



Zürcher Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften

IUNR Institut für Umwelt  
und Natürliche Ressourcen

## Tagungsdokumentation

## Fachtagung Grünflächenmanagement

## Lebenszykluskosten von Grünräumen

3. November 2011



## Inhaltsverzeichnis

Lebenszykluskosten von Freiräumen .....	4
Einsatz von GreenCycle® in der Entwurfsplanung .....	7
VSSG-Projekt „Kosten von Grünräumen“ .....	10
Erfahrungsbericht von der Stadtgärtnerei Basel-Stadt zum VSSG-Projekt „Kosten öffentliches Grün“ .....	12
Erfahrungsbericht von der Stadtgärtnerei Chur zum VSSG-Projekt „Kosten öffentliches Grün“ .....	13
Erfahrungen und Folgerungen der Stadtgärtnerei Schaffhausen zum VSSG-Projekt „Kosten öffentliches Grün“ .....	14
Kosten von Grünräumen - Ausblick VSSG .....	15
Bedeutung des Grünflächenkonzepts für die Politik .....	17
Unterhaltsplanung aus Sicht Gestaltung, Nutzung und Ökologie .....	20
Systemservice Freiflächenmanagement- transparente Qualitätssicherung und Instrument für langfristige Kundenbindung.....	22
Lebenszyklus von Bäumen – biologischer Ablauf, Sanierungs- und Korrekturmassnahmen.....	25

## Impressum

Fachstelle Freiraummanagement  
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen  
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften  
Grüntal, Postfach  
8820 Wädenswil  
Tel +41 58 934 59 26  
florian.brack@zhaw.ch  
www.iunr.zhaw.ch/freiraummanagement

Ganz herzlich danken möchten wir unseren Kooperationspartnern, Sponsoren und Marktausstellern.

**Mitorganisation**



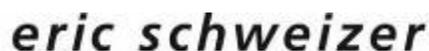
**Kooperationspartner**



**Hauptsponsoren**



**Nebensponsoren**



**Marktaussteller**





Florian Brack

Dipl. Ing. FH Gartenbau

Leiter Fachstelle Freiraummanagement

Dozent am Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen, Wädenswil

## Lebenszykluskosten von Freiräumen

### Ein Forschungsprojekt zur Optimierung der langfristigen Entwicklung von Freiräumen

**Im Hoch- und Tiefbau ist schon bei der Planung und beim Bau klar, welchen Aufwand die technisch anspruchsvollen Konstruktionen verursachen und mit welcher Lebensdauer dabei zu rechnen ist. Doch wie sieht es im Freiraum aus? Wissen Sie, was der von Ihnen geplante Freiraum im Jahr 2020 kostet? Sind die notwendigen Ressourcen vorhanden, um die geplante Anlage in Zukunft fach- und nutzergerecht zu pflegen?**

### Instrumente für eine nachhaltige Stadtentwicklung

Während diese Fragen in der Architektur schon bei der Planung und beim Einbau gestellt und beantwortet werden, findet die Auseinandersetzung mit dem Lebenszyklus und dessen Kosten von Grünanlagen kaum statt. Dabei stellen Freiräume nach der Bauphase kein fertiges Endprodukt da, wie im Hochbau. Sie ist lediglich die Basis für ein sich entwickelnder Raum. Dennoch werden in der grünen Branche hauptsächlich die Baukosten betrachtet. Dabei ist der Bau eines Aussenraumes ein Eingriff mit Auswirkungen für die nächsten 10 bis 50 Jahre, manchmal sogar länger. Die Investitionskosten betragen in der Regel nur etwa 15% der gesamten Lebenszykluskosten einer Anlage<sup>1</sup>. Doch gerade die Unterhaltsbudgets der öffentlichen Hand werden gekürzt und der Kostendruck steigt, was eine langfristig positiven Entwicklung von Freiräumen gefährdet und zur Folge hat, dass getätigte Investitionen an Wert verlieren und die Ausgaben über einen längeren Zeitraum sehr viel höher ausfallen. Allzu oft mussten Neubauten in der Vergangenheit nach wenigen Jahren zurückgebaut oder baulich angepasst werden, weil der Pflegeaufwand personell und finanziell nicht zu bewältigen war.

Gleichzeitig wird angesichts einer zunehmenden Urbanisierung und Technisierung der westlichen Gesellschaft von der Bevölkerung und der Politik verstärkt eine Stadtentwicklung gefordert, die sich am Leitbild der Nachhaltigkeit orientiert. Das öffentliche Bewusstsein über die Bedeutung innerstädtischer Freiräume wächst. Innovative, wirtschaftliche Bewirtschaftungssysteme, welche diesen hohen Anforderungen gerecht werden sind gefragt. Finanzielle Auswirkungen müssen zwingend schon in der Planungsphase objektiv beurteilt werden können. Denn zu Beginn der Planung wird der Grundstein für die späteren Folgekosten gesetzt, welcher nach der Herstellung nur geringfügig geändert werden kann. Der Planer steht somit stark in der Pflicht neben den Baukosten auch den Erhalt bzw. das Erreichen seines Entwurfs mit einzukalkulieren.

### GreenCycle – eine neue Branchensoftware

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen und aus aktuellen Problemen in der Beratungspraxis hat ein interdisziplinäres Team sich in den letzten drei Jahren intensiv dieser Thematik gewidmet. Die Fachstelle Freiraummanagement der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) hat in Zusammenarbeit mit dem Beratungsunter-

---

<sup>1</sup> Zehrer, H., Sasse, E., 2005: Handbuch Facility Management. Landberg am Lech.

nehmen Nateco AG und der d.b.g Datenbankgesellschaft, Falkensee als Datenbankentwickler ein Forschungsprojekt lanciert, welches von einem Innovationspool der Schweizer Behörden (KTI) finanziell gefördert wurde.

Entstanden ist eine sehr breite Datenbasis, welche die Lebenszykluskosten von über 90 verschiedenen Freiraumelementen definiert. Um eine möglichst marktnahe Preisstruktur zu entwickeln, wurden die Arbeiten durch Branchenvertreter der Berufsverbände BSLA (Landschaftsarchitekten), VSSG (Stadtgärtnereien), Jardin Suisse (Gärtnermeister) und VSS (Strassenfachleute) begleitet und in drei Städten in Form von zur Verfügung gestellten Testobjekten verifiziert. Entstanden ist eine neue Branchensoftware, welche nun unter dem Namen Greencycle® vertrieben wird. Das EDV System ermöglicht die Kostenkalkulation der im System hinterlegten Freiraumelemente über den gesamten Lebenszyklus (Bau/Unterhalt/Rückbau). Insgesamt wurden in der Forschungsarbeit mehr als 50'000 Kennwerte zusammengetragen, überprüft und festgelegt. Das Spektrum reicht von Belägen, über sämtliche Pflanz- und Saatflächen, Gehölzen, bis hin zu Ausstattungselementen.

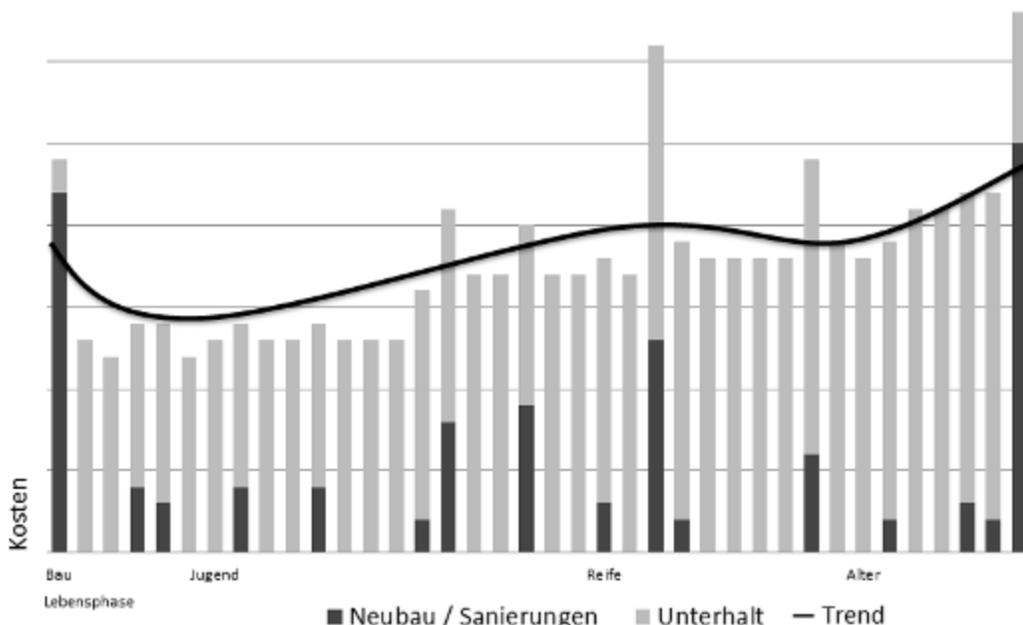


Abb. 1 – Kostenentwicklung in unterschiedlichen Lebenszyklusphasen

### Einsatzgebiete der Software

Die Projektpartner setzen das Instrument GreenCycle ein in der Beratungspraxis von öffentlichen und privaten Institutionen, die Investitionen in Freiräume tätigen oder planen. In den Kommunen und Unterhaltsbetrieben wird die Software zudem zur Überprüfung und Optimierung der Unterhaltsarbeiten angewendet.

