



Sanierungskonzept Linde Schweizerhofquai



Abbildung 1: Baumumfeld 2009, Krone 2016, Baumumfeld 2016, Krone 2019, v. l. n. r. im Uhrzeigersinn

Kontakt

Stadt Luzern

Stadtgärtnerei

David Risi

Industriestrasse 6

6005 Luzern

041 208 77 56

david.risi@stadtluzern.ch

1 Ausgangslage

Die Sommerlinde am Schweizerhofquai gehört zu den Ortsbildprägenden Bäumen der Stadt Luzern. Im Zusammenhang mit den Erneuerungsmassnahmen an den Werkleitungen entlang dem Schweizerhofquai, erfolgten grosse Eingriffe in den Wurzelraum.

Der Ursprünglich vorhandene Asphaltbelag und die damals vorhandene Unterpflanzung mit Sträuchern wurden entfernt, eine neue Gasleitung im kritischen Wurzelbereich im offenen Grabenbau verlegt und der Belag durch eine Mergelfläche ersetzt. Dabei wurden teilweise bestehende Wurzeln im Untergrund entfernt und die Oberfläche durch den neuen Belag einerseits verdichtet und andererseits mit einem rein mineralischen Aufbau ersetzt.

Die Sommerlinde ist ein Baum der reifen Klimax Waldgesellschaften, ist sehr empfindlich auf Bodenverdichtungen und benötigt humusreiche und reife Böden. Diese Bedingungen sind durch die oben erwähnten Massnahmen noch weniger gegeben, als dies im vorherigen Zustand der Fall war. Die Linde fand unter der ursprünglichen Asphaltdecke Kondenswasser und Bodenluft. Die neu erstellte Chaussierung führt jedoch zu Austrocknung und mangelnder Bodenluft. Zusätzlich findet durch die intensive Nutzung eine zunehmende Verdichtung der Bodenstrukturen im Bereich der Wurzelzone statt.

2020, also 12 Jahre später, sind die Auswirkungen der Eingriffe und Belastungen deutlich zu sehen. Der Baum ist in seiner Vitalität stark eingeschränkt, droht bei weiterem Zuwarten ein ernsthaftes Sicherheitsrisiko zu werden und müsste schon bald gefällt werden. Der bisherige baumpflegerische Ansatz eines Verjüngungs- bzw. Revitalisierungsschnittes verlief mehr oder weniger wirkungslos. Trotzdem bietet sich die Chance, durch geeignete Massnahmen dieses markante Gehölz zu retten. Dazu müssen dringende und unmittelbare Massnahmen ergriffen werden mit Techniken die bisher in der Baumpflege der Stadt Luzern noch nicht zum Einsatz gekommen sind. Der Wissenstransfer wird über die Begleitung einer Fachperson aus dem Gebiet Urban Forestry, Naomi Zurcher von Arbor Aegis, sichergestellt.

Dabei handelt es sich um einen Versuch über 4 Jahre (2021 bis 2024), um den Baum zu revitalisieren. Wie die Situation vor Ort weiter gehandhabt wird, soll nach Ablauf der Versuchslaufzeit auf Grundlage der gemachten Erfahrungen, dem Zustand des Baumes und unter Einbezug der verschiedenen Anspruchsgruppen erneut beurteilt werden.

2 Handlungsbedarf und Massnahmen

Der politische Auftrag ist klar definiert: Geschützte Bäume sind so lange wie möglich zu erhalten. Dafür sind Massnahmen zum Schutz des Wurzelraums und zur Verbesserung der Bodenstruktur bzw. der Bodenentwicklung notwendig. Um den Massnahmen ausreichend Wirkung zu verleihen muss ein Teil des Wurzelraums abgesperrt und vor weiterer Verdichtung geschützt werden.

Durch die Methode des «radial trenching» lassen sich Wurzelregenerierende Gräben erstellen. Nach dem Befüllen mit geeignetem Substrat, wird eine Mulchschicht aus vorkompostierten Hackschnitzeln aufgebracht. Die Abbildungen 2 und 3 zeigen die Technik die zur Anwendung kommen soll im Detail.

