



BAUMEXPERTE.CH

Gemeinde Heiden
Herr
Gallus Pfister
Kirchplatz 6
9410 Heiden

Seelisberg, 20. Juli 2022

Linden Dunantplatz

1/5

Guten Tag Herr Pfister

Am 19. 5. 2022 hat mich Herr Urs Holenstein beauftragt die vom Prüflabor ausgeführten Bodenproben in Bezug auf den Wurzelraum der Linden zu beurteilen.
Ein Kurzbericht mit dem Hinweis, dass ich die Wurzeln der Bäume zusätzlich untersuchen muss, habe ich am 27. 5. 2022 abgegeben.

Folgende Dokumente habe ich von Herrn Urs Holenstein am 19. 5. 2022 erhalten:

Den Bericht vom Prüflabor bezüglich der Oberbaustärke und der Wasserdurchlässigkeit vom 16. 6. 2020.

Den Ausführungsplan zur Umgestaltung des Dunantplatzes in Heiden vom 11.11.2010, erstellt von Pauli Landschaftsarchitekten.

Die Bestandesaufnahme Dunantplatz erstellt am 9. 6. 2020 durch die Wälli AG Ingenieure.

Die Gesprächszusammenfassung des Treffens auf dem Dunantplatz vom 1. 7. 2020, unterzeichnet von Herrn Ueli Rohner und Herrn Peter Wüthrich.

Einen Informationsplan mit den aktuellen Bäumen, inklusive Baumnummern.

Bei der Recherche im Internet habe ich weitere, aufschlussreiche Hinweise gefunden.

Unter anderem bei Google Maps, Gemeinde Heiden, Heiden Natur und Die Ostschweiz.

Zu den wertvollen Hinweisen zählt der Baumbestand vor der Fällung der Linde Nr. 55, sowie Bilder des Stammquerschnittes nach der Fällung der Linde. Kurze Ausschnitte einer Sicherheitsbeurteilung sind ebenfalls im Internet zu finden.

Am 28. 6. 2020 habe ich von Herrn Pfister den Auftrag erhalten die Wurzeln der Linden zu untersuchen. Die Wurzelsondierungen und die vorgängige visuelle Baumbeurteilung wurden am 5./6. 7. 2022 durchgeführt.



Ergebnisse der visuellen Baumkontrolle:

Linde Nr. 54

Die kleinste der drei verbleibenden Linden auf dem Dunantplatz steht nordwestlich in einer künstlich gestalteten Rasenfläche. Der Wurzelraum der Linde wurde gemäss Plan vom 11. 11. 2010 für den Baum einschneidend verändert.

Zusätzlich zum bereits künstlich veränderten Wurzelraum der Linde wurde ein weiterer Neubau erstellt, welcher Auswirkungen in den Wurzelraum des Baumes zur Folge hat.

Die Baumhöhe der Linde beträgt zirka 22 Meter und der Stammumfang misst 2.33 Meter. Es sind viele kleine, schwachwüchsige Wurzelanläufe mit nur geringem Holzzuwachs sichtbar.

Auf der Südostseite ist ein aktiver Holzriss, der vom Stammfuss bis auf 2.5 Meter Stammhöhe reicht, gut sichtbar. Der Holzzuwachs ist an dieser Stelle ebenfalls nur schwach ausgeprägt. Mit dem Gummihammer ist die Höhlung am Stamm deutlich hör- und lokalisierbar. Dies ist mit ein Grund für den Holzriss.

Auf drei Metern Höhe teilt sich der Stamm in zwei Stämmlinge auf. Die Baumkrone ist nur mässig vital. Der auf Google Maps sichtbare, ausladende Starkast gegen Westen ist in der Zwischenzeit abgebrochen. Die Bruchstelle ist vom Boden aus sichtbar.

Linde Nr. 55

Der Baum wurde gefällt. Von der stattlichen Linde Nr. 55 sind im Internet diverse Bilder zu finden. Wenn man den Baumstrunk auf den Fotos anschaut, fällt auf, dass die Höhlung im Stamm bestens abgeschottet war. Der Übergang zum gesunden, für die Statik relevanten Holzkörper, war klar abgegrenzt. Selbst bei den zwei Rindeneinschlüssen ist keine relevante Holzfäule sichtbar. Der innere statisch nicht relevante Holzkörper war komplett zersetzt und mit Adventivwurzeln durchwachsen. Das ist ein normaler Lebens- und Ressourcenkreislauf und bei allen alten Bäumen normal.

Der Holzzuwachs aussen war gut, die Rinde und das Kambium machen auf den Fotos einen gesunden Eindruck.

