

Gutachten

Erstellt durch:



Robinia Innovatives Baum Management
Thomas Hintze
Baumsachverständiger
Baumpflegespezialist FA
Baumkontrolleur FLL
Florastrasse 10
CH- 8355 Aadorf

078 658 77 67
info@robinia.ch
www.robinia.ch

Auftraggeber:

Verein Stadtgrün Zürich
c/o Herr Beni Schwarzenbach
Kirchgasse 28
8001 Zürich

Ausgeführt am: 16. September 2024

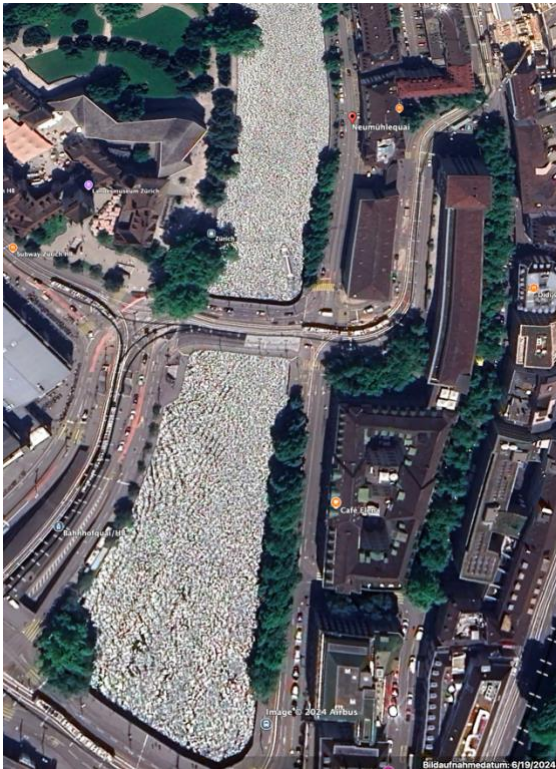
Objekt: Eine markante und ökologisch sehr wertvolle Baumreihe, bestehend aus 57 Bäumen, hauptsächlich Rosskastanien (*Aesculus hippocastanum*) sowie die später nachgepflanzten gefüllt blühenden Rosskastanien (*Aesculus hippocastanum* "Baumani"), die rotblühenden Rosskastanien (*Aesculus carnea* "Briotii") und die neu gepflanzten Zelkoven, am Neumühlequai in der Stadt Zürich.

Gegenstand der Untersuchung: Baumkontrolle und digitale Baumaufnahme der 57 Bäume zur Abklärung des aktuellen Zustandes und der möglichen Entwicklungsfähigkeit, der beurteilten Bäume. Infolge geplanter Bauarbeiten mit dem nachfolgenden Verlust der Bäume, sollte in diesem Gutachten der aktuelle Zustand beschrieben werden, sowie mögliche Strategien aufgezeigt werden, die einen nachhaltigen Erhalt der betroffenen Bäume ermöglichen würden.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Baumdaten	4
Baumhabitus und Standort.....	4
Ökologischer Wert	5
Arbeitsverfahren	5
Ergebnisse der visuellen Baumbeurteilung.....	6
Vitalität	6
Defektsymptome/Stabilität.....	7
Schlussfolgerungen und Lösungsvorschläge	8
Quellenverzeichnis	10
Fotos	10
Zeitreise Luftbilder der Baumreihe	13

Einleitung



Die beurteilten 57 Bäume die hauptsächlich aus Rosskastanien und zusätzlichen nachgepflanzten Baumarten bestehen, wachsen in einer nicht durchgehenden Baumreihe beim Neumühlequai in Zürich. Die bestehenden Bäume befinden sich in verschiedenen Alterungsklassen. Die vorhandenen Bäume bereichern die nahe Umgebung mit ihren vielfältigen ökologischen, sowie auch wichtige emotionelle Funktionen. Ein Teil der Bäume befinden sich in der Alterungsphase und entwickelten sich zu grosskronigen und markanten Bäume. Solche Bäume finden sich in urbanen Gegenden immer seltener und bieten zusätzlich verschiedenen Tier- und Pflanzenarten wichtige Nischen und wertvolle Lebensräume. Aufgrund solcher Habitat Bäume können seltene Tierarten über Jahrzehnte ihre notwendigen Lebensräume besiedeln und beleben.

Die beiden vorderen Baumreihen am Neumühlequai in Zürich, Aufnahme Google Earth pro 19.06.2024

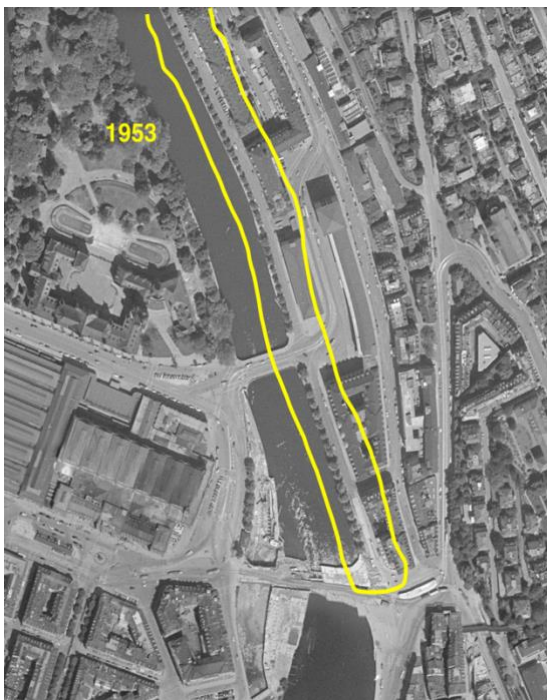
Infolge geplanter Bautätigkeiten im Bereich der Bäume, mit dem nachfolgenden Verlust aller aufgenommenen Bäume, wurde ich als Baumsachverständiger von Herrn Schwarzenbach vom Verein Stadtgrün Zürich beauftragt, die besagte Baumreihe zu beurteilen und mögliche Lösungsvorschläge zu unterbreiten.