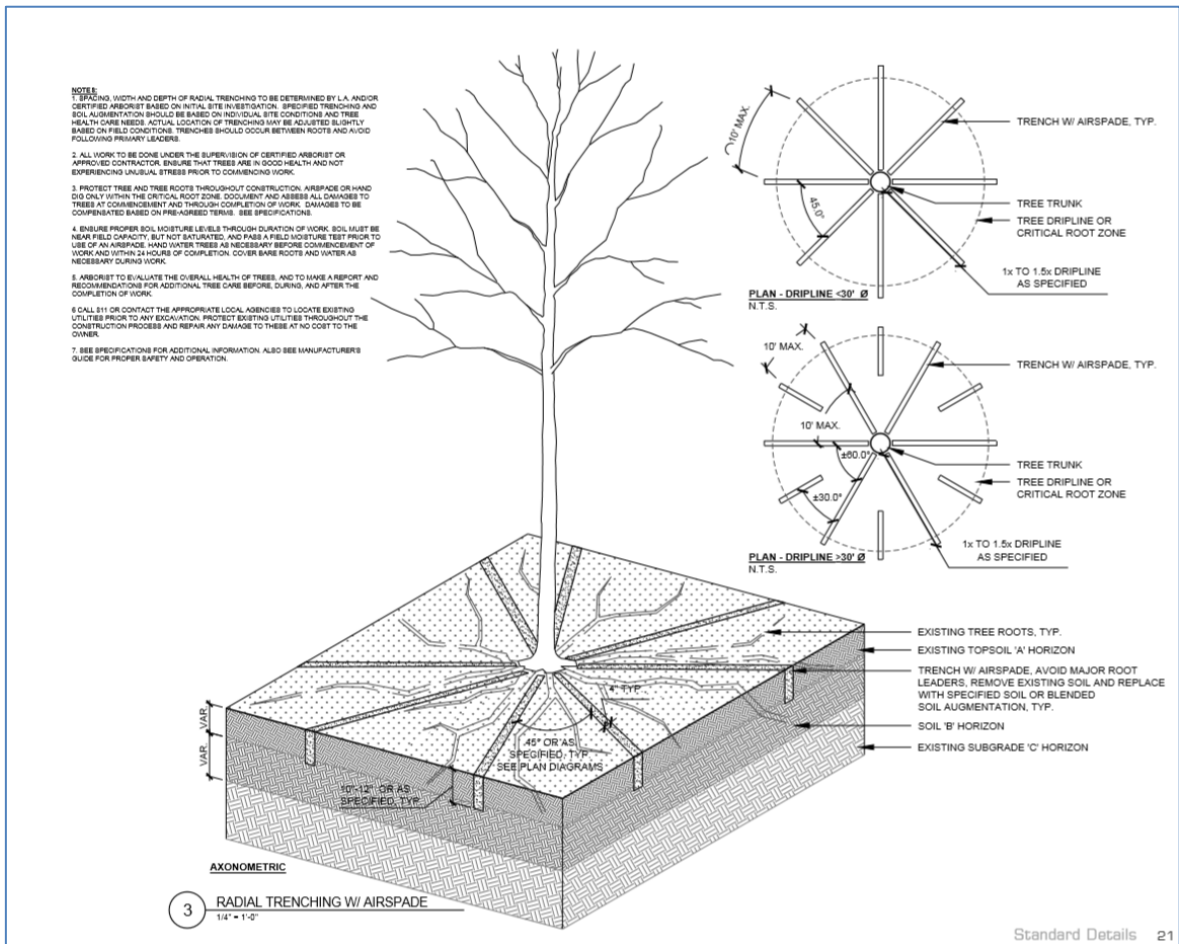


Abbildung 2: Schema der Massnahme Radial Trenching (C. guardair corporation)



Abbildung 3: Beispiel von radialen Gräben im Wurzelbereich eines Baumes (C. guardair corporation)

3 Perimeter

Der Bearbeitungsperimeter ist in der folgenden Abbildung 4 ersichtlich. Dieser stützt sich auf das Konzept der kritischen Wurzelzone (Critical Root Zone (CRZ)). Damit können für Stadtbäume Bereiche mit verschiedenen Eingriffstiefen definiert werden. Dieses Konzept wird für Baumschutz als auch für Baum Umfeld Verbesserungsmaßnahmen verwendet. Ob der konzeptionell definierte Perimeter auch vor Ort zur Anwendung kommen kann, muss abschliessend vor Ort definiert werden.



