen, beginnend mit der kleinsten Ebene der Gene (genetische Vielfalt), über die Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten (Artenvielfalt), bis hin zur Vielfalt der Ökosysteme (Global Nature Fund, 2014). Biodiversität umfasst nicht nur das Vorkommen und die Anzahl von Leben, sondern umschließt auch die vielen funktionalen Beziehungen und Prozesse zwischen den Lebensgemeinschaften eines Ökosystems (Manuel, 2020).

Citizen Science beschreibt die Teilnahme an wissenschaftlichen Prozessen von Personen, welche nicht an wissenschaftliche Institute gebunden sind. Dabei kann die Beteiligung aus einem kurzzeitigen Monitoring bis hin zu einem intensiven Einsatz von Freizeit bestehen, um sich gemeinsam mit Wissenschaftler*innen und/oder anderen Ehrenamtlichen in ein Forschungsthema zu vertiefen (Olaf Herling, n.d.)

Grünflächenmanagement umfasst ganzheitlich alle ökologischen, ökonomischen und sozialen Aufgaben, die mit der Versorgung und Gestaltung einer Stadt mit Grün(-flächen) und deren Pflege zusammenhängen. Diese Aufgaben muss der Eigentümer Stadt und damit die für die Aufgabe zuständige Organisationseinheit erledigen.“ (GALK e.V., 2012).

Potenzielle natürliche Vegetation ist ein Gedankenmodell einer schlagartig ins Gleichgewicht geschalteten Vegetation in ihrem höchsten Pflanzenentwicklungsstadium, welches jegliche menschliche Einflüsse in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft auf die Vegetation ausschließt. (Tüxen, 1956).

Stadtnatur umfasst die Gesamtheit der in urbanen Räumen vorhandenen Naturelementen einschließlich ihrer ökosystemaren funktionalen Beziehungen und ihrem Nutzensbezug. Somit können alle Lebewesen, Lebensgemeinschaften und ihre Lebensräume in der Stadt als Stadtnatur verstanden werden (Breuste, 2019).

Sukzession: Die natürliche Regeneration von Waldentwicklungsstadien wird nach der Theorie von Clements (1916) als Sukzession beschrieben. Dessen Sukzessionstheorie beschreibt die natürliche Vegetationsabfolge und ist in Waldökosystemen meist gekennzeichnet durch eine Abfolge von Gräsern, Sträuchern und weichholzartigen Pionierbaumarten, gefolgt von langsamer wachsenden Hartholzarten, welche die finale Waldgesellschaft ausmachen.

Urban Forest (UF) bezeichnet die urbanen Baumbestände, unabhängig von ihrer Eigentümer-schaft. Diese werden insgesamt als Anbieter von Ökosystemleistungen gesehen, von denen Stadt-bewohner*innen profitieren können (Breuste et al., 2016; Escobedo et al., 2019; Livesley et al., 2016). Insgesamt werden alle urbane Gehölzbestände und Wälder, sowohl im privaten als auch öffentlichen Besitz (z.B. Straßenbäume, Bäume in Parks, privaten Gärten, Friedhöfen, auf Brach-flächen, in Obstgärten etc.) inkludiert (Dwyer et al., 2000; Konijnendijk, 2008; Konijnendijk et al., 2006; Pütz et al., 2015; Pütz and Bernasconi, 2017; Randrup et al., 2005).

Urbane Ökosystemleistungen (UES) bezeichnen Leistungen, die von Stadtnatur erbracht und von Menschen genutzt werden. Sie basieren auf ökologischen Funktionen, von denen Menschen aktiv oder passiv einen direkten Nutzen für ihr Wohlbefinden haben (de Groot et al., 2002; Fisher et al., 2009).

Urbane Raum ist zunächst eine politisch definierte Territorialeinheit, welche im jeweiligen Land durch gewisse Schwellenwerte an Einwohnerzahlen kategorisiert wird (Gaebe, 2004). Innerhalb der Stadtökologie fasst Breuste (2016) zusammen, dass eine große Anzahl Expert*innen aus ver-schiedenen wissenschaftlichen Disziplinen zum Schluss kommen, dass der hohe Anteil bebauter bzw. versiegelter Fläche sowie die hohe Bevölkerungsdichte zwei wesentliche Merkmale urbaner Systeme im Vergleich zu ruralen Systemen ist.

Urbaner Wärmeinsel-Effekt (UHI) beschreibt, ein Phänomen, sich ausdehnender erhöhter Wär-memuster der städtischen Zentren im Verhältnis zu ihren weniger städtischen Gebieten oder der ländlichen Umgebung. Insbesondere in dicht bebauten städtischen Zentren mit dürftiger Vegeta-tion ist die Temperatur tendenziell höher (Kurian, 2020).

Versiegelung steht für die dauerhafte Überbauung oder Festigung der Bodenoberfläche durch na-hezu luft- und wasserundurchlässige Materialien (Blume, 2011).

1 Einleitung

„No matter who we are, or where we live, our well-being depends on the way ecosystems work.“ (Haines-Young and Potschin, 2010).

Die Welt wird urbaner. Dieser Anstieg gilt als einer der einflussreichsten Transformationstrends des 21. Jahrhunderts (*New Urban Agenda*, 2017). Momentan leben etwa 4 Mrd. Menschen (55 % der Weltpopulation) in urbanen Arealen (United Nations et al., 2019). Diese Tendenz wird sich laut UN (2019) in den kommenden Dekaden fortsetzen. Für 2050 werden 6,3 Mrd. Menschen (68% der zukünftigen Weltpopulation) im urbanen Raum prognostiziert. Der Deutsche Bundestag (2020) stellt fest, dass in Deutschland mehr als drei Viertel der Bevölkerung in dicht oder mittelstark besiedelten Gebieten lebt und somit im Einklang des globalen Urbanisierungstrends ist. Elmquist (2013) erläutert, dass die physische Ausdehnung städtischer Gebiete schneller wächst als die städtische Bevölkerung. Dies deutet darauf hin, dass die Welt immer mehr Land benötigt, um Städte zu bauen. Hinzu kommt die notwendige Versorgungssicherheit der wachsenden Bevölkerung. Die flächenmäßige Ausdehnung von Städten verbraucht landwirtschaftliche Flächen mit Folgewirkungen auf Lebensräume, Biodiversität und Ökosystemleistungen. Auch innerhalb der Stadt führt eine fortschreitende Flächenversiegelung zu einer Vielzahl von negativen Auswirkungen auf dessen Mikroklima, den Naturhaushalt und den Lebensbedingungen des Menschen (Haag, 2019). Die begrenzte Flächenverfügbarkeit bei gleichzeitigem Bedarf an baulicher Entwicklung erhöht den Druck auf die Stadtnatur in deutschen Städten (Kowarik, 2016). Wenn diese Probleme nicht gelöst werden, können sie zu schwerwiegenden und teilweise irreversiblen Folgen für die Menschheit führen (Breuste et al., 2016).

Diese Umweltherausforderungen wirken sich nicht nur negativ auf den Menschen aus, sondern erschweren auch die Wachstumsbedingungen des urbanen Baumbestands (Calfapietra et al., 2015). Jedoch gilt die Erhöhung an Vegetation, Grünflächen oder Stadtwäldern als eine der effektivsten Strategien, um die Auswirkungen urbaner Wärmeinseln zu mildern (Kurian, 2020). Stadtbäume stellen eventuell den effektivsten und kostengünstigsten Ansatz zur Anpassung an den Wärmeineffekt dar (Norton et al., 2015; Solecki et al., 2005). Deren Effektivität hängt jedoch unter Anderen von den Wachstumsbedingungen, der individuellen Baumgröße, dem Alter, der Vitalität, der Art und spezifischen Merkmalen wie Holzanatomie und Wasserstressverhalten ab (Moser-Reischl et al., 2018). Dale und Frank (2014) stellten fest, dass in warmen Bereichen über 70 % mehr Straßenbäume in schlechtem Zustand waren als in kühlen Bereichen. Gerade auf degradierten beziehungsweise stark anthropogen beeinflussten Flächen ist es schwierig sich selbst

tragende Pflanzengemeinschaften zu etablieren (Van Diggelen and Marrs, 2003). Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Zustand der Straßenbäume und deren Ökosystemleistungen sich verschlechtern können und zeigen daher auf einen Bedarf nach neuen Managementverfahren zur Etablierung von klimaangepasster Stadtnatur (Heiland et al., 2012).

Seit den 80er Jahren entwickelte, testete und verfeinerte der japanische Botaniker Akira Miyawaki seine sogenannte Miyawaki-Methode (2004). Er konnte aufzeigen, dass durch eine umsichtige Auswahl standortangepasster Pflanzen und ein Augenmerk auf die Förderung des Oberbodens eine schnelle Etablierung von dichten Waldbeständen möglich ist (Ahirwal and Maiti, 2021; Miyawaki, 2004; Poddar, 2021). Die Methode wurde sowohl auf stark degradierten Standorten (Miyawaki, 1999), als auch im urbanen Raum (Miyawaki, 1998; Poddar, 2021) angewandt. Nach der ursprünglichen Anwendung in niederschlagsreichen Gebieten, konnte die Methode auch in einem mediterranen Kontext im Vergleich zu konventioneller Aufforstungspraxis erfolgreiche Ergebnisse liefern (Schirone et al., 2011). Mittlerweile operieren weltweit Organisationen nach Miyawakis Vorbild und pflanzen kleine Wälder unter dem eingetragenen Namen *Tiny Forest* (Afforestt, n.d. abg. 10.21; IVN, 2018). Tiny Forests werden als kleine (ca. 200 m²), dichte und schnell wachsende einheimischer Wälder definiert, welche sowohl einen attraktiven Standort für Flora und Fauna als auch für menschliche Bedürfnisse nach Bildung und Erholung abdecken sollen (Bruns, 2019). Die Zielsetzung des Konzepts deckt sich mit den Strategien der Bundesregierung Stadtnatur so zu gestalten, dass parallel ausreichend kulturelle, regulierende und versorgende Ökosystemleistungen erzeugt werden können (BMUB, 2017). Da Tiny Forests bisher jedoch in Deutschland nur vereinzelt etabliert wurden, liegen jedoch keine Kenntnisse über vorherrschende Einflussfaktoren innerhalb des kommunalen Grünflächenmanagements deutscher Mittelstädte vor. Daher stellt sich die Frage welche Hemmnisse und Potenziale für eine erfolgreiche Etablierung von Tiny Forests existieren und welche Handlungen sich daraus ableiten lassen.

1.1 Forschungsinteresse und Aufbau der Arbeit

Es verlangt nach konkreten und umsetzbaren Möglichkeiten, Stadtnatur quantitativ und qualitativ aufzuwerten, um notwendige Ökosystemleistungen für die städtische Bevölkerung zu generieren (Kowarik et al., 2016). Es besteht daher Forschungsinteresse herauszufinden, inwieweit Tiny Forests hierzu einen geeigneten Lösungsansatz darstellen können. Dazu sollen in dieser Studie deren Anwendbarkeit innerhalb des Grünflächenmanagements wachsender deutscher Mittelstädte erforscht werden. Mit Hilfe von Expert*inneninterviews soll folgende Forschungsfrage beantwortet werden:

Welche Einflussfaktoren auf eine erfolgreiche Etablierung von Tiny Forests gibt es im Grünflächenmanagement deutscher Mittelstädte?

Darüber hinaus wurden folgende Teilforschungsfragen festgelegt.

Welche Hemmnisse ergeben sich in wachsenden deutschen Mittelstädten bezüglich der Etablierung von Tiny Forests?

Welche Potenziale ergeben sich in wachsenden deutschen Mittelstädten bezüglich der Etablierung von Tiny Forests?

Welche Handlungsempfehlungen lassen sich für Kommunen ableiten, um eine Etablierung eines Tiny Forests zu gewährleisten?

Tiny Forests unterliegen in Europa den Trademark-Bedingungen des niederländischen Instituts für Naturerziehung (IVN), welche in der vorliegenden Arbeit geachtet werden. Aufgrund der Popularität des Begriffs Tiny Forest im europäischen Raum wurde von einer ausschließlichen Betrachtung der Miyawaki-Methode abgesehen. Auch eine enge Kommunikation mit dem IVN hat zu dieser Entscheidung beigesteuert.

Zunächst werden Tiny Forests anhand ihrer Historie, zugrunde liegender Theorien und den Etablierungsschritten charakterisiert und innerhalb des *Urban Forests* anhand ihrer Ökosystemleistungen eingeordnet. Daraufhin werden Grundlagen der Stadtökologie und Kenntnisse zur Entwicklung deutscher Mittelstädte vorgestellt. Anschließend werden die Durchführung der eigenen Empirie sowie die gewonnenen Ergebnisse dargestellt. Hierbei wurden qualitative Leitfadeninterviews mit Expert*innen durchgeführt, die im Grünflächenmanagement deutscher Mittelstädte involviert sind. Durch die Befragungen sollten Ergebnisse generiert werden, die Aufschluss über die Forschungsfrage geben. Im Anschluss werden Methodik und Ergebnisse diskutiert und Empfehlungen für das kommunale Grünflächenmanagement ausgesprochen.

2 Tiny Forests als Ansatz zur Schaffung von urbanem Baumbestand

In diesem Kapitel soll zunächst das Konzept Tiny Forest und dessen zugrunde liegende Pflanzmethode nach Akira Miyawaki beschrieben werden. Nach Erläuterung der Überlegungen und der angewendeten Theorien des Wissenschaftlers wird die Entstehungsgeschichte der Tiny Forest-Bewegung erläutert. Abschließend werden Tiny Forests anhand ihrer potenziellen und gemessenen Ökosystemleistungen im urbanen Raum (s. Glossar) charakterisiert und eingeordnet.

2.1 Charakterisierung anhand der zugrunde liegenden Miyawaki Methode

Akira Miyawaki (1928-2021) war ein japanischer Botaniker und Spezialist im Bereich der Renaturierung degradierten Standorte (Ahirwal and Maiti, 2021). Er wird als der Urbegründer der Tiny Forest-Bewegung gesehen (Bruns, 2019). Nach Miyawaki's (2004) Auffassung ist die Wiederherstellung ökologisch vielfältiger Wälder zum Zwecke des Katastrophen- und Umweltschutzes, zur Erhaltung des Genpools und als Existenzgrundlage für regional ansässige Menschen in jeder Region unvermeidbar.

Auf über 750 zuvor degradierten Standorten¹ erreichten die nach der Miyawaki-Methode gepflanzten Wälder innerhalb von 10-40 Jahren Waldentwicklungsstadien (s. Abb. 1), die auf natürlichem Wege erst nach mehreren Jahrhunderten entstehen (Miyawaki, 1999; Schirone et al., 2011).



Abbildung 1: Beispiele für Waldetablierung nach Miyawaki; Oben: Nara prefecture, Kashihara highway, Japan; Unten: Hirota Works, Japan. (Manuel, 2020)

¹ Die Methode wurde zunächst vor allem in Japan getestet, sowie auf Standorten in Südost Asien, Südamerika und China (Miyawaki, 1999).

Die Methode wurde sowohl auf ökologisch stark geschädigten Standorten außerhalb und innerhalb des urbanen Raums angewandt (Miyawaki, 1999, 1998; Poddar, 2021). Nach der ursprünglichen Etablierung in niederschlagsreichen Gebieten konnte die Methode ebenfalls in einem mediterranen Kontext im Vergleich zu konventioneller Aufforstungspraxis erfolgreiche Ergebnisse liefern (Schirone et al., 2011).

2.1.1 Der Bedarf an Renaturierung

Im Folgenden wird ausgeführt, warum ein Bedarf zur aktiven Renaturierung besteht. Dazu werden Erkenntnisse von Miyawaki und weiteren Wissenschaftler*innen aus dem Gebiet der Renaturierungsökologie und des Naturschutz vorgestellt.

In einem degradierten Ökosystem sind Strukturen und Funktionen des ursprünglichen Ökosystems meist durch menschliche Einflüsse mehr oder weniger stark beeinträchtigt. Diese lebensraumtypischen Störungen und Belastungen führen dazu, dass charakteristische Arten aussterben, Nahrungsnetze unterbrochen werden und gewisse Ökosystemfunktionen nicht mehr oder nur noch eingeschränkt funktionieren (s. Abb. 2) (Kollmann et al., 2019).

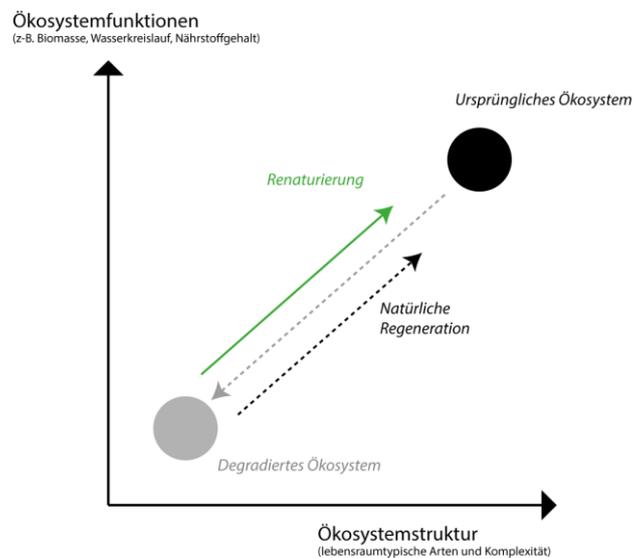


Abbildung 2: Degradation (grau) und Wiederherstellung (grün & schwarz) eines Ökosystems. (eigene Darstellung verändert nach Kollmann, 2019)

Durch natürliche Regeneration (auch: passive Renaturierung) können diese Belastungen und Störungen reduziert werden und degradierte Ökosysteme stellen sich selbst wieder her (Kollmann et al., 2019, p. 14). Der Einfluss abiotischer und biotischer Faktoren wie etwa Versauerung, schlechte Wasserversorgung oder Fragmentierung von Habitaten limitiert die natürliche Regeneration jedoch auf zuvor intensiv genutzten Flächen hinsichtlich einer Wiederherstellung des ursprünglichen

Ökosystems (Kollmann et al., 2019, p. 35). Kollmann (2019) und Miyawaki (2004) erläutern, dass dem Schutz bestehender regionaltypischer Natur- und Kulturlandschaften weiterhin die höchste Priorität zuzuschreiben ist, sich aber durch den unbefriedigenden Zustand vieler Ökosysteme eine Notwendigkeit zur aktiven Renaturierung ergibt.

„Aktive Renaturierung unterstützt die Entwicklung oder Wiederherstellung eines durch den Menschen mehr oder weniger stark degradierten bis völlig zerstörten naturraumtypischen Ökosystems in Richtung eines definierten Referenzzustandes.“ (Kollmann et al., 2019, p. 16)

Der angestrebte Referenzzustand für ein bestimmtes Gebiet ist immer Gegenstand gesellschaftlicher Aushandlungen (Kollmann et al., 2019). In Bezug auf Waldökosysteme zeigen die Resultate von Wiederaufforstung der letzten Jahrhunderte (Schirone et al., 2011) jedoch, dass die alleinige Zielsetzung zur Wiederherstellung von Produktionsfunktionen wie der Holzgewinnung, die Entwicklung intakter Ökosystemstrukturen hemmt (Bellarosa et al., 1996). Mit zunehmendem Druck durch klimawandelbedingte Stürme, extreme Dürre und Hitzewellen auf naturferne Wälder (Deutscher Bundestag, 2021) sollte daher laut Kollmann (2019) eine Zielstellung zur Wiederherstellung naturnaher Zustände, dem Schutz der Biodiversität sowie der Aufrechterhaltung essentieller Ökosystemfunktionen (Def. in Kap 2.3.2) angestrebt werden (Kollmann et al., 2019).

2.1.2 Miyawaki's Ansatz der Renaturierung

Laut Miyawaki sind natürliche Regenerationsprozesse von Waldökosystemen hinsichtlich der schnell voranschreitenden anthropogen verursachten Umweltzerstörung zu langsam (Miyawaki and Golley, 1993). Kleine Waldökosysteme benötigen schätzungsweise 100 bis 200 Jahre, um deren enthaltene Lebensformen wiederherzustellen und einen relativ großen Prozentsatz der potenziellen Arten zu integrieren. In den Tropen kann dieser Prozess bis zu 500 Jahre dauern (Miyawaki and Golley, 1993).

Die natürliche Regeneration von Waldentwicklungsstadien wird nach der Theorie von Clements (1916) als Sukzession beschrieben. Dessen Sukzessionstheorie beschreibt die natürliche Vegetationsabfolge und ist in Waldökosystemen meist gekennzeichnet durch eine Abfolge von Gräsern, Sträuchern und weichholzartigen Pionierbaumarten, gefolgt von langsamer wachsenden Hartholzarten, welche die finale Waldgesellschaft ausmachen.

Im Gegensatz zur natürlichen Sukzession soll innerhalb der Miyawaki-Methode durch eine umsichtige Auswahl standortangepasster Pflanzen, sowie einem Augenmerk auf die Förderung des Oberbodens eine schnelle Etablierung von dichten quasi-natürlichen Waldbeständen ermöglicht

werden (Ahirwal and Maiti, 2021; Miyawaki, 2004; Poddar, 2021). Quasi-natürlich bedeutet in diesem Sinne, dass die abschließende Dauergesellschaft einer natürlich entstandenen Pflanzgesellschaft so ähnlich wie möglich sein soll (Miyawaki and Golley, 1993). Abbildung 3 stellt Miyawaki's Methode den Prozessen nach der klassischen Sukzessionstheorie nach Clements (1916) gegenüber. Die Überlegungen zu den einzelnen Schritten, der Pflanzenauswahl, der Bodenbearbeitung und der anschließenden Pflanzung werden in den folgenden Kapiteln erläutert.

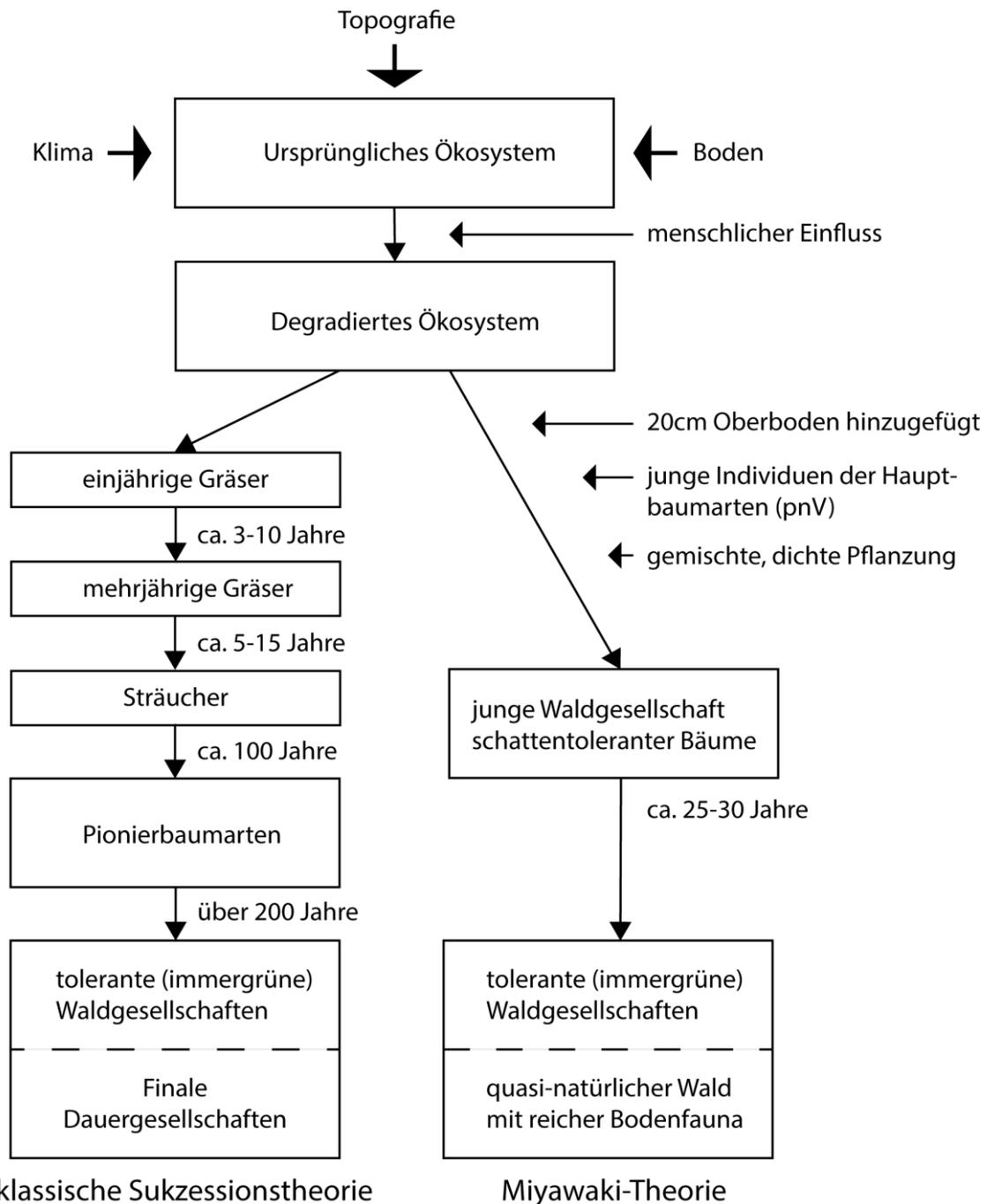


Abbildung 3: Vergleich zwischen der klassischen Sukzessionstheorie nach Clements und der Miyawaki-Methode. (eigene Darstellung verändert nach Miyawaki, 2004)

2.1.3 Die potenzielle natürliche Vegetation

Miyawaki's Ansatz zur Renaturierung von Waldökosystemen beruht zu Teilen auf dem Konzept der potenziellen natürlichen Vegetation (Miyawaki, 2004, 1992). Im Folgenden soll das Konzept erläutert und die Überlegungen des Wissenschaftlers diesbezüglich zusammengefasst werden.

Die Miyawaki-Methode basiert auf der Theorie der sogenannten potenziellen natürlichen Vegetation (pnV). Die pnV nach Tüxen (1956) ist ein Gedankenmodell einer schlagartig ins Gleichgewicht geschalteten Vegetation in ihrem höchsten Pflanzenentwicklungsstadium, welches jegliche menschliche Einflussnahme in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft auf die Vegetation ausschließt. Die pnV hat vielfache Anwendung im Naturschutz gefunden und Forschung bezüglich des Spannungsfeldes zwischen ökologischen Prozessen und menschlicher Einflussnahme auf Vegetation angeregt (Kowarik, 2016). Für Deutschland wurde die pnV in Form von Karten für das Bundesgebiet erarbeitet (s. v. Mayr et al., 2000).

Hinsichtlich der Renaturierung auf degradierten Flächen dient die pnV als erste Orientierungshilfe, reicht zur Standortaufnahme allerdings nicht aus (Zerbe, 2019). Schwer reversible Umweltveränderungen werden nicht beachtet und der hypothetische Charakter der pnV nimmt mit zunehmenden anthropogenen Standortveränderungen zu (Zerbe, 1997). Leuschner (1997) verdeutlicht dies anhand eines Beispiels: Die pnV auf degradierten Heideböden wäre ein Eichenwald, welcher sich aber auch im Laufe einer langfristigen Sukzession, verbunden mit einer Anreicherung von organischem Material und Nährstoffen zu einem Buchenwald entwickeln könnte.

Daher beinhaltet die Miyawaki-Methode zusätzlich eine pflanzensoziologische Felduntersuchung und Umweltanalyse, um eine umfassende Umweltbeschreibung des Zielgebiets zu erhalten (Kurian, 2020). Dabei werden alle Wuchseinheiten identifiziert und hinsichtlich ihrer Herkunft kategorisiert. Hier werden auch Pflanzen berücksichtigt, die sich an das lokale Klima angepasst haben (Ahirwal and Maiti, 2021). Dies führt zur Erstellung einer Karte der aktuellen Vegetation (Miyawaki, 2004). Im letzten Schritt kann nun anhand der lokal definierten pnV eine Auswahl an standortangepassten, heimischen, intermediären und späten Sukzessionspflanzenarten, sowie einiger Begleitarten getroffen werden (Miyawaki, 1998). Die ausgewählten Bäume werden nach ihrer Wuchsstärke und erwarteter Wuchshöhe kategorisiert (Miyawaki, 2004).

2.1.4 Bodenbearbeitung und Pflanzmethode

Dieses Kapitel fasst die Überlegungen hinsichtlich der Bodenbearbeitung und Pflanzmethode zusammen.

Der Boden ist der natürliche Standort für alle Landpflanzen, welche ihre Wurzeln im Bodenraum ausbilden und dadurch über ihr Wurzelsystem mit Wasser, Sauerstoff und Nährstoffen versorgt werden (Scheffer et al., 2010). Daher muss zum Wiederaufbau oder Erhalt des Oberbodens dessen Wasserhaltevermögen, Porosität und Nährstoffgehalt untersucht werden (Miyawaki, 2004). Anhand der Analyse wird dem Boden je nach Bedarf organische Substanz, Mikroorganismen (zum Mineralisieren der organischen Substanz für die Pflanzenverfügbarkeit) hinzugefügt, um die Fruchtbarkeit des Bodens zu verbessern (Ahirwal and Maiti, 2021; Miyawaki, 2004). Bei besonders degradierten und damit stark pflanzenwachstumshemmenden Flächen, kann auch ein Bodenaustausch nötig sein. Handelt es sich um eine städtische Fläche, muss der Boden darüber hinaus auf Bauschutt, Fundamente, Kabel und Rohrleitungen überprüft werden (Bruns, 2019). Die tatsächliche Bodenbearbeitung ist somit sehr stark an die örtlichen Bedingungen geknüpft. Als Orientierungshilfe sind in Tabelle 1 exemplarisch Handlungsempfehlungen zur Bodenverbesserung nach den verschiedenen Bodentypen gegeben (Bruns, 2019).

Bodentyp	Substratempfehlung	Substratfunktion
Sand	Reifer Kompost aus organischen Abfällen oder Lehm	Sorgt dafür, dass der Boden mehr Wasser aufnehmen kann, und macht den Boden nährstoffreicher.
	Trockendünger von Ziegen, Ziegen oder Rindern hinzufügen	Nährstoffe für junge Setzlinge
Ton	Reifer Kompost aus organischen Abfällen	Nährstoffe für junge Setzlinge
	Stroh in kleine Stücke geschnitten.	Stroh hilft, Lehmböden zu lockern, wodurch es leichter für Bäume Wurzeln schlagen.
Lehm	Stroh in kleine Stücke geschnitten.	Stroh hilft, Lehmböden zu lockern, wodurch es leichter für Bäume Wurzeln schlagen.

Tabelle 1: Handlungsempfehlungen zur Substratverwendung bei verschiedenen Bodentypen. (Bruns, 2019)

Nach der Bodenvorbereitung können die zuvor ermittelten Baumarten eingepflanzt werden. Die Menge und das Verhältnis der einzelnen Schichten müssen festgelegt werden. Bei einem Obstwald wird beispielsweise der Anteil fruchttragender Bäume erhöht (Ahirwal and Maiti, 2021). Die dabei angestrebte dichte Bepflanzung führt zu einem Zustand des dynamischen Gleichgewichts und der Zusammenarbeit zwischen den vielen Arten (Padilla and Pugnaire, 2006). Hierbei ist sicherzustellen, dass Bäume, die derselben Wuchsstärke angehören, nicht nebeneinander gepflanzt werden, da sonst das vertikale Wachstum eingeschränkt wird (Ahirwal and Maiti, 2021). Anschließend wird die bepflanzte Fläche gemulcht, wodurch die Bodenfeuchte, der Erosionsschutz, die Vermeidung von Unkrautentwicklung, ein Kälteschutz der Pflanzen sowie die Düngung beim Materialabbau gesichert werden soll (Miyawaki, 2004).

Bevor die Wälder nicht mehr auf externes Management angewiesen sind, besteht in den ersten zwei bis drei Jahren die Notwendigkeit einige Pflegemaßnahmen durchzuführen. Die Mulchschicht muss regelmäßig überprüft und gegebenenfalls an schwach bedeckten Stellen erneuert werden. Bei starker Trockenheit besteht der Bedarf zu wässern. Aufkommendes Beikraut muss reduziert werden, damit die gepflanzten Arten genügend Licht bekommen. Das anfallende organische Material verbleibt auf der Fläche (Bruns, 2019). Abbildung 4 auf der folgenden Seite gibt eine abschließende Gesamtübersicht aller beschriebenen Schritte der Methode in einem Flussdiagramm.

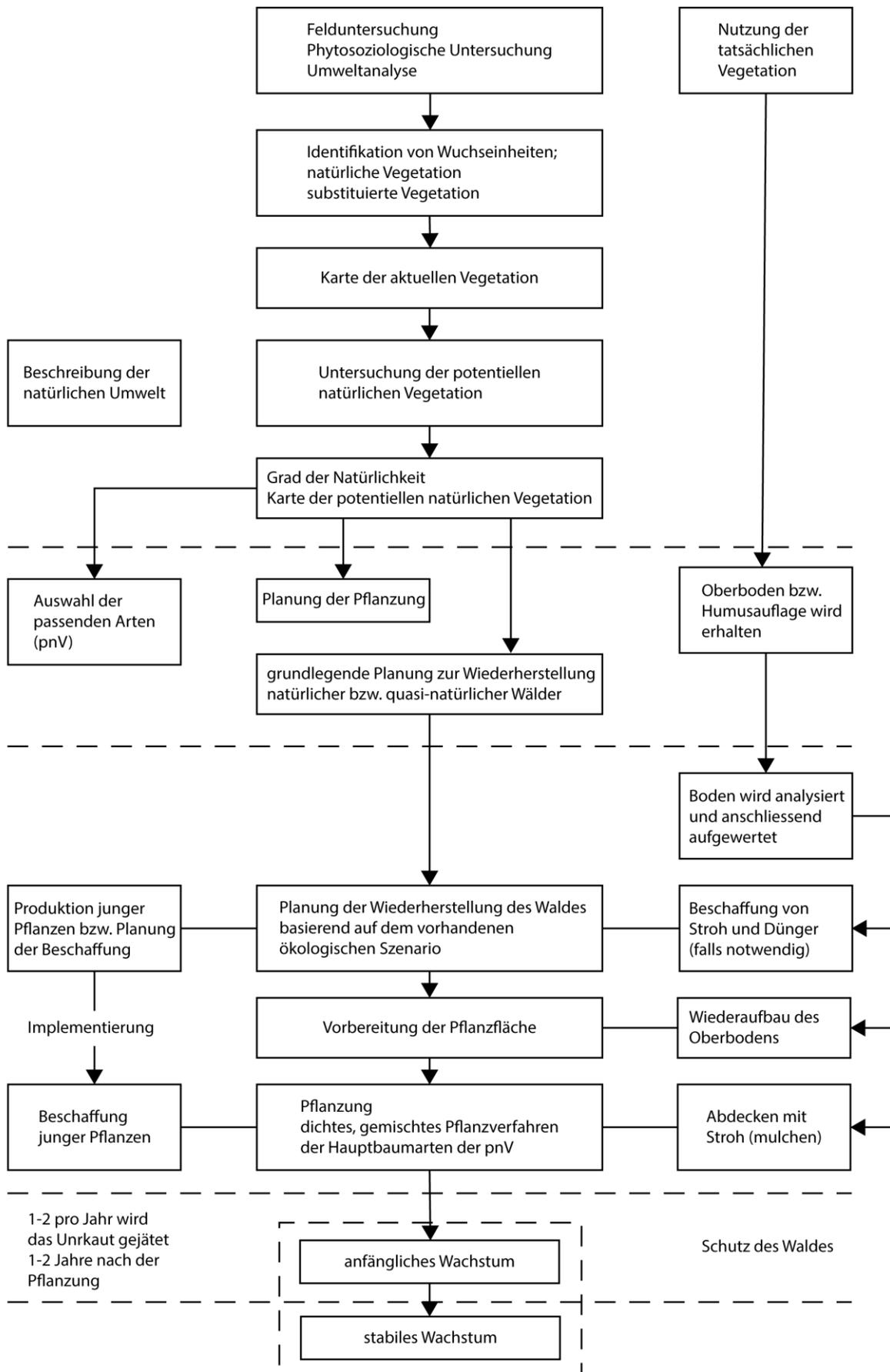


Abbildung 4: Flussdiagramm von der Felduntersuchung bis zur Wiederherstellung eines Waldökosystem (eigene Darstellung nach Miyawaki, 2004)

2.2 Die Tiny Forest-Bewegung

In diesem Kapitel wird die Entstehung des Begriffs Tiny Forest sowie deren Trademarkbedingungen erläutert.

Im Jahr 2010 wurde Miyawaki beauftragt einen Wald auf einem indischen Fabrikgelände von Toyota zu etablieren. Fasziniert von Miyawaki half der damalige Toyota-Mitarbeiter Shubhendu Sharma freiwillig bei der Pflanzung und gründete ein Jahr später sein Unternehmen Afforestt mit dem Ziel weitere Miyawaki-Wälder zu pflanzen (Bruns, 2019).

In einem viralen TED Talk im Jahr 2014 erreichte er mit dem Konzept Millionen von Menschen und machte den von ihm begründeten Begriff „Tiny Forest“ erstmals einer breiten Audienz bekannt (Sharma, 2014). In einem Interview gab Sharma an, dass seine Firma Afforestt schon 138 Tiny Forests in zehn Ländern gepflanzt hat (Deutsche Welle, 2021). Mittlerweile operieren weltweit Organisationen nach Miyawaki's und Sharma's Vorbild und pflanzen kleine Wälder (Afforestt, n.d.; IVN, n.d. abg. 10.21).



Abbildung 5: Erster Tiny Forest Europas in Zaandam; links: Januar, 2017; mitte: April 2017; rechts August 2017. (Ottburg, 2018)

In Europa ist das niederländische Institut für Naturerziehung (IVN) hervorzuheben, welches den ersten europäischen Tiny Forest 2015 in Zaandam realisierte (s. Abb. 5). Bis Ende 2020 wurden 80 weitere Tiny Forests gepflanzt (IVN, 2020). Der IVN erweiterte die Methode mit vorwiegend sozialen Aspekten und realisierte deren Umsetzung, Pflege und Betreuung partizipativ im Rahmen eines Bildungsauftrags. Bei der Flächenwahl liegt der Fokus insbesondere auf dicht bebauten Gebieten. Durch den partizipativen Ansatz möchte das IVN (2019) die Renaturierung natürlicher Wälder fördern und eine Bindung der Menschen zur ihrem Miniaturwald sichern. An dieser Stelle sei auf das kostenlos verfügbare *Handbook Tiny Forest Planting Method* des IVN (2019) hingewiesen, welches alle notwendigen Schritte zur Etablierung eines Tiny Forests zusammenfasst.

2.2.1 Tiny Forest – Eine Trademark

Nach der Pflanzung des ersten Tiny Forests des IVN entstanden weitere Tiny Forest Initiativen, welche laut dem IVN stark von den Ideen und der Philosophie von Sharma und Miyawaki abweichen (IVN, 2018). Um sicherzustellen, dass nach Tiny Forest benannte Wälder tatsächlich ihren Grundsätzen entsprechen, wurde 2019 der Name Tiny Forest in Absprache mit Herrn Sharma als eingetragene Marke® registriert (Daan Bleichrodt, 2021). Das IVN hält nun die Marke in der EU, Norwegen und der Schweiz. Die allgemeine Definition eines Tiny Forest ist „ein sehr dicht bewachsener, einheimischer Wald mit einer Größe von etwa zweihundert Quadratmetern“ (Bruns, 2019, p. 23). Folgende physische und soziale Charakteristika soll ein Tiny Forest aufweisen (s. Abb. 6) (Bruns, 2019):

Physische Charakteristika:	Soziale Charakteristika
1. Muss ein Produkt einer ausführlichen Recherche der natürlichen potenziellen Vegetation sein	1. Hat ein Outdoor-Klassenzimmer mit Sitzmöglichkeiten für mindestens 30 Kinder
2. <u>Darf</u> nur heimische Gehölze und Pflanzen beherbergen	2. Hat einen lokalen Partner
3. Der Boden muss nach den Leitsätzen der Miyawaki/Tiny Forest Methode bearbeitet werden	3. Wurde von Anwohnern und Schulkindern gepflanzt
4. <u>Muss</u> mindestens 25 verschiedenen Baumarten beherbergen.	4. Wurde von einer Schule oder gleichartigen Institution „adoptiert“
5. <u>Muss</u> eine Pflanzdichte von 3-5 Gehölzen pro m ² vorweisen	5. Wird mindestens einmal pro Monat von der Einrichtung für Bildungszwecke genutzt
6. Ein ungestörtes Wachstum für mindestens 10 Jahre muss gewährleistet sein	6. Kann als Nachbarschaftstreffpunkt genutzt werden
7. Abgestorbene Biomasse (Blätter, Äste etc.) darf nicht entfernt werden	7. Hat ein Veranstaltungsverzeichnis für Vernetzungsaktivitäten
8. Eine Mindestbreite von 4m muss auf der gesamten Fläche gewährleistet sein	
9. Eine <u>Mulchschicht</u> von min 15cm muss vorhanden sein	
10. Muss zumindest für die ersten zwei Jahre von einem Wildzaun umzäunt sein	

Abbildung 6: Trademark-Bedingungen von Tiny Forest nach dem IVN. (Bruns, 2019)

Auf eine E-Mail-Anfrage beim IVN wurde geschildert, dass die Trademark-Bedingungen Anfang 2022 aktualisiert werden sollen (Daan Bleichrodt, 2021). Der E-Mail-Verlauf ist im Anhang 7 zu finden. Konkreter soll die Einstiegshürde verringert werden, ohne jedoch die Essenz eines Projektes einzuschränken. Die Trademark-Bedingungen werden in der vorliegenden Arbeit geachtet. Hier sei jedoch zu erwähnen, dass in dieser Studie die Ausgestaltung der Bildungsprogramme nicht erörtert wird. Für Interessierte am Thema „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ sei auf das Werk „Außerschulische Umweltbildung anhand von „Tiny Forests“ in der Stadt - Chancen und Potenziale einer Bildung für nachhaltige Entwicklung“ von Lukas Behringer (2021) verwiesen.

