

# Biotopbaum-Management in Altbeständen des Stadtwaldes Kiel am Beispiel des Hasseldiecksdammer Gehölz

Von Dr. Georg Möller

## Planungsaspekte im Hasseldiecksdammer Gehölz

Das Hofholz mit seinen drei inselartigen Exklaven entlang des Julienluster Weges zeigt wie die meisten der Kieler Altbestände viele Randlinien zu Waldwegen und Pfaden sowie ausgedehnte Kontaktbereiche zu benachbarten Nutzungen, die Verkehrssicherungsmaßnahmen notwendig machen: Fahrstraßen, Parkplätze, Wohnbebauung mit Gärten, Kleingartenanlagen, Spielplätze.

## Holzeinschlag 2011

Am 29.3.2011 fand im Hasseldiecksdammer Gehölz eine Ortsbegehung mit dem Umwelt- und Innenausschuss statt mit dem Thema „Biotop- und Artenschutz im Wald“. Wie aus der kontroversen Diskussion zu entnehmen war, wurde auf die wiederholte Fällung von Höhlenbäumen im Kieler Stadtwald Bezug genommen, die wichtige Lebensstätten insbesondere z.B. für Fledermausarten der FFH-Anhanglisten darstellten.

So weit es der begrenzte Zeitrahmen zuließ, wurden einige markante und für den Aufbau der walddtypischen Biodiversität wichtige Habitatbaumstrukturen recht ausführlich besprochen. Eine Zunderschwammbuche östlich der Melsendorfer Straße, eine im Inneren des Ostteils des Hasseldiecksdammer Gehölzes windgeworfene Altbuche, eine mächtige Altbuche mit beginnender Besiedlung durch den Brandkrustenpilz am Südostrand, ein strukturreicher Rotbuchen-Reststamm und anbrüchige Saumbäume an einem Spielplatz am Südrand zur Hofholzallee.

Weitere, nicht zuletzt in Bezug auf eine Waldzertifizierung wichtige Themen, die in der Kürze der Zeit nur angerissen werden konnten, war der allgemeine Umgang mit potenziell bruchgefährdeten Bäumen an exponierten Standorten bzw. Hauptwegen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht und die rechtliche Verbindlichkeit der Berücksichtigung des Artenschutzes im Rahmen der Holzernte.

Während der ab Juni 2011 laufenden Kartierungsarbeiten war festzustellen, dass die beim Ortstermin mit dem Umweltausschuss diskutierten und festgelegten Absprachen und Anregungen beim nach dem März 2011 durchgeführten Holzeinschlag nicht oder nur teilweise berücksichtigt worden sind. Die Vorschläge für Kompromisslösungen zwischen Verkehrssicherungspflicht, Artenschutz und Waldästhetik waren in Bezug auf ihre praktische Durchführbarkeit durchaus zumutbar. Wenn man die Besprechung mit dem Umweltausschuss vor dem Hintergrund der im FSC-Zertifikat vorgesehenen, an demokratischen Regeln orientierten Stakeholderbeteiligung sieht, war die Art der Durchführung der Forstarbeiten nach dem Ortstermin als ziemlicher Affront gegenüber den teilnehmenden Experten und sachkundigen Bürger zu werten.

Der Holzeinschlag 2011 machte zudem deutlich, dass der Entnahme von Brenn- und Industrieholz deutliche Grenzen gesetzt sind, wenn die Schönheit, Eigenart und die Lebensraumfunktion der Kieler Stadtwälder erhalten und auf der Grundlage der noch guten Ausgangssituation fortentwickelt werden soll.

Der Autor hat die unbefriedigende Berücksichtigung von Absprachen zwischen meist ehrenamtlichen Naturschützern, Forstleuten und Mitarbeitern von Grünflächenämtern schon häufig erlebt. Es ist an der Zeit, die Negativmuster zugunsten von mehr Verbindlichkeit und Vertrauen zu verändern.

Da die beim Holzeinschlag 2011 im Hasseldieksdammer Gehölz durchgeführten Maßnahmen auch positive Ansätze enthalten, werden die beobachteten Fallbeispiele im Folgenden beschrieben und besprochen.