Abbildung 4: Situation vor Ort im Dezember 2020, verminderte Vitalität und fehlende Fein Äste sind gut zu erkennen (eigene Aufnahme)

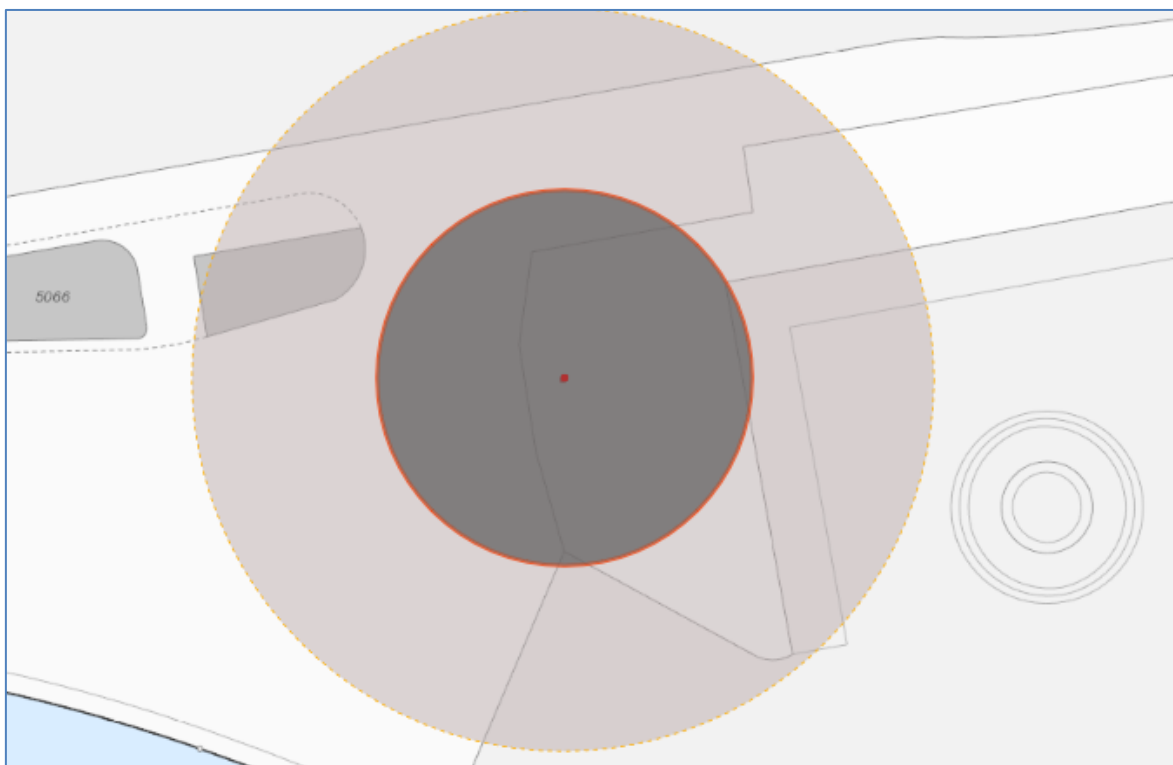


Abbildung 5: Wurzelschutz Zone (TPZ) der Linde Schweizerhofquai; Aussenkreis $r = 15\text{ m}$ entspricht äusserer TPZ, Innenkreis $r = 7.5\text{ m}$ entspricht innerer TPZ, dieser Bereich sollte optimaler Weise abgesperrt und geschützt werden (eigene Grafik)

4 Mögliches Erscheinungsbild Oberfläche und Absperrung

Das mögliche Erscheinungsbild wird anhand von Referenzbildern aufgezeigt. Einerseits wird die natürliche Mulchschicht des Laubwaldes imitiert. Und andererseits eine Absperrung aus Holz und Drahtgeflecht bzw. aus Metall erstellt. Dabei sind für die Absperrung verschiedene Varianten denkbar.



