

Empfehlungen der
Tiroler Umweltschutz
hinsichtlich
Baumpflanzungen im städtischen
Raum

Inhaltsverzeichnis

Für eilige Leser:innen die zentralen Empfehlungen:.....	3
1. Anpassungsstrategien an den Klimawandel.....	4
2. Nachhaltige Lösungen durch Stadtbegrünung	5
3. Verknüpfung von technischen und ökosystembasierten Strategien.....	7
4. Die Vorteile von Bäumen in der Stadt.....	8
5. Wichtige Faktoren für vitale Stadtbäume.....	10
6. Schwammstadtprinzip und Fundamente für städtische Baumpflanzung.....	11
7. Diversität und Auswahl geeigneter Baumarten.....	13
8. Stadtbegrünung in Parks, Plätzen und Straßen	16
9. Vernetzung und Schaffung von Biotopen	18
10. Rechtliche Rahmenbedingungen und Schutz des Baumbestandes	20
11. Ergänzende Maßnahmen zur Umwelt- und Klimaanpassung	21
12. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	23
Literatur:	26
Anhang.....	27

Für eilige Leser:innen die zentralen Empfehlungen:

1. Stadtbegrünung als Klimaanpassungsstrategie: Bäume und Grünflächen verbessern die Luftqualität, sparen Energie und verringern die Temperatur durch Beschattung und Verdunstung. Dies ist essenziell zur Minderung des Urban Heat Island-Effekts und zur Förderung des Wohlbefindens der Bevölkerung. Zusätzlich schützt Stadtbegrünung vor Extremwetterereignissen wie Überschwemmungen und Stürmen.

2. Kombination von technischen und ökosystembasierten Maßnahmen: Durch das Schwammstadtprinzip sollen Städte Wasser speichern und Überschwemmungen mindern. Begrünte Dächer und Fassaden tragen zur Energieeinsparung und Verbesserung der Luftqualität bei, während Smart-City-Technologien das Ressourcenmanagement optimieren können.

3. Auswahl geeigneter Baumarten: Widerstandsfähige und an die lokalen Klimabedingungen angepasste Baumarten wie Winterlinde, Bergahorn und Platane sind ideal für Alpenstädte. Eine Vielfalt an europäischen Baumarten fördert die Biodiversität und erhöht die Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen.

4. Schaffung grüner Korridore und Vernetzung von Biotopen: Die Vernetzung von Parks, Straßenbäumen, begrünten Gebäuden und Gewässern schafft ökologische Korridore, die die biologische Vielfalt fördern und das Stadtklima stabilisieren.

5. Rechtliche Rahmenbedingungen und Schutzmaßnahmen: Der Aufbau eines rechtlichen Schutzes für Stadtbäume, die Verpflichtung zur Nachpflanzung und die Einführung von Kompensationszahlungen für nicht vermeidbare Baumfällungen werden empfohlen, um den Baumbestand nachhaltig zu sichern.

6. Langfristige Planung und Pflege: Die Sicherstellung von Pflege und Instandhaltung von Stadtbäumen, z.B. durch Wasser- und Nährstoffversorgung sowie Schutz vor mechanischen Schäden, ist unerlässlich, um ihre Vitalität und Funktion zu gewährleisten.

7. Einbindung der Bevölkerung: Durch Bürger:innenbeteiligungsprojekte und Aufklärungskampagnen sollen die Bürger:innen aktiv in die Begrünungsmaßnahmen einbezogen werden, um das Bewusstsein für die positiven Effekte des Umweltschutzes zu stärken.

Diese Empfehlungen bilden eine integrative Strategie zur Anpassung an den Klimawandel und zur Förderung einer nachhaltigen, gesunden und lebenswerten Stadtumgebung.

1. Anpassungsstrategien an den Klimawandel

Der Klimawandel stellt Städte weltweit vor große Herausforderungen durch die Zunahme extremer Wetterereignisse, wie steigende Temperaturen, häufigere und länger andauernde Hitzewellen, und veränderte Niederschlagsmuster. Um diesen Veränderungen zu begegnen, gibt es zwei Hauptstrategien: Minderung (Mitigation) und Anpassung (Adaptation). Während die Minderung darauf abzielt, die Ursachen des Klimawandels durch die Reduktion von Treibhausgasemissionen zu bekämpfen, konzentriert sich die Anpassung auf Maßnahmen, die darauf abzielen, die negativen Auswirkungen des Klimawandels zu bewältigen und die Resilienz von Städten zu stärken.

1.1. Anpassungsstrategien an den Klimawandel

1.1.1. Technische und bauliche Anpassungsmaßnahmen

- Kühltechnologien und Klimaanlage: Städte setzen verstärkt auf Klimatisierungssysteme, um Hitzewellen zu begegnen. Dies erhöht jedoch den Energieverbrauch und kann langfristig die Treibhausgasemissionen steigern.

- Infrastrukturverbesserungen: Der Ausbau und die Verstärkung der städtischen Infrastrukturen sind notwendig, um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen. Dazu gehören zum Beispiel hitzebeständige Straßenbeläge, sturmresistente Gebäude oder verbesserte Abwassersysteme, um Starkregenereignisse zu bewältigen.

- Wassermanagement: Städte müssen Systeme zur Wasserspeicherung und -rückhaltung entwickeln, um mit veränderten Niederschlagsmustern und Trockenperioden umzugehen. Maßnahmen wie die Anlage von Regenwasserspeichern oder die Implementierung von Sickerflächen sind zentrale Bestandteile dieser Strategie.

1.1.2. Ökosystembasierte Anpassungsstrategien

- Schutz natürlicher Ökosysteme: Der Schutz und die Wiederherstellung von Wäldern, Flussauen und Feuchtgebieten sind entscheidende Maßnahmen, um natürliche Wasserspeicher zu schaffen, Kohlenstoff zu binden und natürliche Kühlungsmechanismen zu fördern.

- Klimafitte Landwirtschaft: In ländlichen Gebieten wird vermehrt auf klimaresiliente Anbauformen und widerstandsfähige Pflanzenarten gesetzt, um die Landwirtschaft an die veränderten klimatischen Bedingungen anzupassen.

- Renaturierung von Gewässern und Uferbereichen: Dies hilft, Überschwemmungen zu verhindern und die biologische Vielfalt zu stärken.

1.1.3. Soziale und organisatorische Anpassungsstrategien

- Bildung und Aufklärung: Die Sensibilisierung der Bevölkerung für die Auswirkungen des Klimawandels und die Förderung von klimabewusstem Verhalten sind zentrale Ansätze, um die gesellschaftliche Resilienz zu stärken.

- Frühwarnsysteme: Der Ausbau von Warnsystemen für Hitzewellen, Stürme oder Überschwemmungen hilft, die Bevölkerung rechtzeitig zu schützen und Schäden zu minimieren.

- Planung und Governance: Eine integrierte städtische Klimaplanung ist entscheidend, um Anpassungsstrategien in Bau-, Umwelt- und Infrastrukturmaßnahmen zu verankern. Hierzu gehört auch die Festlegung von rechtlichen Rahmenbedingungen für die Stadtbegrünung.

Fazit:

Es gibt unterschiedliche Wege, wie sich Städte an den Klimawandel anpassen können. Eine durchdachte Planung zur Integration aller Strategien ist wesentlich. Die Stadtbegrünung ist eine unerlässliche Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel. Sie mildert Hitzewellen, verbessert die Luftqualität, reduziert Energieverbrauch und schützt vor Extremwetterereignissen. Darüber hinaus fördert sie das Wohlbefinden der Bevölkerung und trägt zum Erhalt der Biodiversität bei. Angesichts der zunehmenden klimatischen Herausforderungen wird die Begrünung von Städten zu einem zentralen Bestandteil nachhaltiger Stadtplanung. In den folgenden Kapiteln werden die positiven Effekte einer gut geplanten Stadtbegrünung, vor allem durch strategische Baumbepflanzung, dargelegt.

2. Lebensqualität durch Stadtbegrünung

Stadtbegrünung spielt eine zentrale Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel, da sie eine natürliche, kosteneffiziente und multifunktionale Lösung bietet, um die negativen Auswirkungen steigender Temperaturen und extremer Wetterereignisse in urbanen Räumen abzumildern. Insbesondere in Städten sind die Herausforderungen des Klimawandels bereits spürbar: Hitzewellen, verringerte Luftqualität und zunehmende Unwetter führen zu erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensqualität. Stadtbegrünung wirkt diesen Problemen auf mehrere Weisen entgegen.

2.1. Reduzierung des Urban Heat Island (UHI) Effekts

In städtischen Gebieten führen versiegelte Flächen wie Asphalt und Beton dazu, dass sich Städte schneller und stärker aufheizen als ihr Umland. Diese sogenannten „Hitzeinseln“ (Urban Heat Islands) erhöhen die Temperatur in Städten um mehrere Grad Celsius im Vergleich zur ländlichen Umgebung. Dies hat nicht nur negative Auswirkung auf das Wohlbefinden der Bevölkerung, sondern kann auch lokale (Extrem-) Wetterereignisse begünstigen und leistet einen Beitrag an der globalen Klimaerwärmung.

Lösung durch Begrünung: Bäume und Grünflächen wirken kühlend, da sie durch Schattenbildung und Verdunstung (Transpiration) die Lufttemperatur senken. Dies ist besonders in den Sommermonaten von großer Bedeutung, um die Hitzebelastung in Städten zu verringern und das Wohlbefinden der Bewohner:innen zu verbessern. Beispielsweise kann die Temperatur durch eine gut platzierte Baumreihe um bis zu 4°C gesenkt werden.

2.2. Verbesserung der Luftqualität

In Städten ist die Luftverschmutzung durch Verkehr und Industrie besonders hoch. Hohe Temperaturen verstärken zudem die Bildung von bodennahem Ozon, einem gesundheitsschädlichen Luftschadstoff.

Lösung durch Begrünung: Bäume und andere Pflanzen filtern Schadstoffe wie Feinstaub, Stickoxide und Ozon aus der Luft und verbessern so die Luftqualität. Außerdem binden sie Kohlenstoffdioxid (CO₂), was zur Reduktion von Treibhausgasen und damit zur Milderung des Klimawandels beiträgt. Diese Luftreinigungsfunktion hat direkte positive Auswirkungen auf die Gesundheit der Stadtbewohner:innen, da Atemwegserkrankungen und Herz-Kreislauf-Probleme verringert werden.