Die Anwendungsbeispiele sind jetzt schon sehr vielfältig. Ein Landschaftsarchitekt musste einer Wohnbaugenossenschaft aufzeigen, dass seine Neuprojektierung im Vergleich zur Ist-Situation in der Pflege kostengünstiger ausfällt, ökologische Mehrwerte bietet und gleichzeitig den geforderten Nutzungsansprüchen gerecht wird. Mittels eines Vergleichs der aktuellen mit den zukünftigen Unterhaltungskosten konnte ein Sparpotential von bis zu 30% Prozent nachgewiesen werden. Gelungen ist ihm das mittels vermehrten Einbaus von Blumenrasen in weniger intensiv genutzten Bereichen und Naturnah angelegten Wildhecken im Abtausch mit konventionellen Zierstrauchpflanzungen und Formhecken.

Mit Hilfe von GreenCycle® wurden in verschiedenen Kommunen die Aufwendungen für den Grünflächenunterhalt überprüft. Die Gemeinden wollten die Plausibilität und Effizienz der geleisteten Arbeiten nachweisen. Es konnte in der Regel gezeigt werden, dass die Aufwendungen gerechtfertigt waren. Es ergaben sich aber auch Hinweise, wo die Prioritäten in der Grünflächenunterhaltung in Zukunft zu setzen sind und wo Anpassungen und Sanierungen unumgänglich sind.

Auch im Rahmen von Ausschreibungsverfahren für den Grünflächenunterhalt kommt GreenCycle® zum Einsatz. Die Werte der Anbieter konnten überprüft und beurteilt werden, das Hauptaugenmerk galt dabei der Aufdeckung von offensichtlichen Dumpingangeboten, die mit zu hohem Risiko für den Auftraggeber verbunden waren.

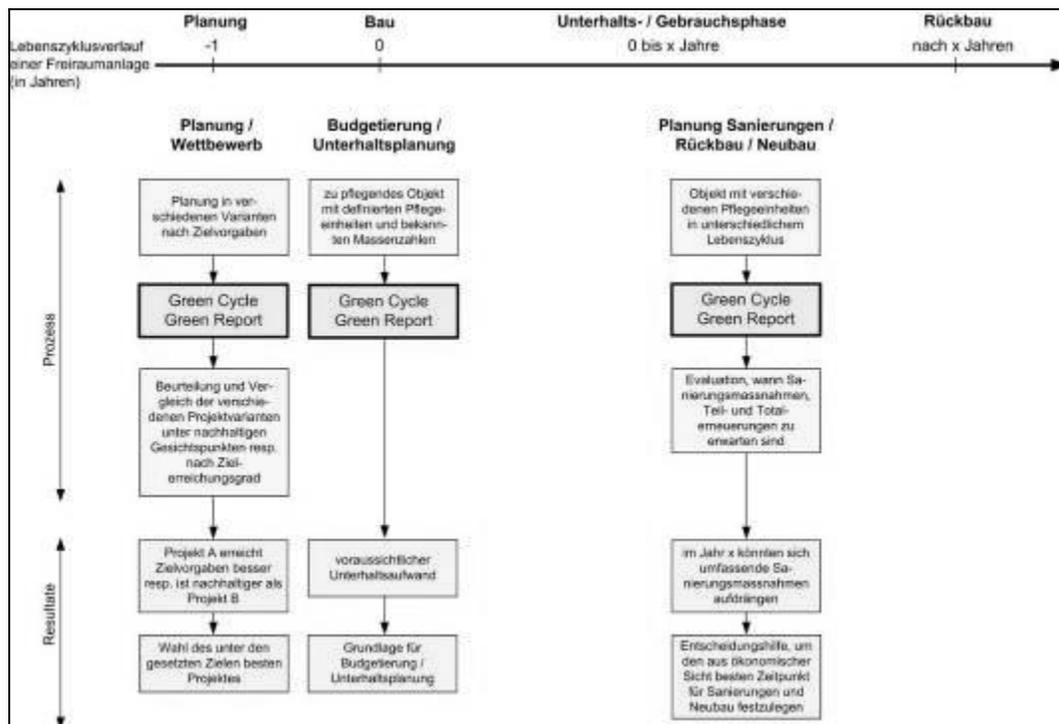


Abb. 2 – Anwendungsgebiete von GreenCycle

### GreenCycle in der Entwurfsplanung

In der Diplomarbeit „Folgekosten im Entwurf – Das Planen mit GreenCycle“ an der TU Berlin wurden Pflegekosten bereits zu Beginn der Planungsphase von Grünflächen berücksichtigt. Zunächst wurde eine Wettbewerbssituation simuliert, indem für ein Gebiet drei unterschiedliche Entwürfe entstanden. Anschließend wurden mittels GreenCycle die Baukosten und die Folgekosten der drei Arbeiten ermittelt und verglichen. Besonders interessant dabei war, dass bei allen Entwürfen sich die Baukosten konträr zu den Folgekosten darstellten. Der im Bau vermeidlich teuerste Entwurf war in der Folge die deutlich preiswertere Variante.

Anschließend wurde im zweiten Teil der Diplomarbeit einer der Entwürfe weitergehend überarbeitet. Dabei sollten die Grünflächen in ihren Pflegekosten optimiert werden ohne dabei an ihrer gestalterischen Qualität und Funktionalität zu verlieren. Durch GreenCycle konnten gut die höchsten Kostenfaktoren erkannt und Alternativen diskutiert werden. Durch kleine Materialänderungen, die den Entwurfsgedanken nicht beeinträchtigten sondern teilweise sogar noch verstärkten, konnten fast 48% der Folgekosten eingespart werden.

### Thematik Lebenszykluskosten stösst auf breites Interesse

Um die Plausibilität der Kennzahlen von Greencycle im Detail zu überprüfen und an die spezifischen Bedingungen von Schweizer Städten anzupassen wurden in einem Folgeprojekt mit 7 Schweizer Städten und der Vereinigung Schweizerischer Stadtgärtnereien und Gartenbauämter (VSSG) in diversen Objekten sämtliche Arbeiten der Gärtner im Verlaufe eines Kalenderjahres erfasst und mit Greencycle verglichen. Erstmals werden in der Schweiz breit abgestützte Zahlen zu den Unterhaltskosten von Freiraumelementen definiert. Auch international steigt das Interesse an der Thematik Lebenszykluskosten.



Jana Neumann

Diplom-Ingenieurin

Büro hutterreimann Landschaftsarchitektur, Berlin

## Einsatz von GreenCycle<sup>©</sup> in der Entwurfsplanung

Das Thema der Folgekosten scheint im Bereich der Landschaftsarchitektur selten Beachtung in der Praxis zu finden. Die Entwürfe stehen unter dem hohen Druck der Baukosten, der verschiedenen Interessensvertreter und dem eigenen, ästhetischen Anspruch. Ist die Fertigstellungspflege erst einmal abgeschlossen, folgt eine große Unbekannte: Wie werden die Flächen über Jahre unterhalten? Wie viel kostet ihre Pflege im Jahr tatsächlich? Kann der Auftraggeber die neue Anlage überhaupt finanziert? Die Antwort ist meist schnell sichtbar: Viele Grünanlagen sind bereits kurz nach ihrer Fertigstellung heruntergekommen und sanierungsbedürftig. Die Entwurfsplanung scheint häufig nicht auf die Pflegemöglichkeiten und den finanziellen Spielraum nach der Fertigstellung abgestimmt zu sein.

Dabei ist eine Grünfläche kein fertiges Produkt, deren Investition mit dem Bau abgeschlossen ist. Im Gegenteil, die größte finanzielle Belastung zeigt sich erst bei der jährlich anfallenden Pflege, die nötig ist, um das Entwurfsziel des Planers überhaupt erreichen zu können. Von daher ist es essenziell, bereits in der Entwurfsphase neben den Baukosten auch die Pflegekosten zu berücksichtigen und zu diskutieren. Zu Beginn der Planung wird der Grundstein für die späteren Folgekosten gesetzt, welcher nach der Herstellung nur geringfügig geändert werden kann. Der Planer steht somit stark in der Pflicht neben den Baukosten auch den Erhalt bzw. das Erreichen seines Entwurfs mit einzukalkulieren.

GreenCycle<sup>®</sup> soll dafür eine wichtige Hilfestellung geben, indem das Programm transparent und nachvollziehbar Folgekosten einzelner Flächeninhalte darstellt und unterschiedliche Entwurfsszenarien durch spielen und vergleichen kann. Mit diesem Instrument soll eine wichtige Lücke zwischen Planer, Bauherr und Pflegefirma geschlossen werden, indem nicht allein auf rein entwerflicher, ästhetischer Ebene sondern vorausschauend auch über Nachhaltigkeit und Pflegemöglichkeit der Flächen diskutiert werden kann.

In diesem Sinne versuchte die Diplomarbeit „Folgekosten im Entwurf – das Planen mit GreenCycle<sup>®</sup>“ an der TU-Berlin nicht nur die Baukosten sondern vor allem die jährlich belastenden Folgekosten bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen.