2.3 Charakterisierung anhand der urbanen Ökosystemleistungen

Im Folgenden sollen in der Literatur angegebene Leistungen und Nutzen von Tiny Forests beleuchtet und mit urbanen Ökosystemleistungen verknüpft werden. Daher werden zum weiteren Verständnis Grundbegriffe aus der Stadtökologie und der natur- und sozialwissenschaftlichen Umweltforschung erläutert.

2.3.1 *Urban Forests* – Der urbane Baumbestand als Komponente der Stadtnatur

Bäume in der Stadt sind zunächst einmal urbane Naturkomponenten und werden unter dem Begriff Stadtnatur zusammengefasst. Im TEEB DE Bericht² mit Ingo Kowarik als Berichtsleiter (2016, p. 15) wird Stadtnatur als Gesamtheit der im urbanen Raum vorhandenen Naturelementen einschließlich ihrer ökosystemaren funktionalen Beziehungen und ihrem Nutzen definiert. Somit können alle Lebewesen, Lebensgemeinschaften und ihre Lebensräume in der Stadt als Stadtnatur verstanden werden. Es werden Reste ursprünglicher Natur, Bereiche der Agrarlandschaft, gestaltete Naturelemente wie Stadtwälder oder Parks, aber auch neue urbane Ökosysteme in Form von nicht-anthropogen beeinflusster Naturentwicklung auf urban geprägten Standorten eingeschlossen (Kowarik, 1992). Stadtnatur existiert somit sowohl durch passive Renaturierung als auch durch menschliche Entscheidungen (Breuste, 2019). Bei tiefergehendem Wissensbedarf sei auf die Gliederung der vier Naturkategorien nach Kowarik (1992) verwiesen.

Weiter lassen sich Bäume in der Stadt mit dem Begriff „Urban Forest“ (i. F. *UF*) schärfer eingrenzen, welcher nicht als Synonym für „Urbaner Wald“, sondern vielmehr mit „urbaner Baumbestand“ gleichzusetzen ist (Breuste, 2019; Randrup et al., 2005). In der vorliegenden Arbeit wird auf den englischsprachigen Begriff zurückgegriffen, da im deutschsprachigen Raum keine einheitliche Definition von urbanen Wäldern vorliegt (Breuste, 2019; Jay et al., 2016; Scholz, 2020). Hier sei auf den Artikel von Scholz (2020) verwiesen, welcher eine Reihe an sehr uneinheitlichen Definitionen aus der deutschen Fachliteratur gegenüberstellt.

UF leitet sich aus dem im amerikanischen Raum geprägten Sach- und Dachbegriff *Urban Forestry* ab (Buddenkotte-Wegner, 2016), welcher alle Aktivitäten aus Forschung und Praxis um Bäume, Wälder und Grünräume in der Stadt umschließt (Pütz et al., 2015). Der *UF* umfasst wiederum urbane Gehölzbestände und Wälder, sowohl im privaten als auch öffentlichen Besitz (z.B. Straßenbäume, Bäume in Parks, privaten Gärten, Friedhöfen, auf Brachflächen, in Obstgärten etc.) (Dwyer

² „Naturkapital Deutschland-TEEB ist die deutsche Nachfolgestudie der internationalen TEEB-Studie (The economics of Ecosystem and Biodiversity), die den Zusammenhang zwischen den Leistungen der Natur, der Wertschöpfung der Wirtschaft und dem menschlichen Wohlergehen zum Thema hat“ (Kowarik et al., 2016, p. 6)

et al., 2000; Konijnendijk, 2008; Konijnendijk et al., 2006; Pütz et al., 2015; Pütz and Bernasconi, 2017; Randrup et al., 2005). Mit *UF* werden im urbanen Raum vorkommenden Bäumen, unabhängig von ihrer Eigentümerschaft als Ressource betrachtet und insgesamt als Anbieter von Ökosystemleistungen gesehen, von denen Stadtbewohner*innen profitieren können (Breuste et al., 2016; Escobedo et al., 2019; Livesley et al., 2016). Unter Beachtung der Definition von Tiny Forests (s. Kap 2.2.1) und den Merkmalen des urbanen Baumbestandes (s. Kap. 2.3), werden Tiny Forests in der vorliegenden Arbeit als Teil dessen verstanden (s. Abb. 7).

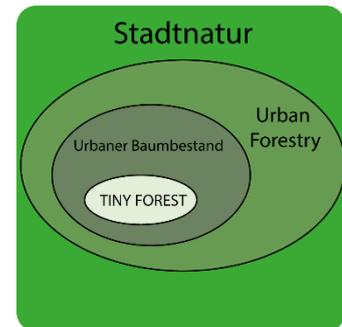


Abbildung 7: Konzept der Urban Forestry, Einordnung von Tiny Forest als Teil des Urban Forest (urbanen Baumbestand). (Eigene Darstellung verändert nach Pütz, 2015)

2.3.2 Urbane Ökosystemleistungen

Was der urbane Baumbestand leistet, wurde bisher selten gemessen sondern nur von den Stadtbürger*innen empfunden (Breuste, 2019). Die Leistungen werden meistens als selbstverständlich oder unbewusst in Anspruch genommen. Dies resultiert in einer geringen Wertschätzung und oft wird der Nutzen erst durch Abwesenheit bemerkt (Kowarik et al., 2016). Hier soll das Konzept der urbanen Ökosystemleistungen (aus dem Englischen: „Urban Ecosystem Services; i. F. *UES*) ansetzen. An dieser Stelle sei zu erwähnen, dass *UES* in wissenschaftlicher Literatur unterschiedlich definiert und kategorisiert werden (s. a. Breuste, 2019; Costanza and Daly, 1992; de Groot et al., 2002; Escobedo et al., 2019). Diese Forschungsarbeit folgt der Begriffsdefinition und dem Verständnis der TEEB-DE Studien.

Nach dem Motto „Unsichtbares sichtbar machen“ sollen die vielfältigen Leistungen von Stadtnatur monetär in Wert gesetzt werden, um ihre Bedeutung zu erfassen und in Entscheidungsfindungen zum Tragen kommen (Kowarik et al., 2016). *UES* unterscheiden sich von Ökosystemfunktionen, die unabhängig des menschlichen Profits existieren (Tallis and Polasky, 2009). Wenn ein Baum beispielsweise Luft- oder Wasserschadstoffe abfängt, ist dies eine Ökosystemfunktion. Wenn diese Funktion die lokale Luft- und Wasserqualität verbessert, ist diese Verbesserung die *UES*, die der menschlichen Gesundheit zugutekommt (Escobedo et al., 2011). Daher liegen *UES* an der Schnittstelle von Stadtnatur und Gesellschaft (Kowarik et al., 2016). Im Folgenden werden die verschiedenen Arten an *UES* erläutert:

Versorgungsleistungen inkludieren die Bereitstellung von Materialien, die einem Ökosystem entnommen werden können (Elmqvist et al., 2013, p. 178). Als Beispiele seien hier Nahrungsmittel aus urbanen Gärten oder Rohstoffen wie Holz aus Stadtwäldern und die Bereitstellung von Trinkwasser genannt (Kowarik et al., 2016).

Regulierungsleistungen beinhalten alle Vorteile, welche Menschen aus den Regulierungsprozessen eines Ökosystems ziehen können (Elmqvist et al., 2013, p. 178). Der *UF* wirkt für Menschen beispielsweise durch die Verminderung von thermischen und lufthygienischen Belastungen, Verminderung der Gewässerverunreinigung, Minderung von Hochwassergefahren durch Wasserrückhaltepotenzial oder Erosionsschutz und Kohlenstoffbindung (Elmqvist et al., 2013; Grunewald and Bastian, 2012).

Kulturelle Leistungen stellen einen nicht-materiellen Nutzen dar, wie Naturerfahrung, Naturwissen, Heimatgefühl und spirituelle oder ästhetische Bedeutung (Breuste et al., 2016; Elmqvist et al., 2013).

Zusätzlich seien unerwünschte Wirkungen, sogenannte **Disservices** (Beeinträchtigungen) erwähnt. Hierzu zählen Schäden an baulichen Strukturen durch Pflanzenwachstum, Gefährdungen durch Sichtbehinderung oder Bruch von Bäumen im Straßenraum und gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Pflanzen und Tiere (z.B. Allergien, Krankheitsübertragung) (Lyytimäki and Sipilä, 2009).

Basisleistungen, wie Prozesse der Bodenbildung, Nährstoffkreisläufe oder Photosynthese sind die unverzichtbare Grundlage für die Regulierungsleistungen, kulturellen Leistungen und Versorgungsleistungen (Berghöfer et al., 2011; Kowarik et al., 2016; MEA, 2005).

Ebenso werden diese durch die **Biodiversität** (auch: Biologische Vielfalt) eingerahmt. Biodiversität beschreibt die Vielfalt an Lebensformen, beginnend mit der kleinsten Ebene der Gene (genetische Vielfalt), über die Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten (Artenvielfalt), bis hin zur Vielfalt der Ökosysteme (Global Nature Fund, 2014). Biodiversität umschließt auch die vielen funktionalen Beziehungen und Prozesse zwischen den Lebensgemeinschaften eines Ökosystems (Manuel, 2020). Häufig wird in wissenschaftlichen und umweltpolitischen Diskussionen Biodiversität als Voraussetzung für *UES* beschrieben (bsp. in Hand et al., 2016; Kabisch et al., 2016; Ziter, 2016). Ein *UF* kann jedoch unabhängig von der vorherrschenden Biodiversität klimaregulierende Leistungen hervorbringen (Breuste, 2019). Laut Schwarz (2017) mangelt es an quantitativer und empirisch begründeter Forschung, um Aussagen zum funktionalen Zusammenhang zwischen der Erhöhung von Biodiversität und *UES* zu belegen. Die Beziehungen zwischen urbaner Biodiversität und *UES* sind noch unklar (Breuste, 2019).

2.3.3 Urbane Ökosystemleistungen eines Tiny Forests

In Anbetracht der hohen Anzahl an verschiedenen *UES*, die ein Tiny Forest potenziell erbringen kann, musste aus forschungsökonomischen Gründen eine Auswahl an betrachteten Leistungen getroffen werden. Die Auswahl bedient sich an einer Meta-Analyse von Haase (2014b), welche die am häufigsten analysierten urbanen Ökosystemleistungstypen zusammenfasst (Abb. 8). Zusammen mit beschriebenen und teilweise gemessenen Eigenschaften von Tiny Forests wird in der vorliegenden Studie folgende Auswahl betrachtet:

Kulturelle Leistungen: Naturerfahrung und Erholung

Regulierungsleistungen: Mikroklimaregulation, Kohlenstoffbindung

Basisleistungen und Biodiversität: Artenvielfalt

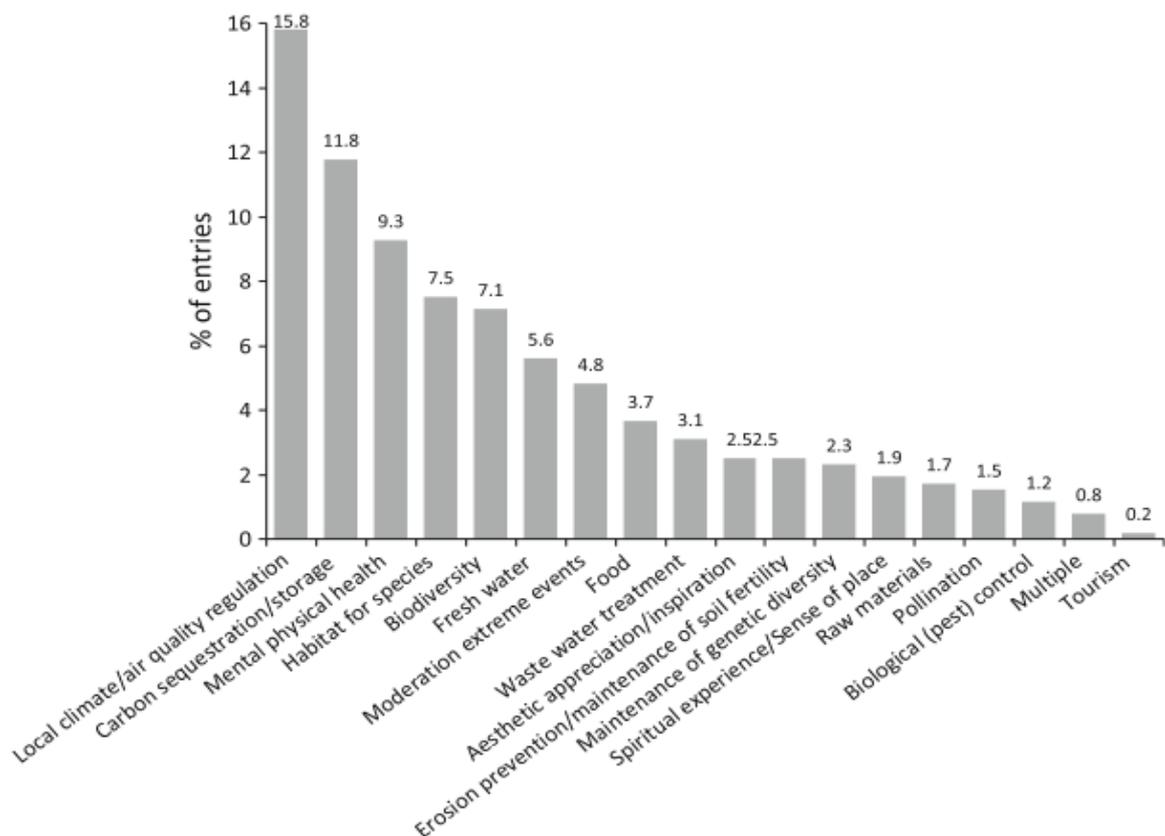


Abbildung 8: Häufigkeit an wiss. Artikeln über urbane Ökosystemleistungstypen (n=217 Studien). (Haase, 2014b)

2.3.3.1 Naturerfahrung und Erholung

Abb. 5 ermöglicht zunächst einen optischen Eindruck eines Tiny Forests. Der zwei Jahre alte Tiny Forest in Zaanstadt wurde hier zu verschiedenen Jahreszeiten abfotografiert. Abbildung 9 zeigt, dass das Konzept Tiny Forest nicht zwingend an eine quadratische Form gebunden ist, sondern in beliebig an den Standort angepasst werden kann.



Abbildung 9: Mögliche Formen von Tiny Forests; links: Maathai-bos; mitte: Kruidervebosje; rechts: De Groene Kosmos. (IVN, 2021)

Die Flächen zeichnen sich aufgrund der engen Bepflanzung durch eine hohe Dichte aus. Laut Miyawaki ist ein Wald ein Ort, der so dicht mit Bäumen ist, dass eine Person – egal wie groß oder klein – nicht einfach hineingehen kann (Ahirwal and Maiti, 2021). Bruns (2019) hält hierzu fest, dass die Wälder in den ersten zwei Jahren umzäunt sein müssen, um ein ungestörtes Wachstum der jungen Pflanzen zu gewähren. Weiterhin darf eine Breite unter vier Metern nicht beispielsweise durch einen angelegten Weg unterbrochen werden, um die Basis- und Regulationsleistungen der Wälder zu sichern. Aus den genannten Gründen kann eine optische Wahrnehmung entstehen, welche auch auf unregulierten Sukzessionsflächen zu finden ist. In Abbildung 10 sei dies mit dem Einbezug einer regulierten planmäßigen Struktur verdeutlicht.



Abbildung 10: Gegenüberstellung von Tiny Forests, regulierten, geplanten und unregulierten, wilden Strukturen. (eigene Darstellung verändert nach Rink und Arndt, 2011 und IVN, 2021)

Rink und Arndt (2011) erläutern, dass »wilde«³ unregulierte Strukturen in einer breiten Bevölkerungsgruppe als gefährlicher wahrgenommen werden. In deren durchgeführten Umfrage wird auch das Fehlen von Wegen und Sitzmöglichkeiten auf sukzessiv bewachsenen Brachflächen als nachteilhaft angesehen. Hier ergibt sich aber hinsichtlich der Zutrittsmöglichkeiten bei Tiny Forests ein gewisser Spielraum. Abbildung 11 zeigt hier verschiedene Rast- und Verweilmöglichkeiten wie Trampelpfade oder Sitzmöglichkeiten aus Naturelementen. Ob diese den von Rink und Arndt (2011) geschilderten Ansprüchen an Sicherheit und Ordnung (Beleuchtung, befestigten Wege etc.) genügen, gilt es innerhalb der vorliegenden Thesis zu erforschen. Insgesamt stellt sich die Frage, inwieweit Tiny Forests mit den vielfältigen Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten eines Stadtwaldes oder einer Parkanlage konkurrieren können und müssen.



Abbildung 11: Gestaltungselemente in und um einen Tiny Forest. (IVN, 2021)

Mit Tiny Forests soll Naturerfahrung im bebauten Gebiet ermöglicht werden (Bruns, 2019). Nach Kowarik (2016) ist ein urbaner Naturerfahrungsraum eine weitgehend ihrer natürlichen Entwicklung überlassene wilde Fläche im Wohnungsumfeld. Laut Schmidt et Al. (2018) ist Naturerfahrung nicht abhängig von der Mindestgröße einer Fläche, jedoch verändert diese die Nutzungsgeschwindigkeit. Tiny Forests bedienen vorwiegend die Möglichkeit zum Verweilen und Beobachten der Umgebung (Bruns, 2019) und weniger Aktivitäten wie Rennen oder anderer temporeicher Tätigkeiten. Hoisl (2000) hält fest, dass die Aneignung von Natur ebenfalls abhängig von der lokal gegebenen Strukturvielfalt ist. Diese fördert die Naturaneignung und dadurch auch die Naturerfahrung selbst. Gleichzeitig findet eine sehr enge, naturbezogene Erholung statt. Durch die Mischung von Pionier- sowie intermediären und späten Sukzessionspflanzen erfüllen Tiny Forests diese Anforderung (Ahirwal and Maiti, 2021; Bruns, 2019; Miyawaki, 2004).

³ Wildnis ist kein naturwissenschaftlicher Begriff, kann jedoch durch seine kulturelle Bedeutung leicht verstanden werden und kommunikationsunterstützend wirken (Breuste, 2019, p. 11).

2.3.3.2 Artenvielfalt

In zwei Tiny Forests in den Niederlanden wurde über den Zeitraum von einem Jahr die durchschnittliche Artenvielfalt mit zu Hilfenahme von Citizen Science (s. Glossar) ermittelt (Ottburg et al., 2018). Die Erhebung benötigte eine große Zahl an Freiwilligen. Beide Tiny Forests wurden zwei Jahre vor der Untersuchung etabliert. Der Standort ist durch direktes Anliegen an einer Straße urban geprägt. Die Anbindung an andere Grünstrukturen ist durch einen anliegenden Park gegeben.

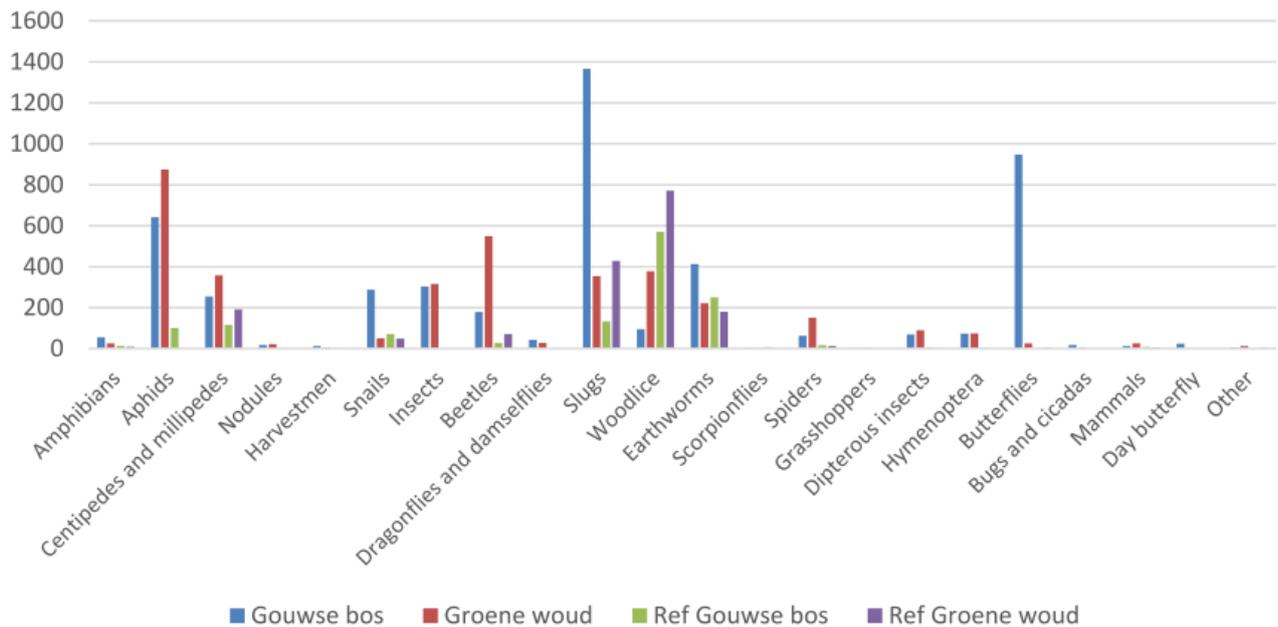


Abbildung 12: Anzahl der gemessenen Individuen ohne Ameisen (n=11.504) in zwei Tiny Forests und zwei Referenzflächen. Ottburg (2018)

Obwohl die Tiny Forests jünger als die Kontrollwälder sind, wurde eine durchschnittlich höhere Artenvielfalt als auf der Referenzflächen festgestellt. Dies äußert sich sowohl in der Anzahl der Individuen als auch in der Anzahl der Arten. Insgesamt wurden 176 Arten aus 30 Klassen beobachtet. Außerdem ergaben Bodenanalysen, dass sich innerhalb kurzer Zeit ein hohes Aufkommen an Pilzen und Bakterien entwickelt hat, welche durchgeführten Messungen in älteren Waldflächen entspricht (s. Abb. 12). In der Artenanzahl konnte keine substantielle Differenz zwischen den beiden Tiny Forests festgestellt werden. Jedoch haben Unterschiede in der Artenauswahl, in der Artenverteilung, im Verhältnis der verschiedenen Wuchsklassen sowie der Bodenbedeckung einen Einfluss auf die identifizierten Arten. So wurde beispielsweise festgestellt, dass die Verwendung von Hackschnitzel als Bodenbedeckung eher dem Pilzwachstum förderlich ist und vermehrt

wärmeliebende Käfer und Spinnen ein Habitat bietet. Durch fortschreitende Sukzession und Entwicklung der Bäume können daher noch keine Aussagen über die Artenvielfalt in der Zukunft getätigt werden. Kritische Stimmen weisen daher daraufhin, dass der Platzmangel in einem Tiny Forest möglicherweise zu einer Konkurrenz zwischen den Arten führen kann, was auf Dauer einen Rückgang der zu Beginn sehr hohen Artenvielfalt und der damit einhergehenden Stabilität zur Folge hätte (Deutsche Welle, 2021). Ottburg (2018) geht davon aus, dass die Komposition der Arten sich ändern wird, da sich beispielsweise Bodenstrukturen verändern und zuvor sonnenlichtexponierte Bereiche verschattet werden. So könnten sich neue schattenliebende Spezies etablieren können und die Bäume mit zunehmendem Wachstum Habitate für brütende Vögel bieten. Forschungslücken bestehen auch durch fehlende Kenntnisse darüber, inwieweit die Erhebung durch die Kompetenz der Freiwilligen und durch die Parkanbindung beeinflusst wurde. Es erfordert an weiterer langfristig angesetzter quantitativer und empirisch begründeter Forschung, um stichhaltigere Aussagen darüber zu treffen.

2.3.3.3 Mikroklima

Gegenüber dem unbebauten Umland weisen Städte veränderte Klimabedingungen auf. Nachts bilden sich Wärmeinseln (s. Glossar) aus, die in Bereichen baulicher Verdichtung durch erhöhte Lufttemperaturen gekennzeichnet sind (Kowarik et al., 2016). Die Ursachen dieses urbanen Wärmeinseleffekt sind komplex und vielschichtig (Lall et al., 2014). Eine geringere Albedo der Stadtoberfläche (Mobaraki, 2012), die zunehmende Nutzung von Klimaanlage, durch Menschenansammlungen emittiertes CO₂, Emissionen von Fahrzeugen und Fabriken (Nuruzzaman, 2015), Reflektionen an Fassaden, das Fehlen von Kaltluftschneisen (Kurian, 2020) sowie ein geringer Vegetationsanteil (Shickman and Alliance, 2014) üben hier einen signifikanten Einfluss aus. Durch den Klimawandel ausgelöste Hitzewellen werden diese voraussichtlich weiter zunehmen und der Effekt von Wärmeinseln sich weiter verstärken (Kowarik et al., 2016).

Stadtbäume stellen eventuell den effektivsten und kostengünstigsten Ansatz zur Anpassung an den städtischen Wärmeinseleffekt dar (Norton et al., 2015; Solecki et al., 2005). Bäume beeinflussen das Klima auf verschiedenen Ebenen, von einem einzelnen Baum bis hin zu einem Wald, der eine ganze Metropolregion bedeckt. Bäume beeinflussen das lokale Klima und damit den thermischen Komfort und die Luftqualität, indem sie Wasser transpirieren, Windgeschwindigkeiten ändern, Oberflächen beschatten und die Wärmespeicherung und den Wärmeaustausch zwischen städtischen Oberflächen verändern (Heisler et al., 1995). Zur Untersuchung des Einflusses auf das Mikroklima werden die Effekte von Tiny Forests von Wissenschaftlern der Universität Wageningen

untersucht. Endgültige Ergebnisse liegen noch nicht vor. Jedoch wurde in einem Interview mit der deutschen Welle (2021) angegeben, dass niedrigere Temperaturen im Vergleich zu gepflasterten Flächen in der Stadt gemessen wurden. Das Potenzial zur Minderung des Wärmeinseleffekts hängt von einer Vielzahl von Parametern, wie Sonneneinstrahlung, Windstärke, Baumart, Vitalität sowie urbaner Standortbedingungen ab, um nur einige zu nennen (Elmqvist et al., 2013; Livesley et al., 2016). Die Betrachtung all dieser Parameter geht über den Rahmen dieser Forschungsarbeit hinaus. Um dennoch die Potenziale von Tiny Forests zu verdeutlichen, werden im Folgenden relevante Erkenntnisse aus *UF* Studien exemplarisch dargelegt und mit den Eigenschaften von Tiny Forests verknüpft.

Mehrschichtigkeit: Breuste (2019) hält fest, dass die Effizienz der lufthygienischen und klimatischen *UES* am größten bei dichten, mehrschichtigen und älteren Laubwaldbeständen ist. An dieser Stelle sei nochmals darauf verwiesen, dass die Miyawaki-Methode und das Tiny Forest Konzept, darauf ausgelegt sind, mehrschichtige quasi-natürliche Wälder in kurzer Zeit zu etablieren (Bruns, 2019; Miyawaki, 2004, 1999).

Dichter Bewuchs: Rahman (2020) fand in einer Untersuchung von Stadtbäumen auf Versuchsstandorten in Deutschland heraus, dass im Vergleich zu Einzelbäumen mehrere dicht gepflanzte Bäume eine höhere Kühlleistung aufzeigen. Dies ist auch der Fall, wenn eine geringere Wuchshöhe vorliegt.

Flächengröße: Nach Jaganmohanet (2015) und Breuste (2019) nimmt der Kühlungseffekt mit der Flächengröße von Waldflächen zu. Eine Vielzahl an kleineren Waldflächen erbringt nicht die Kühlleistung, wie wenige größere Waldflächen. Jaganmohanet (2015) hält jedoch weiterhin fest, dass Kühlungseffekte von bewaldeten Strukturen deutlich höher sind als die von offenen Parks.

Vitalität u. Stresstoleranz: Diese Umweltherausforderungen wirken sich nicht nur negativ auf den Menschen aus, sondern erschweren auch die Wachstumsbedingungen des *UF* (Calfapietra et al., 2015). Insbesondere solitär stehende Straßenbäume unterliegen aufgrund von Trockenstress und geringer Wasseraufnahmemöglichkeiten extremen Standortbedingungen und können in ihren *UES* eingeschränkt werden (Breuste, 2019). Die Miyawaki-Methode hat bewiesen, dass in 600 urban geprägten Regionen stabile und dauerhafte Gesellschaften entstanden sind (Miyawaki, 1998; Poddar, 2021). Auch die Ergebnisse von Schirone (2011) deuten auf ein stabiles Wachstum hin.

2.3.3.4 Kohlenstoffbindung

Kohlendioxid (CO₂) ist der bedeutendste Bestandteil der anthropogenen Treibhausgasemissionen. Die Konzentration von oberflächennahem CO₂ in Städten wird durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst, darunter Verkehrsdichte und atmosphärische Stabilität. Pflanzen haben die Fähigkeit, CO₂ durch Photosynthese zu sequestrieren⁴ und können daher Kohlenstoff in pflanzlicher Biomasse und im Boden speichern (Fares et al., 2017). Breuste (2019) erläutert hierzu, dass Stadtbäume jedoch nur einen Bruchteil des gesamtstädtischen CO₂-Ausstoßes kompensieren. Im Vergleich mit Wäldern, Forsten, Mooren etc. ist die Kohlenstoffbindung ebenfalls schwindend gering. Hierzu muss allerdings erwähnt werden, dass auch das statistische Bundesamt (2021b) feststellt hat, dass die Zunahme der Kohlenstoffspeicherung des gesamten Waldökosystems Deutschland im Jahr 2019 nur 3 % der jährlichen CO₂ Emissionen Deutschlands abdeckt. Daher sei an dieser Stelle festzuhalten, dass CO₂-Emissionen am wirksamsten nur durch Reduzierung des Einsatzes fossiler Brennstoffe reduziert wird und auf keinen Fall durch Stadtwälder (Nowak et al., 2013; Nowak and Heisler, 2010).

Trotzdem haben unterschiedliche Management- und Formfaktoren des *UF* Einfluss auf die Effektivität der Kohlenstoffspeicherung. Eine direkte Abschätzung der Kohlenstoffbindung durch städtische Vegetation ist aufgrund der komplexen Eigenschaften des städtischen Ökosystems und der hohen Variabilität der Baum und Baumartenverteilung jedoch schwierig durchzuführen (Fares et al., 2017). Ebenso schränken unterschiedliche Modelle und statistische Methoden zur Schätzung der CO₂-Sequestrierung den Vergleich verschiedener Studien ein (Russo et al., 2014). Daher werden im Folgenden zunächst Indizien aufgezeigt.

Nowak und Crane (2002) fanden heraus, dass städtische Wälder eine geringere Kohlenstoffspeicherichte als nicht intensiv bewirtschaftete Waldbestände aufweisen (Nowak and Crane, 2002). In einem Tiny Forests ist das Entfernen von Biomasse nicht vorgesehen (Afforestt, 2019). Dies begünstigt nach Nowak und Crane (2002) die Effektivität der CO₂-Sequestrierung, da der Einsatz von Fahrzeugen und Werkzeugen zur Pflege zusätzliche CO₂ Emissionen verursacht. Die häufig intensiven Pflegemaßnahmen umfassen Aktivitäten wie das Entfernen von Totholz aus dem Fällen einzelner Bäume, Beschneiden, Düngen, Bewässern und Entfernen von abgestorbenem Laub. Bruns (2019) hält dazu fest, dass die Äste, Blätter und toten Bäume liegen bleiben sollen, wo sie gefallen sind. Die in den ersten Jahren aufkommende Biomasse, welche bei der Entfernung von Beikraut

⁴ Unter CO₂-Sequestration wird in dieser Arbeit der Effekt genannt, welcher auftritt, wenn Kohlenstoff aus der Atmosphäre gebunden wird, über einen bestimmten Zeitraum und innerhalb eines bestimmten Systems gehalten wird (Krna and Rapson, 2013, p. 310).

entsteht, wird im Wald als Grünschnitt ausgebracht. Dieser zusätzliche Eintrag von organischer Substanz kann weiter zur Erhöhung der Bodenkohlenstoffvorräte beitragen. Weiterhin wurde festgestellt, dass kompakt entwickelte Vegetation im Vergleich zu solitär stehenden Einzelbäumen, potenziell mehr Kohlenstoff binden können (Fares et al., 2017).

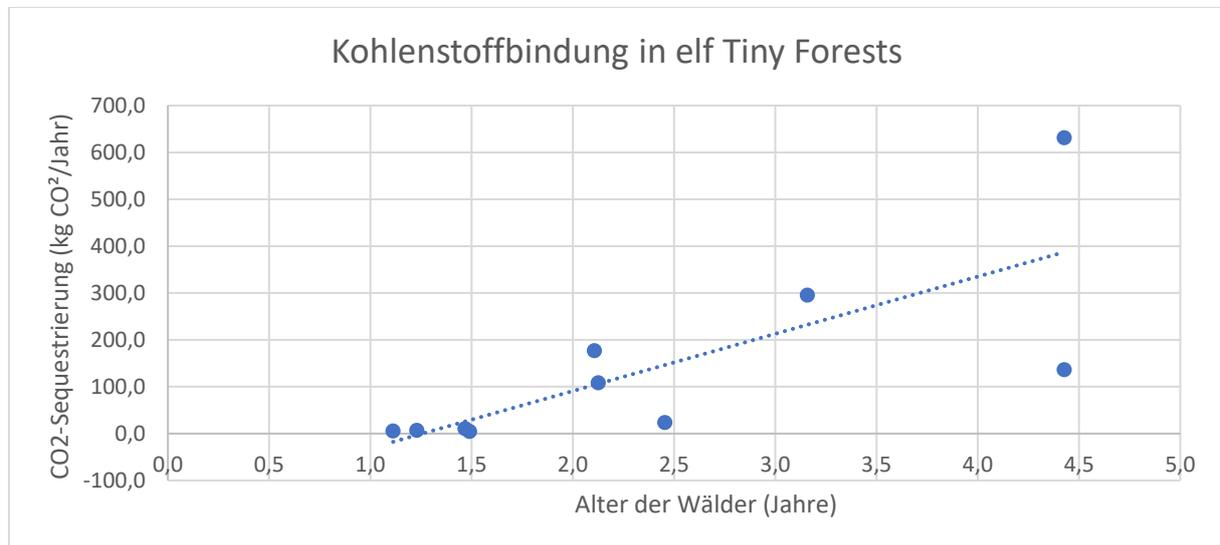


Abbildung 13: jährlicher Mittelwert der CO₂-Sequestrierung in elf Tiny Forests. (Ottburg, 2020)

Basierend auf Messungen der lebendigen verholzten Biomasse (Ober- und unterirdisch) in elf Tiny Forests wurde die jährliche CO₂- Sequestrierung analysiert. Unterschiede zwischen den Tiny Forests in Bezug auf Baumartenauswahl, Bodenbeschaffenheit und Pflanzendichte sind groß. Daher liegen große Abweichungen zwischen den Projektorten vor. Es konnte jedoch festgestellt werden, dass ältere Tiny Forests eine höhere CO₂ Sequestrierung vorweisen als frisch Etablierte (s. Abb. 13). Im Alter von eins bis fünf Jahren wurde ein durchschnittlicher Wert von 127,5 kg CO₂ / Jahr festgestellt (Ottburg, 2020). Dies entspricht circa der Leistung eines zehn Jahre alten neu aufgeforsteten Waldes (Boosten et al., 2020). Es wird jedoch erwartet, dass die CO₂-Sequestrierung in den Tiny Forests angesichts des jungen Alters der Anpflanzungen weiter zunehmen wird. Es wird erwartet, dass die CO₂-Sequestrierung in einem durchschnittlichen Tiny Forest noch 50 Jahre nach der Pflanzung auf ein stabiles Niveau von etwa 250 kg CO₂ pro Jahr anwächst (Boosten et al., 2020). Über das Wachstum junger Wälder in den Niederlanden ist wenig bekannt. Die Forschung in Tiny Forests kann dazu beitragen diese Wissenslücke zu schließen (Ottburg, 2020).

2.4 Zwischenfazit

Aus der Erläuterung der zugrunde liegenden Pflanzmethode nach Miyawaki, sowie der Schilderung über verschiedene *UES* lassen sich zwei Aspekte zusammenfassen, die erste Anhaltspunkte für die Potenziale von Tiny Forests für deutsche Städte geben:

Tiny Forest steht für einen ganzheitlichen und integrativen Ansatz zur Renaturierung urbaner Flächen

Stark zunehmende Umnutzung und Fragmentierung natürlicher Ökosysteme sowie hohe Degradationsgrade könnten darauf hinweisen, dass natürliche Regenerationsprozesse nicht ausreichen, um die Intaktheit unserer Umwelt zu gewährleisten (Miyawaki, 2004). Um weiteren Verlust von Ökosystemfunktionen entgegenzuwirken, erfordert es wirksame Methoden der aktiven Renaturierung anzuwenden (Kollmann et al., 2019). Der Wärmeinseleffekt erfordert eine klimaangepasste Stadtentwicklung und die zunehmende Urbanisierung generiert den Bedarf nach multifunktionalen Grünflächen (Kowarik et al., 2016). Tiny Forests verfolgen einen ganzheitlichen und integrativen Ansatz zur Etablierung neuer Stadtnatur, welcher aktive Renaturierung mit gesellschaftlichem Nutzen verbindet (Bruns, 2019). Menschlich wahrnehmbare Nutzen können durch Partizipation bei der Etablierung oder der Nutzung der Flächen zur Naturerfahrung und Erholung entstehen. Indirekt bergen Tiny Forests das Potenzial degradierte *UES* wiederherzustellen oder neu zu kreieren, um einen lokalen Beitrag zur Klimaverbesserung und Kohlenstoffbindung zu leisten. Hier ergibt sich ein dauerhafter Bedarf diese Leistungen zu evaluieren.

Tiny Forests profitieren von dem Ansatz der Ökosystemleistungen

Durch eine systematische Betrachtung von Regulierungsleistungen, kulturellen Leistungen und Versorgungsleistungen eines Tiny Forests, kann das Konzept der *UES* unterstützend wirken und den Blick auf deren Funktionalität lenken. Dieser Ansatz hilft, die soziale, ökologische und wirtschaftliche Bedeutung von Tiny Forests zu verdeutlichen und zu kommunizieren. Im Hinblick auf die eigens durchgeführte Empirie werden daher die *UES* verwendet, um die Ergebnisse zu kategorisieren und darzustellen.

3 Urbanisierung in Deutschland

Um die Forschungsfrage zu beantworten, ist es notwendig Urbanisierungsprozesse und deren Folgen für die Stadtnatur in deutschen Städten darzustellen. Vorab sei darauf verwiesen, dass in der deutschen Fachliteratur eine Vielzahl an Begriffen vorherrscht, um den Naturhaushalt in Städten zu beschreiben. Hier existieren Begriffe wie *Urbanes Grün*, *städtisches Grün*, *Stadtgrün*, *Stadtnaturhaushalt* oder einfach nur *Grün*, um nur einige zu nennen. In dieser Forschungsarbeit werden diese als Synonyme für *Stadtnatur* (s. Kap. 2.3.1 & Glossar) verwendet. Wenn Aussagen im Kontext der Flächennutzung getroffen werden, wird auf den Begriff *Grünfläche* zurückgegriffen. Dieses Kapitel erläutert daher zentrale Einflussfaktoren der Urbanisierung auf die Stadtnatur innerhalb des urbanen Raums in Deutschland. Anschließend wird die Verfügbarkeit von Grünflächen in Abhängigkeit unterschiedlicher Stadtgrößen vorgestellt.

3.1 Zentrale Herausforderungen in urbanen Gebieten

Der Deutsche Bundestag (2020) stellt fest, dass in Deutschland über 75 % der Bevölkerung in dicht oder mittelstark besiedelten Gebieten lebt. Weltweit nehmen Stadtgebiete bisher nur einen Anteil von etwa 0,2–2,4 % der terrestrischen Erdoberfläche ein (Seto et al., 2011)). Dem gegenüber stellt das statistische Bundesamt (2021a), dass 14,5 % (5,2 Mio. Hektar) der Bodenfläche Deutschlands für Siedlungs- und Verkehrszwecke verwendet wird. Auch wenn diese Werte über unterschiedliche Messmethoden (global: Satellitenbilddauswertungen, national: Flächennutzungsstatistiken) ermittelt wurden, zeigen sie den hohen Anteil städtisch geprägter Räume in Deutschland (Breuste et al., 2016). In diesem Kapitel werden daraus folgende Faktoren auf die Stadtnatur und Stadtbewohner*innen erläutert.