2.3. Kühlung von Innenräumen und Energieeinsparungen

Steigende Außentemperaturen, welche zusätzlich durch den Urban Heat Island Effect begünstigt werden, führen zu einem höheren Energiebedarf für die Kühlung von Gebäuden. Der Einsatz von Klimaanlage nimmt zu, was wiederum zu einem höheren Energieverbrauch und verstärkter CO₂-Emission führt.

Lösung durch Begrünung: Bäume und Grünflächen, die strategisch um Gebäude gepflanzt werden, spenden nicht nur Schatten, sondern senken auch die Temperatur von Fassaden und Dachflächen. Dies reduziert die Notwendigkeit für Klimaanlage und senkt den Energieverbrauch. Auch die Begrünung von Dächern und Fassaden trägt zur Isolierung von Gebäuden bei und verbessert das städtische Mikroklima.

2.4. Wasserregulierung und Schutz vor Überschwemmungen

Klimawandelbedingte Starkregenereignisse führen in versiegelten Städten häufig zu Überflutungen, da das Wasser nicht ausreichend versickern kann und die Kanalisation überlastet wird.

Lösung durch Begrünung: Grünflächen und Stadtbäume verbessern die Versickerung von Regenwasser und wirken als natürliche Wasserspeicher. Das Wurzelwerk der Bäume stabilisiert den Boden und verhindert Erosion. Das sogenannte Schwammstadtprinzip, bei dem Grünflächen und bepflanzte Bereiche Wasser aufnehmen und speichern, schützt Städte vor Überschwemmungen und mindert die Auswirkungen von Starkregenereignissen.

2.5. Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Extremwetter

Der Klimawandel führt nicht nur zu steigenden Temperaturen, sondern auch zu einer Zunahme extremer Wetterereignisse wie Stürmen, Hitzewellen und Starkregen.

Lösung durch Begrünung: Eine gut durchdachte Stadtbegrünung erhöht die Resilienz von Städten gegenüber diesen Extremwetterereignissen. Bäume und andere Vegetation können Stürme und starke Winde bremsen, die Luftfeuchtigkeit erhöhen und das Mikroklima stabilisieren. Durch die Förderung der Biodiversität schaffen Grünflächen Lebensräume, die ökologisch robust sind und besser mit klimatischen Veränderungen umgehen können.

2.6. Förderung des Wohlbefindens und der Gesundheit

Steigende Temperaturen und schlechtere Luftqualität beeinträchtigen nicht nur die physische, sondern auch die psychische Gesundheit und das Wohlbefinden der Stadtbewohner:innen.

Lösung durch Begrünung: Studien zeigen, dass der Zugang zu grünen, naturnahen Flächen das Wohlbefinden und die mentale Gesundheit verbessert. Bäume und Parks bieten nicht nur Schatten und frische Luft, sondern auch Erholungsräume, die Stress abbauen und die soziale Interaktion fördern. Stadtbegrünung trägt zur Verbesserung der kognitiven Entwicklung von Kindern und Jugendlichen bei und steigert die Gesundheit und Lebensqualität der gesamten Bevölkerung.

2.7. Biodiversität und Naturschutz in städtischen Räumen

Der Verlust von natürlichen Lebensräumen aufgrund der Urbanisierung verschärft die Bedrohung vieler Tier- und Pflanzenarten.

Lösung durch Begrünung: Stadtbegrünung fördert die Biodiversität, indem sie Lebensräume für Tiere und Pflanzen schafft. Bäume und Grünflächen tragen dazu bei, dass städtische Gebiete mit umliegenden Naturräumen verbunden werden, was zur Erhaltung der Artenvielfalt beiträgt. Dies stärkt die Widerstandsfähigkeit von Ökosystemen und erhöht ihre Fähigkeit, klimatischen Veränderungen zu widerstehen.

Fazit:

Stadtbegrünung ist eine der effektivsten und nachhaltigsten Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Sie bietet nicht nur ökologische Vorteile, sondern trägt auch zur Verbesserung der Lebensqualität in urbanen Räumen bei. Bäume, Grünflächen, begrünte Dächer und Fassaden sind zentrale Elemente dieser ökosystembasierten Anpassungsstrategie. Angesichts der zunehmenden

klimatischen Herausforderungen sind die Verknüpfung mit anderen Strategien und eine durchdachte Umsetzung von Begrünungsmaßnahmen wesentlich für Städte, um sich nachhaltig an die Zukunft anzupassen.

3. Verknüpfung von technischen und ökosystembasierten Strategien

Die Kombination von Stadtbegrünung mit technischen Anpassungsmaßnahmen ist entscheidend für die Entwicklung einer ganzheitlichen Strategie zur Bewältigung der Herausforderungen des Klimawandels in urbanen Gebieten. Diese integrierten Ansätze verbessern nicht nur die ökologischen Bedingungen, sondern tragen auch zur Lebensqualität der Stadtbewohner:innen bei.

3.1. Schwammstadtprinzip

Das Schwammstadtprinzip zielt darauf ab, städtische Flächen so zu gestalten, dass sie Wasser speichern, zurückhalten und natürlich ableiten können. Dies geschieht durch die Kombination von begrünten Flächen mit technischen Wasserspeichersystemen.

3.1.1. Funktionsweise:

- Grünflächen: Begrünte Flächen wie Parks, Straßenbegleitgrün und begrünte Dächer wirken wie natürliche Schwämme, die Regenwasser aufnehmen und speichern. Die Pflanzen nutzen einen Teil des Wassers durch Transpiration, und der Rest wird langsam wieder an die Umgebung abgegeben.

- Wasserspeichersysteme: Technische Systeme, wie durchlässige Pflasterungen, Rigolen oder unterirdische Wasserspeicher, unterstützen die Versickerung von Regenwasser und helfen, den Wasserabfluss zu kontrollieren. Diese Systeme sind in der Lage, große Mengen Regenwasser aufzunehmen und bei Bedarf langsam abzugeben, was die Überlastung der Kanalisation verhindert.

3.1.2. Vorteile:

- Hochwasserschutz: Durch die Speicherung von Regenwasser in Schwammstadt-Systemen können Städte Überschwemmungen bei Starkregenereignissen vermeiden. Diese Systeme verringern die Wassermenge, die schnell in die Kanalisation gelangt.

- Nachhaltige Wassernutzung: Regenwasser kann gesammelt und für die Bewässerung von Grünflächen oder die Toilettenspülung in Gebäuden genutzt werden, was die Nachfrage nach Trinkwasser senkt.

3.2. Klimafreundliche Bauweisen

Klimafreundliche Bauweisen integrieren Begrünungselemente in die Architektur von Gebäuden, um sowohl ökologischen als auch energetischen Nutzen zu erzielen.

3.2.1. Begrünte Dächer und Fassaden:

- Begrünte Dächer: Diese Systeme bestehen aus mehreren Schichten die einerseits Wasser speichern und andererseits als Substrat für eine vegetative Schicht dienen. Sie bieten nicht nur einen Lebensraum für Pflanzen und Tiere, sondern tragen auch zum Wasserrückhalt und zur Kühlung des Gebäudes bei.

- Fassadenbegrünung: Pflanzen, die an den Wänden eines Gebäudes wachsen, bieten ähnliche Vorteile wie begrünte Dächer. Sie können direkte Sonneneinstrahlung reduzieren und somit die Temperatur im Inneren des Gebäudes senken.

3.2.2. Vorteile:

- Energieeffizienz: Begrünte Dächer und Fassaden verbessern die Wärmedämmung von Gebäuden, reduzieren den Energiebedarf für Heizung und Kühlung und senken die Energiekosten. Dies ist besonders wichtig in städtischen Gebieten, wo der Energieverbrauch hoch ist.
- Luftqualität und Schallbelastung: Pflanzen filtern Schadstoffe aus der Luft und verbessern somit die Luftqualität in städtischen Gebieten, auch in Innenräumen. Zusätzlich leisten Bepflanzungen einen bedeutenden Beitrag zur Reduktion der Schallbelastung.

3.3. Smart City Technologien

Smart City Technologien beziehen sich auf den Einsatz digitaler Technologien und Datenanalyse zur Verbesserung der Effizienz und Lebensqualität in Städten.

3.3.1. Datenbasierte Systeme:

- Überwachungssysteme: Sensoren können installiert werden, um verschiedene Umweltfaktoren, wie die Luftqualität, Temperatur, Bodenfeuchtigkeit und Niederschlag, zu messen. Diese Daten können genutzt werden, um den Zustand der städtischen Grünflächen zu überwachen und die erforderlichen Pflege- und Bewässerungsmaßnahmen zu planen.
- Temperaturkontrolle: In städtischen Gebieten können Daten zur Temperaturentwicklung in verschiedenen Stadtteilen gesammelt und analysiert werden. Auf Basis dieser Informationen können gezielte Begrünungsmaßnahmen durchgeführt werden, um Hitzeinseln zu identifizieren und zu bekämpfen.

3.3.2. Vorteile:

- Effiziente Ressourcennutzung: Durch die Analyse von Daten können Städte effizienter mit Wasser, Energie und anderen Ressourcen umgehen. Dies reduziert Verschwendung und optimiert den Betrieb von Stadtgrün.
- Echtzeit-Management: Die Integration von Technologien ermöglicht eine schnelle Reaktion auf sich verändernde Bedingungen, etwa bei extremen Wetterereignissen. Dies verbessert die Resilienz der städtischen Infrastruktur.

Fazit

Stadtgrün ist ein zentraler Baustein in der Anpassung an den Klimawandel. Sie hilft, die negativen Auswirkungen extremer Temperaturen, Überschwemmungen und Luftverschmutzung abzumildern, und bietet gleichzeitig ökologischen, sozialen und gesundheitlichen Mehrwert. Durch die Verbindung technischer und ökosystembasierter Anpassungsmaßnahmen können Städte widerstandsfähiger, nachhaltiger und lebenswerter gestaltet werden.

4. Die Vorteile von Bäumen in der Stadt

Die Begrünung von Städten durch Bäume bietet eine Vielzahl von Vorteilen, die sich auf ökologische, soziale und wirtschaftliche Aspekte auswirken. Diese Vorteile sind entscheidend für die Schaffung lebenswerter, nachhaltiger und gesunder urbaner Umgebungen.