Dies erfolgte in zwei Phasen: Zum einen wurde ein Wettbewerb simuliert, indem drei verschiedene Entwürfe für ein Gebiet entwickelt wurden. Mittels GreenCycle<sup>®</sup> wurde entsprechend nach der Gliederung der DIN 276 und des Objektartenkatalogs der FLL-Richtlinie zum Objektmanagement eine Kostentabelle erarbeitet, in welcher die anfallenden Baukosten, wie auch Pflegekosten für die nächsten 30 Jahre dargestellt wurden. Ebenfalls wurde ermittelt, wie oft die Flächen und Ausstattungselemente der Entwürfe saniert oder ausgetauscht werden müssen.

Massen, Baukosten und Folgekosten Konzept Stadt Mauer Land (Angaben nach Auswertung von GreenCycle®)								
OK Frei	Flächeninhalt	Masse	Einheit	Baukosten in € (1Fr. = 0,68€ abzügl. 10%)	Unterhaltungskosten in € pro Jahr (1Fr. = 0,68€ abzügl. 25%)	Pflege in €/m <sup>2</sup> /Jahr bzw. €/St./Jahr	Anzahl der Sanierungs- leistungen 2011-2039	1. Rückbau zwischen 2011-2039
500.00.	<b>Außenanlagen</b>							
510.00.	<b>Geländeflächen</b>							
520.00.	<b>Befestigte Flächen</b>							
521.00.	<b>Wege, Straßen, Plätze, Höfe, Stellplätze</b>							
521.10.	<b>Wassergebundene Flächen</b>							
	Wassergebundene Wegedecke	575	m <sup>2</sup>	12.644,12 €	851,72 €	1,48 €	1	-
521.20.	<b>Pflasterflächen</b>							
	Natursteinpflaster(BerlinerPflaster) n.bef., Sandfugen	850	m <sup>2</sup>	93.098,11 €	1.428,38 €	1,68 €	-	-
521.30.	<b>Plattenflächen</b>							
	Betonsteinplatten, n. bef.	2720	m <sup>2</sup>	113.371,97 €	3.053,09 €	1,12 €	-	2030
	Natursteinplatten, geschliffen, Mörtelfuge	345	m <sup>2</sup>	33.450,48 €	269,03 €	0,78 €	-	-
	Natursteinplatten, Sandfugen	5125	m <sup>2</sup>	467.420,04 €	8.612,30 €	1,68 €	-	-

Abb. 2 – Ausschnitt aus der Kostentabelle nach DIN 276 und den Objektartenkatalog

Aufgrund dieser Systematisierung der Konzepte konnten diese schnell und überschaubar in Hinsicht auf ihre Baukosten, Pflegekosten sowie ihre Lebensdauer untersucht werden. Zudem wurden die „Schwachstellen“ der Konzepte aufgedeckt, indem Flächeninhalte aufgezeigt wurden, die besonders sanierungsbedürftig oder Pflegeintensiv sind. Durch die nüchterne Darstellung der Kosten konnten diese Flächen in Frage gestellt und hinsichtlich des Entwurfswertes neu diskutiert werden. Zudem wurde klar aufgezeigt, welcher der Entwurf eine Kostenminderung gegenüber dem Bestand erzielen würde und welcher eine Mehrbelastung darstellt. Insgesamt ergab sich ein Kostenunterschied in der Pflege der einzelnen Entwürfe von mehr als 39%.

In der zweiten Phase der Diplomarbeit wurde einer der vorangegangenen Entwürfe in Hinblick auf die Folgekosten überarbeitet ohne dabei die Entwurfsidee zu verändern. Allein durch kleine Veränderungen der Materialität konnten nicht nur die Langlebigkeit der Flächen erhöht, sondern nach GreenCycle® auch die Folgekosten deutlich reduziert werden. Rasenflächen wurden in extensiven Bereichen in Wiesen umgewandelt, Natursteinpflaster statt Beton verwendet und große Rasenböschungen durch bodendeckende Gehölze geschützt. Zudem wurden sehr intensive Gestaltungselemente wie Pflanzkübel und intensive Staudenpflanzungen aufgrund der enorm hohen Unterhaltungskosten stärker diskutiert und ihre Notwendigkeit für den Entwurf in Frage gestellt. Mittels solcher Abwägungen, Argumentation und Selbstkritik am eigenen Entwurf konnten die Gesamtfolgekosten um 50% gegenüber dem ursprünglichen Entwurf gesenkt werden, ohne dass dabei Nachteile der Nutzbarkeit oder bei der Ästhetik der Grünflächen entstanden.

Neben der Betrachtung der Folgekosten der Konzepte wurde auch das Verhältnis zwischen Baukosten und Folgekosten untersucht. Bereits bei der Wettbewerbsphase zeigte sich, dass die Baukosten sich gegenläufig zu den anschließenden Folgekosten verhielten. Das deutlich teuerste Konzept in der Folge war im Bau am günstigsten und umgekehrt. Ein ähnliches Ergebnis kam auch nach der Überarbeitung zum Vorschein. Zwar konnten die Folgekosten im Nachgang um 50% gesenkt werden, jedoch stiegen die Baukosten um 17% an.

Grund dafür war der vermehrte Einsatz von hochwertigen Materialien, wie Naturstein. Dies steigerte deutlich die Langlebigkeit der Flächen und senkte die langfristigen Unterhaltungskosten, gleichzeitig jedoch stiegen die Baukosten. Mittels GreenCycle® konnte jedoch gezeigt werden, dass diese höheren Investitionen sich auf lange Sicht auszahlen. Nach 9 Jahren Pflege konnten die jährlichen Einsparungen der neuen Überarbeitung die Mehrkosten im Bau wieder ausgeglichen werden. Somit war die neue Konzeptüberarbeitung letztendlich in der Summe aller Bau- und Folgekosten nach 30 Jahren noch immer das preiswerteste Konzept. Die Mehrinvestition im Bau für die Überarbeitung stand somit in keinem Verhältnis zu den Einsparungen in den Folgekosten.

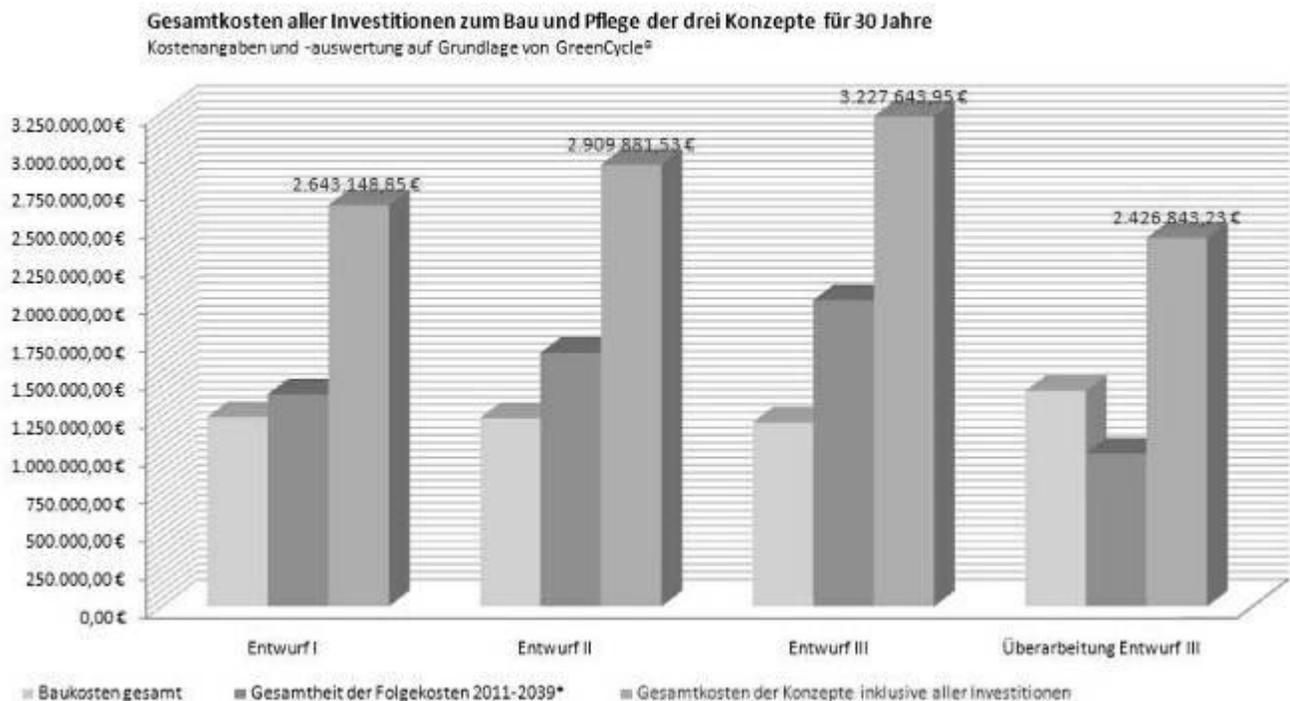


Abb.3 – Gesamtkosten aller Investitionen

Diese Darstellung der Kosten zeigte deutlich, wie sinnvoll die Betrachtung der Folgekosten bereits in der frühen Entwurfsphase ist. Die jährlichen Unterhaltungskosten konnten mit einer Überarbeitung des Entwurfs um die Hälfte gesenkt werden, ohne dabei die gestalterische Idee aufgeben oder schwächen zu müssen. Im Gegenteil: Das Konzept erhielt durch die Einbeziehung der Folgekosten eine ganz andere Tiefe und konnte sogar gestärkt werden. Dadurch erhielt die Planung eine größere Berechtigung, da alle Positionen diskutiert und abgewogen wurden. Und dies nicht nur auf einer ästhetischen, gestalterischen Ebene sondern auch durch deutliche Zahlen der jährlichen Entwicklung. Ein Argumentationsmittel, welches sich zumeist auch vor dem Bauherrn am besten erläutern lässt.