### Altbuche x1 Wegemarke und repräsentativ für den Altbaumbestand im westlichen Saum

Eine mächtige, weitgehend intakte Altbuche und Blickfang an der Einmündung des Brandholzweges am Westrand des Waldblocks. Am liegenden Stamm waren keine Verpilzungen oder Vermorschungen in tragenden Teilen zu erkennen, die eine Totalfällung erforderlich gemacht hätten. Um die Verkehrssicherheit für die nächsten Jahre zu gewährleisten, hätte höchstwahrscheinlich vorerst eine Beseitigung vielleicht vorhandener Totäste ausgereicht eventuell kombiniert mit einer Kroneneinkürzung,



Geradezu als Standardsituation findet man im Stadtwald Kiel Waldsäume mit sehr beliebten Wegen unter dem Schirm sowohl aus ästhetischer Sicht, als auch für den Artenschutz höchst wertvoller Baumbestände. Das Bild zeigt eine der schönsten Altbuchen am Wanderweg entlang des Hofholz-Westsaumes am Rande von Gärten und Wohnbebauung. Die 2011 gefällte Buche x1 hatte ein vergleichbares, als Wegemarke prägendes Erscheinungsbild. Akute Gefahr für Passanten besteht nicht. Gleichwohl sind Altbäume dieses Typs regelmäßig auf Standsicherheit, Totäste und auf potenziell zu statischer Schwächung führenden Pilzbesatz zu überprüfen. Sollte die Krone des Baumes eines Tages nicht mehr zu halten sein, kann wegen der konisch-abholzigen Stammform mit breitem Fuß als Habitatstruktur ein drei bis vier Meter langer Hochstubben eingerichtet werden,



Der dicke, recht astige Stamm selbst wäre auch im liegenden Zustand etwas in den Bestand hineingezogen eine wertvolle Bereicherung des Totholzangebots – liegendes dickes Totholz in einer aus biokybernetischer Sicht vollständigen und für die dauerhafte Etablierung anspruchsvoller Holzbewohner tragfähigen Bandbreite von Zersetzungsstufen und Varianten der Pilzbesiedlung ist im Hasseldieksdammer Gehölz derzeit nicht vorhanden. Frisches Rotbuchenholz wird sehr schnell von Schlüsselpilzen der walddtypischen Biodiversität besiedelt wie z.B. der Buckeltramete *Trametes gibbosa*, der Striegeligen Tramete *Trametes hirsuta*, der Schmetterlings-tramete *Trametes versicolor*, dem Rauchporling *Bjerkandera adusta*, dem Knotigen Schiller-porling *Inonotus nodulosus*, Seitlingsarten aus der Gattung *Pleurotus*, der Vielgestaltigen Holzkeule *Hypoxylon multifforme* und vielen andere mehr. Eine Beispielaufnahme von Holzpilzen an einem vergleichbaren Rotbuchenstamm ist in JAHN, H. (1990): Pilze an Bäumen, S. 242 aufgeführt.

Ende September 2012 lag der gefällte Stamm noch am Rande eines der Hauptwege. Erste Fruchtkörper von Arten der Pionierphase der Sukzession, z.B. des Rauchporlings *Bjerkandera adusta*, sind schon vorhanden. Insofern wäre es immer noch möglich, das für den Artenschutz wertvolle Schwergewicht im Wald zu belassen.



Die vorschnell gefällte Altbuche x1 am 18.9.2012 am Wegesrand. Wenn der Stamm vor Ort belassen wird, ergeben sich Optionen für die Waldpädagogik. Die Besiedlung durch Holzpilze erfolgt beim biochemisch wenig geschützten Rotbuchenholz schnell, sodass Schlüsselorganismen der für Wälder charakteristischen Nährstoffkreisläufe leicht vorgeführt und ihre Funktion für die Arthropodendiversität vermittelt werden können.

## Alteiche x2

Eine Alteiche mit Rissbildung am südwestlichen Rand des westlichen Waldblocks. Bei dieser Eiche war das tatsächliche Gefährdungspotenzial im Nachhinein am liegenden, auseinandergerissenen Stamm nicht mehr realistisch abschätzbar. Eventuell hätte eine kräftige Kronenentlastung durch Einkürzung ausgereicht, um die Verkehrssicherheit für die nächsten Jahre herzustellen. Die Einrichtung eines etwa 4 Meter hohen Stubbens hätte günstige Ansiedlungsmöglichkeiten z.B. für die Urwaldreliktarten Gebänderter Schwarzkäfer *Corticus fasciatus* und Fadenförmiger Rindenkäfer *Colydium filiforme* bereitgestellt. In Spalten der mit der Zeit vom Stammholz abklaffenden Borke hätten Baumläufer Niststätten vorgefunden. Im frischen, noch saftführenden Stadium werden Eichen-Hochstubben von besonders vielen Holzinsekten besiedelt, z.B. diversen Bockkäferarten mit ihren parasitoiden Verfolgern aus der Gruppe der Schlupfwespen – eine günstige Nahrungsquelle für Spechte auch im Winter.

