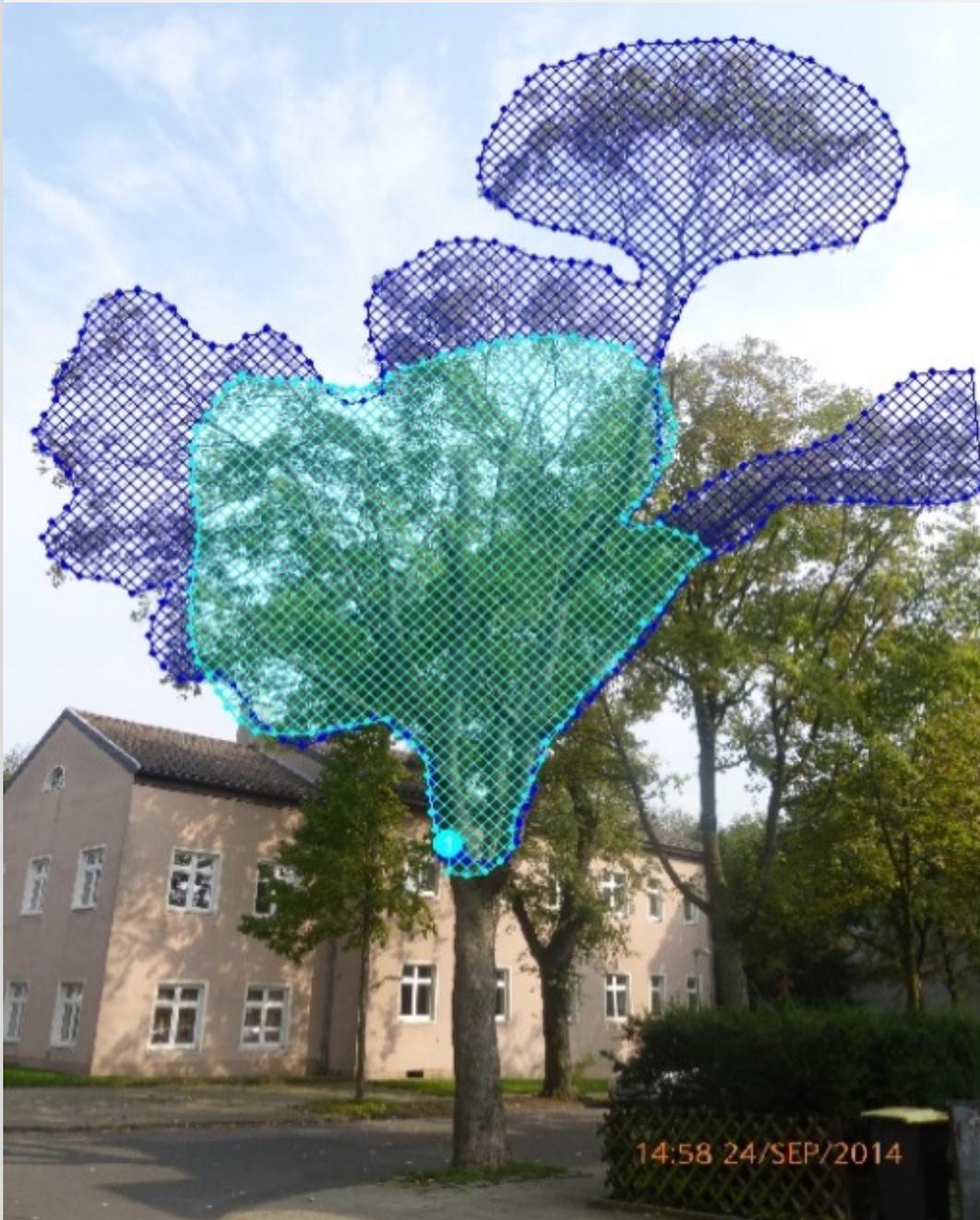


Baumerhaltungs- und Schnittmusterkatalog



Erstellt durch: Dr. Jürgen Kutscheidt und Christoph Busch

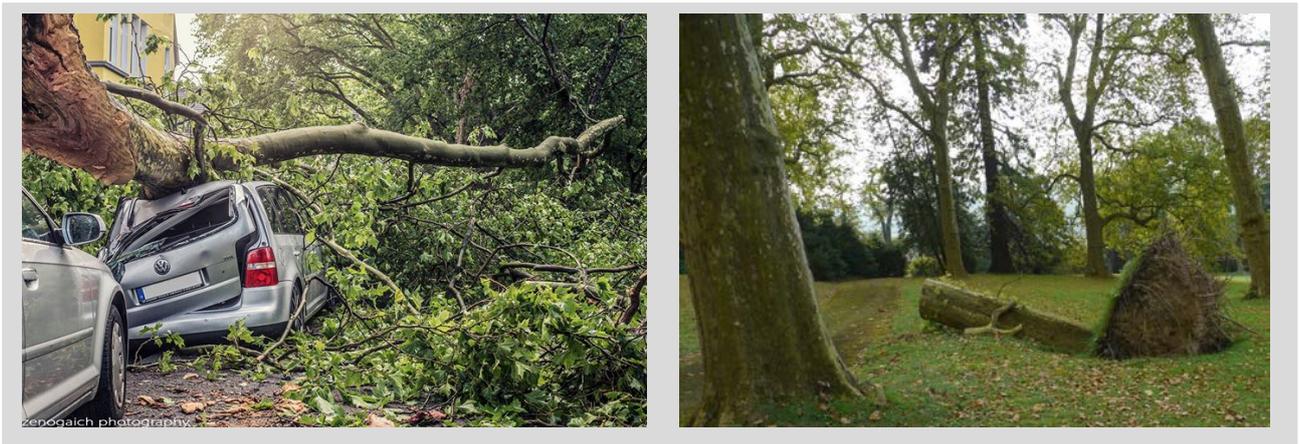
Im Auftrag von: Grün und Gruga Essen,
Abt. Waldungen und Baumpflege

Inhaltsverzeichnis:

1	Einleitung.....	3
2	Erhaltungsziele	5
2.1	Soziokulturelle Erhaltungsziele	5
2.2	Naturschutzfachliche Erhaltungsziele	6
2.3	Stadtklimaziele.....	6
2.4	Resilienz (Widerstandsfähigkeit gegenüber Störungen)	6
2.5	Boden-/Wasserschutzziele	6
2.6	Zusammenfassung und Wertungsmatrix Erhaltungsziele	7
3	Kriterien der Verkehrssicherheit	8
3.1	Allgemeine Baumeigenschaften	8
3.1.1	Entwicklungsphase des Baumes.....	8
3.1.2	Abschottungsfähigkeit (Kopartimentierung)	9
3.2	Standortigenschaften	10
3.3	Zustandseinschätzung vor dem Schadensereignis.....	11
3.4	Schadensstärke durch Sturm und Akutversorgung.....	12
3.5	Vitalität des Baumes.....	12
3.6	Aktuelle Stand- und Bruchsicherheit.....	13
4	Der Entscheidungsprozess	14
4.1	Die Fällentscheidung.....	14
4.2	Entscheidung für Erhaltungs- und Regenerationsmaßnahmen.....	14
4.3	Wertungsmatrix „Erhalt oder Fällung“	15
5	Priorisierung der Maßnahmen	16
6	Werkzeuge der Baumpflege	17
6.1	Sondermaßnahme Platzhalter	17
6.2	Sondermaßnahme Habitatbaum („stehendes Totholz“).....	18
6.3	Sondermaßnahme Formgehölz.....	18
6.4	Hinweise zu Retenchantment Pruning („Sekundärkronenerziehungsschnitt“).....	19
6.5	Folgekosten von Sondermaßnahmen.....	20
6.6	Schnittzeitpunkt	20
6.7	Desinfektion.....	20
6.8	Hinweise für die Ausschreibung der Maßnahmen des Schnittmusterkatalogs und Ausblick auf die Zukunft.....	21
7	Der Schnittmusterkatalog	22

1 Einleitung

Der Gewittersturm ELA, der Pfingsten 2014 über Nordrheinwestfalen hinweg zog, hat mindestens 300 Millionen Euro Schäden an Bäumen in den betroffenen Kommunen verursacht. Allein für die Stadt Essen wird die Schadenssumme auf mindestens 30 Millionen Euro geschätzt. Nach Düsseldorf ist Essen somit die am zweitstärksten betroffene Stadt.



In den Straßen und Parkanlagen von Essen sind in Summe 20.000 Bäume nachhaltig geschädigt. Hiervon sind in der Akutphase (bis zum 23.02.2015) ca. 11.000 Bäume beseitigt oder bereits dauerhaft versorgt worden.

DEFINITION

Ein nachhaltig geschädigter Baum hat durch Sturm und/oder durch Akutschadensversorgung der Blau- und Gelblichtkräfte zur Wiederherstellung des öffentlichen Lebens mindestens 10% seines Assimilationsvolumens verloren und/oder irreversible Schäden ab Grobaststärke bei schwachen Kompartimentierern bzw. Starkaststärke bei guten Kompartimentierern erlitten.

Bei weiteren 9.000 Bäumen stehen nach der Akutschadensbeseitigung die notwendigen Entscheidungen zum weiteren Vorgehen noch aus. Auch die bereits dauerhaft versorgten Bäume werden noch weiterhin beobachtet und ggf. weitere Maßnahmen entsprechend der vorliegenden Handlungsempfehlung erfordern.

Aufgrund der Schwere des Verlustes im Baumbestand ist die Essener Bevölkerung darauf bedacht, weitere Verluste im Baumbestand weitgehend zu vermeiden. Die schwierige Balance zwischen soziokulturellem, stadtklimatischem, ökologischen und weiteren funktionsgebundenem Erhaltungswert auf der einen Seite und der Anforderungen an die Verkehrssicherheit und Wirtschaftlichkeit der notwendigen Erhaltungsmaßnahmen auf der anderen Seite erfordert eine intensive Betrachtung für die zukünftige Zielfindung für jeden einzelnen der nachhaltig

geschädigten Bäume im Essener Stadtgebiet. Für diese Bäume wurde dieser Erhaltungs- und Schnittmusterkatalog entwickelt.

Anhand einer nachvollziehbaren Methodik werden verschiedene Parameter zur Ableitung der Erhaltungsziele gewichtet. Gleichzeitig werden systematisch die möglichen Handlungsstränge zur nachhaltigen Wiederherstellung der Verkehrssicherheit beschrieben.

In Abhängigkeit der bestehenden Rahmenbedingungen werden auch die wirtschaftlichen Auswirkungen der Entscheidungen bewertet und dokumentiert.

Der Katalog soll bei der Entscheidung, was grundsätzlich mit den geschädigten Bäumen passieren soll, die notwendige Hilfestellung geben. Nämlich ob der Baum erhalten werden kann oder ob er gefällt werden muss. Und wenn er erhalten werden kann ob und welche Art von Schnittmaßnahmen gewählt werden sollten.

In manchen begründeten Fällen können auch Sondermaßnahmen in Betracht gezogen werden, z.B. die Umwandlung eines stark geschädigten Baumes in ein Formgehölz. Dies bedingt dann zwar zukünftig einen erhöhten Pflegeaufwand, ermöglicht aber den Fortbestand des Baumindividuums.

Vor dem Hintergrund der Schwere der Baumschädigungen und dem Willen, möglichst viele der z.T. extrem schwer geschädigten Bäume erhalten zu wollen, weisen wir ausdrücklich darauf hin, dass die Schäden und die vor dem Hintergrund der Verkehrssicherheit empfohlenen Sondermaßnahmen die Lebenserwartung der betroffenen Bäume herabsetzt kann. Hierdurch bedingt können zukünftig erhöhte Kosten für Nachpflanzungen hervorgerufen werden. Es muss zudem auch beachtet werden, dass die im Katalog vorgestellten Schnittmaßnahmen in vielen Fällen noch keine abschließende Versorgung der geschädigten Bäume darstellt. Häufig wird nach drei bis zehn (20) Jahren eine Zweit- oder Drittbehandlung erforderlich sein, um den funktionsgerechten Zustand wieder zu erreichen. Bei Schnitten im Starkastbereich kann sogar eine 2- bis 3-jährliche Kontrolle und Maßnahmenumsetzung erforderlich werden.

2 Erhaltungsziele

Das Wohn- und Erlebnisumfeld in den urbanen Wohnquartieren wird zu einem erheblichen Teil durch vorhandenen Baumbestand geprägt. In der Regel wird der Baumbestand als wohltuend empfunden, sofern er nicht die Wohnqualität im Inneren der Häuser durch zu starke Verdunklung stört. Eine umfangreiche Sturmschadenslage innerhalb eines öffentlichen Baumbestandes löst bei großen Teilen der lokalen Bevölkerung eine tiefe emotionale Betroffenheit aus. Zum einen erfährt die visuelle Gestalt des Wohnquartiers eine ungeplante und ungewollte nachhaltige Veränderung. Auch im Kleinen gehen mit der Havarie negative Veränderungen hinsichtlich der gewohnten Funktionen der individuellen Aufenthaltsbereiche im öffentlichen Grün einher (windgeschütztes Bankplätzchen für die ersten Sonnenstrahlen, schattig Bank bei geschlossenem Kronendach im Sommer, ...).

In einer solchen Extremsituation wird die emotionale Bindung der Bevölkerung an den Baumbestand besonders sichtbar. An dieser Stelle ist es sehr wichtig, dass unsere Baumpflege in besonderem Maß die Befindlichkeiten der betroffenen Bürgerschaft aufgreift und die Sorgen und Nöte in die weiteren notwendigen baumpflegerischen Gestaltungs- und Behandlungsziele des verbliebenen Bestandes einbezieht. Insbesondere müssen weitergehende nachhaltige Veränderung innerhalb des verbliebenen Baumbestandes intensiv begründet und nachvollziehbar argumentiert werden.

Aus diesem Grunde ist die Erfassung und Bewertung von Erhaltungszielen eine wesentliche Grundlage zur Ableitung baumpflegerischer Einzelbaummaßnahmen.

2.1 Soziokulturelle Erhaltungsziele

In Wohnquartieren / -parks mit Bestandsverlusten über einem Drittel des prägenden Baumbestandes sowie bei bekannten herausragenden Einzelbaumschöpfungen sind auch schwer geschädigte Einzelbäume, nach Möglichkeit bis zum Funktionsersatz im Rahmen der einhergehenden Nachpflanzungen und Neu-/Umgestaltungen, im Baumbestand weitestgehend zu erhalten. Ausnahmen sind nach einvernehmlichem Abstimmungsprozess in grünplanerischen Gestaltungsprojekten nur vorgesehen, wenn durch den Verbleib die Neu-/Um-gestaltungsziele gefährdet werden.



2.2 Naturschutzfachliche Erhaltungsziele

Geschädigte Bäume sind grundsätzlich vor jeder weiteren Veränderung - im Rahmen der obligatorischen Artenschutzprüfung - hinsichtlich ihrer Habitatqualität und Verdachtsmomente für eine tatsächliche Besiedlung durch besonders geschützte Arten zu prüfen.

Dokumentierte Habitate besonders geschützter Arten sind ein zwingendes Argument zur weitest möglichen Baumerhaltung.