4.1. Kühlungseffekte - Verdunstung und Schatten

- Verdunstung: Durch den Prozess der Transpiration geben Bäume Wasser ab, das die Luft um sie herum kühlt. Diese Verdunstung kann die Umgebungstemperatur um bis zu 4 °C senken und trägt zur Verbesserung des Stadtklimas bei, besonders während heißer Sommertage.

- Schatten: In städtischen Gebieten sind die Temperaturen aufgrund von versiegelten Flächen (Asphalt, Beton) häufig höher als in ländlichen Regionen. Bäume bieten durch ihre dichte Kronenstruktur natürlichen Schatten, der Flächen wie Straßen, Gehwege und Gebäude vor direkter Sonneneinstrahlung schützt. Dadurch wird die Oberflächentemperatur erheblich gesenkt und der Urban Heat Island (UHI) Effekt maßgeblich reduziert.

- Kombination mit Grünflächen: Durch die Kombination von Bäumen mit anderen begrünten Flächen (Parks, Gärten) wird die allgemeine Temperatur in städtischen Gebieten weiter gesenkt, was zu einem angenehmeren Mikroklima führt.

4.2. Verbesserung der Luftqualität

- Staubfilterung: Bäume filtern Schadstoffe und Feinstaub aus der Luft. Ihre Blätter und Rinden können Partikel wie Staub, Pollen und Ruß binden, was die Luftqualität in städtischen Gebieten erheblich verbessert.

- Sauerstoffproduktion: Bäume sind durch den Prozess der Photosynthese in der Lage, CO₂ zu absorbieren und Sauerstoff zu produzieren. Ein gesunder Baum kann jährlich etwa 100 kg CO₂ binden und rund 100 kg Sauerstoff freisetzen. Dies ist besonders wichtig in stark besiedelten Gebieten, wo die Luftverschmutzung hoch ist.

4.4. Lärmschutz

- Schalldämpfung: Bäume und Sträucher wirken als natürliche Barrieren gegen Lärm. Ihre dichte Struktur absorbiert Schallwellen und reduziert den Verkehrslärm sowie andere städtische Geräusche. Besonders in stark befahrenen Gebieten und Straßenschluchten können Bäume helfen, Lärmbelastigungen für Anwohner erheblich zu senken.

- Wohlbefinden: Ein geringeres Lärmlevel hat positive Auswirkungen auf das allgemeine Wohlbefinden der Menschen, was zu einem angenehmeren Lebensumfeld führt.

4.5. Positive Auswirkungen auf die psychische Gesundheit und die kognitive Entwicklung

- Psychische Gesundheit: Studien zeigen, dass der Zugang zu grünen Flächen, insbesondere zu Bäumen, Stress reduziert und das allgemeine psychische Wohlbefinden fördert. Grünflächen bieten Möglichkeiten zur Entspannung, Bewegung und sozialen Interaktion.

- Kognitive Entwicklung von Kindern: Kinder, die in der Nähe von Grünflächen aufwachsen, zeigen oft bessere kognitive Fähigkeiten, sind kreativer und haben eine höhere Lernbereitschaft. Der Kontakt zur Natur fördert die Entwicklung von sozialen Fähigkeiten und emotionaler Intelligenz.

4.6. Energieeinsparungen durch kühlere Innenräume

- Reduzierung des Kühlbedarfs: Bäume, die in der Nähe von Gebäuden gepflanzt werden, können die direkte Sonneneinstrahlung auf Fassaden und Fenster reduzieren. Dadurch bleibt die Innentemperatur in den Gebäuden angenehmer und es wird weniger Energie für Klimaanlage benötigt.

- Kostensenkung: Energieeinsparungen durch die geringere Nutzung von Klimaanlage können die Betriebskosten für Haushalte und Unternehmen senken, was insbesondere in heißen Sommermonaten von Bedeutung ist.

Fazit

Die Begrünung von Städten durch Bäume ist eine essentielle Maßnahme zur Verbesserung der Lebensqualität, der Umwelt und der städtischen Infrastruktur. Die Kühlungseffekte, die Reduktion von Oberflächentemperaturen, die Verbesserung der Luftqualität, der Lärmschutz, die positiven Auswirkungen auf das Wohlbefinden und die Energieeinsparungen sind nur einige der vielen Vorteile, die Stadtbäume bieten. Durch die Integration von Bäumen in die städtische Planung und Entwicklung können Städte ihre Resilienz gegenüber klimatischen Veränderungen stärken, insbesondere durch Schaffung einer lebenswerteren und nachhaltigeren Umgebung für ihre Bewohner:innen.

5. Wichtige Faktoren für vitale Stadtbäume

Damit Stadtbäume vital bleiben und ihre wichtigen Funktionen wie Beschattung, Kühlung, Luftreinigung und Förderung der Biodiversität effektiv erfüllen können, müssen verschiedene Bedingungen erfüllt werden. Diese Bedingungen betreffen sowohl die physische Umgebung, in der die Bäume wachsen, als auch die langfristige Pflege und den Schutz der Bäume. Die wichtigsten Faktoren sind:

5.1. Wasserverfügbarkeit und Wasserhaushalt des Bodens

Stadtbäume benötigen ausreichende Wasserversorgung, um gesund zu bleiben, insbesondere in Zeiten von Dürre oder bei hohen Temperaturen. In städtischen Gebieten kann der Boden durch Versiegelung (z.B. Asphalt oder Beton) jedoch oft wenig Wasser speichern, was die Wasserversorgung der Bäume erschwert.

- Lösung: Es muss sichergestellt werden, dass die Bäume Zugang zu genügend Wasser haben, entweder durch Bewässerungssysteme oder durch das Schwammstadtprinzip, bei dem spezielle Untergrundschichten Wasser speichern und langsam an die Bäume abgeben. Zudem können wasserdurchlässige Pflasterungen dazu beitragen, dass mehr Wasser im Boden versickert.

5.2. Nährstoffverfügbarkeit

Stadtböden sind häufig nährstoffarm, da sie durch Bauarbeiten und Versiegelung degradiert wurden. Nährstoffe wie Stickstoff, Phosphor und Kalium sind jedoch entscheidend für das Wachstum und die Gesundheit der Bäume.

- Lösung: Um das Wachstum der Bäume zu unterstützen, muss der Boden regelmäßig mit organischem Material wie Kompost oder Mulch angereichert werden. Diese Materialien fördern nicht nur die Nährstoffverfügbarkeit, sondern verbessern auch die Bodenstruktur und erhöhen die Wasserspeicherfähigkeit.

5.3. Ausreichendes Wurzelvolumen und unversiegelte Flächen

Die Wurzeln eines Baumes benötigen ausreichend Platz, um sich auszubreiten und Nährstoffe sowie Wasser aufzunehmen. In städtischen Gebieten ist der Wurzelraum oft durch Gebäude, Straßen und unterirdische Leitungen stark eingeschränkt.

- Lösung: Der Wurzelraum sollte bei der Planung von Stadtbäumen berücksichtigt werden. Techniken wie das Schwammstadtprinzip oder spezielle Baumgruben können dazu beitragen, dass die Wurzeln genügend Raum haben. Unversiegelte, lockere Böden um den Baum herum verbessern das Wachstum der Wurzeln und verhindern Schäden an städtischer Infrastruktur.

5.4. Temperaturtoleranz und Mikroklima

Stadtbäume sind oft extremen Temperaturen ausgesetzt, besonders im Sommer, wenn versiegelte Flächen Hitze speichern und reflektieren. Dies kann das Wachstum der Bäume beeinträchtigen und zu Trockenstress führen.

- Lösung: Die Auswahl hitze- und trockenheitstoleranter Baumarten ist entscheidend. Zudem sollte darauf geachtet werden, dass Bäume in einer Weise gepflanzt werden, die das lokale Mikroklima verbessert, indem sie Schatten spenden und die Umgebung durch Verdunstung kühlen.

5.5. Aktivität von Bodenorganismen

Gesunde Böden sind reich an Mikroorganismen, die organisches Material zersetzen, Nährstoffe bereitstellen und das Bodenleben fördern. Diese Organismen sind essenziell für das Baumwachstum, da sie die Nährstoffaufnahme der Wurzeln unterstützen.

- Lösung: Der Boden um Stadtbäume herum sollte so behandelt werden, dass das Bodenleben erhalten bleibt. Das bedeutet, auf chemische Düngemittel zu verzichten, die das Bodenleben stören könnten, und stattdessen organischen Mulch zu verwenden, der Mikroorganismen fördert und die Bodengesundheit unterstützt.

5.6. Schutz vor mechanischen Schäden und Stressfaktoren

Stadtbäume sind oft mechanischen Belastungen ausgesetzt, etwa durch Baumaßnahmen, den Verkehr oder Vandalismus. Schäden an den Wurzeln, dem Stamm oder der Krone können das Baumwachstum beeinträchtigen und die Vitalität verringern.

- Lösung: Der Baumstandort muss so gestaltet sein, dass der Baum vor mechanischen Einflüssen geschützt ist, z.B. durch Schutzzäune oder Absperrungen während Bauarbeiten. Es sollten auch Pflegemaßnahmen wie das regelmäßige Zurückschneiden von Ästen durchgeführt werden, um die Struktur des Baumes zu erhalten und Unfälle zu vermeiden.

5.7. Anpassung an Extremwetter und Resilienz gegenüber Schädlingen

Stadtbäume sind zunehmend von Extremwetterereignissen wie Stürmen, Hitzewellen oder Starkregen betroffen. Auch Schädlinge und Krankheiten, wie z.B. der Befall durch den Asiatischen Laubholzbockkäfer oder das Eschentriebsterben, können die Gesundheit von Bäumen gefährden.

- Lösung: Eine widerstandsfähige, klimafitte Auswahl an Baumarten ist entscheidend. Diversität spielt dabei eine wichtige Rolle: Eine Mischung aus verschiedenen Arten kann das Risiko reduzieren, dass eine Krankheit oder ein Schädlingsbefall große Teile des Baumbestandes zerstört. Auch eine regelmäßige Überwachung und Pflege der Bäume, z.B. durch Beschnitt oder Schädlingsbekämpfung, ist wichtig, um Schäden zu minimieren.

Fazit:

Damit Stadtbäume vital bleiben und ihre Funktionen zur Anpassung an den Klimawandel erfüllen können, müssen sie unter optimalen Bedingungen wachsen. Dazu gehören ausreichende Wasserversorgung, Nährstoffreichtum, ein unversiegelter und ausgedehnter Wurzelraum, Schutz vor extremen Wetterereignissen sowie eine regelmäßige Pflege. Darüber hinaus muss auf eine kluge Baumartenwahl geachtet werden, um die Bäume an die besonderen Herausforderungen des städtischen Raumes anzupassen. Ein rechtlicher Schutz ist ebenfalls notwendig, um ihre langfristige Vitalität und Funktion sicherzustellen.