Aufgrund von Vitalitätsmängel bei einigen Bäumen und zusätzlichen verschiedene sichtbaren Schädigungen im Baumkronen-, Stamm und Stammfussbereich, stellt sich die elementare Frage, wie weit die beurteilten Bäume noch erhaltenswürdig sind. Zusätzlich müssen auch die hohen Erwartungen an die benötigte Verkehrssicherheit berücksichtigt werden. Mit dem nachfolgenden Gutachten versuche ich diese Fragen aus Sachverständigen Sicht, möglichst verständlich wiederzugeben.

Baumdaten

Für die Beurteilung der 57 Bäume wurden alle Bäume mit einer digitalen Baumkataster Software *ISIMAN 5* aufgenommen, kontrolliert und nachfolgend per GPS standortgenau verortet. Alle vorhandenen Daten der aufgenommenen und beurteilten Bäume inkl. Massnahmenempfehlungen sind im digitalen Anhang ersichtlich.

Baumhabitus und Standort



Die untersuchten Bäume wurden alle parallel zur Strasse gepflanzt und bilden seit langer Zeit eine Baumreihe nahe der Limmat vom Central bis knapp zur Wasserwerkstrasse beim Marriott Hotel. Die bestehende Baumreihe ist schon deutlich als Baumreihe in Luftbildern ab 1945 zu erkennen. Anhand verschiedener Luftbilder kann die Entwicklung dieser Baumreihe in den letzten knapp hundert Jahren gut nachvollzogen werden. In der gesamten Baumreihe wurden abgehende Bäume regelmässig ersetzt. Im Bereich zwischen Central und der Walchebrücke wurden nur wenige Bäume ersetzt. Die vorhandenen Bäume bestehen somit seit den 30 Jahren und sind somit über hundert Jahre alt. Diese Bäume sind wichtige Zeitzeugen und bilden darüber hinaus wichtige Habitatbäume.

Luftbild der vorhandenen Baumreihe aus dem Jahre 1953, Foto Swisstopo.

Über die Hälfte der Bäume wachsen in einzelnen stark eingegengten und verdichteten Baumscheiben. Die andere Hälfte in einer mehrheitlich durchgehenden und bepflanzten Baumscheibe. Besonders zu erwähnen sind die stark frequentierten Bereiche durch Verkehrsteilnehmer, Touristen, Passanten sowie die vorhandenen Liegenschaften, die sich im möglichen Fallbereich dieser Bäume befinden. Somit sind auch die Anforderungen an die benötigte Verkehrssicherheit der gesamten Baumreihe als sehr hoch einzustufen.

Ökologischer Wert

Neun der bestehenden Rosskastanien, hauptsächlich im vorderen Teil der Baumreihe nahe Central die vermutlich seit Beginn der Baumreihe bestehen und sich in der Alterungsphase (*Alterungsphase ab 50 bzw. 80 Jahren, je nach Baumart entsprechend*) befinden, sind aus ökologischer Sicht sehr wertvoll. Mit den



vielfach vorhandenen Holzschädigungen (*wie Risse, Faulstellen, Astlöchern, Hohl- und Mullbereiche*) bieten diese Bäume sehr wertvolle Lebensräume für verschiedenen Tier- und Insektenarten. Solche wichtigen ökologischen Biotope kommen erst meist bei Alt Bäumen zum Vorschein und tragen viel zur Förderung der wichtigen Artenvielfalt und Biodiversität bei. Somit sind solche Bäume bei genügender Verkehrssicherheit besonders erhaltenswert. Zusätzlich bilden die Rosskastanien im Frühling eine grosse Anzahl von auffallenden weissen Blüten. Diese Blüten sind für viele Insekten und gerade für Bienen eine wichtige Nahrungsquelle. Erwähnenswert sind zudem die positiven Eigenschaften von Alt- und Grossbäumen in urbanen Bereichen. Sei es durch die klimaregulierenden Funktionen der belaubten Baumkronen oder durch den emotionalen Aspekt solcher Grossbäume. Diese ortsbild- und landschaftsprägende Baumreihe, hat somit einen hohen ökologischen Stellenwert und prägt die umliegende Umgebung nachhaltig positiv.

Altes Astloch als möglicher Lebensraum für verschiedene Tiere und Insekten.

Arbeitsverfahren

Um eine fachgerechte Baumbeurteilung zur Vitalität und Stabilität ausführen zu können, wurden alle 57 Bäume im Wurzel- und Stammbereich zuerst visuell und nachfolgend mit Handwerkzeugen (Handkratzer, Gummihammer) verletzungsfrei und baumschonend kontrolliert. Die Vitalität der Baumkrone wurde visuell und nach Vitalitätsschlüssel von Herrn Andreas Roloff beurteilt. Zusätzlich wurden alle relevanten Baumdaten (*Standort, Baumhöhe, Stammumfang, sichtbare Schad-, und Defektsymptome, Entwicklungspotenzial etc.*) mithilfe einer digitalen Baumkatastersoftware erfasst. Hierfür wurde die *ISIMAN 5* Software angewendet.

Ergebnisse der visuellen Baumbeurteilung

Vitalität

Die aktuelle sichtbare Vitalität der beurteilten Bäume, ist mehrheitlich als vital zu beurteilen. Gemäss Vitalitätsschlüssel von Herrn A.Roloff befinden sich die Bäume zwischen der **Vitalitätsstufe VS 0 bis VS 2** (Anerkannter Schlüssel zur Bestimmung der Baumkronenvitalität mit vier Stufen von VS 0, keine Schädigungen, bis Stufe VS 3, praktisch abgestorben) Bei den Bäumen mit sichtbarer abnehmender Vitalität im Baumkronenbereich, konnten folgende Schadsymptome wie absterbende Kronenbereiche, vermehrte Kurztrieb Bildung oder einzelne absterbende Äste festgestellt werden. Bei den Bäumen, die sich in der Alterungsphase befinden, ist das natürliche Längen- Triebwachstum mehrheitlich abgeschlossen. Bei



fast allen Rosskastanien ist ein Befall durch die Kastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*) vorhanden. Der aktuelle Befall bei den meisten Bäumen ist im Vergleich zu anderen Jahren nicht stark ausgeprägt. Im Vergleich zu den letzten Jahren, kann gerade bei den älteren Bäumen mehrheitlich eine Verbesserung bei der Vitalität festgestellt werden.

