

Die ökologische Bestattung

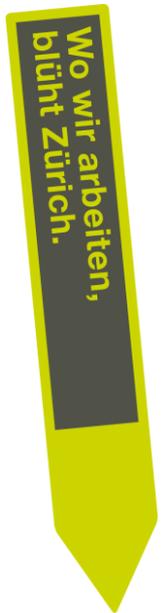
Erfahrungen aus Zürichs Friedhöfen

VSSG ERFA-Tagung Friedhöfe in Aarau
21. Juni 2018

Stefan Brunner
Produkteverantwortlicher Friedhöfe, Sport- und Badeanlagen



Stadt Zürich
Grün Stadt Zürich



Inhalt

- Stadt Zürich
- Grün Stadt Zürich
- Friedhöfe der Stadt Zürich
 - Flächen, Organisation
 - Bestattungsformen, Gräber
 - Friedhof - Entwicklungsplanung
- Einleitung «Die Ökologischen Bestattung»
- Ökobilanzierung (Bestattung)
- Ökologische Optimierung

Inhalt

- **Umsetzung**
 - Dauerbepflanzung in den Reihengräbern
 - Optimierung der Sommeranpflanzung
 - Optimierung der Gebäude
 - Blumenschmuck
 - Themenmietgräber (Green Grave)
 - Grabzeichen
- **Allgemeine Optimierungen**
 - Ausbildung der Mitarbeiter
 - Erfassung der Pflanzenschutzmittel
 - Rosen werden rein biologisch behandelt
 - Herbizidfreier Unterhalt der Beläge

Stadt Zürich - Zahlen und Fakten

Gesamtfläche inkl. Gewässer: 91,9 km²
davon Wald: 21,5 km²

Länge der Stadtgrenze: 58,6 km

Längste Nord-Süd-Ausdehnung: 12,7 km

Längste Ost-West-Ausdehnung: 13,4 km

Höchster Punkt (Uetliberg Kulm): 871 m ü. M.

Tiefster Punkt (Limmatufer): 392 m ü. M.

Höhe des Seespiegels: 406 m ü. M.

Wohnbevölkerung: 415'682

Ausländer: 133'473

Vertretene Nationen: 173

Ausländeranteil: 32.1%

Grösste Gruppe: Deutsche 33'548

(Stand 2016)

Prognostiziertes Wachstum bis 2040:

+ 80'000 EW

Grün Stadt Zürich

Planen, Projektieren und Bewirtschaften

Flächen:

Wald / Forst

Friedhöfe

Parkanlagen

Verkehrsgrün

Verwaltungsbauten

Sportanlagen

Badeanlagen

Landwirtschaft

Dienstleistungen:

Bildung und Erlebnis

Ausstellungen

Wild und Vogelschutz

Arten und Lebensraumförderung

Vermietung von Flächen und Immobilien

Landwirtschaftliche Pachten

Forstliche Produkte Gärtnerische Produkte

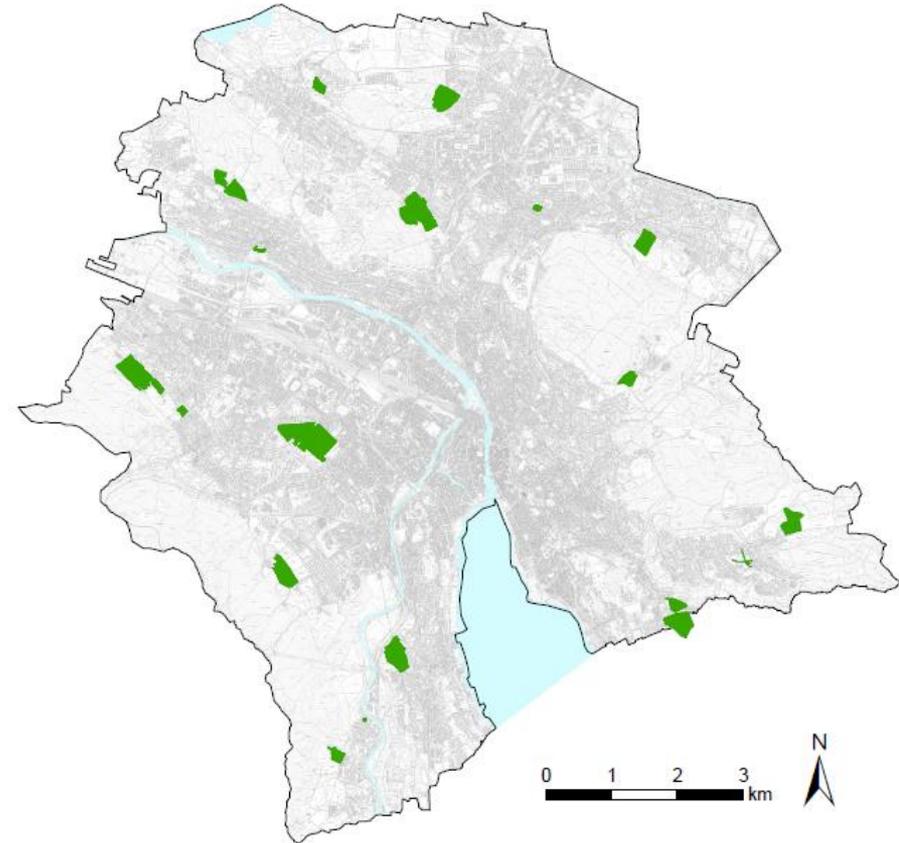
Landwirtschaftliche Produkte

Beratungen und Kontrollen

Friedhöfe der Stadt Zürich - Flächen Organisation

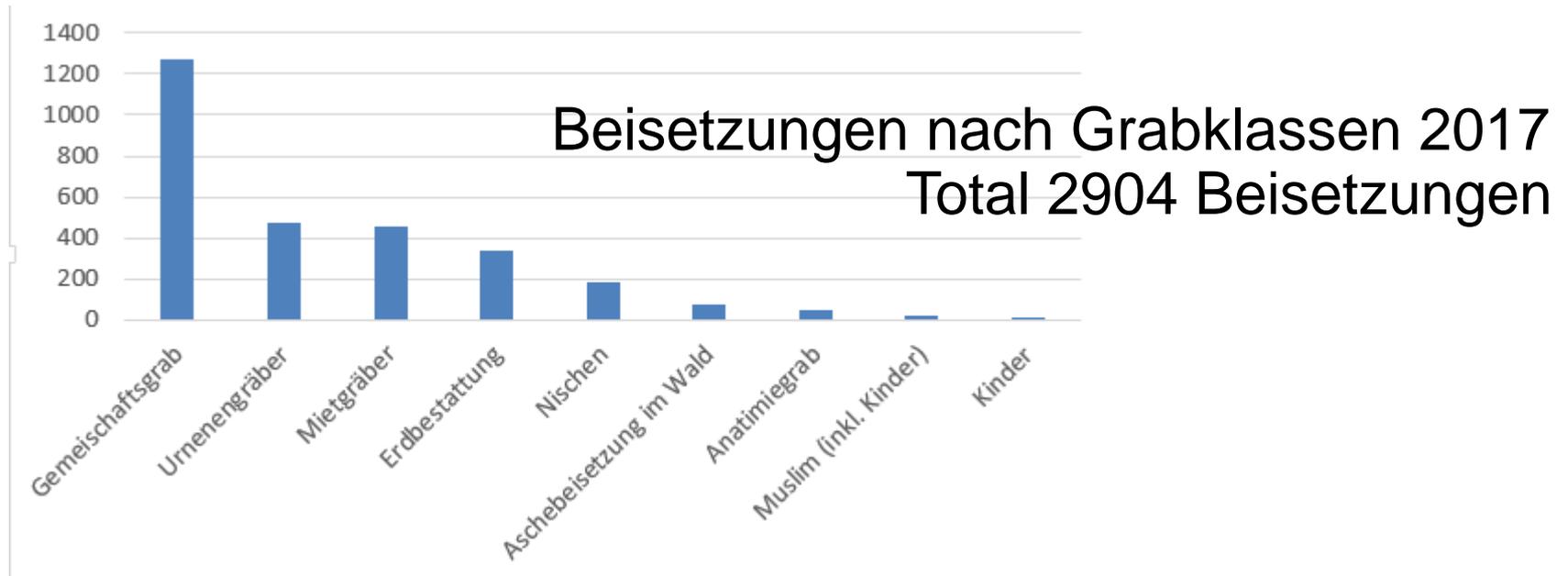
19 städtische Friedhöfe
Fläche: 1'288'724m²