3.1.1 Zersiedlung

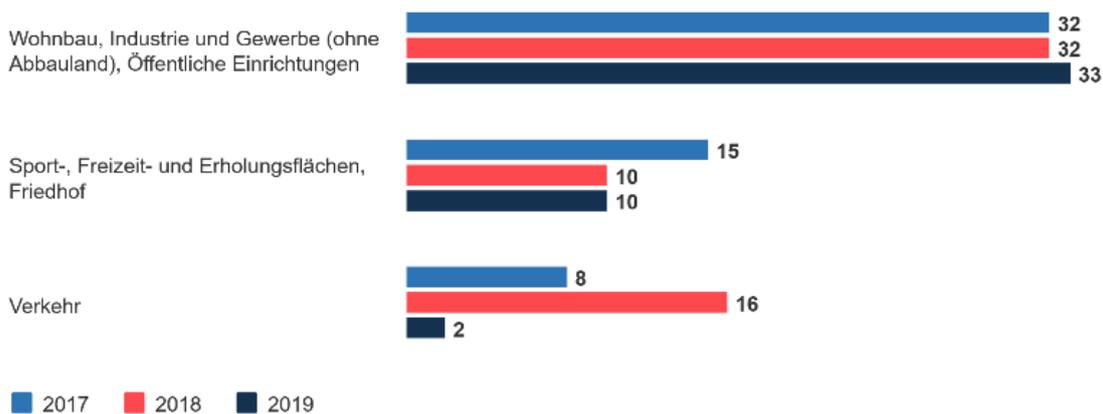
Täglich wird Fläche in Anspruch genommen, um sie in Wohn- oder Siedlungsfläche umzuwandeln. Siedlungsfläche umfasst hierbei Wohnbauflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, Flächen für Ver- und Entsorgung, Sport, Freizeit- und Erholungsflächen, sowie Friedhöfe. Der Bereich Verkehr deckt Straßen, Wege sowie Bahnstrecken ab. Laut Angaben des statistischen Bundesamtes (2021a) wuchsen diese im Jahr 2000 noch täglich um fast 130 ha⁵ (s. Abb. 14 (unten)). Der tägliche

⁵ Der Indikator „Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche“ wird als gleitender Vierjahresdurchschnitt berechnet. Das heißt, er ergibt sich aus den Zahlen des aktuellen und der drei vorangegangenen Berichtsjahre (Statistisches Bundesamt, 2021a).

Zuwachs verringerte sich danach kontinuierlich bis auf 52 Ha im Jahr 2019 (s. Abb. 14 (oben)). Dieser Wert entspricht jedoch immer noch einer Fläche von über 70 Fußballfeldern und liegt deutlich über dem Zielwert der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie von 30 ha täglich ab dem Jahr 2020 (Kowarik et al., 2016). Das physische Wachstum von Städten nimmt unterschiedliche räumliche Muster an, meist in Form von Zersiedelung, welche im Umland häufig zum Verlust oder zu ökologischen Beeinträchtigungen naturnaher Lebensräume führt (Artmann et al., 2019). Stallmann (2013) stellte fest, dass dadurch naturnahe oder landwirtschaftlich genutzte Böden erheblich verändert, überbaut oder völlig zerstört werden und damit multifunktionale Bodenfläche „verbraucht“ wird.

Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche

nach Art der Fläche in Hektar pro Tag



Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche

(als gleitender Vierjahresdurchschnitt) in Hektar pro Tag

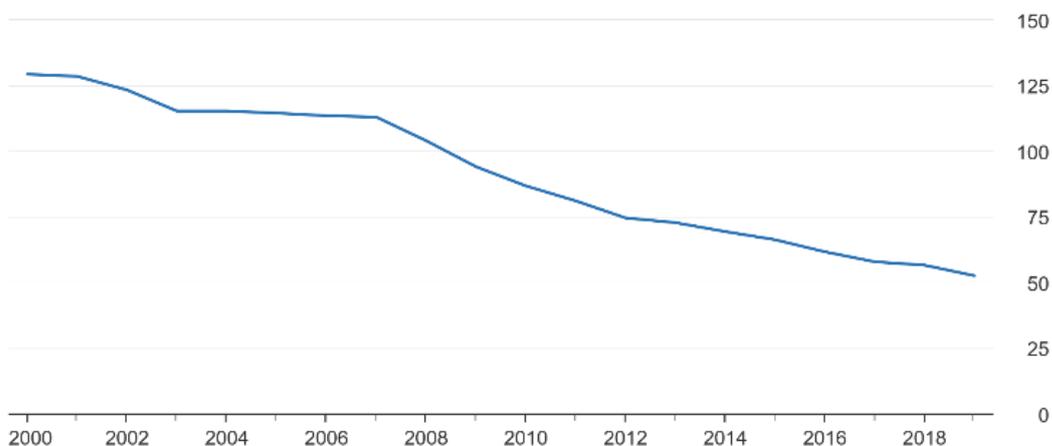


Abbildung 14: oben: Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche in Deutschland pro Hektar (2017, 2018, 2019); unten: Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche als Vierjahresdurchschnitt in Hektar pro Tag (2000-2019). (Statistisches Bundesamt, 2021)

Ein entscheidender Faktor ist die Versiegelung beziehungsweise die Versiegelungsart und Versiegelungsintensität (Haag, 2019). Mit Versiegelung ist die dauerhafte Überbauung oder Festigung der Bodenoberfläche durch nahezu luft- und wasserundurchlässige Materialien gemeint (Blume, 2011). Da Siedlungs- und Verkehrsflächen auch unversiegelte Grünflächen enthalten, darf diese nicht mit dem Grad an versiegelter Fläche gleichgesetzt werden (Statistisches Bundesamt, 2017). Das Umweltbundesamt stellte jedoch fest, dass im Jahr 2018 45 % der Siedlungs- und Verkehrsflächen und damit 6,5 % der Gesamtfläche Deutschlands versiegelt ist (Umweltbundesamt, 2018). Versiegelung führt zu einer Vielzahl von negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt, das Mikroklima in der Stadt und den Lebensraum des Menschen (Haag, 2019).

3.1.2 Nahverdichtung

Hinsichtlich der ökologischen, sozialen, städtebaulichen und wirtschaftlichen Folgen der anhaltenden Zersiedlung ist die Notwendigkeit, flächensparend zu planen und zu bauen, fachlich unbestritten (Ritter, 2005; Schweppe-Kraft, 2008). Mit Hilfe von Nahverdichtung, Brachflächenrecycling oder Schließung von Baulücken wird daher versucht, bauliche Flächenpotenziale im Rahmen der Innenentwicklung zu erschließen (Böhm et al., 2016). Die begrenzte Flächenverfügbarkeit und die damit einhergehende Flächenkonkurrenz erhöht den Druck auf die Grünflächen. Nicht selten kommt es in solchen Konfliktlagen zu Entscheidungen zuungunsten des Grüns (Kowarik et al., 2016). Dies bildet sich unter anderem durch einen Rückgang der Artenvielfalt in Siedlungsbereichen ab (Deutsche Bundesregierung, 2011, 2008). Insgesamt sinkt durch diese Effekte die Kapazität von *UES* innerhalb der Stadt (Larondelle et al., 2014). Laut Kowarik (2016) und Böhm (2016) besteht hierfür eine wesentliche Ursache darin, dass die Kosten, die mit dem Verlust an städtischen Grünflächen und deren *UES* im Gegensatz zu den ökonomischen Vorteilen einer Nahverdichtung nicht bilanziert werden.

3.1.3 Urbane Umweltbelastungen und Umweltgerechtigkeit

Bauliche Verdichtungen verstärken Umweltbelastungen, wie Hitzestress, Feinstaub und Lärm, welche zur Minderung der Lebensqualität in Städten führen und die Gesundheit einschränken (Kowarik et al., 2016). Diese Belastungen werden durch die absehbaren Wirkungen des Klimawandels weiter verstärkt (Harlan and Ruddell, 2011). Mangelnde Umweltgerechtigkeit verstärkt den Handlungsbedarf (Kowarik et al., 2016). Häufig betreffen Umweltbelastungen verstärkt Gebiete, die von Bevölkerungsgruppen mit niedrigem sozioökonomischem Status bewohnt werden und einen schlechteren Zugang zu Stadtnatur haben (Hornberg et al., 2011). Mit steigender Verdichtung in

Städten nehmen in den letzten Jahren auch Proteste gegen urbane Umweltbelastungen zu. Ein erhöhter Bedarf an städtischem Grün wird artikuliert, um die Wohn- und Lebensqualität zu verbessern und um eine Anpassung an den Klimawandel zu fördern (Bauer et al., 2021; DLR, 2006).

3.1.4 Naturentfremdung und Gefährdung des sozialen Zusammenhalts

Bei Verlust von urbanen Freiraumnutzungsmöglichkeiten (z.B. traditionelle Kleingärten, neuartigem Naturerleben und Urban Gardening auf Brachen) wird der soziale Zusammenhalt gefährdet (Kowarik et al., 2016). Je eingeschränkter der Zugang gesellschaftlicher Gruppen zu privaten Freiräumen ist, desto wichtiger sind die sozialen Funktionen der Stadtnatur. Ein unzureichendes Angebot an Stadtnatur kann zur Naturentfremdung Heranwachsender führen, ihre allgemeine Entwicklung beeinträchtigen und möglicherweise auch ihr Verantwortungsgefühl gegenüber der Natur verringern (Miller, 2005). Soziale Leistungen der Stadtnatur sind jedoch schwierig zu quantifizieren, weshalb es umso wichtiger ist, die qualitative Dimension dieser kulturellen *UES* in Debatten um städtische Flächenkonkurrenzen einzubringen (Kowarik et al., 2016).

3.1.5 Wissenslücken bei der Baumartenwahl

Städtische Umweltbedingungen fördern vor allem wärme- und trockenheitsangepasste, kalkliebende Pflanzen, deren natürliche Lebensräume eher in gemäßigten Klimazonen liegen (Wittig, 2010). Daher wird bei Anpflanzungen häufig auf nicht-heimische Baumarten gesetzt (Elmqvist et al., 2013; Kühn et al., 2004; Schmidt, 2014). Weit verbreitet ist die Meinung, heimische Arten förderten mit angepassten Bestäubern, Vogelarten, Pilzen und Mikroorganismen mehr Biodiversität, weshalb gebietsfremde Arten abgelehnt werden (Adelmann, 2021). Böll (2017) fand in einer Untersuchung gebietsfremder Baumarten heraus, dass die urbane Biodiversität auch von diesen profitieren kann. Die Debatte zeigt demnach eine dringende Forschungsnotwendigkeit bezüglich dem Anpassungsgrad und dem ökologischen Mehrwert verschiedener Baumarten auf. Es bedarf einem breiten Verständnis über die Leistungen heimischer und nicht-heimischer Arten. Dazu muss Bäumen generell ein wesentlich höherer Stellenwert in der Stadtplanung zugerechnet werden. Vor allem die Standortbedingungen müssen quantitativ und qualitativ verbessert werden (Adelmann, 2021).

3.1.6 Kommunales Grünflächenmanagement

Innerhalb des Grünflächenmanagements werden Grün- und Freiflächen verwaltet, Pflegemanagement entwickelt sowie die personellen und finanziellen Ressourcen verteilt. Darüber hinaus soll zwischen Interessenkonflikten vermittelt und fachliche Inhalte kommuniziert werden. Basisbildend sind hier rechtliche Planungsgrundlagen, wie beispielsweise Landschafts- und Regionalpläne, Pflege- und Entwicklungspläne oder sonstige Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit (GALK e.V., 2015). Das Grünflächenmanagement soll ganzheitlich alle ökologischen, ökonomischen und sozialen Aufgaben berücksichtigen, die mit der Versorgung und Gestaltung einer Kommune mit Grünflächen und deren Pflege in Verbindung stehen (GALK e.V., 2012). Die Kommunen stehen in der Verantwortung, den Bedarf zu eruieren und daraus strategische Zielsetzungen, sowie operatives Management von Grünflächen abzuleiten (Biercamp et al., 2018). Insgesamt stehen häufig Ziele zur Erhöhung der Lebensqualität, der Wettbewerbsfähigkeit und der Attraktivität innerhalb einer Kommune im Vordergrund (Tzortzi - Georgi and Zanos, 2017). Laut Jirku und Ahlert (2013) ist kaum eine Kommune mehr in der Lage, ihre Grünanlagen in fachlich erforderlichem Umfang zu pflegen. Vor dem Hintergrund der zuvor erläuterten Herausforderungen mehrt sich jedoch gleichzeitig das Anforderungsprofil an das kommunale Grünflächenmanagement. Die aus der Strategie zur biologischen Vielfalt stammende Bundesinitiative „Grün in der Stadt“ legt hier die Zielsetzung für die Kommunen vor: Städtische Grünflächen sollen parallel soziale, ökologische, ökonomische und technische Funktionen übernehmen (BMUB, 2017, p. 49). Hier könnten integrative Ansätze und der Einbezug von *UES* in die volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen notwendig sein (Kowarik et al., 2016). Auch wenn laut dem BMUB (2017) Kommunen neben Parametern der Freiraumversorgung insbesondere *UES* und Biodiversität in der Planung von Grünflächen in die Planungsprozesse integrieren sollen, ist dessen systematische Beachtung noch nicht erfolgt (Piwowarczyk et al., 2013). Bezogen auf die fehlende Integration von *UES* in das Grünflächenmanagement von Berlin identifizierte Kabisch (2015) geringe finanziellen Möglichkeiten, eine fehlende Expertise sowie eine geringe Umweltwahrnehmung der Beteiligten als Hauptursachen. Haushalts- und Personalmittel für kommunale Abteilungen innerhalb des Grünflächenmanagements sind seit längerem rückläufig und bereits im Jahr 2007 sprach der Sachverständigenrat für Umweltfragen von einer Überlastung und Überforderung (SRU, 2007).

Zusammenfassend stellt die quantitative und qualitative Zunahme an Aufgabenbereichen ein hohes Anforderungsprofil an ein kommunales Grünflächenmanagement dar. Biercamp (2018) fasst die entsprechenden Erfolgsbedingungen in vier Thesen zusammen:

1. Um eine naturnahe, biodiversitätsfördernde und klimaangepasste Grünflächenpflege operationalisieren zu können, ist es zunächst notwendig Grünflächen zu erhalten.
2. Strategien, Pläne und politische Beschlüsse müssen sich auf unterschiedlichen Entscheidungsfindungsebenen ergänzen.
3. Zur Identifikation verschiedener Interessen innerhalb der Kommune benötigt es einen zielorientierten Beteiligungsprozess.
4. Das Grünflächenmanagement benötigt gute institutionelle Rahmenbedingungen, welche sich in ausreichender finanzieller Ausstattung, Kooperationsmöglichkeiten, Öffentlichkeitsarbeit sowie dem Vorhandensein von ausreichenden Kompetenzen abbilden lassen.

3.2 Flächenanalyse der deutschen Städtelandschaft

In diesem Kapitel werden die Auswirkungen auf den Grünflächenanteil verschiedener Stadtgrößenklassen, sowie Stadtentwicklungen dargestellt. Konkret werden Wachstumsentwicklungen sowie Grünflächenanteile von Klein-, Mittel- und Großstädten gegenübergestellt. Außerdem werden Chancen und Risiken von Wachstums- und Schrumpfungsprozessen auf die Stadtnatur dargestellt.

3.2.1 Schrumpfende und wachsende Städte

Der Erhalt von Stadtnatur wird in Deutschland sowohl für wachsende als auch für schrumpfende Städte diskutiert (Hansen et al., 2018). Aufgrund demographischer Prozesse, Deindustrialisierung sowie generellem Strukturwandel schrumpfen insbesondere ostdeutsche Städte (Rink, 2008). Diese Prozesse bergen Risiken, wie eine zu geringe Belastung von Versorgungsinfrastruktur (Wasser, Energie) oder das Verwehen von Schadstoffen durch Bodenentsiegelungen auf Brachflächen (Breuste et al., 2016). Der hohe Brachflächenbestand führt zur Durchlüftung und der Zunahme an Vegetation und so zu einer Verbesserung des Mikroklimas und biologischer Vielfalt (Haase et al., 2014a). Auch wenn sich der hohe Brachflächenanteil grundsätzlich positiv auf die Ökosystemleistungsbilanz der Städte auswirkt, werden diese häufig von der Bevölkerung mit einem „Zerfall“ der Region in Verbindung gebracht (Rink, 2008). In Schrumpfungsregionen stellt daher im Zuge des Stadtumbaus die qualitative Aufwertung bestehender Freiräume eine wichtige Aufgabe dar, um Wohn- und Lebensqualität zu verbessern und durch Attraktivitätssteigerungen Perspektiven für

wirtschaftliche Entwicklung aufzuzeigen (Hansen et al., 2018; Rößler, 2010). In wachsenden Städten stellt sich ein konträres Bild dar. Bevölkerungswachstum und Wohnungsbau sorgen für eine Verknappung an Freiflächen und einen Zubau von Grünflächen. UES, wie Trinkwasserressourcen, Kühlung der Umgebungstemperatur oder Schadstofffilterungen werden eingeschränkt. Mit zunehmenden Baumaßnahmen wird die Stadtnatur zunehmend fragmentiert und Vernetzungspotenziale minimiert (Breuste et al., 2016). Laut Hansen (2018) besteht daher in prosperierenden Städten die Notwendigkeit das Stadtgrün zu verteidigen.

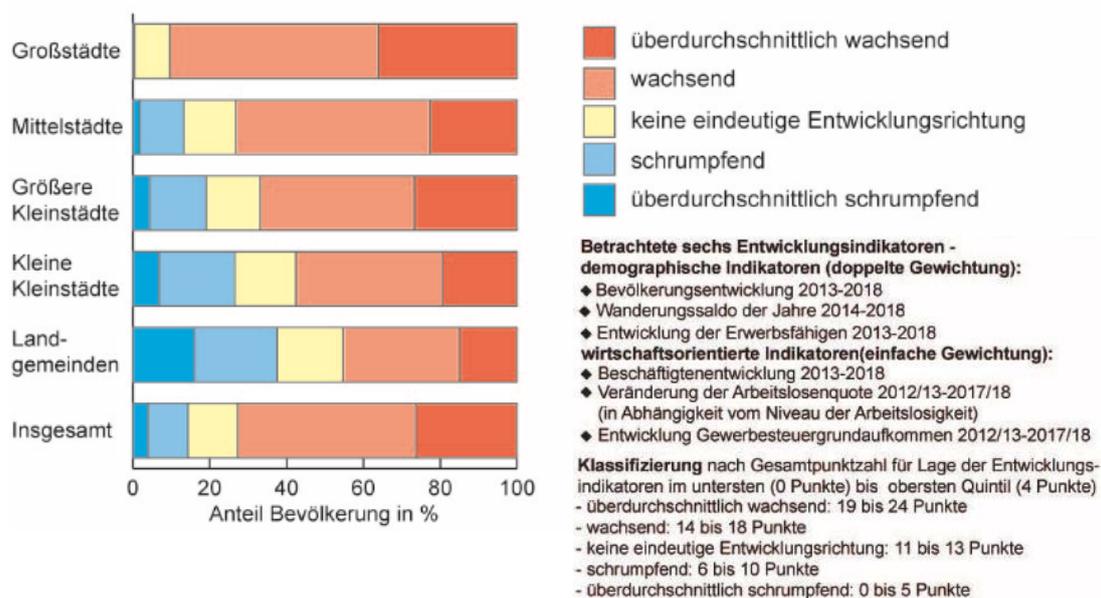


Abbildung 15: Verteilung wachsender und schrumpfender Städte und Gemeinden nach Stadt- und Gemeindetyp. (BBSR, 2020)

Zur Erfassung von Wachstums- und Schrumpfungsprozessen wurden innerhalb des Bundesinstituts für Bau-, Stadt-, und Raumforschung (i.F. BBSR) verschiedene Indikatoren festgelegt. Die Typisierung ist auf die Arbeit von Häusermann und Siebel (2004) zurückzuführen. Der zentrale Indikator zur quantitativen Erfassung von Wachstum und Schrumpfung ist die durchschnittliche jährliche Bevölkerungsentwicklung der letzten fünf Jahre in Prozent. Mit der Zunahme von weiteren demographischen und wirtschaftsorientierten Entwicklungsindikatoren (s. Abb. 15) klassifiziert das BBSR (2020) deutsche Gemeinden und Städte in fünf unterschiedliche Entwicklungsstadien (s. Abb. 15 (links)): Überdurchschnittlich wachsend, wachsend, schrumpfend, überdurchschnittlich schrumpfend und keine eindeutige Entwicklungsrichtung. Generell liegt mit über 65 % ein Wachstumstrend in der gesamten deutschen Städtelandschaft vor. Nach den Metropolen weisen Mittelstädte die höchsten Wachstumsraten auf.

3.2.2 Vergleich der Stadttypen nach Flächenart

In Deutschland verteilt sich etwa 31 % der Bevölkerung auf Großstädte, 28 % auf Mittelstädte und 12 % auf Kleinstädte (BMVBS 2009). Kleinstädte nehmen das fünfache an Bodenfläche im Vergleich Mittelstädten ein. Auch der Anteil an Freizeit- und Erholungsflächen ist bei Mittelstädten doppelt so klein, wie bei den anderen Stadttypen. Ein ähnliches Bild ergibt sich bei dem jeweiligen Anteil an Grünanlagen (s. Abb. 16 (oben)) (Statistisches Bundesamt, 2021a).

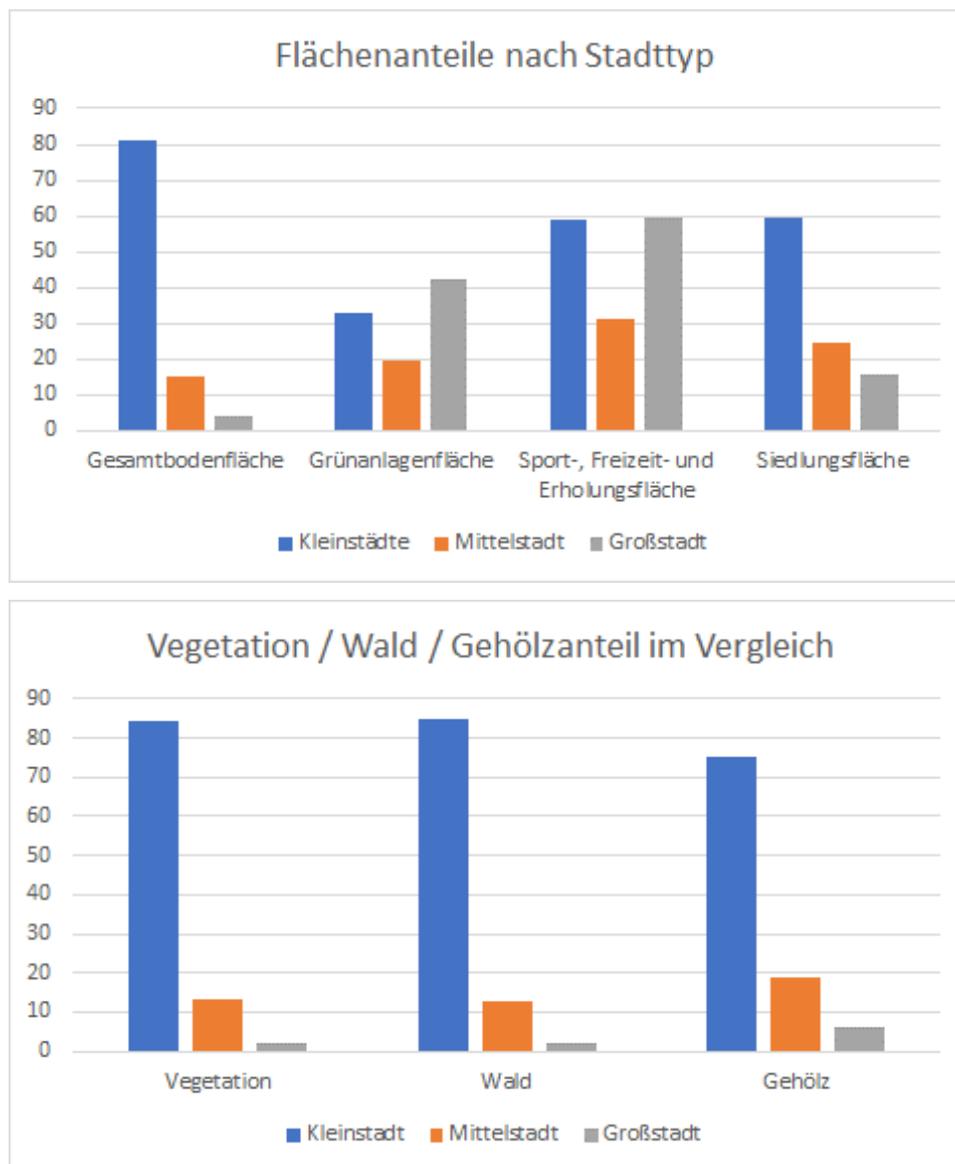


Abbildung 16: oben: Vergleich der Flächenanteile (Grünanlagen, Sport, Freizeit und Erholungsflächen, Siedlungsflächen) nach den verschiedenen Stadttypen; unten: Vergleich der Anteile an Vegetation, Wald und Gehölzen nach den verschiedenen Stadttypen. (Statistisches Bundesamt, 2021)

Im Vergleich zu der Menge an Vegetationsfläche schneiden Kleinstädte durch ausgeprägte ländliche Anteile am höchsten ab. Sie verfügen über das Fünffache an Waldfläche und das Dreifache an Gehölzfläche als Großstädte und Mittelstädte zusammen (Statistisches Bundesamt, 2021a). Waldfläche ist hier als eine Fläche definiert, die mit Forstpflanzen (Waldbäume und Waldsträucher) bestockt ist. Gehölz meint eine Fläche, die mit einzelnen Bäumen, Baumgruppen, Büschen, Hecken und Sträuchern bestockt ist (Statistisches Bundesamt, 2021a). In Verbindung mit der doppelt so hohen Bevölkerungszahl und den oben erläuterten Zuwachsraten können Indizien für einen steigenden Grünbedarf aufgezeigt werden. Daher sei es Teil der folgenden Forschung, inwieweit ein tatsächlicher Bedarf von Expert*innen innerhalb des Grünflächenmanagement eingeschätzt wird und welche Einflussfaktoren daraus auf Etablierungsmöglichkeiten des Tiny Forest Konzept erfolgen.

4 Methodik

In diesem Kapitel wird die methodische Vorgehensweise der Forschungsarbeit dargestellt. Dazu wird zunächst das Vorgehen der qualitativen Sozialforschung mit Hilfe von Expert*innen skizziert. Des Weiteren wird die in der vorliegenden Arbeit zu tragen kommende Datenerhebung, sowie die Datenaufbereitung beschrieben. Zur Beantwortung der Forschungsfrage (s. Kap. 1.1) wurden zwölf (davon ein Pre-Test) leitfadengestützte Expert*inneninterviews durchgeführt, aufbereitet und mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) ausgewertet.

4.1 Qualitatives Forschungsdesign

Atteslander (2010) unterscheidet grundlegend zwischen drei Forschungsdesigns: *Beobachtung*, *Befragung* und *Experiment*. In der vorliegenden Arbeit wurde die Befragung gewählt. Konkreter wurde sich wegen der höheren Flexibilität und Offenheit für eine qualitative Befragung entschieden (Helfferich, 2011). Das qualitative Vorgehen ist durch ein dreistufiges, aufeinander aufbauendes Verfahren strukturiert. Die jeweiligen Ebenen sind: *Erhebungsverfahren*, *Aufbereitung* und *Auswertung*. Auf jeder Ebene des Vorgehens stehen jeweils Methoden für die Umsetzung zur Verfügung (Atteslander, 2010). Als Erhebungsverfahren wurden leitfadengestützte Expert*inneninterviews gewählt (s. Kap. 4.2). Zur Aufbereitung wurden die Interviews aufgenommen und anschließend mit Unterstützung der F4X-Software transkribiert (s. Kap. 4.3). Die Auswertung der Daten erfolgte mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse („Qualitative Content Analysis“ (i.F. QCA)) nach Kuckartz (2018) in dem Programm MAXQDA 2020 (VERBI Software, 2019) (s. Kap. 4.4).

Laut Früh (2007) besteht der pragmatische Sinn jeder Inhaltsanalyse darin, unter einer

bestimmten forschungsleitenden Perspektive Komplexität zu reduzieren. Bei der Reduktion ist der Verlust von Informationen notwendig. Dies geschieht einmal durch die Ausblendung von Mitteilungsmerkmalen, welche die untersuchten Texte zwar besitzen, im Zusammenhang mit der vorliegenden Forschungsfrage aber nicht weiter von Relevanz sind. Außerdem tritt ein Informationsverlust durch die Klassifikation der analysierten Mitteilungsmerkmale ein.

Zentral ist die kategorienbasierte Arbeit. Die Kategorien können laut Kuckartz (Kuckartz, 2018, p. 52) deduktiv aus der Theorie oder aus der Forschungsfrage abgeleitet oder induktiv am Material entwickelt werden. Was exakt eine Kategorie in der empirischen Forschung ist, wird sowohl in der Methodenliteratur als auch in der Spezialliteratur zur Inhaltsanalyse gering diskutiert (Kuckartz, 2018, p. 32). Im Folgenden werden, die in der vorliegenden Arbeit angewandten Kategorietypen kurz skizziert. **Faktenkategorien** beziehen sich auf objektive Gegebenheiten, wie die Nennung des Berufs, des Ortes oder eines Ereignisses. **Thematische Kategorien** bezeichnen beispielsweise ein bestimmtes Thema, ein bestimmtes Argument oder eine bestimmte Denkfigur. Als Beispiel seien hier die Kategorien „Konsumverhalten“ oder „Umweltwissen“ genannt. **Analytische Kategorien** (analytische Codes) resultieren aus der intensiven Auseinandersetzung der forschenden Person mit den Daten. So können Anhand der vorher genannten Beispielkategorien analytische Kategorien wie „Bewusstsein der Umweltauswirkung von eigenem Handeln“ entstehen. **Formale Kategorien** bezeichnen Daten und Informationen über die Analyseeinheit, wie Interviewlänge und Datum (Kuckartz, 2018, pp. 34–35).

Weitergehend ist eine qualitative Inhaltsanalyse systematisch, da sie unabhängig von der Forschungsfrage immer die gleiche Abfolge an Schritten erfordert. Alle Schritte müssen dokumentiert und begründet werden. Zur Sicherung der Forschungsqualität und einem bewussten Umgang mit qualitativen Daten werden im Folgenden die angewandten Gütekriterien und die angewandte Hermeneutik beschrieben.

4.1.1 Sicherung der Forschungsqualität

Damit die Erhebung von qualitativen Daten dem wissenschaftlichen Standard entspricht, muss die Qualität des Forschungsdesign getestet und geprüft werden. Die klassischen Gütekriterien Reliabilität und Validität⁶ greifen bei qualitativen Methoden jedoch zu kurz, da sie eher der quantitativen Logik Rechnung tragen. Die vorliegende Arbeit orientiert sich an den von Vogt und Werner (2014, p. 69) zusammengefassten spezifischen Gütekriterien nach Mayring (2002, p. 144 147):

1. Verfahrensdokumentation: Zwecks Nachvollziehbarkeit, werden alle Schritte der Forschungsarbeit dargestellt und begründet. Hierzu gehört die Offenlegung theoretischen Vorverständnisses, die Beschreibung und Begründung der methodischen Vorgehensweise und der Datenerhebung und -auswertung. Ebenfalls müssen Probleme reflektiert und Einschränkungen skizziert werden.
2. Argumentative Interpretationsabsicherung: Alles Interpretierte muss am Material abgesichert sein, sowie argumentativ begründet werden. Alternative Deutungen müssen beschrieben werden
3. Regelgeleitetheit: Auch wenn die im Forschungsdesign festgelegten Analyseschritte im laufenden Forschungsprozess adaptiert werden können, darf dies nicht willkürlich und unsystematisch geschehen.
4. Nähe zum Gegenstand: Die Befragung knüpft an die Alltagswelt der Befragten an. Die Erreichung dessen muss beschrieben und überprüft werden
5. Kommunikative Validierung: Ergebnisse müssen auf Gültigkeit überprüft werden und diskutiert werden.

4.1.2 Hermeneutik

Ein wichtiger Punkt beim Umgang mit qualitativen Daten und deren Auswertung sind allgemeine Überlegungen bezüglich Verständnisses und Interpretation der Texte. Im deutschsprachigen Raum wird dies mit dem Begriff der Hermeneutik gleichgesetzt. Fundamental ist die Vergegenwärtigung der Entstehungsbedingungen der Interviews. Die Status der Kommunizierenden, dessen Interaktionen während des Interviews, der Informationsaustausch vor dem Gespräch, sowie die gegenseitigen Erwartungen üben hierbei einen fundamentalen Einfluss auf den generierten Datensatz aus. Jeglicher sprachlichen Kommunikation folgt ein Deutungsprozess, um deren Sinn zu verstehen. In der Hermeneutik wird von einer Differenz gesprochen, die durch diesen Zwischenschritt immer in einer gewissen Größe vorliegt. Dementsprechend gilt es eigenes Vorverständnis

⁶ Reliabilität betrifft die Genauigkeit, die Exaktheit des Vorgehens (Mayring, 2002) und die Zuverlässigkeit der Ergebnisse

Validität soll Aussagen darüber geben, ob die Methode tatsächlich das untersucht, was sie untersuchen will. (Vogt and Werner, 2014, p. 67)

darzulegen und vorhandene Vorurteile über die Forschungsfrage zu reflektieren. Weiterhin sind die transkribierten Interviews als Ganzes aus dem Einzelnen und das Einzelne als Teil des Ganzen zu verstehen. Nur durch mehrfaches Erarbeiten der Texte als Ganzes und ggf. vorläufigen Zurückstellen von unverständlichen Teilen des Textes, kann die Botschaft des Textes klar abgebildet werden (Kuckartz, 2018).

4.2 Erhebungsverfahren

Im Folgenden werden die Schritte innerhalb der Erhebung beschrieben. Zunächst soll erklärt werden, was genau unter Expert*innen und Expert*innenwissen in der vorliegenden Arbeit verstanden wird. Anschließend werden die durchgeführten Schritte der Leitfadenerstellung, Akquise, sowie der Vorbereitung und Durchführung der Interviews beschrieben.

4.2.1 Expert*innen und Expert*innenwissen

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurden Expert*inneninterviews durchgeführt. Dazu sei zunächst zu klären, wie sich eine Expert*in definiert. Meuser und Nagel (2009) sprechen Personengruppen den Expert*innenstatus zu, welche in irgendeiner Weise Verantwortung tragen für den Entwurf, die Ausarbeitung, die Implementierung und/oder die Kontrolle einer Problemlösung und damit über einen privilegierten Zugang beispielsweise zu Informationen über Personengruppen, Soziallagen, Entscheidungsprozessen oder Politikfeldern verfügen. Nach Bogner (2014) definiert sich die Expert*in immer über das spezifische Forschungsinteresse und deren soziale Repräsentativität. Somit ist die Expert*in ein Konstrukt der forschenden Person und der Gesellschaft. Sie lassen sich als Personen verstehen, die sich ausgehend von ihrem spezifischen Praxis- oder Erfahrungswissen mit ihren Deutungen das konkrete Handlungsumfeld sinnhaft und handlungsleitend für Andere strukturieren (Bogner et al., 2014).

Innerhalb dieses Forschungsvorhabens steht eine allgemeine im empirischen Feld im Vordergrund. Es wird im Gegensatz zu quantitativer Forschung weniger Wert auf Vergleichbarkeit, Vollständigkeit und Standardisierbarkeit der Daten gelegt. Vielmehr sollten subjektive Relevanzen und Sichtweisen erörtert werden, die sich in unterschiedlichen Interpretationen, Handlungsmaximen und Vorstellungen der Befragten äußern. Daher fällt die Wahl in dieser Studie auf ein Expert*inneninterview zur Exploration von Deutungen. Nach Bogner (2014) besteht das Ziel dieser Interviewart in einer ersten Orientierung im Feld und der Schärfung des wissenschaftlichen Problembewusstseins. Die Expert*innen sind dabei selbst Teil des zu untersuchenden sozialen Handlungsfelds und zentrale Zielgruppe der Untersuchung. Explorative Interviews eignen sich sowohl zum

Aufdecken von technischem Wissen und Prozesswissen als auch um Erfahrungen über mögliche Deutungen der Expert*innen zu generieren. **Technisches Wissen** umfasst Daten, Fakten, Tatsachen, zu dem Expert*innen einen exklusiven Zugang haben (Bogner et al., 2014). Nach Meuser und Nagel (2009) wird **Prozesswissen** als praktisches Erfahrungswissen verstanden, welches sich in vielfach wiederholenden Handlungsabläufen und Interaktionsroutinen sedimentiert. Dieses Wissen ist also kein Fachwissen im engeren Sinne, sondern eine Form des Erfahrungswissens und damit Standort- und Personengebunden (Bogner et al., 2014). Dem gegenüber steht das **Deutungswissen**, welches nicht allein im funktionalen Kontext des Handelns der Expert*innen erzeugt wird. Dieses Wissen umfasst subjektive Relevanzen und Sichtweisen (Meuser and Nagel, 2009). Was Fakt und was eine Deutung ist, muss immer aus der Perspektive der Forscher*in entschieden werden. In jedem Expert*inneninterview kommen immer alle drei Wissensformen vor, wobei jedoch eine oder mehrere davon besonders im Zentrum stehen (Bogner et al., 2014).

4.2.2 Auswahl der Interviewpartner*innen

Für die Auswahl adäquater Interviewpartner*innen wurde zunächst die Grundgesamtheit an Fällen ermittelt, die der Forschungsfrage dienlich sind. Als Grundgesamtheit werden allgemein alle potenziell untersuchbaren Einheiten genannt, die eine gewisse gemeinsame Merkmalkombination aufweisen (Bortz and Weber, 2005, p. 86). Mündend aus der Theorie wurde diese wie folgt definiert: Beteiligte des Grünflächenmanagements in wachsenden deutschen Mittelstädten. Aufgrund von beschränkten zeitlichen Ressourcen wurde keine Vollerhebung angestrebt, weswegen auf eine Stichprobe innerhalb der Grundgesamtheit zurückgegriffen wurde. Weitergehend stand nicht die Grundgesamtheit an Personen, sondern vielmehr die Gesamtheit der Gründe im Vordergrund. Laut Schreier (2007) geht es innerhalb der qualitativen Forschung nicht um die statistische, sondern um die begriffliche bzw. analytische Verallgemeinerbarkeit. Daher wurde sich für ein theoriegesteuertes Verfahren der absichtsvollen Stichprobenziehung entschieden. Hier erfolgt die Auswahl aufgrund eines gewissen Vorwissens über den Untersuchungsgegenstand und über Merkmale im Feld, die diesen beeinflussen, anstatt einer Auswahl durch einer Zufallsziehung innerhalb der Grundgesamtheit. Laut Kepper (1996) eignet sich die gezielte Auswahl von typischen Fällen (in dieser Arbeit die Interviewpartner*innen) besonders gut zur Strukturierung, Ursachenforschung und Ideengenerierung.

Folgende Kriterien zur Auswahlinheit wurden zur Stichprobengenerierung ausgearbeitet:

- *Arbeitstätigkeit in einer überdurchschnittlich wachsenden Mittelstadt in Deutschland*
- *Technisches Wissen innerhalb strategischer, operativer oder planerischer Prozesse des Grünflächenmanagements*
- *Prozesswissen innerhalb kommunaler Regelungs- und Steuermechanismen und kommunaler Entscheidungsfindung*

Eine ausgewiesene Vorkenntnis bezüglich Tiny Forests war nicht notwendig. Es wurde den Empfehlungen von Bogner (2014) gefolgt, den Expert*innen nicht präsenste Informationen über Tiny Forests im Vornhinein zur Verfügung zu stellen. So wurden die Teilnehmer*innen vorab zu den wesentlichen Kenntnissen bezüglich der Historie, den UES und den notwendigen Etablierungsschritten von Tiny Forests in einem Handout informiert (s. Anhang 8). Pressemitteilungen über Tiny Forests und Verweise auf involvierte europäische Organisationen wurden angehängt.

Als Analyseinheit wurde das Einzelinterview gewählt. Die Entscheidung beruhte vorwiegend aus forschungsökonomischen Gründen, da sich die Terminfindung für Einzelinterviews als wesentlich leichter herausstellte. Insgesamt wurde mit 27 Kommunen in Deutschland Kontakt aufgenommen, die laut der Typisierung des BBSR (2020) als überdurchschnittlich wachsend kategorisiert wurden. Um für gesamt Deutschland Aussagen zu generieren, wurden bei der Kontaktauswahl alle Bundesländer (mit Ausnahme der Stadtstaaten) berücksichtigt. Der Erstkontakt wurde via E-Mail hergestellt. Aus den 27 angefragten Kommunen haben sich 12 Expert*innen zu einem Interview bereit erklärt. Den Teilnehmenden wurde vor Interviewbeginn ein Kurzfragebogen (siehe Anhang 6) ausgehändigt. Der Rücklauf der Interviewbestätigungen, sowie die Interviewtermine sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen (s. Tab. 2).

Bundesland	Stadt	Interviewtermin
Brandenburg	Wandlitz	06.07.2021
NRW	Geseke	Nicht passende Expertise
	Gronau	01.07.2021
	Greven	Keine Antwort
Schleswig-Holstein	Schleswig	Nächste Woche Termin machen
	Elmshorn	Nicht passende Expertise
	Ahrensburg	Absage
Thüringen	Gotha	30.07.2021
	Weimar	22.06.2021
Sachsen-Anhalt	Weissenfels	Absage
	Merseburg	Keine Antwort
Sachsen	Görlitz	13.07.2021
	Markleeberg	Nicht passende Expertise
Saarland	Merzig	07.07.2021
Rheinland Pfalz	Bad Kreuznach	Keine Antwort
	Landau	Keine Antwort
	Bingen	12.07.2021
Mecklenburg-Vorpommern	Greifswald	Keine Antwort
	Schwerin	Keine Antwort
Niedersachsen	Pappenburg	18.06.2021
	Seelze	28.06.2021
Hessen	Büdingen	22.06.2021
	Hattersheim	29.06.2021
	Neu-Isenburg	28.06.2021
Bayern	Kitzingen	Keine passende Terminfindung
	Pfaffenhofen	Absage
	Kaufbeuren	Absage

Tabelle 2: Rücklauf der Interviewanfragen und Interviewtermine innerhalb der Studie.