## Rotbuchen x3, Kappung und Einkürzung



Eine saumständige Rotbuche mit umfangreicher verpilzten Stammarealen wurde unter Einrichtung eines etwa 8 Meter langen Hochstubbens bzw. Torsos gekappt. Diese Maßnahme ist aus der Sicht des Artenschutzes ein Erfolg.

Im Juni 2011 saß auf dem weißfaul verpilzten Holz ein frisch geschlüpftes Exemplar der recht seltenen Echten Motte *Triaxomera fulvimitrella*. Die Raupen ernähren sich von pilzmyzelhaltigem Holz bzw. von verpilzter Borke. Im November 2011 war eine große Gruppe von Fruchtkörpern des Gewöhnlichen Austernseitlings *Pleurotus ostreatus* vorhanden. *Pleurotus ostreatus* beherbergt eine große Zahl von Pilzkäferarten sowohl an den Fruchtkörpern, als auch im myzelhaltigen Holz. Die Höhe des Reststammes bedingt seine Eignung für den Bruthöhlenbau der Spechte.

Die hohe Wärmetönung und geringere Luftfeuchte am offenen Waldsaum bewirkt ein besonders breit gefächertes Ansiedlungspotenzial, weil einem großen Teil der Buchenholzfauna und Pilze das konstant schattig-feuchtere Innenklima geschlossener Bestände nicht zusagt.

Der Standort wird relativ stark von Besuchern genutzt, liegt aber rechtlich gesehen schon abseits der gewidmeten Spielplätze und Anlagen im Wald. Das waldpädagogisch nutzbare Erlebnispotenzial ist hoch, z.B. durch anfliegende Spechte, andere Höhlenbrüter wie Kleiber und Schnäpper, Fledermäuse, Pilzfruchtkörper und diverse Insektenarten.

Die Höhe des Reststammes sollte sich allerdings schon nach dem Sicherheitsbedarf der jeweiligen Lokalität richten. Die akute Bruchgefahr ist durch die Aufhebung des Kronenhebels gebannt. Durch den im Erdboden leider recht schnell voranschreitenden Abbau der verankernden Wurzelwerkes (z.B. durch den auf dieses Substrat spezialisierten, in Buchenwäldern allgegenwärtigen Riesenporling *Meripilus giganteus*) kann der hohe Reststamm



nach einigen Jahren umkippen. Der Autor kennt dicke Rotbuchen-Reststämme von vergleichbarer Dimension, die an trockeneren Standorten seit 25 Jahren stehend allmählich zu leichtem Trockenholz zersetzt werden. Gleichwohl bleibt auch das Trockenholz wegen seiner großen Abmessungen an stark frequentierten Lokalitäten eine latente Gefahr.

Künstlich eingerichtete Hochstubben müssen also vom Eigentümer an Standorten mit „eröffnetem und geduldetem Verkehr“ regelmäßig auf ihre Standsicherheit hin kontrolliert werden. Nachträgliche Korrekturkürzungen sind die Regel, wenn es die Intensität der Erholungsnutzung erfordert. Wackelkandidaten können je nach Sicherheitsbedarf einfach umgezogen oder umgekippt liegend dem Abschluss der natürlichen Mineralisation überlassen werden. Im Falle des gekappten Baumes x3 an einem Standort, wo Totholz rechtlich gesehen zu den waldtypischen Gefahren zählt, wäre ein solches Langzeitmanagement eine der Bürgerschaft der Stadt Kiel entgegenkommende Dienstleistung im Sinne der multifunktionalen Bewirtschaftung eines Erholungswaldes.