4 privat betriebene Friedhöfe



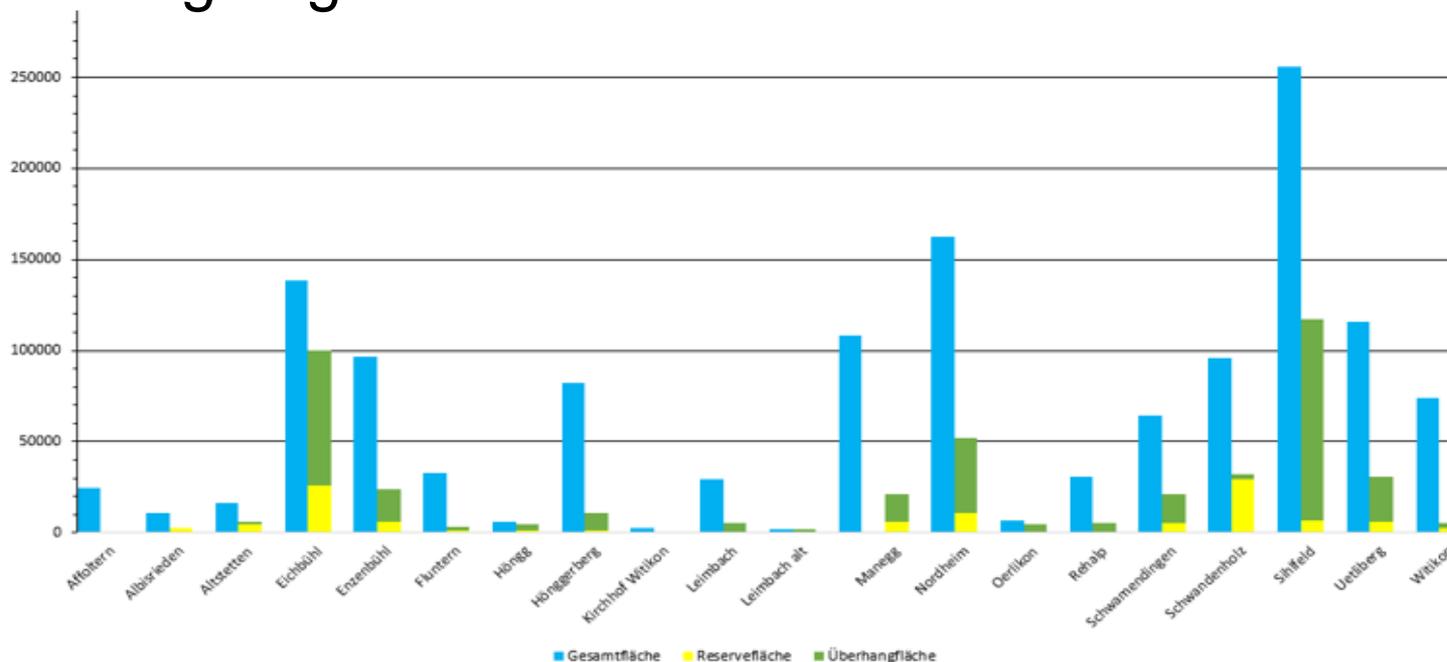
Bestattungsformen Gräber

Ca. 36'600 Gräber (ohne Nischen und Gemeinschaftsgräber)
19 verschiedene Grabtypen



Friedhof - Entwicklungsplanung

Flächenverbrauch nimmt ab, total werden ca. 33ha Friedhofsfläche nicht mehr für die Sicherstellung von Bestattungen gebraucht.



Einleitung «Die Ökologische Bestattung»

Zürich ist auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft und hat damit eine konkrete Vorstellung davon, wie viel Energie ein lebender Mensch verbrauchen darf.

- Wie viel Energie darf aber eine Bestattung verbrauchen?
- Welches sind die verbrauchstreibenden Faktoren?
 - Das Krematorium?
 - Die graue Energie in den Sargmaterialien oder den Grabpflanzen?

Ökobilanzierung

- Standard Bestattung in Zürich verursacht 665'000 UBP
 - Eine Person in der Schweiz verursacht pro Tag \approx 55'000 UBP
- Eine Bestattung verursacht ca. gleich viel Umweltbelastung wie 12 Tage Leben.
- Durch Optimierungen kann dies ca. halbiert werden.

Ökobilanzierung

Bestattung = sensibler Bereich

→ Im Zusammenhang mit Sterben und Tod soll der Gedanke an Ökobilanzierungen und Effizienz nicht im Vordergrund stehen.

Auch ist die Verhältnismässigkeit zu wahren:

12 Tage Leben \approx 1/2'500 des gesamten Lebens

→ Die Ökobilanz eines Lebens (Verhalten im Leben) fällt mehr ins Gewicht

Ökobilanzierung

«Bausteine» einer Bestattung

- Sarg
- Aufbahrung
- Kremation
- Urne
- Transporte
- Abdankung in Kapelle
- Blumenschmuck für Abdankung
- Provisorisches Holzkreuz
- Grabzeichen
- Graberstellung
- Grabbepflanzung
- Grabpflege
- Gebäude-Infrastruktur

