

# Warum Schwammstadt?

## INHALT

Die Schwammstadt:  
eine innovative Lösung  
SEITE 2

Herausforderungen bei der  
Umsetzung  
SEITE 4

Hauptargument: Kosten  
Darum sagen wir:  
Schwammstadt zahlt sich aus!  
SEITE 6 & 7

Quellen- & Abbildungsverzeichnis  
SEITE 8



## EINFÜHRUNG

# Die Zukunft der städtischen Bäume

**Hitze und Trockenheit durch die Klimaerwärmung setzen den Bäumen in der Stadt zu.**

Stadtbäume sind ein wichtiger Bestandteil unserer Städte, jedoch wird ihre Bedeutung oft unterschätzt. Sie kühlen und filtern die Luft, bieten Schatten und verbessern das Stadtbild. Trotz der vielen Vorteile sind die meisten Stadtbäume in ständiger Konkurrenz um den Raum, den sie zum Wachsen und Überleben benötigen. Tiefgaragen, Wasser- und Kabelrohre beeinträchtigen das Wachsen ihrer Wurzeln.

Außerdem erschweren der hohe Versiegelungsgrad in der Stadt, Hundeurin und Feinstaub durch den motorisierten Verkehr den Bäumen das Leben. Dies führt dazu, dass die meisten Stadtbäume nur etwa 20 bis 30 Jahre alt werden. Der Klimawandel verschärft diese Herausforderungen. Trockene und heiße Perioden, gefolgt von punktuellen Starkregenereignissen, erschweren die Lage der Stadtbäume. (vgl. Stadt Wien o. D.)

## Wiens Stadtbäume:

Rund **98.000 Bäume** wachsen in den Wiener Straßen. Hinzu kommen über 300.000 weitere Bäume, die in Parks und Wohnanlagen stehen. Als Straßenbäume kommen rund **30 verschiedene Baumarten** zum Einsatz.



## Die häufigsten Baumarten:



Ahorn



Roskastanie



Linde



Jährlich ca. **4.500 neue Bäume** in Wien.



Durchschnittsalter zwischen 20 und 49 Jahren.



Alle Bäume im Wiener Baumkataster erfasst.



Ein Baum kühlt um bis zu 3 Grad. (vgl. Standard 2023)



## Bauphasen einer Schwammstadt

(vgl. NÖ Straßendienst 2021)

1

### Aushub der Grube

Diese muss mindestens 1,5m tief sein.

2

### Erste Substratschicht

Grobe, kantige Steine mit einheitlicher Korngröße werden eingebracht und mittels spezieller Maschinen verdichtet.

3

### Zweite Substratschicht

Nun wird ein Feinsubstrat eingebracht, dieses sorgt für Gasaustausch und Nährstoffe und ist durchwurzelbar.

4

### Dritte Substratschicht

Die letzte Schicht dient als Belüftungs- und Verteilungsschicht.

5

### Einpflanzen des Baumes



Abb. 2 Schwammstadt in Mödling

#### EINFÜHRUNG

## Die Schwammstadt: Eine innovative Lösung

**Der „Schwamm“ bietet nicht nur mehr Platz für Wurzeln, sondern dient auch der Wasserspeicherung.**



Die kurze Lebensdauer von Stadtbäumen ist ein weltweites Problem und so entwickelten Länder wie die USA, China oder Schweden bereits vor über 20 Jahren eine innovative Lösung zur Rettung ihrer städtischen Bäume. Dieses sogenannte Schwammstadt-Prinzip sichert das langfristige Überleben von Straßenbäumen, indem es ihnen mittels spezieller Bodenschichten ermöglicht, sich neben versiegelten Flächen wie Gehwegen, Parkplätzen und Straßen gesund zu entwickeln. Seit rund 10 Jahren wird es auch in Österreich angewandt.