6. Schwammstadtprinzip und Fundamente für städtische Baumpflanzung

Das Schwammstadtprinzip ist ein innovativer Ansatz in der Stadtplanung, der darauf abzielt, städtische Flächen so zu gestalten, dass sie Wasser effizient speichern, zurückhalten und wieder abgeben können. Dieser Ansatz spielt eine wesentliche Rolle bei der nachhaltigen Baumpflege, indem er sicherstellt, dass Bäume in urbanen Umgebungen optimal wachsen können und gleichzeitig die städtische Infrastruktur vor Schäden geschützt wird.

6.1. Erklärung des Schwammstadtprinzips

Das Schwammstadtprinzip beruht auf der Idee, dass städtische Flächen wie „Schwämme“ fungieren, die Regenwasser aufnehmen und speichern können. Der Ansatz fördert die Entwicklung von durchlässigen, vegetativen und wasserspeichernden Strukturen, die in der Lage sind, Niederschläge effektiv zu nutzen.

- Speicherung von Wasser: Durch die Kombination von Grünflächen, durchlässigen Belägen und speziellen wasserspeichernden Materialien wird Regenwasser aufgefangen und in den Boden geleitet, anstatt dass es schnell in die Kanalisation abfließt. Dies geschieht durch eine bewusste Gestaltung von Oberflächen, die eine Versickerung ermöglicht.

- Schaffung eines Wurzelraums: Ein entscheidendes Element des Schwammstadtprinzips ist die Schaffung eines geeigneten Wurzelraums für Bäume. Hierbei wird ein spezifischer Raum vorbereitet, der nicht nur Wasser speichern, sondern auch das Wurzelwachstum der Bäume ermöglichen kann. Dieser Wurzelraum ist oft mit speziellen Materialien ausgestattet, die die Drainage und die Nährstoffaufnahme unterstützen.

6.2. Sicherung der Vitalität der Bäume

Das Schwammstadtprinzip trägt erheblich zur Vitalität von Stadtbäumen bei:

- Wasserverfügbarkeit: Bäume benötigen eine ausreichende Wasserversorgung, um gesund zu bleiben. Durch die Speicherung von Regenwasser in speziell gestalteten Wurzelräumen haben die Bäume auch in Trockenzeiten Zugang zu Wasser, was ihre Gesundheit und Widerstandsfähigkeit verbessert.

- Optimale Wachstumsbedingungen: Ein gut gestalteter Wurzelraum bietet den Wurzeln genügend Platz zum Wachsen und verhindert, dass sie in verdichteten oder versiegelten Böden eingeeignet werden. Dies fördert eine tiefere und breitere Wurzelentwicklung, die wichtig ist, um Nährstoffe und Wasser aus dem Boden effektiv aufzunehmen.

- Nährstoffaufnahme: Die Fähigkeit des Bodens, Wasser zu speichern, korreliert oft mit der Verfügbarkeit von Nährstoffen. Ein gesunder, nährstoffreicher Boden trägt zur Entwicklung vitaler Bäume bei, die in der Lage sind, schädlichen Umwelteinflüssen zu widerstehen.

6.3. Verhinderung von Schäden an der städtischen Infrastruktur

Ein weiterer Vorteil des Schwammstadtprinzips ist der Schutz der städtischen Infrastruktur:

- Reduzierung von Überschwemmungen: Durch die effiziente Speicherung und Versickerung von Regenwasser wird die Überlastung der städtischen Kanalisation minimiert. Dies reduziert das Risiko

von Überflutungen bei Starkregenereignissen, die häufig zu Schäden an Straßen, Gebäuden und anderen Infrastrukturen führen können.

- Vermeidung von Wurzelproblemen: Eine ausreichende Wurzelzonenplanung kann verhindern, dass Baumwurzeln sich in städtische Infrastrukturen (z.B. Gehwege, Fundamente) hineinwachsen. Wenn Bäume genug Platz haben, breiten sich die Wurzeln horizontal aus, anstatt nach oben oder unten zu wachsen, was oft zu Rissen oder Schäden an der Infrastruktur führen kann.

- Verbesserung der Bodenstruktur: Durch das Schwammstadtprinzip wird die Bodenstruktur verbessert, was die Wasserdurchlässigkeit erhöht und die Erosion minimiert. Gesunde Böden tragen dazu bei, dass Regenwasser effizient abgeleitet werden kann, wodurch die Belastung für städtische Entwässerungssysteme reduziert wird.

Fazit

Das Schwammstadtprinzip stellt eine nachhaltige Lösung zur Förderung der Baumpflege in Städten dar. Durch die Schaffung eines Wurzelraums, der sowohl Wasser speichern kann als auch Platz für das Wurzelwachstum bietet, werden die Vitalität und Widerstandsfähigkeit der Bäume sichergestellt. Gleichzeitig schützt das Prinzip die städtische Infrastruktur vor Schäden durch Überschwemmungen und Wurzelverlagerungen. Die Integration des Schwammstadtprinzips in die Stadtplanung kann entscheidend dazu beitragen, Städte widerstandsfähiger und lebenswerter zu gestalten, insbesondere im Angesicht des Klimawandels.

7. Diversität und Auswahl geeigneter Baumarten

Die Wahl der geeigneten Baumarten für Alpenstädte, um Schatten zu spenden und Kühlung zu ermöglichen, muss an die spezifischen klimatischen Bedingungen der Region angepasst werden. In den Alpen gibt es kalte Winter, heiße Sommer, Trockenperioden, aber auch Niederschläge, Frost und teils hohe Windgeschwindigkeiten. Zudem spielt die Höhenlage eine Rolle. Bäume sollten daher sowohl widerstandsfähig gegen Kälte und Frost als auch gegen Trockenheit und Hitze sein.

7.1. Baumarten

Die Folgende Liste kann als Auszug einiger Bäume verstanden werden, welche sich besonders für die Alpenregion eignen um zur Beschattung und Kühlung in Städten als Klimaanpassungsstrategien in Frage zu kommen.

7.1.1. Winterlinde (*Tilia cordata*)

Eigenschaften: Die Winterlinde ist ein robuster, großer Laubbaum, der sehr anpassungsfähig ist und in verschiedenen Klimazonen gedeiht. Sie verträgt sowohl kalte Winter als auch heiße Sommer gut.

Vorteile: Sie spendet viel Schatten durch ihre dichte Krone und trägt zur Kühlung bei. Lindensorten sind zudem pflegeleicht und haben eine hohe Toleranz gegenüber urbanen Bedingungen, wie Luftverschmutzung.

Besonderheiten: Ihre Blüten sind wertvoll für Bienen und fördern die Biodiversität.

7.1.2. Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)

Eigenschaften: Der Bergahorn ist ein widerstandsfähiger Baum, der besonders in Bergregionen gut wächst. Er verträgt kühle Temperaturen und wächst gut in höheren Lagen, was ihn ideal für Alpenstädte macht.

Vorteile: Er hat eine breite, dichte Krone, die Schatten spendet und hilft, die Umgebung zu kühlen. Zudem ist er resistent gegenüber schwierigen Bodenverhältnissen und Luftverschmutzung.

Besonderheiten: Der Bergahorn ist robust gegenüber Wind und Sturm, was in exponierten Lagen wichtig ist.

7.1.3. Spitzahorn (*Acer platanoides*)

Eigenschaften: Ein schnell wachsender Laubbaum, der sowohl Hitze als auch Frost gut toleriert. Er kann sich an viele Bodentypen anpassen und ist relativ pflegeleicht.

Vorteile: Der Spitzahorn hat eine dichte Krone, die sehr viel Schatten spendet, was an heißen Sommertagen zur Kühlung beiträgt. Seine Blätter bieten eine große Oberfläche zur Verdunstungskühlung.

Besonderheiten: Er ist oft in städtischen Gebieten zu finden und eignet sich gut als Straßenbaum, da er mit kompakten Wurzelsystemen und städtischem Stress umgehen kann.

7.1.4. Hainbuche (*Carpinus betulus*)

Eigenschaften: Die Hainbuche ist ein widerstandsfähiger Baum, der sowohl schattige als auch sonnige Standorte verträgt. Sie ist anpassungsfähig gegenüber verschiedenen Bodenverhältnissen und widerstandsfähig gegen Kälte.

Vorteile: Die Hainbuche bildet eine dichte Krone, die viel Schatten spendet und eine natürliche Barriere gegen Wind und Lärm darstellt. Sie kann auch als Hecke oder Windschutz eingesetzt werden.

Besonderheiten: Sie ist trockenheitstolerant und hält urbanen Stress gut aus.

7.1.5. Feldahorn (*Acer campestre*)

Eigenschaften: Der Feldahorn ist kleiner als andere Ahornarten, aber sehr widerstandsfähig. Er wächst auch in trockenen und armen Böden und verträgt Frost gut.

Vorteile: Seine dichte Krone spendet Schatten und fördert die Kühlung durch Verdunstung. Er ist auch sehr resistent gegenüber städtischen Belastungen wie Luftverschmutzung und Bodenverdichtung.

Besonderheiten: Er ist relativ pflegeleicht und hat ein kompaktes Wurzelsystem, was ihn ideal für Pflanzungen an Straßen und Plätzen macht.

7.1.6. Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*)

Eigenschaften: Die Gemeine Esche ist ein großer Baum, der kühle Temperaturen gut verträgt. Sie ist anspruchslos in Bezug auf den Boden und kommt auch mit städtischem Stress zurecht.

Vorteile: Ihre breite Krone spendet viel Schatten, was zur Kühlung der Umgebung beiträgt. Eschen haben auch eine hohe Toleranz gegenüber wechselnden Umweltbedingungen.

Besonderheiten: Es ist zu beachten, dass Eschen zunehmend von Krankheiten wie dem Eschentriebsterben betroffen sind, daher sollte die Baumgesundheit regelmäßig überprüft werden.

7.1.7. Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

Eigenschaften: Die Rotbuche ist ein majestätischer Baum, der in kühlen Klimazonen gut gedeiht und oft in höheren Lagen der Alpen zu finden ist. Sie bevorzugt nährstoffreiche Böden, kann aber auch in städtischen Umgebungen wachsen.