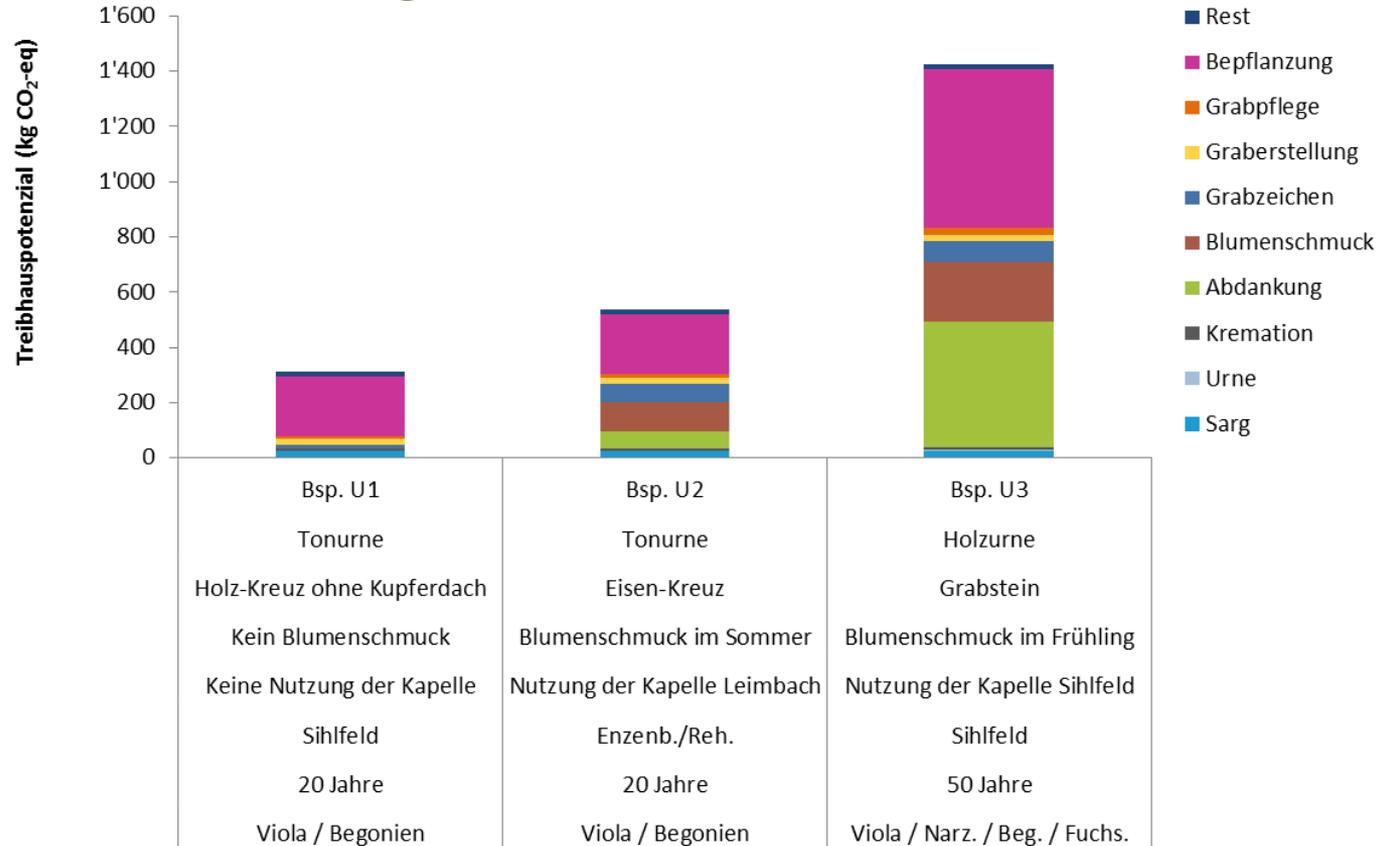
Ökobilanzierung – Zusammenfassung

Als verbrauchstreibende «Bausteine» wurden identifiziert:

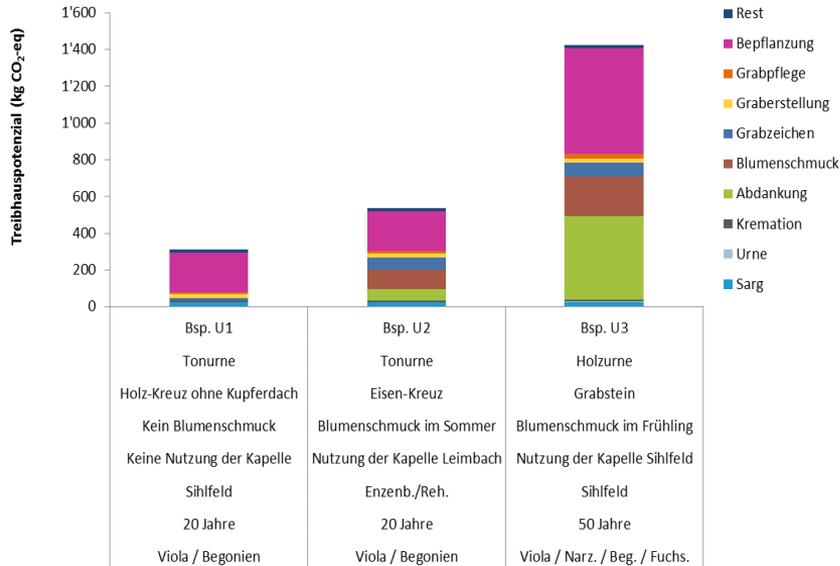
- Grabbepflanzung
- Kapellenbeheizung
- Blumenschmuck

→ unabhängig davon, ob Erd- oder Urnenbestattung

Ökobilanzierung: Treibhauspotenzial



Ökobilanzierung: Treibhauspotenzial



- **Bepflanzung:**

77% - 81% wegen Beheizung (Erdöl)

16% - 18% wegen Torf

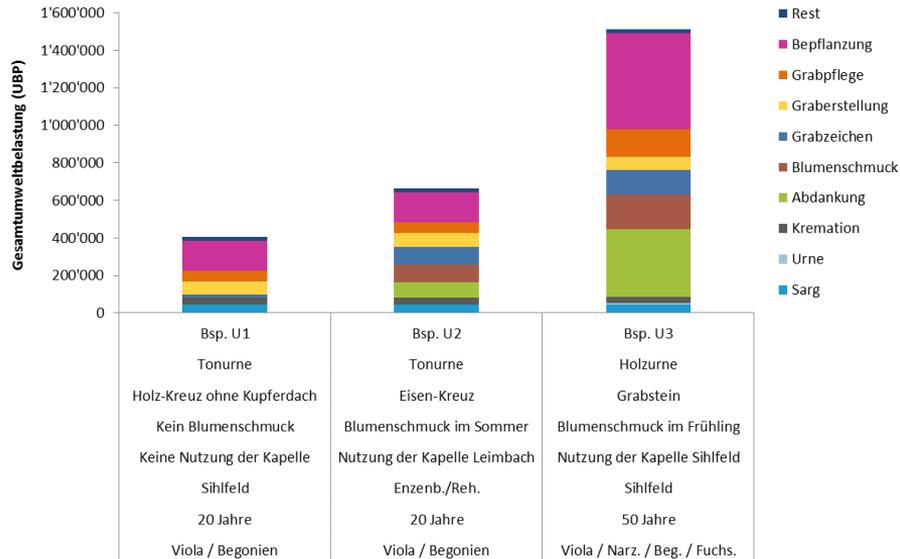
- **Blumenschmuck:**

Wichtig sind Flugtransport (Winter) bzw. Gewächshausbeheizung (übrige Jahreszeiten)

- **Abdankung in Kapelle:**

Heizung (Erdöl)

