

Bachelor in Umweltnaturwissenschaften

# Kartierung von Sitzbänken und deren Eigenschaften mittels unterschiedlicher GIS-Ansätze

-

Eine Analyse für Grün Stadt Zürich

**Bachelorarbeit**

Gabriel Zehnder

12-921-961

zehndeg@student.ethz.ch

**Betreuung:**

Monika Niederhuber

2. Februar 2016



---

Die Bilder des Titelblatts stammen aus den Feldaufnahmen dieser Arbeit.

## Zusammenfassung

Nach einem langen Spaziergang ist jeder erleichtert eine Sitzbank zu finden, die zum Verweilen einlädt. Wenn dabei noch eine schöne Aussicht in die Ferne gegeben ist, schätzt man die Sitzmöglichkeit umso mehr.

Die Grün Stadt Zürich (GSZ) ist für die Bewirtschaftung von rund 4400 Hektaren Grünraum der Stadt Zürich und den darin enthaltenen Erholungs- und Sporteinrichtungen verantwortlich (Stadt Zürich (2015)). Unter diese Einrichtungen fallen die Sitzbänke im Grünraum. Zur Erhaltung der Attraktivität dieser Sitzbänke wollte die GSZ abklären lassen, wie sich die Aussicht der Sitzbänke verändert hat. Sie wollte eine Empfehlung einholen, worin enthalten sein musste, ob eine Sitzbank welche früher eine Aussicht in die Ferne aufwies, diese auch heute noch aufweist oder ob die Aussicht von Bäumen zugewachsen ist. Um diese Aufgabenstellung zu bearbeiten wurden von der GSZ mehrere Datensätze zur Verfügung gestellt. Darin waren die Sitzbankstandorte, Wald- und Stadtgrenzen, sowie Oberflächen- und Höhenmodelle enthalten. Trotz der vielen vorhandenen Informationen, konnte nicht herausgelesen werden, welche Sitzbänke bereits einmal eine Aussicht hatten und welche nicht.

In dieser Arbeit geht es deshalb darum diese Aussichtsbänke zu finden und ihre Aussicht festzuhalten. Dabei wurde die Arbeit in zwei Teile unterteilt. Im ersten Teil wurde versucht die Aussichtsbänke mittels Feldaufnahmen zu erfassen. Dazu wurden in Zusammenarbeit mit der GSZ Attribute ausgearbeitet, anhand welcher eine Sitzbankcharakterisierung während Feldtagen vorgenommen werden konnte. Diese Attribute wurden in die "Collector for ArcGIS" App (esri (2016)) implementiert. Mit Hilfe dieser App konnte die Attribute im Feld abgerufen und ihnen verschiedene Werte zugeordnet werden. Dabei wurden zusätzlich jeweils zwei Aufnahmen angehängt, eine Aussichtsaufnahme und eine von der Sitzbank. So konnten auch Sitzbänke erfasst werden, welche in den vorgegebenen Datensätzen der GSZ noch nicht zu finden sind. Das Untersuchungsgebiet beschränkte sich in dieser Arbeit auf den Wald des Adlisberg, Teile der Waldränder des Zürich- und Käferbergs und auf einen Grossteil des Uetlibergs.

Während den Feldtagen wurden 518 von insgesamt 1160 Sitzbänken charakterisiert. Dabei wurde die Collector App erfolgreich eingesetzt und genutzt. Während den Feldaufnahmen wurden 22 Sitzbänke erfasst, welche noch nicht in den Daten der GSZ vorhanden waren. Zudem wurden 20 Sitzbänke nicht mehr gefunden. 7 Sitzbänke wurden aufgrund von Beschädigungen als "zu ersetzen" markiert. Von den erfassten Sitzbänken haben 187 Aussicht, wovon 122 uneingeschränkte Sicht in die Weite und 33 eine teils eingeschränkte Sicht haben.

Im zweiten Teil der Arbeit wurde versucht mit dem Programm ArcGIS (esri (2016)) Kriterien auszuarbeiten, anhand welcher eine automatische Detektierung der Aussichtsbänke vorgenommen werden kann. Die Kriterien wurden am Computer mit Hilfe der bereitgestellten Daten der GSZ ausgearbeitet und fortlaufend während den Feldaufnahmen verifiziert. Anschliessend wurden sie falls nötig erneut am Computer angepasst. Insgesamt wurden dabei fünf verschiedene Varianten erstellt. Die Varianten unterscheiden sich darin, dass Kriterien zu einer vorherigen Variante ergänzt oder für nicht relevant erkannt und deshalb entfernt wurden.

Die verschiedenen Varianten haben eine Übereinstimmung mit der Feldarbeit von  $\approx 22 - 45\%$ , wobei die zuletzt erstellte Variante die grösste Übereinstimmung hat.

Aufgrund der gesammelten Daten kann der GSZ bereits eine Sitzbankbeurteilung abgegeben werden. Da im Rahmen dieser Arbeit nur etwa die Hälfte aller Sitzbänke charakterisiert werden konnte, wird einer der nächsten Schritte der GSZ sein, diese Aufnahmedaten zu vervollständigen. Es gilt zudem die vorhandenen Datensätze bezüglich der nicht mehr vorhandenen oder neu erfassten Sitzbänke anzupassen. 7 der erfassten Sitzbänke weisen zudem Schäden auf und sind zur Erhaltung der Sitzmöglichkeit an diesem Standort zu ersetzen. In den erfassten Sitzbänken

---

finden sich 33, welche eine wenig eingeschränkte Sicht haben. Die Aussicht dieser Sitzbänke ist mit wenig Aufwand wiederherzustellen oder zu verbessern.