Die Entwürfe haben gezeigt, dass GreenCycle® eine Argumentationsgrundlage liefert, welche von der heute im Vordergrund stehenden, reinen Baukostendiskussion weg führt. Höhere Baukosten gegenüber anderen Konzepten können mit den numerisch belegbaren Folgekosten anschaulich vertreten werden.

Zugleich zeigten diese Berechnungen aber auch, dass der Planer stärker gefordert sein wird. Allein mittels des Programms kann ein Entwurf nicht optimiert werden, die Kosten hingegen schon. Damit diese jedoch nicht im Vordergrund jeder Planung stehen, ist der Landschaftsarchitekt durch das Programm mehr denn je gefragt, Argumente für den Einsatz bestimmter Materialien trotz hoher Kosten zu bringen, um die Nutzbarkeit und die gewünschte Gestaltung der Flächen erhalten und durchsetzen zu können.

GreenCycle® ist dennoch eine wichtige Chance für den Planer, den verschlafenen Einstieg in die Folgekostenproblematik nachzuholen.



Hans Buser

Biologe

Geschäftsführer Nateco AG,

Externe Projektleitung im Projekt „Kosten von Grünräumen“

## VSSG-Projekt „Kosten von Grünräumen“

### Ziele

2009 nahm die VSSG (Vereinigung der Schweizerischen Stadtgärtnereien und Grünflächenämter) das Projekt „Kosten von Grünräumen“ in Angriff. Mit diesem Projekt wurden folgende Ziele verfolgt:

- Die VSSG verfügt über klare Kennzahlen, mit denen der Aufwand für den Grünflächenunterhalt beziffert werden kann.
- Diese Kennzahlen sollten die ganze Bandbreite von Grünflächen abdecken, die für Stadtgärtnereien typisch sind.
- Mit dem Projekt „Kosten von Grünräumen“ sollen die Daten aus dem KTI-Projekt GreenCycle© verifiziert und wo notwendig auf die Verhältnisse der Stadtgärtnereien angepasst werden.

### Vorgehen

Für das Projekt konnten sieben Stadtgärtnereien gewonnen werden: Basel, Bern, Chur, Luzern, Schaffhausen, Winterthur und Zürich. Sie haben ihre Unterhaltsarbeiten in 29 Objekten von Mai 2010 bis April 2011 detailliert erfasst.

### Gemeinsame Vorgaben

Damit eine verlässliche Datengrundlage entsteht, müssen klare Vorgaben für die Erfassung vorhanden sein. Diese Vorgaben mussten vorgängig gemeinsam festgelegt und intern kommuniziert werden.

Folgende Grundlagen wurden erarbeitet:

- Objekttypen und Objekte in denen Daten erfasst werden
- Profile und Arbeiten, die erfasst werden sollen
- Flächenpläne in denen alle Profile ausgewiesen sind
- Richtlinie für die Betriebsdatenerfassung

Alle Obergärtner, die im Projekt eingesetzt wurden, sind von den Verantwortlichen in den Städten und von der Projektleitung geschult worden.

### Angepasste Datenerfassung

Die Datenerfassung ist für alle Städte individuell angepasst worden. Dadurch stieg zwar der Aufwand für die Projektleitung, aber auch die Akzeptanz bei den Anwendern und letztlich die Qualität der Daten.

## Auswertung

Im Laufe der 12 Monate sind 17'000 Datensätze erfasst worden, die sich auf 700 Flächen aufteilen. Diese Daten dienen als Grundlage für die Berechnung der Kennziffern.

## Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung erfolgte mehrstufig:

- Die Projektverantwortlichen in den Städten waren dafür zuständig die Daten vor der Weiterleitung an nateco zu kontrollieren.
- Die Daten der Städte sind erstmals nach 5 Monaten ausgewertet worden. Auf Grund dieser Zwischenauswertung konnten zahlreiche Verbesserungen erzielt werden.
- Die Schlussdaten sind nochmals auf Plausibilität geprüft worden. Auffälligkeiten wurden mit den Städten besprochen und wo notwendig am laufenden Projekt Korrekturen vorgenommen.

Um jederzeit Korrekturen vornehmen zu können war ein durchgängiges Datenmodell zwingend. Die Datenbank ist so aufgebaut, dass Korrekturen direkt in die Resultate einfließen.

## Gemeinsame Auswertung

Für viele Projektverantwortliche war es im ersten Moment erschreckend, wie stark die Zahlen von Stadt zu Stadt oder sogar innerhalb einer Stadt voneinander abweichen. An zwei gemeinsamen Workshops sind daher die Rohdaten unter den Städten über mehrere Stunden eingehend diskutiert worden. Erst diese Workshop-Arbeit hat die grosse Variabilität in den Städten und Grünflächen transparent gemacht. Das Erschrecken wurde von der Gewissheit abgelöst, dass die vorliegenden Daten das Spektrum Grünflächen korrekt abdeckt. Der Workshop machte aber auch klar, dass die Arbeit intern nun beginnen kann. Spannend wird die interne Diskussion der Frage: „warum ist bei mir der Aufwand so hoch oder so tief?“ und die Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse.

## Resultate

Werden auszugsweise präsentiert. Im Übrigen sei auf das Referat von Christian Wieland verwiesen.

## Folgerungen

Die Erarbeitung der Grundlagen für die Erfassung hat enorm davon profitiert, dass viele unterschiedliche Erfahrungen zusammen gekommen sind. Der Grad der Differenzierung und der Katalog der Profile decken die unterschiedlichen Philosophien und Erfahrungen der Städte ab.

Dank des Projektes liegen Kennzahlen für den Unterhalt von Grünflächen vor, die breit eingesetzt werden können. Allen Beteiligten ist klar, dass diese Zahlen nicht perfekt sind. Ist es überhaupt möglich bei lebenden Systemen zu perfekten Kennzahlen zu gelangen?

Die erzielten Kennzahlen sind ein Anfang. Wir sollten den Blick über den Tellerrand nicht vergessen. Da gibt es spannende Ansätze in Deutschland und Holland. Und, es besteht dort ein grosses Interesse an den Resultaten, die wir hier erzielt haben. Setzen wir dieses gegenseitige Interesse ein zum Nutzen von uns allen.



Christiane Dannenberger

Wirtschaftswissenschaftlerin

Leiterin Finanzen, Controlling & Administration Stadtgärtnerei Basel

## **Erfahrungsbericht von der Stadtgärtnerei Basel-Stadt zum VSSG-Projekt „Kosten öffentliches Grün“**

### **Erfahrungen**

Die Stadtgärtnerei Basel-Stadt ist eine der sieben Schweizer Städte, die sich am Projekt "Kosten öffentliches Grün" beteiligt hat. Während eines Jahres wurden Daten für Unterhalt auf bestimmte Objekte erfasst und ausgewertet. Basel benutzt für den Grünflächenunterhalt bereits ein Leistungserfassungssystem, das spezifisch für gewisse Fragestellungen benutzt wird. Das Projekt „Kosten öffentliches Grün“ definiert die Leistungspositionen aber detaillierter und umfangreicher und gibt eine einheitliche Systematik vor. Sehr positiv war die Erfahrung der elektronischen Datenerfassung via Handheld.

Es zeigte unter anderem auf, dass für diese Methode der Datenerfassung ein bestimmtes Mass an Qualifikation und Verständnis der Mitarbeitenden benötigt werden. Regelmässige Schulungen und Plausibilitätskontrollen waren notwendig, um brauchbare Daten liefern zu können. Fragen zu Abgrenzungen und Qualitätsaspekten zwischen den Profilen haben vor allem am Anfang des Projektes Mühe bereitet. Das Zusammenstellen der Aufwendungen, die durch andere Dienststellen erfolgen, benötigte teilweise grosse Abstimmungsarbeit.

Durch die Unterstützung der Projektleitung konnten die Unsicherheiten und Fragen aber ausgeräumt werden. Aus unserer Sicht hat sich das Prinzip der externen Projektleitung sehr gut bewährt. Sie hat den Vergleich mit den Städten immer im Auge behalten und auch den notwendigen Druck für eine erfolgreiche Umsetzung des Projektes durchgezogen. Die Analyse der Daten und die Erarbeitung der Normkosten waren sehr aufschlussreich und wertvoll.

### **Folgerungen**

Die Resultate werden wir mit unseren bestehenden Daten vergleichen und wo sinnvoll integrieren. Wir werden sie als Argumentarium und Grundlage für Budgetverhandlungen einsetzen sowie für die interne Steuerung und Optimierung der Ressourcen. Gleichzeitig erhoffen wir uns für die Zukunft einen intensiven Austausch mit anderen Städten nach dem Prinzip von Best Practice.