4.2.3 Erstellung des Leitfadens

Zur Durchführung von Expert*inneninterviews bietet sich als Erhebungsinstrument die Zuhilfenahme eines Leitfadens an. Da die Expert*innen über Entscheidungsfälle und ihre Prinzipien berichteten und dementsprechend offene Redeanteile angestrebt wurden, eignete sich in diesem Fall ein offenes Leitfadeninterview (Meuser and Nagel, 2009). Der Leitfaden für die Expert*inneninterviews wurde mit Hilfe des SPSS-Prinzips nach Helfferich (2011) erstellt, wobei jeder Buchstabe für einen Arbeitsschritt steht, wozu Tabelle 3 als Erläuterung dient.

Schritte des SPSS-Prinzips	Erläuterung der Schritte
„S“ wie das Sammeln von Fragen	Erst wurden alle Fragen gesammelt, die im Zusammenhang mit dem Forschungsgegenstand von Interesse sind. Wichtig war dabei eine hohe Quantität. Die tatsächliche Eignung für den Leitfaden war in diesem Schritt noch nicht notwendig.
„P“ wie Prüfen	Die gesammelten Fragen wurden drastisch reduziert und strukturiert. Die Fragen wurden unter Kriterien des Vorwissens und der Offenheit überprüft, umformuliert und stark reduziert. Folgende Inhalte wurden somit ausgeschlossen: <ul style="list-style-type: none"> - Doppelfragen - Reine Faktenfragen, diese wurden in einem extra Fragebogen ausgelagert (s. Anhang 6) - Fragen, die die direkte Beantwortung der Forschungsfrage verlangen
„S“ wie Sortieren	Die verbliebenen Fragen wurden nach inhaltlichen Aspekten in Themenblöcken gebündelt
„S“ wie Subsumieren	Die Leitfragen der jeweiligen Themenblöcke wurden in eine möglichst einfache und erzählgenerierend wirkende Form gebracht. Weitergehend wurden Steuerungs- und Aufrechterhaltungsfragen untergeordnet.

Tabelle 3: SPSS-Prinzip nach Helfferich (2011) zur Erstellung der Interviewleitfäden

Mit dem Schema soll einerseits das Grundprinzip der Offenheit gewahrt und andererseits die notwendige Struktur zur Erarbeitung des Forschungsgegenstandes gewährleistet werden (Helfferich, 2011, p. 182). Die Fragen wurden außerdem weitestgehend in einfacher „Alltagssprache“ formuliert, um ein sofortiges Verstehen der Fragen zu gewährleisten und den Erzählfluss der Interviewten anzuregen (Gläser and Laudel, 2010, p. 145). Im ersten Themenblock wurden die Interviewten gebeten darzustellen, was nachhaltige Stadtentwicklung für sie bedeutet. Dadurch sollten die aus der Theorie gewonnen Erkenntnisse mit dem Verständnis der Expert*innen abgeglichen werden und möglicherweise neue, wichtige Aspekte generiert werden. Konkreter sollten Informationen über die jeweilig gesehenen Schwerpunkte im Feld der nachhaltigen Stadtentwicklung sondiert

werden. Daraufhin wurde konkret die Wirkung von urbanen Gehölzen und Bäumen erfragt. Weitergehend wurden Informationen über das Verständnis der Rolle von Gehölzen und Bäumen in der Stadt befragt. Die Fragen sollten Aufschluss darüber geben, inwieweit die Expert*innen Kenntnisse zu den *UES* des *UF* vorweisen.

Der zweite Themenblock richtete den gemeinsamen Blick konkret auf das Konzept Tiny Forest. Um zu gewährleisten, dass die vorab gesendeten Kurzinformationen (s. Anhang 8) keine Verständnislücken bei den Befragten aufkommen ließen, wurde hier Raum für etwaige Rückfragen gegeben. Daraufhin sollten die Befragten erst einmal allgemein zu dem Konzept Stellung nehmen. Damit sollten Interessenschwerpunkte bezüglich der Methode eruiert, aber auch Bedenken, Hoffnungen und Erwartungen erfahren werden.

Vor der Befragung der Expert*innen wurden mehrere Pre-Tests durchgeführt, um sowohl die Qualität der Fragen als auch die Dauer der Interviews einzuschätzen zu lernen. Zunächst wurden die Tests mit Dritten durchgeführt und anschließend erfolgte ein weiterer Pre-Test mit einer ausgewählten Expert*in. Im Anschluss wurden nach den Empfehlungen von Bogner (2014, p. 34) jeweils Notizen gemacht, um herauszufinden, welche Fragen die Expert*in als schwierig zu beantworten empfand und welche Fragen vermisst wurden. Davon ausgehend wurde der Leitfaden vor den bewerteten Interviews mehrfach evaluiert und entsprechend überarbeitet (s. Anhang 2).

4.2.4 Interviewdurchführung

Die Interviews wurden im Zeitraum zwischen dem 18.06.21 und dem 30.07.21 durchgeführt. Der Interviewablauf orientierte sich an Vogt und Werner (2014). Es wurde sich dagegen entschieden den Leitfaden den Interviewten im Vorfeld zu senden, um eine Verfärbung durch Vorbereitung auf die Fragen zu vermeiden (Bogner et al., 2014). Die Anonymisierung der erhobenen Daten wurde den Interviewten zugesichert und zusätzlich wurde betont, dass die Aussagen nur richtig und wertvoll für die Arbeit sein können. Vor dem Start der Befragung und Einschalten der Aufnahme wurde Raum für Rückfragen und Anmerkungen gegeben. Da manche Expert*innen angegeben haben, nur telefonisch erreichbar zu sein, wurde auf eine eingeschaltete Kamera bei den Webkonferenzen verzichtet. So sollte dem eventuell auftretenden Einfluss von Mimik und Gestik entgegen gewirkt werden. Dies schien auch sinnvoll, um sowohl aus forschungsökonomischen Gründen dem Bearbeitungszeitraum gerecht zu werden aber auch auf Grund der Annahme, dass der für die Arbeit relevante Informationsgehalt hauptsächlich in der verbal geäußerten Kommunikation enthalten ist. Aus forschungsökonomischen Gründen wurde die Interviewdauer auf eine Zeit von 30 min angesetzt. Damit die Interviewpartner*innen zu Beginn der Befragung das Gefühl gewannen, dem

Interview erfolgreich teilzunehmen, wurde der Empfehlung von Gläser und Laudel (2010, p. 148) gefolgt, mit einer Anwärfrage zu beginnen. Laut Bogner (2014, p. 60) wirkt eine leicht zu beantwortende Frage zu Beginn des Gesprächs stabilisierend und gibt den Befragten die Möglichkeit sich „warm zu reden“, weswegen nach Gründen der Berufswahl gefragt wurde. Daraufhin wurden die Leitfragen zu den einzelnen Themenblöcken durchgegangen. Um hinsichtlich der praktischen Anwendung und Handhabung ein erfolgreiches Interview zu gewährleisten, wurden die Warnungen von Hopf (2016) bezüglich zu strikter Einhaltung des Leitfadens befolgt. In qualitativen Interviews müssen nicht jeweils die absolut identischen Fragen in derselben Reihenfolge erfolgen, wie im quantitativen Forschungsdesign notwendig, um Vergleichbarkeit zu gewährleisten (Bogner et al., 2014, p. 40). Somit wurde je nach Entwicklung von der thematischen Reihenfolge abgewichen, allerdings darauf geachtet, dass alle Leitfragen gestellt werden. Nach jedem Interview wurden dessen Verlauf sowie eventuelle technische, atmosphärische, Besonderheiten und Auffälligkeiten in einem Dokumentationsbogen festgehalten, um den Forschungsprozess zu reflektieren (siehe Anhang 5).

4.3 Datenaufbereitung

Um eine spätere Datenauswertung zu ermöglichen, wurden die Gespräche aufgezeichnet, da laut Bogner (2014) die Qualität der Fragen und der Detailgrad der Dokumentation bei händischer Mitschrift deutlich sinkt. Technisch wurde dies bei Webkonferenz-Interviews über die Aufnahmefunktion des Anbieters ermöglicht. Bei Telefonaten wurde ein Aufnahmegerät zu Hilfe genommen.

4.3.1 Transkription

Laut Bogner (2014, p. 42) geht die Transkription mit einem erheblichen Materialverlust einher. Lebendige, gesprochene Sprache mit ihren Nuancen und Betonungen wird weitestgehend zugunsten der Verschriftlichung abstrahiert. Dementsprechend wurde auch größtenteils auf nonverbale Äußerungen verzichtet. Um diesen Materialverlust zu reduzieren, ist es daher notwendig vorab Transkriptionsregeln festzulegen, um den Anforderungen der Interpretation und Auswertung gerecht zu werden. Die vorliegende Arbeit orientiert sich hierbei an dem Arbeitsfluss nach Kuckartz (2018). Die angewendeten Transkriptionsregeln befinden sich im Anhang 1. Die Verschriftlichung aller Interviews erfolgte zunächst über die Analyse der Audiodatei mit der Software *f4x Spracherkennung* (F4X Audiotranskription and dr. dresing & pehl GmbH, 2019). Die Software unterliegt bei der Weitergabe und Verarbeitung strengen Beschränkungen. Die Daten werden konform gemäß der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) verarbeitet und weder für andere Zwecke verwendet

oder an Dritte weitergegeben. Die Übertragung erfolgt stets verschlüsselt und ist nicht von Dritten einsehbar (F4X Audiotranskription and dr. dresing & pehl GmbH, 2019). Daraufhin wurde die erzeugte rtf-Datei in die Software *MAXQDA* importiert. Die Interviews wurden mehrmals korrektur-gelesen und mit Hilfe die im Vorfeld festgelegten Transkriptionsregeln angewandt.

4.3.2 Anonymisierung

In der Sozialforschung ist es wichtig, sich darüber bewusst zu sein, dass Gesprächspartner für bestimmte, eigene Zwecke in Form der Interviews instrumentalisiert werden (Bogner et al., 2014, p. 88). Bei der Befragung zum Grund der Teilnahme am Interview wurden vorrangig altruistische Motive und der Unterstützungswille der forschenden Person angegeben. Umso wichtiger sei hier nach Bogner (2014, p. 88) zu erwähnen dieses Entgegenkommen nicht auszunutzen. Zusätzlich enthalten qualitative Daten in der Regel sehr sensible Informationen, die leicht einen Rückschluss auf konkrete Personen erlauben können. Aus diesem Grund ergibt sich die zwingende Notwendigkeit der Anonymisierung (Kuckartz, 2018, p. 171). In der vorliegenden Arbeit wurden alle Namen und Ortsangaben anonymisiert und durch Kürzel ersetzt. Bei Ortsangaben, die wesentliche Merkmale aufweisen, wurden sinngebende Platzhalter verwendet. Nach Abschluss des Korrekturlesens, Formatierens und Anonymisierens wurden die Originaldateien separiert, um Rückschlüsse der forschenden Person zu minimieren. Zwecks Datensicherung wurden die fertigen RTF-Dateien zusätzlich an einem zweiten Ort archiviert.

4.4 Datenauswertung

Die vorliegende Arbeit orientiert sich maßgeblich am Werk von Kuckartz *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. In diesem werden drei Unterarten der QCA vorgestellt, wobei in dieser Arbeit die inhaltlich strukturierende QCA Anwendung findet. Diese lässt sich laut Kuckartz auf leitfadenorientierte, problemzentrierte und fokussierte Interviews anwenden und ermöglicht einen Sachverhalt kategorienbasiert auszuwerten (Kuckartz, 2018, p. 98). Im Folgenden sind die Schritte nach Kuckartz (2018, pp. 100–121), übertragen auf die vorliegende Forschungsarbeit, aufgeführt.

Die transkribierten Interviews wurden wiederholt sequenziell und vollständig durchgelesen, um ein Gesamtverständnis des jeweiligen Textes auf Basis der Forschungsfrage zu gewähren. Zentrale Begriffe wurden markiert und als wichtig angesehene Abschnitte gekennzeichnet. Dem Erstellen von Memos und farblichen Markierungen wurde nachgegangen, um Relevantes von Unrelevantem zu trennen. Die Transkripte wurden mehrmals überarbeitet und korrigiert, damit eine gute

Kenntnis des Datenmaterials gegeben war. In Bezug auf die Entwicklung der Kategorien, mit denen in der inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse gearbeitet wird, lässt sich ein weites Spektrum konstatieren, das von der vollständig induktiven Kategorienbildung am Material bis hin zur weitgehend deduktiven Bildung von Kategorien reicht (Kuckartz, 2018). In der folgenden Arbeit wurde eine Mischform angewandt. Der Fokus lag jedoch auf der Erstellung induktiver Kategorien am Material, um Raum für unerwartete Kenntnisse zu gewähren. Um die Abgrenzung zwischen den Kategorien zu gewährleisten, wurden für alle Kategorien Definitionen erarbeitet. Die Definition erfolgte wie in Abbildung 17 dargestellt wird.

Name der Kategorie:	Möglichst prägnante Bezeichnung
Inhaltliche Beschreibung:	Beschreibung der Kategorie, u.U. mit theoretischer Anbindung
Anwendung der Kategorie:	„Kategorie xy“ wird codiert, wenn folgende Aspekte genannt werden ...
Beispiele für Anwendungen:	Zitate mit Quellenangabe (Dokument, Absatz)
Weitere Anwendungen (optional):	Die Kategorie wird auch codiert, wenn ... Zitate mit Quellenangabe (Dokument, Absatz)
Abgrenzung zu anderen Kategorien (optional):	Die Kategorie wird nicht codiert wenn ...: ... sondern in diesem Fall wird Kategorie z verwendet Zitate mit Quellenangabe (Dokument, Absatz)

Abbildung 17: Definitionsleitfaden zur Trennung der Kategorien. Kuckartz (2018)

4.4.1 Kodierprozess

Die Einteilung des Datenmaterials in die zuvor erstellten Kategorien wird als Kodieren bezeichnet. Unter Kodiereinheit wird in der Sozialforschung eine Textstelle verstanden, die mit einer bestimmten Kategorie, einem bestimmten Inhalt, z. B. einem Thema oder Unterthema, in Verbindung steht (Kuckartz, 2018, p. 41).

Zunächst wurde das als relevant gekennzeichnete Datenmaterial kodiert, um die Gefahr aussagekräftige Ausschnitte zu verlieren zu minimieren (Hussy et al., 2013). In Zweifelfällen wurde sich bezüglich einer Zuordnung an der Regel der Hermeneutik (Kap. 4.1.2) gehalten, die Passage hinsichtlich des Gesamtverständnisses des Textes zu verstehen. Die inhaltlich strukturierende QCA lässt zu, dass in einer Textstelle mehrere Haupt- oder Subkategorien zugeordnet werden können. (Kuckartz, 2018, p. 102). Die kodierten Abschnitte wurden so klein gehalten, wie es zum Verständnis nötig war. Bei Wiederholungen wurde nur die prägnanteste Stelle kodiert. Nicht sinntragende

Textstellen oder Textpassagen blieben unkodiert. Nicht Einordbares wurde zunächst unter der Kategorie „Sonstiges“ kodiert.

Nach dem ersten Durchlauf des gesamten Materials wurden festgelegte Kategorien weiter ausdifferenziert. Da manche Subkategorien auf der Basis eines zu geringen Materials gebildet wurden, waren Präzisierungen und Erweiterungen der Subkategorien notwendig. In diesem Schritt wurde die Notwendigkeit der Erstellung von drei Kategorien (Hauptkategorie, Subkategorie [Stufe 1], Subkategorie [Stufe 2]) festgestellt. So konnten abstraktere/allgemeinere Kategorien und sehr spezifische Kategorien unter Anwendung des Definitionsleitfadens (s. Abb. 18) erstellt werden. Mit dem überarbeiteten Kategoriensystem wurde in einem weiteren Kodierprozess das gesamte Material dann nochmal treffender oder ganz neu zugeordnet. Zuvor nicht Einordbares konnte zugewiesen oder verworfen werden. Durch voranschreitende Präzisierung konnten überlappende Codes weitestgehend minimiert werden. Die Kategorie *Mindset des Grünflächenmanagement* bildete hier eine bewusste Ausnahme, da deren enthaltene Codes auffallend häufig in die Erläuterung von Themen anderer Kategorien mündete. Die vorangegangenen Hauptkategorien-Codes wurden entfernt, da die jeweiligen Passagen in Subcodes ausdifferenziert wurden. So wurde eine doppelte Codierung innerhalb MaxQDA ausgeschlossen und für die später folgende quantitative Analyse die zutreffende Kodeanzahl korrigiert. Alle Kategorien, samt Definitionen befinden sich im Anhang 9.

4.4.2 Fallzusammenfassungen

Vor der eigentlichen Inhaltsanalyse empfiehlt Kuckartz (2018) fallbezogene Zusammenfassungen zu erarbeiten. Diese sind nützlich, da die Einzelfälle in tabellarischer Form komprimiert dargestellt werden können. Sie geben aber der forschenden Person die Möglichkeit die Hauptaussagen der Fälle oder Gruppen miteinander zu vergleichen. Schmidt (2010, p. 482f.) hält darüber hinaus fest, dass anhand von Fallzusammenfassungen die Hypothesen und Überlegungen der qualitativen Analyse überprüft, erweitert oder verändert werden können. Durch die systematische und nicht episodische Vorgehensweise werden die Analyseeinheiten in gleicher Weise behandelt und leicht nachvollziehbar präsentiert. Die Fallzusammenfassungen sind in tabellarischer Form dem Anhang 10 angefügt.

4.4.3 Inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse

Im Folgenden Schritt wird die eigentliche Analyse erläutert. Zu jeder Hauptkategorie und Subkategorie (Stufe 1) wurde die Zahl der involvierten Expert*innen festgehalten. Damit wird den

Empfehlungen von Kuckartz (2018, p. 118) gefolgt, da solche quantitativen Aussagen erste Indizien über die Relevanz der Ergebnisse liefern können. Bei sich überschneidendem Kodematerial wurde mit Verweisen gearbeitet. Mit Hilfe von Kreuztabellen wurde untersucht, zu welchen Themen und wie häufig sich die unterschiedlichen Gruppen geäußert haben. Innerhalb der Hauptkategorien wurden die relativen Häufigkeiten an Codes für die jeweiligen Subkategorien, der ersten Stufe vorgestellt. Die Motivation war hier nicht die Vorstellung statistischer Zusammenhänge, sondern soll vielmehr einen Überblick über das Verhältnis innerhalb der Kodemenge geben. Für die zweite Stufe wurde auf diesen Schritt mit einer Ausnahme aufgrund zu kleiner Kodemengen verzichtet.

Basierend auf dem Codesystem wurde der Inhalt der Gespräche kategorienbasiert ausgewertet und in einem dem Leser*in nachvollziehbaren Aufbau veranschaulicht. Die Aussagen wurden entweder durch Nennung der Anzahl sich dazu äussernden Interviewteilnehmenden oder durch angegebene und erläuterte Dringlichkeit seitens der Expert*innen strukturiert. Zwecks Transparenz und Beleg wurde mit prototypischen Zitaten in jedem Ergebnisabschnitt gearbeitet. Für einen angenehmen Lesefluss sorgte die Glättung der Zitate nach den Transkriptionsregeln. Wenn diese trotzdem zu lang waren oder zu viele aussagenirrelevante Aspekte enthielten, wurden diese gekürzt und mittels Auslassungszeichen [...] markiert.

5 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Resultate der QCA der elf geführten Interviews dargestellt. Dazu werden anhand der vier definierten Hauptkategorien die wichtigsten Ergebnisse der jeweiligen Subkategorien vorgestellt. Tabelle 4 gibt Auskunft darüber wie häufig die einzelnen Kategorien innerhalb der Gruppen (Bürgermeister*in, Klimamanagement, Grünflächenamt, Landschaftsplanung, Förster*innen) kodiert wurden. Hierbei ist außerdem zu beachten, dass die einzelnen Gruppen unterschiedliche Fallzahlen hatten. So wurden teilnehmende Expert*innen (n=3) aus dem Bereich Klimaschutzmanagement am häufigsten kodiert. Dem folgen Aussagen von Expert*innen, die im Grünflächenamt (n=2) tätig sind. Aussagen von Beteiligten aus der Landschaftsplanung (n=3) und dem Forstmanagement (n=2) wurden genauso häufig kodiert. Den geringsten Anteil machen kodierte Segmente des Bürgermeisters (n=1) aus. Bezüglich der Abdeckung der verschiedenen Kategorien lässt sich feststellen, dass Akteur*innen des Grünflächenamts (ca. 87 % Abdeckung), gefolgt vom Klimaschutzmanagement, Landschaftsplanung und dem Forst (jeweils 80 % Abdeckung) sich am umfassendsten geäußert haben. Alle Interviews enthalten Codes für die Kategorie *Mindset des Grünflächenmanagements*. Zu *Regionalen und globalen Umweltfaktoren* äußerten sich in absteigender Reihenfolge nach Häufigkeit Forstexpert*innen (11 Codes), Klimaschutzmanager*innen (9 Codes), Expert*innen des Grünflächenamts (7 Codes) und Landschaftsplaner*innen (6 Codes). Die Bürgermeister*in äußerte sich nicht zu Themen dieser Kategorien. Zu Themen innerhalb der Kategorien *Grünflächengestaltung* und *Ressourcen und Instrumente* sprachen alle Beteiligten Themen und Aspekte an. Bei Betrachtung der Subkategorie (Stufe 1) lässt sich feststellen, dass sich jeweils ca. 15 % aller Codes in den Kategorien *Flächenverfügbarkeit* und *Interesse und Erwartungen* befinden. Am zweithäufigsten wurden Textpassagen der Kategorie *Ästhetik und Ordnung* (10 %) zugeordnet. Die anderen Subkategorien (Stufe 1) bewegten sich zwischen 4 % bis 8 % der Gesamtcodierung. *Politische Zielstellungen* und *Abgeschnittenheit und Flächengröße* wurde jeweils fünf Mal kodiert.

	Bürgermeister*in	Landschaftsplanung	Klimaschutzmanagement	Gdinfächnamt	Förder*innen	Total
Mindest innerhalb des Grünflächenmanagements						
> Interesse und Erwartungen	2	8	11	6	3	30
> Abgrenzung von Bekantem	2	1	3	1		7
Regionale und Globale Umweltfaktoren						
> Grünanteil der Kommune		3		2	5	10
> Klimawandelauswirkungen		3	5	1		9
> Abgeschnittenheit und Flächengröße			3		2	5
> Pflanzenwachstumsbedingungen			1	4	4	9
Grünflächengestaltung						
> Bedeutung von Wald und Bäumen		1	2	3	2	8
> Sicherheit		1	4	2	5	12
> Ästhetik und Ordnung	3	2	5	3	6	19
> Teilhabe	1	2	4	1	2	10
Ressourcen und Tools						
> Flächenverfügbarkeit	3	3	11	10	1	28
> Personal und Haushaltskapazitäten		2	3	4	1	10
> Instrumente & Handlungsfelder		6	8		1	15
> Politische Zielstellungen	2			3		5
> Verwaltungsfremde Akteure		8		4	1	13
SUMME	13	40	60	44	33	190
# N = Dokumente	1 (9,1%)	3 (27,3%)	3 (27,3%)	2 (18,2%)	2 (18,2%)	11 (100,0%)

Tabelle 4:
Quantitativer
Gruppenvergleich
nach Anzahl der
kodierten Segmente.
(eigene Darstellung)

Die Ergebnisdarstellung erfolgt nach den Hauptkategorien. Die behandelten Themen werden durch wörtliche Zitate (*kursiver* Schriftart mit Verweisen des Interviews und Zeilennummer) eingefügt. Interviewteilnehmer*innen werden mit B_X (Interviewnummer) abgekürzt. Zwecks Lesefluss bietet Tabelle 5 eine Orientierungshilfe über die Kategorien. Deduktive Kategorien sind mit (d) markiert.

Hauptkategorie	Subkategorie (Stufe 1)	Subkategorie (Stufe 2)
Mindset innerhalb des Grünflächenmanagements	Interesse und Erwartungen	Autarkie Öffentlichkeitswirkung Klimaanpassung Naturerfahrung und Bildung Artenvielfalt und Habitatleistung Wuchsgeschwindigkeit
	Abgrenzung von Bekanntem	
Regionale und globale Umweltfaktoren (d)	Grünanteil der Kommune (d)	
	Klimawandelauswirkungen (d)	
	Pflanzenwachstumsbedingungen	
	Abgeschnittenheit und Flächengröße	
Grünflächengestaltung (d)	Bedeutung von Wald, Bäumen, Klima	
	Sicherheit	Verkehrssicherungspflicht Schädlingsbefall Pflegeaufwand
	Ästhetik und Ordnung	Ordnungsbedarf Anforderungen an Aufenthaltsqualität Sensibilisierung und Aufklärung Potenziale
	Anteilhabe	Bedarf an Erleben und Profitieren Bedarf zusätzlicher Gestaltungselemente
Ressourcen und Instrumente	Flächenverfügbarkeit	Flächenmangel Langfristige Flächensicherung Interessenskonflikte Zugriffseinschränkungen Potenzielle Flächen für Tiny Forest
	Personal und Haushaltskapazitäten	Monetäre Ressourcen Personelle Ressourcen
	Instrumente & Handlungsfelder	Kommunale Umweltstrategien Ausgleichspflicht
	Politische Zielstellungen	
	Verwaltungsferne Akteur*innen	Ehrenamtliches Engagement Schulung und Aufklärung Einbezug von Naturschutzorganisationen

Tabelle 5 Übersicht über das Kategoriensystem mit Haupt- und Subkategorien; Deduktive Kategorien → (d)

5.1 Mindset innerhalb des Grünflächenmanagements

In dieser Kategorie werden Einblicke in das Mindset der Expert*innen zusammengefasst. Hier sind Überschneidungen mit anderen Kategorien möglich, da Erläuterungen bestimmter Themen, die in anderen Kategorien kodiert wurden, auch Aussagekraft über die persönliche Einstellung der Expert*innen zum Konzept Tiny Forest zulassen. Auf die jeweiligen Überschneidungen wird mit Verweisen aufmerksam gemacht.

5.1.1 Interesse und Erwartungen

Diese Subkategorie fasst das jeweilige persönliche Interesse am Konzept Tiny Forest seitens der Expert*innen zusammen. Auch Erwartungshaltungen an etablierte Tiny Forests werden zusammengefasst. In dieser Subkategorie können alle Interviewpartner*innen identifiziert werden.

Alle Expert*innen haben vor und während den Interviews angegeben, dass sie die Vorabinformationen vollständig gelesen und als verständlich wahrgenommen haben. In den Kurzfragebögen gaben vier Expert*innen an, dass das Konzept Tiny Forest vorher schon bekannt gewesen sei. Als Quelle wurden Medien und Presseberichte, sowie Wissen aus Workshops angegeben. Auf die Frage nach dem Grund der Interviewteilnahme gaben fünf Teilnehmer*innen ein unspezifisches Interesse an der Thematik an. Dreimal wurde der Wunsch zur Unterstützung der forschenden Person angegeben. Drei Expert*innen gaben an, dass sie offene Fragen haben und überprüfen möchten, inwieweit sich das Konzept auf ihre Kommune übertragen lässt. Vier Expert*innen gaben an, weiterführende Informationen genutzt zu haben.

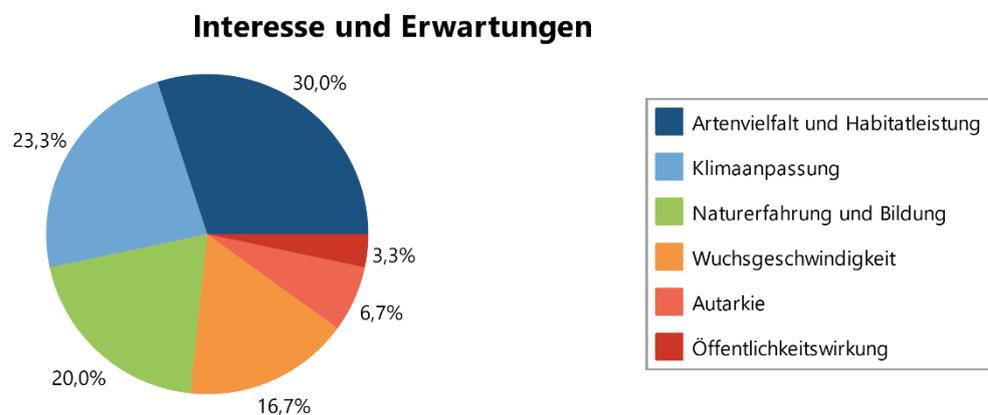


Tabelle 6: Prozentuale Kodeverteilung in der Kategorie „Interesse und Erwartungen“

Tabelle 6 gibt eine Übersicht über die Gründe von Interesse und Erwartung an das Konzept Tiny Forest. Grundsätzlich war die Haltung zum Thema Tiny Forest positiv. In vier Interviews wurde dies explizit geäußert: „*Es ist eigentlich eine feine Sache.*“ (6: 15), „*Ich halte von dem Konzept natürlich viel.*“ (12: 13), „*[...] ich finde es eine coole Sache [...]*“ (5: 19) oder „*Also ich finde es einen fantastischen Ansatz [...]*“ (8: 18). In einem Interview wurde die Methode kritisch hinterfragt: „*[...] Und bei dem Projekt habe ich gerade nicht verstanden, wo die Sinnhaftigkeit sein soll [...]* Warum ich nicht lieber eine geordnete schöne blühende Allee anlegen sollte und stattdessen lieber den Tiny Forest.“ (7: 13).

Maßgebliche Gründe für das Interesse seien die Wuchsgeschwindigkeit und Artenvielfalt, welche häufig in einem Atemzug genannt wurden. „*[...] weil man damit relativ schnell, also in einem kurzen, in einem kurzen Zeitraum große Effekte erzielen kann, was Diversität angeht [...]*.“

„*Ich sehe den großen Vorteil darin, dass es eben in absehbarer Zeit Ergebnisse bringt.*“ (2: 32).

Die Idee der Schaffung eines diversen Habitats für Flora und Fauna mit naturnahem Charakter und ohne Fokus auf Versorgungsleistungen wurde als positiv wahrgenommen. „*[...] eine besondere Krone oder Herbstfärbung [...]* wäre da zurückgestellt“ (11: 39). Einige Expert*innen zeigten jedoch auch deutlich, dass die „*[...] ehrlich gesagt nicht erwarteten Leistungsfähigkeit [...]*“ (11: 27) zu Unglauben und weiteren Informationsbedarf führe.

Vier Expert*innen begründeten ihr Interesse an Tiny Forests unter dem Aspekt der Klimawandelanpassung. Hier fielen verschiedene Schlagwörter, wie „*Mikroklima*“ (6: 31), „*CO₂-Speicher*“ (5: 27) oder „*Wasserrückhaltung*“ (4: 21) Ausführliche Erläuterungen seitens der Expert*innen bezüglich der Potenziale und Hemmnisse bezüglich der UES lassen sich in dem Kap 5.2 nachlesen.

Auch die Themen Naturerfahrung und Umweltbildung wurden häufig angesprochen. Ein Erleben der Phänologie, sowie die Schaffung von Umweltbildungsorten innerhalb des bebauten Gebietes würden als Mehrwert für die Kommune gesehen: „*[...] Einen Aufenthaltsort durchaus auch zu Naturbeobachtung machen kann. Das könnte ein Ort für Umwelterziehung, gerade in schwierigen Stadtteilen durchaus sein.*“ (4: 19). Eine genaue Umsetzung der Umweltbildung wurde nicht erläutert. Vielmehr wurde auf Einschränkungen der Akzeptanz eingegangen, die aus mangelndem Vorkommen anderer Grünstrukturen in bestimmten Stadtteilen entstehen könne (s. v. Kap 5.3).

Zwei Expert*innen gaben an, dass erwartet werde, dass ein Tiny Forest mit der Zeit autark werde und der Pflegeaufwand sich mittelfristig minimiere (9: 51, 8: 40). Im Interview mit dem/r Bürgermeister*in wurde das Konzept Tiny Forest als „*[...] eine große politische Chance [...]*“ (6: 31) betitelt (s. Kap. 5.4.4).

5.1.2 Abgrenzung von Bekanntem

Diese Kategorie fasst methodische Abgrenzungsschwierigkeiten seitens der Expert*innen zusammen.

Insgesamt äußerten sich drei von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen.

Einige Expert*innen merkten an, dass sie Schwierigkeiten hätten die Methode von den ihnen bekannten Grünelementen abzugrenzen. In Interview 10 und 6 wurden Parallelen zu natürlicher Sukzession auf Stadtbrachen gezogen: „[...] *so etwas gibt es ja auch von selbst. Sozusagen auf Brachflächen. [...] Und wenn das jahrzehntelang nicht angefasst wird, gibt es so etwas ja auch.*“ (10: 25).

B_6 merkte hier an: „[...] *Es hat ja Wäldchen, Haine und Bäume schon immer gegeben. Also die Ansammlung verschiedener Gehölze und Bäume auf einer wie auch immer gearteten Quadratmeter großen Fläche ist ja jetzt keine ganz neue Erfindung*“. (6: 17).

In drei Interviews wird davon ausgegangen, dass „[...] *nur der neue Begriff Tiny Forest hinzu*“ (9: 38) komme.

Auch B_4 merkte an, dass die Idee zunächst nicht neu sei und berichtet von Architektentagungen, bei denen im Zusammenhang von *“ Fassaden und Dachbegrünungen [...] und dem Gestalten von Außenanlagen [...]“* (4: 17) über vergleichbare Konzepte gesprochen wurde.

B_5 verwies im Kontext der schnellen Wuchsgeschwindigkeit von Tiny Forests auf die Nähe zu *“ Kurzumtriebsplantagen“* (5: 19).

B_9 merkte an: „[...] *Es ist halt eine klassische Rekultivierung mit einem anderen Namen*“, sähe aber auch Abgrenzung in der Zielsetzung in der Artenzusammensetzung und Schnellwüchsigkeit. *„[...] der einzige Unterschied, den ich jetzt so herauskristallisiert hab, ist, dass man wirklich viele oder noch mehr Arten wie bei einer Rekultivierung und die Wachstumsbedingungen noch mehr optimiert.“* (9:34).

5.2 Regionale und globale Umwelteinflüsse

Diese Kategorie fasst Aussagen zu regionalen und globalen Umweltfaktoren und deren Einfluss innerhalb der Kommunen zusammen. Auch Einflüsse auf den Bedarf an neuer Grünentwicklung und auf die Ökosystemleistungen von Tiny Forests werden genannt.

Mit Ausnahme der/s Bürgermeister*in äußerten sich Expert*innen aller Gruppen innerhalb dieser Kategorie. Die Themen in den Subkategorien wurden mit Ausnahme von **Fragmentierung und Flächengröße** zu gleichen Teilen erläutert (s. Tab. 7)

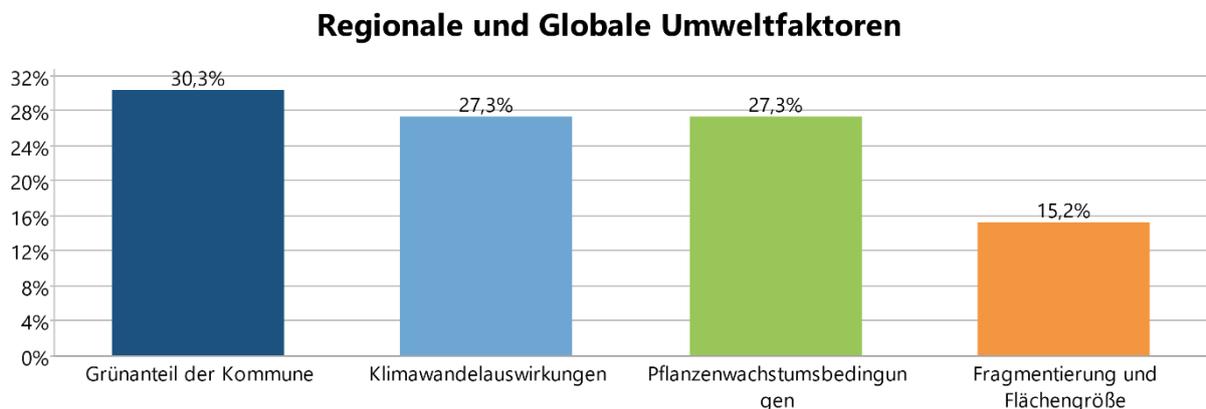


Tabelle 7: Prozentuale Kodeverteilung in der Kategorie „Regionale und Globale Umweltfaktoren“

5.2.1 Grünanteil der Kommune

Diese Subkategorie fasst Nennungen von Beispielen oder Erläuterungen darüber zusammen, inwieweit die Kommunen über verschiedene Arten von urbanem Grün in und außerhalb der Stadt verfügen.

Insgesamt äußerten sich sieben von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen.

Vorwiegend äußerten sich die Interviewteilnehmer*innen über Grünstrukturen außerhalb oder in Stadtnähe. Vier der Interviewteilnehmer*innen nannten explizit einen hohen Waldanteil in Stadtnähe: „*Es ist eine wirklich ganz, ganz walddreiche Gemeinde [...]*“ (8: 12).

In mehreren Interviews wurde erwähnt, dass die Kommune „*[...] nicht mit großen Städten [...]*“ (3:15) vergleichbar sei, weil „*[...] ziemlich viele ländliche Bereiche [...]* und weniger „*[...] dichte Bebauung und Hochhäuserschluchten [...]*“ (4: 38) vorlägen.

B_11 erläuterte, dass die Kommune im letzten Jahrhundert „[...] den größten Grünanteil pro Kopf an öffentlichen Grünflächen in ganz Deutschland [...]“ (11: 48) vorwies und B_2 nennt eine Vielzahl an „[...] Grünzügen und Parks, die sich von außen ins Stadttinnere ziehen.“ (2: 11). B_12 erläuterte, dass die Stadt „einer der größten kommunalen Waldbesitzer des Bundeslandes [...]“ (12: 5) sei.

Einige Interviewteilnehmer*innen äußerten jedoch auch einen Bedarf an Grün im bebauten Gebiet. B_10 berichtete davon, dass „[...] wir sozusagen kämpfen müssen, dass ausreichend Grün vorhanden ist [...]“ (10: 15). Hier bestehe die Notwendigkeit „[...] Grünzüge, Grünräume, Freiräume zu vernetzen [...].“ (11: 27).

Eine genauere Aufschlüsselung der Entwicklungen und Ursachen innerstädtischer Flächennutzung und deren Einfluss auf die Stadtnatur wird in Kap 5.4 behandelt.

5.2.2 Klimawandelauswirkungen

Diese Kategorie fasst Aussagen zum Thema Auswirkungen des Klimawandels und Handlungsnot bezüglich Umweltstressfaktoren der Kommunen zusammen.

Insgesamt äußerten sich fünf von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen.

In fünf Interviews wurde dargelegt, dass die Kommunen umweltbedingten Stressfaktoren wie „Wärmeinseln“ (5: 13) und „Starkregenereignissen“ (4: 21) unterlägen und akuter Handlungsbedarf bestehe, damit „[...] man in der Stadt noch leben kann, ohne dass man jetzt an Hitzetod stirbt.“ (9: 14). Der Klimawandel wird als besorgniserregend und zum jetzigen Zeitpunkt als einflussreich eingeschätzt.

Die Erhöhung des UF wird als notwendige Anpassungsmaßnahme an die Umweltstressfaktoren dargelegt: „Also im bebauten Gebiet ist es [...] Grünstrukturen auszuweiten oder flächenmäßig zu vergrößern, damit halt genau diese Problematik mit Hitze, Staub oder keinem Schatten in der Stadt gelöst werden. Vielleicht damit auch die Luftqualität ein bisschen verbessert wird und vor allem auch Flächen entsiegelt werden.“ (9: 18-22).

„Wichtig ist vor allem, dass ein hoher Anteil an Grün in der Stadt ist, um das gerade in den letzten Jahren große Thema Klimawandel und Sommer und Hitze, eben die Hitze in der Stadt zu minimieren. Weil [...] Asphaltflächen heizen sich unheimlich auf und Bäume können in erster Linie hier Abhilfe schaffen, indem sie eben Schattenspenden und auch durch ihre Assimilation und den Austausch Kühle bringen; Ich sage mal ein waldähnliches Klima in die Stadt bringen können. Wenn es genug Bäume sind.“ (3: 9).

5.2.3 Pflanzenwachstumsbedingungen

Diese Kategorie fasst Aussagen über Wachstumsbedingungen von Bäumen im urbanen Raum zusammen.

Insgesamt äußerten sich drei von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen.

Vermeehrt wurde die ausschließliche Wahl von heimischen Gehölzen kritisiert. B_9 erklärt, dass in der Kommune im Fall von solitär stehenden *„klassischen Straßenbäumen [...] im Innenstadtbereich [...] aufgrund von „zu großer Krone oder zu großem Wurzelraum“* (9: 44) keine heimischen Arten verwendet würden.

Auch B_10 berichtete, dass bei Straßenbäumen abgesehen von der *„Linde und Eiche“* (10: 29) ausschließlich gebietsfremde Baumarten verwendet würden: *„Straßenbäume haben sehr schwierige Lebensbedingungen, also sprich Wassermangel, Hitze, Reflexion von den Fassaden und verdichteten Boden. Und da haben sich viele von den nicht heimischen Gehölzen eigentlich als besser geeignet herausgestellt. Also es gibt da so Listen mit Empfehlungen für Straßenbäume.“* (10: 31).