Abbildung 6: Natürliche Mulchschicht in einem Laubwald



Abbildung 7: Grossbaum mit aufgeschichteter Mulchschicht aus Hackschnitzeln in einer Parkanlage



Abbildung 8: Variante Abspernung mit Holzpfosten Vierkantholz Robinie ohne Rahmen, mit Diagonalgeflecht



Abbildung 9: Variante Abspernung mit Holzpfosten Vierkant mit Rahmen und mit Diagonalgeflecht

5 Vorgehen

- In einem ersten Schritt wird in Absprache mit den betroffenen Dienststellen der Stadtverwaltung (SPL, STAV, Städtische Denkmalpflege, STIL) und externen Stakeholdern (ewl, Nutzergruppen) der zu sanierende Bereich definiert
- Anschliessend wird die Absperrung des zu bearbeitenden Wurzelraums errichtet und eine erste Information vor Ort angebracht
- In einem weiteren Schritt wird eine dünne Schicht Kompost aufgelegt und mit dem Handgrubber eingearbeitet.
- Der Belag wird, sobald die Bodentemperaturen genügend hoch sind, mit Luftpflanzen aufgelockert und mit Radial verlaufenden Gräben aufgeschlossen
- Die Gräben werden mit geeignetem Baumsubstrat verfüllt und der Bereich mit einer etwa 10 cm starken Mulchschicht aus vorkompostierten Holzschnitteln überdeckt
- Die Massnahmen werden vor der Umsetzung in einer Medienmitteilung angekündigt und vor Ort in Form von Plakaten, Plänen, i-Tree Daten usw. kommuniziert
- Das Laub der Linde wird in der Fläche belassen um die Bodenentwicklung weiter voranzutreiben
- Über den Verlauf der Entwicklung werden in regelmässigen Abständen Beiträge auf Facebook gepostet. Die i-Tree Daten werden jedes Jahr neu erhoben und vor Ort kommuniziert, sodass die Bevölkerung die Entwicklung jederzeit nachverfolgen kann

6 Erhoffte Wirkung

Durch diese Massnahmen soll die Bodenentwicklung angeregt werden und gleichzeitig die Wasserversorgung verbessert werden. Durch das offene Bodengefüge ist ausserdem die Luftzufuhr zu den Wurzeln sichergestellt. Gleichzeitig schützt die Bedeckung vor Verdichtung durch Überlaufen.

Das Wurzelwachstum wird in die gelegten Gräben hinein angeregt und die Vitalität des Baums verbessert sich. Der Baum bildet wieder mehr Blattmasse, erholt sich und kann längerfristig erhalten werden. Dies lässt sich anhand der Kronenentwicklung eindeutig feststellen.

Die Umsetzung der Massnahmen und die Kommunikation darüber sensibilisieren die Bevölkerung für den Umgang mit Bäumen und ihre Wichtigkeit für unser Wohlbefinden. Ausserdem kann damit aufgezeigt werden wie sich die Stadt Luzern für Ihre Stadtbäume einsetzt.

7 Kosten

Die Kosten für die Sanierung trägt die Stadtgärtnerei als Grundeigentümerversprecherin über die Erfolgsrechnung.

8 Terminplan

Massnahme	Zeitpunkt	Beteiligte Stellen
Definition Sanierungsperimeter	01 2021	STG, SPL, STAV, Städtische Denkmalpflege, STIL
Erstellung Absperrung	01 2021	STG
Detailplanung Sanierung	02 - 03 2021	STG, arbor aegis
Umsetzung der Massnahmen	04 2021	STG, arbor aegis
i-Tree Auswertung	06 2021 (22 – 24)	STG
Aufbereitung der Daten	06 2021 (22 – 24)	STG

9 Kommunikation

Es soll von Anfang an aufgezeigt werden, warum diese Massnahmen ergriffen werden. Dazu werden an die Absperrung Plakate angeschlagen und regelmässig über das Projekt informiert. Um den Wert des Baums zu illustrieren, wird jedes Jahr im Sommer in belaubtem Zustand eine i-Tree Auswertung erstellt. Die Resultate werden in einer Zeitreihe dargestellt und aktualisiert. In regelmässigen Abständen sind Facebook Posts vorgesehen um die Entwicklung erlebbar und verständlich zu machen. Ausserdem könnten die Massnahmen durch Filmaufnahmen begleitet und das Video auf der Webseite der Stadt Luzern oder ebenfalls auf Facebook aufgeschaltet werden.