Vorteile: Mit ihrer dichten Belaubung bietet die Rotbuche exzellenten Schatten und trägt zur Temperaturregulierung bei. Sie ist außerdem sehr langlebig.

Besonderheiten: Sie benötigt jedoch ausreichend Wasser, was in städtischen Gebieten durch Bewässerung sichergestellt werden muss.

7.1.8. Schwarzpappel (*Populus nigra*)

Eigenschaften: Die Schwarzpappel ist eine heimische Baumart, die schnell wächst und gut mit nassen Böden und wechselnden Klimabedingungen zurechtkommt.

Vorteile: Sie bietet viel Schatten und kühlt ihre Umgebung durch eine hohe Transpirationsrate. Die Schwarzpappel ist außerdem robust gegen Sturm und Wind.

Besonderheiten: Schwarzpappeln können groß und ausladend werden, daher ist es wichtig, sie in ausreichend großen Flächen zu pflanzen.

7.1.9. Platane (*Platanus × hispanica*)

Eigenschaften: Die Platane ist ein besonders widerstandsfähiger Stadtbaum, der hohe Temperaturen und Trockenheit gut verträgt. Sie ist sehr robust gegenüber städtischen Stressfaktoren wie Luftverschmutzung und Bodenverdichtung.

Vorteile: Platanen haben eine sehr breite, ausladende Krone, die hervorragenden Schatten bietet und zur Kühlung großer Flächen beiträgt. Sie sind pflegeleicht und langlebig.

Besonderheiten: Aufgrund ihrer Größe benötigen Platanen viel Platz, um sich optimal entwickeln zu können.

7.2. Empfehlungen für die Pflanzung und Pflege

1. Standortwahl: Es ist wichtig, den Standort gut zu planen, damit Bäume genügend Platz zum Wachsen haben, sowohl ober- als auch unterirdisch. Sie sollten an Plätzen gepflanzt werden, an denen sie ihre Schattenfunktion gut erfüllen können, wie entlang von Straßen, in Parks, auf Plätzen und in Wohngebieten.

2. Pflege: Gerade in den ersten Jahren benötigen neu gepflanzte Bäume ausreichende Bewässerung, besonders in trockenen Sommern. Regelmäßiges Beschneiden fördert gesundes Wachstum und sorgt dafür, dass der Baum die gewünschte Form und Funktion (z.B. als Schattenspendler) erfüllt.

3. Diversität: Es ist ratsam, eine Mischung verschiedener Baumarten zu pflanzen, um die Resilienz gegenüber Schädlingen und Krankheiten zu erhöhen und die Biodiversität zu fördern. Monokulturen sollten vermieden werden.

Fazit:

Für Alpenstädte, die von extremen klimatischen Bedingungen geprägt sind, sind widerstandsfähige, einheimische oder angepasste Baumarten ideal, um die Umgebung zu beschatten und abzukühlen. Winterlinde, Bergahorn, Hainbuche und Rotbuche sind einige der besten Optionen. Eine vielfältige Baumbepflanzung, die die lokalen Bedingungen berücksichtigt, wird nicht nur zur Temperaturregulierung beitragen, sondern auch die Biodiversität und das Wohlbefinden der Stadtbewohner:innen fördern.

8. Stadtbegrünung in Parks, Plätzen und Straßen

Die Begrünung in Städten sollte standortgerecht und an die spezifischen Anforderungen von Parks, Plätzen und Straßen angepasst werden. Jeder dieser städtischen Standorte stellt unterschiedliche Herausforderungen, die bei der Auswahl von Bäumen und der Gestaltung von Grünflächen berücksichtigt werden müssen. Die Bepflanzung in verschiedenen urbanen Kontexten könnte nach den folgenden Empfehlungen gestaltet werden:

8.1. Einzelbaumpflanzungen (z.B. entlang von Straßen)

Ziele:

- Verbesserung der Luftqualität
- Schattenspendung
- Kühlung der Umgebung durch Verdunstung und Beschattung
- Optische Aufwertung
- Reduktion der Lärmbelastung

Empfehlungen:

- Baumartenwahl: Einzelbäume entlang von Straßen oder auf Bürgersteigen müssen robust und widerstandsfähig gegenüber städtischen Stressfaktoren wie Trockenheit, Hitze, Luftverschmutzung und begrenztem Wurzelraum sein.

- Hitzeresiliente und trockenheitstolerante Baumarten: Besonders geeignet sind Bäume wie die Winterlinde (*Tilia cordata*), Platane (*Platanus acerifolia*), Spitzahorn (*Acer platanoides*) oder Ginkgo biloba. Diese Bäume bieten guten Schattenwurf und sind widerstandsfähig gegen urbane Hitzeinseln.

- Wachstumsgeschwindigkeit: Schnelles Wachstum ist von Vorteil, um schnell die gewünschte Beschattungs- und Kühlleistung zu erreichen.

- Fruchtarmer Baumarten: Es sollte darauf geachtet werden, Bäume zu wählen, die wenig oder keine Früchte mit Fruchtfleisch produzieren, um Verschmutzung auf Gehwegen und Plätzen zu vermeiden.

- Wurzelraumbedingungen: Bäume, die in stark versiegelten Flächen wie Bürgersteigen gepflanzt werden, benötigen spezielle Baumgruben mit ausreichend Wurzelraum, eventuell unter Verwendung des Schwammstadtprinzips, um die Wasserverfügbarkeit zu sichern und das Wurzelwachstum zu fördern.

8.2. Platzbepflanzungen (z.B. auf Marktplätzen, städtischen Plätzen)

Ziele:

- Schaffung von angenehmen Aufenthaltsbereichen durch Beschattung und Kühlung
- Visuelle und ästhetische Aufwertung
- Beitrag zum Mikroklima und Lärmschutz

Empfehlungen:

- Hitze- und trockenheitsresiliente Baumarten: Auf städtischen Plätzen, wo oft wenig Bodenfläche und Wasserverfügbarkeit vorhanden ist, sollten besonders hitzerosiliente und trockenheitstolerante

Arten gepflanzt werden. Bäume wie die Silberlinde (*Tilia tomentosa*), Zürgelbaum (*Celtis australis*) oder Baumhasel (*Corylus colurna*) sind hierfür gut geeignet.

- Guter Schattenwurf: Auf Plätzen wird großer Wert auf Bäume mit breiten, dichten Kronen gelegt, die viel Schatten bieten. Dies sorgt für angenehme Aufenthaltsbereiche für die Menschen, vor allem im Sommer.

- Robustheit gegenüber Verdichtung und mechanischen Einflüssen: Die Böden auf städtischen Plätzen sind oft stark verdichtet. Bäume, die sich hier bewähren, müssen ein robustes Wurzelsystem haben, das diese Verdichtungen toleriert.

- Pflegeleicht und langlebig: Platzbäume sollten pflegeleicht und möglichst resistent gegenüber städtischen Belastungen wie mechanischen Schäden, Schädlingen und Luftverschmutzung sein.

8.3. Parkbepflanzungen

Ziele:

- Förderung der Biodiversität
- Schaffung von Erholungsräumen
- Verbesserung des lokalen Mikroklimas
- Bildung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen

Empfehlungen:

- Einheimische Baumarten bevorzugen: In Parks sollte der Fokus auf einheimischen, standortgerechten Baumarten liegen, da sie die lokale Flora und Fauna unterstützen und zur Förderung der Biodiversität beitragen. Geeignete Baumarten für Parkbepflanzungen sind beispielsweise Eichen (*Quercus robur*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), Ulmen (*Ulmus*), Linden (*Tilia cordata*) und Weiden (*Salix*).

- Natürliche Vielfalt: Parks bieten die Möglichkeit, eine breite Vielfalt an Baumarten zu pflanzen, um nicht nur das ökologische Gleichgewicht zu fördern, sondern auch einen ästhetischen Mehrwert durch verschiedene Blütezeiten und Blattformen zu schaffen. Diese Diversität hilft auch, das Risiko von Schädlingsbefall oder Krankheiten zu verringern.

- Lebensräume schaffen: In Parks sollten nicht nur Bäume, sondern auch Sträucher, Gräser und Blumen gepflanzt werden, um ein vielfältiges Ökosystem zu schaffen. Auch das Zulassen von Totholz oder naturbelassenen Bereichen kann wichtige Lebensräume für Insekten, Vögel und Kleintiere bieten.

- Großzügige Wurzelräume: Da Parks oft weniger versiegelt sind als Straßen und Plätze, haben Bäume hier mehr Platz für das Wurzelwachstum. Dies ermöglicht die Pflanzung größerer Baumarten, die langfristig viel Schatten spenden und das Mikroklima verbessern.

8.4. Kombination mit anderen Grünstrukturen

Neben der klassischen Baumbepflanzung sollte auch die Integration anderer Begrünungsstrategien berücksichtigt werden:

- Dach- und Fassadenbegrünung: Begrünte Dächer und Fassaden tragen zur Kühlung von Gebäuden bei, erhöhen die Wasserspeicherfähigkeit in der Stadt und bieten zusätzlichen Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

- Grüne Korridore: Es ist sinnvoll, die Begrünung so zu planen, dass grüne Korridore entstehen, die städtische Parks, Plätze und Straßenbäume miteinander verbinden. Dies fördert die biologische Vielfalt und erleichtert die Bewegung von Tieren innerhalb des städtischen Ökosystems.

8.5. Zusammenfassung der Baumarten für verschiedene Standorte

- Straßenbäume: Winterlinde, Platane, Ginkgo biloba, Baumhasel, Zürgelbaum
- Platzbäume: Silberlinde, Zürgelbaum, Baumhasel, Platane, Spitzahorn
- Parkbäume: Eiche, Esche, Ulme, Linde, Weide, Eberesche

Fazit:

Die Begrünung in Städten erfordert eine durchdachte Auswahl von Baumarten, die an die jeweiligen Standortbedingungen angepasst sind. In Parks sollten einheimische Bäume gefördert werden, um die Biodiversität zu steigern. Auf Plätzen und entlang von Straßen sollten robuste, hitzeresiliente Baumarten mit gutem Schattenwurf gepflanzt werden, um das Stadtklima zu verbessern und gleichzeitig einen ästhetischen sowie ökologischen Mehrwert zu schaffen.