Die Begründungen und der Baumkontrollbericht, weshalb dieser Baum gefällt wurde, liegen nicht vollständig vor.

Es ist eine Tatsache, dass die Möglichkeiten einer stärkeren Kronenentlastung zum Zeitpunkt der Fällung, nicht genutzt worden war.

Linde Nr. 56

Die prächtige Linde steht in der Mitte auf dem Dunantplatz in der künstlich gestalteten Fläche. Der Wurzelraum der Linde wurde gemäss Plan vom 11. 11. 2010 für den Baum einschneidend verändert.

In nordöstlicher Richtung wurde im Abstand von zirka 5 Metern eine Betonsitzbank erstellt. In diesem Bereich wurden mit Sicherheit Baumwurzeln gekappt. Die restliche Wurzelfläche wurde teilweise bis zu 40 cm aufgefüllt. Details der Chaussierung sind im Plan vom 11. 11. 2010 ersichtlich.



Die Baumhöhe der Linde beträgt zirka 24 Meter und der Stammumfang misst 3.25 Meter. Die Wurzelanläufe, der Stammfuss und der Stamm sind äusserlich gesund und in einem guten Zustand.

Bemerkenswert ist die bedeutende Stammbasisvergrösserung aufgrund der Wachstumsoptimierung und der Reaktion auf die zentrale Wurzel- und Holzfäule. Das heisst der Baum konnte die statische Minderung der Holzfäule mit dem jährlichen Holzzuwachs kompensieren.

Das Verhältnis zwischen der Baumhöhe in Bezug zum Stammdurchmesser ist ausgezeichnet. Mit dem Gummihammer ist die Höhlung im Holzkern eindeutig hör- und lokalisierbar und damit der Grund für die Verdickung am Stamm und Stammfuss.

Aufgrund der veränderten Bodeneigenschaften sind nur noch spärliche Zuwachsstreifen erkennbar, der früher gute Holzzuwachs hat deutlich abgenommen.

Die spärliche Belaubung und die Vitalität der Baumkrone ist zum Zeitpunkt der Untersuchung besonders schlecht.

Linde Nr. 57

Die imposante Linde im Osten vom Dunantplatz steht in der künstlich gestalteten Fläche. Der Wurzelraum der Linde wurde gemäss Plan vom 11. 11. 2010 für den Baum einschneidend verändert.

In nordöstlicher Richtung wurde im Abstand von zirka 4 Metern eine Betonsitzbank erstellt. In diesem Bereich wurden mit Sicherheit Baumwurzeln gekappt. Die restliche Wurzelfläche wurde teilweise bis zu 40 cm aufgefüllt. Details der Chaussierung sind im Plan vom 11. 11. 2010 ersichtlich.

Die Baumhöhe der Linde beträgt zirka 26 Meter und der Stammumfang misst 3.9 Meter. Die Wurzelanläufe, der Stammfuss und der Stamm sind äusserlich gesund und in einem guten Zustand.

Bemerkenswert sind der dicke Stamm und der massive Kronenansatz der Linde auf zwei Metern Höhe. Die Stammvergrösserung ist aufgrund der Wachstumsoptimierung und der Reaktion auf die zentrale Wurzel- und Holzfäule entstanden. Das heisst der Baum konnte die statische Minderung der Holzfäule mit dem jährlichen Holzzuwachs kompensieren.

Das Verhältnis zwischen der Baumhöhe in Bezug zum Stammdurchmesser ist gut.

Das sichtbare Verhältnis zwischen dem ausladenden Starkast und dessen Astanbindung zusammen mit der Höhlung ist schlecht.

Der ausladende Kronenteil und die Hauptkrone sind mit einer statischen Kronenverankerung miteinander verbunden.

Mit dem Gummihammer ist die Höhlung eindeutig hör- und lokalisierbar und damit der Grund für die Verdickung am Stamm und am Kronenansatz.

Im zentralen, nordwestlichen Stammfuss ist bei der Kontrolle die Markierung einer alten Bohrwidstandsmessung sichtbar. Es macht den Anschein, dass bei diesen Linden über zwei Jahrzehnte die Restwandstärken gemessen wurden. Heute kann belegt werden, dass solche Messungen die Schutz- und Abschottungszonen im Holzkörper durchstossen und damit die Ausbreitung von Pilzen im Holzkörper begünstigen. Weiter ist der Holzaufbau alles andere als homogen. Es gibt keine Kenntnisse wie viel Restwandstärke, an welchem Ort der Linde, in Bezug zum Höhen-, Durchmesser- und Kronenverhältnis mindestens benötigt wird!