Ziel der Schwammstadt ist es, dem Baum unterirdisch mehr Raum

zu geben. Dies geschieht anhand verbundener Schotterkörper, welche aus einem speziellen Substrat bestehen. Dadurch ist der Untergrund einerseits lockerer, was den Wurzeln das Ausbreiten erleichtert, andererseits kann durch die kleinen Hohlräume im Substrat Wasser gespeichert werden, ähnlich wie bei einem Schwamm. Der so geschaffene Speicherraum für Niederschlagswasser entlastet das Kanalsystem und versorgt gleichzeitig die Bäume in Trockenperioden. (vgl. Umweltbundesamt 2020)

“Auf diese Weise kann Regenwasser abgefangen und das städtische Kanalnetz zugleich entlastet werden. So gesehen ist ein speicherfähiger Stadtuntergrund eine technisch und wirtschaftlich sinnvolle infrastrukturelle Maßnahme.” - Daniel Zimmermann, Schwammstadt-Experte (vgl. Standard 2019)



## Die Vorteile der Schwammstadt auf einen Blick:



### Regenwasserspeicher

Die Schwammstadt kann pro m<sup>3</sup> ungefähr 300l Wasser speichern.



### CO<sub>2</sub>-Bindung und Schadstofffilter

Ein durchschnittlicher Stadtbaum bindet pro Jahr ca. 16 kg CO<sub>2</sub>. Das spezielle Substrat filtert das Regenwasser, damit keine Schadstoffe zu den Baumwurzeln und ins Grundwasser gelangen. Jeder Baum filtert pro Jahr ca. 450g Feinstaub aus der Luft.



### Entlastung der Kanalisation

Der Bau der Schwammstadt kann eine nötige Kanalerweiterung verhindern.



### Erhöhte Baumvitalität

Die Lebensdauer eines Schwammstadt Baumes ist je nach Baumart um bis zu 100 Jahre erhöht.



### Hitze- und Trockenbeständigkeit

Wasser kann längerfristig im Boden gespeichert werden und versorgt Bäume während regenarmer Zeiten.



### Geringerer oberirdischer Flächenbedarf

Ein Schwammstadt-Baum hat einen unterirdischen Wurzelraum von min. 35 m<sup>3</sup>, dafür benötigt er jedoch oberirdisch mit ca. 4 m<sup>2</sup> nur relativ wenig freie unversiegelte Fläche.



### Langfristige Kostenersparnis

Einsparungen sind in folgenden Bereichen möglich:  
Kanalisation, Kläranlage, Bewässerungskosten, Baumpflege, Ausgaben für neue Bäume, Hochwasserschutz



### Große Bäume

Ca. doppelt so große Baumkronen bei Schwammstadt-Bäumen.



### Bessere Lebensqualität der Menschen

Grünraum steigert erwiesenermaßen das Wohlbefinden der Menschen.

## KERNTHEMA

# Herausforderungen bei der Umsetzung der Schwammstadt

**Das Schwammstadt-Prinzip bietet eine Reihe von Vorteilen. Doch warum wird es nur in so wenigen Fällen angewandt?**



Konkrete Zahlen zur Häufigkeit der Umsetzung in Österreich sind nicht zu finden. Es wird deutlich, dass das Konzept bei Neupflanzungen von Jungbäumen im Straßenraum in Österreich noch nicht flächendeckend umgesetzt wird. Die Umsetzung scheint sich derzeit auf knapp 100 Vorreiter-Projekte zu beschränken. (vgl. Original Magazin, 2024) Daher stellt sich die Frage nach den Gegenargumenten. Diese sollen im folgenden Text genauer betrachtet werden.