9. Vernetzung und Schaffung von Biotopen

Die Vernetzung städtischer Grünflächen und Biotope ist ein entscheidender Faktor, um die ökologischen Funktionen in Städten zu maximieren, die biologische Vielfalt zu fördern und das Stadtklima zu verbessern. In urbanen Räumen sind Grünflächen oft isolierte „Inseln“ inmitten von bebauten, versiegelten Flächen. Durch die Schaffung von Verbindungen zwischen diesen grünen Bereichen – sogenannte ökologische Korridore – wird die Bewegung von Pflanzen und Tieren ermöglicht und die Widerstandsfähigkeit der städtischen Ökosysteme gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels gestärkt.

9.1. Bedeutung der Vernetzung von Grünflächen

9.1.1. Förderung der Biodiversität:

Vernetzte Grünflächen bieten Wander- und Ausbreitungskorridore für Tiere und Pflanzen. Dadurch können sich Arten besser verbreiten, was genetische Vielfalt fördert und das Risiko des Aussterbens verringert. Auch Insekten, Vögel und kleine Säugetiere profitieren von den Korridoren.

9.1.2. Minderung der Fragmentierung von Lebensräumen:

Die Fragmentierung von Lebensräumen durch Straßen, Gebäude und Industrieflächen ist eine der Hauptursachen für den Rückgang der biologischen Vielfalt in städtischen Gebieten. Durch die Vernetzung können isolierte Lebensräume wieder verbunden werden.

9.1.3. Verbesserung des Stadtklimas:

Vernetzte Grünflächen tragen zur Senkung der Temperatur bei, indem sie größere zusammenhängende kühlende Flächen schaffen. Diese verbessern die Luftzirkulation und reduzieren den Hitzeinseleffekt (Urban Heat Island).

9.1.4. Ökologische Resilienz:

Vernetzte Grünräume sind besser in der Lage, auf klimatische Veränderungen und Extremwetterereignisse zu reagieren. Pflanzen und Tiere können sich bei Veränderungen oder Störungen in benachbarte Gebiete zurückziehen.

9.2. Strategien zur Vernetzung städtischer Grünflächen

9.2.1. Anlage von Gewässerlebensräumen und naturnahen Flächen

- Gewässerlebensräume: Die Schaffung und der Schutz von Flüssen, Bächen, Teichen und Feuchtgebieten in städtischen Gebieten bieten nicht nur Lebensräume für wasserliebende Pflanzen und Tiere, sondern fördern auch die Vernetzung von Grünflächen. Gewässer dienen als natürliche Korridore, die die Bewegung von Arten ermöglichen und zur Verbesserung des lokalen Mikroklimas beitragen.

- Gräser- und Buschpflanzungen: Neben Bäumen spielen auch Gräser und Büsche eine wichtige Rolle bei der Vernetzung von Grünflächen. Sie schaffen niedrigere Vegetationsschichten, die als Rückzugsorte und Nahrungsquellen für viele Tierarten dienen. Gräser- und Buschpflanzungen können entlang von Straßen, Wegen oder in Grünstreifen gepflanzt werden, um Lücken zwischen größeren Grünflächen zu schließen.

9.2.2. Nutzung von Dach- und Fassadenbegrünung

Dach- und Fassadenbegrünungen bieten neben den bereits erwähnten positiven Effekten wie Raumkühlung oder Luftqualität weitere wesentliche Vorteile.

- Erhöhung der Biodiversität: Dach- und Fassadenbegrünungen bieten Lebensraum für Insekten, Vögel und Pflanzen, die auf sonst begrenzten Flächen nicht gedeihen könnten. Sie erhöhen den Artenreichtum in städtischen Gebieten und helfen, ökologische Korridore auch vertikal zu schaffen.

- Verbindung isolierter Flächen: Begrünte Dächer und Wände können als Verbindungsstücke zwischen bereits existierenden Grünflächen dienen. Sie schaffen grüne Brücken zwischen Parks, Straßenbäumen und anderen Grünflächen und erweitern die Gesamtfläche des städtischen Grüns.

9.2.3. Vernetzung von Parkanlagen und Grünstreifen

- Ökologische Korridore: Parks und Grünstreifen können durch die Anlage von Baumreihen, Hecken und Blühwiesen miteinander verbunden werden, um durchgehende Lebensräume zu schaffen. Solche Korridore ermöglichen es Wildtieren, sich sicher durch städtische Gebiete zu bewegen und neue Nahrungs- und Brutplätze zu finden.

- Verbindung von Stadtrandgebieten und innerstädtischen Grünflächen: Durch grüne Korridore, die das Umland mit der Innenstadt verbinden, können auch Tiere und Pflanzen aus angrenzenden Wäldern oder ländlichen Gebieten in die Stadt gelangen. Diese Verbindungen unterstützen den genetischen Austausch und helfen, städtische Ökosysteme zu stärken.

- Straßenbegrünung: Straßen, die mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt sind, können als lineare grüne Verbindungen zwischen Parks und anderen Grünflächen dienen. Solche Begrünungen verbessern nicht nur die Luftqualität und das Mikroklima, sondern wirken auch als ökologischer Korridor für kleine Tiere.

9.2.4. Schaffung von grünen Korridoren durch städtische Infrastruktur

- Grünflächen entlang von Verkehrswegen: Verkehrswege wie Bahntrassen, Straßen und Flüsse können durch begleitende Grünflächen zu Verbindungswegen für Flora und Fauna werden. Solche Maßnahmen schaffen Korridore, die das Überleben und die Ausbreitung von Arten unterstützen.

- Begrünte Brücken oder „Wildbrücken“: In stark urbanisierten Gebieten können spezielle Brücken mit Vegetation bepflanzt werden, um Tieren die sichere Überquerung von Straßen oder Bahnlinien zu ermöglichen und so die Vernetzung der Lebensräume zu fördern.

9.2.5. Naturnahe Gestaltung öffentlicher Flächen

- Wiesen und Blühflächen: Naturnahe Wiesen, die sich selbst entwickeln dürfen, bieten wertvolle Lebensräume für Bestäuber und andere Insekten. Sie können entlang von Straßen, auf Plätzen oder in Parks angelegt werden und verbinden größere Grünflächen miteinander.

- Totholz und naturnahe Bereiche: Die Integration von Totholz, naturbelassenen Ecken oder wildwachsenden Bereichen in Parks und Grünanlagen fördert die Artenvielfalt und vernetzt verschiedene Lebensräume. Diese Bereiche bieten Unterschlupf und Nahrung für eine Vielzahl von Organismen und tragen zur Resilienz des urbanen Ökosystems bei.

Fazit

Die effiziente Vernetzung städtischer Grünflächen ist entscheidend, um Biodiversität zu fördern, das Stadtklima zu verbessern und die Widerstandsfähigkeit der Stadt gegenüber den Folgen des Klimawandels zu stärken. Durch die gezielte Anlage von Gewässerlebensräumen, Gräser- und Buschpflanzungen, Dach- und Fassadenbegrünung sowie die Verbindung von Parks und Grünstreifen lassen sich ökologische Korridore schaffen, die sowohl Flora als auch Fauna zugutekommen. Solche Maßnahmen tragen zur Verbesserung der Lebensqualität in Städten bei und machen urbane Räume widerstandsfähiger gegen klimatische Veränderungen.

10. Rechtliche Rahmenbedingungen und Schutz des Baumbestandes

Der rechtliche Schutz des Baumbestandes stellt eine wesentliche Maßnahme zur nachhaltigen Sicherung der erfolgreichen Klimaanpassung durch Baumbepflanzung dar.

Derzeit ist eine Baumschutzverordnung durch Städte und Gemeinden in Tirol rechtlich nicht möglich. Dafür würde es seitens der Tiroler Landesregierung eine Verordnungsermächtigung benötigen. Diese Verordnungsermächtigung würde interessierten Gemeinden die Möglichkeit einräumen, für ihr jeweiligen Gemeindegebiet eine Baumschutzregelung nach ihren spezifischen Erfordernissen zu erlassen.

Ein effektiver rechtlicher Rahmen für den Baumschutz in Innsbruck kann sich an bewährten Modellen und spezifischen Anforderungen für Stadt- und Alpenregionen orientieren. Folgende Punkte können hierbei eine sinnvolle Grundlage bieten:

10.1. Schutzbestimmungen

- Baumschutzsatzung: Einführung einer Satzung, die den Schutz von Bäumen ab einem bestimmten Stammumfang (z. B. ab 80 cm Umfang in 1 m Höhe) festlegt, sowie für Bäume bestimmter Arten (z. B. einheimische Laub- und Nadelbäume).

- Baumfällgenehmigungspflicht: Eine Genehmigungspflicht für die Fällung von Bäumen in der Stadt, um sicherzustellen, dass nur bei klar definierten Gründen (z. B. Gefahr für die öffentliche Sicherheit oder unumgängliche Bauprojekte) eine Fällung zulässig ist.

- Öffentlichkeit und Bürger:innenbeteiligung: Bürger:innen sollen bei größeren Projekten informiert und einbezogen werden, wenn Baumbestände betroffen sind, um Transparenz zu schaffen und ein Bewusstsein für die ökologischen Auswirkungen zu fördern.

10.2. Nachpflanzungspflicht

- Verpflichtende Nachpflanzung: Jede erlaubte Fällung im Stadtraum soll an eine verpflichtende Nachpflanzung gebunden sein. Dabei könnte die Nachpflanzung im Verhältnis zum Alter und Durchmesser des gefälltten Baumes stehen, um einen adäquaten ökologischen Ausgleich zu schaffen. Beispielsweise könnte es erforderlich sein, für einen großen Baum zwei oder drei neue Bäume zu pflanzen.

- Standortalternative: Falls eine Nachpflanzung am selben Ort nicht möglich ist, sollte es Optionen für Alternativstandorte innerhalb Innsbrucks oder nahegelegener Gebiete geben.

- Spezifische Baumarten: Die Verpflichtung zur Pflanzung widerstandsfähiger, klimaresilienter Baumarten, die an das alpine Klima angepasst sind und langfristige Vorteile bieten (siehe Kapitel 7 und Anhang).

10.3. Besondere Schutzgebiete und -zonen

- Baumschutz in besonderen Landschaftszonen: Definition von Schutzzonen für alte oder besonders schützenswerte Baumbestände, etwa historische Alleen, städtische Parks oder Waldrandgebiete, die auch für den Tourismus und die Naherholung von Bedeutung sind.