„Bei den Dürrephasen der letzten Jahre [...]“ stellt B_12 sich die Fragen: *„[...] schafft das überhaupt eine heimische Baumart? [...] Selbst eine vornehmlich trockentolerante Baumart, wie beispielsweise die Stieleiche. Schafft die in diesem urbanen Umfeld [...] sich zu halten, zu überleben und nicht mit Trockenschäden davonzukommen?“* Daher schlägt B_12 vor, mediterrane Baumarten in einem Tiny Forest zu verwenden. *„[...] Die Zerreiche, die Flaumeiche, die Steineiche oder auch die Roteiche, die mit Trockenheit oft wesentlich besser zurechtkommt.“* (12: 20-23). Ebenfalls wurde die Option zur Mischung aus *„[...] heimischen und nicht-heimischen Pflanzen [...]“* (10: 45) dargestellt.

B_10 und B_12 sähen auch die Möglichkeit in Tiny Forests zur Zukunftsbaumforschung: *„[...] was für Baumarten nehme ich auf diesen möglicherweise Extremstandorten?“* (12: 35).

5.2.4 Abgeschnittenheit und Flächengröße

Diese Kategorie fasst Aussagen über den Einfluss der Abgeschnittenheit von anderen Naturstrukturen und geringen Flächengrößen von urban angelegten Tiny Forests auf die Ökosystemleistungen dieser zusammen.

Insgesamt äußerten sich drei von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen.

B_5 ging generell davon aus, dass *„100 m² Tiny Forest [...] wahrscheinlich nicht die große CO²-Senke [...]“* sei, sondern dessen Stärken eher darin lägen *„[...] Niederschläge aufzunehmen [...] und das Mikroklima an dieser Stelle zu kühlen.“* (5: 47) B_9 sieht Einschränkungen in der mikroklimatischen Leistung, da keine Anbindung an größere Gehölzstrukturen in der Stadt gewährleistet sei (9: 25).

In Interview 11 wurde ausführlich über Einschränkungen der Artenvielfalt eines urban angelegten Tiny Forests im Kontext der Fragmentierung und Isolation von urbanen Ökosystemen gesprochen. B_11 ging davon aus, dass *„[...] das gesamte Artenspektrum was an sich von der Vergesellschaftung in einem Tiny Forest möglich wäre [...] gar nicht erst hinkommt, weil es abgeschnitten ist.“* Begründet wurden die Bedenken mit einem Gutachten des stadtnahen Waldes, wo eine geringe Artenvielfalt *„durch das Abgeschnitten sein“* festgestellt worden wäre: *„Wenn, [...] intensive Landwirtschaft betrieben wird [...], Straßen für Lärm, Vibration und Schadstoffe sorgen und physische Barrieren darstellen [...] können Arten nicht durchwechseln.“* B_12 erklärt sich die hohe gemessene Artenvielfalt *„spontan [...] dadurch, weil sie einfach gezwungen sind, sich diesen kleinen zur Verfügung stehenden Raum zu teilen.“* (11: 28-37).

5.3 Grünflächengestaltung

Diese Kategorie fasst Zielstellungen und Bedürfnisse zusammen, die bei der Gestaltung von Grünflächen in der Kommune von Bedeutung sind und damit Einfluss auf die Akzeptanz der physischen Charakteristika von Tiny Forests haben. Empfundene Nachteile, Vorteile und Potenziale von Tiny Forests in der Kommune werden beschrieben.

Alle Expert*innen äußerten sich innerhalb dieser Kategorie. Die Interviewpartner*innen sprachen vorwiegend über die Bedürfnisse nach Ästhetik und Ordnung. In absteigender Reihenfolge wurde über Bedürfnisse nach Sicherheit, Teilhabe und der Bedeutung von Wald und Bäumen in der Kommune gesprochen (Tab. 8).

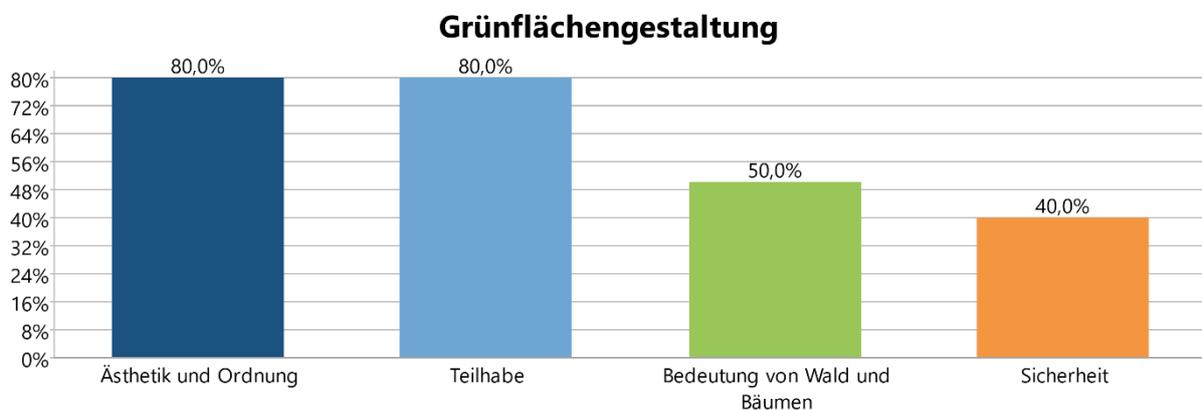


Tabelle 8: Prozentuale Kodeverteilung in der Kategorie „Grünflächengestaltung“

5.3.1 Bedeutung von Wald, Bäumen und Klima

Diese Subkategorie fasst Aussagen über die Relevanz und Bedeutung von Wäldern und Bäumen in der Kommune zusammen. Ebenfalls wird die Wahrnehmung klimarelevanter Themen in diesen Zusammenhang gesetzt.

Insgesamt äußerten sich fünf von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen.

Fünf Interviewteilnehmer*innen berichteten von einer steigenden Wahrnehmung der kommunalen Bevölkerung für umweltrelevante Themen. „Das Thema Klima, Klimaanpassung, Auswirkungen von Hitze und Ähnlichem. Das wird in der Bevölkerung immer stärker wahrgenommen.“ (2: 32).

An mehreren Stellen wurden die allgemeine Beliebtheit und die emotionale Bindung an den UF und das Thema Wald erläutert. Wald und Nachhaltigkeit, im Sinne „[...] der Fähigkeit zur Wiederverjüngung [...]“ ist ein „[...] ganz wichtiger Teil der Kultur. Und diese Kultur ins städtische Umfeld zu bringen ist etwas, was unmittelbar gut bei den Leuten ankommt.“ (12: 9). B_5 erläuterte, dass in der Kommune vor allem „bestimmte alte Bäume „[...] als Wiedererkennungsmerkmal“ (5: 15) dienen.

Die Mehrung des UF würde von der kommunalen Bevölkerung mit Schlagworten wie „CO²-Speicherung“ (5:31), „Insektenschutz“ (3: 37) und generell „Nachhaltigkeit“ (12: 19) positiv angenommen.

B_10 berichtete davon, dass „[...] mehr „[...] heimische Arten gefordert“ seien (10: 44). Im Interview 12 wurde darüber hinaus eine Unbeliebtheit von Nadelgehölz skizziert, da diese als "[...] Wirtschaftsbäume oder Gelddruckmaschinen" wahrgenommen [...]“ und mit den negativ konnotierten Themen „Borkenkäfer“ und „Waldschäden“ assoziiert würde: „Es ist also so, dass allgemein im Naturschutz und auch in der Wahrnehmung der Leute Laubholz wesentlich besser ankommt.“ (12: 17).

Widersprüchlich dazu wurde in Interview 10 festgehalten, dass sich die kommunale Bevölkerung vor allem zu Themen wie Mähintervallen äußere (10: 21). „Das interessiert die Leute mehr als Bäume“. B_10 führte dies auf die niedrige Umgebungstemperatur der küstennahen Kommune und dem damit einhergehenden niedrigen Stellenwert des Baumes als Schattenspender oder Temperaturpuffer zurück (10: 17-19) und fasste zusammen: „Also wenn natürlich jetzt ein großer alter Baum irgendwo gefällt, wird dann ist das schon ein Thema [...]. Aber von der Anzahl der Rückmeldungen ist das Thema Wiesen- oder Rasenpflege ist bedeutender.“ (10: 21).

5.3.2 Sicherheit und Pflege

In dieser Subkategorie werden Aspekte der Sicherheit und Pflege bei der Grünflächenplanung zusammengefasst, die bei der Etablierung von Tiny Forests eine Rolle spielen.

Insgesamt äußerten sich vier von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen.

In vier Interviews wurden Bedenken auf die Einhaltung der Verkehrssicherung geäußert. Es solle darauf geachtet werden, dass *„[...] die Randbereiche entsprechend gepflegt sind, dass bei Sturm, Wind oder sonstigen Ereignissen nicht die Gefahr besteht, dass aus dem Tiny Forest links oder rechts irgendwas auf die Straße fällt.“* (7: 15).

Es wurde darauf verwiesen, dass dies gerade in zentralen Bereichen der Kommune an Bedeutung gewinne: *„Wobei man jetzt gerade auch im Innenstadtbereich, wo wir dann Hitze-Hotspots oder dem Stadtklima da irgendetwas Gutes tun wollen, muss man natürlich auch an Verkehrssicherungspflichten und Pflege denken.“* (7: 13)

Ebenso wurde die mit der Zeit eintretende dünne und lange Wuchsform der Gehölze als potenzielle Gefahrenquelle eingeschätzt. B_10 gehe davon aus, *„[...] dass so lange, dünne Stämme eher nicht so stabil sind wie weniger Bäume und dafür kräftigere.“* (10: 43).

B_2 berichtete, dass *„[...] aus Brandschutzgründen [...] Mindestabstände zu Siedlungen [...] was das Thema Wald angeht [...]“* (2: 38), eingehalten werden müssten.

Zwei Expert*innen äußerten Bedenken, inwieweit Tiny Forests ohne Pflegekonzept *„diverse Tierarten anziehen“* (7: 13) könnten. Es wurden sowohl Gefahrenquellen für die menschliche Gesundheit (*„Eichenprozessionsspinner-Raupen“* (12: 31)), als auch für die kleinen Wuchsstadien der Bäume genannt (12: 25).

Zusammenfassend wurde daher der Bedarf an einem Pflegekonzept genannt, welches sowohl Verkehrssicherung als auch *„Naturnähe“* (12: 15) gewährleistet.

In zwei Interviews wurde der Pflegeaufwand geringer eingeschätzt als bei anderen Grünflächen: *„Also, wenn ich jetzt Alleen oder ähnliches hab: Die sollen natürlich intensiv gepflegt werden und das ist natürlich bei einem Tiny Forest nicht der Fall. Hier muss ich außen drumherum ein wenig schauen, aber was innen drinnen passiert ist ja erstmal egal im Prinzip [...]“* (7: 21).

5.3.3 Ästhetik und Ordnung

Hier werden Vorstellungen und Präferenzen an städtischen Grünflächen hinsichtlich ihrer Ästhetik und Ordnung zusammengefasst. Ebenfalls werden Gegenüberstellungen der optischen Eigenschaften von Tiny Forests und deren Folgen hinsichtlich Akzeptanz zusammengefasst.

Insgesamt äußerten sich acht von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen.

In vielen Aussagen wurde deutlich, dass in den befragten Kommunen ein aufgeräumter und intensiv gepflegter Baumbestand präferiert werde. Dieser werde *[...] enorm das Stadtbild auf [...]* (12: 7), sichere *„Aufenthaltsqualität“* (11: 47) und werde *„[...] unglaublich gut angenommen.“* (12: 7)

Es wurde erläutert, dass die Naturnähe eines Tiny Forest in einem Kontrast hierzu stehe. Die Expert*innen gaben zu bedenken, dass Tiny Forests Gefahr laufe mit dem *„[...] Hochwachsen von [...] Baumarten und Sträuchern, die man eigentlich nicht unbedingt haben möchte [...]"* (7: 19) und einem *“wildem Durcheinander von Gehölzen [...]"* (6: 25,) assoziiert zu werden. B_3 sah daher auch die Gefahr, dass in Tiny Forests *„vermehrt Müll abgelagert wird.“* (3: 41)

Bei der Schaffung neuer Grünräume berichtete B_11 aus Erfahrungen der jüngsten Vergangenheit, dass sukzessiv bewachsene zentral gelegene Industriebrachen in intensiv gepflegten Grünflächen umgewandelt worden seien (11: 39-40). B_11 begründete dies mit den Gestaltungsansprüchen an zentrale Grünanlagen: *„[...] nämlich ja schon als Parkanlage [...]"*. Bei Mangel an Grün *„[...] wird sicherlich der intensiven gestalteten Grünanlage, der Vorrang gewährt [...]"* um die *„Aufenthaltsqualität“* zu sichern. (11: 47).

Auf die Frage, ob Tiny Forests in bereits etablierte Parkanlagen integriert werden können, wurde zu bedenken gegeben, dass solche wilden Strukturen der Gefahr auflaufen als *„Fremdkörper“* in der Gestaltung der Gesamtanlage zu erscheinen (10: 52-53).

B_12 erläuterte: *„Also ich glaube, die entscheidende Frage dabei ist: [...] Begreifen die Leute das als Wald oder ist das für die ein Park? Weil sobald es für die Leute zum Park wird, steigt natürlich mein Pflegeaufwand dafür. Dann muss ich gucken, dass die Wiesen innendrin gemäht werden. Ich muss Bäume nehmen, die möglicherweise absterben, darf kein Totholz dalassen. Auch Schädlinge müssen dann unmittelbar beseitigt werden. Wenn ich einen Park habe, habe ich natürlich eine viel größere Erwartungshaltung von den Leuten an die Sicherheit im Wald. An das Waldbild an die Ästhetik.“* (12: 35)

In den Interviews wurde daher auch an mehreren Stellen genannt, dass ein Bedarf an Aufklärung und Sensibilisierung über das Konzept bestehe: *„[...] weil so ein Tiny Forest wird ja, wenn er denn mal so drei, vier, fünf Jahre ist wahrscheinlich nicht mehr begehbar sein, weil er so viele Arten aufweist und so dicht gewachsen ist. Und es sieht für den einen wahrscheinlich ein bisschen unordentlich aus und ist nicht aufgeräumt, und die Bäume sind nicht entastet. Man kann nicht durch die Reihen gehen und so weiter. Das braucht es noch ein bisschen Sensibilisierung.“* (9: 44).

Ebenso müsse aufgeklärt werden, dass ein Tiny Forest *„ein paar Dekaden Zeit braucht, bis sich das überhaupt zu so einem Habitat entwickelt.“* (6: 43)

In vier Interviews wurden daher Etablierungsszenarien entworfen, die nicht in Konkurrenz mit der Ordnung und Ästhetik des Baumbestands anerkannter, intensiv gepflegter Grünanlagen stehen. In zwei Interviews wurde vorgeschlagen, das Konzept Tiny Forest zur Anlegung von *„Gehölzstreifen“* (9: 48) oder *„Biotopverbänden“* (2: 19-23) zu verwenden, um somit verschiedene Naturräume zu *„verknüpfen“* (2: 23) oder *„existierende Strukturen [...] zu erweitern.“* (9: 48)

B_6 schlug vor einen Tiny Forest im Bereich *„[...] eines Uferstreifens anzulegen [...] wo ein Radweg entlangführt.“* (6: 33)

B_11 erläuterte, dass bei einem Tiny Forest *„die Stadtökologie, die Stadthygiene und diese psychologische Wirkung [...] in den Vordergrund gestellt werden müsse: „Man blickt ins Grüne, man wertet gar nicht die Qualität des einzelnen Baumes oder Strauches.“* So könnte durch Tiny Forests die *„[...] optische Diversität der gesamten Stadt [...]“* und das *„[...] Gefühl, in einer grüneren Stadt zu sein [...]“* gefördert werden (11:37).

Tiny Forests berge die Möglichkeit, graue Infrastruktur (Verkehr, Gewerbeflächen) zu verdecken: *„Man blickt nicht auf den Verkehr, man blickt nicht mehr auf den Gewerbestandort“* (11: 39).

5.3.4 Teilhabe und Erschließung

Diese Subkategorie fasst die Bedürfnisäußerungen zur Erschließung und Teilhabe am Tiny Forests zusammen.

Insgesamt äußerten sich sieben von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen. Der Bedarf nach Wegen in und um einen Tiny Forest nahm den größten Gesprächsanteil ein.

Um Tiny Forests „erlebbar“ (9: 46, 8: 40, 7: 15) und „begreifbar“ (9: 46) sowie „multifunktional“ (2: 43) zu gestalten, wurde in sieben Interviews eine Begehbarkeit der Fläche als obligatorisch angesehen: „Auch wegen dem „[...] Gedankengang der Umweltbildung [...] sollte man den Projekten die Zugänglichkeit gewähren. [...] Man muss auch ein bisschen einen Tiny Forest erleben können und sichtbar machen und auch Licht ins Dunkle bringen.“ (7: 15).

B_11 stellte sich vor, dass es eine „Blöße im Bestand gibt. So ein kleiner Treffpunkt, wo man Picknick machen kann [...]“ (11: 43)

B_9 verwies auf negative Erfahrungen aus den „[...] Anfangszeiten des Naturschutzes [...]“, in denen häufig das Gefühl entstanden sei: „es kommt was weg, [...] niemand darf rein. Wir überlassen, dort die Natur sich selbst. Und da hat man ja gemerkt, dass das nicht funktioniert. Geschützter Naturraum muss auch begreifbar und begehbar sein [...]“ (9: 46).

Erst durch die Erschließung mit Wegen, könne von den UES wie „Verschattungen“ und der Möglichkeit „[...] frische, kühle Luft einatmen zu können“ (5: 55) profitiert werden.

Viele Interviewpartner*innen äußerten jedoch auch Unsicherheiten, wie eine simultane Begehbarkeit gewährleistet werden könne, ohne dem „[...] Habitat seinem Hauptzweck [...]“ (6: 31) als „Beitrag zum Mikroklima [...]“ und „Rückzugsort“ (10: 63) für Flora und Fauna zu entziehen. Laut B_6 müsse daher der kommunalen Bevölkerung verdeutlicht werden, „[...] dass wir hier etwas haben, was den Beitrag zum Mikroklima positiv beeinflusst [...]“ (6: 31). In Interview 10 werden dazu „[...] Informationstafeln oder Ähnliches [...]“ (10: 63) am Tiny Forest vorgeschlagen.

B_2 und B_6 schlugen zur Gestaltung von Aufenthaltsmöglichkeiten vor, sich auf die Außenbereiche eines Tiny Forest zu konzentrieren: „[...] ,dass man da auch Dinge schafft, sei es eine Bank zum Ausruhen, sei es ein kleines Spielgerät. [...] Da kann ich mir vorstellen, dass das auch so die Akzeptanz steigert.“ (2: 43).

5.4 Ressourcen und Instrumente

In dieser Kategorie werden alle Aussagen zusammengefasst, die mit der Verfügbarkeit von Ressourcen innerhalb der Kommune zusammenhängen. Ebenfalls werden Nennungen von Ursachen und Potenziale zusammengefasst.

In fast allen Interviews wurde über Flächen und deren Verfügbarkeit gesprochen. Darauf folgten Aussagen über Personal und Haushaltskapazitäten. Die Hälfte der Interviewteilnehmenden äußerte sich zu Instrumenten und Handlungsfeldern des Grünflächenmanagements sowie dem Einbeziehen verwaltungsferner Akteur*innen. Ein Drittel der Expert*innen sah Zusammenhänge des Konzepts Tiny Forest in Bezug zu aktuellen politischen Zielstellungen (s. Tab. 9).

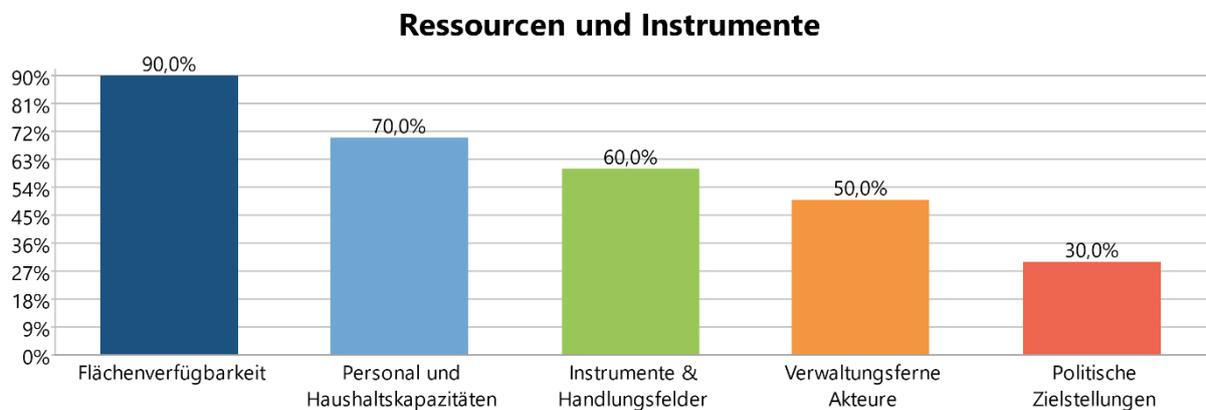


Tabelle 9: Prozentuale Kodeverteilung in der Kategorie „Ressourcen und Instrumente“

5.4.1 Flächenverfügbarkeit

Diese Subkategorie fasst Einflüsse der Flächenverfügbarkeit auf Etablierungsmöglichkeiten von Tiny Forests in der Kommune zusammen.

Insgesamt äußerten sich neun von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen. Neben der Nennung eines generellen Flächenmangels wurde in den Interviewverläufen vor allem über Interessenkonflikte im Stadtinneren sowie Potenziale zur Etablierung gesprochen (Tab. 10).

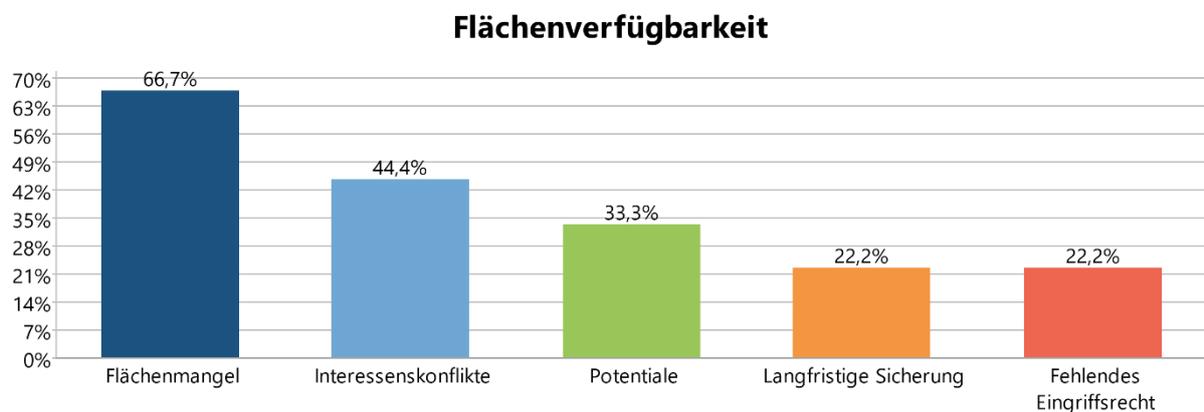


Tabelle 10: Prozentuale Kodeverteilung in der Kategorie „Flächenverfügbarkeit“

In neun der elf Interviews wurde eindeutig hervorgehoben, dass der Mangel an verfügbaren und bezahlbaren Flächen das Haupthindernis zur Etablierung eines Tiny Forests sei: *„Ich müsste schauen, haben wir denn überhaupt Flächen?“* (2: 31).

„Also ich habe im ersten Moment überlegt, inwiefern das auf uns oder bei uns einsetzbar wäre. Da habe ich mich ein wenig schwergetan, weil Fläche ist wirklich das absolute Notmerkmal [...] bei uns.“ (5: 21)

Vor allem wurde der geringe Handlungsspielraum auf Grund von besitz- und planungsrechtlichen Einschränkungen verdeutlicht, die sich in Form von *„Flächendruck und immer ansteigenden Flächenpreise“* (7: 13) sowie Interessenkonflikte in zentralen, dichtbebauten Bereichen der Kommunen äußern: *„Also es ist ja so, dass es in einer Stadt in der es verschiedenste Interessen und Nutzung gibt. Natürlich ist es gar nicht so leicht, so eine Fläche zu finden.“* (10: 55).

Zusätzlich erschwere die baurechtliche Sicherung die Flächensuche, da Tiny Forest eine langfristige Perspektive benötigen (10: 47).

B_10 erläuterte, dass zentrale Bereiche meistens privatisiert sind, weswegen es umso schwieriger wird eine Fläche zu finden, „[...] je mehr man ins Dichtbebaute, ins Innerstädtische kommt [...]“ (10: 49). Mehrfach wurde erwähnt, dass der Flächenbesitz der Kommunen sich vorwiegend auf umliegende Wald- und Agrarflächen konzentriert. „Wir müssen öfter mal jetzt Waldumwandlung vornehmen, weil uns sonst die Bauflächen fehlen.“ (8: 12).

Neben der Konkurrenz durch Bauvorhaben bestehe nach Auffassung der Expert*innen ein hohes Konfliktpotenzial mit der Entsiegelung oder Veränderung von etablierter Infrastruktur. Ausgehend von seiner mehrjährigen Amtserfahrung als Bürgermeister*in berichtet B_6, dass es in den seltensten Fällen bei der Anlage von Grünstrukturen „[...] hundertprozentige Zustimmung [...]“ gäbe und es daher häufig zu „Streitigkeiten, die dann der Sache nicht dienen“ (6: 25-27) komme. Die Verdeckung von historischen Gebäuden oder die Veränderung von Verkehrswegen „polarisiert und das wird bei den Tiny Forests auch so sein“ (11: 43). Daher sei laut B_11 der Abwägungsprozess nur unter Einbeziehung der Anwohnenden zu gestalten (11: 43).

Im Interview 9 wurde darüber hinaus über zukünftige Potenziale der „Entsiegelung von Verkehrsraum“ aufgrund der Mobilitätswende (9: 18-20) gesprochen. B_5 erkenne diesbezüglich aktuell wenig Handlungswillen: „[...] keiner will, dass ein Parkplatz weggeht [...] die Bevölkerung ist da auch sehr renitent [...] das führt immer zu Widerstand und die Kommunalpolitik ist da immer sehr vorsichtig bei sowas.“ (5: 41)

Ebenso wurden im Hinblick auf den Denkmalschutz Schwierigkeiten bei der Entsiegelung „[...] in dicht bebauten Altstädten skizziert. (9: 18)

Aufgrund der genannten Einschränkungen in zentraler Lage verwiesen vier Expert*innen auf Potenziale bei der Umnutzung von „Flächen, die derzeit landwirtschaftlich genutzt werden [...]“ (10:49), auf „Brachflächen am Rande der Stadt“ (3: 41), bei der „Neuplanung von Baugebieten“ (9: 20) oder der Etablierung von „Naherholungsbereichen“ um dezentrale Wohngebiete. B_2 berichtete hierzu von der Planung eines „Grüngürtels in einem Wohngebiet [...] Hier würde die Stadt direkt auch das Geld in die Hand nehmen, [...] da dieser Ansatz der Tiny Forests recht zügig ein Ergebnis“ (2: 27) bringt.

Darüber hinaus schilderte B_9 Zukunftspotenziale zur Begrünung durch häufigen „Leerstand im Kern“ der Kommune (9: 18-22)

5.4.2 Personal und Haushaltskapazitäten

Diese Kategorie fasst den Einfluss von personellen und monetären Ressourcen des Grünflächenmanagements der Kommunen auf die Etablierung von Tiny Forests zusammen.

Insgesamt äußerten sich sieben von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen.

Die Kosten der Etablierung und Pflege wurden in fast allen Interviews als ein maßgebliches Hindernis des Projektes skizziert: *„Auch da wird man Sie groß angucken und sagen: ja klar, auch noch Personal. Wer soll das bezahlen? (2: 32) „[...] die Kommune selbst kann das nicht leisten.“ (3: 15).*

An mehreren Stellen wurde die Etablierung von Tiny Forests als *„kostenmäßig aufwendig“ (9: 52)* eingeschätzt. Im Interview 9 wurde dazu ein vergleichbarer Kostenrahmen einer kürzlich getätigten [...] *Initialpflanzung von einem Hektar Wald [...]*“ (9: 58) gegenübergestellt. Insbesondere das Auskoffern und der Bodenaustausch stelle einen großen Kostenfaktor dar. (2: 17, 7: 21)

Im Rahmen der Interviews wurde häufig ein Personalmangel im Grünflächenmanagement aufgezeigt. Aussagen wie *„[...] Ich bin sozusagen ein Ein-Personen Grünflächenamt [...]*“ (10: 5) oder *„[...] Es ist natürlich auch eine Herausforderung, die Bäume zu erhalten und zu pflegen.“ (3: 15)* unterstrichen dies.

Die Vielfältigkeit der zu betreuenden Objekte, wie beispielsweise die *„[...] Betreuung des gesamten städtischen Baumbestandes, Grünanlagen und Straßen und für die städtischen Liegenschaften, Sportstätten, Kitas, Schulen, öffentliche Einrichtungen [...]*“ (11: 19) zeigt einen hohen Personalaufwand der Pflege des UF.

Die Tendenz der Interviewten zeigte, dass der Erhalt von Tiny Forests, die Stadt *„[...] neben dem täglichen Geschäft [...] ein bisschen überfordern“* würde (10: 64). Daher wurde die Notwendigkeit aufgezeigt *„[...] die finanzielle Geschichte zu durchdenken und Modellprojekte zu entwickeln, wie es funktionieren kann.“ (2: 32)*

5.4.3 Instrumente und Handlungsfelder

In dieser Subkategorie werden Planungsmechanismen und Rechtsgrundlagen zusammengefasst, die auf die Etablierung von Tiny Forests Einfluss nehmen können.

Insgesamt äußerten sich sechs von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen.

An mehreren Stellen wurde verdeutlicht, dass das Konzept Tiny Forest grundsätzlich mit Zielen zur Klimaanpassung und zur Förderung von Stadtnatur übereinstimmt: „[...] *grundsätzlich, denke ich, bedient es auch unser Bestreben, Grünzüge, Grünräume, Freiräume zu vernetzen.*“ (11: 23)

B_7 skizzierte das Vorhandensein von „[...] *vielen Handlungsfeldern und Instrumenten, um nachhaltig Stadtentwicklung zu betreiben.*“ (7: 7) Es wurde erörtert, dass „*man sich mit Frischluftschneisen, und Gehölzstrukturen*“ (7: 11) im Zuge des Klimaschutzkonzepts auseinandersetze. Damit das Konzept Tiny Forest in solche Handlungsfelder integriert werden könne, bedarf es laut der Expert*innen einer breiteren Datengrundlage zu Regulierungsleistungen. Explizit fragten B_5 und B_9 Informationen über die mikroklimatische Leistung und Kohlenstoffbindung an. Genaue Informationen hierzu seien „[...] *interessant für die Kommunen als Entscheidungsbeschleuniger.*“ (5: 51, 9: 25)

B_7 gab zu bedenken, dass Klimaschutz „[...] *ja noch nicht 50-Jahre lang gelebt und umgesetzt wird.*“ (7: 9)

Häufig wurde aufgrund mangelnder Geldressourcen bezüglich Tiny Forest auf das Instrument der gesetzlich verpflichtenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bei Bauvorhaben von Investor*innen hingewiesen: „*Gerne, aber leere Taschen. Wir haben nichts. Da ist dann [...] die Verbindung mit diesem gesetzlich vorgeschriebenen Ausgleich eine interessante Sache.*“ (2: 32).

Im Hinblick auf die intensive Bodenbearbeitung schilderte B_4 einen erhöhten Planungsaufwand im Gegensatz zu etablierten Methoden (4: 29-32).

Die Ausgleichspflicht stelle jedoch gleichzeitig auch ein Hemmnis für die Etablierung von Tiny Forests in zentralen Lagen dar, „[...] *in bereits bebauten Bereichen, ist die Ausgleichspflicht sehr viel kleiner. [...] und das führt auch dazu, dass auch diese kleinen innenstädtischen Freiräume sehr gerne auch für Wohnbebauungen umgewidmet werden.*“ (4: 24-28)

5.4.4 Politische Zielstellungen

Diese Subkategorie fasst Einschätzungen zusammen inwieweit Tiny Forests aktuellen politischen Zielsetzungen der Kommunen entsprechen.

Insgesamt äußerten sich drei von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen.

B_6 ging davon aus, dass für das Konzept Tiny Forest *„[...] überparteilich aus allen Lagern Menschen [...]“* gefunden werden können *„[...] die das gut finden.“* (6: 31). Zwei weitere Interviewte gingen von einem politischen Interesse aus: *„Und es ist ja auch so, dass es auch gewollt ist von der Politik mehr Grün in die Stadt zu bringen, also von daher sehe ich da durchaus Möglichkeiten das umzusetzen. [...]“* (3: 31).

B_10 meinte *„[...] es ist ja durchaus denkbar irgendjemand aus der Politik schnappt dieses Wort Tiny Forests auf. Finde ich gar nicht mal so [...] abwegig also, dass das passiert, und sagt dann: Mensch, wir als Stadt, wir brauchen auch so etwas, das wollen wir mal ausprobieren.“* (10: 47)

5.4.5 Verwaltungsexterne Akteur*innen

Diese Subkategorie fasst Aussagen über Möglichkeiten der Gestaltung und des Einbezugs von Akteur*innen außerhalb des kommunalen Grünflächenmanagements zusammen. Außerdem werden mögliche Effekte und Umsetzungsvorschläge genannt.

Insgesamt äußerten sich fünf von elf Interviewpartner*innen zu Themen, die unter diese Subkategorie fallen. Hauptsächlich wurde in den Interviews über den Einbezug der Bevölkerung gesprochen. Es wurden aber auch Aussagen über Schulung und Aufklärung sowie den Einbezug von Naturschutzorganisationen getroffen.

Mehrere Interviewpartner*innen verwiesen auf die Notwendigkeit des Einbezugs von *„Ehrenamtlichen“* (3: 45). Hier wurde an mehreren Stellen auf bereits positive Erfahrungen hingewiesen: *„Die hängen Nistkästen auf, unterhalten Vogeltränken [...] Na also, dieses Erleben oder dieses Damit umgehen, haben wir schon an verschiedenen Standorten“* (11: 39)

„Und dann gibt es auch immer stärker den Wunsch und die Akzeptanz vor allem in der Richtung etwas zu machen.“ (2: 32)

Auch die Veranstaltung einer partizipativen Pflanzaktion wurde als *„auf jeden Fall realistisch [...]“* (8: 30) eingeschätzt. Mehrmals wurden erwartete positive Effekte erläutert. Es wurde von einer

Steigerung der „[...] *Wahrnehmung und Achtung*“ (2: 36), von einem „*großen Potenzial, dass die Leute [...] Verantwortung übernehmen [...]*“ (8: 29) oder dem Entstehen einer „*Aufpasser-Mentalität*“ (3: 45) ausgegangen.

B_8 erläuterte, dass Tiny Forests das Potenzial berge, stattfindende Waldumwandlungen in der Umgebung „*näher an die Haustür*“ (8: 28) zu bringen und greifbarer zu machen. Aufgrund der Neuheit des Konzepts sei hier auf einen Schulungsbedarf hingewiesen: „*Hierfür müsste die Möglichkeit eingerichtet werden, dass Anwohner, Bürger auch Schulungen erhalten.*“ (8: 32).

B_3 erörterte die Notwendigkeit, Menschen, „[...] *die in Europa schon Tiny Forests etabliert haben mit ins Boot zu holen und diese das Projekt vorstellen zu lassen, um eben die Begeisterung zu wecken in der Bevölkerung und auch in die Politik.*“ (3: 49 - 49) B_10 äußerte Bedarf an Kooperation mit Naturschutzorganisationen (10: 66).

An mehreren Stellen wurde die Weiterverwendung bestehender Konzepte innerhalb der Kommunen wie „*Baumpatenschaften*“ (2: 36) oder ehrenamtliche „*Pflegeverträge*“ (8: 32) für Tiny Forests vorgeschlagen.

6 Diskussion

Im vorliegenden Kapitel werden Ergebnisse aus den geführten Expert*inneninterviews mit den Erkenntnissen aus den Kapiteln 2 und 3 in Verbindung gesetzt und interpretiert. Zuvor werden kritische Überlegungen in Bezug auf das Forschungsdesign diskutiert.

6.1 Methodendiskussion

Aufgrund der geringen Verfügbarkeit von Literatur über Tiny Forests stellte sich die Literaturrecherche als Herausforderung dar. Es wurde zwar eine Vielzahl an Pressemitteilungen gefunden, aber die Anzahl an wissenschaftlichen Publikationen ist zum jetzigen Zeitpunkt noch gering. Daher erwies sich ein Fokus auf wissenschaftlichen Artikeln von und über die Miyawaki-Methode, das bereitgestellte Material des IVN sowie der publizierten Forschungsarbeit der Universität Wageningen als beste Mittel, um einen Überblick über das Konzept Tiny Forest zu gewinnen.

Zu Beginn des Forschungsvorhabens stand daher auch fest, dass die Akquise an deutschen Expert*innen im Bereich Grünflächenmanagement, welche über spezielles Wissen über das Konzept Tiny Forest verfügen, nicht realistisch ist. Daher rückte der Fokus auf das Generieren von Deutungswissen (s. Kap 4.2.1) in den Vordergrund, um subjektive Relevanzen und Sichtweisen (Meuser and Nagel, 2009) von Dritten bezüglich des Konzepts Tiny Forest zu erarbeiten. Die Durchführung einer qualitativen Inhaltsanalyse von Interviews erwies sich als geeignet, um die geringe Sättigung innerhalb des Forschungsfeldes zu mehren. Im Folgenden werden die durchgeführten Schritte kritisch beleuchtet und diskutiert.

6.1.1 Erstellen des Interviewleitfaden und Vorabinformationen

Da seitens der Interviewteilnehmer*innen keine oder geringe Expertise bezüglich Tiny Forests vorlag, wurde sich für offene Leitfragen, ausreichend Gesprächsraum für variable Gesprächsverläufe sowie der Aushändigung von Vorabinformationen entschieden. Um eine erfolgreiche Orientierung im Feld zu gewährleisten, gestaltete sich die Ausformulierung des Fragebogens als Herausforderung. Hier stellte sich die Ausführung von Pre-Tests zur Schärfung als geeignetes Mittel heraus, um die Fragestellungen weiter zu schärfen. Da alle Expert*innen in den Umfragebögen angaben, dass Sie die Vorabinformationen vollständig gelesen haben und als verständlich wahrgenommen haben, kann davon ausgegangen werden, dass dieser dem Anspruch eines einfachen Einstiegs in das Thema genügt. Trotzdem sei an dieser Stelle wichtig zu erwähnen, dass die Vorabinformation mit einem unausweichlichen Informationsverlust behaftet waren und nur die wesentlichen

Erkenntnisse der Theoriearbeit dargestellt wurden. Insbesondere die Aufklärung über die einzelnen Etablierungsschritte und der partizipative Ansatz konnte nur stark gekürzt dargestellt werden. Da die Teilnehmenden nicht mit Detailinformationen überfordert werden sollten, konnten die *UES* eines Tiny Forests nicht in Bezug zu anderen städtischen Ökosystemleistern gesetzt werden. Weiterführende Informationsquellen wurden zwar angegeben, jedoch nicht auf einzelne Themen verwiesen. Daraus folgende Effekte werden in den folgenden Kapiteln weitergehend erläutert.

6.1.2 Auswahl der Interviewpartner*innen

Der Rücklauf der Gesprächsanfragen für ein Interview fiel verhaltener aus als veranschlagt, sodass anstatt wie eingangs geplant eine Kommune pro Bundesland auch mehrere Kommunen in einem Bundesland als Gesprächspartner*innen in die Forschung einbezogen wurden. Möglicherweise wurde die Kontaktaufnahme durch pandemiebedingte Kontaktbeschränkungen und vorherrschender Kurzarbeit einiger Akteur*innen erschwert. Der daraus resultierende Rückgriff auf Beteiligte verschiedener Stakeholdergruppen war zunächst eine Handlung aus der Not, stellte sich aber im Forschungsverlauf als Bereicherung heraus, da dadurch weitere Perspektiven auf das Thema eingefangen werden konnten (Bogner et al., 2014, p. 35). Die Fokussierung auf stark wachsende Mittelstädte konnte eingehalten werden. Laut Kurzfragebögen und Kommunikation vor dem Interviewbeginn stellten sich die vorab gesendeten Handouts zwecks Akquise als hilfreich heraus.

6.1.3 Durchführung der Interviews

Mit Ausnahme der Pre-Tests bestand seitens der forschenden Person noch keine Erfahrung in der Praxis der Interviewdurchführung. Obwohl die Fragen im Leitfaden ausformuliert vorbereitet wurden, wich die forschende Person häufig von der festgelegten Fassung der Fragestellung ab, um somit individuell passender auf die dementsprechende Situation zu reagieren. Dies führte jedoch oft dazu, dass die Fragen weniger konkret und teilweise zu verschachtelt und mit zu vielen Beispielen gestellt wurden. Hier sei auch erwähnt, dass sich die Zuhilfenahme des Dokumentationsbogen zu Evaluierungszwecken als sehr hilfreich erwies und somit die Durchführung der Interviews einem kontinuierlichen Lern- und Verbesserungsprozess unterlagen.