10 Situation Leitungen und Infrastrukturen

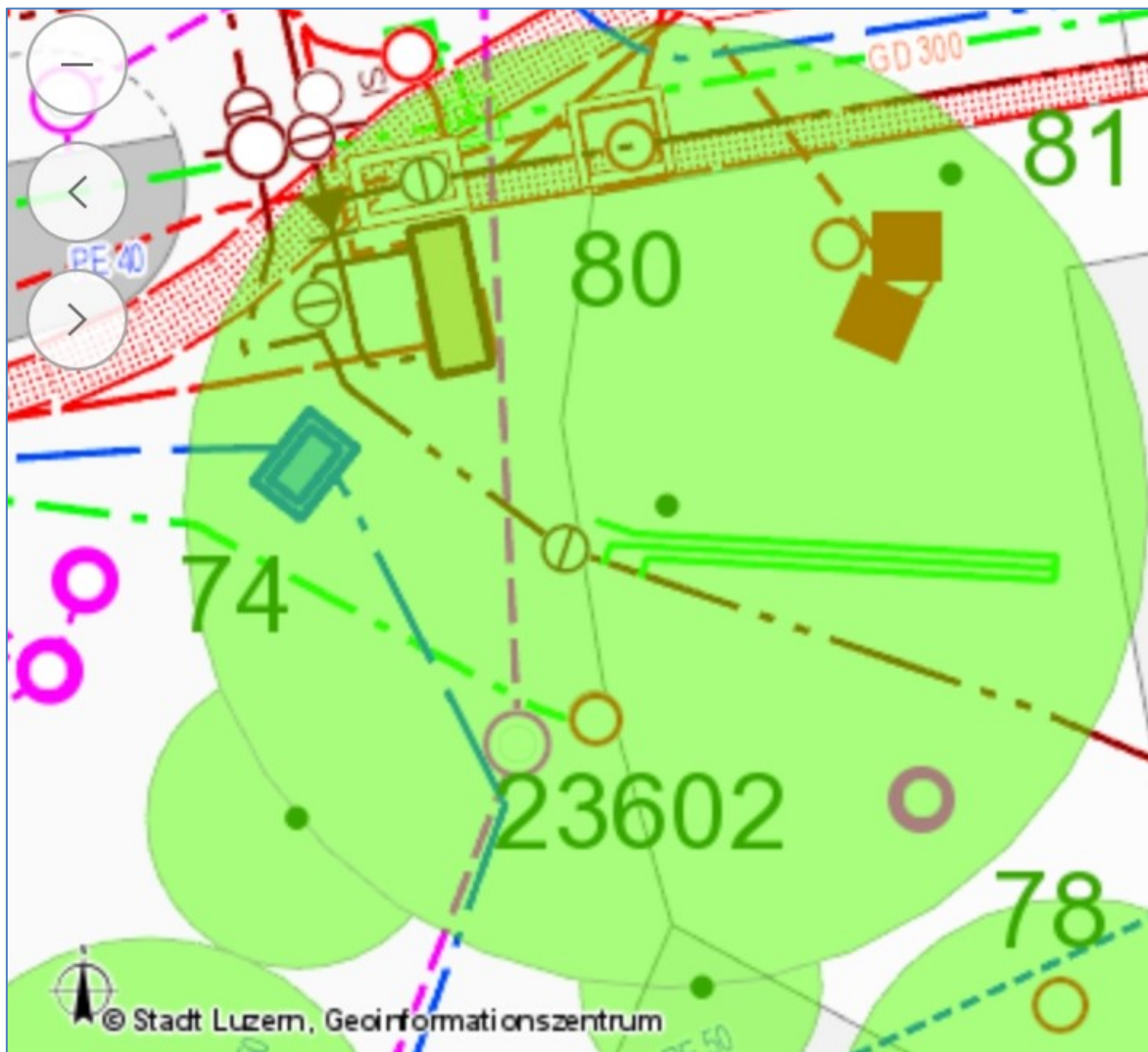


Abbildung 10: Auszug Leitungskataster Dezember 2020, Standort Baum mit Kronenausdehnung