Urs Tischhauser  
Landschaftsarchitekt  
Projektverantwortlicher Stadtgärtnerei Chur

## Erfahrungsbericht von der Stadtgärtnerei Chur zum VSSG-Projekt „Kosten öffentliches Grün“

Vor dem Start des VSSG-Projekts "Kosten öffentliches Grün" stellten sich uns, respektive der Abteilung Gartenbau der Stadt Chur, folgende Fragen:

**Können, sollen, wollen** wir überhaupt am Projekt teilnehmen?

Das "Können" und das "Sollen" waren schnell beantwortet. Die Entscheidungsfindung für das "Wollen" war um ein Vielfaches komplizierter. Aufwand und Ertrag dieses Projekts waren schwer abzuschätzen. Ausschlaggebend für unser Mitmachen war sicher der Entscheid der Grossstädte die Kleinstädte als so genannte "Satellitenstädte" zu akzeptieren. Das hiess volle Partizipation zu geringeren Kosten.

Die geeigneten Objekte der Fontanapark und das Schulhaus Giacometti waren schnell gefunden. Die hohe Anzahl unterschiedlicher Profile, das Vorhandensein von Plänen und die Ergänzung zu anderen Objekten waren dafür massgebend. Der Fontanapark, eine sehr intensiv gepflegte Anlage im Stadtzentrum mit prozentual hohem Anteil Wechselflor und das Schulhaus Giacometti ein Oberstufenschulhaus am Stadtrand mit wertvollen ökologischen Flächen.

Man wäre nicht Mann, wenn er die eigenen Profilkosten nicht mit denen der anderen Städte vergliche. Bei welchen Arbeiten sind wir billiger, bei welchen teurer und warum sind wir teurer? Die Antworten hoffen wir in der Datenanalyse zu finden.



Die tatsächlichen Profilkosten werden wahrscheinlich nie gefunden, allenfalls eine Annäherung. Wir müssen uns immer bewusst sein, dass wir nicht mit toter und berechenbarer Materie arbeiten, sondern hauptsächlich mit Lebewesen.

Abb.1 – Fontanapark Chur



Konrad Bruderhofer

Landschaftsarchitekt

Projektverantwortlicher Stadtgärtnerei Schaffhausen

## **Erfahrungen und Folgerungen der Stadtgärtnerei Schaffhausen zum VSSG-Projekt „Kosten öffentliches Grün“**

Die Stadtgärtnerei Schaffhausen betreut gesamt über 100 ha öffentliche Grünflächen in der gesamten Vielfalt die der öffentliche Raum bietet.

In Schaffhausen haben wir die Praxis, dass sämtliche Neubauarbeiten und viele Erneuerungsarbeiten ausgeschrieben und durch private Gartenbauunternehmen unter Begleitung der Stadtgärtnerei erstellt werden. Die Pflege der Grünflächen erfolgt praktisch ausschliesslich mit eigenem Personal.

Aufgrund der Praxis, dass wir kaum Arbeiten im Aufwand vergeben, sondern praktisch immer auf der Basis von Leistungsverzeichnissen arbeiten, ist uns der Umgang mit Leistungspreisen sehr vertraut. Wie Sie alle wissen, wird in diesen Leistungsverzeichnissen aus vielen Puzzlestücken mit Einzelpreisen ein Bauwerk zu einem Gesamtpreis errichtet. Neu war es für uns, im Sinne einer Nachkalkulation unseren Aufwand im Grünanlagenunterhalt zu sezieren und auf einen breiten Katalog von Arbeiten und Pflegeklassen herunter zu brechen.

Wir haben die Anlagen so ausgewählt, dass nur eines unserer Unterhaltsteams in die Erfassung involviert war. Ein Schritt, der sich in der Folge als richtig erwies. Die Zuteilung der Flächen, die Instruktion der Mitarbeitenden wie auch die Diskussionen in der Arbeitsgruppe zeigten uns immer wieder die Komplexität des Vorhabens auf. Dadurch dass die Gespräche und Instruktionen nur in einem Arbeitsteam zu leisten war, konnte der interne Aufwand begrenzt werden.

Die Diskussionen in der Arbeitsgruppe waren sehr spannend und zeigten die grosse Variabilität unserer Grünanlagen und die Unterschiede und auch Gemeinsamkeiten der Stadtgärtnereien auf. Wir sind froh, um die erhobenen Daten, sind uns aber auch bewusst, dass es einer genauen Analyse einer Grünfläche, seiner Einzelteile und seiner Nutzungen bedarf, bevor Aussagen zu den Unterhaltskosten getroffen werden können.



Christian Wieland  
Leiter Stadtgärtnerei Winterthur  
Vorstand VSSG

## Kosten von Grünräumen - Ausblick VSSG

Die Vereinigung Schweizerischer Stadtgärtnereien und Gartenbauämter ...

- ist das Kompetenzzentrum für das öffentliche Grün der Gemeinden
- unterstützt ihre Mitglieder durch Ausbildung, Information, Beratung und Erfahrungsaustausch
- beteiligt sich an gesetzgeberischen und normativen Prozessen, die Auswirkungen auf das öffentliche Grün haben.

Der VSSG gehören rund 100 Gemeinden, insbesondere fast alle mittleren und grossen Städte, der Schweiz an.

Das Projekt "Kosten von öffentlichen Grünräumen" ist Teil des Gesamtprojekts "Kosten, Wert und Nutzen des öffentlichen Grüns". Ziel des Projekts war:

Bis Ende 2010 verfügt die VSSG über Grundlagen, die Aussagen zu Kosten, Wert und Nutzen des öffentlichen Grüns machen. Die Grundlagen können in Form von Berechnungsschemen, Kennzahlen, Argumentarien und dgl. bestehen.

Die Broschüren "Wert und Nutzen von Grünräumen" sind ein grosser Erfolg und werden rege genutzt. Sie können nach wie vor bei der Geschäftsstelle der VSSG bezogen werden.

### Was geschieht mit den Kennzahlen der Kostenermittlung?

#### a) Detailzahlen

Die teilnehmenden Städte Basel, Bern, Chur, Luzern, Schaffhausen, Winterthur und Zürich haben untereinander absolute Transparenz beschlossen. Das heisst, jede Stadt hat Einblick in die detaillierten Unterhaltskosten für jedes Pflegeprofil in allen Anlagen. So kann bspw. Winterthur bei Bern "anklopfen" und in Erfahrung bringen, weshalb Wechselflorrabatten erheblich günstiger gepflegt werden können als in Winterthur. Es entsteht also die Möglichkeit eines echten Erfahrungsaustauschs auf der Grundlage gleichwertig erhobener Kennzahlen.

#### b) Kennzahlen

Den Mitgliedern der VSSG werden zum Eigengebrauch anonymisierte Kennzahlen zur Verfügung gestellt. Pro Profilkombination (bspw. Gebrauchsrasen grossflächig, Pflegeklasse 2) werden drei Werte angegeben. Diese widerspiegeln sämtliche Pflegekosten pro Jahr und Einheit. Der Tiefstwert stammt von derjenigen Anlage und Stadt, welche die geringsten Pflegekosten ausgewiesen hat, der Höchstwert diejenige mit den höchsten Kosten für die gleiche Profilkombination. Zudem wird ein gewichteter Mittelwert angegeben. Diese Werte dürfen jedoch nicht unbesehen weiter verwendet werden. Eine grosse Spannweite zwischen Höchst- und Tiefstwert deutet meist auf unterschiedliche örtliche oder organisatorische Bedingungen hin. Um eine vertiefte fachliche Analyse wird man deshalb nicht herum kommen.

Ein weiteres Ziel der Kostenerhebung war, die Aussagekraft des Planungsinstruments GreenCycle® zu schärfen und insbesondere für die Pflege von öffentlichen Grünflächen realistische Berechnungen anstellen zu können. Somit erhalten die Mitglieder der VSSG ein sehr taugliches Instrument für ihr Grünflächenmanagement, das sie – insbesondere kleinere Gemeinden - im Mandatsverhältnis nutzen können. Für grössere Städte dürften sich die Beschaffung und der regelmässige Einsatz der Lösung rasch auszahlen. Winterthur ist jedenfalls der festen Überzeugung, dass sich dieses Tool bewähren und wesentlich zur gezielten Optimierung der Grünflächenpflege beitragen wird.

Die VSSG hat mit der Durchführung des Projekts "Kosten, Wert und Nutzen des öffentlichen Grüns" eine seit langem bestehende Lücke in den Grundlagen und im Wissen schliessen können. Dies war nur durch die erfolgreiche Zusammenarbeit mit der ZHAW und der nateco und durch das grosse Engagement der Partnerstädte möglich. Besten Dank dafür!



Andres Linder

Bauingenieur

Hauptabteilungsleiter Tiefbau-Umwelt, Gemeinde Allschwil

## Bedeutung des Grünflächenkonzepts für die Politik

### Vorstellung der Gemeinde

Allschwil – früher ein Sundgauer Bauerndorf, heute eine städtische Vorortsgemeinde – ist mit rund 20'000 Einwohnern die grösste Gemeinde des Kantons Basel-Landschaft. Politisch setzt sich die Gemeinde aus dem Gemeinderat (Exekutive) und dem Einwohnerrat (Legislative) zusammen. Der Gemeinderat besteht aus 7 Mitgliedern, welche sich wöchentlich zu einer Sitzung treffen. Der Einwohnerrat besteht aus 40 Mitgliedern, welche nach dem Proporzverfahren für 4 Jahre vom Stimmvolk gewählt werden. Die Sitzungen des Einwohnerrats finden 1 Mal monatlich statt und sind öffentlich.