Auszug aus <http://www.btueb.com/verkehrssicherungspflicht.html> :

„Die allgemeine Verkehrssicherungspflicht hat zum Inhalt, dass derjenige, der durch Eröffnung - Unterhaltung - oder (mit Einschränkungen) auch Duldung - eines Verkehrs auf seinem Grundstück oder auf andere Weise Quellen für Gefahren schafft, Vorkehrungen zu treffen hat, die dem Schutz Dritter vor diesen Gefahren dienen. In diesem Sinne können auch von Bäumen Gefahren ausgehen“.

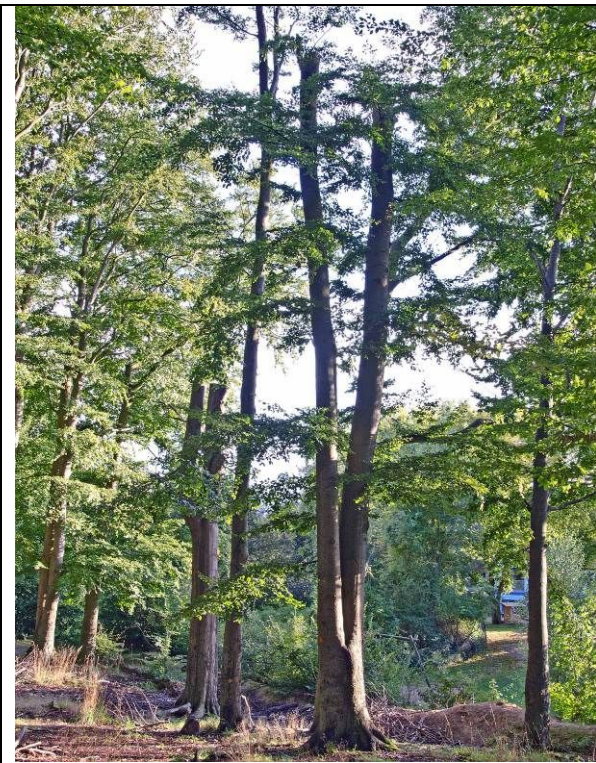
Laut Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 31. Juli 2010 (BGBl. I S. 1050) geändert worden ist, gilt jedoch auch:

§ 14 „...Die Benutzung geschieht auf eigene Gefahr. Dies gilt insbesondere für waldtypische Gefahren.“



Die Echte Motte  
(Familie Tineidae)  
*Triaxomera  
fulvimitrella*.

Foto ©  
JUERGEN RODELAND



Eingekürzte Rotbuche mit Tiefzwiesel. Die Zwieselanbindung selbst zeigt noch keine Gefahrenproblematik etwa in Gestalt eines klaffenden Risses. Möglicherweise war das Motiv für die Kroneneinkürzung die Bildung von Kronentotholz bzw. absterbender Kronenteile. Das eher dezente Ausmaß der Schnitte regt über phytohormonelle Prozesse die Regenerationsbereitschaft und Regenerationsfähigkeit des Baumes an. Die Sekundärkronenbildung und Vitalisierung wird durch das Vorhandensein diverser Grünäste, die über die gesamte Stammlänge vorhanden sind, stark begünstigt. Kurzschäftige und großkronige Baumformen sind an exponierten Standorten mit erhöhter Verkehrssicherungspflicht viel leichter zu pflegen, als säulenförmig hochgewachsene Bäume.

#### Zunderschwammbuche x4

Nahe der Melsdorfer Straße wurde eine schon von Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* besetzte Rotbuche vollständig gefällt und aufgearbeitet. Der Baum war am Ortstermin mit dem Umweltausschuss ausführlich als Kandidat für einen Kompromiss zwischen Verkehrssicherungspflicht und Lebensraumfunktion besprochen worden – nach der Erinnerung des Autors war das Belassen eines Hochstubbens und der abgenommenen, umfassend verpilzten Stammteile vor Ort vereinbart. In Hinblick auf die Erfordernisse einer multifunktionalen Waldwirtschaft hätte als Verkehrssicherungsmaßnahme mit geringstem Aufwand zumindest der unzersägte Baum wie er gefallen ist vor Ort belassen werden müssen.

Wie das Beispiel der saarländischen Forstverwaltung zeigt, gibt es schon fortschrittlichere, schriftlich festgelegte, für die Mitarbeiter des Forstbetriebes verbindliche Konzepte:

Bäume mit auffälligen Habitatmerkmalen wie z.B. Pilzkonsolen, Höhlen, umfangreicher verpilzten Stammarealen, großen Ausbruchstellen von Ästen oder Kronenteilen sowie spontan entstandene Bruchstämme sind grundsätzlich von der Nutzung auszunehmen.