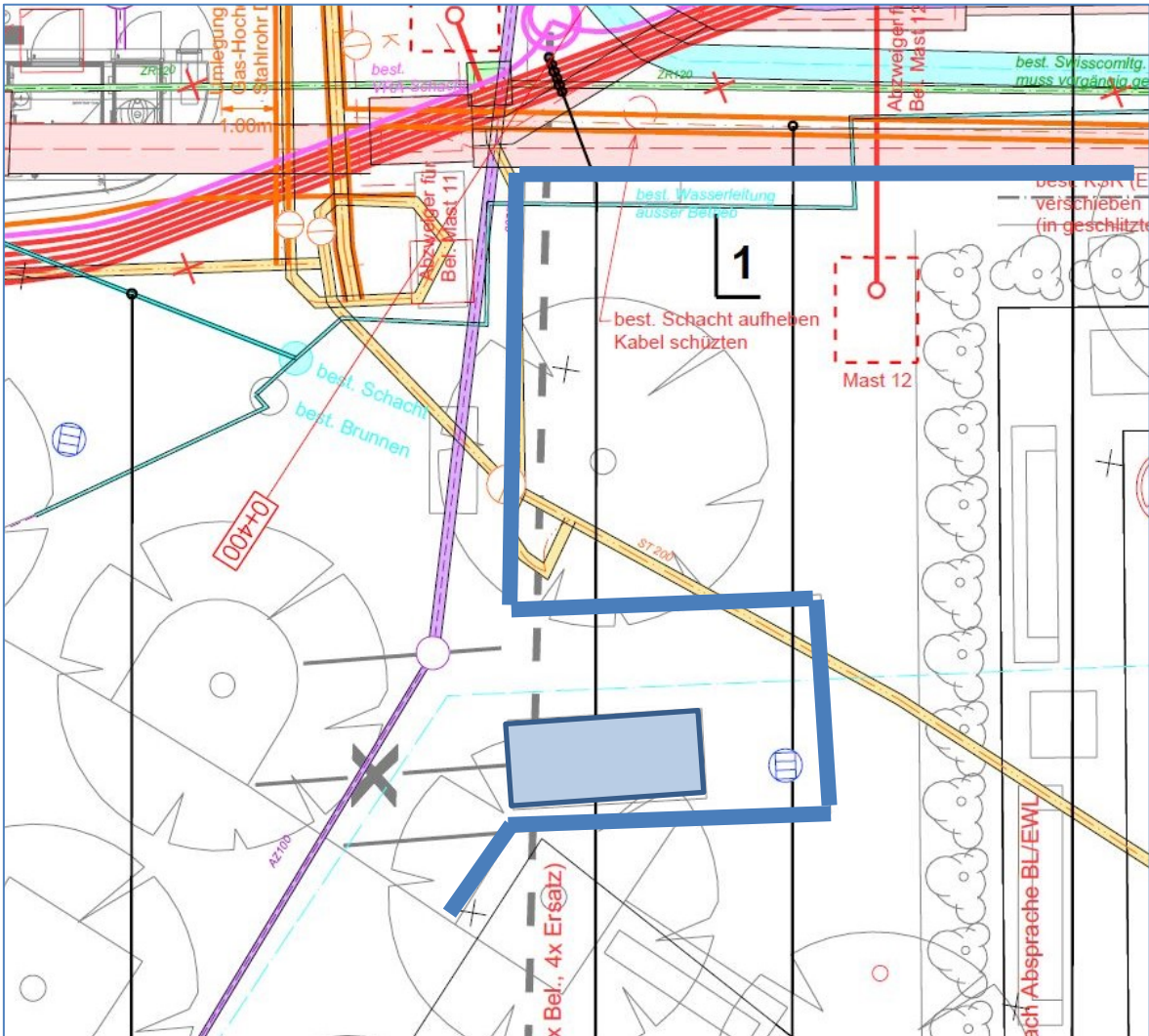


Abbildung 11. 2008 Planauszug dicker blauer Strich = Abgrenzung Asphalt zu offenem Boden; hellblaue Fläche = im Boden versenkte 6m³-Mulde (bei Start Sanierung Schweizerhofquai), Gelber Strich = bestehende Gasleitung 200 mm