Die von der Gemeindeverwaltung zu unterhaltenden Grünanlagen haben gegenwärtig eine Fläche von rund 300'000m<sup>2</sup>. Sämtliche Grünanlagen werden durch die Gärtnergruppe betreut, welche aus insgesamt 14 Gärtnern besteht (1'340 Stellenprozent). Davon werden 100% für den Sportplatzunterhalt und 240% für den Unterhalt des Friedhofs eingesetzt. Der Umfang an Unterstützung der Gärtnergruppe durch externe Gärtner im Auftragsverhältnis ist vernachlässigbar.

### Problematik

Die Grünanlagen sind ein wichtiger Bestandteil des Ortsbildes. Die Art und Weise, wie die Grünanlagen durch die Gärtnergruppe unterhalten werden, ist von jedermann sichtbar und damit auch beurteilbar. Die Anforderungen aus der Bevölkerung sind dabei sehr vielfältig und widersprüchlich:

- seit Jahrzehnten in der Gemeinde wohnhafte Dorfbewohner und –bewohnerinnen sind der Meinung, dass früher alles viel schöner ausgesehen hat und man daher noch viel mehr verschönern müsste.
- Personen, welche viel Wert auf die Ökologie legen und naturnah gestaltete Grünanlagen wünschen.
- Personen, welche einen möglichst wirtschaftlichen Umgang mit Steuergeldern fordern und den Aufwand für den Grünunterhalt auf ein Minimum beschränken wollen.
- Gartenbauunternehmungen, welche die Qualifikation der Gärtnergruppe anzweifeln und/oder auf Aufträge von der Gemeinde hoffen.
- usw.

Auf der anderen Seiten werden Veränderungen an den Grünanlagen, insbesondere wenn es sich um einen Abbau auf Kosten der Ästhetik handelt, in der Bevölkerung umgehend wahrgenommen und können auf politischer Ebene, sei es auf Stufe Gemeinderat oder gar Einwohnerrat, eine starke Reaktion auslösen.

Der Vorarbeiter der Gärtnergruppe ist sich dieser Situation bewusst und befindet sich in einem Spannungsfeld. Neben dem Druck, welcher aus der Einwohnerschaft kommt, ist er zusätzlich auch intern in der Gemeindeverwaltung und letztlich dem Gemeinderat Rechenschaft über seine Tätigkeit schuldig.

In Allschwil hat in den letzten Jahren die Fläche der Grünanlagen durch neue Quartierserschliessungen stetig zugenommen und wird auch in Zukunft weiter ansteigen. Der Arbeitsaufwand ist somit durch die Gärtnergruppe nicht mehr bewältigbar. Es bestehen folgende Möglichkeiten:

- a) Beantragung von zusätzlichen Mitarbeitern
- b) Vergabe von Gärtnerarbeiten an externe Gartenbau-Unternehmungen
- c) Optimierung des Unterhalts einzelner Grünanlagen

Während die Varianten a) und b) ungeliebte Mehrkosten auslösen, bedeutet die Variante c) in der Regel eine Umgestaltung der Grünanlagen. Der Gemeinderat hat schlussendlich zu entscheiden, welche Variante umgesetzt werden soll. Problematisch ist, dass der Gemeinderat in Bezug auf den Unterhalt von Grünanlagen in aller Regel nur Laienwissen besitzt, aber von ihm ein kritisches Hinterfragen der internen Abläufe erwartet wird.

### **Vorgehensweise**

Auf Antrag der Gemeindeverwaltung hat der Gemeinderat entschieden, als Grundlage für die Entscheidungsfindung ein so genanntes Grünflächenkonzept durch einen externen und unabhängigen Spezialisten erstellen zu lassen. Der Auftrag beinhaltet:

- Systematische Erfassung sämtlicher Grünanlagen (mit Ausnahme von Friedhof und Sportanlagen), um einen Überblick über die vorhandenen Grünanlagen zu gewinnen.
- Vergleich des durch die Gärtner rapportierten Stundenaufwandes mit den Kennzahlen der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZHAW, um eine Aussage über die Effizienz der Gärtnergruppe zu erhalten.
- Neufestlegung der Pflegeklassen mit dem Ziel, gleichartige Anlagen mit dem gleichen Pflegestandard zu unterhalten.
- Generelle Beurteilung der Grünanlagen und Aufzeigen von Optimierungs- und Sanierungsmassnahmen.

Die Erarbeitung des Grünflächenkonzepts erfolgte in enger Zusammenarbeit zwischen dem beauftragten Büro und der Gärtnergruppe. Die vom Büro vorgeschlagenen Massnahmen wurden besprochen und allenfalls angepasst. Damit konnten die lokalen (und auch politischen) Verhältnisse berücksichtigt und die Vorstellungen und Ideen des Vorarbeiters integriert werden.

### **Massnahmen**

Aus dem Grünflächenkonzept resultierte eine Vielzahl von verschiedenen Massnahmen:

Die wichtigste Massnahme umfasst die Neuzuteilung der Grünanlagen in die Pflegeklassen. Von den ursprünglich 25 Anlagen der Pflegeklasse 1 werden insgesamt 20 Anlagen neu der Pflegeklasse 2 zugeordnet. Es verbleiben somit nur noch 5 Anlagen in der Pflegeklasse 1. Daraus resultiert eine deutliche Aufwandsentlastung der Gärtnergruppe und die zusätzlichen Grünanlagen können ohne personelle Aufstockungen unterhalten werden.

Des Weiteren wurden diverse Massnahmen für die Sanierung und Optimierung einzelner Grünanlagen aufgezeigt und auch vom Gemeinderat beschlossen. Unter anderem soll beispielsweise für eine Parkanlage ein neues Nutzungskonzept erarbeitet werden, welches als Grundlage für eine grössere Umgestaltung der Anlage dienen soll.

Durch den Vergleich des rapportierten Arbeitsaufwands mit den Kennzahlen der ZHAW konnte auch aufgezeigt werden, dass die Gärtnergruppe ihre Arbeitsleistung durchaus effizient erbringt. Allerdings steht und fällt dieser Vergleich mit der Art und Weise der Rapportierung. Es musste festgestellt werden, dass eine sehr detaillierte Rapportierung nicht unbedingt die Qualität der Vergleichbarkeit erhöht, im Gegenteil. Es wurde daher auch beschlossen, das Rapportierungssystem zu vereinfachen.

## Erkenntnisse

Der Gemeinderat folgte vollumfänglich den verschiedenen Anträgen der Gemeindeverwaltung für die Umsetzung der Massnahmen. Eine derart tiefgreifende Veränderung der Grünanlagen wäre ohne die Erarbeitung eines Grünflächenkonzepts wohl nicht möglich gewesen.

Es ist zu erwarten, dass bei der Umsetzung der Massnahmen neben hoffentlich positiven auch negative Reaktionen bei der Einwohnerschaft ausgelöst werden. Der Gemeinderat kann jedoch darauf mit Verweis auf die fundierten Abklärungen mit guten Argumenten antworten und das Konzept vertreten. Damit wiederum wird der Vorarbeiter der Gärtnergruppe entlastet, der Gemeinderat stärkt sozusagen das Gärtnerteam und „hält ihm den Rücken frei“. Gemeindeverwaltung und Gemeinderat ziehen am gleichen Strick.

Als Nebeneffekt kann auch erwähnt werden, dass das Grünflächenkonzept aus Sicht der Politik das Vertrauen in die Leistung der eigenen Gärtnergruppe bestätigt bzw. erhöht hat.



Patrick Altermatt  
Landschaftsarchitekt  
Hager Partner AG, Zürich

## Unterhaltsplanung aus Sicht Gestaltung, Nutzung und Ökologie

### Erfahrungen aus Winterthur

Die Stadt Winterthur hat ihre knapp 200 zu pflegenden Anlagen alle im Geographischen Informationssystem (GIS) planerisch und im GreenCycle rechnerisch digital erfasst. Die Einführung dieser Systeme und der permanente Spardruck haben dazu geführt, dass die Unterhaltsmassnahmen für die Grünflächenpflege des Bestandes aus ökonomischer Sicht sehr stark optimiert werden konnten. Eine weitere ökonomische Optimierung ohne Änderungen an den Grünflächen ist nur in sehr beschränktem Rahmen noch möglich.

Die Pflegemassnahmen sind soweit optimiert, dass jede Änderung in den Massnahmen und der Anzahl der Durchgängen - man spricht von Pflegeklassen - oder die Änderung der Pflegeziele dazu führen, dass Änderungen in Gestaltung, Nutzung oder ökologischen Aspekten erfolgen. Hier verlassen wir die Bestandpflege und streben neue Pflegeziele an die gegebenenfalls Veränderungen hervorrufen.

Anhand verschiedener Anlagen wurden die Zusammenhänge dieser Aspekte untereinander untersucht und anhand entsprechender Bewertungskriterien den Anlagen neue Profile zugeteilt um ihre Eigenheiten zu stärken. Die neuen Pflegeziele, sollen mit den gleichen zur Verfügung stehenden ökonomischen Mitteln höhere Qualitäten an Gestaltung, Nutzung und Ökologie erzielen. Indem die Anlagen aus diesen Blickwinkeln einzeln bewertet, gewichtet und entwickelt wurden, liegen nun Zielpläne vor, die für die nächsten 5 Jahre massgebend sind. Die dazu notwendigen Veränderungen werden in Massnahmen formuliert und fliessen in die GIS-Pflegepläne sowie dem GreenCycle ein. Gehen die Veränderungen über Anpassungen hinaus, welche die Unterhaltsgärtner selbständig umsetzen können, so fliessen sie später in die Budgetplanung ein. Damit alle Beteiligten jederzeit Pflegepläne und langfristige Zielvorstellungen abrufen können, werden die Informationen den GIS-Plänen hinterlegt.