Der Zunderschwamm ist der dominante Lebendbaumbesiedler an Rotbuche. Seine Anwesenheit kann mit genanalytischen Methoden in den meisten älteren, äußerlich „normal“ erscheinenden Rotbuchen festgestellt werden. Myzelbildung, Holzabbau und Fruchtkörperbildung setzen dem bisherigen Kenntnisstand gemäß erst ein, wenn der lebende Baum durch Noxen wie Trockenstress, Immissionsschäden und mechanische Verletzungen ausreichend disponiert ist.

Der durch den Zunderschwamm erzeugte Holzzersetzungstyp ist eine simultane Weißfäule. Sie schreitet vergleichsweise rasch voran, sodass Schrumpfrisse entstehen. Die Risse wirken als Ausbreitungshilfen für das Pilzmyzel, das die Spalten mit dicken Matten flächig füllt.

Der rasche Abbau der die Biegefestigkeit des Stammes gewährleistenden Zellulosefibrillen führt fast gesetzmäßig zu einem recht glatten Spröbruch unter Bildung mehrerer Meter hoher Reststubben. Diese Hochstubben prägen das Erscheinungsbild naturnaher, alter Rotbuchenwälder. Daher eignen sie sich in Wirtschaftswäldern als aussagekräftige Naturnäheindikatoren. Diese Hochstubben natürlichen Ursprungs stellten auch das Vorbild für die Kompromisslösung bei bruchgefährdeten Bäumen für den Artenschutz stehende Reststämme in situationsangepasster Länge zu belassen.

In Kiel ist stehendes Rotbuchen-Stammholz mit Zunderschwammbesatz aktuell unverhältnismäßig selten. Es besteht ein hoher Entwicklungsbedarf.

Die Schlüsselstellung des Zunderschwamms für die walddtypische Biodiversität hat mehrere Gründe.

Die Substanz der großen, mehrjährigen Fruchtkörper ist eine ergiebige Nahrungsquelle. Ein ganzes Bündel von Schwarzkäfern (Tenebrionidae), Schwammpochkäfern (Anobiidae), Schwammkäfern (Cisidae), Echten Motten (Tineidae), Faulholzmotten (Oecophoridae) und Rindenwanzen (Aradoidea) nutzen die Fruchtkörper direkt als Nahrungsquelle. Die zweite Schlüsselfunktion der Zunderschwammfruchtkörper für die Alt- und Totholzbiozönosen ist die Bereitstellung großer Mengen an Sporen. In den witterungsabhängig zum Teil mehrmals im Jahr auftretenden Sporulationsphasen bilden sich auf manchen windgeschützt exponierten Fruchtkörpern Millimeter dicke Schichten aus weißlichem Sporenstaub. Besonders im Frühjahr ab Ende März ist das Sporenangebot des Zunderschwamms von zentraler Bedeutung für eine Vielzahl von Arthropodenimagines, die nach der Winterruhe aufgebrauchte Reservestoffe auffüllen müssen. Daher ist das durch die Holznutzung bedingte Defizit an Zunderschwämmen einer der wesentlichen Gründe für die Artenverarmung in vielen Wirtschaftsförsten.

Als dritter, die Artendiversität entscheidend fördernde Eigenschaft des Zunderschwamms ist die kontinuierliche Erzeugung von dickem Totholz in Jahr für Jahr neuen Zersetzungsstufen und zahlreichen Varianten der sekundären Pilzbesiedlung. Viele Indizien sprechen dafür, dass das Myzel des Zunderschwamms die entscheidende Grundlage für die Etablierung einer Reihe von Holzpilzen mit hoher Aussagekraft als Naturnähezeiger darstellt. In der Folge des Zunderschwamms treten an Buchenstämmen z.B. regelmäßig der Laubholz-Harzporling *Ischnoderma benzoinum* und der Buchen-Stachelbart *Hericium clathroides* auf. Ähnliche Zusammenhänge wie z.B. Parasitismus und Abhängigkeit von umgeformtem Holzsubstrat sind bei anderen für Buchenholz typischen Pilzgruppen sehr wahrscheinlich wie z.B. den Trameten, den Lackporlingen (*Ganoderma*), den Seitlingen (*Pleurotus*) und den Schüpplingen (*Pholiota*).