*Beurteilte Rosskastanienreihe im Bereich beim Central. Hier wachsen die ältesten Bäume der gesamten Baumreihe und zeigen ein mehrheitlich vitales Laub
Bild. Foto: Thomas Hintze Robinia 09.2024.*

Dies kann infolge des feuchten Frühlings, mit optimalen Wachstumsbedingungen für die Bäume in Zusammenhang stehen. Gemäss Aussagen verschiedener Fachleute, haben die Kastanien in der Vergangenheit deutlichere Vitalitätsmängel aufgezeigt. Auch bei der aktuellen Beurteilung der Vitalität, zeigen sich hauptsächlich bei den älteren Bäumen, verschiedene Vitalitätsmängel. Wichtig ist jedoch zu verstehen, dass gerade ältere Bäume ein visuell verändertes Vitalitätsbild aufzeigen können als jüngere Bäume, ohne in den kommenden Jahren abzusterben. Im natürlichen Alterungsprozess der Bäume, verändert sich vielfach auch die Vitalität der Bäume. Dies kann vielfach an kürzeren Triebbildungen, kleinere Blätter und lichtereren Baumkronen festgestellt werden. Jedoch kann festgehalten werden, dass die Bäume sich in diesem Jahr viel vitaler zeigen. Dies ist sicherlich auf die gute Wasserversorgung im Frühling zurückzuführen. Zusätzlich ist es auch erstaunlich, dass die Bäume an diesen Standorten sich so entwickelt haben. Gerade die ältesten Bäume, die in stark versiegelten Flächen stehen und nur kleine Baumscheiben zur Verfügung haben, konnten sich erfolgreich an diese Standorte anpassen und sich zu grossen Bäumen entwickeln. Sobald die Bäume jedoch in Stresssituationen kommen, wie zum Beispiel, starke Hitze- und Trockenperioden, Veränderungen des Grundwasserspiegels, Baulichen Massnahmen mit möglichen nachfolgenden Wurzelschädigungen, kann sich dies dann wiederum negativ auf die Vitalität der Bäume auswirken.

Defektsymptome/Stabilität

Nach ausgeführter visueller Kontrolle der 57 Bäume vom Boden aus, wurden ausser einigen grösseren Dürnräste keine relevanten Schädigungen in den beurteilten Baumkronen festgestellt. Hauptsächlich bei den älteren Bäumen, wurden in der Vergangenheit zum Teil grössere Schnittmassnahmen ausgeführt. Da Rosskastanien über eine eher schwächere Wundabschottung verfügen, konnten die betroffenen Bäume die Wunden nur teilweise kompensieren. Es entstanden somit verschiedene Löcher und offene Wunden. Gerade diese Bereiche sind aus ökologischer Sicht sehr wertvoll. In diesen Wundbereichen entstehen über die Jahrzehnte wichtige Nischen und Lebensbereiche für teilweise auch geschützte Arten.



Bei einigen Bäumen konnte im Gabelungsbereich (*Bereiche, wo sich die Baumkrone beim Kronenansatz in einzelne Stämme aufteilt*) Gabelungen mit eingewachsener Rinde (*Vergabelungsbereiche mit weniger stabilen Holzfasern*) festgestellt werden. Anzeichen für eine akute Bruchgefahr in diesen Gabelungsbereichen, konnten keine aufgefunden werden. Unterhalb der Hauptvergabelung sowie im unteren Stammbereich im Übergang zum Stammfussbereich, konnten verschiedene Rindenschädigungen wie abgestorbene Rinden- und Kambiumbereiche festgestellt werden. Pilzfruchtkörper von holzzeretzenden Pilzen konnten visuell keine festgestellt werden. Die beschriebenen Schädigungen betreffen fast ausschliesslich den Rinden- und Kambium Bereich und nicht den Splintholzbereich. Bei der Rosskastanie Nr.04 konnte im Stammbereich eine weitreichende Höhlung festgestellt werden. Um hier die Verkehrssicherheit weiterhin zu gewährleisten, muss möglichst zeitnah eine eingehende Untersuchung durchgeführt werden.

Roskastanie Nr.04 mit weitreichender Stammfäule, hier kann ohne weitere eingehende Untersuchungen die benötigte Verkehrssicherheit nicht mehr gewährleistet werden (Bereich mit Fragezeichen).

Die lastabtragenden Wurzelanläufe sind vor allem bei den älteren Bäumen meist deutlich ausgeprägt und es konnten nur vereinzelt Schädigungen festgestellt werden. Die vorhandenen sichtbaren Schädigungen wurden von den betroffenen Bäumen vielfach erfolgreich kompensiert. Die Wurzelanläufe der untersuchten Bäume, sind mehrheitlich in einem stabilen und Schad freien Zustand und somit auch bruch-, und standsicher. Die vermutlich stärksten Schädigungen wurden im Wurzelbereich der älteren Bäume während möglicher Strassensanierungsarbeiten in der Vergangenheit der Bäume verursacht. Wie weit diese Schädigungen jedoch die Vitalität der betroffenen Bäume beeinträchtigt, kann kaum mehr beurteilt werden.