Ein situationsangepasster, angemessener Rückschnitt auf die vorhandenen statischen Probleme der Linde ist nur ungenügend erfolgt.

Aufgrund der veränderten Bodeneigenschaften sind am Stamm nur noch spärliche Zuwachsstreifen erkennbar. Der frühere gute Holzzuwachs hat deutlich abgenommen. Die spärliche und sehr kleinblättrige Belaubung und die allgemeine Vitalität der Baumkrone ist schlecht.

Ergebnisse der Wurzelkontrolle

Wie bereits in den Unterlagen vom Prüflabor ersichtlich, ist die Dicke der Oberbauschicht bis zum natürlichen Bodenhorizont unterschiedlich hoch. Die Oberbauschicht ist im Bereich der inneren, statisch relevanten Wurzeln, zwischen 10 und 20 cm hoch. Diese Schicht wird grösser je weiter man sich vom Stammfuss entfernt. Im Kronentraufbereich, und damit im Bereich der wichtigen Feinwurzeln der Linden, haben wir an den verschiedenen Messpunkten bereits eine künstliche Oberbaustärke von 30 cm und mehr.

Bei meiner entferntesten Boden- und Wurzelprobe im Südwesten vom Baum Nr. 57, ausserhalb des Kronentraufbereiches, wurde der natürliche Bodenhorizont in 60 cm Tiefe nicht erreicht. Die Oberbaustärke bis zur Vliesmatte betrug 25 cm. Darunter kam eine schlammige, lehmige und nasse Schicht mit Bauschutt zum Vorschein. Ab 35 cm war stehendes Wasser vorhanden. Die wenigen Feinwurzeln bei dieser Probe waren verkümmert, aber noch lebendig.

Die zweite und die dritte Boden- und Wurzelprobe habe ich in südwestlicher Richtung zwischen dem Baum Nr. 56 und dem Baum Nr. 57 durchgeführt. Der künstliche Oberbau bis zur Vliesmatte betrug zwischen 15 cm und 20 cm. Der darunter liegende natürliche Boden ist stark komprimiert, verdichtet und sehr trocken. Der Anteil gesunder Wurzeln liegt bei zirka 60 bis 70 %. Die vorhandenen Feinwurzeln sind in bedeutend besserem Zustand als bei der ersten Probe. Würmer, deren Gänge sowie andere grössere Bodenlebewesen habe ich keine gefunden.

Bei allen drei Proben waren im künstlich angelegten Oberboden keine Baumwurzeln vorhanden. Sie konnten die Vliesmatte und damit die künstliche Barriere in den neuen Oberboden nicht überwinden.

Die luft- und wasserdurchlässige künstliche Deckschicht aus Koffer und Brechsand konnte sich wegen der Trennschicht, dem Vlies, nicht miteinander vermischen. Unter der Vliesmatte liegt der hart gepresste, verdichtete, weniger wasser- und luftdurchlässige natürliche Boden welcher infolge der Bauarbeiten entstanden ist.

Die sichtbare, schlechte Baumvitalität der Linden, sowie der fehlende Zuwachs an den Wurzelanläufen, ist die Folge der künstlichen Aufschüttung und der dadurch gebildeten Bodenverdichtung. Durch die daraus entstandene fehlende Luftzirkulation sind absterbende Baumwurzeln entstanden. Sowie eine mangelhafte Neubildung von Baumwurzeln infolge der Bodenverdichtung. Die meisten neugebildeten Baumwurzeln habe ich im altem Holzgewebe, in alten Bodenhöhlungen von bereits zersetzten Wurzeln gefunden.

Nährstoffe die sich im Boden befinden, können aus diesem Grund nicht mehr in ausreichender Menge aufgenommen werden. Besonders bei älteren Bäumen ist die obere Boden- und Wurzelschicht besonders wichtig, weil holzzersetzende Pilze in der Regel zuerst die schlechter versorgten unteren und inneren Baumwurzeln zersetzen.



Empfehlung:

Die markanten und sehr erhaltenswerten Linden mit ihren imposanten Wurzelanläufen und den massiven Stämmen prägen den Dunantplatz und die Gemeinde Heiden.

Die Stand- und die Bruchsicherheit der Bäume kann trotz der hohlen Stämme und des Pilzbefalls, mit regelmässigen und punktuell etwas grösseren Entlastungsschnitten als bisher, sichergestellt werden.