2.3 Stadtklimaziele

Die positiven Wirkungen des urbanen Baumbestandes für die stadtklimatischen Ziele von Frischluft, Verdunstungsschutz, Kühlung, Feinstaubfilterung und –sedimentation sind vor dem Hintergrund der Klimaanpassungsstrategien elementare Argumente für die Erhaltung von vorhandenem Baubestand. Dies gilt auch wenn er geschädigt ist und die positiven Wirkungen nur noch eingeschränkt leisten kann. Langfristig für diese Funktion ineffiziente Schadensbäume sollten nur so lange erhalten werden, bis funktionskompensierende Nachpflanzungen im Umfeld vorhanden sind und am Standort die Nachpflanzung mit einem Jungbaum nachhaltig bessere Wirkung entfalten kann.

2.4 Resilienz (Widerstandsfähigkeit gegenüber Störungen)

Klimatische Ereignisse mit vernichtenden Sommerstürmen wie ELA werden zukünftig häufiger erwartet. Einhergehend mit veränderten klimatischen Bedingungen hinsichtlich Niederschlägen sowie Strahlungs- und Temperaturspitzen sind die urbanen Baumbestände hinsichtlich ihrer Resilienz entsprechend auszurichten. Während bei Neu- und Nachpflanzungen der Schlüssel in der Sortenwahl liegt, sind bei den vorhandenen Baumbeständen die baumpflegerischen Maßnahmen zur Stärkung der individuellen Vitalität und Stabilität entscheidend. Im Selbstverständnis der Baumpflege werden Schnittmaßnahmen daher vornehmlich vorgenommen, dieses Ziel zu fördern.

2.5 Boden-/Wasserschutzziele

Insbesondere in den größeren und offenen Baumbeständen der Stadtquartiere sind die nachhaltigen Wirkungen für den verlangsamten Abfluss von Niederschlagswässern (Retention) und den Erosionsschutz unverzichtbar. In Abhängigkeit von Retentionsrelevanz und Neigung der Flächen sind diese Ziele in die Betrachtung der Erhaltungsnotwendigkeit ebenfalls einzubeziehen.

2.6 Zusammenfassung und Wertungsmatrix Erhaltungsziele

Die Erkundung der Erhaltungsziele ist elementare Argumentationsbasis für die Rechtfertigung der z.T. sehr hohen Folgekosten für die Baumerhaltung. Sie ist daher ausführlich zu dokumentieren. Folgende zusammenfassende Wertungsmatrix soll hierbei Hilfestellung geben.

Wertungsmatrix Erhaltungsziele

Soziokulturell

Schadgrad Bestand	<15 %	15-33%	>33%
Einzelbaumschöpfung	nein		ja
Neu-/Umgestaltung	nein	unbekannt	ja

Artenschutz

Habitatqualität	Fehlanzeige	pot. Habitat	Habitat
Artenvorkommen	keins	gesch. Art	bes. gesch. Art

Stadtklima

Beschirmungsgrad	>50%	25-50%	<25%
------------------	------	--------	------

Resilienz (Widerstandsfähigkeit gegenüber Störungen)

Resilienz	schlecht	mäßig	gut
-----------	----------	-------	-----

Boden-/Wasserschutz

Boden- /Wasserschutz	keine Funktion	mittlere Funktion	hohe Funktion
-------------------------	-------------------	----------------------	------------------

ERGEBNIS:

„Erhaltungswürdigkeit“ gering, mittel oder hoch

3 Kriterien der Verkehrssicherheit

Neben den notwendigen Erhaltungszielen ist die nachhaltige Verkehrssicherheit des Baumbestandes ein normiertes Ziel, welches dem elementaren Schutz des Lebens und der körperlichen Unversehrtheit der Bevölkerung dient. Diesem Ziel sind die Erhaltungsziele (Kapitel 2) im Zweifel nachgeordnet oder erfordern besondere Schutzmaßnahmen wenn diese besonders schwer wiegen. In diesem Kapitel werden alle relevanten Kriterien zur Verkehrssicherheit angesprochen und ebenfalls in einer Bewertungsmatrix zusammengefasst.

3.1 Allgemeine Baumeigenschaften

Die allgemeinen Eigenschaften von Gattung, Art und Sorte gibt bereits wesentliche Aufschlüsse über die Resilienz gegenüber der vorliegenden Schädigung. In Abhängigkeit des physiologischen Baumalters und hinsichtlich ihrer Fähigkeit zur Kompartimentierung von mechanischen Schäden sind bereits grundsätzliche Rückschlüsse auf die Auswirkungen hinsichtlich der Verkehrssicherheit möglich.

3.1.1 Entwicklungsphase des Baumes

Wegen der abnehmenden Reaktions- und Regenerationsfähigkeit wirken sich Sturmschäden ab dem Ende der Reifephase und insbesondere in der Alterungsphase besonders negativ aus. Zudem ist die Reststandzeit gering, so dass geprüft werden sollte, ob sich der Erhalt des Baumes gegenüber einer Ersatzpflanzung noch „lohnt“.

Entwicklungsphase		
Jugendphase	Reifephase	Alterungsphase
<ul style="list-style-type: none">• Anwachsen am neuen Standort• Erziehungs- und Aufbauschnitt• Herstellung Lichtraumprofil• 15 J. Standzeit	<ul style="list-style-type: none">• Vollfunktionsfähiger Zustand• Verkehrsgefährdende Schäden treten kaum auf• Nur Korrekturen von Fehlentwicklungen in der Krone• Von 15 bis 50 (80) J. Standzeit	<ul style="list-style-type: none">• Nur noch geringer Zuwachs• Zunehmend „biologische Schäden“ mit Verkehrsgefahr• Pflegemaßnahmen können zunehmen• Ab 50 (80) J. Standzeit



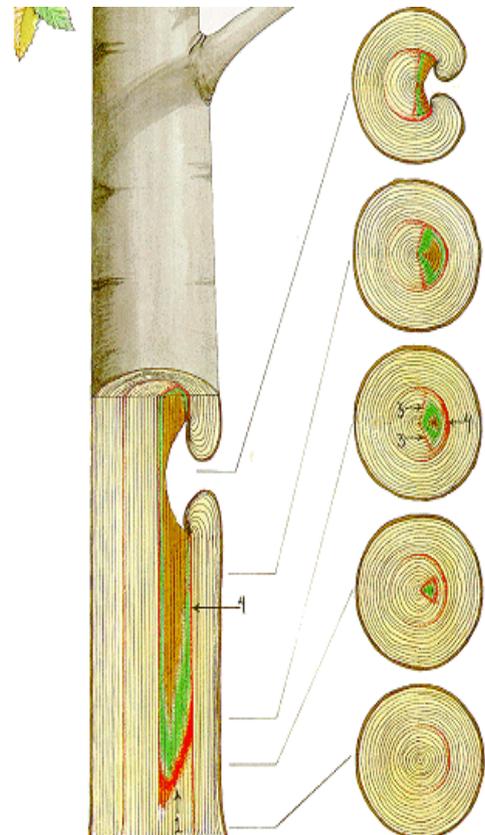
Sturmgeschädigter Baum zwischen Reife- und Alterungsphase

3.1.2 Abschottungsfähigkeit (Kopartimentierung)

Die Abschottungsfähigkeit bezeichnet die „Reaktion des Holzgewebes in lebenden, reaktionsfähigen Teilen, ausgelöst durch Verletzungen und/oder Fäule, um den Schadbereich gegenüber dem gesunden Gewebe abzugrenzen. Die Wirksamkeit ist von vielen Faktoren abhängig.“ (FLL Baumkontrollrichtlinie, 2010)

Shigo benennt dieses auch als Komparti-mentalisation oder Kompartimentierung: „Dynamische Abwehrvorgänge bei denen Grenzstrukturen gebildet werden, die das Ausbreiten von Krankheitserregern verhindern.“ (SHIGO, A.L.,1990)

Diese Eigenschaft beeinflusst oft die Entscheidung zwischen Fällung oder Erhalt des Baumes, weil sich die Abschottungsfähigkeit maßgeblich auf das Ergebnis von Schnittmaßnahmen auswirkt. Gute Kompartimentierer können häufig noch erhalten werden.



US Department of Agriculture ,
Forest Service 1979

Kompartimentierungsfähigkeit wichtiger Baumarten
(abgewandelt und ergänzt nach Baumschnitttrichtlinie der Stadt Basel)

gut	mittelmäßig	schlecht
Acer campestre	Abies	Acer saccharinum
Carpinus betulus	Acer platanoides	Aesculus x carnea
Fagus sylvatica	Acer pseudoplatanus	Aesculus hippocastanum
Larix	Celtis	Alnus glutinosa
Pinus	Gleditsia triacanthos	Fraxinus
Platanus x hispanica	Malus	Juglans regia
Tilia	Pyrus	Liriodendron tulipifera
Quercus robur	Robinia pseudoacacia	Pinus strobus
Ginkgo biloba	Sequoiadendron	Picea
	Sophora japonica	Populus canadensis
	Sorbus aucuparia	Populus nigra
	Ulmus	Prunus
		Salix

3.2 Standorteigenschaften

Die Standorteigenschaften lassen wichtige Rückschlüsse auf die langfristige Entwicklung des Baumes am Standort hinsichtlich seiner Funktionen und verkehrssicherungsrelevanten Entwicklungs-potentiale zu. Insbesondere bei eingegengten Standortverhältnissen, wie sie im Straßen-begleitgrün immer noch oft anzutreffen sind, sind die Potentiale für ein gesundes und verkehr-sicheres Baumwachstum sehr begrenzt. Eingeschränkter Wurzelraum, eingeschränkte Verankerung, eingeschränkte Wasserversorgung, Extremstrahlung an heißen



Sommertagen, Windrisikoexpositionen, Baumaßnahmen an Leitungen im Wurzelraum, Fahrbahnflächen und bei baumbedingten Oberflächenverwerfungen, mechanische Baumschädigungen durch Fahrzeug, Baumaschinen, Personenrettung, Vandalismus, Sperrmüll sowie chemische Exposition durch organische Exkrememente und Salz.

3.3 Zustandseinschätzung vor dem Schadensereignis

Die Zustandseinschätzung des Baumes vor Schadenseintritt gibt Aufschluss über die gesundheitliche Verfassung des Baumes und ermöglicht eine fundierte Prognose zu den weiteren Auswirkungen hinsichtlich des eingetretenen Schadens. Insbesondere sind hier wertende Ermittlungen der bisherigen Baumpflegemaßnahmen und die Erkenntnisse zu Sachverhalten der bereits vorliegenden Baumkontrollergebnisse von besonderer Bedeutung.

Große Anfahrsschäden, Starkastschnitte mit Einfaulungen, größere Höhlungen oder Höhlungen mit geringer Restwandstärke, absterbende Kronenteile, Risse im Holzkörper, ungünstige Anbindungen und weitere mehrjährige Schadbilder seien an dieser Stelle genannt.

In Bezug auf die Stand- und Bruchsicherheit sind Kenntnisse über einen bereits vorhanden holzersetzenen Pilzbefalls sehr bedeutsam. Und für die Einschätzung der Regenerationsfähigkeit ist die aus der Baumansprache gutachterlich abgeleitete Vitalität des Baumes vor Schadenseintritt und deren Entwicklung hilfreich.

Vorschädigungen / Erkrankungen

ohne Schaden leichter Schaden

mittlerer Schaden schwerer Schaden

Beispiele: Riesenporling, Hallimasch, Pseudomonas, Verticillium, Intensive Fäule, gerissene Anbindung



Gerissene Anbindung

(Gurtband wurde zur Erstabsicherung angelegt)



Hallimasch-Befall

3.4 Schadensstärke durch Sturm und Akutversorgung

Zur Objektivierbarkeit der Schadensstärke eines Baumes ist eine quantitative und qualitative Einschätzung an jedem Baum vorzunehmen. Von besonderem Interesse sind die Einschätzungen zum prozentualen Verlust von Assimilationsmasse, Grobästen, Starkästen und Stämmlingen und der zentralen Oberkrone. Grundsätzlich sind die Auswirkungen der Sturmschädigung mindestens gleichrangig zu den Folgen von ZTV-Sondermaßnahmen (z.B. Kronensicherungsschnitt) zu werten. Des Weiteren sind durch den Sturm hervorgerufene neue Prädispositionen wie Freistellung gegenüber Strahlung und Wind zu bewerten, da Sie zu erheblichen Folgeschäden führen können. Nicht unerheblich ist auch der Zeitpunkt der Akutschadensversorgung. Es ist auffällig, dass die im ersten Monat nach dem Sturm (9.6.2014) durchgeführten Akutschadensbeseitigungen noch im selben Jahr bei den meisten Bäumen zu einem erheblichen Neuaustrieb geführt haben, wodurch grundsätzlich bei diesen Bäumen eine höhere Regenerationsfähigkeit zu erwarten ist.



leichte Schäden



mittlere Schäden



starke Schäden

3.5 Vitalität des Baumes

Die Vitalität bezeichnet die „Lebenstüchtigkeit“ eines Organismus, sie äußert sich im Gesundheitszustand, insbesondere auch im Wachstum, Anpassungsfähigkeit an die Umwelt, Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen und in der Regenerationsfähigkeit (FLL, 2010).

Andreas Roloff (1989, 2008, 2012) hat eine Methode zur Vitalitätsbestimmung von Bäumen entwickelt, die sich auf die Verzweigung und Kronenstruktur bezieht. Nachfolgend werden die Vitalitätsstufen 1-4 am Beispiel der Buche (links Winter-, rechts Sommerzustand).

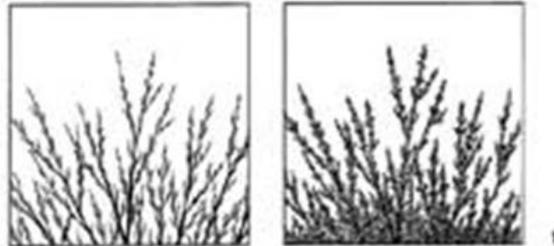
Vitalitätsstufe 0:

- Baum ohne Schadensmerkmale,
- netzartige, mehr oder weniger gleichmäßige, mehr oder weniger dichte Verzweigung.



Vitalitätsstufe 1:

- Degenerationsphase, Baum geschwächt,
- spieß- oder flaschenbürstenartige oder längliche Kronenstrukturen.



Vitalitätsstufe 2:

- Stagnationsphase, Baum mit deutlichen Vitalitätsverlusten,
- pinselartige Strukturen, in der Regel Kronenwölbung.



Vitalitätsstufe 3:

- Resignationsphase, Baum absterbend,
- Absterben von Hauptästen, skelettartiger Habitus.



3.6 Aktuelle Stand- und Bruchsicherheit

Sofern sich kein neuer Schiefstand und keine Bodenrisse zeigen und nicht durch Vorschädigungen Hinweise auf eine eingeschränkte Standsicherheit geben sind, kann davon ausgegangen werden, dass durch die Sturmmeinwirkung die Standsicherheit i.d.R. nicht eingeschränkt wurde. Deutlichen Kronenverlusten wirken sich zudem - durch die Verkleinerung der Windangriffsfläche- positiv auf die Standsicherheit aus.

Bezüglich der Bruchsicherheit ist in der verbliebenen Krone einerseits auf mechanischen Verletzungen (Anbrüche und Risse in Anbindungen), andererseits auf Freistellungen zuvor geschützter Kronenteile zu achten, die jetzt windbruchgefährdeter sind. Es kann leider nicht davon ausgegangen werden, dass die verbliebenen Kronenteile eine erhöhte Windresistenz besitzen und daher unempfindlicher für zukünftige Sturmereignisse werden.