Die Interviews sollten eine natürliche und alltagsnahe Gesprächsatmosphäre gewährleisten. Dies gelang durch eine gesprächsstabilisierende Frage hinsichtlich Gründe der Berufswahl zu Beginn der Interviews. Die inhaltliche Funktion spielte hier eine untergeordnete Rolle. Es stellte sich

jedoch trotzdem als aufschlussreich dar zusätzliche Informationen bezüglich Vorkenntnisse und Motiven der befragten Personen zu erhalten. Zwecks Atmosphäre wurde den Interviewten ebenfalls Zeit eingeräumt, um sich über forschungsfragenferne Themen zu äußern. Daher wurde die angestrebte Dauer von 30 Minuten in einigen Interviews überschritten. Die kurz gehaltenen Vorabinformationen konnten zwar einen offenen und freien Redeanteil der Expert*innen gewährleisten, führten jedoch auch zu unterschiedlichen Unsicherheiten und Fragen seitens der Teilnehmenden. Der damit verbundene Mehraufwand bei der Transkription brachte aber auch Vorteile bei der Ergebnisgenerierung, da vor allem ein Zugewinn von technischem Wissen sowie Kontextwissen generiert werden konnte.

Trotzdem sei zu erwähnen, dass der forschenden Person nicht immer die Wahrung einer zielführenden Gesprächsatmosphäre gelang. Laut Erdogan (2001) kann die Tatsache, dass die Interviews online oder am Telefon durchgeführt wurden, eine tragende Rolle spielen. Da die Interviews ohne Bildübertragung stattfanden, ist ein Einfluss fehlender Gestik und Mimik auf den Interviewverlauf und die Ergebnisdeutung nicht auszuschließen.

Die persönlichen Erwartungen und die Gründe des Interesses an dem Thema Tiny Forest stehen nicht im direkten Zusammenhang mit der Forschungsfrage. Die Untersuchung zeigte aber, dass je nach Denkweise der Befragten große Unterschiede im Interviewverlauf auftraten. Expert*innen, die sich zuvor bereits mit der Thematik befasst hatten, fassten das Konzept grundsätzlich positiv auf und sprachen im Interviewverlauf vermehrt über Lösungen und konkreten Umsetzungsideen. Ablehnende Stimmen verwiesen vermehrt auf Potenzialeinschränkungen.

Die Aufnahme von allen Interviews konnte technisch reibungslos gewährleistet werden. Hier hat sich der gleichzeitige Einsatz verschiedener Aufnahmegeräte bewährt, um Datenverluste zu vermeiden. Für eine mögliche Durchführung weiterer Interviews wäre es aufgrund der vielseitigen Aufgaben als Moderation, denkbar eine zweite Person als Unterstützung heranzuziehen, welche beispielsweise auf eine gleichmäßige Gesprächsbeteiligung sowie Bewahrung des Zeitlimits achtet. So könnte die forschende Person sich hauptsächlich auf das Gesagte fokussieren und gezielter das Gespräch steuern. Insgesamt ist jedoch sowohl das positive Feedback der Expert*innen hervorzuheben, als auch deren großes Interesse an den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit.

6.1.4 Datenaufbereitung

Die Transkription der Daten konnte mit Zuhilfenahme der *f4x Spracherkennung* deutlich beschleunigt werden. Nichtsdestotrotz musste wegen Falscherkennen bestimmter Wörter (maßgeblich beeinflusst durch Umgangssprache, Fachbegriffe sowie englischer Wörter) und der Anwendung der Transkriptionsregeln das Transkript mehrmals im Nachhinein bearbeitet werden. Die Interviews wurden jeweils direkt nach der Durchführung in einem ersten Durchlauf transkribiert. Dies hatte den Vorteil, dass die Gesprächsstimmung noch gut im Gedächtnis war. Somit konnten im Sinne der Hermeneutik nicht eindeutiges Textmaterial durch Zuhilfenahme von Memos eingeordnet werden. Inwieweit fehlende Mimik und Gestik einen Einfluss auf die Deutung hat, lässt sich in der Forschungsarbeit nicht abschätzen.

6.1.5 Datenauswertung

Der initiierenden Textarbeit musste viel Zeit gewidmet werden, da das Datenmaterial aufgrund der offenen Interviewführung häufig sehr ungeordnet war. Dementsprechend fiel die Verortung der Kategorien in den Interviews sehr unterschiedlich aus. Dies sei anhand von drei Beispielen an Dokumentenportraits innerhalb der Forschung verdeutlicht (s. Abb. 18).

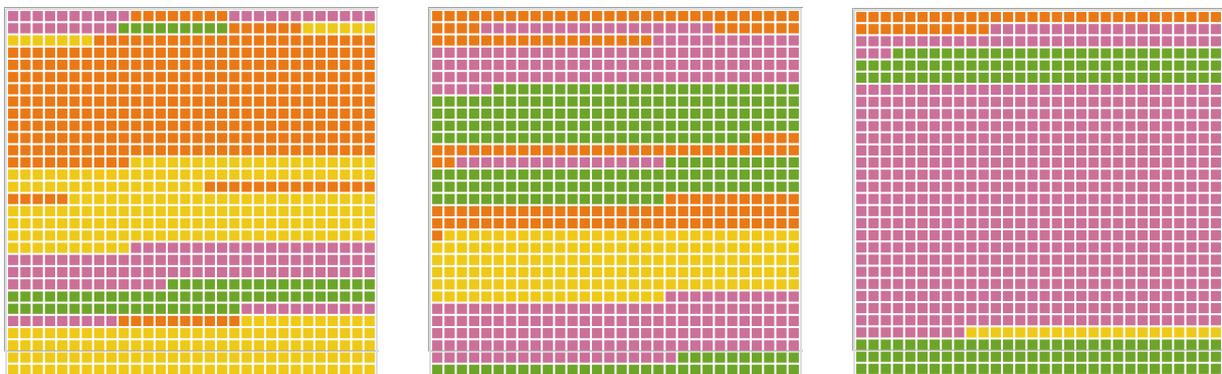


Abbildung 18: Drei Beispiele von Dokumentenportraits innerhalb der durchgeführten Studie. Die Farben stellen das Vorkommen verschiedener Codes im Gesprächsverlauf dar

Die größte Herausforderung bei der Auswertung lag in der Abgrenzung der einzelnen Kategorien. Dies wurde durch die Bildung eines dreistufigen Kategoriensystem weitestgehend gelöst. Dadurch konnte eine umfangreichere Abdeckung der relevanten Informationen generiert werden. Dies führte jedoch auch dazu, dass einzelne Subkategorien nur innerhalb einer bestimmten Gruppe oder Fall abgedeckt wurden. Die Zuwendung von quantitativen Erhebungsmethoden erwies sich hier als sinnvoll, um die Aussagen innerhalb dieses Forschungsvorhabens zu gewichten. Ebenso

konnte durch zweifaches Kodieren das Qualitätskriterium der Reliabilität erfüllt werden.

Da die Interviewpartner*innen unterschiedlichen Berufsgruppen angehörig sind, kamen auch Schwierigkeiten bezüglich der Rhetorik auf. Es wurden unterschiedliche Termini verwendet, um Sachverhalte zu beschreiben. Dies spiegelte sich in einer mehrfachen Überarbeitung der Namensgebung bei der Kategorienbildung wider. An dieser Stelle sei erwähnt, dass keiner der Expert*innen den Begriff „Ökosystemleistungen“ im Interviewverlauf verwendete. Eine mögliche Ursache beruht auf den Ergebnissen von Kabisch (2015) und Agbenyega (2009), dass *UES* vor allem Verwendung im akademischen Kontext findet und nicht im Grünflächenmanagement integriert ist. Daher mussten im Deutungsprozess mit Hilfe der verwendeten Termini oder Umschreibungen gearbeitet werden. So konnte hinsichtlich der Forschungsqualität aber auch die Nähe zum Forschungsthema, gesichert werden.

Im Hinblick auf die Forschungsfrage und die Form der Datenerhebung wurde sowohl die Transkription der Daten als auch die QCA als geeignet bewertet. Der Fokus auf die induktive Kategorienbildung ließ ausreichend Raum für neue und explorative Erkenntnisse.

6.2 Ergebnisdiskussion

Zwecks Validierung wird im Folgenden ausgehend von der Literaturrecherche und der eigens durchgeführten Empirie das Konzept Tiny Forest im Hinblick auf eine erfolgreiche Etablierung innerhalb deutscher Mittelstädte diskutiert. In Bezug auf die Forschungsfrage werden kommunale Einflussfaktoren hinsichtlich ihrer hemmenden oder stärkenden Wirkung skizziert und erläutert. Mögliche Ursachen und Folgen werden aufgezeigt und Verbindungen zur Literaturrecherche gezogen. Limitationen der Forschung werden aufgezeigt.

Zur Einleitung der Diskussion sollen Aussagen über den einen allgemeinen Bedarf an mehr Stadtnatur diskutiert werden. Diese sind auf den Bedarf an Tiny Forests übertragbar, da diese einen Teil dessen darstellen (s. Kap. 2.3.1). Daran anschließend werden die in der Untersuchung aufgezeigten Einflussfaktoren innerhalb der Kommunen auf die *UES* des Konzeptes Tiny Forest diskutiert. Im Anschluss werden wichtige Einflussfaktoren diskutiert, welche sich aus der Verfügbarkeit von Ressourcen und Instrumente ergeben. Abschließend werden daraus resultierende Handlungsempfehlungen für Kommunen ausgesprochen.

6.2.1 Bedarf an mehr Stadtnatur

Die Untersuchung zeigt, dass der Bedarf nach Vermehrung von Stadtnatur seitens der Kommunen in erster Linie von bestehender Grünversorgung und vorherrschenden Umweltstressfaktoren abhängig ist. In den Interviews wird die voranschreitende Urbanisierung im Hinblick auf die Stadtnatur in den Mittelstädten als besorgniserregend betrachtet und eine Mehrung des *UF* insbesondere zur Förderung der Klimaanpassung und zur Sicherung der Wohn- und Lebensqualität als notwendig deklariert.

An einigen Stellen wird jedoch die Notwendigkeit zur Ausweitung von Grünflächen geringer eingeschätzt, als dies in Großstädten der Fall ist. Dies widerspricht den Ergebnissen der Literaturrecherche, wonach Mittelstädte im Vergleich zu Klein- und Großstädten das geringste Angebot an Grünflächen besitzen (Statistisches Bundesamt, 2021a). Diese Fehleinschätzung könnte die Gefahr bergen, dass das Grünflächenmanagement der notwendigen Ausweitung und Haltung an Stadtnatur nicht gerecht wird und damit nicht in der Lage ist, die oben genannten Herausforderungen zu bewältigen (Kowarik et al., 2016).

Mögliche Ursachen für diesen Widerspruch sind eventuell signifikant hohe Vorkommen von Stadtnatur in Teilen der Stichprobe. Diesbezüglich ist die vorliegende Forschungsarbeit limitiert, da keine empirischen Kenntnisse über die Grünflächenanteile der Kommunen vorliegen. Ebenso sind keine Kenntnisse vorhanden, inwieweit ein Einfluss durch Besitz von privaten Gärten besteht. Auch das Fehlen von Hochhäusern und „Straßenschluchten“ könnten die Wahrnehmung des Grünbedarfs beeinflussen. Rural gelegene Naturstrukturen könnten direkt wahrnehmbare *UES* wie Erholungsangebot oder Naturerfahrung puffern und damit die Wahrnehmung eines Bedarfs im urbanen Raum mindern.

6.2.2 Urbane Ökosystemleistungen eines Tiny Forest

Die Untersuchung zeigt ohne Beachtung eines tatsächlichen Umsetzungswillens und Handlungsspielraums ein bestehendes Interesse an übertragbaren Konzepten, mehr *UES* innerhalb der Kommunen zu generieren. Das Konzept Tiny Forest setzt an vielen Stellen an, diese Interessen zu bedienen. Inwieweit der Mehrwert der untersuchten *UES* des Konzepts in den Kommunen einzuordnen ist, soll im folgendem diskutiert werden.

6.2.2.1 Regulierungsleistungen

Insbesondere die gewonnenen Kenntnisse der eigens durchgeführten Empirie bezüglich der Fähigkeit Kohlenstoff zu binden, decken sich weitestgehend mit den Ergebnissen der Literaturrecherche. Diese ergab, dass Messungen in elf Tiny Forests eine vergleichbare Menge an Kohlenstoff binden wie doppelt so alte konventionell aufgeforstete Wälder (Ottburg, 2020). Nach Einschätzung einiger Expert*innen können Tiny Forests auch im Vergleich zu anderen Bestandteilen des *UF* mehr CO₂ binden. Gründe hierfür können nach der Literaturrecherche die kompakt entwickelte Vegetation, sowie ein erhöhter Eintrag organischer Substanz in den Boden sein. Ein direkter Vergleich konnte im Rahmen dieser Forschungsarbeit nicht abgebildet werden.

Das Wegfallen von intensiver Düngung, Laubentfernung oder wiederholter Pflegeschnitt in den Innenbereichen der Wälder liefern hier erste Indizien für einen geringeren Emissionsausstoß. Auf der anderen Seite ist für den Bodenaustausch der Einsatz von schweren Maschinen notwendig. Hier ergibt sich ein Forschungsbedarf über die tatsächliche CO₂-Nettobilanz eines Tiny Forest. Die Interviewergebnisse zeigen jedoch auch, dass die Kohlenstoffbindung als eine global wirkende *UES* aufgrund der kleinen Flächengröße in einem Tiny Forest gering ausfällt. Dies deckt sich ebenfalls mit den Ergebnissen der Literaturrecherche, weswegen an dieser Stelle erneut darauf verwiesen wird, dass CO₂-Emissionen am wirksamsten durch die Einsparung fossiler Brennstoffe reduziert werden können (Nowak et al., 2013; Nowak and Heisler, 2010).

Die durchgeführte Empirie und die Interviewergebnisse ergaben, dass mikroklimatische Effekte des *UF* und auch Tiny Forests für Kommunen die Regulierungsleistung darstellen könnte. Diese Leistungen können mit zunehmender Zentralität an Bedeutung gewinnen. Vom Konzept Tiny Forest unabhängige Untersuchungen von Rahman (2020), Breuste (2019) und Jaganmohane (2015) liefern Indizien, dass der dichte mehrschichtige Bewuchs auf einer größeren entsiegelten Fläche im Gegensatz zu Einzelbäumen in Parks, Alleen und Straßen einen höheren thermischen Komfort generieren. Es bedarf jedoch an weiterer quantitativer und empirisch begründeter Forschung zu dieser Thematik, um stichhaltigere Aussagen darüber zu treffen.

6.2.2.2 Artenvielfalt

Innerhalb der Untersuchung wurden einschränkende Einflussfaktoren bezüglich der vorkommenden Artenvielfalt in einem Tiny Forest beleuchtet. Die eigens durchgeführte Empirie und die Ergebnisse der Literaturrecherche ergaben, dass urbane geprägte Standorte einen prägenden Einfluss auf natürliche Ökosysteme haben. Bezogen auf die Artenvielfalt eines Tiny Forests erläuterten die Expert*innen, dass insbesondere Störfaktoren wie Lärm, Vibration, Schadstoffe in der Luft, sowie eine Fragmentierung durch graue Infrastruktur eine Rolle spielen.

Widersprüchlich dazu wurde jedoch eine Artenvielfalt in zwei urban geprägten Tiny Forests gemessen, welche den Messungen in wesentlich älteren Waldflächen entsprach (2018). Die beobachteten Arten waren vorrangig Kleinstlebewesen wie Schnecken, Amphibien oder Insekten. Säugetiere wurden wenig und Vögel überhaupt nicht gesichtet. Als Ursache wurde ein noch zu junges Wuchsstadium der Bäume genannt. Innerhalb der Interviews wurde als weitere Ursache die Abgeschnittenheit von größeren Waldstrukturen erläutert. Es stellt sich also die Frage, inwieweit Tiny Forests im urbanen Raum auch für größere Tiere ein Habitat bieten können. Daher sei hinsichtlich der Artenvielfalt auf eine nahe Anbindung an andere Stadtnaturelemente verwiesen. Untersuchungen an verschiedenen Standorttypen könnten Aufschluss geben, inwieweit die Artenvielfalt eines Tiny Forests vom Umland beeinflusst werden kann.

Die Untersuchung zeigt, dass der urbane Raum sich ebenfalls auf die Wachstumsbedingungen und Vitalität der in einem Tiny Forest enthaltenen Gehölzarten auswirken und damit die induzierte Artenvielfalt gefährden kann. Aufgrund einer höheren Vitalität und Toleranz gegenüber klimawandelbedingten Hitze- und Wasserstress werden in den Kommunen vermehrt gebietsfremde, trockenheitsangepasste Baumarten verwendet, was im Widerspruch zu den Trademark-Bedingungen von Tiny Forests steht, ausschließlich heimische Arten anzupflanzen.

Allerdings zeigt die Untersuchung, dass die Wahl zwischen heimisch und nicht-heimisch eher Dogmen folgt, anstatt auf Grundlage einer Datenlage basiert. Häufig ist heimisches Laubholz aufgrund emotionaler und kultureller Bindung gesellschaftlich angesehener. Laut der Untersuchung ergeben sich die Ursachen im Hinblick auf die aktuell in den Medien stark thematisierten Schäden am Nadelholz, eine Unbeliebtheit gebietsfremder Baumarten, sowie dem Glauben, dass heimische Arten mehr biodiversitätsfördernd sind. Letzteres konnte bisher weder bewiesen noch widerlegt werden (Adelmann, 2021). Andererseits mündet der Fokus auf gebietsfremde Baumarten auch aus Pflanzungen auf schlechten Standortbedingungen. Urbane Bäume stehen häufig solitär und umringt von versiegelter Fläche mit schlechter Wasserzufuhr und starker Sonneneinstrahlung (Livesley et al., 2016).

Die Untersuchung zeigt daher, dass bei der Stadtplanung aufgrund von geringem Fachwissen, fehlender Datengrundlage und einem zu geringen Stellenwert und den Standortbedingungen von Bäumen generell eine zu geringe Aufmerksamkeit geschenkt wird (Adelmann, 2021). Nur durch dessen qualitative Aufwertung können *UES* und Biodiversität in den urbanen Raum einkehren. Durch die umfassende Betrachtung und Aufwertung der Standortbedingungen in Form von Bodenbearbeitung und pnV-Analysen könnte ein Tiny Forest somit einen Schritt in einer ganzheitlichere Etablierungsweise des *UF* sein. Beständige und stabile Wälder in über 600 urban geprägten Regionen liefern hier vielversprechende Indizien (Miyawaki, 1998; Poddar, 2021). Hier sei darauf verwiesen, dass noch keine Langzeitstudien vorliegen, wie sich Tiny Forest Flächen in europäischen Breitengraden hinsichtlich der Artenvielfalt entwickeln, woraus sich ein dauerhafter Forschungsbedarf ergibt. Dazu wird basierend auf den Interviewergebnissen die Laborierung von heimischen und nicht-heimischen klimaangepassten Mischpflanzungen empfohlen. Tiny Forests könnten so einen Beitrag zur Zukunftsbaumforschung für den urbanen Raum bergen.

6.2.2.3 Kulturelle Leistungen

Die befragten Personen haben das Interesse bekundet mit Hilfe des Konzepts Tiny Forest kulturelle Leistungen wie Naturerfahrung, Erholung und Umweltbildung in das Innerstädtische Leben zu implementieren. Im Folgenden sollen die wichtigsten Einflussfaktoren diskutiert werden. Für die Lesende Person sei an dieser Stelle angemerkt, dass die in den Vorabinformationen enthaltenen Bilder bei einem Großteil der Expertinnen die einzige Bezugsquelle für einen optischen Eindruck der Expert*innen war.

Die Untersuchung zeigt, dass das Konzept Tiny Forest für Erholungszwecke nicht an die Leistungsfähigkeit offener Grünflächen wie Parks oder Stadtwälder anknüpfen kann. Die Präferenz einer aufgeräumten und offenen Parkanlage mit intensiv gepflegtem Baumbestand, gegenüber naturnäheren ungepflegten Waldstrukturen innerhalb der Stadt, deckt sich mit den in den im Theorieteil beschriebenen Kenntnissen zur Akzeptanz verschiedener Stadtnaturtypen (Rink and Arndt, 2011).

Tiny Forests werden von den Expert*innen teilweise mit Zielsetzungen wie der Erhöhung der Lebensqualität oder Attraktivität der Kommune verknüpft. Es wird jedoch eine Grundversorgung an Parkanlagen vorausgesetzt, bevor Kommunen eine Etablierung in Betracht ziehen. Aufgrund des dichten Bewuchses und der geringen Flächengröße sowie der Zielsetzung einer Habitatsicherung für Flora und Fauna fallen raumbedürftige Erholungsaktivitäten wie beispielsweise sportliche Betätigungen oder größere Versammlungen weg. Hier ergeben sich direkte Hemmnisse für

Etablierungschancen von Tiny Forests, da lediglich Kommunen mit ausreichender Versorgung an Parkanlagen diese in Erwägung ziehen können. Hemmnisse, einen Tiny Forest in einen bestehenden Park zu integrieren, lassen sich auf die durch Literaturrecherche angenommene und durch Interviewinhalte bestätigte optische Nähe zu sukzessiv verwilderten Brachflächen zurückführen. Diese werden häufig aufgrund verschiedener Aspekte als negativ wahrgenommen. Die Interviewteilnehmenden sprachen von ungeordnetem Durcheinander, was der Wahrnehmung vieler Menschen widerstrebe. Inwieweit das auf Erfahrungswerten mit Brachflächen und deren Nutzen innerhalb der Kommunen zurückzuführen ist, lässt sich nicht anhand der Interviews abbilden. Weitergehend zeigt die Untersuchung, dass ein kultureller Mehrwert eines Tiny Forests maßgeblich von den vorherrschenden Sicherheitsaspekten abhängig ist. Das Gebot des ungestörten Wachstums und das Verbot abgestorbene Biomasse zu entfernen (Bruns, 2019) wird als grundlegender Widerspruch zu notwendigen Verkehrssicherungsmaßnahmen wahrgenommen wird. Ebenfalls wurden auf die Beachtung von für den Menschen gesundheitsgefährdendem Schädlingsbefall hingewiesen. Daraus leitet sich die Notwendigkeit von geschulten Akteur*innen ab, welches Tiny Forests hinsichtlich einer eventuellen Verkehrssicherung beurteilt und daraus Handlungen ableiten kann.

Zusammenfassend zeigt die Forschung, dass das Konzept Tiny Forest ohne Integration in den sozialen und funktionalen Kontext der Kommune auch keine kulturellen Leistungen generieren können. Erst durch die Erschließung eines Tiny Forest können Leistungen wie Naturerfahrung und Erholung ermöglicht werden.

6.2.3 Einflussfaktoren innerhalb des kommunalen Grünflächenmanagements

Im Folgenden werden die wichtigsten Einflussfaktoren innerhalb des kommunalen Grünflächenmanagements auf Etablierungsmöglichkeiten von Tiny Forests diskutiert.

Die Untersuchung zeigt, dass der Mangel an verfügbaren Flächen ein maßgebliches Hemmnis ist. Der im Literaturteil beschriebene Flächendruck wird durch die Expert*innenaussagen sowohl auf quantitativer als auch qualitativer Ebene bestätigt. Die Triebkräfte sind mehrdimensional, aber vor allem die voranschreitende Nahverdichtung spielt hier eine maßgebliche Rolle. Dies deckt sich mit den Kenntnissen der Literaturrecherche und verweist auf den Bedarf volkswirtschaftlich relevante Kosten einzurechnen, die bei baulicher Verdichtung mit dem Verlust an städtischen Grün- und Freiflächen verbunden sein können (Böhm et al., 2016; Kowarik et al., 2016).

Die Untersuchung zeigt auch eine Dominanz von privaten Flächenbesitzer*innen in zentralen Bereichen. Hier ist die Forschungsarbeit limitiert, da keine statistischen Kenngrößen zur räumlichen Besitzverteilung innerhalb der Kommunen erörtert wurde. Auf die Stichprobe bezogen werden jedoch Indizien geliefert, die auf einen generell zu geringen Besitzmangel seitens der Verwaltung zeigen, um Stadtnatur zu etablieren. Auch wenn offensichtliche Begrünungspotenziale durch Leerstand und Nichtnutzung vorherrschen, werden Umgestaltungsprozesse durch fehlendes Zugriffsrecht seitens der Kommune stark eingeschränkt. Da für einen Tiny Forest eine langfristige Sicherung der Fläche notwendig ist, sind ebenfalls Einschränkungen bei der Flächensuche zu erwarten.

Die Untersuchung zeigt auch, dass verfügbare Flächen für Tiny Forests sich nicht nur aufgrund von Besitzmangel und Bevorzugung von Nahverdichtung zurückführen lässt. Die Veränderung von etablierter Infrastruktur birgt ein hohes Konfliktpotenzial, da sich in einer Stadt Nutzen und Interesse auf engstem Raum konzentrieren. Daraus resultieren sehr widersprüchliche Bedürfnisse. Einerseits besteht ein hohes Interesse am *UF* und dessen Mehrung seitens der kommunalen Bevölkerung. Wirtschaftliche Ausbeute der Natur, sowie Hitze- und Dürreereignisse spielen eine maßgebliche Rolle, wie ausgeprägt das Verlangen nach mehr Grün in der Bevölkerung der Kommune vorhanden ist. Andererseits können durch Begrünung Widerstände durch Umgestaltung (z.B. Wegfall von Verkehrsinfrastruktur, Verdeckung von historischen Gebäuden) entstehen. Hierzu können basierend auf der Untersuchung mehrere mögliche Ursachen genannt werden.

Regulierungsleistungen werden nur indirekt wahrgenommen (Elmqvist et al., 2013). Nachteile bei fehlendem Grün könnten daher weniger offensichtlich empfunden werden als z.B. ein steigender Parkdruck (Bauer et al., 2021). Da Stadtbewohner generell einen eingeschränkteren Zugang zu Grünstrukturen erfahren, werden diese zunehmend der Natur entfremdet (Miller, 2005). Dies

könnte sich auch in einer geringeren Wertschätzung gegenüber natürlichen Strukturen in der Stadt äußern.

Die Expert*innen verweisen daher mehrfach auf die Etablierung von Tiny Forests in Randbereichen der Städte. Auf degradierten Brachflächen würde dies dem Gedanken einer Renaturierung nach Miyawaki gerecht. Allerdings könnte durch fehlende Anbindung an einen Großteil der Stadtbevölkerung das Potenzial an *UES* wesentlich geringer ausgeschöpft werden, da der Bedarf an Kühlungseffekten, Wasserretention und Naherholung vor allem im Innerstädtischem besteht. Nach Aussagen der Expert*innen resoniert das Konzept Tiny Forest grundsätzlich politische Zielstellungen der Kommunen, Maßnahmen zur Klimaanpassung sowie Förderung der Biodiversität zu ermöglichen. Dem widersprechend zeigt die Untersuchung jedoch geringe Personal- und Geldressourcen im Bereich des Grünflächenmanagements auf. Als Ursache sei hier darauf verwiesen, dass aus einer ökonomischen Sichtweise Stadtnatur und deren *UES* nicht als gewinnbringend, sondern lediglich als Kostenpunkt gesehen werden (Kowarik et al., 2016). Der daraus resultierende geringe Raum für Innovationen birgt eine weitere Hürde für neue Konzepte wie Tiny Forest, da eher auf etablierte Maßnahmen zur Neuerschließung von Grünflächen zurückgegriffen wird.

Die Forschungsarbeit ist limitiert bezüglich der Fragestellung, inwieweit Tiny Forests als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme für Bauvorhaben einsetzbar sind. Hier bedarf es an genauen Kalkulationen, inwieweit die Etablierungskosten im Verhältnis zu anderen Ausgleichspflanzungen stehen. Außerdem liegen keine Ergebnisse vor, inwieweit Bauherr*innen an einem partizipativen Gedanken innerhalb ihrer Ausgleichspflicht interessiert sind. Hier könnte sich ein Potenzial für ein spannendes Forschungsfeld ergeben. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ein nicht ausreichendes Zugriffsrecht auf Flächen, finanzielle und personelle Limitation, sowie unzureichendes Wissen und Interessenkonflikte das Grünflächenmanagement hemmen, Tiny Forests selbstständig zu etablieren.

6.2.4 Handlungsempfehlungen für Kommunen

Im Folgenden sollen aus der Untersuchung ermittelte Handlungsempfehlungen für Kommunen ausgesprochen werden, die einen Tiny Forest umsetzen möchten.

Um einen Tiny Forest in die Kommune zu integrieren, muss vor dem eigentlichen Planungsprozess informelle Arbeit geleistet werden. Gerade im Hinblick auf die wilde Struktur eines Tiny Forests bedarf es an Sensibilisierung und Aufklärung. Damit nicht eine Erwartungshaltung an Parkanlagen auf Tiny Forests projiziert werden, müssen Anteilhaber*innen über Tiny Forests und deren Essenz und Nutzen aufgeklärt werden. Es wird daher Kommunen empfohlen, Tiny Forests eindeutig außerhalb der Schaffung von grünen Freiräumen zu kommunizieren, sondern vielmehr auf deren *UES* einzugehen. Diese haben sich im Forschungsprozess als hilfreich erwiesen, die Leistungen eines Tiny Forests systematisch zu betrachten und deren Funktionalität zu kommunizieren. Tiny Forests sollten **in erster** Linie als intimerer Ruhe- und Bildungsort begriffen werden, welcher darüber hinaus ein Habitat für Flora und Fauna und Quelle diverser Regulierungsleistung ist.

Um einen größtmöglichen Nutzen der *UES* eines Tiny Forest zu generieren, wird den Kommunen nahegelegt, nach zentralen Etablierungsmöglichkeiten Ausschau zu halten. Auch wenn innerhalb der Untersuchung Skepsis gegenüber der Etablierung in bestehenden Parkstrukturen aufkam, wird Kommunen hinsichtlich erfolgreicher Beispiele aus den Niederlanden diese Option nahegelegt. Hier ergeben sich Potenziale zur Stärkung der *UES* durch eine bessere Anbindung an andere Stadtnaturelemente, sowie der Sicherstellung von platzbedürftigen Erholungsbedürfnissen in der Nähe eines Tiny Forests. Da in der öffentlichen Hand von einer zu geringen Flächenauswahl auszugehen ist, wird den Kommunen auch ans Herz gelegt, das Konzept Tiny Forest privaten Flächenbesitzern vorzustellen. Hier könnte die gezielte Ansprache von Besitzern leerstehender ungenutzter Flächen fruchtbar sein. Auch bei der Planung neuer Siedlungsgebiete könnten Tiny Forests implementiert werden. Hier bietet sich die Möglichkeit, den sozialen Zusammenhalt durch gemeinsame Schaffung eines naturnahen Erholungsraums innerhalb der neu gegründeten Anwohnerschaft zu stärken. Bei Bauanträgen oder Ausgleichsmaßnahmen können Kommunen das Konzept an externe Investor*innen herantragen. Bei klarer Zielstellung auf der Renaturierung degradierter Flächen ist die Methode des Konzepts auch übertragbar auf die Etablierung von Grüngürteln oder Biotopbrücken außerhalb von innerstädtischen Bereichen. Hier sollte aufgrund der Trademark-Bedingungen jedoch von der Verwendung des Begriffs Tiny Forest abgesehen werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass die ausschließliche Konzentration auf die Schaffung eines Habitats für Flora und Fauna auf eine geringe Akzeptanz innerhalb des bebauten Gebiets stößt. Außerdem können Tiny Forests nicht von der Stadtbevölkerung isoliert werden. Eine Erlebbarkeit in Form von

angelegten Pfaden und Sitzmöglichkeiten ist notwendig, um Tiny Forests als Mehrwehrt für Gesellschaft und Natur begreifbar zu machen. Wenn dies beispielsweise auf Grund einer zu geringen Flächengröße nicht möglich ist, wird Kommunen nahegelegt, die Außenbereiche mit Aufenthaltsmöglichkeiten auszustatten. In jedem Fall sollten Tiny Forests während und nach der Pflanzung und Bodenbearbeitungsmaßnahmen am Ort mit Informationstafeln ausgestattet werden, um Besucher*innen zu sensibilisieren und aufzuklären.

Der Einbezug von ehrenamtlichem Helfer*innen nimmt während des gesamten Prozesses eine Schlüsselrolle ein. Innerhalb der Untersuchung wurde eine Bereitschaft seitens der kommunalen Bevölkerung skizziert. Auch wenn die Ergebnisse auf quantitativen Umfragen innerhalb der Bevölkerung beruhen und damit allenfalls eingeschränkt repräsentativ sind, zeigen die Einschätzungen der Expert*innen ein übereinstimmendes Meinungsbild bezüglich der Bereitschaft in eine Etablierung eines Tiny Forest integriert zu werden. Dies wird auch durch die seit 2015 mittlerweile 80 partizipativ etablierten Tiny Forests in den Niederlanden bestätigt. Sofern vorhanden, lassen sich existierende Baumspendeprogramme in der Kommune sowie ehrenamtliche Pflegeverträge auf das Konzept Tiny Forest übertragen. Ansonsten wird die zu Hilfenahme von Organisationen, die Tiny Forests bereits etabliert haben oder anderen Akteur*innen, die Erfahrungen mit partizipativem Naturschutz vorweisen, empfohlen.

7 Fazit

Das Ziel der vorliegenden Arbeit lag in der Untersuchung von Einflussfaktoren auf eine erfolgreiche Etablierung von Tiny Forests innerhalb des Grünflächenmanagements deutscher Mittelstädte. Dabei sollten Erkenntnisse gewonnen werden, welche Hemmnisse und Potenziale hinsichtlich des Konzepts Tiny Forest und deren *UES* vorherrschen und welche Handlungsempfehlungen sich für Kommunen daraus ableiten lassen. Zu diesem Zweck wurden Interviews mit elf Expert*innen innerhalb des Grünflächenmanagements deutscher Mittelstädte durchgeführt und qualitativ ausgewertet. Außerdem bezweckte die vorliegende Arbeit die Veröffentlichung des aktuellen Kenntnisstands über das bislang gering publizierte Forschungsthema Tiny Forest. Interessierte Kommunen erhalten somit bezüglich des Konzepts eine Übersicht der Historie, Hinweise zur praktischen Etablierung, sowie eine Einordnung der potenziell erzeugbaren *UES*.

Hinsichtlich der Beantwortung der Forschungsfrage zeigte sich, dass in allen Interviews mögliche Einflussfaktoren extrahiert werden konnten. Die Auswertung bestätigte die Literatur, dass das Grünflächenmanagement hinsichtlich der Zielstellung eine Vielzahl an *UES* zu fördern einem steigenden Anforderungsprofil unterliegt, diesem aber mangels finanzieller und personeller Ressourcen und unzureichendem Zugriffsrecht nur wenig gerecht werden kann. Handlungen beschränken sich häufig auf die Betreuung bestehender Objekte. Bei der Neugestaltung von Stadtnatur wird sich in erster Linie auf die Schaffung neuer Aufenthaltsmöglichkeiten reduziert.

Es zeigte sich, dass Tiny Forests als ganzheitlicher und integrativer Ansatz zur Renaturierung urbaner Flächen zwar bundes- und kommunalpolitischen Zielsetzungen zur Schaffung multifunktionaler Stadtnatur entspricht, jedoch im aktuellen Handlungsfeld des Grünflächenmanagements eine untergeordnete Priorität einnehmen. Die innerhalb der Kommunen nicht vorhandene volkswirtschaftliche Bilanzierung von *UES*, die geringe Akzeptanz gegenüber unregulierter Stadtnatur sowie die geringe Informationsdichte über Tiny Forest ließen sich mit den oben genannten schwachen institutionellen Rahmenbedingungen als Haupthemmnisse identifizieren. Diese könnten möglicherweise mit integrierende Planungsverfahren, der Zuhilfenahme externer Investor*innen und Akteur*innen der Tiny Forest Bewegung überwunden werden. Weitere Untersuchungen von unterstützenden Faktoren, die direkte Auswirkungen auf die Verbesserung operativer und planerischer Prozesse zur Etablierung von Tiny Forests, wären somit zukünftig von hoher Relevanz. Außerdem zeigte sich ein Forschungsbedarf in der quantitativen und qualitativen Evaluierung der *UES* und der Biodiversität von Tiny Forests, um deren tatsächlichen Mehrwert für Stadtbewohner*innen, der Klimaanpassung und dem Erhalt der biologischen Vielfalt eruieren zu können.

8 Literaturverzeichnis

- Adelmann, D.W., 2021. Interview mit Dr. Susanne Böll und Dr. Andreas Zehm 7.
- Afforestt, 2019. Miyawaki Method of Forest Creation.
- Afforestt, n.d. Our Story | Afforestt [WWW Document]. URL <https://www.afforestt.com/story> (accessed 10.28.21).
- Agbenyega, O., Burgess, P., Cook, M., Morris, J., 2009. Application of an Ecosystem Function Framework to Perceptions of Community Woodlands. *Land Use Policy* 26, 551–557. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.08.011>
- Ahirwal, J., Maiti, S.K., 2021. Ecological Restoration of Abandoned Mine Land: Theory to Practice, in: Prasad, M.N.V. (Ed.), *Handbook of Ecological and Ecosystem Engineering*. Wiley, pp. 231–246. <https://doi.org/10.1002/9781119678595.ch12>
- Artmann, M., Inostroza, L., Fan, P., 2019. Urban sprawl, compact urban development and green cities. How much do we know, how much do we agree? *Ecological Indicators* 96, 3–9. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.10.059>
- Atteslander, P., 2010. *Methoden qualitativer Sozialforschung*. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Bauer, A., Erlwein, S., Linke, S., 2021. Akzeptanz für Nahverdichtung in der Bevölkerung [WWW Document]. URL <https://www3.ls.tum.de/lapl/forschung/gruene-stadt-der-zukunft/> (accessed 10.27.21).
- BBSR, 2020. Wachsen und Schrumpfen von Städten und Gemeinden 2013 bis 2018 im bundesweiten Vergleich 6.
- Bellarosa, R., Codipietro, P., Piovesan, G., Schirone, B., 1996. Degradation, rehabilitation and sustainable management of a dunal ecosystem in central Italy. *Land Degradation & Development* 7, 297–311.
- Berghöfer, A., Mader, A., Patrickson, S., Calcaterra, E., Smit, J., Blignaut, J., de Wit, M., Van Zyl, H., 2011. *TEEB Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management*.
- Biercamp, N., Hirschfeld, J., Mohaupt, F., Müller, R., Rioussat, P., Welling, M., Wissel, S., Witzel, M., 2018. Grünflächenmanagement im Kontext von Klimawandel und Biodiversität 246.
- Blume, H.-P. (Ed.), 2011. *Handbuch des Bodenschutzes: Bodenökologie und -belastung, vorbeugende und abwehrende Schutzmaßnahmen*, 4., vollst. überarb. Aufl. ed. WILEY-VCH, Weinheim.
- BMUB, 2017. *Weißbuch Stadtgrün - Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft* 52.
- Bogner, A., Littig, B., Menz, W., 2014. *Interviews mit Experten*. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-19416-5>
- Böhm, J., Böhme, C., Bunzel, A., Kühnau, C., Reinke, M., 2016. Urbanes Grün in der doppelten Innenentwicklung: Abschlussbericht zum F+E-Vorhaben “Entwicklung von naturschutzfachlichen Zielen und Orientierungswerten für die planerische Umsetzung der doppelten Innenentwicklung sowie als Grundlage für ein entsprechendes Flächenmanagement” (FKZ 3513 82 0500), BfN-Skripten. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- Böll, S., 2017. 7 Jahre „Stadtgrün 2021 “–Einfluss des regionalen Klimas auf das Baumwachstum an drei bayerischen Standorten. *Jahrbuch der Baumpflege* 2017, 91–114.

- Boosten, M., van den Briel, J., Lerink, B., Lokin, V., Schelhaas, M., 2020. Factsheets Klimaatmaatregelen met bomen, bos en natuur: Praktische handreiking voor effectief klimaatslim bos- en natuurbeheer en toepassing van hout.
- Bortz, J., Weber, R. (Eds.), 2005. Stichprobe und Grundgesamtheit, in: Statistik: für Human- und Sozialwissenschaftler, Springer-Lehrbuch. Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 85–106. https://doi.org/10.1007/3-540-26430-2_3
- Breuste, J., 2019. Die Grüne Stadt: Stadtnatur als Ideal, Leistungsträger und Konzept für Stadtgestaltung. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-59070-6>
- Breuste, J., Pauleit, S., Haase, D., Sauerwein, M., 2016. Stadtökosysteme. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-55434-6>
- Bruns, M., 2019. Handbook - Tiny Forest Planting Method.
- Buddenkotte-Wegner, C.M., 2016. Stadtnatur auf vorgenutzten Flächen : Ausprägungen, Wirkungen sowie deren Bedeutung für die Stadtentwicklung ; das Beispiel der Metropole Ruhr 214.
- Calfapietra, C., Peñuelas, J., Niinemets, Ü., 2015. Urban plant physiology: adaptation-mitigation strategies under permanent stress. *Trends Plant Sci* 20, 72–75. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2014.11.001>
- Clements, F.E., 1916. Plant succession; an analysis of the development of vegetation,. Carnegie Institution of Washington, Washington,. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.56234>
- Costanza, R., Daly, H.E., 1992. Natural Capital and Sustainable Development. *Conservation Biology* 6, 37–46.
- Daan Bleichrodt, 2021. Question about my Masterthesis / Trademark Information.
- Dale, A.G., Frank, S.D., 2014. The Effects of Urban Warming on Herbivore Abundance and Street Tree Condition. *PLOS ONE* 9, e102996. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0102996>
- de Groot, R.S., Wilson, M.A., Boumans, R.M.J., 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics* 41, 393–408. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00089-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00089-7)
- Deutsche Bundesregierung, 2011. Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel 93.
- Deutsche Bundesregierung, 2008. Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel 78.
- Deutsche Welle, 2021. Tiny Forests: Mehr Artenvielfalt in der Stadt? | DW | 25.05.2021. DW.COM.
- Deutscher Bundestag, 2021. Waldbericht der Bundesregierung 2021.
- Deutscher Bundestag, 2020. Antrag für Stadtnatur und Klimaresilienz (Antrag No. 19).
- DLR, 2006. Freiraumqualitäten in der zukünftigen Stadtentwicklung [WWW Document]. URL <http://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/item/Y7B3M7PP5DP4OMCQI4AWF5I7PBEEB5DA> (accessed 10.27.21).
- Dwyer, J.F., Childs, G.M., Nowak, D.J., 2000. Forestry in urban and urbanizing areas of the United States; connecting people with forest in the 21st century, in: In: Baskaran, Krishnapillay, et al., Eds. *Forests and Society: The Role of Research: Sub-Plenary Sessions Vol. 1: 21 St IUFRO World Congress; 2000 August 7-12; Kuala Lumpur, Malaysia.*[Vienna, Austria: International Union of Forest Research Organizations]: 629-637.