Schlussfolgerungen und Lösungsvorschläge

Meine nachfolgenden Schlussfolgerungen stützen sich auf den aktuellen Wissenstand in Bezug auf die Beurteilung von Bäumen. Mein Wissen basiert auf einer über zehnjährigen Erfahrung im Sachverständigenbereich sowie auf über zwanzigjähriger Erfahrung als Baumpflegespezialist mit eidgenössischem Fachausweis. Seit einigen Jahren bin ich Mitglied der internationalen Arbeitsgruppe für Baumstatik SAG, die in Deutschland ansässig ist. Als Mitglied dieser Arbeitsgruppe konnte ich viel Erfahrung im Bereich der Baumstatik und der Methode des zerstörungsfreien Zugversuches (*Methodik zur zerstörungsfreien Untersuchung der Stand- und Bruchsicherheit von Bäumen*) sammeln. Unsere Arbeitsgruppe setzt sich zum Ziel, mit aktuellen Forschungsergebnissen mehr über die Thematik Baumstabilität herauszufinden und mit aktuellen Methoden, Bäume sach- und fachgerecht erhalten zu können. Das oberste Ziel dieser Arbeitsgruppe ist es, verkehrsgefährdende von verkehrssicheren Bäumen mit modernster Technik und Methodik fachgerecht unterscheiden zu können.

Zusätzlich besuche ich seit über zwanzig Jahren die Deutschen Baumpflegeitage in Augsburg. Hier wird jährlich das aktuelle Wissen aus Europa und Übersee präsentiert und vermittelt. Ich bin Mitglied des BSB, Bund Schweizer Baumpflege und zusätzlich Mitglied der Prüfungskommission des BSB.



Aus meiner sachverständlichen Sicht kann ich folgendes festhalten. Die gesamte Baumreihe beurteile ich als sehr erhaltenswert. Einige Bäume sind sicherlich geschädigt und müssten falls die Verkehrssicherheit nicht mehr gewährleistet werden kann, gefällt und nachfolgend ersetzt werden. Die grössten Beeinträchtigungen für die beurteilten Bäume, betreffen hauptsächlich die aktuellen Standortbedingungen (*Hohe Strahlungsintensität, Nährstoff- und Wasserknappheit, hohe Verdichtung, Schädlingsbefall etc.*). Gerade bei den älteren Bäumen, die in den sehr engen, stark verdichteten und versiegelten Baumscheiben wachsen, kann diese Standortsituation bei zusätzlichen auftretenden Stresssymptomen wie zum Beispiel, langanhaltende Trockenheit, Hitzeperioden und mögliche Bautätigkeiten wieder zu verstärkten Vitalitätsproblemen führen.

Malerisch wachsendes Baumkronendach zur Limmat, Fotos: Robinia 2024.

Eindrücklich festzustellen ist jedoch die Anpassungsfähigkeit bei den ältesten Rosskastanien, die trotz schwierigen Standortbedingungen über hundert Jahre zu solchen Grossbäumen heranwuchsen. Zusätzlich sollte der ökologische Wert gerade bei den älteren Bäumen nicht unterschätzt werden. Hier stellt sich für mich auch die Frage, wurde dem Thema Artenschutz die notwendige Beachtung entgegengebracht. Falls es zu einer Fällung kommen würde, müsste vorgängig abgeklärt werden, ob geschützte Arten auf den hauptsächlich älteren Bäumen vorkommen.

Im Zuge der geplanten Bautätigkeiten im nahen Strassenraum der Bäume, könnte diese Situation zusätzlich genutzt werden, um die vorhandenen Standorte der Bäume nachhaltig verbessern zu können.

Um die vorhandenen und aus meiner sachverständlichen Sicht sehr erhaltenswerten Bäume zu erhalten, empfehle ich nachfolgende Lösungsvorschläge.

- Das vorhandene Baumscheibensystem mit den einzelnen Baumscheiben, sollte in sorgfältiger Facharbeit aufgehoben und entsiegelt werden. Nachträgliches Erstellen einer durchgehenden, offenen und bepflanzt Baumscheibe.
- In den ersten Erstellungsjahren der offenen Baumscheiben, empfiehlt sich zu nachhaltiger Bodenverbesserung eine Gründüngung auszuführen. Nachfolgend sollten die Baumscheiben mit standortgerechten Unterbepflanzungen bepflanzt werden.
- Je nach Situation der Strassensanierungsarbeiten könnten zusätzlich Schwammstadtprinzipien angewendet werden.
- Alle ausführlichen Baumdaten inkl. GPS-Standorte und die empfohlenen Massnahmen, können im digitalen Anhang aus der Baumkatastersoftware *ISIMAN 5* entnommen werden.



Mögliches Schwammstadtprinzip, Foto: Firma ACO AG Schweiz

Quellenverzeichnis

- ACO AG Schweiz
- Wessolly, L. (1998): Handbuch der Baumstatik + Baumkontrolle, Berlin: Patzer
- Detter, A. Rust, S. (2013): Jahrbuch der Baumpflege, Haymarket Media
- Roloff, A. (2001) Baumkronen, Ulmer Verlag
- Swisstopo für Zeitrafferfotos sowie verschiedene Google Dienste
- Baumkatastersoftware: ISIMAN 5 von Brudi und Partner, Tree Consult Gauting DE
- Alle Fotos: Thomas Hintze Robinia