Ergeben sich belastbare Verdachtsmomente, dass die Bruchsicherheit der Kronenstruktur nicht mehr gewährleistet ist, sind weitere Sondermaßnahmen in der Krone erforderlich.

4 Der Entscheidungsprozess

An jedem sturmgeschädigten Baum muss eine Einzelfallentscheidung vorgenommen werden. Hierbei findet eine Abwägung aller verschiedenen Faktoren statt, die für jeden Baum gewichtet werden müssen. So kann die Entscheidung teilweise von einem Kriterium maßgeblich beeinflusst werden oder die Summe mehrerer Kriterien führt zu einer Entscheidung.

Nach der systematischen Bestimmung der Erhaltungsziele (Kapitel 2) ergeben sich in Abhängigkeit der Verkehrssicherheitskriterien (Kapitel 3) Entscheidungen hinsichtlich der weiteren Verfahrensweise und Auswahl der baumpflegerischen Werkzeuge (Kapitel 5).

In manchen Fällen wurden bereits im Rahmen der Akutschadensbeseitigung alle angebrochenen Kronenteile entfernt und alle Bruchstellen fachgerecht nachgeschnitten sowie weitere erkennbare Mängel durch eine reguläre Kronenpflege erledigt, so dass der Baum kein Risiko bezüglich seiner Verkehrssicherheit darstellt. In diesem Fall ist keine baumpflegerische Maßnahme bis zur nächsten Kontrolle vorzusehen. Wichtigste Entscheidung ist in diesem Fall die Festlegung des nächsten Kontrolltermins zur Überprüfung der Entwicklung des Baumes in Richtung „Selbsteilung“ oder Zustandsverschlechterung. Hier kann es z.B. sinnvoll sein, einen Zeitpunkt im belaubten oder unbelaubten Zustand vorzugeben.

In allen anderen Fällen sind Entscheidungen für Maßnahmen mit unterschiedlicher Dringlichkeit hinsichtlich der Ausführungsfrist erforderlich.

4.1 Die Fällentscheidung

Für die geschädigten Bäume sollen möglichst wenige Fällentscheidungen getroffen werden. Unumgebar sind Fällentscheidungen bei den Bäumen, die aufgrund ihres Schadenszustandes nicht mehr standsicher sind und durch weitere Sicherungsmaßnahmen auch kein vorrangiges Erhaltungsziel erfüllen können. Für die Fällungsdurchführung ist eine Priorität der Ausführung festzulegen.

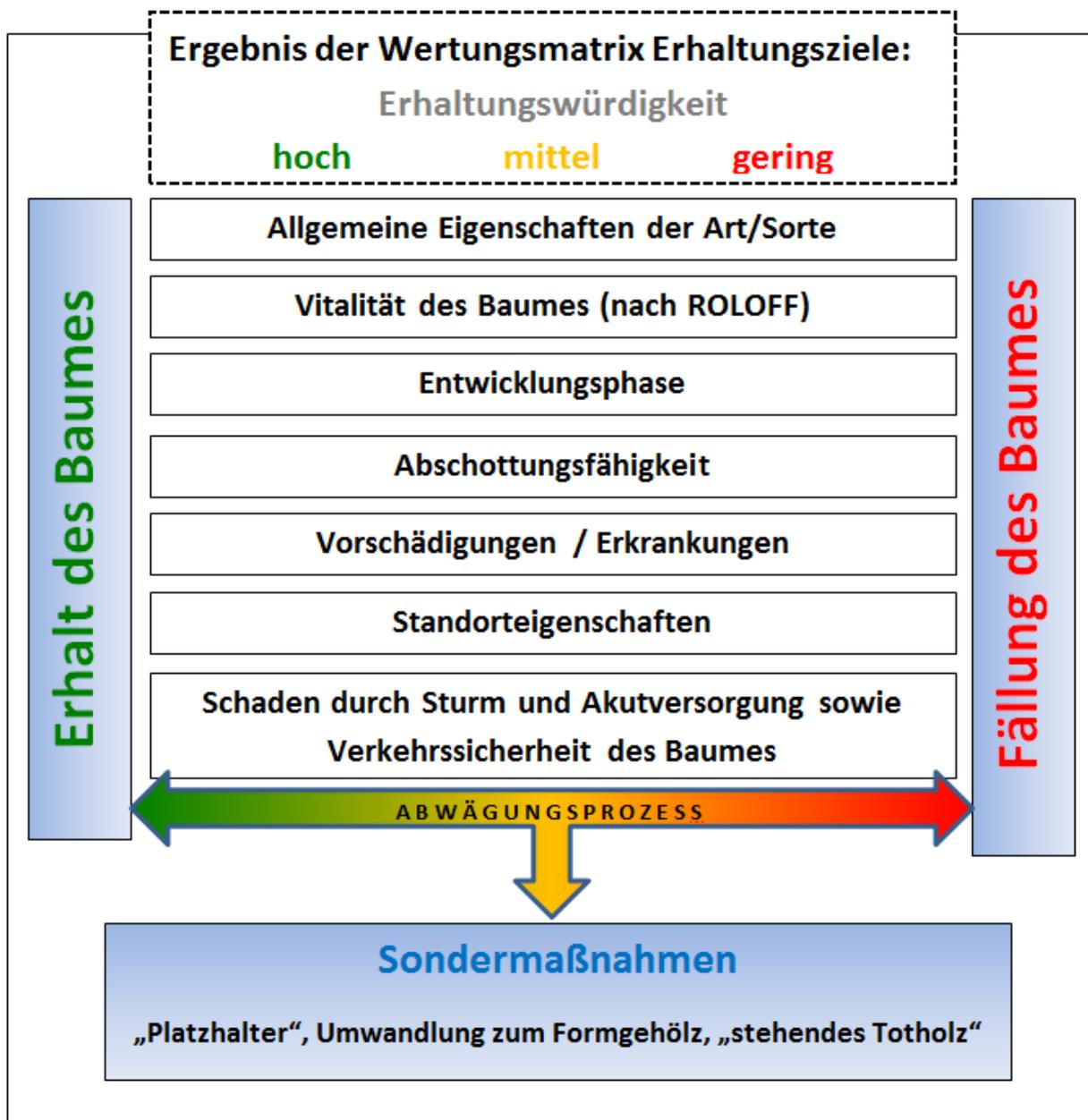
Weitere Gründe für Fällentscheidungen ergeben sich aus schweren Schadbildern an Bäumen, denen eine Regeneration auch durch ZTV-Sondermaßnahmen oder als Sondermaßnahme „Formgehölz“ nicht mehr zugetraut wird. Durch weitere Sondersicherungsmaßnahmen können diese Bäume ggf. noch viele weitere Jahre bei entsprechender Eignung als Habitatbaum dem Erhaltungsziel Habitatschutz dienen oder Übergangsweise noch als Platzhalter fungieren.

4.2 Entscheidung für Erhaltungs- und Regenerationsmaßnahmen

Bäume, die erhalten werden können, werden grundsätzlich so behandelt, dass die bestehenden Schädigungen fachgerecht versorgt werden. I.d.R. durch fachgerechtes Nachschneiden von Bruchstellen und unzureichenden Schnitten aus der Akutschadensversorgung. Sie sollen über die bestehende Schädigung nur dann weitere Schnittmaßnahmen erhalten, wenn dies aus Gründen der Bruchsicherheit angeraten ist. Weitergehende Schnittmaßnahmen orientieren sich an der ZTV-Baum (FLL, 2006) und den in Kapitel 5 vorgestellten abgeleiteten Sondermaßnahmen. Beispiele für die in Frage kommenden Anwendungsfälle werden im Kapitel 6 katalogartig vorgestellt.

4.3 Wertungsmatrix „Erhalt oder Fällung“

Grundsätzliche Entscheidung über Erhalt oder Fällung des Baumes:



Die Masse der ELA-geschädigten Bäume kann erhalten werden aber bereits für mittel bis stark geschädigte Gehölze spielt nicht nur der Schädigungsgrad durch den Sturm sondern auch eine Fülle weiterer Faktoren eine maßgebliche Rolle, um zu einer pro- oder contra-Entscheidung zu gelangen.

Ein sturmgeschädigter junger, vitaler Baum ohne weitere Vorschäden kann durch Schnittmaßnahmen auch in der Zukunft seine Funktion erfüllen. Ein bereits abgängiger Baum mit einem Pilzbefall ist dagegen nur noch in seltenen Fällen erhaltenswert.

Sobald Schnittgrößen von über 5cm Durchmesser erreicht werden, spielt die Kompartimentierung und Schnittverträglichkeit der jeweiligen Baumart ebenfalls eine wesentliche Rolle. Manchmal sind es aber auch gänzlich andere Faktoren die die Entscheidung beeinflussen. So sollte ein bedeutendes Naturdenkmal oder Bäume an Standorten an denen keine Nachpflanzung mehr möglich ist möglichst nicht gefällt werden.

5 Priorisierung der Maßnahmen

In Abhängigkeit der Kontrollergebnisse der geschädigten Bäume ergeben sich hinsichtlich der Notwendigkeit der Einleitung von Verkehrssicherungs- und Baumpflegemaßnahmen unterschiedliche zeitliche Prioritäten.

Unabhängig von der Maßnahmenempfehlung am Ende des Entscheidungsprozesses sind folgende zeitliche Prioritäten bei GGE bindend:

Priorität	Zeitraum
1	unmittelbar - Gefahr im Verzug
2	innerhalb von 2 Wochen
3	innerhalb von 6 Monaten
4	Fällung u. Ersatz 1-4 Jahre

Wird keine der zeitlichen Prioritäten im Rahmen vergeben, erfolgt bis zur nächsten Baumkontrolle (Eingehenden Untersuchung) keine Handlungsempfehlung.

Für getroffene Fällentscheidungen sturmgeschädigter Bäume, die jedoch nicht zeitkritisch hinsichtlich der Umsetzung sind (s. Kapitel 4 „Sondermaßnahme Platzhalter“) gilt die Priorität „4“.

6 Werkzeuge der Baumpflege

Nach der Vorstellung der Erhaltungsziele und der Anforderungen an die Verkehrssicherheit wird in diesem Kapitel beschrieben, welche Handwerkszeuge der Baumpflege zum Einsatz kommen können. Das Repertoire beginnt bei der Begleitung gering bis mittel geschädigter Bäume durch kritische Beobachtung der „Selbsteilungskräfte“/Regenerationsfähigkeit und reicht über die Instrumente der ZTV-Baum, ergänzender in diesem Kapitel beschriebener Sondermaßnahmen bis hin zur Fällung als „ultima ratio“.

Aufgrund der unterschiedlichsten Schadbilder ist oftmals nur eine Kombination der verschiedenen Techniken entsprechend des Gesetzes des Örtlichen zielführend. Dies wird bei den „Schnittmusterbeispielen“ in Kapitel 6 deutlich.

Neben den in der „ZTV-Baum“ beschriebenen Maßnahmen der Kronenpflege (z.B. „auf Zugast schneiden“) und Sondermaßnahmen (z.B. Kronensicherungsschnitt) werden weitere nachfolgend vorgestellte Sondermaßnahmen zur Vermeidung von Fällungen zum Tragen kommen. Des Weiteren werden für die Förderung der Erfolgsaussichten eingeleiteter Baumpflegemaßnahmen wesentliche Praxistipps hervorgehoben und kurz beschrieben. Wichtig ist zu bedenken, dass alle Sondermaßnahmen ausschließlich aus Gründen der Verkehrssicherheit bei den stark geschädigten Bäumen zum Einsatz kommen und die Lebenserwartung des behandelten Baumes herabsetzen können. Auch kann es nicht immer gelingen, eine vollständige neue Sekundärkrone mit nachhaltiger Bruchsicherheit aufzubauen. In manchen Fällen können auch aufwendige Erhaltungsversuche scheitern und dann in der Fällung des Baumes münden.

6.1 Sondermaßnahme Platzhalter

Ein Baum kann als „Platzhalter“ fungieren und einen Baumstandort bis zum Austausch sichern und besetzen, wenn klar ist, dass eine Nachpflanzung nicht in der nahen Zukunft erfolgen kann. Der Platzhalter ist bei hohem Parkdruck besonders wichtig, damit solche Standorte nicht zu wilden Parkplätzen werden.

Vorteile:

- Geringer Herstellungs-, Pflege- und Kontrollaufwand
- Mittelfristig besteht keine Verkehrsgefahr
- Erinnerung an den Sturm und die erforderliche Pflanzung
- Der Baumstand wird nicht als Parkplatz ... freigegeben
- Zeitraum und Kosten für Pflanzung kann ausgedehnt werden

Nachteil:

- Nur geringer Begrünungseffekt



6.2 Sondermaßnahme Habitatbaum („stehendes Totholz“)

Bei tatsächlichen Habitatbäumen oder Bäumen mit einem entsprechenden Potential kann es erforderlich und/oder sinnvoll sein, sogar Bäume die nicht überlebensfähig sind zu erhalten. Hiermit können Lebensräume von (geschützten) Tierarten bestehen bleiben oder neu geschaffen werden.

Häufig sind es Höhlen im Stamm oder ausgedehnte Fäulen, die einen Baum zum Habitatbaum machen. Solche Exemplare sind kaum im Straßenraum anzutreffen, sondern eher in Parkanlagen und auf Friedhöfen. Dort muss entschieden werden, in welcher Form der „Restbaum“ oder „Stammsäule“ erhalten werden kann, ohne dass er eine Verkehrsgefahr darstellt. Ggf. sind zusätzliche Absperr- oder Sicherungsmaßnahmen erforderlich, wenn die Standsicherheit nicht mehr gewährleistet ist.

Vorteile:

- Tatsächlicher oder möglicher Habitatbaum wird erhalten
- Habitat für Spechte, Eulenvögel, Bilche, Käfer, Hautflügler ...
- Artenschutz fördert Akzeptanz der Baumpflege

Nachteil:

- Regelmäßige „Baumkontrolle“ ist weiter erforderlich
- Notwendige Absperrungen oder Sicherungen sind kostenträchtig



6.3 Sondermaßnahme Formgehölz

Bei guten Kompartimentieren mit starken Sturmschäden kann es in manchen Fällen sinnvoll sein eine Anpassung der Krone so vorzunehmen, dass der Baum zum Formgehölz umgewandelt wird. Eine Quader-, Kugel- oder Dachform erfordern jedoch entsprechende Ausgangssituationen die diese Formen überhaupt ermöglichen. Kopfformen sind deutlich einfacher zu erzielen.

Wegen der kurzen Schnittintervalle sind die Unterhaltungskosten höher als bei anderen Schnittmaßnahmen. Zudem sollte das Formgehölz ästhetisch zum Umfeld passend sein und nicht wie ein Fremdkörper wirken.