Die zeichnerische Präzision der GIS-Pläne und die rechnerische Schärfe von GreenCycle darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass weiche Faktoren die Grundlage für die Massnahmenplanung und somit das langfristige Erscheinungsbild einer Anlage sind: Welche politischen Ziele verfolgt die Stadt aktuell, welche neuen Nutzungsansprüche muss die Anlage aufnehmen, welche ökologischen Potentiale kann sie einlösen. Die Standortanalyse versucht über Kriterien eine Bewertung vorzunehmen und unter den gleichen Kriterien die Qualität zu steigern. Diese Kriterien sind in den wenigsten Fällen absolut, sondern einzeln zu definieren und zu gewichten. Gestalterische Kriterien wie Orientierung, Raum, Identität etc. lassen sich nicht so einfach überlagern mit Nutzungsansprüchen wie Picknick, Kinderspiel, Veloverbindung etc. oder ökologischen Qualitäten wie Struktureichtum, Natürlichkeitsgrad etc. Die verfolgte Methode betrachtet die Themen isoliert, vergleicht sie danach miteinander und legt aufgrund von übergeordneten Kriterien die Gewichtung in der Anlage fest. So formulierte Pflege- und Entwicklungsziele bilden die Grundlage für die nächsten Jahre, bis neue politische Tendenzen, neue Gartenarchitektonische Moden oder übergeordnete ökologische Konzepte Einfluss auf die Entwicklung haben.



Abb. 1 – Beispiel eines GIS-Planes



Nils-Peter Petersen

Landschaftsarchitekt

Gegenbauer Property Services GmbH, Berlin

## **Systemservice Freiflächenmanagement- transparente Qualitätssicherung und Instrument für langfristige Kundenbindung**

Der Dienstleistungssektor in Deutschland steht seit Jahren unter einem zunehmenden Kosten- und Wettbewerbsdruck, der sich in der Zeit der Finanzmarktkrise noch einmal deutlich verschärft hat.

Um die formulierte Servicequalität der Kunden sowie die Ertragserwartung der Dienstleistungsunternehmen zu erfüllen, sind Effizienz-/ Produktivitätssteigerungen im Wesentlichen nur durch Prozessoptimierungen in relevanten Modulen der Wertschöpfungskette zu erzielen.

Der Grundgedanke des Facility Managements basiert auf der Kostenbetrachtung von Herstellung, Betrieb und Verwertung des Vermögensgegenstandes – also der bekannten „Lebenszyklusbetrachtung“. Die Betriebsphase ist allein schon wegen Ihrer zeitlichen Länge der größte „Kostenposten“. Die Beeinflussbarkeit der Kosten der Betriebsphase nimmt nach der Fertigstellung zunehmend ab.

An dieser Stelle muss jedoch erwähnt werden, dass die unterschiedlichen Bauteile von Immobilien für sich allein betrachtet – z.B. bei Grün-/ Freiflächen - unterschiedliche Lebenszyklen haben können. Dies wird auch durch einen veränderten Nutzungsanspruch der Mieter, Bewohner, Bürger oder Eigentümer der Außenanlagen beeinflusst. Aufgrund dieser Lebenszyklen bzw. der gestalterischen Veränderung ist ein Eingriff in die Betriebskostenentwicklung der Freiflächen als Teil einer Liegenschaft oder Immobilie möglich.

Ein transparentes Freiflächenmanagement-System mit den Möglichkeiten der Erhebung der IST-Daten, der Analyse der erhobenen Daten, der Ableitung innovativer Organisationsinhalte für die Bewirtschaftung sowie die tagesaktuelle Darstellung der Planung und Durchführung der vorgeschlagenen und vereinbarten Leistungen ist Grundlage für die Optimierung der Freiraumbewirtschaftung. Der systematische Ansatz vereint damit Kosten- und Qualitätsoptimierung.

## Marktsituation der Bau- und Dienstleistungen der „Grünen Branche“ in Deutschland

### Struktur und Umsatz

Jahr	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Umsatz in Mrd. €	4,87	4,61	4,42	4,36	4,24	4,35	4,77	4,91	4,91	5,11
Betriebe	11.605	12.087	12.320	12.561	12.892	13.343	14.070	14.461	14.784	15.427
Beschäftigte	91.162	87.454	85.471	83.809	81.883	85.037	87.165	87.795	88.582	92.338
Auszubildende	6.672	6.131	5.938	5.976	5.941	6.252	6.403	6.898	7.132	6.930
Insolvenzen	176	141	185	242	153	145	126	120	131	130

Abb. 1 – Umsatzentwicklung 2001 – 2010 (Quelle: www.galabau.de)

Der jährliche Gesamtumsatz der Branche Garten- und Landschaftsbau in Deutschland beträgt ca. 5,11 Mrd. €. Davon entfallen ca. 25 %, also 1,3 Mrd. € auf den Dienstleistungsbereich der Freiflächenpflege. Tendenz: Die Anzahl der Betriebe nimmt deutlich zu (ca. 33 % in den letzten 10 Jahren). Der Umsatz ist in den letzten 10 Jahren jedoch nur um < 5 % gestiegen.

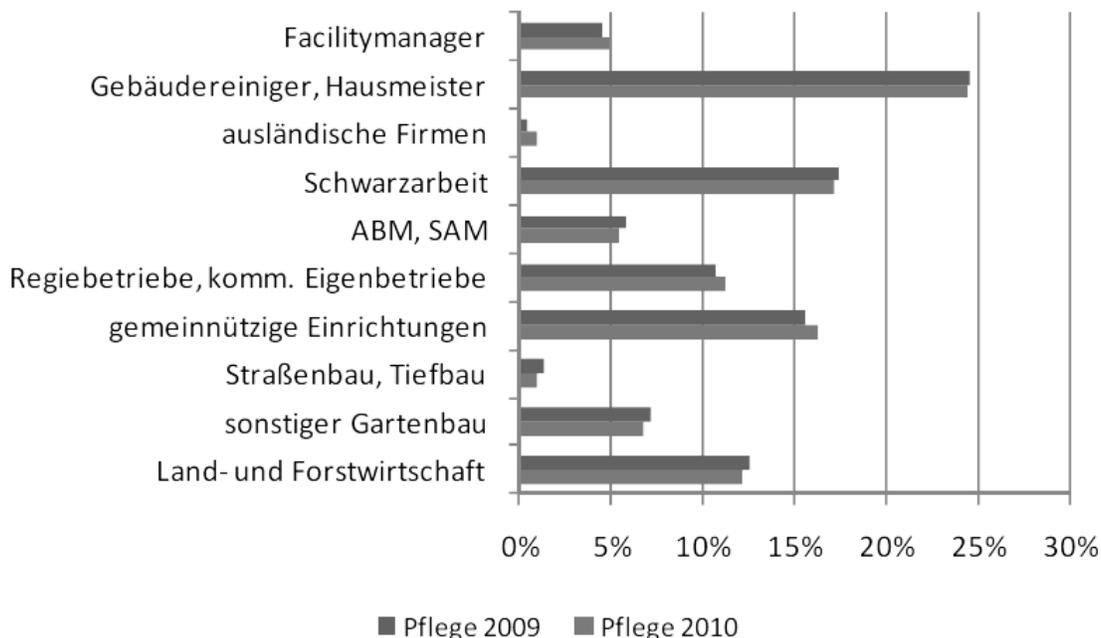


Abb. 2 – Marktanteile am Leistungsbild Freiflächenpflege (Quelle: www.galabau.de)

Der Marktanteil der Facility Manager und Dienstleistungsunternehmen, die Ihren Ursprung nicht im Galabau haben beträgt ca. 30 % und nimmt jährlich zu.

## Vergabeformen

Leistungen der Freiflächenpflege werden in Deutschland in folgenden Varianten vergeben:

- öffentliche Ausschreibungen
- beschränkte Ausschreibungen
- Präqualifizierungsplattformen mit anschließender beschränkter Vergabe
- E-Vergabe-Plattformen (z.B. Newtron)
- Direktvertrieb, Business-Netzwerke, Messen etc.
- Gründung von strategischen Partnerschaftsmodellen
- Outsourcing

Da es noch keine einheitlichen Vergabestandards für Freiflächenmanagementsysteme gibt, sind kurzfristig keine öffentlichen bzw. beschränkten Verfahren zu erwarten.

In der Privatwirtschaft zeigt sich jedoch bei Investoren, Asset und Property Managern ein hoher Beratungs- und Innovationsbedarf sowie dessen Akzeptanz.

## Wettbewerbsvorteil durch Freiflächenmanagementsysteme

Die Kosten eines Freiflächenmanagementsystems setzen sich aus den einmaligen Kosten der Datenerhebung und der Installation der Systeme sowie als fortlaufende Kosten aus dem Hosting der Daten auf den Map-Servern und einer Servicepauschale zur ständigen Aktualisierung der Bestandsdaten zusammen.