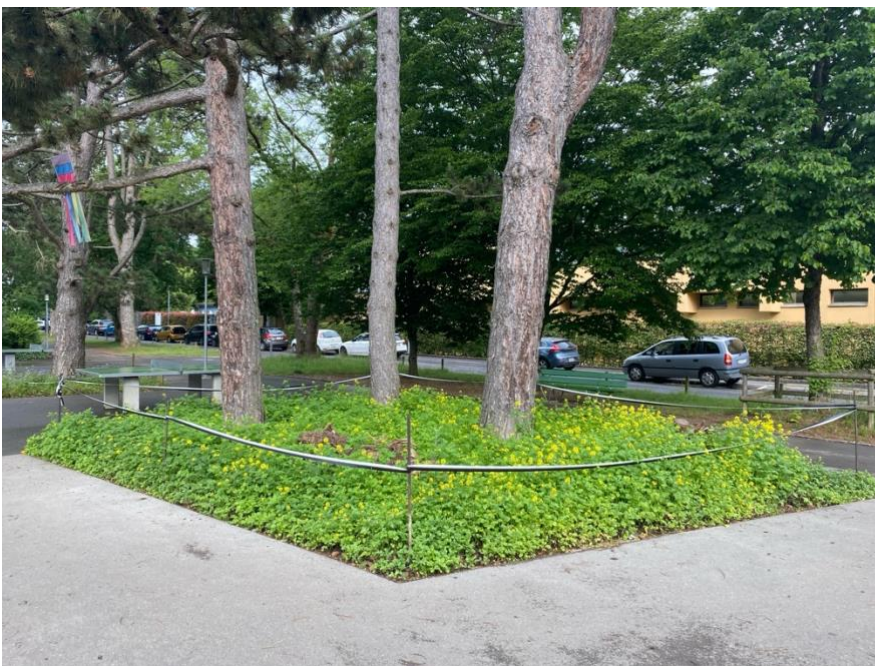
Fotos



Die am stärksten geschädigte Rosskastanie Nr.04 mit einer zusätzlichen Fäule im Stammbereich. Hier sollte möglichst zeitnah eine eingehende Untersuchung durchgeführt werden.



Aktueller Zustand der Baumscheiben mit stark versiegelten und verdichteten Flächen. Im gelb markierten Bereich könnte eine durchgehende und bepflanzte Baumscheibe erstellt werden. Im Wegbereich könnte mit durchlässigem Material gearbeitet werden. Bei der ZAHW in Wädenswil kann hierfür viel Wissen erworben werden.



Ein gutes Beispiel zur Erstellung einer baumgerechten Baumscheibe in der Stadt Schaffhausen. Die stark verdichtete und versiegelte Baumscheibe wurde entfernt, verschiedene Bodenverbessernde Massnahmen ausgeführt und nachträglich eine Gründung eingebracht. Später wird die Baumscheibe bepflanzte. Die betroffenen Bäume reagieren mit deutlich verbesserter Vitalität im Baumkronenbereich und dies innert wenigen Jahren.

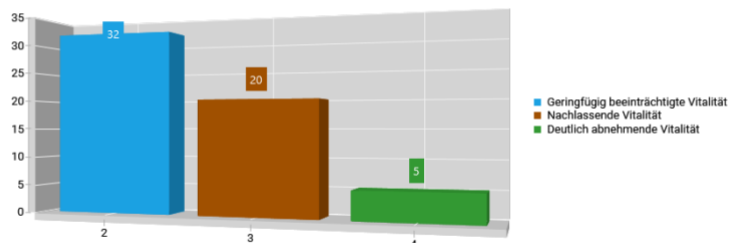


Durchgehende und bepflanzte Baumscheibe im mittleren Teil der Baumreihe. Dieses System sollte zu nachhaltiger Entwicklung der bestehenden Bäume, in der gesamten Baumreihe angewendet werden.



Die ältesten der vorhandenen Rosskastanien im vorderen Bereich der Baumreihe, nahe beim Central. In der heutigen Zeit für mich nicht vorstellbar so eine alte Baumreihe zu entfernen. Bis solche grossen Bäume wieder herangewachsen sind, braucht es wieder über hundert Jahre. Nicht zu vergessen, sollte der Verlust möglicher Lebensräume geschützter Arten und dem riesigen Verlust vielfältiger Funktionen dieser Bäume. Bei entsprechenden Massnahmen im Baumscheiben Bereich der Bäume, könnte eine erhebliche Verbesserung der Vitalität erreicht werden.

Vitalität



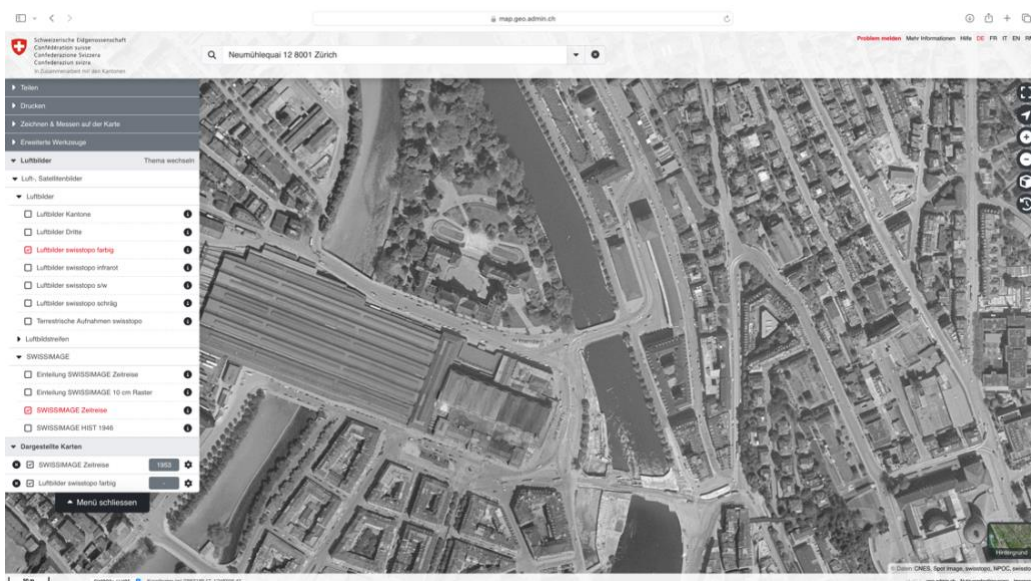
Grafik aus dem Auswertungstool der verwendeten Baumkatastersoftware ISIMAN 5.

Eco Monitor - Projekt Neumühlequai

57 von 57 Bäume speichern 51,38 t Kohlenstoff und entziehen der Atmosphäre 188,55 t CO₂, dies entspricht im Durchschnitt 3,31 t CO₂ Bindung pro Baum. 0 Datensätze haben keine Werte.

Daten der Auswertung aller 57 aufgenommenen Bäumen aus dem ECO-Monitor der verwendeten Baumkatastersoftware ISIMAN 5. Doch eindrückliche Zahlen, wenn man bedenkt, dass dies auch mit einer Ersatzpflanzung nicht mehr ersetzt werden kann.