Vorteile:

- Kann bei guten Kompartimentieren geprüft werden
- Einkürzung bis zur Verkehrssicherheit erforderlich

Nachteil:

- Hohe Unterhaltungskosten
- Muss sich ins Ortsbild einfügen lassen



6.4 Hinweise zu Retrenchment Pruning („Sekundärkronenerziehungsschnitt“)

Die beiden englischen Baumpfleger Nev Fay und Paul Muir beschreiben 2005 mit dem Retrenchment Pruning ein Schnittmodell. In diesem Schnittmodell wird der Altbaum prophylaktisch, noch vor der Vergreisungsphase zurückgeschnitten. Dieser Schnitt kommt zur Anwendung, wenn die Baumkrone auf Grund von statischen Problemen mit einem Entlastungsschnitt und Kronenverankerungen nicht genügend gesichert werden kann. In einem ersten Schritt wird festgelegt, welche Kronengröße der Baum in Zukunft tragen und versorgen kann. Dann wird ein entsprechender Pflegeplan erstellt. Der eigentliche Schnitt erfolgt in 4 bis 6 Etappen mit Abständen von 3 bis 5 Jahren. Bis zum Abschluss der Schnittarbeiten dauert es zwischen 12 und 30 Jahren. Der Vorteil ist, dass durch die Etappierung der Baum immer ein für die Versorgung ausreichendes Kronenvolumen hat. Das Risiko von Sonnenbrandschäden ist relativ gering. Der Hormonhaushalt des Baumes soll angeregt werden. Die vermehrt gebildeten Auxine regen das Wurzelwachstum an. Dadurch werden wiederum Cytokinine gebildet, die das Triebwachstum anregen. Es soll eine Verjüngung des Baumes in Gang gesetzt werden. Der günstigste Schnittzeitpunkt ist der Frühling vor dem Austrieb. Das Hauptproblem für die Anwendung dieser Schnittart ist: Es bleibt für Bäume mit statischen Problemen selten die notwendige lange Zeit zur etappenweisen Bildung einer sicheren Krone. Unbekannt ist auch, wie die Bäume mit den schlussendlich doch großen Wundflächen klar kommen.

Da diese Vorgehensweise langfristig geplant und begleitet werden muss (12 bis 30 Jahre Ausführungszeitraum!), sollte ein entsprechender Arbeitsplan erstellt werden und die Betreuung und Ausführung möglichst personengebunden erfolgen.

6.5 Folgekosten von Sondermaßnahmen

Die erforderlichen Schnittmaßnahmen bei Sturmschäden bewegen sich zum Teil außerhalb einer „fachgerechten Baumpflege“, da Schnittgrößen von weit über 10 cm Durchmesser erreicht werden. Diese Maßnahmen sind in der ZTV –Baum der FLL (2006) mit den Begriffen „Kappung“ und „Kronensicherungsschnitt“ und „Kronenregenerationsschnitt“ beschrieben.

Bei stark zurückgeschnittenen Bäumen entstehen zahlreicher Neuaustriebe/Ständer die sich innerhalb weniger Jahre verdichten. Eine Nachbehandlung - und damit verbunden höhere Ausgaben bei der Pflege - sind daher erforderlich (Peter Klug – Kronenschnitt an Bäumen, 2006).

Des Weiteren erhöht sich auch der Aufwand der Baumkontrollen an den Bäumen, an denen vom Boden aus nicht einsehbare Anbindungen an den ehemaligen Schnittstellen auftreten, die nun durch ergänzende Hubarbeitsbühnen- oder Kletterer-Kontrollen geprüft werden müssen.

Eine Sondermaßnahme ist erst dann beendet, wenn die Anbindungen vollständig gesichert sind und eine fachgerechte Einzelbaumkontrolle wieder ausschließlich vom Boden aus durchgeführt werden kann.

6.6 Schnittzeitpunkt

Üblicherweise ist der Schnitt während der Vegetationsperiode (Mai-September) günstiger als der Schnitt in der Winterruhe. Weil in dieser Zeit die beteiligten Gewebe aktiv sind und die Kompartimentierung und Überwallung der Wunden stattfinden kann.

Ausnahme ist die stark blutenden Walnuss, die wegen des hohen Saftdruckes erst nach dem Blattaustrieb geschnitten werden soll – empfohlen wird der Schnitt im August.

Bei Bäumen mit schwacher Vitalität, die nur geringe Mengen an Reservestoffen zur Verfügung haben, sollte ein Rückschnitt besser erst dann stattfinden, wenn diese Stoffe ab dem Herbst in den Stamm und die Wurzeln eingelagert sind. Sonst findet eine weitere Schwächung statt, die zu einer schlechteren Regeneration führen würde.

Bei einigen Bäumen - die jedoch verkehrssicher sein müssen - kann abgewogen werden, ob zur vorherigen Kräftigung, ein Aufschieben der Schnittmaßnahme für eine oder mehrere Vegetationsperioden erfolgen soll.

Bei starkem Frost (unter -5 Grad) darf in der Krone nicht mehr geschnitten werden.

6.7 Desinfektion

Bei Arbeiten an Bäumen mit infektiösen Erkrankungen (Pseudomonas; Verticillium; Phytophthora ...) sollte nach jedem Baum das Schnittwerkzeug desinfiziert werden.

Die höchste Wirksamkeit wird durch Abflämmen der Geräte nach Besprühen mit 70%igem vergällten Alkohol erreicht, das Abflämmen alleine ist jedoch bereits ausreichend wirksam. Schon nach 2 - 5 Sekunden ist ein optimaler Wirkungsgrad erzielt. Eine kleine Gaskartusche ist leicht mitzunehmen und reicht für viele Desinfektionsvorgänge. Bei der Desinfektion von Kettensägen sollte auf die Gefahr des Entzündens von Benzindämpfen geachtet werden. Den Sägen schadet - nach Angaben der Hersteller – die Flammenbehandlung nicht (TOMICKEK, C, 4/2006 Stadtbaum.at).

6.8 Hinweise für die Ausschreibung der Maßnahmen des Schnittmusterkatalogs und Ausblick auf die Zukunft

Der Sturm Ela hat zu enormen Schäden am Gehölzbestand in der Stadt Essen geführt. Einzelbäume mussten gefällt und ersetzt werden oder konnten nur durch erhebliche Aufwendungen wieder in einen verkehrssicheren Zustand gebracht werden. Hierbei darf aber nicht übersehen werden, dass für viele der Sturmschadenbäume eine einmalige Pflegemaßnahme nicht ausreichen wird, auf Dauer einen funktionstüchtigen und verkehrssicheren Baum zu gewährleisten. Viele der intensiveren Schnittmaßnahmen benötigen hierfür zukünftig weitere Pflegedurchgänge die dann in 10 bis 20 Jahren zur Wiederherstellung führen. Für diese wichtigen Arbeiten muss auch über diesen langen Zeitraum Geld bereitgestellt werden.

Auch kann das konzeptionelle, langfristig planende Arbeiten, das hierfür zwingend erforderlich ist, nur durch eine gute Bauleitung gewährleistet werden. Diese ist zudem bereits für die Ausführung der im Schnittmusterkatalog beschriebenen Arbeiten eminent wichtig, weil an einigen Bäumen – hier seien nach Ela insbesondere die Linden genannt – erst bei der Arbeit in der Krone die tatsächlichen Schäden offenbaren (oft sind es Risse in Anbindungen, die vom Boden aus nicht erkannt werden können). In diesem Fall darf nicht stur nach vorliegender Anweisung gearbeitet werden, sondern es muss eine Neubewertung erfolgen.

Aber nicht nur die Bauleitung schlägt mit erhöhten Kosten zu Buche, auch die Ausführung der hochwertigen Sondermaßnahmen erfordert fachgerechtes Arbeiten auf hohem Niveau. Dies kann ausschließlich über Stundenlohnarbeiten vergeben werden. Erfahrungsgemäß führt eine öffentliche Ausschreibung zu keinen guten Ergebnissen! Bei der Vergabe an besonders geeignete Fachfirmen könnte ggf. auch die Bauleitung mit in deren Hand gegeben werden, wenn die Ziele vorab klar besprochen werden.

7 Der Schnittmusterkatalog

Im Schnittmusterkatalog werden die Sturmschäden nach der Intensität (leicht, mäßig, mittel, stark) unterschieden und in gute und schwache Kompartimentierer aufgeteilt. Bei den guten Kompartimentierern ist die Außenseite der jeweiligen Seite mit einem grünen Balken versehen, bei den schwachen ist dieser rot.

Ist nur der Nachschnitt von einzelnen (ab- oder angebrochenen) Ästen erforderlich, wird die Schnittführung mit roten Linien im Foto dargestellt. Ist bei schwereren Schädigungen ein Anpassen von Kronenteilen oder der gesamten Krone anzuraten, wird der verbleibende Teil mit einem dunkelblauen Raster und der zu entfernende mit einem hellblauen Raster markiert. In einigen Beispielen werden größere Rückschnitte mit roten Linien dargestellt um die Einzelschnitte zu zeigen.

Hinweis: In Folge der fehlenden Möglichkeit der räumlichen Darstellung gelingt es nicht immer alle Schnittführungen in den Fotos nachvollziehbar darzustellen.

In der folgenden Tabelle (s. Tab. 1) sind die erforderlichen Maßnahmen aufgeführt und kurz beschrieben, zudem wird die „übliche“ Priorität der Bearbeitung angegeben.

Tab. 1: Legende zu den erforderlichen Maßnahmen

Legende Maßnahmen			
Maßnahmen		mögliche Prioritäten	Beschreibung
h	hängende Äste	2 - 3	abgebrochene oder angebrochene, hängende Äste entfernen
a	Äste nachschneiden	3	Nachschneiden von Astabbrüchen und Astanbrüchen. Wenn möglich auf Zugast schneiden.
ng	Krone angleichen schwach bis mittel	2 - 3	mehr als 50 % der Krone vor dem Sturmschaden (Ausgangskrone) bleibt nach der Schnittmaßnahme erhalten [nachschneiden gering]
ns	Krone angleichen mittel bis stark	2 - 3	weniger als 50 % der Krone vor dem Sturmschaden (Ausgangskrone) bleibt nach der Schnittmaßnahme erhalten [nachschneiden stark]
u	Umbau zum Formgehölz	1 - 3	starke Schnittmaßnahme mit kurzen Schnittintervallen zur dauerhaften Erhaltung einer bestimmten Wuchsform
p	Platzhalter	4	Fällung und Ersatzpflanzung innerhalb der nächsten Jahre (vorübergehender Erhalt)
f	Fällung	1 - 2	akute Fällmaßnahme

Die Entscheidungsfindung hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab, ist aber immer eine Einzelfallentscheidung. Anhand von Beispielen wird versucht diesen Weg zu verdeutlichen. Im eigentlichen Schnittmusterkatalog (ab Seite 24) werden die Sturmschäden an den Bäumen in vier Schadensklassen eingeteilt und entsprechende Schnittvorgaben aufgezeigt. Ab einem mittleren Schädigungsgrade wird zwischen den gut abschottenden und schnittverträglichen sowie den schlecht abschottenden und wenig schnittverträglichen Baumarten unterschieden, da man z.B. im Vergleich die Kronen stärker geschädigter Platanen deutlich besser wieder aufbauen kann als die von Rosskastanien oder Pappeln.

Abschließend werden Sonderfälle und Beispiele aufgezeigt die zur Entscheidungsfindung herangezogen werden können.

Die Masse der ELA-geschädigten Bäume kann erhalten werden aber bereits für mittel bis stark geschädigte Gehölze spielt nicht nur der Schädigungsgrad durch den Sturm sondern auch eine Fülle weiterer Faktoren eine maßgebliche Rolle, um zu einer pro- oder contra-Entscheidung zu gelangen.

Ein sturmgeschädigter junger, vitaler Baum ohne weitere Vorschäden kann durch Schnittmaßnahmen auch in der Zukunft seine Funktion erfüllen. Ein bereits abgängiger Baum mit einem Pilzbefall ist dagegen nur noch in seltenen Fällen erhaltenswert.

Sobald Schnittgrößen von über 5cm Durchmesser erreicht werden, spielt die Kompartimentierung und Schnittverträglichkeit der jeweiligen Baumart ebenfalls eine wesentliche Rolle. Manchmal sind es aber auch gänzlich andere Faktoren die die Entscheidung beeinflussen. So sollte ein bedeutendes Naturdenkmal oder Bäume an Standorten an denen keine Nachpflanzung mehr möglich ist möglichst nicht gefällt werden.

Acer platanoides, mäßiger Schaden => leichte Kronenanpassung und Nachschneiden von Brüchen (Prio 3). Da die zentrale Oberkrone geschädigt ist, ist auch die Anpassung peripherer Bereiche in der Oberkrone erforderlich.



Acer platanoides, mittlerer Schaden => mittlere Kronenanpassung und Nachschneiden wegen der Verletzung/Öffnung des Kronenmantels (Prio 2 oder 3)



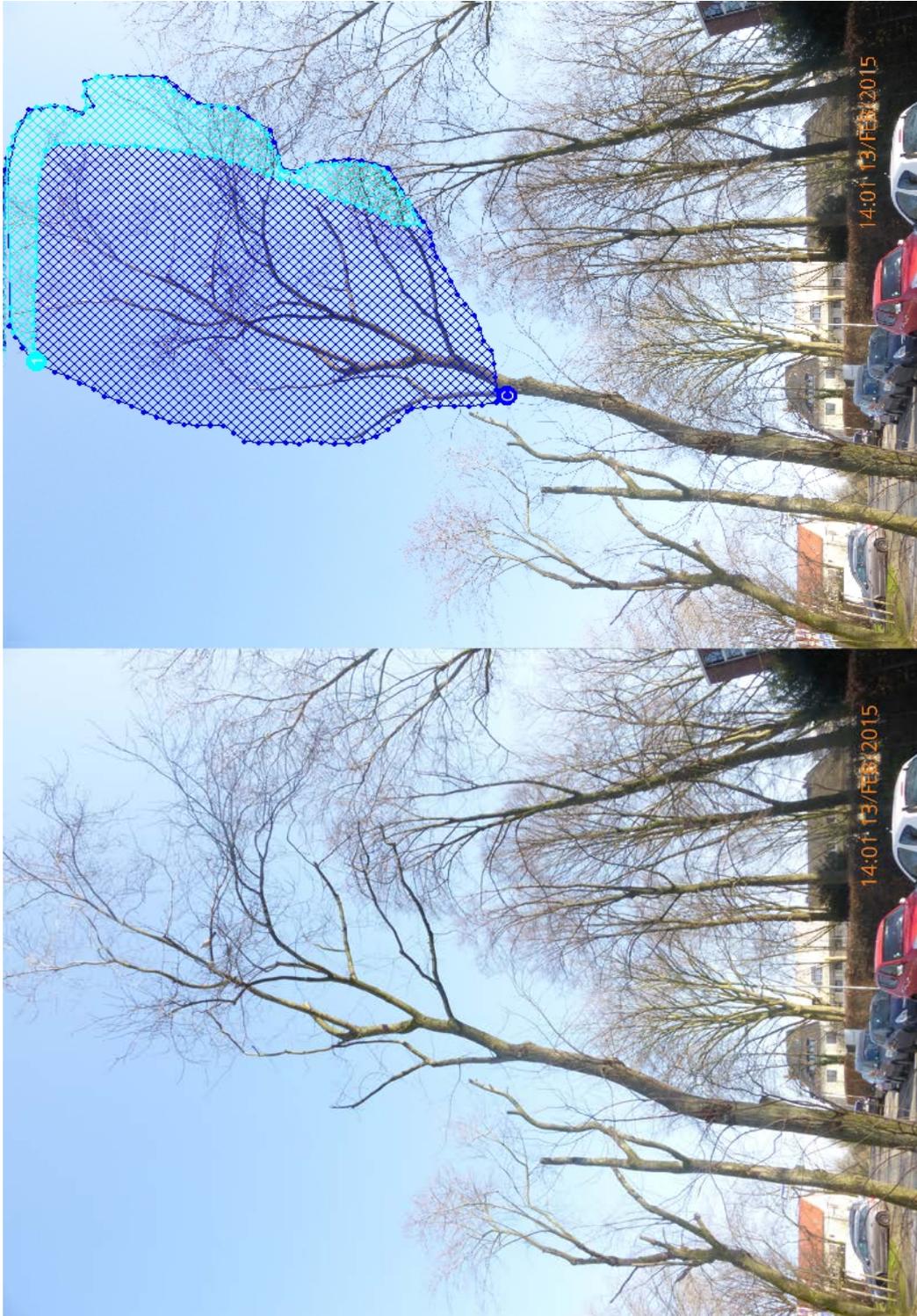
Acer platanoides, starker Schaden, **Fällung** wegen Stämmlingsausbruch (Prio 2)