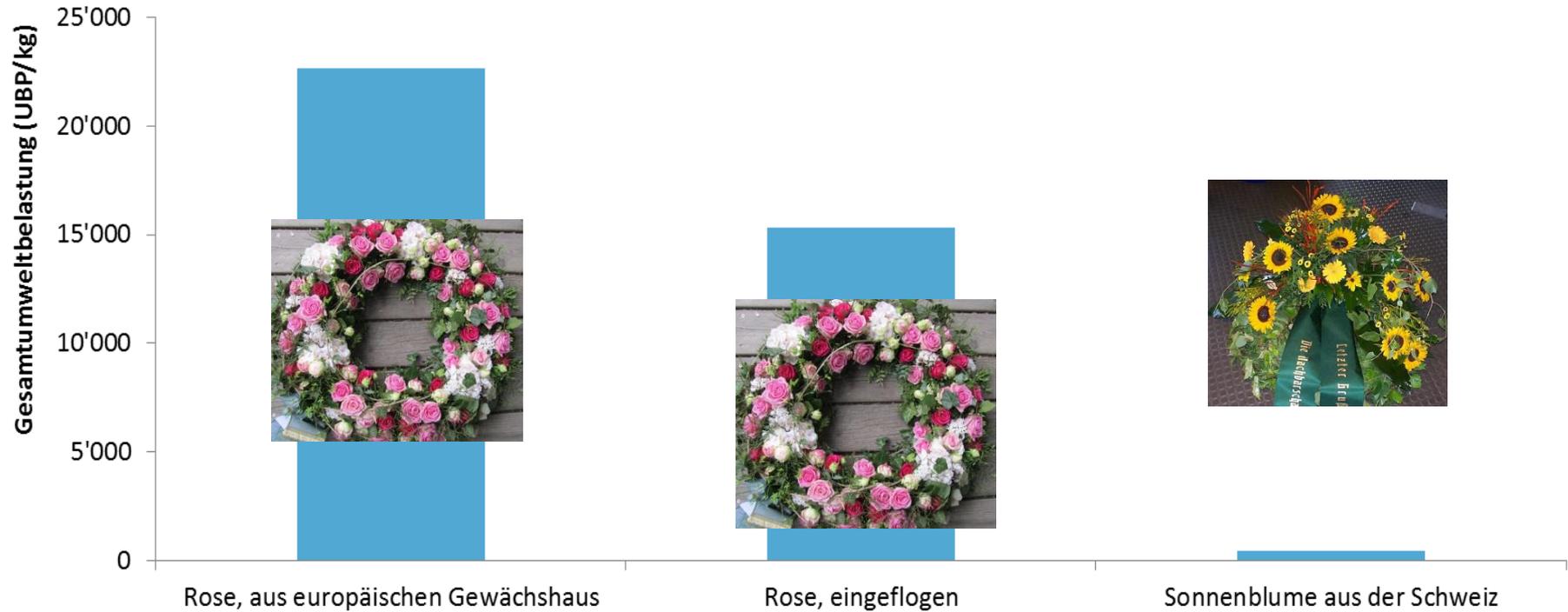
Ökobilanzierung: Gesamtumweltbelastung



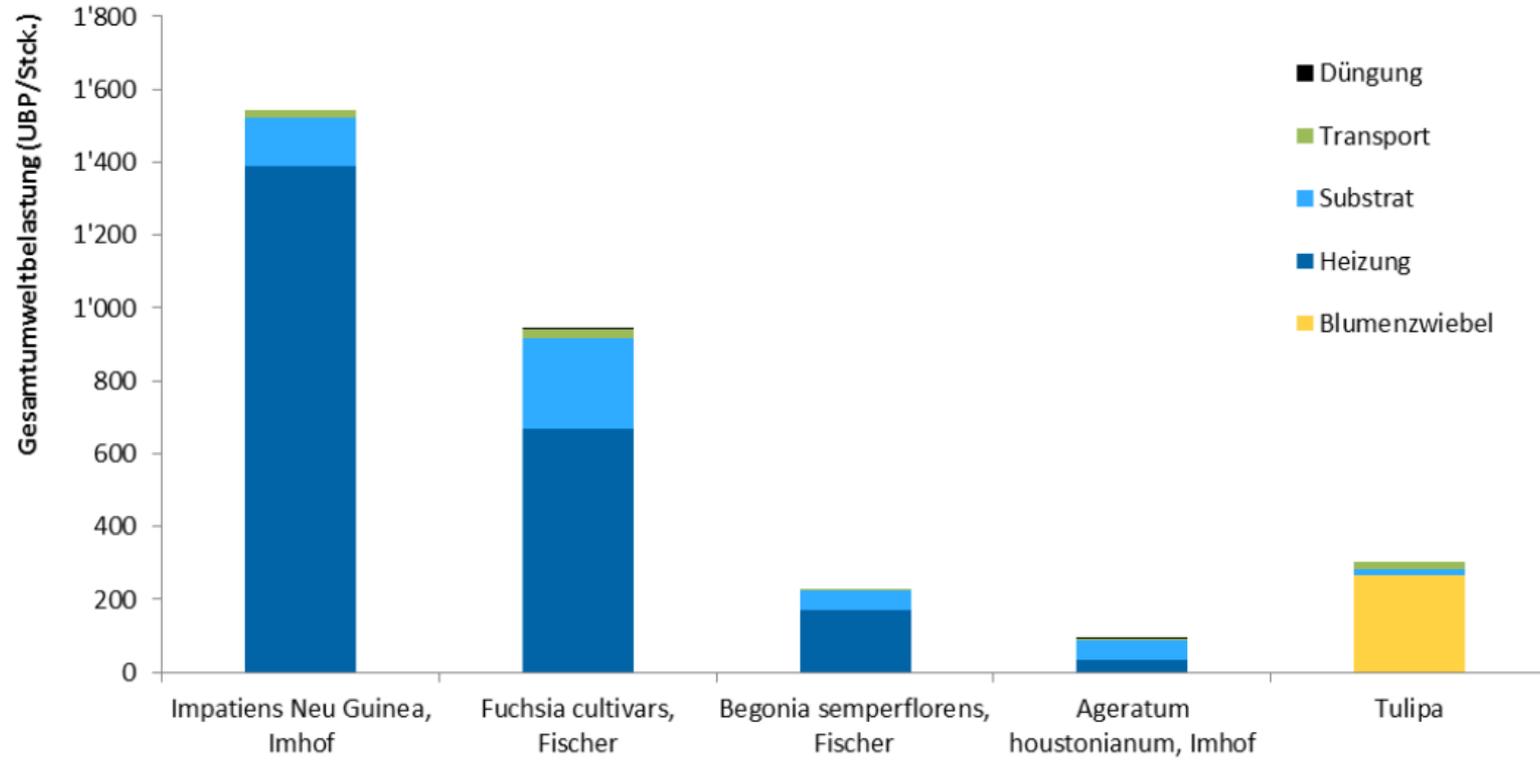
Zusätzlich:

- **Grabpflege:**
Kompost (Schwermetalle)
- **Grabzeichen (hier Stein):**
Wichtig sind v.a. Transport und Energiebedarf für Stein-Herstellung

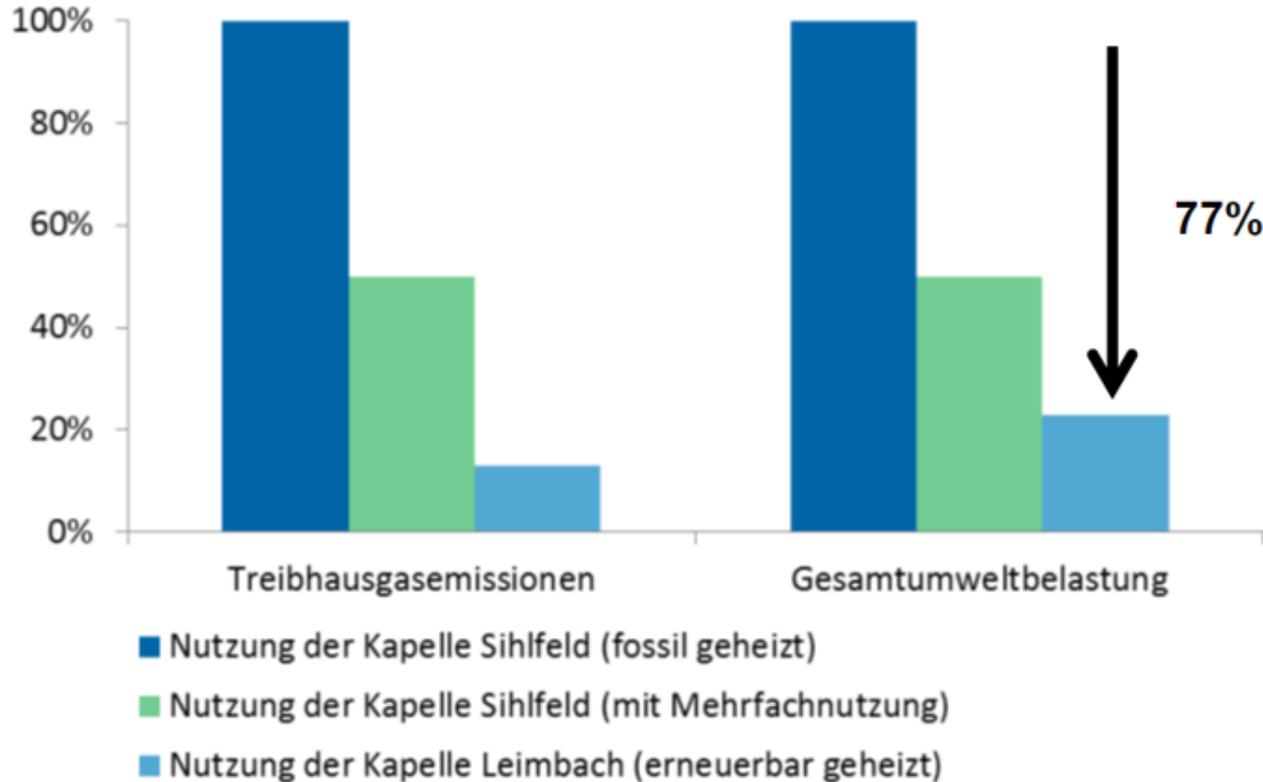
Ökologische Optimierung: Blumenschmuck



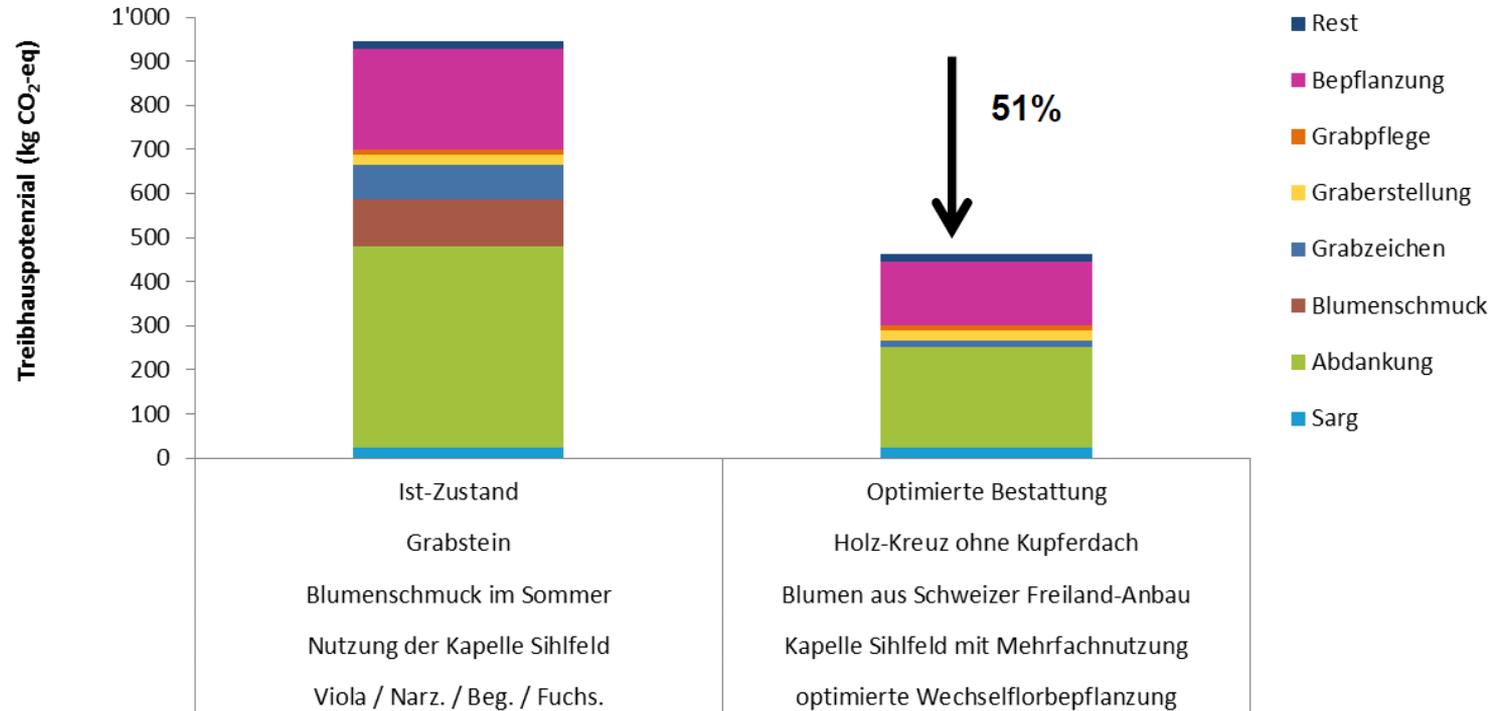
Ökologische Optimierung: Saisonale Grabbepflanzung (Wechselflor)



Ökologische Optimierung: Kapelle



Ökologisch Optimierung: Die Bestattung



Ökologische Optimierung: Empfehlungen/Erkenntnisse

Erd- oder Urnenbestattung, Urnentyp	Ökologisch nicht bedeutend
Abdankung	Mehrfachnutzung der Kapellen, verbesserte Wärmedämmung, erneuerbare Energien
Blumenschmuck bei Abdankung	Lokaler Blumenschmuck aus Freilandproduktion oder unbeheizten Gewächshäusern
Grabzeichen	Aus Holz und ohne Kupferdach, oder einheim. unbeschnittene Steine
Grabbepflanzung	Wechselflor-Sortenauswahl mit geringem Wärmbedarf oder alternative Grabbepflanzung mit mehrjährigen Stauden

Umsetzung: Präambel

- Erledigt sich der Handlungsbedarf von selber?

Bedarf:

→ 1980 ca. 80'000 Reihengräber und Nischen

→ 2021 ca. 37'500 Reihengräber und Nischen

- Traditionen sollen im sensiblen Bereich Friedhof nicht gebrochen werden.

Umsetzung: Dauerbepflanzung in den Reihengräbern