Bei kurzen Vertragslaufzeiten entsteht im Wettbewerbsdiallog häufig die subjektive Wahrnehmung des Auftraggebers, dass die Verhältnismäßigkeit zwischen den Systemkosten und den operativen Dienstleistungen in einem Missverhältnis steht.

Um dieser Wahrnehmung entgegen zu wirken, bietet sich eine Verteilung der Kosten über einen längeren Zeitraum an. Ggf. sind branchenspezifische Anforderungen, wie z.B. in der Wohnungswirtschaft, gegeben, die eine lineare Verteilung aller Aufwendungen über den Vertragszeitraum von etwa 5 Jahren erfordern. So werden einige Leistungsbereiche des Freiflächenmanagementsystems umlagefähig und können gesetzeskonform auf die Mieter im Rahmen einer Betriebskostenabrechnung umgelegt werden. Das gilt für die Wahrnehmung der Verkehrssicherungspflichten ebenso wie für die wiederkehrenden Leistungen der Baum- und Gartenpflege.

Der Unternehmer steht dann vor strategischen Entscheidungen: Denn der gewünschte Deckungsbeitrag lässt sich bei diesem Modell erst zu einem späteren Projektzeitpunkt realisieren.



Prof. Dr. habil. Hartmut Balder

Gartenbauwissenschaftler

Professor an der Beuth Hochschule für Technik, Berlin

## Lebenszyklus von Bäumen – biologischer Ablauf, Sanierungs- und Korrekturmassnahmen

### Einleitung

Bäume sind ein Zeichen für die Naturverbundenheit einer Stadt und werden gleichgesetzt mit einem gesunden und erstrebenswerten Wohnumfeld. Ihre Akzeptanz ist bei der städtischen Bevölkerung daher sehr hoch, Umfragen bestätigen dies immer wieder. Von daher werden bei der aktuellen Klimadiskussion und der Wertschätzung von Grün auch vermehrt Neupflanzungen gefordert. Während die Baumschulwirtschaft und der Waldbau durch viele Beteiligte nachhaltig und sicher optimiert wurde, befinden sich Baumpflanzungen im urbanen Baumumfeld erst am Beginn der Erforschung. Klar ist, dass die vielfältigen abiotischen und biotischen Belastungen des urbanen Umfeldes zu einer Verkürzung der Lebenszeit von Stadtbäumen führen, die technischen Ansprüche an die Verkehrssicherheit beschleunigen diesen Trend noch zusätzlich. Der Lebenszyklus der Bäume zeigt jedoch deutlich auf, in welchen Entwicklungsstadien sich Optimierungsansätze anbieten.

### Biologischer Ablauf

Das Wachstum von Bäumen verläuft individuell nach einem genetischen Programm ab, reagiert aber in der Jugendphase zwecks Anpassung durchaus auf viele beeinflussende Faktoren. Bäume sind dabei insbesondere in der Lage, sich im Wachstum den lokalen Standortbedingungen und Klimasituationen anzupassen und überlebensfähige optimierte Wuchsformen zu entwickeln, u. a. auf die Bodenverhältnisse, Temperatur-, Wind- und Lichtsituationen. Insbesondere können sie neben der anatomischen Entwicklung ihre innere Reaktionslage optimieren, z. B. in Richtung verbesserter Stressbelastung. Die Baumschulwirtschaft hat auf dieser Basis die hochwertige Anzucht von Gehölzen entwickelt und betreibt sie derart, dass durch die gezielte Kulturtechnik qualitativ hochwertige Pflanzen entstehen, die im Normalfall vital und gesund sind. Die Kronen-, Stamm- und Wurzelentwicklung ist hier trotz der zahlreichen kulturbedingten mechanischen Verletzungen ohne Folgeprobleme, da stets in junges Gewebe eingegriffen wird, welches optimal reagieren kann. In dieser Entwicklungsphase gleichen diese Prozesse in etwa denen einer natürlichen Baumentwicklung und ihrer Abwehr- und Anpassungsreaktionen auf Belastung und Schädigung. In dieser Entwicklungsphase sind die Zeichen auf rasches Wachstum gestellt, damit eine Etablierung am Standort in Konkurrenz zur begleitenden Vegetation effizient verläuft.

Mit zunehmendem Alter lässt das Trieb- und Höhenwachstum nach, gleichzeitig werden Gewebebereiche nicht mehr zum Überleben benötigt und quasi aufgegeben, z. B. untere Äste und innere Holzteile. Letztere sterben ab und lignifizieren, um lediglich eine statische Funktion zu erfüllen. Gleichzeitig wird die äußere Schutzhülle der Bäume, die Rinde, immer wieder beschädigt, so dass Luft und Schaderreger als Wundparasiten eindringen können. Aggressive Schaderreger attackieren parallel immer wieder die Bäume und lösen individuelle Krankheitsverläufe aus. Auch menschliches Handeln bewirkt zahlreiche Rindenverletzungen, u.a. in der Baumpflege, durch Baumaßnahmen oder durch Anfahrtschäden. Wind- und Schneebruch bzw. Frostschäden kommen hinzu. In der Summe werden die Beschädigungen immer größer.

Bäume müssen daher mit fortschreitendem Alter immer stärker ihr Abwehrsystem betreiben, was einen zunehmenden Energieaufwand und -verlust bedeutet. Da die Wasser- und Nährstoffversorgung vorrangig durch die Witterung beeinflusst stets großen Schwankungen unterliegen, werden Absterbeerscheinungen und eine abnehmende

Vitalität immer ausgeprägter. Die Folgen von Schadstoffbelastung, Witterungsextremen, Schaderregerbefall und Krankheiten werden immer markanter und bewirken meist im Komplex zahlreiche unübersehbare Fehlentwicklungen, Abwehrreaktionen oder Schadsymptome.

In der Endphase der Baumentwicklung lassen alle physiologischen Reaktionen nach, der Anteil der inaktiven Gewebereiche wird immer größer. Insbesondere speziellen Schaderregern wird es zunehmend erleichtert, Bäume zu befallen. Hierzu zählen insbesondere die zahlreichen Wurzelpathogene sowie die holzerstörenden Pilze. Die Summe der baumbesiedelnden Organismen wird daher immer größer, letztlich nehmen diese die Aufgabe wahr, Bäume in ihre Einzelteile zu zerlegen und dem Ökosystem die Bausteine für eine erneute Entwicklung zur Verfügung zu stellen.

### **Sanierungs- und Korrekturmaßnahmen**

Das menschliche Handeln muss in der Begleitung der Baumentwicklung diese Prozesse berücksichtigen und zielgerichtet die Entwicklung fördern bzw. Fehlentwicklungen rechtzeitig korrigieren. Diese beginnen zwangsläufig mit dem qualitativ hochwertigen Einkauf von Baumschulgehölzen, ihrer standortgerechten Verwendung sowie in Hinblick auf die Erfüllung der Wachstumsansprüche in der Standortgestaltung. Nachfolgend müssen die Bewässerung und Nährstoffversorgung kontinuierlich angepasst werden, um die Entwicklung am Standort zu fördern. Die Kronenentwicklung muss in Hinblick auf die Altersphase rechtzeitig optimiert werden, um spätere folgenschwere Eingriffe zu vermeiden.

Dennoch werden abiotische und biotische Belastungen früher oder später individuelle Schäden auslösen. Diese müssen rechtzeitig erkannt und zielgerichtet diagnostiziert werden. Davon abzuleitende Maßnahmen wie Bodenverbesserungen, Kronenkorrekturen oder Schaderregerbekämpfungen können den Einzelbaum betreffen, aber auch für große Baumbestände erforderlich sein. Rechtzeitig durchgeführt sind sie noch finanzierbar und mitunter effizient, vielfach können sie jedoch nur komplexe Schadverläufe lindern aber nicht mehr grundsätzlich kurieren. Insbesondere holzerstörende Pilze werden sich im Holzinneren immer etablieren, wenn zu große Wunden entstehen. Geschädigte Wurzelsysteme sind nur bedingt regenerationsfähig und in ihren oberirdischen Folgen kaum noch zu korrigieren.

### **Fazit**

Wünschenswert ist ein effizientes Monitoring über die gesamte Standzeit der Bäume, analog den Tätigkeiten in der Forstwirtschaft. Nur so lässt sich eine effiziente grüne Stadtentwicklung betreiben, die aus den Fehlentwicklungen von gestern Rückschlüsse für Veränderungen sicher ableiten kann. Die Finanzierbarkeit der Unterhaltung zur Absicherung der meist hohen Investitionskosten wird dadurch immer transparenter und letztlich dauerhaft gesichert.

### **Literatur**

BALDER, H., EHLEBRACHT, K., und MAHLER, E., 1997: Strassenbäume, Planen- Pflanzen- Pflegen am Beispiel Berlin. Patzer Verlag, Berlin

BALDER, H., 1998: Die Wurzeln der Stadtbäume – ein Handbuch zum vorbeugenden und nachsorgenden Wurzelschutz. Parey Buchverlag Berlin, 180 S.

BALDER, H.; REUTER, A. und SEMMLER, R., 2009: Handbuch zur Baumkontrolle. 2. Auflage. Patzer Verlag, Berlin

BALDER, H.; BARTEN, R., 2010: Fachgerechte Behandlung von Baumwunden – Ein Leitfaden für die Praxis. 2. Auflage. Eigenvertrieb frunol delicia GmbH, Unna