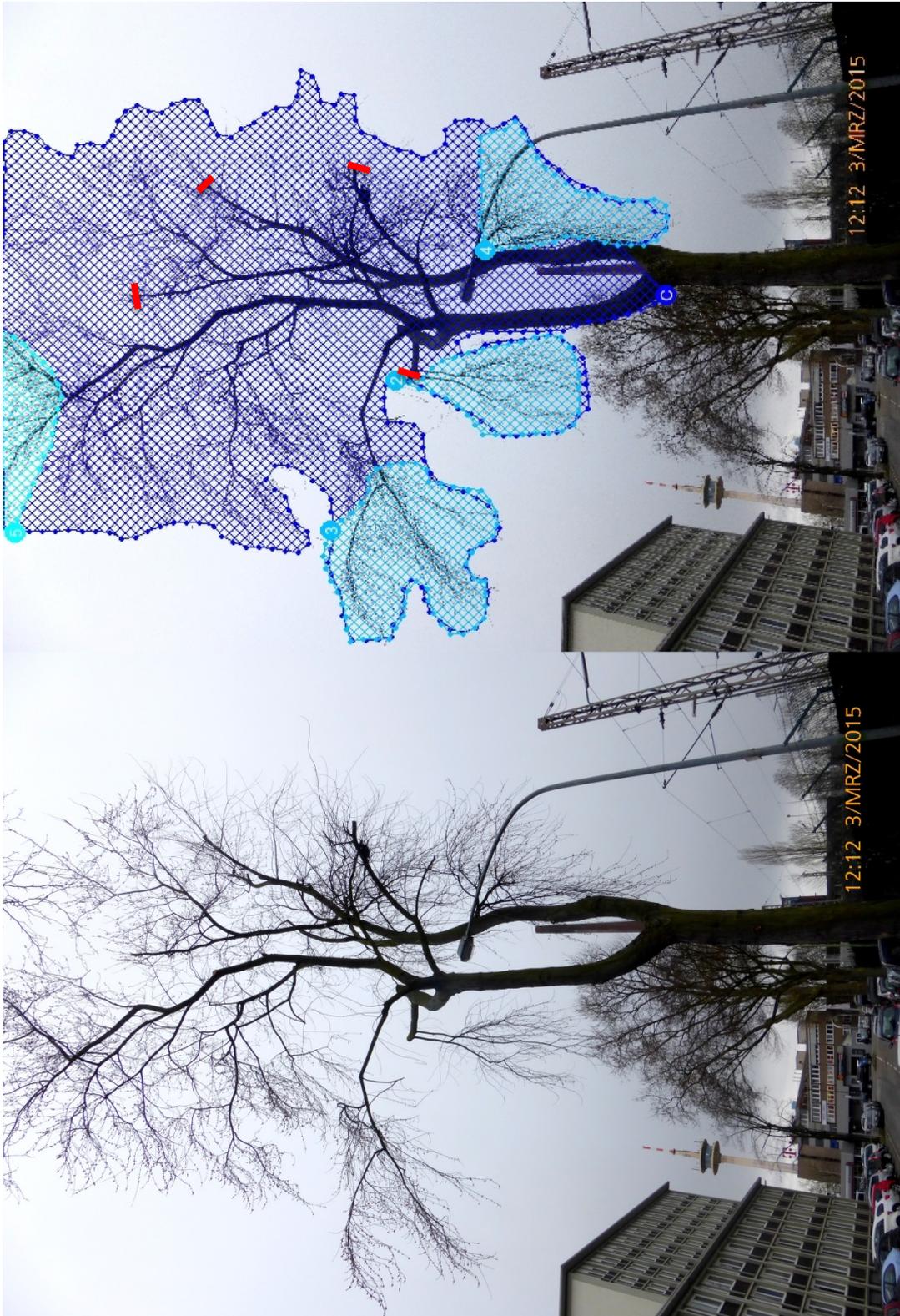
Acer saccharinum, mäßiger Schaden, => mäßiger Rückschnitt und Nachschneiden von Ausbrüchen, um eine geschlossene Krone zeitnah wiederherzustellen (Prio 2 oder 3)



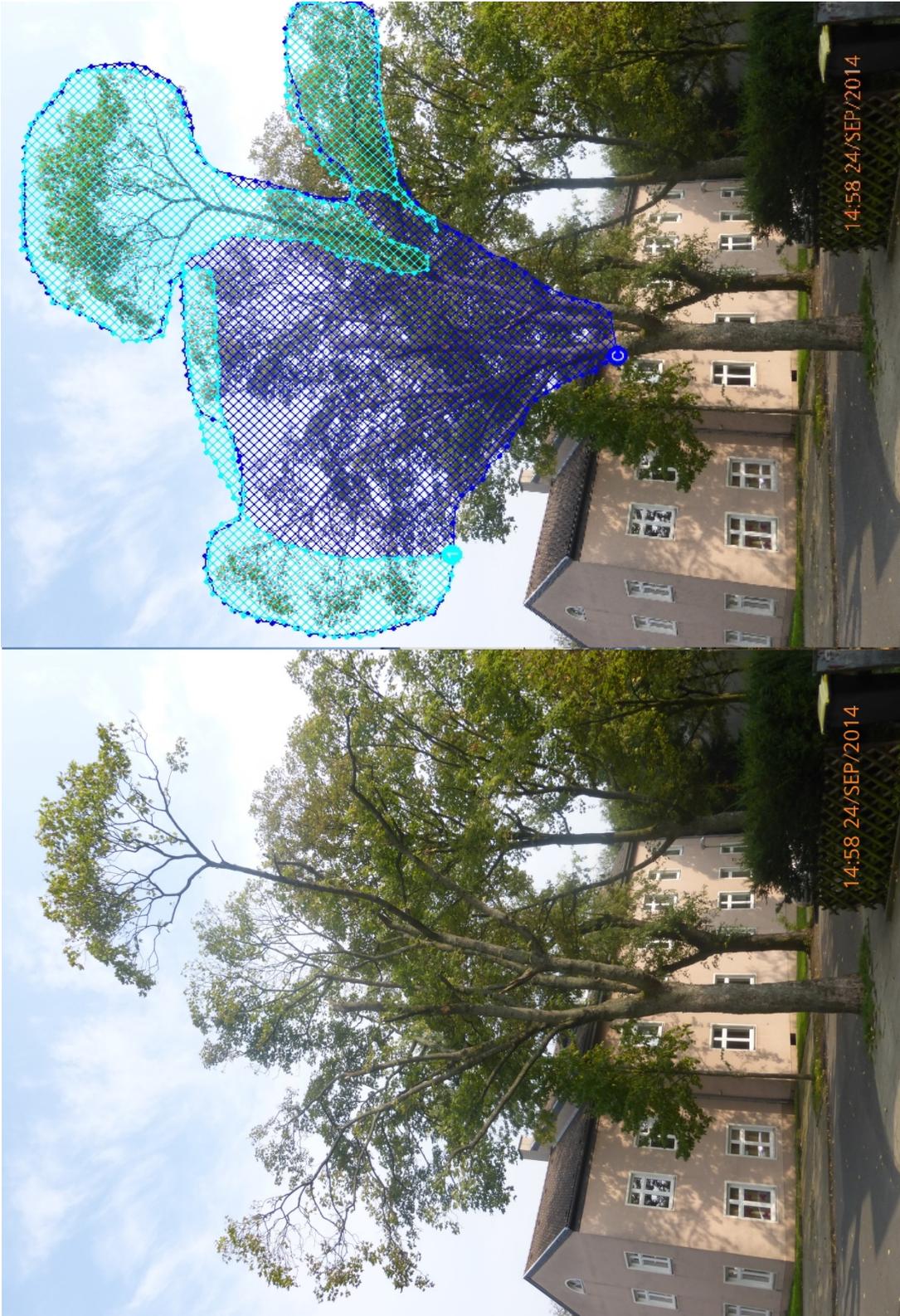
Acer saccharinum, mittlerer Schaden, Stamm war bereits recht hoch aufgeastet
=> Einkürzung wegen der Freistellung in der Straße und der windanfälligen
Kronenform (Prio 2)



Acer saccharinum, mittlerer Schaden => mäßige Kronenanpassung und Nachschneiden von Brüchen; Kronenteile im unteren Kronendrittel waren angebrochen (Prio 2)

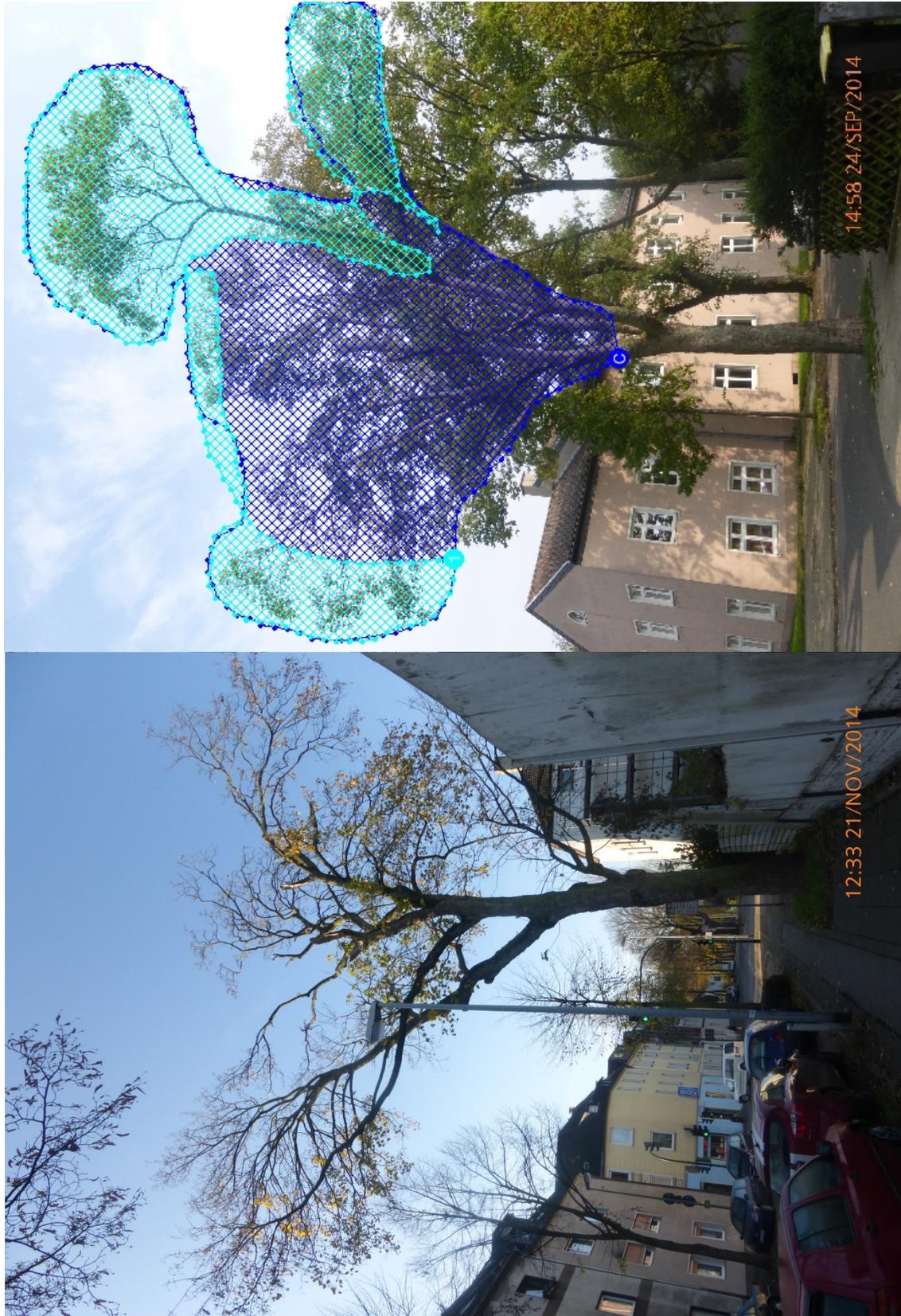


Acer saccharinum, starker Schaden => starke Kronenanpassung und Nachschneiden von Brüchen (Prio 2) [alternativ: Fällung]



Acer saccharinum, starker Schaden => starke Kronenanpassung und Nachschneiden von Brüchen (Prio 2) [alternativ: Fällung]

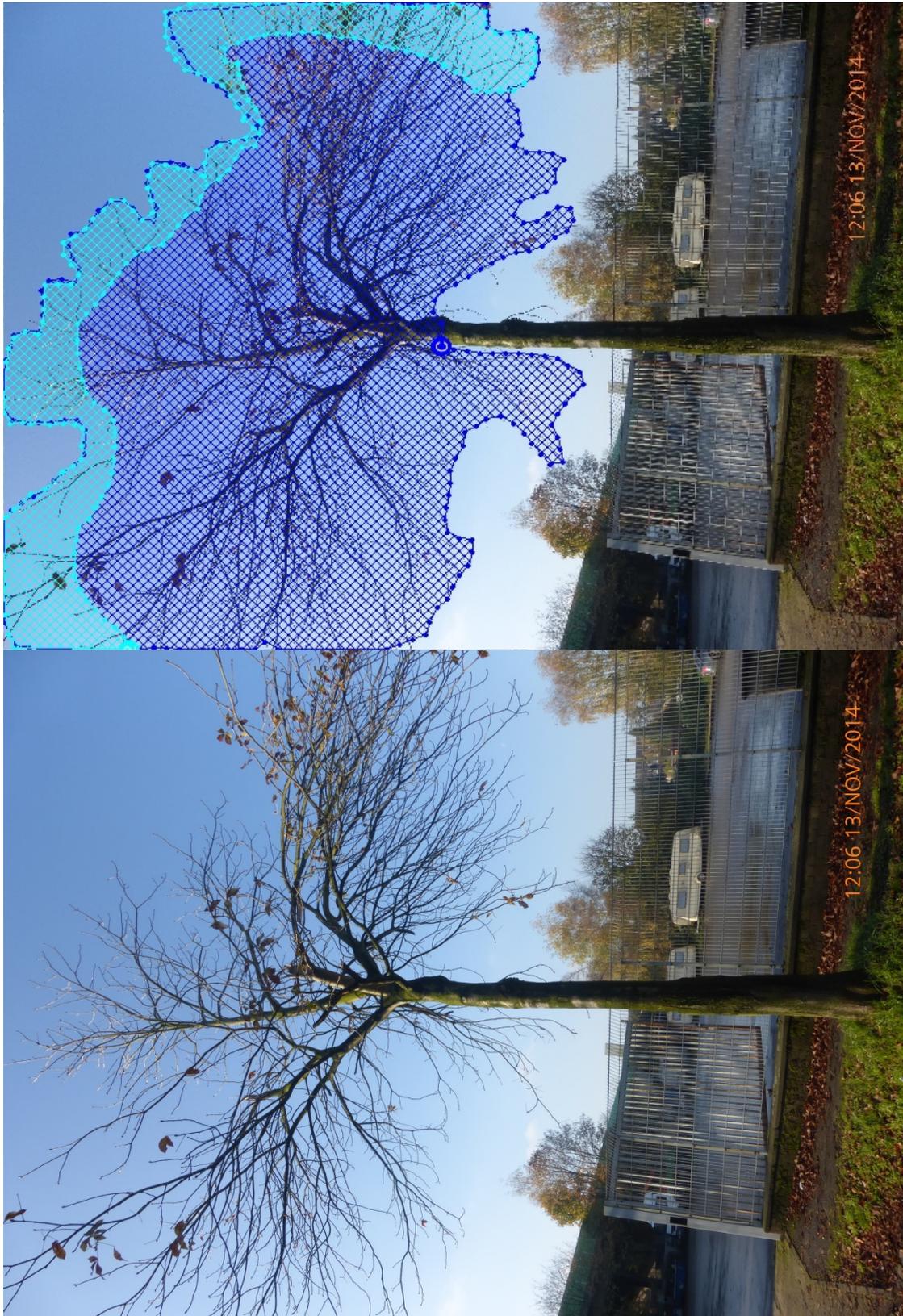
Wegen der Perspektive im Foto erscheint der hintere Kronenbereich deutlich niedriger!