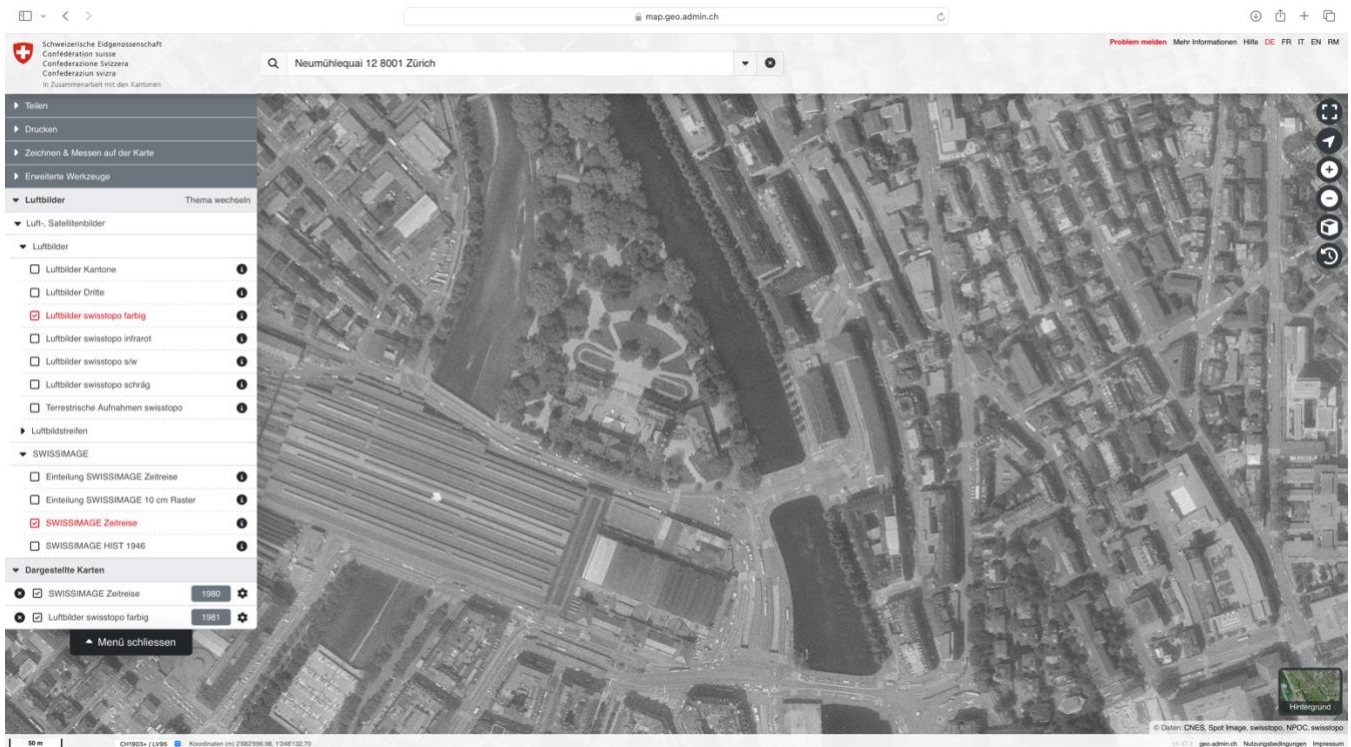
Zeitreise Luftbilder der Baumreihe



Baumreihe im Jahre 1953.



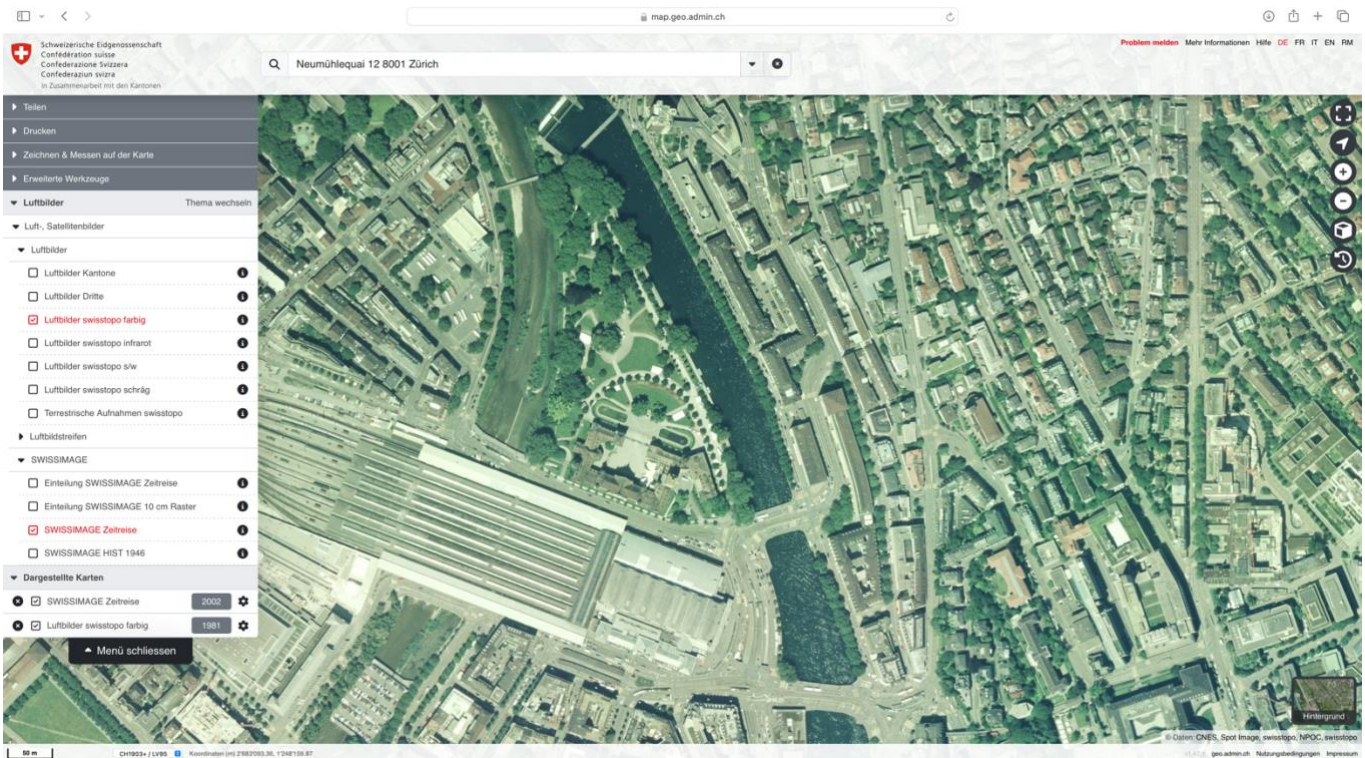
Baumreihe im Jahre 1970, beim Pfeilbereich wurden die ersten Bäume ersetzt.