Um die Herausforderungen und Schwierigkeiten herauszufinden, wurden Interviews mit dem Leiter

der NÖ Straßenbauabteilung, Wolfgang Dafert und dem Immobilien-Experten Thomas Stadler geführt. Weiters wurden Argumente der Politik und von Schwammstadt-Expert\*innen mittels Recherche miteinbezogen. Die Kernaussagen werden in weiterer Folge dargestellt. Vorrangig wird die Umsetzung der Schwammstadt in Österreich vor allem vom „Arbeitskreis Schwammstadt“ unter der Schirmherrschaft der Österreichischen Gesellschaft für Landschaftsarchitektur und von fachlichen Mitarbeitenden aus Praxis und Verwaltung.



Abb. 3 Schematischer Aufbau Schwammstadt



Abb. 4 Arbeitskreis Schwammstadt



## Politik

### Herausforderungen auf politischer Ebene:

-  **Hohen Kosten** in der Umsetzung vor dem Gemeinderat schwer argumentierbar.
-  **Sinnhaftigkeit** der Schwammstadt an manchen Orten wird **angezweifelt**.
-  **Mangelndes Wissen** über die Schwammstadt und ihre Vorteile.
-  **Positive Folgen** sind erst in weit über **10 Jahren** nach dem **Bau** sichtbar, das erschwert die politische Werbewirksamkeit.



## Verwaltung

### Herausforderungen auf Verwaltungsebene:

-  Es gibt **keinerlei rechtliche Vorgaben** für die Umsetzung der Schwammstadt. Daher braucht es aktuell progressive Personen in der Verwaltung, die die Umsetzung vorantreiben.
-  **Nicht jeder Standort** ist aufgrund seiner Bodenbeschaffenheit für die Schwammstadt **geeignet**.
-  **Umsetzung** aktuell **nur mit politischer Zustimmung** möglich. Wenn der politische Wille fehlt, wird keine Schwammstadt gebaut - auch wenn der Standort sehr sinnvoll wäre.

## KERNTHEMA



## Planung

## Herausforderungen auf planerischer Ebene:



Aktuell gibt es nur **wenige Planungsbüros mit Spezialisierung** auf die Schwammstadt.



**Ohne Förderungen** des Bundes oder Landes gibt es finanziell **kaum Anreize** für Gemeinden in Schwammstadt Projekte zu investieren.



**Schwierige** Umsetzung bei bereits gewachsenem **Baumbestand**. Beschädigung der Wurzeln und angrenzender Fahrbahnen möglich.



## Privatwirtschaft

## Herausforderungen auf wirtschaftlicher Ebene:



**Mehr Kosten**, kein Euro mehr Umsatz und eher noch Mühe mit erhöhten Kundenbeschwerden sind keine gute Kombination.



Der Handel hat aufgrund der **Baumschutzgesetze** kein Interesse an großen, mächtigen Bäumen.



Leider bietet der **Gesetzgeber** noch **keine** praktikablen **Lösungen** zu Gestaltung klimafitter Parkplätze.

## Was müsste sich ändern?

Damit das Schwammstadt-Prinzip häufiger angewandt wird, sind verschiedene Änderungen und Maßnahmen notwendig. Zunächst ist die Bereitstellung größerer finanzieller Mittel und Förderprogramme für die Implementierung von Schwammstadt-Infrastrukturen entscheidend. Gleichzeitig sollten Planer\*innen, Ingenieur\*innen und andere relevante Fachkräfte durch Aus- und Weiterbildungsprogramme zu den technischen Aspekten und Vorteilen des Schwammstadt-Prinzips geschult werden. Eine verbesserte Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Behörden, Institutionen und Interessengruppen würde eine kohärente Planung und Umsetzung gewährleisten.

Darüber hinaus ist es wichtig, bestehende rechtliche Rahmenbedingungen anzupassen, um die Integration von Schwammstadt-Elementen zu erleichtern. Durch gezielte Informationskampagnen sollte das Bewusstsein und die Akzeptanz in der Bevölkerung und bei politischen Entscheidungsträgern gesteigert werden. Die Durchführung von Pilotprojekten und die Sammlung von Best Practices können erfolgreiche Beispiele demonstrieren und als Vorbild für andere Städte dienen. (vgl. Interviews 2024)

Die relevantesten 3 Maßnahmen sind in der folgenden Tabelle nochmals dargestellt.