*Daher heißt es in Bezug auf Biotopholzprogramme im Rahmen einer glaubwürdigen multifunktionalen Forstwirtschaft und besonders für zertifizierte Wälder:  
Nicht Kleckern, sondern Klotzen.*

Eine Mindestschwelle von 60 Kubikmetern dicken stehenden und liegenden Totholzes pro Hektar ist in den Kieler Altbeständen zu etablieren, wenn in einem biokybernetischen System des Werdens und Vergehens im Rahmen der pilzvermittelten Abbausukzession die mehr oder weniger vollständige Bandbreite der auf hohe Substratkontinuität angewiesenen Holzbewohner erreicht werden soll (vergleiche z.B. M. LÜDERITZ S. 259 in „Abschlussbericht zum Projekt Nutzung ökologischer Potenziale von Buchenwäldern für eine multifunktionale Bewirtschaftung“, gefördert durch die Bundesstiftung Umwelt (DBU) AZ 25243-33/0, Gesamtlaufzeit: 01.04.07 – 31.12.08).

## Rotbuchen-Windwurf x5

Im Winter 2010/2011 wurde im Ostteil des Waldblocks südlich des Brandholzweges im Bestandesinneren eine mächtige Rotbuche entwurzelt. Der schätzungsweise um 90 cm BHD messende Stamm bildete mit dem gewaltigen Wurzelteller ein imposantes, für den Erlebniswert des Waldes höchst attraktives Ensemble.

Die Rohbodensituation und das sich potenziell in der Wurzelmulde bildende Kleingewässer sind für die walddtypische Biodiversität wichtige Speziallebensräume. In Erde und Holz von Wurzeltellern finden sich auffallend viele Individuen überwinternder Arthropoden wie z.B. Schlupfwespen. Das Wurzelholz ist besonders nährstoffreich und daher für ein spezielles Spektrum von Holzkäferarten attraktiv. Diverse Arten krautiger Pflanzen und Stauden profitieren von dem Bodenaufschluss. Die Gehölzartendiversität wächst, indem z.B. Pioniere wie Birken sowie Sträucher auf dem offenen Substrat keimen. Mehrere Vogelarten nutzen das Wurzelwerk als Niststätten, bei ausreichender Tiefe legt sogar der Eisvogel seine Brutröhre in den erdigen Teilen des aufragenden Tellers an.

Der Wert des entwurzelten Baumes wurde auf dem Ortstermin mit dem Umweltausschuss ausführlich besprochen. Daher war anzunehmen, dass die Windwurfstruktur ungestört bleibt. Jedoch, im Juni 2011 war der Teller vom Hauptstamm abgetrennt und zurückgeklappt.

Eine über das walddtypische Maß hinausreichende Gefahr z.B. für spielende Kinder ging von dem windgeworfenen Baum nicht aus. Ein Zurückklappen war wegen des tonnenschweren Gegengewichts des Baumes ausgeschlossen.

Immerhin ist die Altbuche weitgehend unzersägt vor Ort belassen worden. Ihr großes Frischholzvolumen wird über Jahre hinaus diversen auch überregional gefährdeten Pilzen und Arthropoden Lebensraum bieten. Der Baum ist auch deswegen wichtig für die Gesamtkonzeption eines zertifizierungsgerechten Biotopholzmanagements, weil er zur Gewährleistung eines vollständigen Spektrums der Holzzersetzungsstufen, der in vielfacher Abwandlung auftretenden Varianten der Pilzbesiedlung sowie der diversen Varianten der kleinklimatischen Exposition von Totholz im gesamten Hasseldieksdammer Gehölz beiträgt.

Das Beispiel zeigt die Notwendigkeit, für einen Erholungs- und Schutzwald sowie für einen zertifizierten Wald Grundregeln für den Umgang mit Habitatstrukturen zu formulieren.



Für Windwürfe sollte gelten:

- Einzelwürfe sind möglichst grundsätzlich ungestört ihrer natürlichen Entwicklung zu überlassen.
- Bei größeren Windwurfflächen ist zumindest ein repräsentativer Anteil der Bäume mitsamt Wurzelteller wie sie gefallen sind ungestört der natürliche Besiedlungsabfolge zu überlassen.