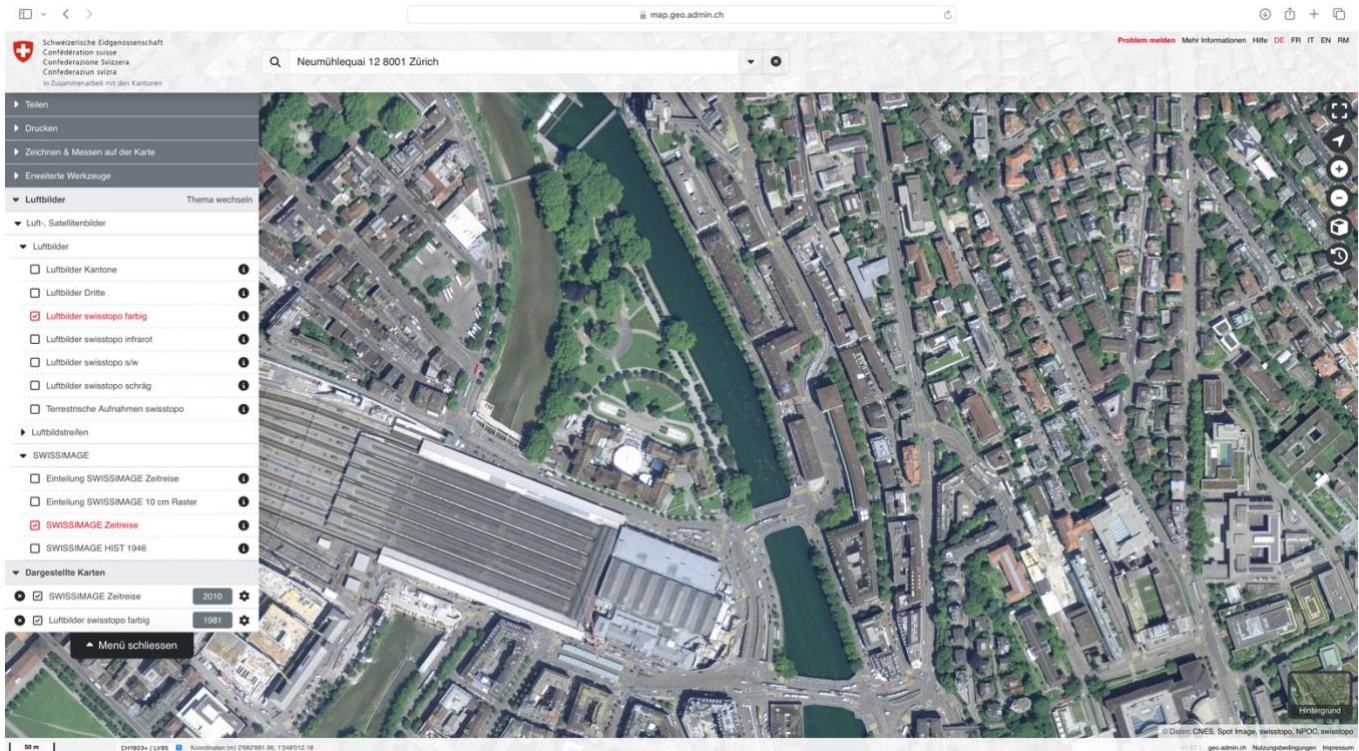
Baumreihe im Jahre 1980.