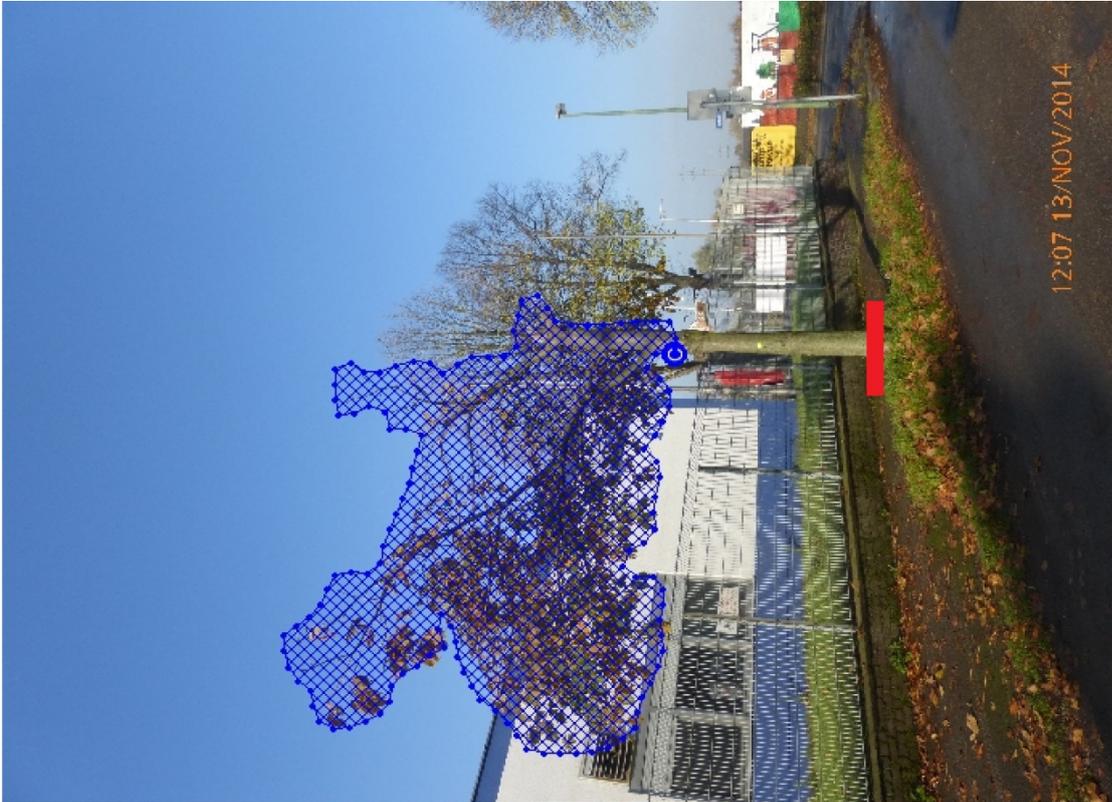
Aesculus hippocastanum, leichter Schaden => angebrochene Äste entfernen und nachschneiden (Prio 2 oder 3)



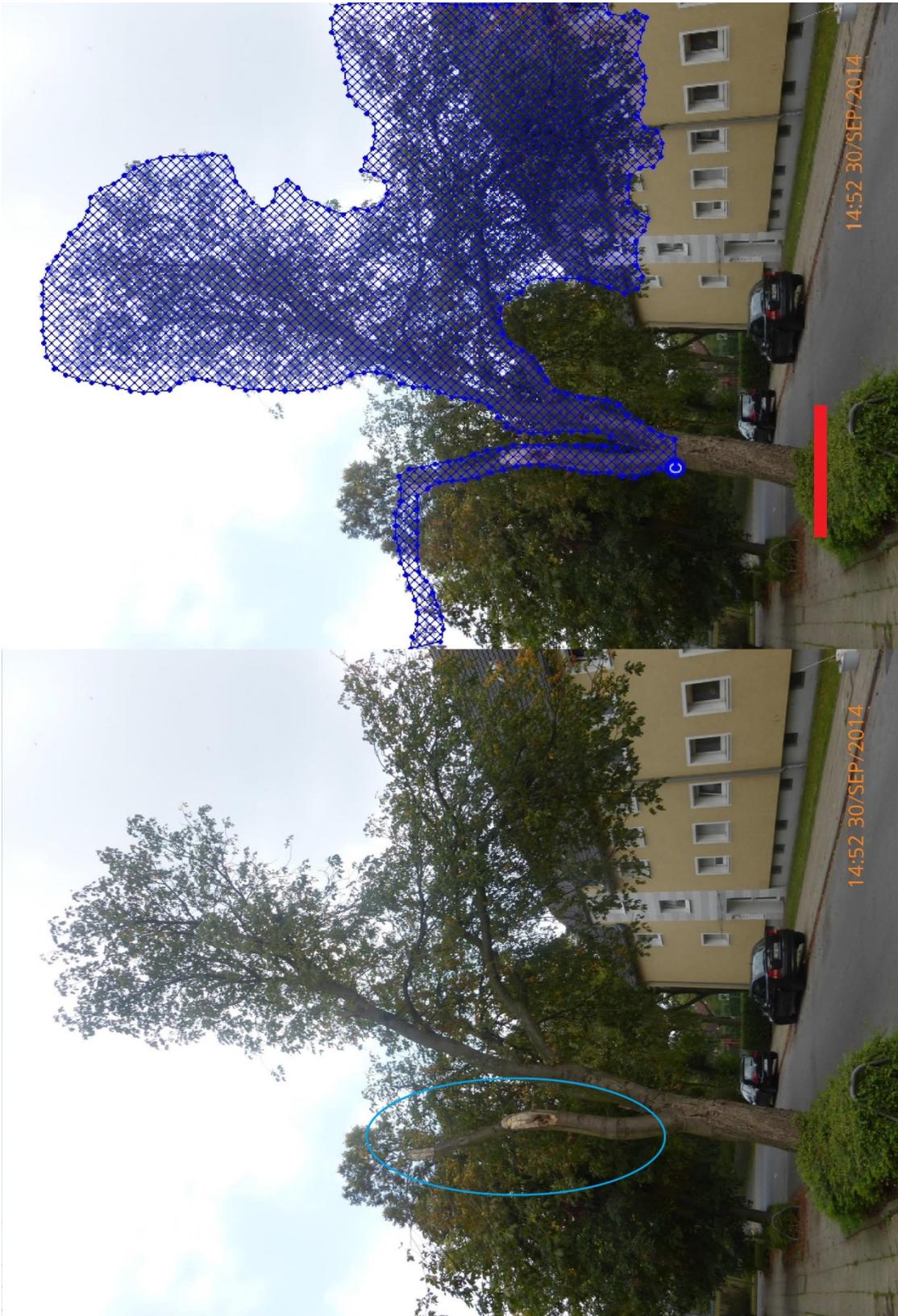
Aesculus hippocastanum, Jungbaum an Straße, mittlerer Schaden => mittlere Kronenanpassung, es sollte versucht werden einen neuen Leittrieb heranzuziehen (Prio 2 oder 3) [alternativ wegen höherer Wirtschaftlichkeit: Fällung und Nachpflanzung]



Aesculus hippocastanum, starker Schaden, ungünstige Restkrone => **Fällung**
(Prio 2)



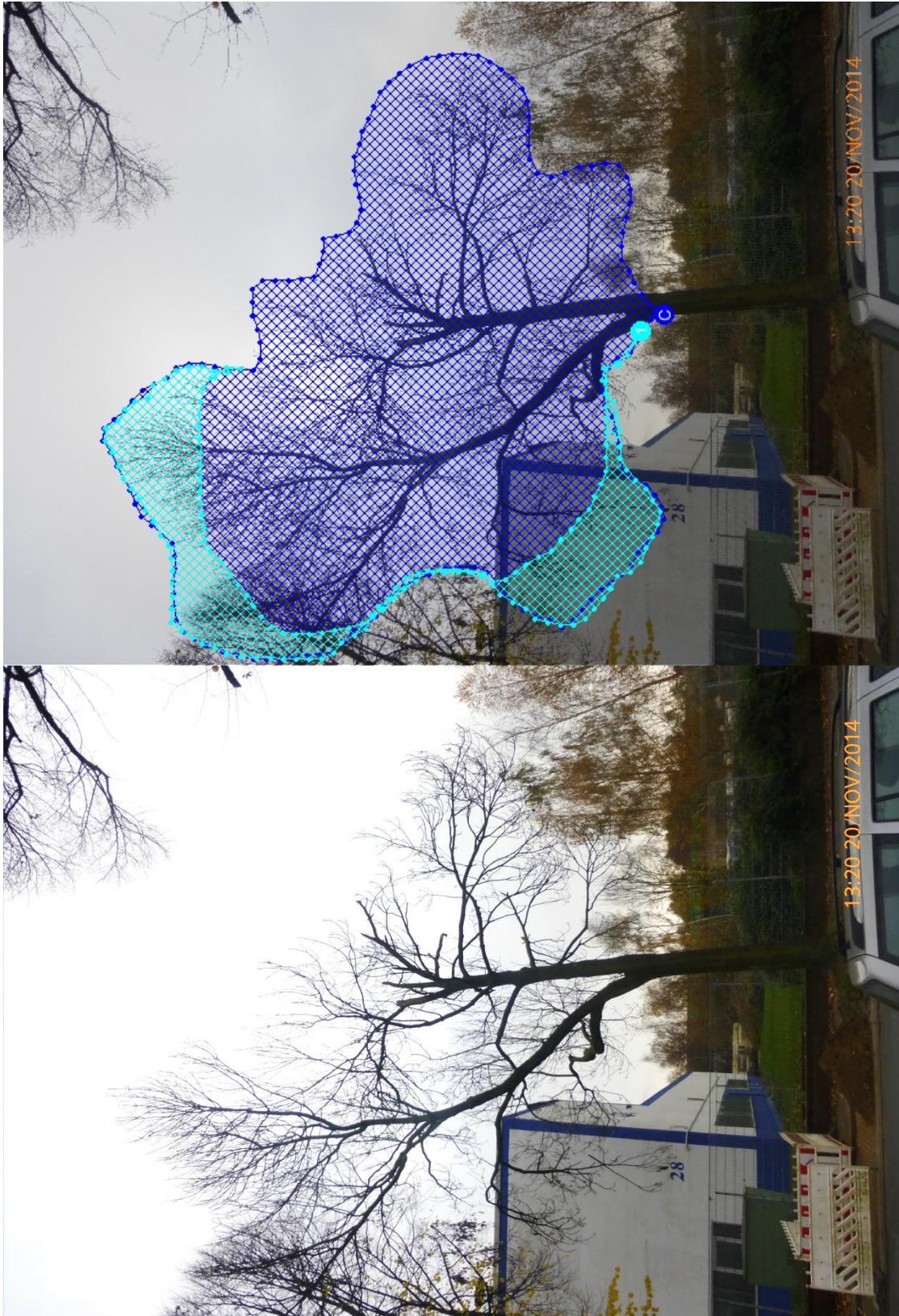
Aesculus hippocastanum, starker Schaden, ungünstige Restkrone => **Fällung**
(Prio 2)



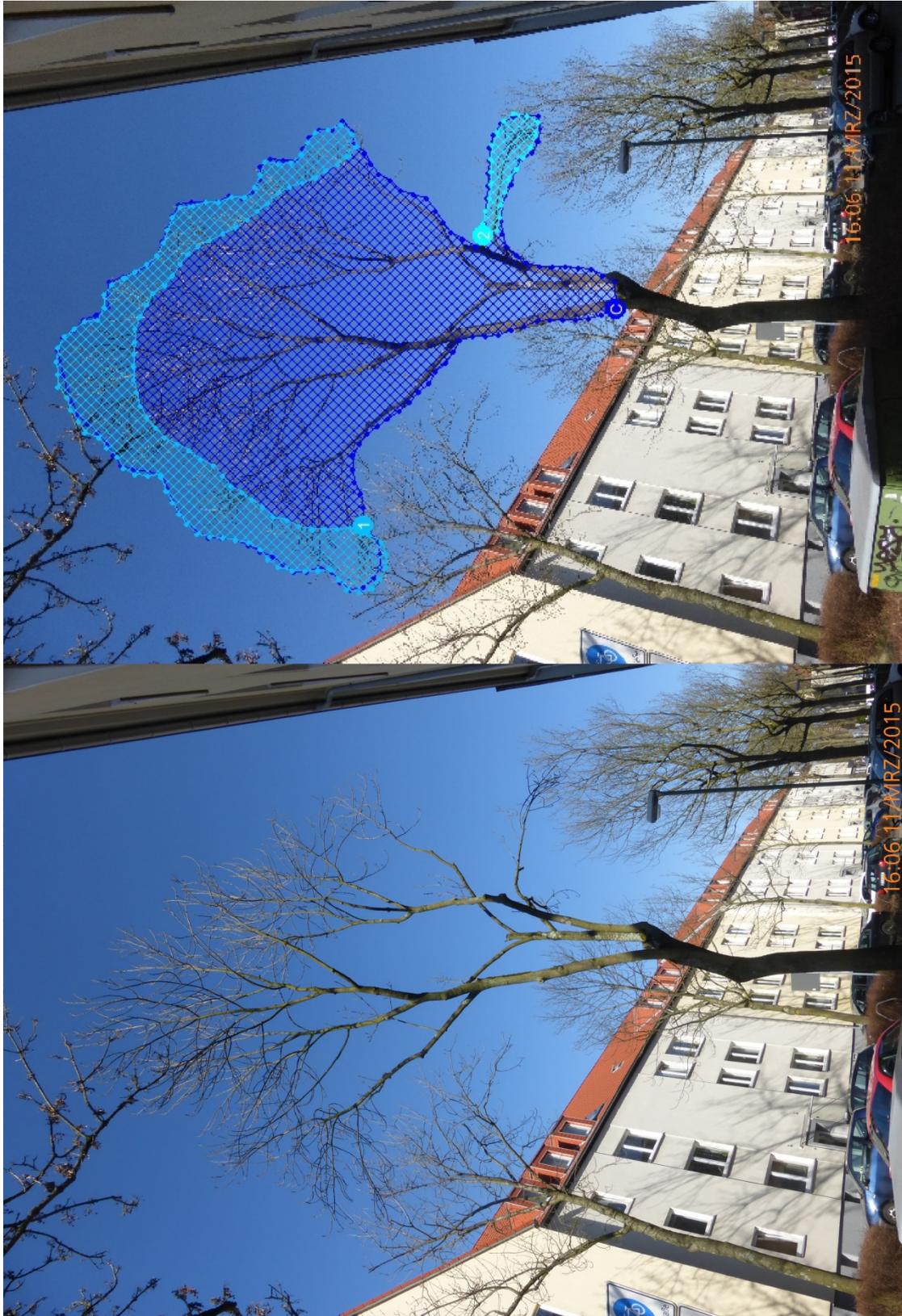
Fraxinus excelsior, leichter Schaden => nachschneiden von angebrochenen Ästen (Prio 2 oder 3)