1

## FÖRDERUNGEN

Bereitstellung größerer finanzieller Mittel und Förderprogramme für die Schwammstadt-Anwendung.

2

## WISSENSTRANSFER

Weiterbildung von relevanten Fachkräften und die Politik über die Vorteile informieren.

3

## BAUVORSCHRIFTEN

Anpassung von rechtlichen Rahmenbedingungen, um die Integration von Schwammstadt-Elementen zu erleichtern.

## KERNTHEMA

## Hauptargument: Kosten

Das mit Abstand am häufigsten genannte Argument gegen den Bau der Schwammstadt sind die hohen Kosten.



Abb.5: Schwammstadt in der Seestadt



Abb.6: Kranke Stadtbäume in Graz



Abb.7: Schwammstadt in Währing

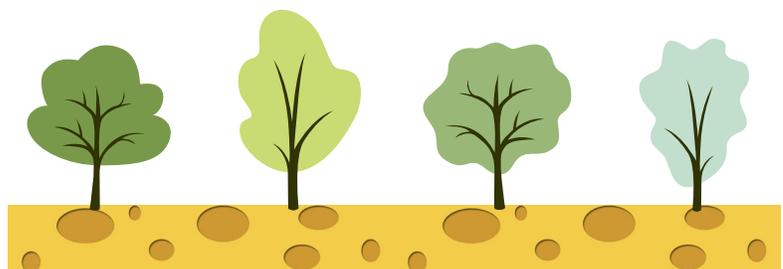
Die hohen Kosten sprechen besonders bei den politischen Entscheidungsträger\*innen und in der Privatwirtschaft gegen den Bau der Schwammstadt. Doch unsere Recherchen zeigten, dass sich die Investition in die Schwammstadt sehr wohl rentiert. Ein Schwammstadtbaum, der mindestens ein Alter von 80 Jahren erreicht, verursacht Pflanzkosten von € 12.500 und Pflegekosten von € 4.800. Dem gegenüber stehen die Kosten eines regulären Stadtbaumes ohne Schwammstadt, für den Pflanzkosten in der Höhe von durchschnittlich € 3.000 und Pflegekosten von € 10.000 anfallen, bei der Annahme, dass der Baum 20 Jahre alt wird. Somit entsteht ein **monetärer Nutzen** von rund **€ 117.000**, was einem Nutzen-Kosten-Verhältnis von 6,8

entspricht. Dieser Nutzen wird durch verschiedene Ökosystemleistungen generiert, darunter der Rückhalt von Treibhausgasen wie CO<sub>2</sub>, die Reduktion von Luftschadstoffen wie PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>3</sub> und SO<sub>2</sub> sowie die Steigerung des Wertes für das Stadtbild und die Lebensqualität. Zusätzlich wurden einige positive Effekte nicht berücksichtigt, wie die direkte und indirekte Wertschöpfung und Beschäftigungseffekte, die Verbesserung der Produktivität und Gesundheit durch Kühlung und die Entlastung der Kanalisation durch natürliche Versickerung. Diese weiteren Vorteile machen die Investition in Schwammstädte noch lohnender und zeigen, dass die langfristigen positiven Auswirkungen weit über die initialen Kosten hinausgehen. (vgl. Bresiliert 2023)



“Das Einzige, glaube ich, was wirklich Nutzen würde, wäre eine Förderung.” -

Wolfgang Dafert, Leiter der NÖ  
Straßenbauabteilung



Deshalb sagen wir:

**Schwammstadt  
zahlt sich aus!**



## QUELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS

# Quellenverzeichnis

**Die sieben stärksten Stressfaktoren für Stadtbäume - Der Standard**, 2023, zuletzt aufgerufen am 14.06.2024  
<https://www.derstandard.at/story/3000000182917/die-sieben-staerksten-stressfaktoren-fuer-stadtbaeume>