- Elmqvist, T., Fragkias, M., Goodness, J., Güneralp, B., Marcotullio, P.J., McDonald, R.I., Parnell, S., Schewenius, M., Sendstad, M., Seto, K.C., Wilkinson, C. (Eds.), 2013. *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities*. Springer Netherlands, Dordrecht. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-7088-1>
- Erdogan, G., 2001. Die Gruppendiskussion als qualitative Datenerhebung im Internet: ein Online-Offline-Vergleich. *Kommunikation@ Gesellschaft* 2, 14.
- Escobedo, F.J., Giannico, V., Jim, C.Y., Sanesi, G., Laforteza, R., 2019. Urban forests, ecosystem services, green infrastructure and nature-based solutions: Nexus or evolving metaphors? *Urban Forestry & Urban Greening* 37, 3–12. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.02.011>
- Escobedo, F.J., Kroeger, T., Wagner, J.E., 2011. Urban forests and pollution mitigation: Analyzing ecosystem services and disservices. *Environmental Pollution, Selected papers from the conference Urban Environmental Pollution: Overcoming Obstacles to Sustainability and Quality of Life (UEP2010)*, 20-23 June 2010, Boston, USA 159, 2078–2087. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2011.01.010>
- F4X Audiotranskription, dr. dresing & pehl GmbH, 2019. Verfahrenskonzept F4X [WWW Document]. URL <https://www.audiotranskription.de/datenschutzerklaerung/> (accessed 6.25.21).
- Fares, S., Paoletti, E., Calfapietra, C., Mikkelsen, T.N., Samson, R., Le Thiec, D., 2017. Carbon Sequestration by Urban Trees, in: Pearlmutter, D., Calfapietra, C., Samson, R., O’Brien, L., Krajter Ostoić, S., Sanesi, G., Alonso del Amo, R. (Eds.), *The Urban Forest, Future City*. Springer International Publishing, Cham, pp. 31–39. https://doi.org/10.1007/978-3-319-50280-9_4
- Fisher, B., Turner, R.K., Morling, P., 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68, 643–653. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.09.014>
- Früh, W., 2007. *Inhaltsanalyse: Theorie und Praxis*, 6., überarb. Aufl. ed, UTB Medien- und Kommunikationswissenschaft, Psychologie, Soziologie. UVK Verl.-Ges, Konstanz.
- GALK e.V., 2015. *KommunalHandbuch Grünflächenmanagement*, 2. Auflage. ed, KommunalTechnik kompakt. Beckmann Verlag, Lehrte.
- GALK e.V., 2012. *Positionspapier Grünflächenmanagement*. Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz [WWW Document]. URL <https://www.galk.de/component/jdownloads/send/33-ak-orga/427-broschuere-gruenflaechenmanagement> (accessed 11.21.21).
- Gläser, J., Laudel, G., 2010. *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse: als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 4th ed. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Global Nature Fund (Ed.), 2014. *Märkte für Naturkapital – Status Quo und Ausblick*.
- Grunewald, K., Bastian, O. (Eds.), 2012. *Ökosystemdienstleistungen*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-8274-2987-2>
- Haag, L., 2019. *Entwicklung der Bodenversiegelung in Berlin – Methodik und Ergebnisse*.
- Haase, D., Haase, A., Rink, D., 2014a. Conceptualizing the nexus between urban shrinkage and ecosystem services. *Landscape and Urban Planning* 132, 159–169. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.09.003>
- Haase, D., Larondelle, N., Andersson, E., Artmann, M., Borgström, S., Breuste, J., Gomez-Baggethun, E., Gren, Å., Hamstead, Z., Hansen, R., Kabisch, N., Kremer, P., Langemeyer, J., Rall,

- E.L., McPhearson, T., Pauleit, S., Qureshi, S., Schwarz, N., Voigt, A., Wurster, D., Elmqvist, T., 2014b. A Quantitative Review of Urban Ecosystem Service Assessments: Concepts, Models, and Implementation. *AMBIO* 43, 413–433. <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0504-0>
- Haines-Young, R., Potschin, M., 2010. The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being, in: Raffaelli, D.G., Frid, C.L.J. (Eds.), *Ecosystem Ecology*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 110–139. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511750458.007>
- Hand, K.L., Freeman, C., Seddon, P.J., Stein, A., Heezik, Y. van, 2016. A novel method for fine-scale biodiversity assessment and prediction across diverse urban landscapes reveals social deprivation-related inequalities in private, not public spaces. *Landscape and Urban Planning* C, 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.03.002>
- Hansen, R., Born, D., Lindschulte, K., Rolf, W., Bartz, R., Schröder, A., Becker, C.W., Kowarik, I., Pauleit, S., 2018. *Grüne Infrastruktur im urbanen Raum: Grundlagen, Planung und Umsetzung in der integrierten Stadtentwicklung.*, 503rd ed. Bundesamt für Naturschutz, DE.
- Harlan, S.L., Ruddell, D.M., 2011. Climate change and health in cities: impacts of heat and air pollution and potential co-benefits from mitigation and adaptation. *Current opinion in environmental sustainability* 3, 126–134.
- Häußermann, H., Siebel, W., 2004. Schrumpfende Städte - schrumpfende Phantasie. *mr* 58, 682–692.
- Heiland, S., Wilke, C., Rittel, K., 2012. *Urbane Anpassungsstrategien an den Klimawandel: Methoden- und Verfahrensansätze am Beispiel des Stadtentwicklungsplans Berlin*. UVP-REPORT 26.
- Heisler, G.M., Grant, R.H., Grimmond, S., Souch, C., 1995. Urban forests—cooling our communities, in: *Proceedings of the Seventh National Urban Forest Conference*. Washington, DC: American Forests. pp. 31–34.
- Helfferich, C., 2011. *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews*, 4. Auflage. ed, Lehrbuch. VS Verlag, Wiesbaden.
- Hoisl, R., Nohl, W., Engelhardt, P., 2000. *Naturbezogene Erholung und Landschaftsbild: Handbuch*, KTBL-Schrift. KTBL-Schriften-Vertr. im Landwirtschaftsverl, Münster.
- Hopf, C., 2016. Die Pseudo-Exploration – Überlegungen zur Technik qualitativer Interviews in der Sozialforschung, in: Hopf, C. (Ed.), *Schriften zu Methodologie und Methoden qualitativer Sozialforschung: Herausgegeben von Wulf Hopf und Udo Kuckartz*. Springer Fachmedien, Wiesbaden, pp. 47–80. https://doi.org/10.1007/978-3-658-11482-4_3
- Hornberg, C., Bunge, C., Pauli, A., 2011. *Strategien für mehr Umweltgerechtigkeit: Handlungsfelder für Forschung, Politik und Praxis*. Universität Bielefeld Bielefeld.
- Hussy, W., Schreier, M., Echterhoff, G., 2013. *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor*, Springer-Lehrbuch. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-34362-9>
- IVN, 2018. Why did we register the Tiny Forest brand? [WWW Document]. URL <https://www.ivn.nl/tinyforest/tiny-forest-worldwide/tiny-forest-registered-trademark> (accessed 10.24.21).
- IVN, n.d. Tiny Forest Network [WWW Document]. URL <https://www.ivn.nl/tinyforest/tiny-forest-worldwide/countries> (accessed 11.9.21).

- Jaganmohan, M., Knapp, S., Buchmann, C., Schwarz, N., 2015. The Bigger, the Better? The Influence of Urban Green Space Design on Cooling Effects for Residential Areas. *Journal of Environment Quality* 45. <https://doi.org/10.2134/jeq2015.01.0062>
- Jay, M., Selter, A., Wurster, M., Schraml, U., 2016. Die vielfältigen Ökosystemleistungen urbaner Wälder sichtbar machen 50.
- Jirku, A., Herr, N., 2013. *StadtGrün*. Fraunhofer IRB Verlag.
- Kabisch, N., 2015. Ecosystem service implementation and governance challenges in urban green space planning—The case of Berlin, Germany. *Land Use Policy* 11.
- Kabisch, N., Frantzeskaki, N., Pauleit, S., Naumann, S., Davis, M., Artmann, M., Haase, D., Knapp, S., Korn, H., Stadler, J., Zaunberger, K., Bonn, A., 2016. Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action. *E&S* 21, art39. <https://doi.org/10.5751/ES-08373-210239>
- Kepper, G., 1996. *Qualitative Marktforschung. Methoden, Einsatzmöglichkeiten und Beurteilungskriterien* 2.
- Kollmann, J., Kirmer, A., Tischew, S., Hölzel, N., Kiehl, K., 2019. *Renaturierungsökologie*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-54913-1>
- Konijnendijk, C.C., 2008. The forest and the city. *The Cultural Landscape of Urban Woodland* 1.
- Konijnendijk, C.C., Ricard, R.M., Kenney, A., Randrup, T.B., 2006. Defining urban forestry – A comparative perspective of North America and Europe. *Urban Forestry & Urban Greening* 4, 93–103. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2005.11.003>
- Kowarik, I., 2016. Das Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation (PNV) und seine -Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege 8.
- Kowarik, I., 1992. Das, Besondere der städtischen Flora und Vegetation 16.
- Kowarik, I., Bartz, R., Brenck, M., *Naturkapital Deutschland - TEEB DE (Eds.)*, 2016. Ökosystemleistungen in der Stadt: Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. *Naturkapital Deutschland - TEEB DE*, Leipzig Berlin.
- Krna, M.A., Rapson, G.L., 2013. Clarifying ‘carbon sequestration.’ *Carbon Management* 4, 309–322. <https://doi.org/10.4155/cmt.13.25>
- Kuckartz, U., 2018. *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung*, 4. Auflage. ed, *Grundlagentexte Methoden*. Beltz Juventa, Weinheim Basel.
- Kühn, I., Brandl, R., Klotz, S., 2004. The flora of German cities is naturally species rich. *Evolutionary ecology research* 6, 749–764.
- Kurian, A.L., 2020. *Urban Heat Island Mitigation And Miyawaki Forests: An Analysis* 6.
- Lall, A.B., Talwar, S., Shetty, S., Singh, M., 2014. Scoping study for policy initiatives to minimize urban heat island effect for low carbon urban growth. October.
- Larondelle, N., Haase, D., Kabisch, N., 2014. Mapping the diversity of regulating ecosystem services in European cities. *Global Environmental Change* 26, 119–129. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.008>
- Leuschner, C., 1997. Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation (pnv): Schwachstellen und Entwicklungsperspektiven. *Flora : Morphologie, Geobotanik, Oekophysiologie*.

- Livesley, S.J., McPherson, E.G., Calfapietra, C., 2016. The Urban Forest and Ecosystem Services: Impacts on Urban Water, Heat, and Pollution Cycles at the Tree, Street, and City Scale. *J. Environ. Qual.* 45, 119–124. <https://doi.org/10.2134/jeq2015.11.0567>
- Lukas Behringer, 2021. Außerschulische Umweltbildung anhand von „Tiny Forests“ in der Stadt - Chancen und Potenziale einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.
- Lyytimäki, J., Sipilä, M., 2009. Hopping on one leg—The challenge of ecosystem disservices for urban green management. *Urban Forestry & Urban Greening* 8, 309–315.
- Manuel, C., 2020. The Miyawaki Method - Data & Concepts.
- Mayr, A., Tzschaschel, S., Grosser, K., Hantzsch, B., 2000. Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland.
- Mayring, P., 2002. Einführung in die qualitative Sozialforschung: eine Anleitung zu qualitativem Denken, 5., überarbeitete und neu ausgestattete Auflage. ed, Beltz-Studium. Beltz Verlag, Weinheim Basel.
- MEA (Ed.), 2005. Millennium ecosystem assessment. Washington, DC: New Island 13, 520.
- Meuser, M., Nagel, U., 2009. Das Experteninterview — konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage, in: Pickel, S., Pickel, G., Lauth, H.-J., Jahn, D. (Eds.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, pp. 465–479. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91826-6_23
- Miller, J.R., 2005. Biodiversity conservation and the extinction of experience. *Trends in Ecology & Evolution* 20, 430–434. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2005.05.013>
- Miyawaki, A., 2004. Restoration of living environment based on vegetation ecology: Theory and practice. *Ecol Res* 19, 83–90. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1703.2003.00606.x>
- Miyawaki, A., 1999. Creative Ecology: Restoration of Native Forests by Native Trees. *Plant Biotechnology* 16, 15–25. <https://doi.org/10.5511/plantbiotechnology.16.15>
- Miyawaki, A., 1998. Restoration of urban green environments based on the theories of vegetation ecology. *Ecological Engineering* 11, 157–165. [https://doi.org/10.1016/S0925-8574\(98\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0925-8574(98)00033-0)
- Miyawaki, A., 1992. Restoration of evergreen broad-leaved forests in the Pacific region. *Ecosystem rehabilitation, ecosystem analysis and synthesis* 2, 233–245.
- Miyawaki, A., Golley, F.B., 1993. Forest reconstruction as ecological engineering. *Ecological Engineering* 2, 333–345. [https://doi.org/10.1016/0925-8574\(93\)90002-W](https://doi.org/10.1016/0925-8574(93)90002-W)
- Mobaraki, A., 2012. Strategies for Mitigating Urban Heat Island Effects in Cities: Case of Shiraz City Center. Eastern Mediterranean University (EMU).
- Moser-Reischl, A., Uhl, E., Rötzer, T., Biber, P., Con, T. van, Tan, N.T., Pretzsch, H., 2018. Effects of the urban heat island and climate change on the growth of *Khaya senegalensis* in Hanoi, Vietnam. *For. Ecosyst.* 5, 37. <https://doi.org/10.1186/s40663-018-0155-x>
- New Urban Agenda, 2017.
- Norton, B.A., Coutts, A.M., Livesley, S.J., Harris, R.J., Hunter, A.M., Williams, N.S., 2015. Planning for cooler cities: A framework to prioritize green infrastructure to mitigate high temperatures in urban landscapes. *Landscape and urban planning* 134, 127–138.
- Nowak, D.J., Crane, D.E., 2002. Carbon storage and sequestration by urban trees in the USA. *Environmental pollution* 116, 381–389.

- Nowak, D.J., Greenfield, E.J., Hoehn, R.E., Lapoint, E., 2013. Carbon storage and sequestration by trees in urban and community areas of the United States. *Environmental Pollution* 178, 229–236. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.03.019>
- Nowak, D.J., Heisler, G.M., 2010. Air Quality Effects of Urban Trees and Parks 6.
- Nuruzzaman, M., 2015. Urban heat island: causes, effects and mitigation measures-a review. *International Journal of Environmental Monitoring and Analysis* 3, 67–73.
- Olaf Herling, n.d. Was ist Citizen Science? | Bürger schaffen Wissen [WWW Document]. URL <https://www.buergerschaffenwissen.de/citizen-science/handbuch/was-ist-citizen-science> (accessed 2.7.21).
- Ottburg, 2020. Analyse CO2-vastlegging Tiny Forests®. Wageningen Environmental Research.
- Ottburg, F., Lammertsma, D., Bloem, J., Dimmers, W., Jansman, H., Wegman, R.M.A., 2018. Tiny Forest Zaanstad : citizen science and determining biodiversity in Tiny Forest Zaanstad. Wageningen Environmental Research, Wageningen. <https://doi.org/10.18174/446911>
- Padilla, F., Pugnaire, F., 2006. The role of nurse plants in the restoration degraded environments. *Frontiers in Ecology and The Environment - FRONT ECOL ENVIRON* 4, 196–202. [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2006\)004\[0196:TRONPI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2006)004[0196:TRONPI]2.0.CO;2)
- Piwowarczyk, J., Kronenberg, J., Dereniowska, M.A., 2013. Marine ecosystem services in urban areas: Do the strategic documents of Polish coastal municipalities reflect their importance? *Landscape and Urban Planning* 109, 85–93. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.10.009>
- Poddar, S., 2021. Miyawaki Technique of Afforestation 02, 5.
- Prof. Dr. Catrin Schmidt, 2018. Modul Erholung. Wissenschaftliche Begleitforschung zum Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben der Stadt Leipzig „Urbane Wälder“ im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz., Dresden 43.
- Pütz, M., Bernasconi, A., 2017. Urban Forestry in der Schweiz: fünf Herausforderungen für Wissenschaft und Praxis (Essay). *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* 168, 246–251.
- Pütz, M., Schmid, S., Bernasconi, A., Wolf, B., 2015. Urban Forestry: Definition, Trends und Folgerungen für die Waldakteure in der Schweiz. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* 166, 230–237. <https://doi.org/10.3188/szf.2015.0230>
- Rahman, M.A., Hartmann, C., Moser-Reischl, A., von Strachwitz, M.F., Paeth, H., Pretzsch, H., Paulleit, S., Rötzer, T., 2020. Tree cooling effects and human thermal comfort under contrasting species and sites. *Agricultural and Forest Meteorology* 287, 107947. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2020.107947>
- Randrup, T.B., Konijnendijk, C., Dobbertin, M.K., Prüller, R., 2005. The concept of urban forestry in Europe, in: *Urban Forests and Trees*. Springer, pp. 9–21.
- Rink, D., 2008. Wildnis oder Ersatznatur? Soziale Wahrnehmungen und Vorstellungen von Stadtnatur, in: *Kongress" Die Natur Der Gesellschaft"*. Campus Verl., pp. 489–505.
- Rink, D., Arndt, T., 2011. Urbane Wälder: Ökologische Stadterneuerung durch Anlage urbaner Waldflächen auf innerstädtischen Flächen im Nutzungswandel. Ein Beitrag zur Stadtentwicklung in Leipzig. UFZ-Bericht.
- Ritter, E.-H. (Ed.), 2005. Handwörterbuch der Raumordnung, 4., neu bearb. Aufl. ed. Akad. für Raumforschung und Landesplanung, Hannover.

- Rößler, S., 2010. Freiräume in schrumpfenden Städten: Chancen und Grenzen der Freiraumplanung im Stadtumbau. Rhombos-Verlag.
- Russo, A., Escobedo, F.J., Timilsina, N., Schmitt, A.O., Varela, S., Zerbe, S., 2014. Assessing urban tree carbon storage and sequestration in Bolzano, Italy. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management* 10, 54–70. <https://doi.org/10.1080/21513732.2013.873822>
- Scheffer, F., Schachtschabel, P., Blume, H.-P., Brümmer, G., Horn, R., Kandeler, E., Kögel-Knabner, I., Kretzschmar, R., Stahr, K., Wilke, B.-M., 2010. Lehrbuch der Bodenkunde, 16. Auflage. ed. Springer, Spektrum, Akademischer Verlag, Heidelberg.
- Schirone, B., Salis, A., Vessella, F., 2011. Effectiveness of the Miyawaki method in Mediterranean forest restoration programs. *Landscape Ecology Eng* 7, 81–92. <https://doi.org/10.1007/s11355-010-0117-0>
- Schmidt, C., 2010. Auswertungstechniken für Leitfadeninterviews in Friebertshäuser ua (Hrsg.): Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Juventa Verlag, Weinheim.
- Schmidt, K.J., 2014. Urbane Ökosysteme & Klimawandel in der Metropolregion Hamburg (MRH) 10.
- Scholz, T., 2020. Urbane Wälder im Ruhrgebiet – Klassifikation, Merkmale und Regulationsleitungen 18.
- Schreier, M., 2007. Qualitative Stichprobenkonzepte 14.
- Schwarz, N., Moretti, M., Bugalho, M.N., Davies, Z.G., Haase, D., Hack, J., Hof, A., Melero, Y., Pett, T.J., Knapp, S., 2017. Understanding biodiversity-ecosystem service relationships in urban areas: A comprehensive literature review. *Ecosystem services* 27, 161–171. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.08.014>
- Schweppe-Kraft, 2008. Stärkung des Instrumentariums zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme: Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz. Bundesamt für Naturschutz.
- Seto, K.C., Fragkias, M., Güneralp, B., Reilly, M.K., 2011. A Meta-Analysis of Global Urban Land Expansion. *PLoS ONE* 6, e23777. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023777>
- Sharma, S., 2014. TED-Talk | An engineer’s vision for tiny forests, everywhere.
- Shickman, K., Alliance, G.C.C., 2014. Cool Policies for Cool Cities: Best Practices for Mitigating Urban Heat Islands in North American Cities.
- Solecki, W.D., Rosenzweig, C., Parshall, L., Pope, G., Clark, M., Cox, J., Wiencke, M., 2005. Mitigation of the heat island effect in urban New Jersey. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards* 6, 39–49.
- SRU (Ed.), 2007. Umweltverwaltungen unter Reformdruck. Herausforderungen, Strategien, Perspektiven. Sondergutachten. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Stallmann, M., 2013. Flächenverbrauch einschränken – jetzt handeln. Umweltbundesamt.
- Statistisches Bundesamt, 2021a. Land- und Forstwirtschaft, Fischerei - Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung 2020.
- Statistisches Bundesamt, 2021b. 3 % der jährlichen CO2-Emissionen werden vom Wald absorbiert.
- Statistisches Bundesamt, 2017. statsad [WWW Document]. URL <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Publikationen/Downloads->

- Flaechennutzung/bodenflaechennutzung-2030510177004.pdf;jses-
sionid=2B97663E33A002F939C86C909DC7259B.live712?__blob=publicationFile (ac-
cessed 9.28.21).
- Tallis, H., Polasky, S., 2009. Mapping and Valuing Ecosystem Services as an Approach for Conser-
vation and Natural-Resource Management. *Annals of the New York Academy of Sciences*
1162, 265–83. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04152.x>
- Tüxen, R., 1956. Die heutige natürliche potentielle Vegetation als Gegenstand der Vegetationskar-
tierung. Remagen. *Berichte zur Deutschen Landeskunde* 19, 200–246.
- Tzortzi - Georgi, N.-J., Zanos, P., 2017. Analysis of the urban green areas of Nicosia: the case study
of Linear Park of Pedieos River. p. 66. <https://doi.org/10.1117/12.2279665>
- Umweltbundesamt, 2018. Bebauung und Versiegelung [WWW Document]. Umweltbundesamt.
URL [https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastun-
gen/bebauung-versiegelung](https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastun-
gen/bebauung-versiegelung) (accessed 10.27.21).
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2019. World ur-
banization prospects: the 2018 revision.
- Van Diggelen, R., Marrs, R.H., 2003. Restoring plant communities-Introduction. *Applied Vegetation
Science* 106–110.
- VERBI Software, 2019. MAXQDA 2020, computer program, VERBI Software, Berlin.
- Vogt, S., Werner, M., 2014. *Forschen mit Leitfadeninterviews und qualitativer Inhaltsanalyse* 97.
- Wittig, R., 2010. Biodiversity of Urban-Industrial Areas and its Evaluation—a Critical Review. *Urban
biodiversity and design* 37.
- Zerbe, S., 2019. *Renaturierung von Ökosystemen im Spannungsfeld von Mensch und Umwelt: Ein
interdisziplinäres Fachbuch*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-58650-1>
- Zerbe, S., 1997. Stellt die potentielle natürliche Vegetation (PNV) eine sinnvolle Zielvorstellung ffir
den naturnahen Waldbau dar? Can potential natural vegetation (PNV) be a meaningful
objective in natural silviculture? 15.
- Ziter, C., 2016. The biodiversity–ecosystem service relationship in urban areas: a quantitative re-
view. *Oikos* 125, 761–768. <https://doi.org/10.1111/oik.02883>

9 Anhang

ANHANG 1:	TRANSKRIPTIONSREGELN	IX
ANHANG 2:	INTERVIEWLEITFADEN	X
ANHANG 3:	INTERVIEWABLAUF	XI
ANHANG 4:	INTERVIEWVEREINBARUNG	XII
ANHANG 5:	DOKUMENTATIONSBOGEN.....	XIII
ANHANG 6:	KURZFRAGEBOGEN	XIV
ANHANG 7:	E-MAIL-KONTAKT MIT IVN	XV
ANHANG 8:	VORABINFORMATIONEN FÜR DIE INTERVIEWPARTNER*INNEN	XVI
ANHANG 9:	ÜBERSICHT ÜBER DIE KATEGORIENDEFINITIONEN	XVIII
ANHANG 10:	FALLZUSAMMENFASSUNGEN	XXVII

Anhang 1: Transkriptionsregeln

Abgeleitet und vereinfacht auf Grundlage von Kuckartz (2018, p. 167)

1. Es wird wörtlich transkribiert, also nicht lautsprachlich oder zusammenfassend. Vorkommende Dialekte werden nicht transkribiert, sondern in eine hochdeutsche Form übersetzt.
2. Sprache und Interpunktion werden leicht geglättet und an das Schriftdeutsch angenähert.
3. Deutlich längere Pausen werden durch in Klammern gesetzte Auslassungspunkte (...) markiert.
4. Zustimmungende Laute des Interviewers (mhm, aha etc.) werden nicht mit transkribiert.
5. Lautäußerungen der befragten Person, die wichtig bei der Unterstützung von Aussagen erscheinen (Lachen, Seufzen) werden in Klammern notiert.
6. Der Interviewende wird durch ein I und die befragte Person mit einem B und einer laufenden Nummer am Satzanfang gekennzeichnet.
7. Städte werden mit S abgekürzt. Bundesländer mit BL. Zur Orientierung wird die Interviewnummer angefügt.
8. Eindeutige Ortsnamen, die aber inhaltliche Bedeutung haben, werden verallgemeinert. So wird aus dem Namen des nächsten Waldes der Stadtwald.
9. Jeder Sprechbeitrag stellt einen Absatz dar. Sprecherwechsel werden durch doppelte Absätze kenntlich gemacht
10. Unverständliche Wörter werden mit (unv.) kenntlich gemacht
11. Alle Angabe, die Rückschlüsse auf die Person erlauben, werden anonymisiert.

Anhang 2: Interviewleitfaden

Leitfragen, Erzählimpuls	Memospalte	Steuerungsfragen
Prozess- und Betriebswissen über urbane Ökosysteme		
Zunächst einmal zu Ihnen, wie kam es dazu, dass sie sich für die Arbeit in der Stadt X entschieden haben?	Motivation und Erwartung Pers. Eigenschaften Vorkenntnisse	
Nun möchte ich unseren gemeinsamen Fokus erstmal allgemein halten. Was ist für Sie nachhaltige Stadtentwicklung?	Prioritäten der Person Identifikation von kommunalen Herausforderungen	Was meinen Sie genau? Was ist hier wichtig?
Welche Wirkungen haben denn Gehölze und Bäume in der Stadt?	Naturwahrnehmung Kenntnisse über <i>UES</i>	Können Sie ein Beispiel nennen?
Nun kommen wir auch schon zum Kern des Interviews. Lassen Sie unseren Blick konkret auf das Tiny Forest Konzept richten. Ich hatte Ihnen ja bereits eine Beschreibung gesendet. Falls Sie nicht genügend Zeit hatten sich das Infomaterial kann ich Ihnen gerne noch eine kurze Übersicht geben. Haben Sie das Bedürfnis, hier nochmal Rückfragen zu stellen?	Verständnis des Infomaterials	Resonanz
Was halten Sie von dem Konzept?	Offenheit Interesse / Desinteresse	Was finden Sie an dem Thema interessant?
Was brauchen Tiny Forests aus Ihrer Sicht, um in Ihre Stadt integriert zu werden?	Rahmenbedingungen- Hemmnisse Potentiale	Welche Möglichkeiten sehen sie da? Warum ist das so?
Stellen wir uns einfach mal vor, Sie möchten das Stadt XY einen Tiny Forest vorschlagen. Auf welche Herausforderungen würden Sie sich in Ihrer Argumentation vorbereiten?		
Gibt es noch irgendwas was Sie loswerden möchten?		Wie meinen Sie das?
Angenommen in Ihrem Wohnviertel würde so ein Tiny Forest etabliert, was wären ihre Wünsche und Erwartungen?		Und dann? Wie geht das dann weiter?

Anhang 3: Interviewablauf

Interviewablauf nach Werner und Vogt (2014)

1. Zu Beginn Begrüßung und Danksagung
2. Informationen zu mir und dem Interview

Ich studiere an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde und schreibe meine Masterarbeit über die neuartige Idee der „Tiny Forests“. Ziel meiner Arbeit ist es zu untersuchen, ob und inwiefern Tiny Forests in der Stadt geeignete Begrünungsmaßnahmen für Mensch und Natur sein können. Um mich Antworten auf diese Frage anzunähern, möchte ich heute mit Ihnen sprechen. Unser Gespräch wird aufgezeichnet und eine Viertelstunde Zeit ist angesetzt. Alle Inhalte des Interviews werden anonymisiert und die Daten dienen ausschließlich zur Erarbeitung innerhalb meiner Forschungsarbeit. Alle Aussagen von ihnen als Expert*in sind relevant für meine Forschung. Es gibt hier weder richtig noch falsch. Bitte lassen Sie sich nicht irritieren, wenn ich mir manchmal Notizen mache und eigene Unterlagen zur Hilfe verwende.

Anschließend an das Interview werde ich noch kurz einige statistische Fragen stellen. Gibt es noch irgendetwas, was ich vor dem Interview wissen sollte? Ansonsten würde ich nun mit Ihrem Einverständnis die Aufzeichnung beginnen.

3. Befragung
4. „Warm-Up“ Frage
5. Interviewvereinbarung und Kontaktdaten zusenden
6. Kurzfragebogen
7. Dokumentation des Interviewablaufes

Anhang 4: Interviewvereinbarung

Interviewvereinbarung nach Vogt und Werner (2014)

Name der/des Interviewten	
E-Mail	
Ort zum Zeitpunkt des Interviews	
Datum des Interviews	

Ich, die/der Interviewte, erkläre

ich habe an dem oben genannten Interview teilgenommen und war mit der Aufzeichnung des Interviews auf Audioband einverstanden. Ich überlasse Herrn Lars Röhling für die Erarbeitung seiner Masterthesis als Schenkung die Nutzungsrechte an dem im Rahmen des Interviews entstandenen Material und stimme einer Verwendung für ausschließlich wissenschaftliche Zwecke in anonymisierter Form zu.

Meine Institution soll als Unterstützerin in der Masterarbeit

genannt werden ()

nicht genannt werden ()

Anhang 5: Dokumentationsbogen

Bogen zur Dokumentation der Interviews nach Vogt und Werner (2014)

Wie ist das Interview gelaufen?	
Technische Durchführung	
Was hätte besser sein können?	
Wie war die Atmosphäre?	
Besonderheiten / Auffälligkeiten?	

Anhang 6: Kurzfragebogen

Interview Nr. (wird von mir ausgefüllt)	
Berufliche Tätigkeit	
Institution / Behörde / Amt	
Stadt in der die Berufstätigkeit ausgeübt wird	
Waren Tiny Forests vorher bekannt?	
Wenn Ja, woher?	
Wurde das Infomaterial vor dem Gespräch gesichtet?	
Wurde neben dem Infomaterial vor dem Gespräch weitere Informationen gesammelt?	
Wenn Ja, welche?	
Grund der Teilnahme am Gespräch	

Anhang 7: E-Mail-Kontakt mit IVN

Von: Daan Bleichrodt <d.bleichrodt@ivn.nl> **Gesendet:** Donnerstag, 28. Oktober 2021 11:08 **An:** 'Lars Röhling' **Betreff:** RE: Question about my Masterthesis / Trademark Information

Sure no problem. Would like to see your thesis when it's finished. Could you sent me a digital copy once you are done? May the forest be with you, Daan Bleichrodt Chief Tree Planting Officer IVN Natuureducatie Bereikbaar: maandag t/m donderdag IVN Landelijk bureau Plantage Middenlaan 2c - 1018DD - Amsterdam Postbus 20123 - 1000 HC - Amsterdam Mobiel: 06-15529161

Van: Lars Röhling - MIYA <lars@miya-forest.de> **Verzonden:** donderdag 28 oktober 2021 11:07 **Aan:** Daan Bleichrodt <d.bleichrodt@ivn.nl> **Onderwerp:** AW: Question about my Masterthesis / Trademark Information

Hello Daan, thanks for the detailed and quick answer. May I use this as a source reference in my thesis? Then it would be solid ?? Suggested citation: Daan Bleichrodt, 2021. Email-contact. Question about my Masterthesis / Trademark Information. Cheers Lars Röhling

Von: Daan Bleichrodt <d.bleichrodt@ivn.nl> **Gesendet:** Dienstag, 26. Oktober 2021 09:53 **An:** Lars Röhling - MIYA <lars@miya-forest.de>; 'Victor Beumer' <vbeumer@earthwatch.org.uk> **Betreff:** RE: Question about my Masterthesis / Trademark Information

Hi Lars, Thanks for reaching out. I will try to answer your questions best I can in your e-mail below.

May the forest be with you,

Daan Bleichrodt Chief Tree Planting Officer IVN Natuureducatie Dear Daan dear Victor, here is Lars from the MIYA-Team. I have a concern about the Tiny Forest Trademark. I'm currently writing my topic on the Miyawaki- Method and Tiny Forests. One aim of the thesis is to classify them using similar projects and existing concepts from urban renaturation, urban nature, Urban Forests, Green Infrastructure etc. Furthermore, I spoke to actors from the city throughout Germany (Green Space Office, Mayor, Climate Protection Manager) about Tiny Forests and picked up a general picture of the mood. The aim of this broad exploration was to find out to what extent German cities are operable with regard to the implementation of tiny forests and which properties of tiny forests are considered to be the most important. All experts received advance information with explicit references to the IVN and AFFOREST as the forefathers of the movement. In my thesis I would like to present the trademark terms and conditions. To do this, however, I still need the following information: When exactly did the IVN decide to register the Tiny Forest trademark? In October 2018 me and me team visited Shubhendu in India and we drafted the first Tiny Forest checklist together. After we settled on the different criteria, we decided to register the brand. This way we could make sure that people would follow the concept of Tiny forest and not just call any small forest a Tiny Forest. I think the registration was final at the beginning of 2019. Is Tiny Forest already a European trademark and if so, when is it valid? Yes that has come through. IVN now holds the trademark for Tiny Forest in the EU, Norway and Swiss. Will the trademark terms and conditions differ in any way from the checklist on your website? Yes we will update the terms and conditions at the beginning of next year. We will write a book on how to create a Tiny Forest and we will change a few things in the technical and social criteria. We want to be true to the essence of the project, but make sure the threshold of joining the movement is not too high. thank you in advance for your answer and I wish you a good time! King regards Lars Röhling

Anhang 8: Vorabinformationen für die Interviewpartner*innen

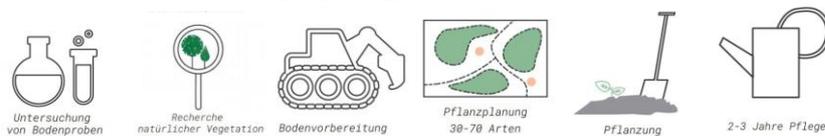
Was sind Tiny Forests?

Tiny Forests sind hochdiverse schnellwachsende Ökosysteme, welche schon ab Tennisplatzgröße realisierbar sind und ausschließlich aus heimischen Gehölz- und Straucharten bestehen (Bruns, 2019). Zurückzuführen sind sie auf die Forschungen des japanischen Biologen Dr. Akira Miyawaki. Er etablierte in den 80er Jahren komplexe, mehrschichtige Wälder auf degradierten und brachliegenden Flächen. Auf 550 Standorten im südasiatischen und japanischen Raum konnte gezeigt werden, dass diese Wälder innerhalb von 10-40 Jahren Waldentwicklungsstadien erreichen, die auf natürlichem Wege erst nach mehreren Jahrhunderten entstehen (Miyawaki, 2004, 1999; Schirone et al., 2011). In Zusammenarbeit mit dem Forstexperten Shubhendu Sharma und dem niederländischen Institut für Umweltbildung und Nachhaltigkeit (IVN) wurde die Methodik für den europäischen Raum angepasst. Mittlerweile wurden hunderte *Tiny Forests* in Belgien, Frankreich, England und den Niederlanden etabliert. Nach einer Studie von Manuel (2020) sind *Tiny Forests* bis zu 20-mal dichter und durchschnittlich 18-mal diverser als herkömmliche Waldsysteme. Sie bergen eine Vielzahl an Ökosystemleistungen. So binden sie beispielsweise Kohlenstoff, filtern Schadstoffe und Feinstaub aus der Luft und produzieren Sauerstoff. Als natürlicher Wasserspeicher und Schattenspender senken sie die Umgebungstemperatur (Kurian, 2020; Manuel, 2020). Nicht zuletzt dienen sie als Habitat für diverse Tier- und Pflanzenarten sowie einer vielfältigen Mikrofauna (Ottburg et al., 2018). Nähere Infos zu den umgesetzten Projekten und den Organisationen befinden sich im Anhang. Die nachfolgenden Bilder aus der Praxis sollen das schnelle Wachstum und die Vitalität der geschaffenen Ökosysteme verdeutlichen:



Wie entstehen Tiny Forests?

Die Umsetzung eines *Tiny Forests* beginnt mit der Entnahme von Bodenproben und der Bestimmung der potenziellen natürlichen Vegetation am Standort (Miyawaki, 2004). Auf Grundlage dessen wird der Boden ausgekoffert und mit Hilfe lokal verfügbarer Biomasse dessen Nährstoffverfügbarkeit, Durchwurzelbarkeit und Wasserhaltekapazität erhöht. Anschließend wird die gewählte Pflanzengesellschaft in engen Pflanzverbänden auf die Fläche gebracht. Dies erfolgt in einer partizipativen Aktion innerhalb eines Bildungsprogramms mit den teilnehmenden Akteuren. In den ersten 2-3 Jahren benötigt ein frisch gepflanzter *Tiny Forest* Pflege. Es muss bei Trockenheit gewässert werden sowie der Begleitwuchs wie z.B. schnell wachsende Gräser entfernt werden (Bruns, 2019).



Masterarbeit zu Tiny Forests

Sowohl bezüglich der Methodik als auch bezüglich des Nutzens und Bedürfnisse von Anteilhabern muss weitergehend Forschung betrieben werden. Daher möchte ich mich im Rahmen meiner Masterarbeit mit Ihnen zusammensetzen und frei über das Thema *Tiny Forest* sprechen. Ich freue mich auf Sie!

Anhang

Auswahl an Pressemitteilungen über Tiny Forests

- DeutscheWelle:** <https://www.dw.com/de/tiny-forests-mehr-artenvielfalt-in-der-stadt/a-57617378>
- World Economic Forum:** <https://www.weforum.org/agenda/2020/07/tiny-urban-forests-miyawaki-biodiversity-carbon-capture/>
- Ted-Talk:** <https://www.youtube.com/watch?v=3BgPFIKCaOQ>

Etablierte Organisationen

- Urban Forests:** [http://urban-forests.com/en/_____](http://urban-forests.com/en/)
- IVN:** <https://www.ivn.nl/tinyforest>
- EarthWatch Europe:** <https://earthwatch.org.uk/get-involved/tiny-forest>

Anhang 9: Übersicht über die Kategoriendefinitionen

1 Mindset innerhalb des Grünflächenmanagements

Beschreibung: Der Einfluss des Mindset der Expert*innen

Anwendung: Wird angewandt, wenn Expert*innen Einblicke in ihr allgemeines Mindset bezüglich der Tiny Forest Methode liefern. In dieser Kategorie sind Überschneidungen mit anderen Kategorien möglich, da hier der Blickwinkel und das Mindset der Expert*innen betrachtet werden.

Ankerbeispiele:

Es wäre ansonsten ein spannendes Projekt. Das kann man sagen. (12: 35)

Abgrenzung: Wird nicht angewandt, wenn über konkrete Aspekte wie Wirkungen oder methodische Anwendungen getroffen werden

Art: Induktiv

1.1 Interesse und Erwartungen

Beschreibung: Interessensgrundlage und Erwartungshaltung der Befragten an Tiny Forest

Anwendung: Wird angewandt, wenn die Expert*innen ihr persönliches Interesse an dem Thema nennen und/oder begründen. Wird auch codiert, wenn Erwartungen an einen etablierten Tiny Forest genannt werden.:

Ankerbeispiele:

Ich finde interessant, dass relativ schnell viel Biomasse gebunden, was ja ein guter CO2-Speicher ist. (5: 27)

Also ich finde es einen fantastischen Ansatz, weil man damit schnell, also in einem kurzen, in einem kurzen Zeitraum große Effekte erzielen kann, was Diversität angeht und so weiter und ergänzend zu den zu den anderen großen Strategien des Waldumbau. (8: 18)

Abgrenzung: Wird nur angewandt, bei Nennung der persönlichen Auffassung

1.1.1 Autarkie

Anwendung: Wenn Interesse oder Erwartungen bezüglich der potenziellen Autarkie eines Tiny Forests genannt werden.