Fraxinus excelsior, mittlerer bis starker Schaden => starke Kronenanpassung
(Darstellung der Einzelschnitte) (Prio 2) [alternativ: Fällung und Ersatzpflanzung
(Eschentriebsterben beachten)]



Fraxinus excelsior, mittlerer Schaden, Stamm war bereits recht hoch aufgeastet, daher leichte Höhenreduzierung wegen der Freistellung in der Straße und der windanfälligen Kronenform, zusätzlich Nachschneiden von Brüchen (Prio 2 oder 3)



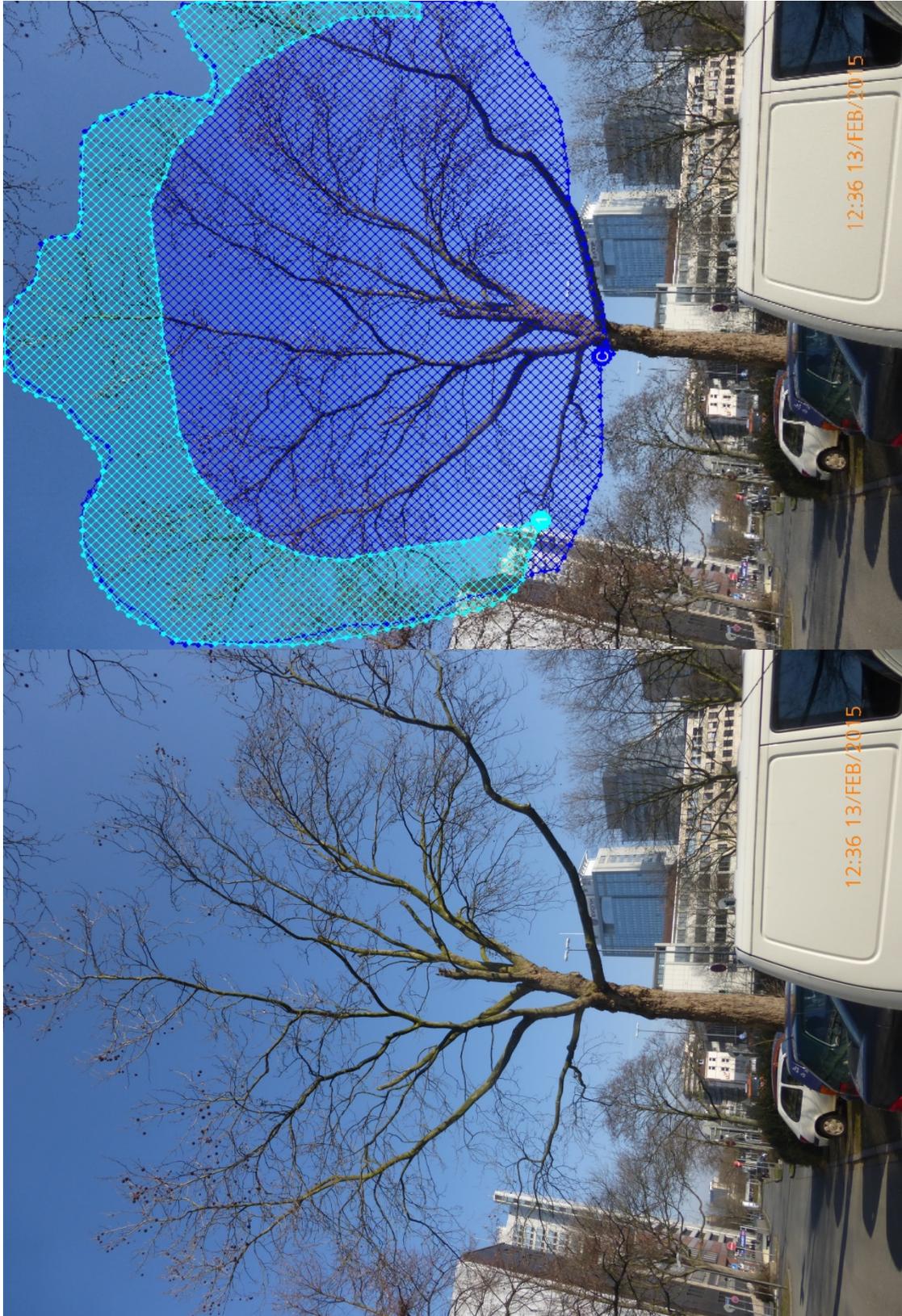
Fraxinus excelsior, starker Schaden, sehr geringe Restkrone => **Fällung** (Prio 2)



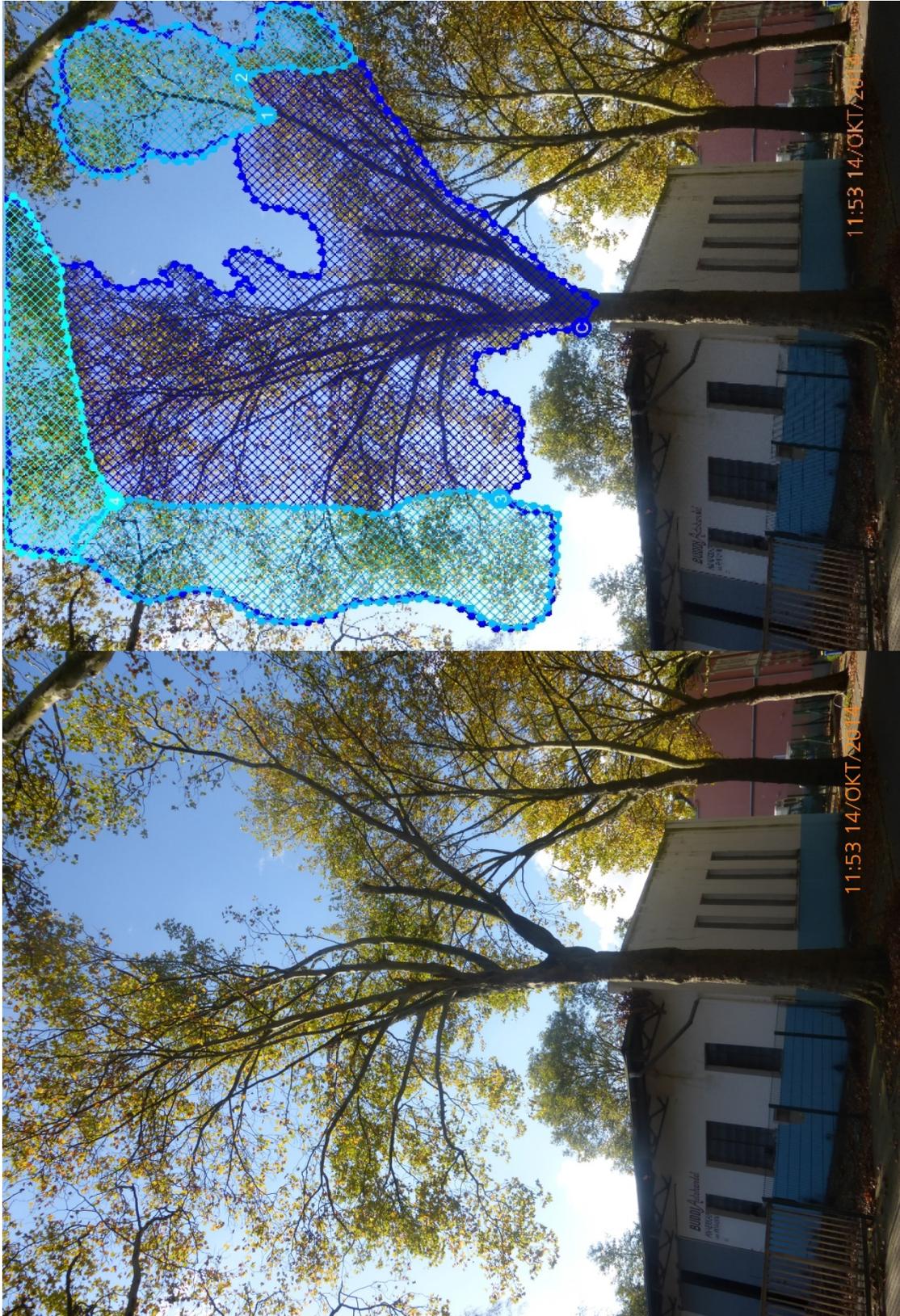
Platanus acerifolia, leichter Schaden => nachschneiden von Astanbrüchen (Prio 2 oder 3)



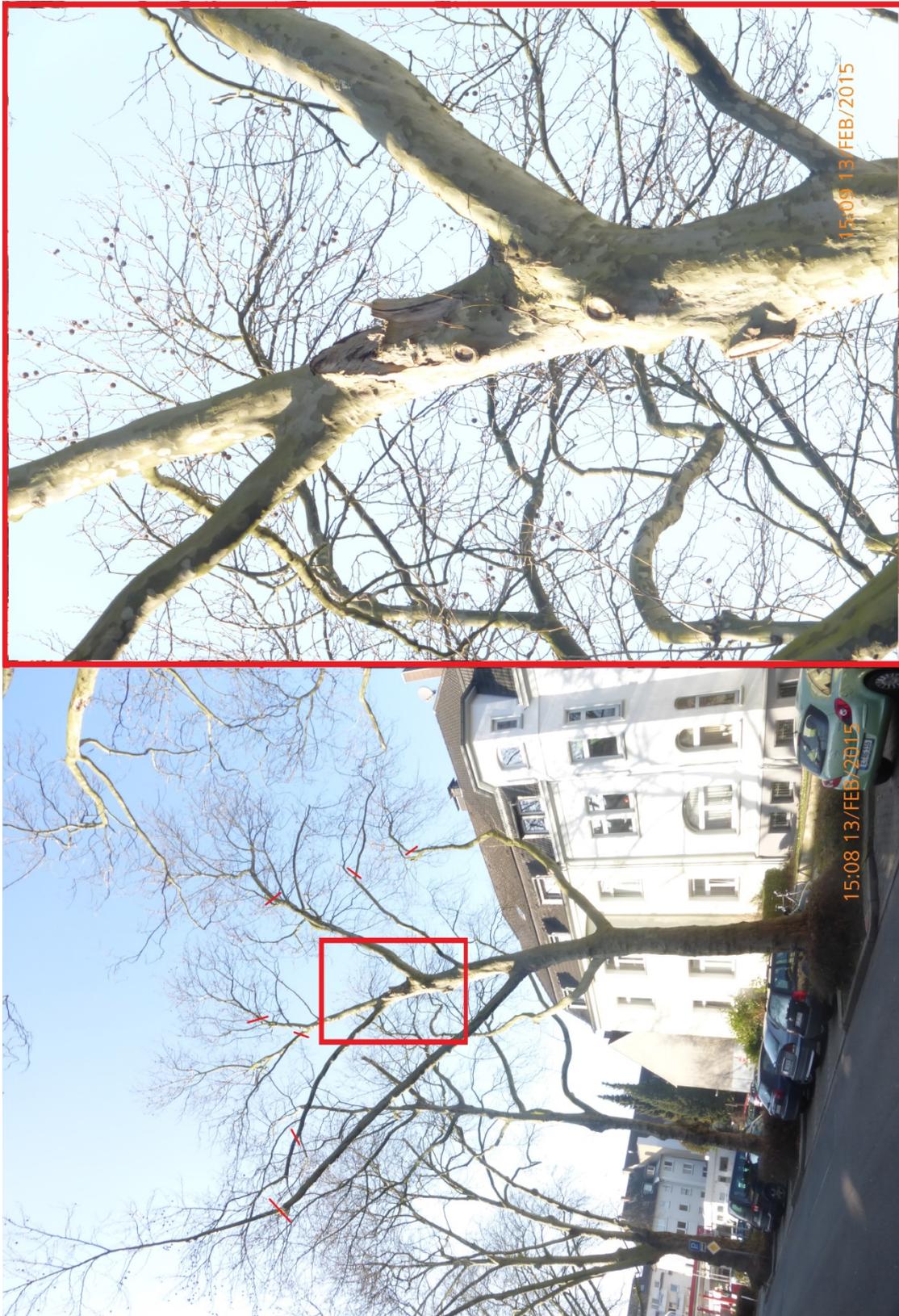
Platanus acerifolia, mittlerer Schaden => mittlere Kronenanpassung
(Darstellung von Einzelschnitten) (Prio 2 oder 3)