- Wo bis anhin nur Bodendecker (Gräber ohne Wechsel flor) gepflanzt worden sind, sollen ansprechende Dauerbepflanzungen gemacht werden.
- Dauerbepflanzung, gem. Vorschlag der ZHAW, oder mit Anpassungen, sollen in den Reihengräbern 1:1 umgesetzt werden.
 - Dies ist mit dem bestehenden Preis von CHF 100 kostendeckend möglich

Grundsatz:

Die Dauerbepflanzung soll den Wechsel flor nicht ablösen, eine Dauerbepflanzung soll aber als attraktive Alternative angeboten werden.

Umsetzung: Dauerbepflanzung in den Reihengräbern



Umsetzung: Dauerbepflanzung in den Reihengräbern



Herbst

Polystichum setiferum 'Congestum'

Hako

Winter

Polystichum setiferum 'Congestum'

Hakonechloa macra

Heuchera villosa var. *macrorrhiza*

Anemone 'Margarete'

Umsetzung: Optimierung der Sommeranpflanzung

Versuche in einem Friedhöfen, auf einzelnen Grabfeldern, mit optimierter Wechselflorbepflanzung
(z.B. Antirrhinum majus)

Umsetzung: Optimierung der Sommeranpflanzung



Escholtzia californica nicht verwenden, da angehender Neophyt!!!

Umsetzung: Optimierung Gebäude

Möglichkeiten für Mehrfachnutzung, Sanierung und/oder Umnutzung der Kapellen und Aufbahrungen soll zusammen mit der Immobilienabteilung der Stadt Zürich geprüft werden.