**Bäume für eine coole Zukunft - Stadt Wien**, o.D., zuletzt aufgerufen am 14.06.2024  
<https://www.wien.gv.at/spezial/klimatour/grunraum/baume-fur-eine-coole-zukunft/>

**Die Innovation für Stadtbäume: das Schwammstadt-Prinzip - Umweltbundesamt**, 2020, zuletzt aufgerufen am 14.06.2024  
<https://www.klimawandelanpassung.at/newsletter/kwa-nl42/kwa-schwammstadtprinzip>

**Das Schwammstadt Prinzip - NÖ Straßendienst**, 2021, zuletzt aufgerufen am 14.06.2024  
[https://www.3zu0.com/fileadmin/docs/publikationen/Schwammstadt\\_DRUCKVORLAGE\\_20210512.pdf](https://www.3zu0.com/fileadmin/docs/publikationen/Schwammstadt_DRUCKVORLAGE_20210512.pdf)

**Die Stadt als Spongebob - Der Standard**, 2019, zuletzt aufgerufen am 14.06.2024  
<https://www.derstandard.at/story/2000110183948/die-stadt-als-spongebob>

**Kosten und Nutzen von grünen Klimaanpassungsmaßnahmen in Bremen - Bresilient**, 2020, zuletzt aufgerufen am 14.06.2024  
[https://bresilient.de/wp-content/uploads/2020/07/BRESilient\\_FactSheet\\_Strassenbaeume.pdf](https://bresilient.de/wp-content/uploads/2020/07/BRESilient_FactSheet_Strassenbaeume.pdf)

**Die Schwammstadt für Bäume - ein Beitrag zu mehr Gerechtigkeit im Untergrund - Pro Baum**, 2022, zuletzt aufgerufen am 14.06.2024  
<https://neuelandschaft.de/artikel/die-schwammstadt-fuer-baeume-ein-beitrag-zu-mehr-gerechtigkeit-im-untergrund-11094>

**Schwammstädte: Die Herausforderung liegt im Bestand**, 2023, zuletzt aufgerufen am 14.06.2024  
<https://www.bauwende-news.de/schwammstaedte-die-herausforderung-liegt-im-bestand-cloned/>

**Interview mit Wolfgang Dafert - Leiter der NÖ Straßenbauabteilung 1 in Hollabrunn**, geführt am 31.05.2024

**Interview mit Thomas Stadler - Immobilien-Experte**, geführt am 11.06.2024

# Abbildungsverzeichnis

## Abb. 1: Titelbild - Bäume in Wien

Quelle: [https://www.meinbezirk.at/wien/c-politik/baeume-in-wien-pflanzen-wo-ein-wille-da-ein-weg\\_a6076353](https://www.meinbezirk.at/wien/c-politik/baeume-in-wien-pflanzen-wo-ein-wille-da-ein-weg_a6076353)

## Abb. 2: Schwammstadt in Mödling

Quelle: <https://www.schwammstadt.at/projekte/guntramsdorfer-strae-mdling-30-landschaftsarchitekten>

## Abb. 3: Schematischer Aufbau Schwammstadt

Quelle: <https://www.3zu0.com/forschung-entwicklung/schwammstadt/>

## Abb. 4: Arbeitskreis Schwammstadt

Quelle: <https://www.schwammstadt.at/arbeitskreis>

## Abb. 5: Schwammstadt in der Seestadt

Quelle: <https://www.iba-wien.at/projekte/projekt-detail/project/schwammstadt>

## Abb. 6: Kranke Stadtbäume in Graz

Quelle: <https://nachhaltig-in-graz.at/von-stadtbaeumen-und-bluehwiesen/>

## Abb. 7: Schwammstadt in Währing

Quelle: <https://v-a-i.at/veranstaltungen/technikgespraeche/technikgespraeche-die-schwammstadt>