11 Bilder Bauphase 2009



Abbildung 12: Ansicht in Richtung Südwest, Aufschüttungen und Grabungsarbeiten 2009 im Wurzelumfeld innerhalb der inneren kritischen Wurzelzone (eigene Aufnahme)



Abbildung 13: Ansicht in Richtung Südwest, Grabungsarbeiten und Materialdepots 2009 im Wurzelumfeld innerhalb der inneren kritischen Wurzelzone (eigene Aufnahme)

12 IST Situation vor Ort Dezember 2020



Abbildung 14: Situation vor Ort im Dezember 2020, Nutzung durch Weihnachtsbaum Verkauf und Verdichtungen im Belag mit stehendem Wasser (eigene Aufnahme)



Abbildung 15: Situation vor Ort im Dezember 2020, an mehreren Stellen ist der Belag verdichtet, Verdichtung entsteht durch die intensive Nutzung der Fläche (eigene Aufnahme)

13 Schutzzonen und korrekte Kompost Verwendung

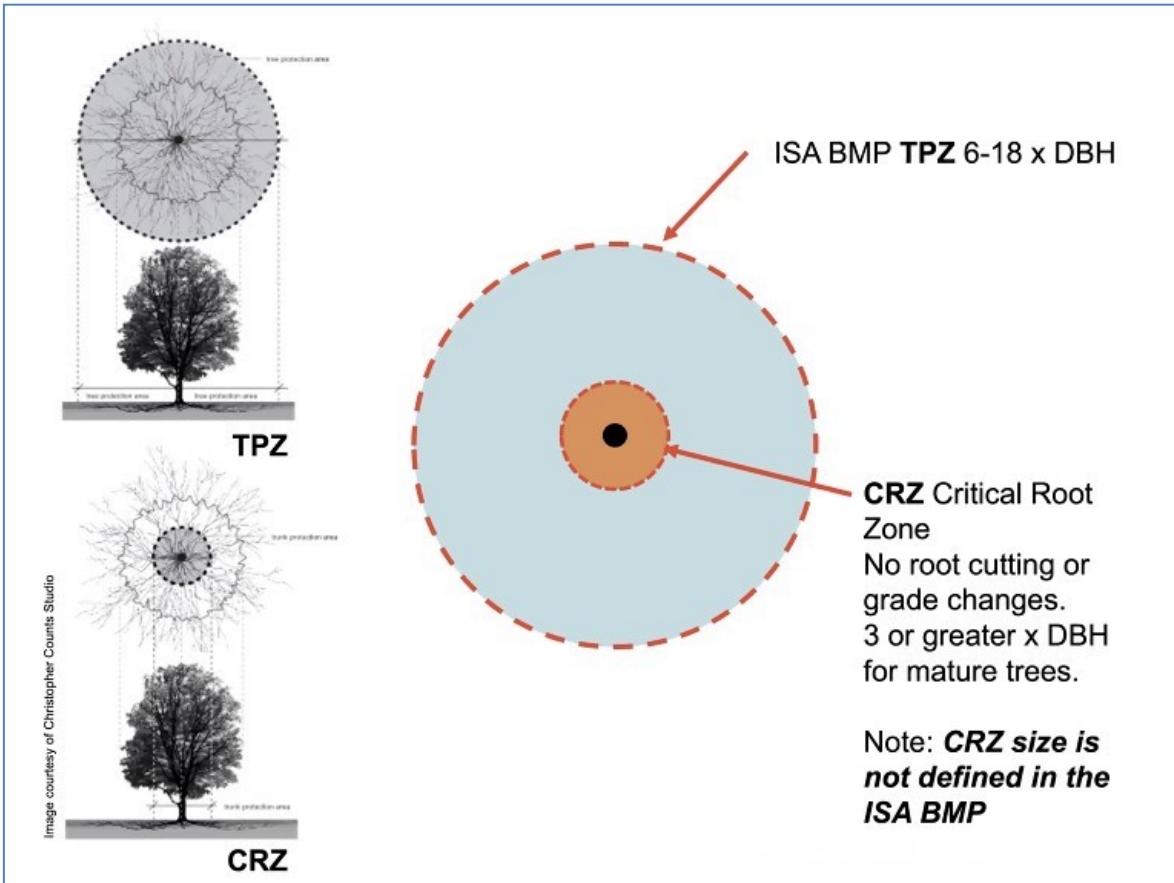


Abbildung 16: Konzept der Kritischen Wurzelzone (CRZ) und der Baumschutzzone (Quelle: Christopher Counts Studio)

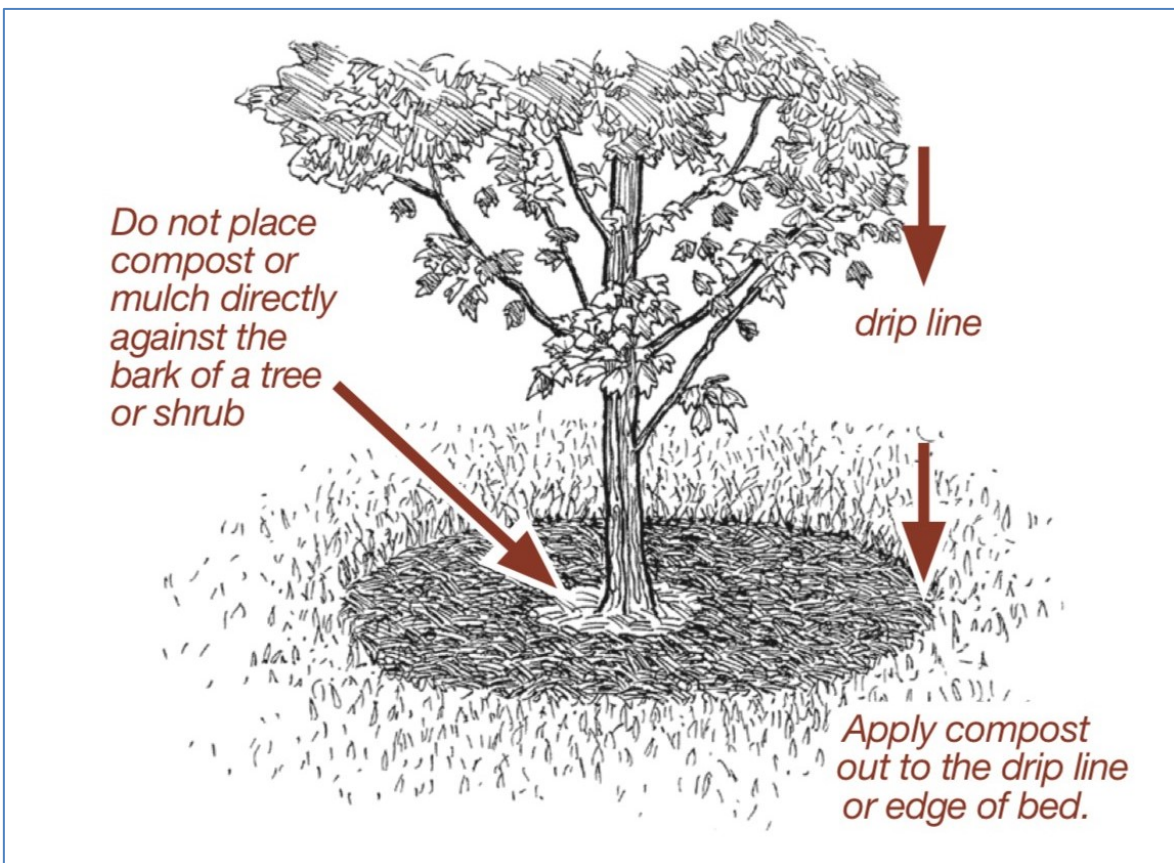


Abbildung 17: Korrekte Verwendung von Kompost in der Baumschutzzone (Quelle unbekannt)