1.1.2 Öffentlichkeitswirkung

Anwendung: Wenn Interesse oder Erwartungen bezüglich der Öffentlichkeitswirkung (Image der Stadt) von Tiny Forests genannt werden

1.1.3 Klimaanpassung

Anwendung: Wenn Interesse oder Erwartungen bezüglich des Beitrags zur Klimaanpassung der Kommune genannt werden.

1.1.4 Naturerfahrung und Bildung

Anwendung: Wenn Interesse oder Erwartungen bezüglich der Schaffung von Naturerfahrung genannt werden. Wird auch codiert, wenn es um die Förderung von Umweltbildung geht.

1.1.5 Artenvielfalt und Habitatleistung

Anwendung: Wenn Interesse oder Erwartungen bezüglich der Themen Artenvielfalt und biologische Diversität eines Tiny Forest genannt werden.

1.1.6 Wuchsgeschwindigkeit

Anwendung: Wenn Interesse oder Erwartungen bezüglich der Wuchsgeschwindigkeit eines Tiny Forest genannt werden.

1.2 Abgrenzung von Bekanntem

Anwendung: Wird angewandt, wenn Expert*innen Abgrenzungsschwierigkeiten von Tiny Forests zu anderen Methoden erläutern.

Ankerbeispiel:

Das sind ja Entwicklungsstadien, die jetzt geschaffen werden, vielleicht künstlich geschaffen werden können und man dort auch den Nutzen hier erkennt, aber es hat ja Wäldchen, Heine und Bäume schon immer gegeben. Also die Ansammlung verschiedener Gehölze und Bäume auf einer wie auch immer gearteten Quadratmeter großen Fläche ist ja jetzt keine ganz neue Erfindung (6: 17)

Art: Induktiv

2 Regionale und Globale Umweltfaktoren

Beschreibung: Der Einfluss der vorherrschenden regionalen und globalen Umweltfaktoren innerhalb der Kommunen

Anwendung: Wird angewendet, wenn über regionalen und globalen Umweltfaktoren gesprochen wird, welche Einfluss auf die den Bedarf an Grün oder auf Wirkungen und Leistungen eines Tiny Forests haben.

Ankerbeispiel:

Und das sage ich auch eingangs oder vorhin, dass es auch ein Glied in einer Vernetzung von Grünräumen besteht, was Staubbindung betrifft, was Kaltluftenstehung betrifft, was auch Arten von Pflanzen und Tieren betrifft, um die zu vernetzen, die dürften halt nicht abgeschnitten sein. (11: 37)

Und bei den Dürrephasen der letzten Jahre würde ich mir die Frage stellen schafft das überhaupt eine heimische Baumart? (12: 23)

Art: Deduktiv

2.1 Grünanteil der Kommune

Beschreibung: Naturhaushalt der jeweiligen Kommune

Anwendung: Wird angewendet bei Nennung von Beispielen oder Erläuterungen inwieweit die Kommune verschiedene Arten von urbanem Grün in und außerhalb ihrer Stadt implementiert haben

Ankerbeispiel:

Wenn sie sich das Luftbild von Weimar anschauen, haben wir ja glücklicherweise Parks und Grünzüge, die sich von außen hinein in die Stadt ziehen, ganz markant natürlich, der Ilm-Park, der auch unter Denkmalschutz steht und der wichtige Bereich natürlich auch ausgestattet ist, mit entsprechend kulturellen Standorten und Dingen, wo man sich gerne aufhält. (2: 11)

Abgrenzung: Wird nicht angewendet, wenn über Einflüsse auf das urbane Grün gesprochen wird

Art: Deduktiv

2.2 Klimawandelauswirkungen

Beschreibung: Einfluss des Klimawandel auf die Kommunen und den Bedarf neuer Grünstrukturen

Anwendung: Wird angewendet, wenn Aussagen über Auswirkungen des Klimawandel in der Kommune getroffen werden und Folgen erläutert werden.

Ankerbeispiel:

Starkregenereignisse sind auch immer wieder ein Problem in in Siedlungsbereichen, wo wo führt jetzt führe ich das Wasser, was jetzt auf einmal oberflächenmäßig ankommt ab und da könnten ja solche Inseln sozusagen dazu sehr gut geeignet sein. (4: 21)

Abgrenzung: Wird nicht angewandt, wenn Auswirkungen auf Naturkomponenten genannt werden.

Art: Deduktiv

2.3 Abgeschnittenheit und Flächengröße

Beschreibung: Der Einfluss von Flächengröße und fehlender Anbindung an Naturräume

Anwendung: Wird angewendet, wenn Aussagen über den Einfluss der Abgeschnittenheit von anderen Naturstrukturen und geringen Flächengröße von urban angelegten Tiny Forests auf die Ökosystemleistungen von Tiny Forests getroffen werden.

Art: Induktiv

3 Grünflächengestaltung

Beschreibung: Der Einfluss der etablierten Grünflächengestaltung innerhalb der Kommune

Anwendung: Wird angewandt, wenn Bedürfnisse, Sicherheitsbedingungen und Nutzenszwecke bei der Gestaltung von Grünflächen erläutert werden. Wird auch codiert, wenn Tiny Forests dem gegenübergestellt werden, Nachteile und Vorteile oder Hemmnisse und Potenziale aufgezeigt werden.

Ankerbeispiele:

Dass er tatsächlich auch erlebbar ist. Also, dass man Möglichkeiten bekommt, da durchzulaufen auch gezielt, vielleicht sogar Sitzmöglichkeiten. (8: 40)

Es braucht noch mal oder immer noch so eine Sensibilisierung, dass Wald nicht aufgeräumt sein muss, weil so ein Tiny Forest wird ja, wenn er denn mal so drei, vier, fünf Jahre ist wahrscheinlich nicht mehr begehbar sein, weil er so viele Arten und so dicht gewachsen ist. Und es sieht für den einen wahrscheinlich ein bisschen unordentlich aus und ist nicht aufgeräumt, und die Bäume sind nicht entastet. Man kann nicht durch die Reihen gehen und so weiter. Das braucht glaube ich auch noch ein bisschen Sensibilisierung. (9: 35)

Wobei man jetzt gerade auch im Innenstadtbereich, wo wir dann Hitze-Hotspots oder dem Stadtklima da irgendetwas Gutes tun wollen, muss man natürlich auch an Verkehrssicherheitspflichten und Pflege denken. (7: 13)

Art: Deduktiv

3.1 Bedeutung von Wald und Bäumen und Klima

Beschreibung: Der Einfluss der Bedeutung und Wichtigkeit von Wald und Bäumen in der Kommune

Anwendung: Wird angewendet, wenn Aussagen über die Bedeutung und Wichtigkeit von Wäldern, Bäumen in der Kommune getroffen werden. Wird auch verwendet, wenn die Wahrnehmung von klimarelevanten Themen in der Bevölkerung erläutert wird.

Ankerbeispiele:

Und das Thema Klima, Klimaanpassung, Auswirkungen von Hitze und Ähnlichen. Das wird in der Bevölkerung immer stärker wahrgenommen. (2: 32)

Er hat es schon eine besondere Bedeutung, also Bäume sind auch in der Stadtbevölkerung sehr, sehr wichtig, sozusagen so als Wiedererkennungsmerkmal tatsächlich. Große, bestimmte Bäume. (5: 15)

Abgrenzung: Wird nicht angewandt, wenn es um konkrete Bedürfnisse an Gestaltung von Grünflächen geht.

3.2 Sicherheit

Beschreibung: Der Einfluss von Sicherheitsbedürfnissen an städtischen Grünflächen

Anwendung: Wird angewandt, wenn über Bedingungen an Grünflächen gesprochen wird, die die Sicherheit betreffen und damit Einfluss auf die Gestaltung von Tiny Forests ausüben.

Ankerbeispiel:

Ja, also wir nein, dass jetzt nicht unbedingt aber wir haben, also in der Stadt haben wir dann auch immer das Thema Verkehrssicherungspflicht. Das kommt irgendwann auch immer sehr schnell auf. Die Bäume müssen kontrolliert werden, ob sie auch standsicher sind. Und da würde ich mir denken, dass so lange, dünne Stämme eher nicht so stabil sind wie weniger Bäume und dafür Kräftigere. Ja, ich würde es mir schon irgendwie mit Pflege vorstellen. (10: 43)

Art: Induktiv

3.2.1 Pflegeaufwand

Anwendung: Bei Einschätzung des Pflegeaufwand eines Tiny Forest

3.2.2 Schädlinge

Anwendung: Bei Nennung von Schädlingsgefahr in einem Tiny Forest

3.2.3 Verkehrssicherungspflicht

Anwendung: Bei Aussagen, die die Verkehrssicherung betreffen.

3.3 Ästhetik und Ordnung

Beschreibung: Der Einfluss von Bedürfnissen nach Ästhetik und Ordnung von städtischen Grünflächen

Anwendung: Wird angewandt, wenn über Bedingungen an Grünflächen gesprochen wird, die gewünschte Ästhetik und Ordnung betreffen und damit Einfluss auf die Akzeptanz von Tiny Forests ausüben. Wird auch angewendet, wenn über die optischen Eigenschaften eines Tiny Forest und dessen Folgen in der Kommune gesprochen wird

Ankerbeispiel:

Naja ich sage mal, man ja wenn man sowas implementiert, lässt man ja auch etwas zu. Man ja nicht nur dort Gehölze. Man hat ja auch Fauna und Flora, man hat Insekten man hat Tiere. Wenn das in der Stadt oder in unmittelbarer Nähe stattfindet, wird es sicherlich Menschen geben, die daran auch etwas aussetzen haben. Ein Tiny Forest ist so wie ich das verstanden habe, so wie sie das beschrieben haben nicht ein künstlich angelegtes Biotop mit aneinandergereihten in Reih und Glied sitzenden Zuchtpflanzen sondern es ist ja ich sage mal doch etwas wildes Durcheinander von Gehölzen und ich kann mir gut vorstellen, dass das dem ein oder anderen ordnungsliebenden Menschen auch widerstrebt. (6: 25)

Art: Induktiv

3.3.1 Bedarf nach Ordnung, Aufgeräumtheit

Anwendung: Wird angewendet, wenn der Bedarf nach Ordnung/Aufgeräumtheit geschildert und dessen Folgen für die Grünflächengestaltung und Akzeptanz von Tiny Forests besprochen wird.

3.3.2 Anforderungen Aufenthaltsqualität

Anwendung: Wird angewendet, wenn der Bedarf an Aufenthaltsqualität und dessen Folgen für die Grünflächengestaltung und Akzeptanz von Tiny Forests gesprochen wird.

3.3.3 Bedarf an Sensibilisierung/Aufklärung

Anwendung: Wird angewendet, wenn der Bedarf an Sensibilisierung und Aufklärung im Bezug auf die optischen Eigenschaften eines Tiny Forests gesprochen wird.

3.3.4 Potenziale

Anwendung: Wird angewendet, wenn über direkte Potenziale gesprochen wird, die ein Tiny Forest für die Gestaltung und das Stadtbild der Kommune bietet,

3.4 Teilhabe

Beschreibung: Der Einfluss von Wünschen der Anteilhabe an städtischen Grünflächen

Anwendung: Wird angewandt, wenn Anmerkungen und Bedürfnisse zur Anteilhabe an städtischen Grünflächen genannt werden, die sich auf die Gestaltung von Tiny Forests auswirken können.

Ankerbeispiel:

Dass er tatsächlich auch erlebbar ist. Also, dass man Möglichkeiten bekommt, da durchzulaufen auch gezielt, vielleicht sogar Sitzmöglichkeiten. (8: 40)

Abgrenzung: Wird nicht angewandt, wenn über Gestaltung der natürlichen Komponenten (zB. Baumarten) geredet wird oder der Pflege gesprochen wird

Art: Induktiv

3.4.1 Bedarf an zusätzlichen Beschäftigungsmöglichkeiten

Anwendung: Wenn über die Gestaltung zusätzlicher Beschäftigungselemente gesprochen wird, die in einem Tiny Forest zunächst nicht vorkommen.

3.4.2 Bedarf an Erleben und Profitieren

Anwendung: Wenn über die Auswirkungen des Bedarfs nach Erlebbarkeit eines Tiny Forests gesprochen wird.

4 Ressourcen und Instrumente

Beschreibung: Der Einfluss von materiellen und immateriellen Ressourcen innerhalb der Kommune zur Etablierung eines Tiny Forest

Anwendung: Wird angewandt, wenn über die Verfügbarkeit an Ressourcen und Instrumente, die notwendig für einen Tiny Forest sind gesprochen wird. Wird auch angewandt, wenn über die Gründe der Verfügbarkeit oder Nicht-Verfügbarkeit gesprochen wird. Wird auch angewandt, wenn über Potentiale gesprochen wird, Ressourcen anderweitig zu besorgen.

Ankerbeispiel:

Na in allererster Linie brauchen sie eine Fläche wo es hinkann (lacht). Flächen bräuchten wir dafür. (2: 19)

Sie haben auch geschrieben, zwei bis drei Jahren Pflege. Auch da wird man sie groß angucken und sagen: ja klar, auch noch Personal. Wer soll das bezahlen? Das heißt, man müsste die finanzielle Geschichte durchdenken und Modellprojekte entwickeln, wie es funktionieren kann. (2: 32)

Wir haben ja nicht erst seit es die Grünen in der politischen Landschaft gibt eine in den letzten Jahren eine gute und richtige Diskussion über die Frage des Klimawandels über die Frage der Umwelterhaltung, der Schöpfungserhaltung und haben ja doch, denke ich, insgesamt über alle politischen Landschaften hinweg. (6: 17)

Art: Deduktiv

4.1 Flächenverfügbarkeit

Anwendung: Wird angewendet, wenn über die Flächennutzung in der Kommune und deren Einfluss auf die Etablierungsmöglichkeiten von neuer Grünstrukturen und daher auch von Tiny Forests gesprochen wird.

Ankerbeispiele:

Ja. Ich kann mir das schon vorstellen. Ich sage mal jetzt in S_3, in der Stadt selbst haben wir jetzt auch nicht die Riesenflächenauswahl für so Tiny Forests. Aber am Rande der Stadt, so Brachflächen, da könnte ich mir das schon ganz gut vorstellen (3: 41)

Also ich habe im ersten Moment überlegt, inwiefern das auf uns oder bei uns einsetzbar wäre. Da habe ich mich ein wenig schwergetan, denn Fläche ist wirklich, das ist absolute Notmerkmal, was es gibt bei uns. Drumherum ist viel Wald, aber in der Stadt Flächen für irgendetwas zu finden ist wirklich ganz, ganz schwierig. (5: 21)

Art: Induktiv

4.1.1 Flächenmangel

Anwendung: Wird angewendet, wenn ein Flächenmangel genannt wird.

4.1.2 Langfristige Flächensicherung

Anwendung: Wenn über Probleme gesprochen wird, die eine langfristige Sicherung einer Fläche zwecks Bewaldung vorweisen muss.

4.1.3 Interessenskonflikte bei Umnutzung

Anwendung: Wenn Interessenskonflikte genannt oder erläutert werden, die die Umnutzungsmöglichkeiten von Flächen in Städten beeinflussen.

4.1.4 Eingeschränkter Zugriff auf Flächen

Anwendung: Wenn über Hemmnisse, wegen eingeschränkten oder nicht vorhandenen Zugriffes auf Flächen gesprochen wird.

4.1.5 Potenzielle Flächen für Tiny Forests

Anwendung: Wenn über Potenziale zur Etablierung, hinsichtlich der Flächen und Ortswahl gesprochen wird.

4.2 Personal und Haushaltskapazitäten

Beschreibung: Ressourcenverfügbarkeit (Personal, Fläche, Pflege, Knowhow) innerhalb der Kommune

Anwendung: Wird angewandt, wenn Aussagen über die Verfügbarkeit an notwendigen materiellen und immateriellen Ressourcen seitens der Kommune für einen Tiny Forest getroffen werden

Ankerbeispiel: *Sie haben auch geschrieben, zwei bis drei Jahren Pflege. Auch da wird man sie groß angucken und sagen: ja klar, auch noch Personal. Wer soll das bezahlen? Das heißt, man müsste die finanzielle Geschichte durchdenken und Modellprojekte entwickeln, wie es funktionieren kann. (2: 32)*

Abgrenzung: Wird nicht angewendet, wenn über Möglichkeiten von externe Geldressourcen gesprochen wird

Art: induktiv

4.2.1 Geldmangel

Anwendung: Wenn über Mangel an monetären Ressourcen oder Kosten-Nutzen von Tiny Forests gesprochen wird.

4.2.2 Personalmangel

Anwendung: Wenn direkt oder indirekt Personalmangel erläutert wird.

4.3 Instrumente & Handlungsfelder

Beschreibung: Instrumente und Handlungsfelder der Kommune

Anwendung: Wird angewandt, wenn umweltwirksame Planungsmechanismen und Rechtsgrundlagen aus den Bereichen Umwelt- und Naturschutz genannt werden, die bei der Etablierung von Tiny Forests eine Rolle spielen könnten

4.3.1 Kommunale Umweltstrategien

Anwendung: Wenn über konkrete Strategien für eine nachhaltige Entwicklung der Kommune gesprochen wird.

4.3.2 Ausgleichspflicht

Anwendung: Wenn über das Instrument der Ausgleichspflicht gesprochen wird.

4.4 Politische Zielstellungen

Beschreibung: Einfluss der kommunalpolitischen Zielstellungen auf die Etablierung von Tiny Forests

Anwendung: Wird angewendet, wenn Aussagen getroffen werden, inwieweit Tiny Forests mit politischen Zielen der Kommune kongruiert.

Ankerbeispiel:

Ja, die Politik müssen Sie halt überzeugen mit dem Konzept. Und es ist ja auch so, dass es auch gewollt ist von der Politik mehr Grün die Stadt zu bringen, also von daher sehe ich da durchaus Möglichkeiten das umzusetzen. (3: 31)

4.5 Verwaltungsferne Akteur*innen

Beschreibung: Akteur*innen außerhalb des kommunalen Grünflächenmanagements

Anwendung: Wird angewendet, wenn Aussagen über den Einbezug von verwaltungsfernen, externen Akteur*innen gesprochen wird, die einen Einfluss auf die Etablierung und Instandhaltung eines Tiny Forests ausüben

Ankerbeispiel:

Man sieht es mehrere in Europa schon aufgebaut worden. Mit diesen Leuten kann man vielleicht auch dann die sowas oder in Deutschland auch umgesetzt haben. Dass man die dann, wenn man so etwas umsetzt, vielleicht auch mit ins Boot holt und sagt hier können sie nicht einmal das Projekt mitvorstellen, um halt eben die Begeisterung zu wecken in der Bevölkerung und auch in die Politik (3: 49)

Ja also als Aufklärung, gerade die Anleger, die Nachbarschaft mitnehmen. Das man die begeistert für das Projekt. Wenigstens einen großen Teil, dass da so eine gewisse Aufpasser-Mentalität dann auch entsteht und das die sagen, da müssen wir ein bisschen draufachten, weil die Kommune selbst kann das nicht leisten. Das müssen dann oder dass man da Ehrenamtliche hat, die dann vielleicht auch beim Aufbau helfen Kinder, Kindergarten, Schule und so weiter, um da eben das Thema mit großen, breiten Bevölkerung auch bekannt zu machen. (3: 45)

Art: induktiv

4.5.1 Ehrenamtliches Engagement

Anwendung: Wenn über die Gestaltung des Einbezugs der Bevölkerung bei Tiny Forests gesprochen wird. Wird auch angewendet, bei Erfahrungsberichten zu ehrenamtlichen Naturengagement oder Effekten, die solches birgt.

4.5.2 Einbezug von Naturschutzorganisationen

Anwendung: Wenn über den Einbezug von Naturschutzorganisationen oder Akteur*innen dieses Feld gesprochen wird, um die Etablierung von Tiny Forests zu unterstützen.

4.5.3 Schulung und Aufklärung

Anwendung: Wenn über den Bedarf oder die Gestaltung von Schulungen oder Aufklärungsarbeit hinsichtlich des Konzept Tiny Forest gesprochen wird.

Anhang 10: Fallzusammenfassungen

Berufsgruppe	Landschaftsplanung\2
Regionale und globale Umweltfaktoren	
Grünanteil der Kommune	Kommune verfügt über eine Vielzahl an Parks und Grünzügen, die sich von außen in die Stadt ziehen, welche kulturelle Funktionen und Erholungsfunktionen erfüllen.
Klimawandelauswirkungen	Das erleben wir ja gerade aktuell ganz stark, wie wichtig, dass man auch kühle Bereiche hat, also eine ganz wichtige klimatische Funktion 9 - 9 (0)
Grünflächengestaltung	
Bedeutung von Wald und Bäumen	Klimawandelthemen werden laut B_2 in der Bevölkerung immer stärker wahrgenommen.
Sicherheit	B_2 verweist auf Abstandsregeln zum Siedlungsbereich bei der Etablierung von Wald, wegen Brandgefahr.
Teilhabe	B_2 sieht den Bedarf des Anlegens von Spielgeräten, Bänken und einer generellen Schaffung von Aufenthaltsqualität.
Potenziale	B_2 nennt Potenziale bei der Etablierung von Biotopverbänden und der Erschließung neuer Siedlungen
Ressourcen und Tools	
Flächendruck und Konflikt	Laut B_2 herrscht in der Kommune ein hoher Flächendruck.
Personal und Haushaltskapazitäten	B_2 erläutert, dass die Kosten der Bodenbearbeitung schwierig für die Kommune zu händeln ist. Des Weiteren hat die Kommune wenig Personalressourcen, weswegen Modellprojekte entwickelt werden müssen, um die Finanzierung durchzugehen
Instrumente & Handlungsfelder	B_2 sieht in Ausgleichsmaßnahmen eine Finanzierungsmöglichkeit.
Bedeutung von Wald und Bäumen	Klimawandelthemen werden laut B_2 in der Bevölkerung immer stärker wahrgenommen.
Ehrenamtliches Engagement	B_2 verweist auf ein Baumpatenschaftenprogramm der Stadt, da die Stadt nicht genug Haushalt für die kommunale Baumpflege aufwenden kann.

Berufsgruppe	Grünflächenamt\3
Regionale und Globale Umweltfaktoren	
Grünanteil der Kommune	Kommune vergütet über viele Bäume und Grünstrukturen. B_3 sieht es als Herausforderung an diese instandzuhalten
Klimawandelauswirkungen	B_3 sieht den Bedarf Grünstrukturen in der Stadt zu erweitern und vergrößern, um Hitzestress entgegenzuwirken.
Grünflächengestaltung	
Ästhetik und Erholung	B_3 sieht durch die Dichte und Wildheit die Gefahr der Vermüllung von Tiny Forests.
Bedeutung von Wald und Bäumen	Insektenschutz ist laut B_3 ein populäres Thema. Sieht daher in Tiny Forests Akzeptanzpotenzial.
Umweltverhalten in der Kommune	
Flächenverfügbarkeit	B_9 weist auf eine Knappheit an zentralen Flächen für Tiny Forests und verweist auf Etablierung am äußeren Siedlungsbereich
Politische Zielstellungen	B_3 sieht politischen Willen zu mehr Grün in der Stadt und daher ein Interesse für Tiny Forest.
Verwaltungsferne Akteure	B_3 erläutert den positiven Effekt einer Aufpasser-Mentalität, wenn Kommuneiteilnehmer den Tiny Forest pflanzen und pflegen. Sieht Bedarf mit anderen Tiny Forest Organisationen in Kontakt zu treten, um die Begeisterung in die Bevölkerung und Politik zu übertragen.
Personal und Haushaltskapazitäten	B_3 verweist darauf, dass die Pflege und der Erhalt des urbanen Baumbestand einen hohen personellen Aufwand darstellt. Bezüglich Tiny Forests nennt B_3 den Bedarf an zu Hilfe Name von Anwohnern und Ehrenamtlichen, da die Kommune dies nicht leisten kann.

Berufsgruppe	Landschaftsplanung\4
Bedarf an neuen Grünstrukturen	
Grünanteil der Kommune	B_4 erläutert, dass der Bedarf an Erholungsraum in der Kommune vorhanden ist, auch wenn dieser aufgrund der ländlichen Umgebung kleiner ausfällt. als in Großstädten.
Klimawandelauswirkungen	B_4 identifiziert klimatische Herausforderungen, wie Starkregenereignisse und Hitzestress.
Bedürfnisse an Grünflächen	
Sicherheit	
Ästhetik und Erholung	Laut B_4 besteht ein Erholungsbedürfnis in zentralen Stadtteilen, was nicht gedeckt werden kann. B_4 sieht Potenziale zur Umweltbildung in "schwierigen" Stadtteilen.
Anteilhabe	
Ressourcen und Tools	
Flächenverfügbarkeit	B_4 skizziert einen hohen Flächendruck durch Wohnbebauungen und Gewerbegebieteerweiterungen.
Instrumente & Handlungsfelder	B_4 erläutert, dass Tiny Forests viele Regularien und technische Aspekte erfüllen müssen um als Ausgleichsfläche zu funktionieren. Normale Ausgleichsflächen sind wegen dem Fehlen des "Auskofferns" simpler. B_4 erläutert, dass durch den gesetzlich vorgeschriebene Ausgleich lieber Nahverdichtet, da dort kein Naturhaushalt ausgeglichen werden muss.

Berufsgruppe	Klimaschutzmanagement\5
Regionale und Globale Umweltfaktoren	
Abgeschnittenheit und Flächengröße	B_5 sieht den Effekt als CO ² -Senke bei Tiny Forests nicht so hoch, wegen der geringen Größe. Geht aber davon aus, dass die Wirkung
Klimawandelauswirkungen	B_5 sieht Handlungsbedarf im Kampf gegen Wärmeinseln.
Grünflächengestaltung	
Teilhabe	I_5 empfindet die Erschließung durch Anlegen von Wegen durch den Tiny Forest wichtig, um von dem Effekt der Schattenwirkung, Luftreinhaltung, Temperatursenkung zu profitieren. Der Zugang für den motorisierten Individualverkehr sollte nicht gestattet werden. I_5 stellt sich im Falle von Beleuchtung ein intelligentes tiergerechtes Konzept vor.
Bedeutung von Wald und Bäumen	Wald und Bäume sind laut B_5 in der Bevölkerung beliebt. Vorallem bestimmte alte Bäume haben einen Wiedererkennungswert in der Kommune.
Ressourcen und Instrumente	
Flächenverfügbarkeit	Laut B_5 ist Fläche das absolute Notmerkmal in zentralen Bereichen der Kommune. B_5 sieht große Kompromisslosigkeit bei der Umwandlung von etablierten Strukturen
Personal und Haushaltskapazitäten	B_5 weist daraufhin, dass die Kommune wenig bereit ist zentral Flächen für Tiny Forests zu verwenden. Auch bezüglich der Kosten wird auf eine geringe Motivation diese aufzubringen verwiesen.
Berufsgruppe	
Bürgermeister\6	
Bedürfnisse an Grünflächen	
Ästhetik und Erholung	Laut B_6 sind ungeordnete nicht gepflegte Strukturen etwas was vielen Menschen widerstrebt. Sieht Herausforderung darin, dass das Habitat Zeit benötigt bis zur vollen Entwicklung
Teilhabe	B_6 geht davon aus, dass Menschen Tiny Forests beobachten wollen durchschreiten. Sieht daher die Notwendigkeit, über die Methode und deren Sinn für die Attraktivität der Stadt aufzuklären.
Ressourcen und Tools	
Flächendruck und Konflikt	B_6, dass es in den seltensten Fällen bei der Anlage von Grünstrukturen hundertprozentige Zustimmung gibt und es daher häufig zu Streitigkeiten kommt. B_6, geht davon aus, dass die geringe Flächengröße aber durchaus bei der Flächenfindung hilft
Umweltverhalten in der Kommune	
Politischer Wille	B_6 sieht in Tiny Forests eine große politische Chance parteienübergreifend sich für eine gute Sache einzusetzen.

Berufsgruppe	Klimaschutzmanagment\7
Grünflächengestaltung	
Sicherheit	B_7 gibt zu Bedenken, dass Etablierung von Natur im Zentralen auf Grund von Sicherheitsaspekten und Pflege stark eingeschränkt wird. Geht aber generell von einem geringeren Pflegeaufwand aus, als bei anderen Grünstrukturen der Stadt.
Ästhetik und Erholung	B_7 warnt vor der Ansiedlung von Ungeziefer.
Teilhabe	B_7 erläutert, dass Projekten wie Tiny Forests eine Begehbarkeit gewährleistet sein muss, um diesen Erlebar zu machen. Konkret schlägt B_7 vor Wege zu gestalten und diese verkehrssicher zu gestalten. Auch ein Blühcharackter empfindet B_7 als wichtig.
Ressourcen und Instrumente	
Flächenverfügbarkeit	B_7 nennt einen sehr hoheh Flächendruck, welcher im Fehlen von Grünstrukturen in der Kommune resultiert. Sieht in Tiny Forests eine Möglichkeit flächensparend dies zu bewerkstelligen.
Personal und Haushaltskapazitäten	B_7 schätzt den Pflegeaufwand von Tiny Forests geringer als den von herkömmlichen Flächen ein. Sieht jedoch große Kostenfaktoren hinsichtlich der Etablierung im Bezug auf die Bodenbearbeitungen.
Instrumente & Handlungsfelder	B_7 erläutert, dass das Klimaschutzkonzept der Stadt noch lange nicht zufriedenstellend etabliert ist um wirklich nachhaltige Stadtentwicklung voranzutreiben. Die Priorisierung liegt vorrangig in den Handlungsfeldern Mobilität und Energie. Bäume und Gehölzstrukturen sind dem untergeordnet, spielen aber in Bereich Stadenwicklung eine Rolle, wegen der Schaffung von Frischluftschneisen. B_7 nennt die Notwendigkeit zum Zugriff auf Fördertöpfe zur

Berufsgruppe	Landschaftsplanung\8
Regionale und Globale Umweltfaktoren	
Grünanteil der Kommune	Laut B_8 besitzt die Kommune viel Waldfläche.
Grünflächengestaltung	
Teilhabe	B_8 merkt an, dass ein Tiny Forest erschlossen werden muss, durch die Anlage von Sitzmöglichkeiten und Wegen.
Ressourcen und Instrumente	
Flächenverfügbarkeit	Laut B_8 mangelt es an Bauflächen, weswegen Waldflächen dazu verwendet werden. Diese müssen ausgeglichen werden mit Mischwald.
Verwaltungserne Akteure	Laut B_8 muss die Kommune auf ehrenamtliche Baumpflege zurückgreifen, da die Stadt selber diese nicht frequent genug leisten kann. Der Kommune fehlt häufig Baufläche, weswegen es zur Zersiedlung kommt und Waldflächen genutzt werden.

Berufsgruppe		Klimaschutzmanagement\9
Regionale und Globale Umweltfaktoren		
Klimawandelauswirkungen	B_9 sieht Bedarf zu Entsiegelung und Ausweitung von Grün, um dem Hitzestress der Stadt entgegenzuwirken.	
Abgeschnittenheit und Flächengröße	B_9 äußert Bedenken bezüglich der mikroklimatischen Wirkungen von Tiny Forests, hinsichtlich des Fehlens einer Anbindung an andere Grünstrukturen.	
Pflanzenwachstumsbedingungen	B_9 merkt an, dass bei klassischen Straßenbäumen, die Auswahl heimischer Gehölze begrenzt ist. Gründe hierfür sind zu große Kronen und Wurzelräume und die fehlende Klimaanpassung.	
Grünflächengestaltung		
Ästhetik und Erholung	Laut B_9 sind vorallem aufgeräumte Waldstrukturen beliebt. Wilde unstrukturierte Flächen wie Tiny Forests benötigen eine Aufklärung und Sensibilisierung innerhalb der Bevölkerung um angenommen werden zu können.	
Teilhabe	Nach B_9 müssen Tiny Forests als Naturraum begreifbar und begehbar sein. B_9 verweist auf die Problematik, die aufkommt, wenn Naturschutzgebiete eine Begebarkeit untersagen. Es darf nicht das Gefühl entstehen, dass der Stadt etwas weggenommen wird, weswegen die Flächen auch nicht zu groß sein dürfen.	
Ressourcen und Instrumente		
Flächenverfügbarkeit	<p>B_9 sieht Potenziale der Flächenzunahme in der Mobilitätswende, da Verkehrsflächen entsiegelt werden können. Merkt aber auch an, dass gerade in Altstädten eine Entsiegelung schwierig ist wegen zum Beispiel Denkmalschutz.</p> <p>B_9 sieht Flächenpotenziale für neue Grünräume vorallem bei neuen Bauprojekten außerhalb des Stadtgebietes sowie in Teilen mit hohem Leerstand.</p> <p>B_9 verweist auf Schwierigkeiten der Umnutzung im Zentralen,</p>	
Personal und Haushaltskapazitäten	Die Etablierung von Tiny Forests wird als „kostenmäßig aufwendig“ eingeschätzt. Im Interview 9 wird dazu ein ähnlicher Kostenrahmen einer kürzlich getätigten Initialpflanzung von einem Hektar Wald gegenübergestellt	
Instrumente & Handlungsfelder	Laut B_9 wird bei Bauprojekten darauf geachtet, Kaltluftschneisen aufrechtzuerhalten.	

Berufsgruppe	Grünflächenamt\10
Regionale und Globale Umweltfaktoren	
Pflanzenwachstumsbedingungen	<p>Laut B_10 wird in der Kommune abgesehen von einem geringen Anteil an Eiche und Linde vor allem nicht heimisches Gehölz gepflanzt. B_10 verweist auf die erschwerten Wachstumsbedingungen durch Hitze, Fassadenreflexionen und Bodenverdichtung. Die Kommune orientiert sich an Empfehlungslisten für Straßenbäume.</p> <p>Laut B_10 werden daher in der ausschließlich heimischen Gehölzwahl von Tiny Forests Probleme auftreten, auch wenn diese erleichterte Wuchsbedingungen haben als solitäre Bäume mit geringer unversiegelter Fläche haben.</p> <p>B_10 geht davon aus, dass die Vielfalt an Gehölzen eine Möglichkeit der Versuchspflanzung birgt und schlägt daher eine Mischung aus</p>
Grünanteil der Kommune	Laut B_10 ist es ein Kampf die Grünflächen der Stadt zu erhalten.
Grünflächengestaltung	
Bedeutung von Wald und Bäumen	In Interview 10 wird festgehalten, dass Kommuntenteilhaber sich wegen geringen Temperaturen und wenig Schattenbedarf vor allem zu Themen wie Mährhythmen im Zusammenhang mit Insektensterben äußern und weniger zu Bäumen
Sicherheit	B_10 hat Bedenken bezüglich der Optik und Stabilität, durch die schmale und hohe Wüchsigkeit der Gehölze.
Ästhetik und Erholung	B_10 hat Bedenken bei der Etablierung eines Tiny Forests auf einer existierenden Grünfläche, da dieser als Fremdkörper dort wahrgenommen werden könnte.
Anteilhabe	Sieht die Notwendigkeit des Framens des Tiny Forests in Form von Infotafeln oder Ähnlichem, um dessen Sinnhaftigkeit zu erläutern.
Ressourcen und Instrumente	
Flächenverfügbarkeit	<p>Laut B_10 besteht durch den investorenbedingten Flächendruck, ein hoher Druck auf die Stadt für den Erhalt von Grünflächen zu kämpfen. Langfristige Bewaldung von Flächen sind auf Grund von Investoreninteresse daher auch schwierig planbar.</p> <p>Innerstädtische Flächen sind rar aufgrund verschiedenster Interessen und Nutzungsformen. Zusätzlich sind diese beim Rückbau im Dichtbebautem häufig Privateigentum. Möglichkeiten eröffnen sich eher in der Umgestaltung von landwirtschaftlich genutzte Flächen im Stadtrand zur Etablierung von neuen Grünstrukturen.</p>
Personal und Haushaltskapazitäten	B_10 bezeichnet sich selber als Ein-Personen-Grünflächenamt und ist zuständig für den gesamten urbanen Baumbestand sowie Forstflächen, die der Stadt gehören.
Politische Zielstellungen	B_10 geht von einem politischem Willen aus, Tiny Forests zu etablieren.
Verwaltungserne Akteure	B_10 äußert Bedarf an Kooperation mit Umweltorganisationen, da die Kommune, selber damit neben dem täglichen Geschäft überfordert ist.

Berufsgruppe	Förster*innen
Regionale und Globale Umweltfaktoren	
Abgeschnittenheit und Flächengröße	B_12 sieht einen massiven Einfluss auf die Artenvielfalt von Tiny Forests durch die Fragmentierung und "Abgeschnittenheit" von urbanen Grünflächen. Ein Tiny Forest ohne Anbindung zum Großgrün, durch Temperaturbarrieren, Verkehrsstrukturen lässt nur einen geringen Arteneingang zu. Stadtarten haben eventuell einen Zugriff auf die Flächen, jedoch wird ohne eine Anbindung an Naturflächen keine artenreiche Flora und Fauna entstehen.
Grünanteil der Kommune	Kommune galt im letzten Jahrhundert als Park- und Gartenstadt. Hatte im letzten Jahrhundert den größten Anteil an öffentlicher Grünfläche pro Kopf in Deutschland. Anlagen werden als hochwertig eingestuft und haben dementsprechend hohen Pflegebedarf. Pflegebedarf führte historisch aber auch zu Verschwinden von viel Großgrün innerhalb der Stadt. Laut B fällt der Naturhaushalt in den einzelnen Stadtteilen unterschiedlich aus. Gewisse Stadtteile haben einen geringeren Zugriff auf Grün und daher einen Bedarf an Natur.
Grünflächengestaltung	
Teilhabe	Laut B_11 besteht ein Bedarf an Alegen von Wegen in Tiny Forests für Rad- oder Fußverkehr.
Ästhetik und Ordnung	Laut B_11 wird zur die Erfüllung des Erholungsbedürfnis das Anlegen von parkähnlichen Strukturen die größte priorität eingeräumt. B_11 nennt verschiedene Beispiele aus der Bergangenheit, wo Sukzession unterbunden wurde, um Parkanlagen zu errichten. B_12 geht davon aus, das dort auch in Zukunft die Priorität liegt zur Sicherung der Aufenthaltsqualität in der Stadt. Resümiert, dass daher Tiny Forests einen hohen Konkurrenzdruck unterliegen, wenn Flächennutzungspläne erstellt werden. Verweist auf Potenziale im Dezentralen und bei der Vernetzung von Grünräumen oder Wohnstrukturen
Ressourcen und Instrumente	
Flächenverfügbarkeit	Laut B_11 birgt die Verdichtung der Kommune ein hohes Konfliktpotenzial bei der Etablierung von Tiny Forests. Der Wegfall von Parkmöglichkeiten, die Verdeckung von historischen Gebäuden oder die Einschränkung von etablierter Infrastruktur polarisiert. Daher ist laut B_11 der Abwägungsprozess nur unter Einbezug der Anwohner zu gestalten.
Personal und Haushaltskapazitäten	B_11 ist alleine verantwortlich für den gesamten urbanen Baumbestand, sowie der Betreuung und Pflege von Grünanlagen und Grün öffentlicher Einrichtungen.
Verwaltungsferne Akteure	B_12 schildert Wertschätzung zur Natur seitens der Kommunteilhaber in Form von Unterhaltung von Nistkästen und Vogeltränken.
Personal und Haushaltskapazitäten	B_11 ist alleine verantwortlich für den gesamten urbanen Baumbestand, sowie der Betreuung und Pflege von Grünanlagen und Grün öffentlicher Einrichtungen.

Berufsgruppe	Förster*innen
Regionale und Globale Umweltfaktoren	
Grünanteil der Kommune	Kommune gehört zu den größten kummunalen Waldbesitzern. Waldflächen in unmittelbarer Stadtnähe. Kommune liegt an einem Fluss mit Waldanteil. In unmmittelbarer Stadtnähe befindet sich ein Berg mit narkähnllichem Waldcharacter.
Pflanzenwachstumsbedingungen	B:12 identifiziert Hitzestress in der Kommune und dessen Auswirkungen auf Pflanzenwachstumsbedingungen. B_12 erläutert, dass vermehrte Dürrephasen heimischen Baumarten im städtischem Umfeld stark zusetzen. B12_ nennt trockenolerante Baumarten, wie beispielsweise die Stieleiche, als ebenfalls gefährdet. Nach B12_ sollte zur Sicherung des urbanen Baumbestand vermehrt auf mediterrane fremdländische Baumarten gesetzt werden. Sieht daher eine Gefahr in dem Konzept der Tiny Forests
Bedürfnisse an Grünflächen	
Sicherheit	Laut B_12 erfreuen sich Waldflächen, die hinsichtlich Sicherheit und Aufgeräumtheit intensiv gepflegt werden großer Beliebtheit zur Naherholung. Solche Flächen werten das Urbane auf und werden gut angenommen und werten das Stadtbild auf. B_12 sieht bei Tiny Forests auf Grund der Pflege Gefahren, die Naturnähe zu behalten.
Ästhetik und Erholung	Laut B_12 besteht ein Bedarf an kleinen Erholungsflächen in der Nähe von öffentlich besuchten Einrichtungen oder Arbeitsstätten. Menschen suchen in stadtnahen Wäldern Erholung und es besteht aber ein Bedarf solche Flächen ortsnah an stark frequentierten Plätzen zu ermöglichen. Tiny Forests können hier nicht mit dem großen Wald an sich mithalten, bieten aber eine Möglichkeit der Naherholung. Laut B_12 ist entscheidend, Tiny Forests der Öffentlichkeit gegenüber richtig zu framen, um Akzeptanz zu dessen Optik zu generieren.
Bedeutung von Wald und Bäumen	Laut B_12 sind die Themen Wald und Nachhaltigkeit Teil der Kultur und es besteht daher eine große Resonanz, diese ins städtische Umfeld zu bringen.