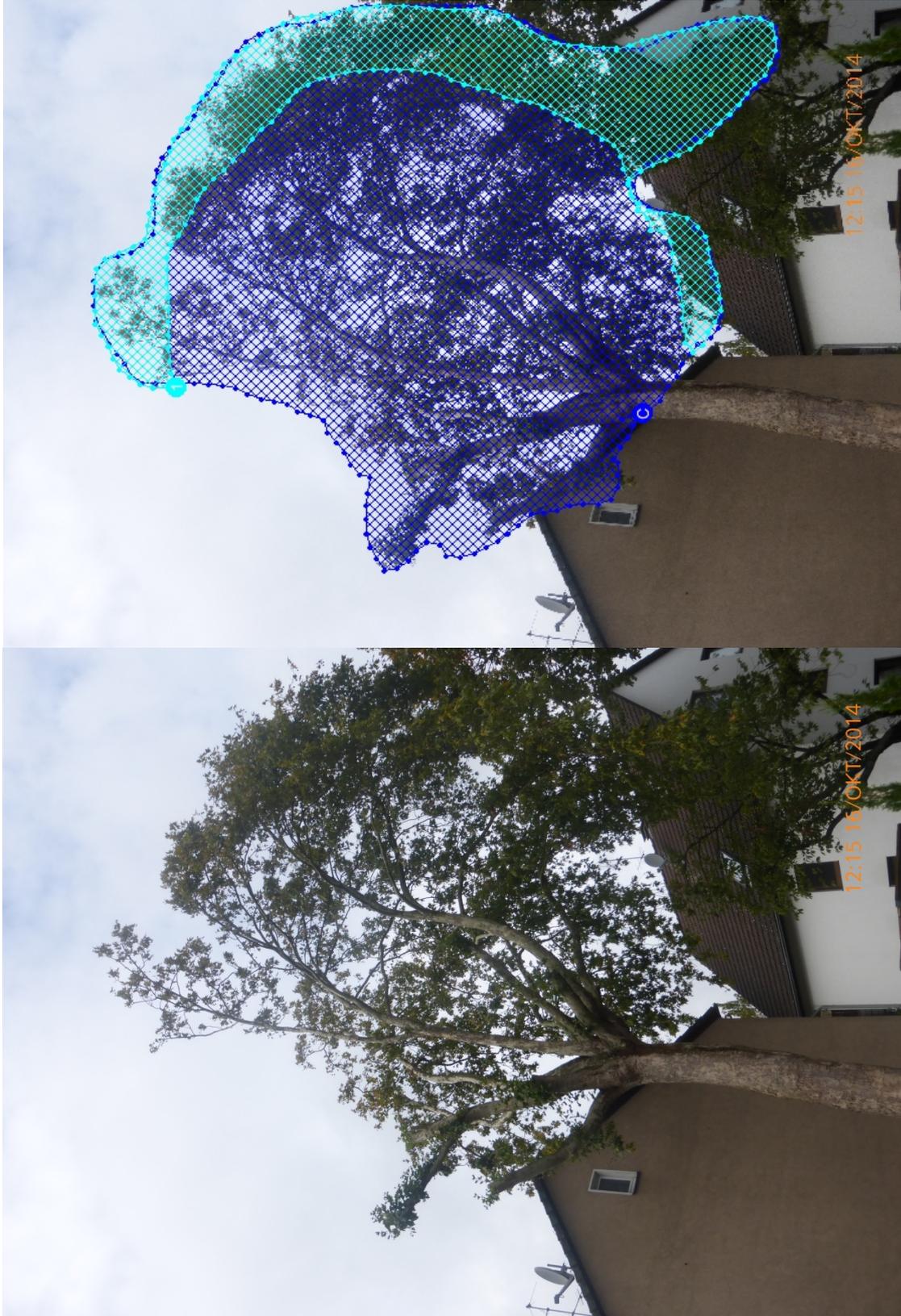
Platanus acerifolia, mittlerer Schaden => mittlere Kronenanpassung und Nachschneiden von Brüchen (Prio 2 oder 3)



Platanus acerifolia, starker Schaden, mit großer Ausbruchswunde => Erhalt möglich mit starker Kronenanpassung und Nachschneiden von Brüchen, wenn zukünftig intensivere Pflege sichergestellt werden kann (Prio 2)



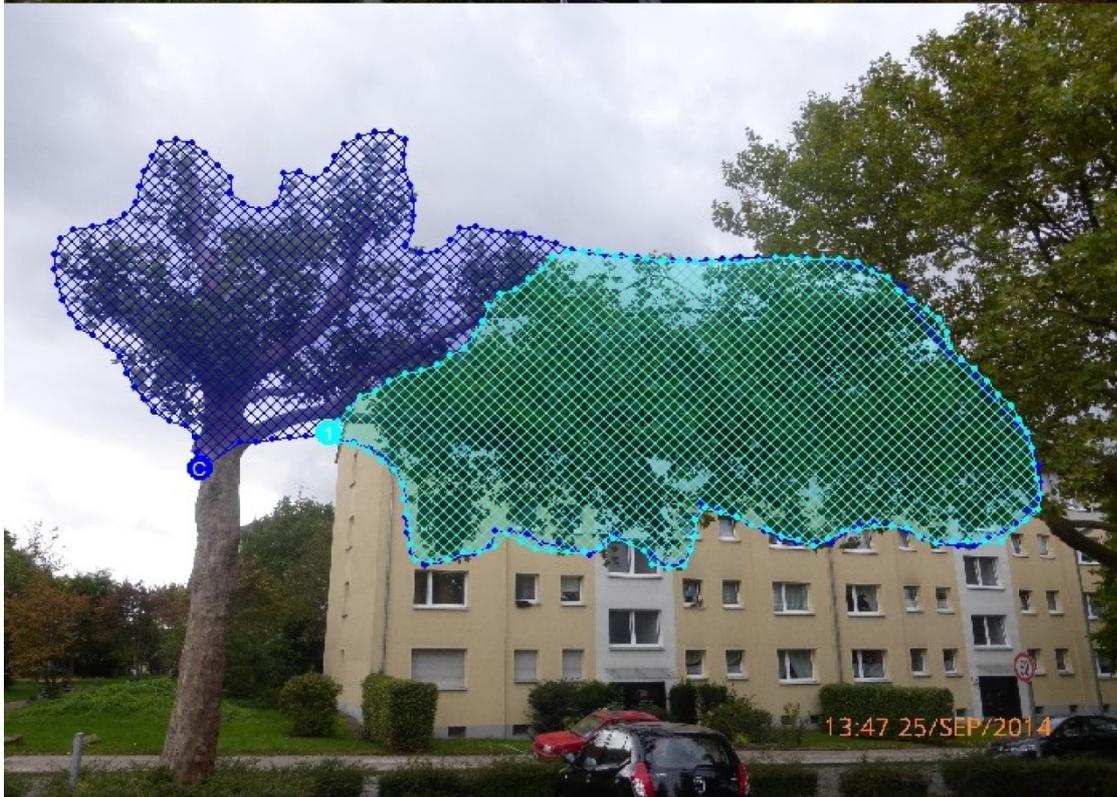
Platanus acerifolia, mittlerer bis starker Schaden => mittlere Kronenanpassung und Nachschneiden von Brüchen (Prio 2); hier ist ein „kompakter Rückschnitt“ wegen der Windanfälligkeit der „Sturmschadenkrone“ erforderlich



Platanus acerifolia, mittlerer bis starker Schaden => mittlere Kronenanpassung und Nachschneiden von Brüchen (Prio 2)



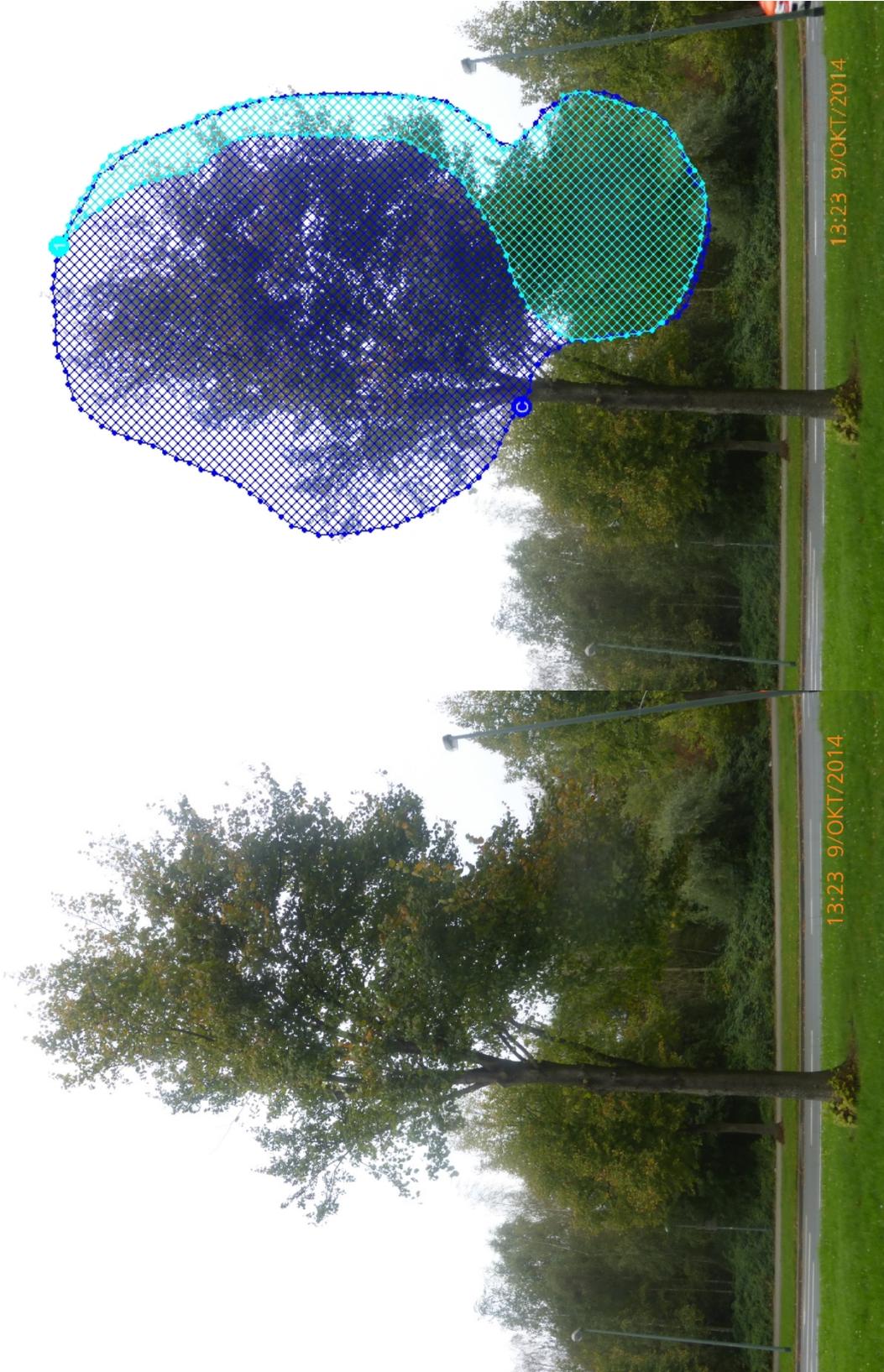
Platanus acerifolia, starker Schaden => Umbau zum Formgehölz (Kugelform oder Kopfbaum) (Prio 2); Pflegedurchgänge alle 2 – 3 Jahre vorsehen. Kugelform sollte sich optisch ins Umfeld einfügen – kein Fremdkörper sein



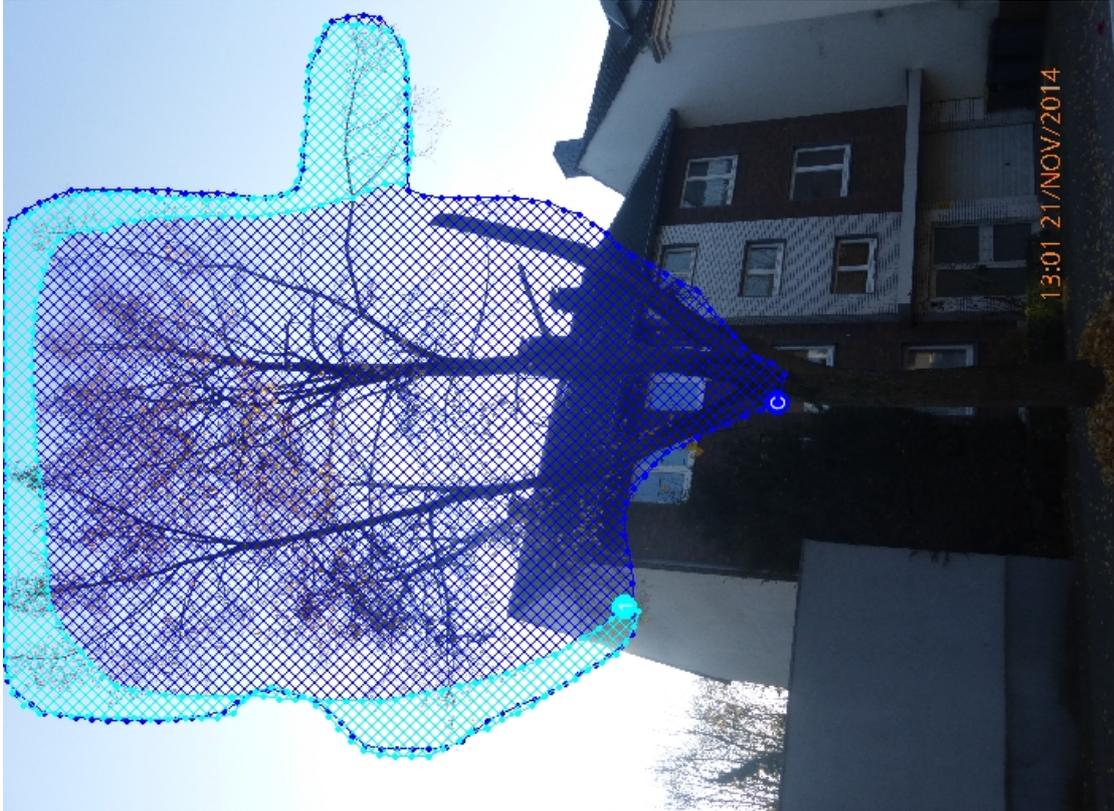
Tilia sp., leichter bis mäßiger Schaden => Aus- und Anbrüche schneiden, auf angerissene Anbindungen und versteckte Brüche achten (Prio 2)



Tilia sp., mittlerer Schaden, Jungbaum => mäßige Kronenanpassung wegen Anbrüchen im unteren Kronendrittel (Prio 3)



Tilia sp., mittlerer Schaden => mittlere Kronenanpassung, Aus- und Anbrüche schneiden, auf angerissene Anbindungen achten (Prio 2)



Tilia sp., starker Schaden => starke Kronenanpassung, Aus- und Anbrüche schneiden, auf angerissene Anbindungen und versteckte Brüche achten (Prio 2); [alternativ: Fällung und Nachpflanzung]



Literatur:

- BELZ, H. (1999): Formgehölze: Anzucht und Pflege. Paray Buchverlag, Berlin, 139 s.
- BRUDI, E. (2008) Neue Pflege für alte Bäume. Kletterblatt, Ausgabe 2008 der Münchner Baumkletterschule
- KLUG, P. (2010): Praxis Baumpflege: Kronenschnitt an Bäumen. Arbus-Verlag, Steinen, 200 S
- PIETZARKA, U. (2013): Grundlagen eines Fachgerechten Gehölzschnitts. In A. ROLOFF (Hrsg.) : Baumpflege. Ulmer Verlag, Stuttgart, 79-88
- ROLOFF, A. : Kronenentwicklung und Vitalitätsbeurteilung ausgewählter Baumarten der gemäßigten Breiten. Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt. Band 93, J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main, 258 S.
- ROLOFF, A. (2014): Vitalitätsbeurteilung anhand der Kronenstruktur - aktuelle Erfahrungen und Konsequenzen. AFZ, der Wald , Vol. 69, Nr. 4 (2014), S. 16-19
- SIEWNIAK, M. (2013) : Behandlung und Schnitt von ehemals gekappten Bäumen. In A. ROLOFF (Hrsg.) : Baumpflege. Ulmer Verlag, Stuttgart, 117-129
- SHIGO, A.L. (1990): Die neue Baumbiologie, Fachbegriffe von A bis Z. Tharlacker- Verlag, Braunschweig, 183 S.
- SHIGO, A.L. (1994:) Moderne Baumpflege: Grundlagen der Baumbiologie. Bernhard Thalacker Verlag, Braunschweig, 399 S.