10.4. Kompensationszahlungen

- Kompensationszahlungen: Für Bauherren könnte bei nicht vermeidbaren Baumverlusten eine verpflichtende Kompensationszahlung eingeführt werden, die in einen städtischen „Grünfonds“ fließt. Dieser Fonds könnte für die Pflanzung neuer Bäume, die Pflege und den langfristigen Schutz des Baumbestands in Innsbruck verwendet werden.

10.5. Förderung und Pflege des Baumbestands

- Finanzielle Unterstützung und Anreize: Anreize und finanzielle Unterstützung für Bürger:innen, die auf ihrem eigenen Grundstück neue Bäume pflanzen und pflegen. Dies könnte durch städtische Zuschüsse umgesetzt werden.

- Pflege- und Erhaltungspflicht: Einführung einer Regelung, dass bestehende Bäume regelmäßig gepflegt werden müssen, um die Sicherheit und Vitalität zu erhalten und Baumkrankheiten vorzubeugen. Die Stadt könnte dabei auch Beratungsangebote bereitstellen, wie Eigentümer:innen ihre Bäume richtig pflegen.

Fazit

Um die Baumbestände in der Stadt nachhaltig zu sichern und dadurch dauerhaft auf den Mehrwert der ökologischen Leistungen der Baumbepflanzung zurückgreifen zu können, sind unterschiedliche rechtliche Mechanismen notwendig. Dabei stellt nicht nur der Schutz von Bäumen vor unnötiger Fällung einen wesentlichen Punkt dar, auch die Kompensation von unumgänglichen Fällungen und umfassende Pflegerichtlinien sollten unbedingt eingeführt werden. Die Ausweisung von Schutzzonen trägt auch innerhalb von Städten zum Erhalt wichtiger Baumbestände bei.

11. Ergänzende Maßnahmen zur Umwelt- und Klimaanpassung

Zur Förderung der nachhaltigen Anpassung an klimatische Veränderungen, sind verschiedene Maßnahmen zusätzlich zur Stadtbegrünung erforderlich. Diese Strategien zielen darauf ab, nicht nur die städtischen Ökosysteme zu stärken, sondern auch die umliegenden natürlichen Lebensräume zu schützen und zu revitalisieren. Einige wichtige Maßnahmen, die in diesem Kontext von Bedeutung sind, sind:

11.1. Setzen von heimischen Bäumen in der Umgebung von Städten

- Aufwertung natürlicher Lebensräume:

- Die Pflanzung von einheimischen Baumarten in den Randgebieten städtischer Gebiete schafft Lebensräume für Pflanzen und Tiere und trägt zur Verbesserung der Biodiversität. Diese Maßnahmen fördern das Gleichgewicht der Ökosysteme und ermöglichen es Arten, sich an klimatische Veränderungen anzupassen.

- Heimische Bäume sind an die lokalen Bedingungen angepasst und benötigen weniger Pflege und Ressourcen als nicht-heimische Arten. Sie sind resistenter gegen lokale Schädlinge und Krankheiten und fördern die Nahrungsaufnahme von heimischen Tieren, insbesondere von Bestäubern.

- Verbindung von Stadt und Umland:

- Durch das Anlegen von Baumalleen und Aufforstungsprojekten entlang der Stadtgrenzen können grüne Korridore geschaffen werden, die eine Verbindung zwischen städtischen und ländlichen Lebensräumen herstellen. Diese Korridore unterstützen den Austausch von Arten und deren genetische Vielfalt, was die Resilienz der Ökosysteme erhöht.

11.2. Schaffung klimafitter Wälder im Umland

- Förderung von Resilienz:

- Die Aufforstung und Pflege von Wäldern im Umland sollte auf die Auswahl klimafitter Baumarten abzielen, die gut an sich ändernde klimatische Bedingungen angepasst sind. Diese Wälder können als Puffer gegen extreme Wetterereignisse dienen und dabei helfen, CO₂ zu binden und die Luftqualität zu verbessern.

- Die Schaffung von Mischwäldern mit einer Vielzahl von Baumarten erhöht die Widerstandsfähigkeit gegenüber Schädlingen, Krankheiten und extremen Wetterbedingungen.

- Erholungsräume schaffen:

- Klimafitte Wälder bieten nicht nur wichtige ökologische Vorteile, sondern auch Freizeitmöglichkeiten für die städtische Bevölkerung. Wander- und Radwege in der Nähe solcher Wälder fördern die Erholung und stärken die Bindung der Menschen zur Natur.

11.3. Anpassungen im Wintermanagement

- Reduzierung der Streusalz-Nutzung:

- In städtischen Gebieten wird häufig Streusalz verwendet, um Gehwege und Straßen im Winter zu sichern. Diese Chemikalien können jedoch schädlich für Bäume und andere Pflanzen in der Nähe sein. Eine Reduzierung des Einsatzes von Streusalz und die Verwendung alternativer Methoden (z.B. Sand oder spezielle Streumittel) können helfen, die Gesundheit der städtischen Vegetation zu schützen.

- Die Anpassung und Verbesserung von Winterdienstplänen kann einen Beitrag dazu leisten, Bäume und Grünflächen besser zu schützen. Dies könnte beispielsweise durch das gezielte Streuen in bestimmten Bereichen geschehen.

- Wintermanagement für städtische Grünflächen:

- Regelmäßige Pflege der Grünflächen im Winter, einschließlich der Schneeräumung, kann Schäden an Bäumen und anderen Pflanzen verhindern. Es ist wichtig, dass dies unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Vegetation erfolgt, um Schäden an Wurzeln und Trieben zu minimieren.

11.4. Einführung eines Hundemanagements

- Vermeidung von Schäden an Grünflächen:

- Hunde sind häufige Nutzer städtischer Grünflächen, und ihre Bewegungen können zu Schäden an Rasenflächen, Sträuchern und Bäumen führen. Ein effektives Hundemanagement umfasst die Schaffung von ausgewiesenen Hundezonen und die Förderung von Hundetrainings, um das Verhalten der Tiere in Grünanlagen zu steuern.

- Die Schaffung spezifischer Bereiche, in denen Hunde frei laufen dürfen, reduziert den Druck auf andere Pflanzen und erhöht die Akzeptanz der Grünflächen in der Bevölkerung.

- Bildungs- und Sensibilisierungsprogramme:

- Informationskampagnen zur Aufklärung der Hundebesitzer über die Bedeutung des Schutzes von Grünflächen und die Einhaltung von Regeln (z.B. Leinenpflicht, Müllentsorgung) können dazu beitragen, Schäden zu minimieren und das Bewusstsein für Umweltschutz zu fördern.

11.5. Integration von innovativen städtischen Planungsansätzen

- Smart City Konzepte:

- Die Nutzung moderner Technologie zur Überwachung von Grünflächen kann helfen, den Pflegeaufwand zu optimieren. Sensoren zur Messung von Bodenfeuchtigkeit, Lichtverhältnissen und Luftqualität ermöglichen gezielte Bewässerung und Pflege und tragen zur Gesundheit der Pflanzen bei.

- Partizipative Stadtplanung:

- Die Einbindung der Bevölkerung in die Planung und Pflege von städtischen Grünflächen fördert das Bewusstsein für deren Bedeutung und kann die Akzeptanz und den Schutz der Grünflächen erhöhen. Bürger:innen können in Pflanzaktionen, Pflegearbeiten und Informationsveranstaltungen einbezogen werden, was das Gemeinschaftsgefühl stärkt.

Fazit

Um die Stadtbegrünung zur Anpassung an klimatische Veränderungen zu unterstützen, sind umfassende Maßnahmen notwendig, die sowohl die städtischen als auch die umliegenden natürlichen Lebensräume berücksichtigen. Die gezielte Pflanzung von heimischen Bäumen, die Schaffung klimafitter Wälder, Anpassungen im Wintermanagement sowie die Einführung eines Hundemanagements sind wichtige Schritte, um die Resilienz und Biodiversität in städtischen Gebieten zu fördern. Ergänzende Strategien wie Smart City Ansätze und partizipative Planung können helfen, die Effizienz dieser Maßnahmen zu maximieren und das Bewusstsein für nachhaltige Stadtentwicklung zu stärken.

12. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Um die Stadtbegrünung effektiv zu fördern und die zahlreichen Vorteile für das städtische Umfeld zu maximieren, sollten Städte klare Maßnahmen und Ziele definieren. Diese Maßnahmen sollten sowohl ökologische, soziale als auch gesundheitliche Aspekte berücksichtigen. Zur Schaffung eines Überblicks, werden die wichtigsten Empfehlungen im Folgenden zusammengefasst.

12.1. Sicherstellung eines ausgewogenen Verhältnisses von begrüntem Flächen und baumfreien Bereichen

- Ziel: Schaffung von grünen Oasen in urbanen Räumen

Städte sollten sicherstellen, dass eine angemessene Menge an Fläche für Bäume, Sträucher und Grünflächen reserviert ist, während gleichzeitig ausreichend baumfreie Bereiche für andere Nutzungen (z.B. Spielplätze, Sportanlagen) erhalten bleiben.

- Maßnahmen:

- Stadtplanung: Bei der Stadtplanung sollte ein Mindestanteil an Grünflächen pro Quadratkilometer festgelegt werden, um eine gleichmäßige Verteilung der grünen Flächen zu gewährleisten. Ein Ziel könnte sein, 30% der Stadtläche als grün zu deklarieren.

- Integration von Natur in die Infrastruktur: Begrünte Dächer, Fassadenbegrünung und grüne Verkehrswege sollten aktiv gefördert werden, um den Anteil an Grünflächen in verdichteten urbanen Gebieten zu erhöhen.

12.2. Förderung der sozialen Interaktion und Gesundheit durch beschattete Flächen

- Ziel: Schaffung von Erholungsräumen für die Bevölkerung

Die Gestaltung von städtischen Grünflächen sollte die soziale Interaktion fördern und den Bewohner:innen Möglichkeiten zur Erholung bieten, insbesondere durch schattige Bereiche.

- Maßnahmen:

- Gestaltung von Parks und Plätzen: Parks sollten mit ausreichend Bäumen und Sitzgelegenheiten ausgestattet sein, die Schatten bieten und zum Verweilen einladen. Dies könnte die Schaffung von mindestens einem neuen Park pro Stadtviertel beinhalten.