Nun doch ein veritabler Wurzelteller im Hasseldieksdammer Gehölz 2012:

Windgeworfene Eiche im Teilgebiet 8 am Nordufer des verlandenden Waldteiches.

Aber in einem kleinklimatisch gesehen anderen, nämlich deutlich feuchteren und schattigeren Umfeld als der zurückgeklappte Rotbuchen-Teller x5. Die biochemische Eigenart der Eiche bewirkt ein von Rotbuche stark unterschiedenes Artenspektrum der potenziellen Nutzer des Holzes. Die Tiefe des vom Wurzelwerk mitgehobenen Erdmaterials würde sogar den Brutröhrenbau des Eisvogels erlauben.

Die unzersägte Eiche befindet sich zu großen Teilen frei im Luftraum, wodurch ein im Vergleich zu einem direkt auf dem nassen Teichgrund liegenden Stamm ein für die Besiedlung durch ein breites Xylobiontenpektrum günstigeres Kleinklima entsteht.

Altbuche x6

Die durch enorme Maserknollen ausgezeichneten Bux6 ist ein weiteres typisches Beispiel für einen das Waldbild wesentlich prägenden, alternden Baum an einem Standort mit erhöhtem Verkehrssicherungsbedarf. Am Fuß sind erste Fruchtkörper des Brandkrustenpilzes vorhanden. Wenn man die über Jahrzehnte entstandenen und durch gezielten

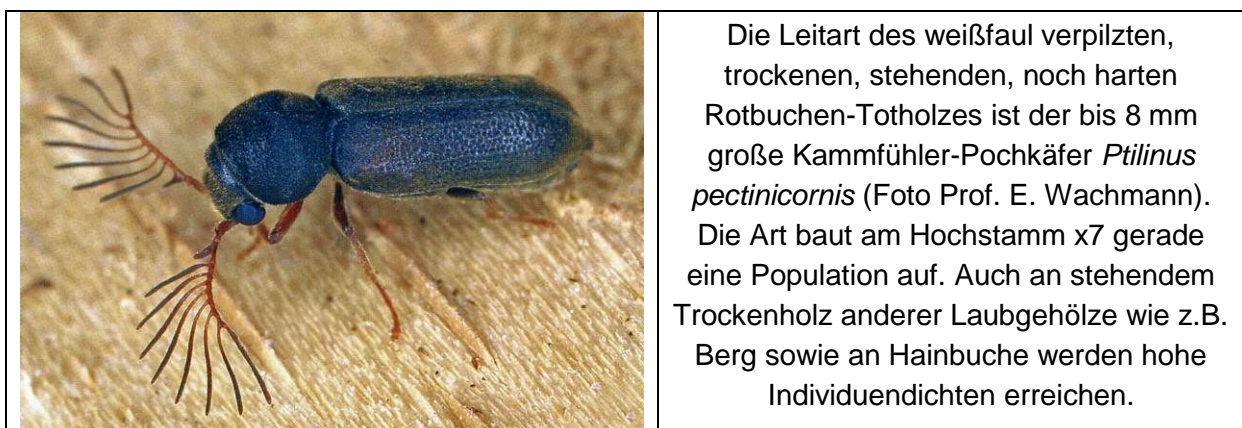


Nutzungsverzicht über lange Zeiträume geförderten Altholzaspekte im Kieler Stadtwald erhalten möchte, ist eine individuelle statische Prüfung zur Ableitung milder, auf einen möglichst langen Erhalt des stehenden Baumes ausgerichtete Pflegemaßnahmen erforderlich.

Beim Ortstermin des Umweltausschusses wurde von Behördenseite die Tendenz zur kostengünstigen Fällung deutlich. Erfreulicherweise stand der Baum noch im September 2012. Eine akute Gefährdung durch den Baum ist in seinem aktuellen Erhaltungszustand nach visueller Prüfung nicht zu erkennen.

Bei einem Begang am 18.9.2012 wurde an der Buche ein wohl von einer Waldkindergarten-gruppe angelegtes Astzelt angetroffen. Ein weiteres Beispiel der unzähligen Belege für die Attraktivität malerischer Altbäume, die ihr tatsächliches Wuchspotenzial ausschöpfen dürfen.