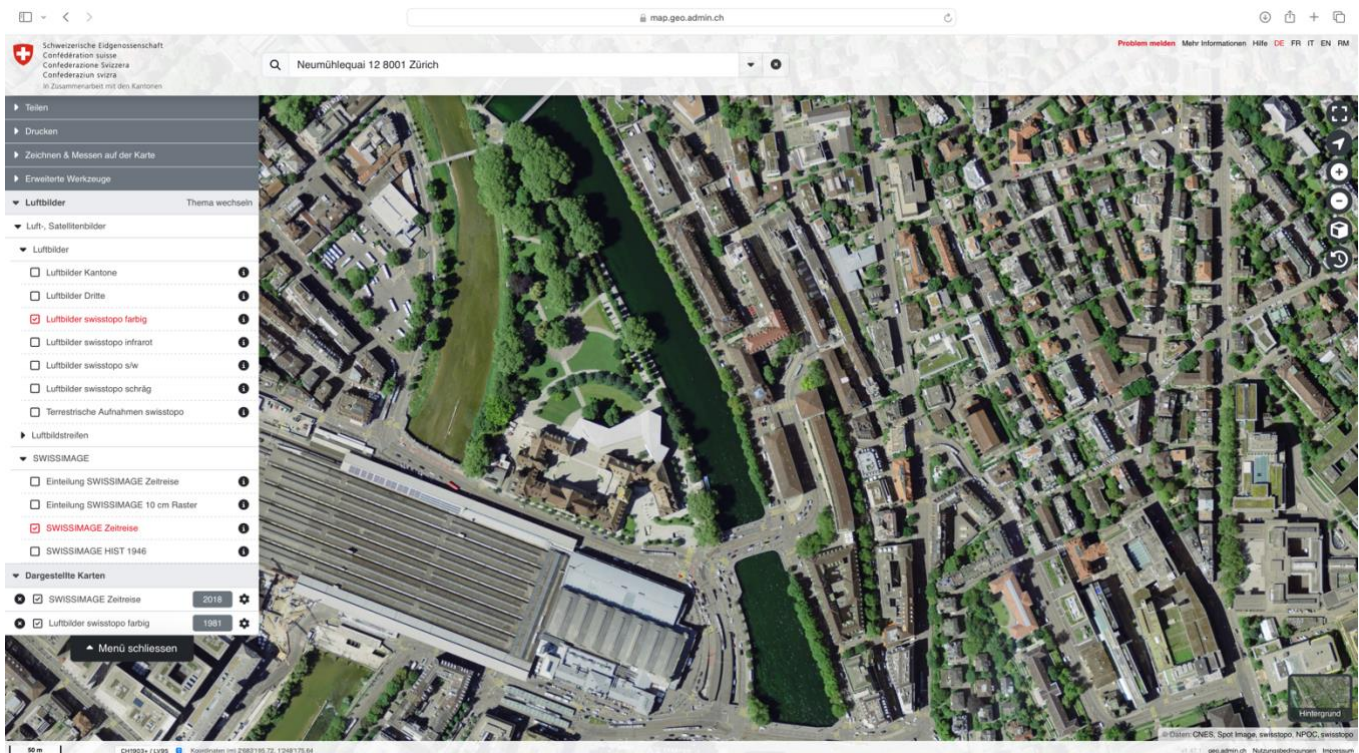
Baumreihe im Jahre 1990.



Baumreihe im Jahre 2002 mit vitalem Laub Bild.



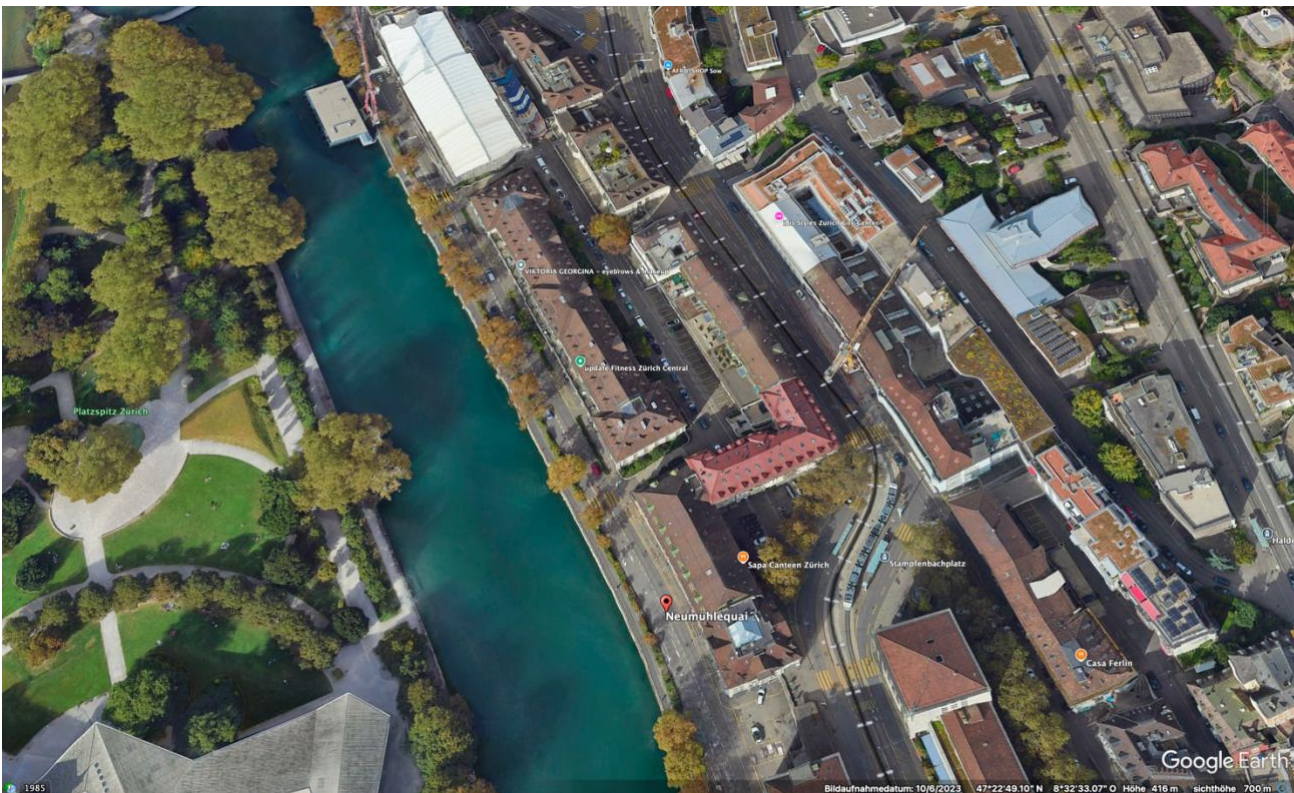
Baumreihe im Jahre 2010 mit vitalem Laub Bild.



Baumreihe im Jahre 2018 mit einem mehrheitlichem vitalem Laub Bild.



Vorderer Teil der Baumreihe beim Central im Herbst 2023 mit einem mehrheitlichem vitalem Laub Bild. Deutlich geschädigte Baumkrone bei Baum Nr.04.



Hinterer Teil der Baumreihe im Herbst 2023 mit einem teilweise vitalem Laub Bild.

Für diese sehr interessante Baumbewertung und das nachfolgende Gutachten möchte ich mich
freundlichst bei Ihnen bedanken.

Aadorf, 20. September 2024

Thomas Hintze



Robinia Baumbüro
Baumpflegespezialist FA
Baumsachverständiger