- Aktivitäten in Grünflächen: Städte sollten Programme und Veranstaltungen in Parks und öffentlichen Plätzen fördern, die die Gemeinschaft zusammenbringen, wie Märkte, Feste oder Sportveranstaltungen. Regelmäßige Freizeitaktivitäten erhöhen die Nutzung und den sozialen Austausch.

- Gesundheitsfördernde Maßnahmen: Initiativen zur Förderung aktiver Freizeitgestaltung, wie Wanderwege, Radwege und Fitnessgeräte in Parks, tragen dazu bei, die körperliche Gesundheit der Bürger:innen zu fördern.

12.3. Einbindung der Bevölkerung in Begrünungsmaßnahmen

- Ziel: Stärkung des Bewusstseins und der Akzeptanz für Stadtbegrünung

Die Bevölkerung sollte aktiv in die Begrünungsmaßnahmen einbezogen werden, um das Bewusstsein für die Bedeutung von Grünflächen zu erhöhen und eine positive Einstellung zur Pflege und zum Schutz dieser Flächen zu fördern.

- Maßnahmen:

- Bildungs- und Informationskampagnen: Städte sollten Informationsveranstaltungen, Workshops und Schulungen anbieten, um die Vorteile von Stadtbegrünung zu erklären und die Bürger:innen über die Pflege von Bäumen und Grünflächen aufzuklären.

- Bürger:innenbeteiligungsprojekte: Die Organisation von Pflanzaktionen und Pflegeprojekten, an denen Bürger:innen teilnehmen können, stärkt die Verbindung zwischen den Menschen und ihrer Umgebung. Solche Aktionen könnten regelmäßig durchgeführt werden, z.B. als „Grünaktionstag“.

- Förderung von Baumpatenschaften: Städte könnten ein Programm zur Vergabe von Baumpatenschaften einführen, bei dem Bürger:innen Verantwortung für die Pflege bestimmter Bäume oder Pflanzen übernehmen. Dies fördert das Gemeinschaftsgefühl und das Engagement für die Umwelt.

12.4. Langfristige Planung und Pflege

- Ziel: Nachhaltige Pflege der Begrünungsprojekte

Um den langfristigen Erfolg der Stadtbegrünung sicherzustellen, sind klare Pflegepläne und Ressourcen erforderlich.

- Maßnahmen:

- Regelmäßige Pflege und Instandhaltung: Städte sollten sicherstellen, dass genügend Ressourcen für die regelmäßige Pflege der Grünflächen bereitgestellt werden. Dazu gehört das Beschneiden, die Bewässerung und die Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten.

- Monitoring-Systeme: Die Implementierung von Monitoring-Systemen zur Erfassung des Gesundheitszustands von Bäumen und Grünflächen ermöglicht frühzeitige Interventionen und Anpassungen der Pflegepläne.

12.5. Entwicklung von integrierten, ökologischen Strategien

- Ziel: Vernetzung der Stadtbegrünung mit anderen Umweltstrategien

Die Stadtbegrünung sollte in umfassendere Umweltstrategien integriert werden, die sich mit dem Klimawandel, Wasserhaushalt und der Abfallbewirtschaftung befassen.

- Maßnahmen:

- Ökologische Korridore: Die Schaffung von Verbindungen zwischen bestehenden Grünflächen sollte gefördert werden, um die Biodiversität zu erhöhen und Lebensräume zu vernetzen. Dies könnte durch die Entwicklung von Konzepten zur Anlage von ökologischen Korridoren geschehen.

- Interdisziplinäre Zusammenarbeit: Städte sollten verschiedene Abteilungen (Umwelt, Stadtplanung, Gesundheit) in die Planung und Umsetzung von Begrünungsmaßnahmen einbeziehen, um eine ganzheitliche Perspektive zu gewährleisten.

Fazit

Eine erfolgreiche und nachhaltige Stadtbegrünung erfordert die Verfolgung konkreter Maßnahmen und Ziele, die die ökologischen, sozialen und gesundheitlichen Aspekte der Begrünung berücksichtigen. Durch die Sicherstellung eines ausgewogenen Verhältnisses von begrünter Flächen, die Förderung der sozialen Interaktion, die Einbindung der Bevölkerung und die langfristige Pflege können Städte ihre Lebensqualität verbessern, die Biodiversität fördern und sich besser an die klimatischen Veränderungen anpassen.

Literatur:

Amt der Wiener Landesregierung, 2003: Wildwuchs. remaprint

Endlicher, W. (2012): Einführung in die Stadtökologie. UTB

Girod, C. (2016): Landschaftsarchitektur gestern und heute. Edition detail.

Jodidio, P. (2006): Architecture:Nature. Prestel Verlag

Kaule, G. 1991: Arten- und Biotopschutz. UTB Verlag

Krupka, B. (2022): Neue Stadtökologie im Klimawandel: Entwicklung der grünen Stadtumwelt für die Zukunft. Ulmer Verlag

Schimann J. (2015): Auswirkung des Klimas auf Straßenbäume in Wien Favoriten, Liesing und Simmering. Boku Diplomarbeit

Stadt Wien (2024): Klimafitte Bäume. <https://www.wien.gv.at/umwelt/parks/baumsortiment.html>
abgefragt am 8.11.2024

Sukopp, H. (1998): Stadtökologie: Ein Fachbuch für Studium und Praxis. Gustav Fischer Verlag

Diese Empfehlungen wurden mit Unterstützung von künstlicher Intelligenz erarbeitet.

Anhang

Sollten die heimischen und standortgerechten Baumarten nicht zur Anwendung kommen können, wird auf die Empfehlungen der Initiative Zukunft Stadtbaum auf Basis der Diplomarbeit von Jennifer Schimann (<https://www.zukunft-stadtbaum.at/wissenswertes/stadtbaeume-der-zukunft/> abgefragt am 8.11.2024) verwiesen:

- **ACER campestre 'Elsrijk'** (für enge Räume bestens geeignet)
- **ACER platanoides 'Cleveland'** – Kegelförmiger Spitzahorn (Straßen-, Allee- und Standorte, langsam wachsend)
- **ACER platanoides 'Columnare'** – Säulenförmiger Spitzahorn (für räumlich begrenzte Standorte, langsam wachsend)
- **ACER platanoides 'Eurostar'** – Europa-Spitzahorn (für schmale Straßen und Alleen, frische grüne Belaubung durch den regelmäßigen und schmalen Kronenaufbau, kein Ausbrechen von starken Ästen, sehr frosthart, kaum Schädlinge, momentan bester schmaler Ahorn)
- **CARPINUS betulus 'Columnaris'** (Formgehölz ohne Schnittmaßnahmen, ein streng geometrisches Gehölz für formale Gartengestaltung, mobiles Grün)
- **CARPINUS betulus 'Fastigiata'** – Säulenhainbuche (wertvoller Straßen- und Alleebaum, für enge Bereiche durch die Schnittverträglichkeit für architektonische Gestaltung geeignet)
- **CARPINUS betulus 'Frans Fontaine'** (für enge Standorte sehr gut geeignet, bleibt auch im Alter schmal)
- **CELTIS australis** – Zürgelbaum (Straßen- und Alleebaum, glatter, grauer Stamm)
- **CORYLUS colurna** – Baumhasel (idealer Straßen-, Allee- und Parkbaum, im Februar/März erscheinen bis 10 cm lange 'Kätzchen', Bienenfutter, ziemlich frei von Krankheiten)
- **FRAXINUS excelsior 'Altena'** (Straßen- und Alleebaum, Park eine nicht fruchtende männliche Form, Stamm bis in die Krone reichend)
- **FRAXINUS excelsior 'Atlas'** (Straßen-, Allee- und Parkbaum, Blätter tiefgrün)
- **FRAXINUS excelsior 'Diversifolia'** – Einblättrige Esche (Straßenbaum für enge Räume, gerade durchgehender Leittrieb bis in die Krone)
- **FRAXINUS excelsior 'Westhof's Glorie'** – Nichtfruchtende Straßenesche (Straßen- Allee- und Parkbaum leidet durch spätes Austreiben nicht unter Spätfrösten, Sorte versagt auf verdichteten, zu trockenen Böden)
- **FRAXINUS ornus** – Blumenesche (Straßen-, Allee- und Parkbaum, in jungen Jahren frostempfindlich, die weißen Blüten sind wohlriechend)
- **FRAXINUS ornus 'Obelisk'** – Säulenblumenesche (wie Fraxinus ornus)
- **GINKGO biloba 'Autumn Gold'** (Solitärgehölz, Parkbaum im innerstädtischen Bereich, Blätter im Herbst leuchtend goldgelb, vollkommen schädlings- und krankheitsfrei)
- **GINKGO biloba 'Lakeview'** (Solitärgehölz, Straßenbaum für enge Räume, männliche Form in der Jugend schwachwüchsig)

- **GINKGO bilboa ,Princeton Sentry‘** (Straßenbaum für enge Räume, männliche Form ist beste schlanke der GINKGO-Selektion)
- **GINKGO biloba ,Tremonia‘** (beengt Straßenräume, Formelement, sehr schmal)
- **GLEDITSIA triacanthos ,Skyline‘** – Säulenlederhülsenbaum (Straßen-, Allee- und Parkbaum, Stadtplätze, dornenlos, wunderschöne, stark leuchtende Herbstfärbung, sehr schnittintensiv)
- **PLATANUS acerifolia ,Tremonia‘** (für enge, schmale Straßen)
- **PLATANUS orientalis ,Minaret‘** – Orient. Säulenplatane (Alleebaum für schmale Straßen, kleine, tief geteilte Blätter)
- **PYRUS calleryana ,Chanticleer‘** (für enge Straßen sehr gut geeignet, auffallend rote Herbstfärbung)
- **PYRUS calleryana ,Aristocrat‘** (für Stadtklima geeignet, auffallend rote Herbstfärbung)
- **QUERCUS robur ,Fastigiata Koster‘** (QUERCUS sollten spät – Dezember – gepflanzt werden)
- **TILIA cordata ,Greenspire‘** – Stadtilinde (Straßen-, Allee- und Parkbaum, als junger Baum sehr langsam wachsend, frosthart)
- **TILIA cordata ,Rancho‘** – Kleinkronige Winterlinde (Straßen-, Allee- und Parkbaum, dicht verzweigte Krone und betont aufrechte Äste)
- **TILIA europaea ,Pallida‘** – Kaiserlinde (guter Straßenbaum, Park)
- **TILIA tomentosa ,Brabant‘** – Silberlinde (Park, Stadtplätze)