Beim Zeitpunkt der Untersuchung habe ich keinen Hallimasch und keinen Brandkrustenpilz an den Linden gefunden. Diese zwei Pilzarten könnten die Lebenserwartung der Linden signifikant senken. Gemäss verschiedenen Quellen ist der Sparrige Schüppling an den Linden festgestellt worden.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung sind genügend gesunde Wurzeln vorhanden. Dadurch ist eine Bodenverbesserung und damit der Versuch die Bäume zu erhalten, gerechtfertigt.

Methoden zur Bodenverbesserung gibt es verschiedene. Wichtig ist, dass das Vlies so weit wie möglich entfernt und der Boden darunter aufgelockert und durchlüftet wird.

Ich empfehle das Verfahren welches vor zwei Jahren bei einer Linde in der Stadt Luzern umgesetzt wurde. Informationen dazu gibt es auf der Webseite der Stadt Luzern.

www.stadt Luzern.ch/projekte/weitereprojekte

Bei diesem Verfahren welches sich Radial Trenching nennt, werden mit einem Saugbagger und der Luftlanze möglichst wurzelschonend radial verlaufende Gräben ausgehoben.

Anschliessend wird ein gutes durchlässiges Baums substrat eingebaut. Mit weiteren Zusatzstoffen kann die Baumvitalität schneller gefördert werden.

Aufgrund des jetzigen Baumzustandes ist eine Bodenverbesserung so schnell wie möglich und vorzugsweise schon im Winter 2022/2023 umzusetzen. Je länger es dauert bis die Massnahmen umgesetzt werden, desto schwächer und anfälliger werden die Linden auf weitere Krankheiten.

Nach Möglichkeit sollte ein Teil des Wurzelraumes, welcher für die Bäume sehr wichtig ist, nur den Bäumen selber überlassen werden.

Die Gestaltung und die Platznutzung sollten zu Gunsten der Linden verändert und überarbeitet werden.

Weiter muss sich bewusst gemacht werden, dass bei der Platzgestaltung zu Gunsten der Bäume, diese regelmässig kontrolliert und gepflegt werden müssen.

Der aktuelle Baumhabitus würde durch die notwendigen Schnittmassnahmen und zum Teil durch absterbende Kronenteile verändert.

Der urchige und imposante Charakter der massiven Stämme würde jedoch, wie bei allen alten Baumriesen und Naturdenkmalen, erhalten bleiben.

Gemäss der Baumkontrolle ist die kleinste der drei Linden mit dem Riss am Stamm ganz im Westen diejenige mit dem auffälligsten und aus statischer Sicht bedeutendsten Stammschaden.

Die Linden sind äusserst schützenswert und ich hoffe, dass sie erhalten bleiben!

Ein Kronenentlastungsschnitt ist im Winter 2022/23 fällig.

Bei Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Besten Dank für Ihren Auftrag.

Freundliche Grüsse Walter Wipfli



BAUMEXPERTE.CH

Gemeinde Heiden
Herr
Gallus Pfister
Kirchplatz 6
9410 Heiden

Seelisberg, 21. Juli 2022

Linden Dunantplatz Bilddokumente

1/5

Guten Tag Herr Pfister

Gerne stelle ich Ihnen die Bilddokumentationen der Baum-, Wurzel- und Bodenkontrolle zu.





Dieses Bild zeigt die Beschaffenheit des Wurzelraumes der Bäume sowie die intensive Nutzung der Bodenfläche im unmittelbaren Stammfussbereich. Interessant ist die Körpersprache der Bäume. Beispielsweise die gut sichtbare und sehr markante Stammfussverbreiterung infolge des Pilzbefalles beim mittleren Baum.



Sowie auch die deutlich erkennbare schlechte Vitalität der Linden.





Beim Baum Nr. 54 ist dies der aktive axiale Riss im ebenfalls hohlen Stamm.



Die erste Wurzelsondierung mit Staunässe.





Auf dem Bild sichtbar die klare Trennschicht durch die Vliesmatte. Darunter die verdichtete, wenig wasser- und luftdurchlässige Bodenschicht.



Darunter der verdichtete und trockene Boden mit vielen abgestorbenen Baumwurzeln aufgrund von Sauerstoffmangel.





Es sind genügend gesunde Baumwurzeln vorhanden welche eine Bodensanierung rechtfertigen.



Die neu gebildeten Adventivwurzeln sowie die Feinwurzeln haben wenig Wurzelhaare und sind nicht vital. Durch eine Bodensanierung könnte der weitere Prozess von absterbenden Baumwurzeln unterbrochen und gestoppt werden.



Besten Dank für Ihren Auftrag.

Freundliche Grüsse
Walter Wipfli