Mehrfachnutzung und/oder Umnutzung der **Kapellen und Aufbahrungen**

- Chorproben, Konzerte, Kurse usw.
- zonenrechtliche Anpassungen → Umnutzung zu Werkbauten, Büronutzung usw.
- verbesserte Wärmedämmung, erneuerbare Energien

Umsetzung: Optimierung Gebäude



Umsetzung: Blumenschmuck

Blumenkränzli für die Urnen aus der Stadtgärtnerei soll hinsichtlich einer ökologischen Variante geprüft werden.



Sensibilisierung der Friedhofbesucher zur Thematik soll geprüft werden.

Umsetzung: Themenmietgräber

Alternative **ökologische Bestattungsform** wird als Themenmietgrab entwickelt.

→ Eine erste Variante mit dem Fokus auf die Ökologie wurde im Herbst 2017 im Friedhof Nordheim umgesetzt.

Weiter Themenmietgräber mit einem ökologischen Ansatz sollen folgen.

Umsetzung: Themenmietgrab



Umsetzung: Grabzeichen

Die Wiederverwendung der Grabzeichen ist zu prüfen.

Zu prüfen sind auch die Möglichkeiten für:

- Grabzeichen aus Holz
- Grabzeichen Findling
- Grabzeichen Formgehölz
- Grabzeichen Strauch

Allgemeine Optimierungen

Verschiedene Vorgaben sollen Einfluss auf die Handlungen der Verwaltung haben:

- Zürich will sich zur 2000-Watt-Gesellschaft entwickeln
- Verwaltungsverordnung naturnahe Grünflächenpflege
- Kennzahlen

Ausbildung der Mitarbeiter

Pflanzenschutzmittel dürfen beruflich nur von Personen ausgebracht werden, die im Besitz einer Fachbewilligung sind.

Zusätzlich werden den MA von Grün Stadt Zürich regelmässige Weiterbildungen/Auffrischkurse angeboten.

Erfassung der Pflanzenschutzmittel



Rosen werden rein biologisch behandelt

Seit 2017 werden alle Rosen in der Pflege von Grün Stadt Zürich biologisch gepflegt.

(auch die Rosen die im Auftrag gepflegt werden)

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Werkzeug	Material
Schnitt														
-Rückschnitt														Rosenschere
-Remontier schnitt														Rosenschere
-Winterschnitt														Rosenschere
Düngen														
-Frühjahrsdüngung														Rosendünger
-Unterhaltsdüngung														Rosendünger
Bodenbearbeitung														
-Kompost														Kompost ,Schauel, Karrette
-Lockern														Rosengabel, Krail, Sauzahn
-Jäten														Pendelhake, Rechen
Pflanzenschutz														
-Fungizid														Spritzwagen, Rückenspritze
														Vegoil vor Blattaustrieb
														Microperl o. ä.
														Mycosan/sin o.ä.
-Insektizid														Atemmaske, Schutzanzug
														Neemazal o.ä.
														Natural o.ä.
Lauben														
														Rechen, Karrette

Herbizidfreier Unterhalt von Belägen

Verbotene Herbizidanwendungen

- Die Verwendung von Herbiziden ist gemäss Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) nicht nur auf und an Strassen, Wegen und Plätzen verboten sondern auch auf Dächern, Terrassen und auf Lagerplätzen.
- Alle Pflanzenschutzmittel (dazu gehören Herbizide, Fungizide, Insektizide usw.) dürfen zudem in den folgenden Gebieten nicht verwendet werden:
 - in Naturschutzgebieten, Riedgebieten und Mooren
 - in Hecken und Feldgehölzen sowie in einem drei Metern breiten Streifen entlang davon
 - im Wald sowie in einem drei Metern breiten Streifen entlang der Bestockung
 - in oberirdischen Gewässern und in einem drei Metern breiten Streifen davon
 - in der Zone S1 von Grundwasserschutzzonen

Herbizidfreier Unterhalt von Belägen

Trotz des Verbotes...

Achtung, Pestizide im Schweizer Trinkwasser

Bei jeder fünften Fassung von Trinkwasser werden zu viele Pestizide gemessen. Nun fordern die Wasserversorger, dass der Einsatz dieser Mittel dort komplett verboten wird.

von Daniel Friedli / 17.6.2017



Herbizidfreier Unterhalt von Belägen

162'000m2 Chausseierung und Natursteinpflasterungen in den Friedhöfen werden herbizidfrei unterhalten.

Verschiedene Geräte kommen dabei zum Einsatz, oder wurden getestet.

Dampf	Heisses Wasser	Schaum und heisses Wasser	Abflamngerät (Infrarot)
			

Herbizidfreier Unterhalt von Belägen

In der Theorie:

vorbeugen

regelmässigs
Rechen

regelmässigs
Kehren / Wischen

**regelmässige
Nutzung**

manuell

Handarbeit geht
immer

mechanisch

Hacken /
Schaben

Krautbesen,
Fadenmäher
Rotationsbürste
Luftdruck

thermisch

Abflammen,
Infrarot

Heisses Wasser

Wasserdampf

Heisses Wasser
kombiniert mit
Schaum

Heissluftverfahr
en

radikale
Lösung

Deckbelag
erneuern

Das organische Material muss immer entfernt werden

Der Zeitpunkt der Bekämpfung muss in jedem Fall vor dem Absamen liegen

Zusammenfassend

- Das Handeln im Leben ist entscheidend

- **Auf ein grüneres Leben**