### Rotbuchen-Reststamm x7, zur Fällung markierter Höhlenbaum x10 und Beispielbereich 9







Ein steter Begleiter des Kammfühler-Pochkäfers ist der räuberische Buntkäfer *Tillus elongatus* (Weibchen, bis 10 mm, Foto G. Möller). Im Juni 2011 liefen einige Exemplare am Buchenstamm x7 umher auf der Suche nach Geschlechtspartner und Beutetieren. Die rosarot gefärbten Larven fressen sich durch Holz und Nagemehl, um die Entwicklungsstadien des Pochkäfers zu erreichen.



Die Larven des Kammfühler-Pochkäfers erreichen auf dem Höhepunkt der Populationsentwicklung im trockenen Holzkörper sehr hohe Dichten. Daher wird es sogar für den großen Schwarzspecht attraktiv, besonders in insektenarmen Zeiten den kleinen Larven systematisch nachzustellen. Auch Buntspechte sowie der in deutschen Wäldern zur Zeit wegen zu niedriger Totholz mengen äußerst seltene Weißrückenspecht erzeugen an den bestbesetzten Stämmen charakteristische Riffel- und Waschbrettmuster. Der Kammfühler-Pochkäfer deckt einen speziellen Totholztyp ab: Weißfäule und konstante Trockenheit bzw. geringe Wassergehalte müssen über längere Zeiträume zusammentreffen. Liegendes Totholz erfüllt wegen der hohen Feuchtwerte in Bodennähe nur in Ausnahmefällen die autökologischen Ansprüche der Art.

Obwohl Hochstubben in größerer Zahl für Rotbuchennaturwälder in relativ gleichmäßiger Flächenverteilung charakteristisch sind, ist der stehend vermorschte Stamm im Hasseldieksdammer Gehölz zur Zeit fast ein Unikat. Bei solchen vereinzelt Strukturen sind die Möglichkeiten für die Etablierung eines breiteren Artenspektrums stark eingeschränkt. Da die nischenreiche Baumruine schon um die 10 Jahre existiert, konnte sie kumulativ als „Arche Noah“ des im Hasseldieksdammer Gehölz vorhandenen Restbestandes an Starkholz gebundener Arthropoden wirken.

Fast zwangsläufig ist von der Seite der Behördenvertreter das Thema Verkehrssicherheit angesprochen worden. Das Holz des hohen Reststammes ist in den oberen Teilen unter Gewichtsverlust schon stärker abgebaut. Der morsche Restbaum steht abseits der Hauptwege und auch nicht in unmittelbarer Reichweite der an diesem Waldort zahlreichen Pfade. Aus juristischer Sicht besteht keine Handlungsverpflichtung. Es handelt sich um eine waldtypische, zum allgemeinen Lebensrisiko gehörende Gefahr, mit der die Waldbesucher eigenverantwortlich umgehen müssen bzw. müssten. Eine Aufklärungskampagne für die



Kieler Bürginnen und Bürger mit Erläuterung der Grenzen der Umsetzung der Verkehrssicherungspflicht im Wald unter Einbindung von Vereinen und Verbänden wäre zu empfehlen.

## Beispielbereich 8

Der Trockenstamm x7 steht in der Nähe eines verlandenden Waldpfuhls (blau umrandeter Bereich 8), in dessen Umfeld eine besonders hohe Konzentration z.B. astiger Habitatbaumanwärter, starker Eichen und aktiver Habitatbäume teils mit Höhlen und verpilzten Arealen besteht. Die langen Innen- und Außenränder dieses Waldortes in Kombination mit dem kleinen Feuchtgebiet sorgen für ein auf engem Raum sehr abwechslungsreiches Mosaik kleinklimatischer Expositionsvarianten, die das Biodiversitätspotenzial zusätzlich steigern. Zugleich ist das Umfeld des Waldgewässers gerade wegen der Strukturvielfalt und dem Altbaumbestand für die Naherholung sehr attraktiv – ein einladender Platz zum Verweilen und zur Entspannung mit abwechslungsreichen Blickfängen.

Bei den Baumaufnahmen im Juni 2010 wurden Privatleute angetroffen, die die astigen und hohen Alteichen am Rande des Waldpfuhls zur Ausübung des Klettersports nutzten. Nach Angaben von Dritten ist hoch auf einem der Bäume sogar ein Geocaching-Ziel verankert (Geocaching, von griechisch geo „Erde“ und englisch cache „geheimes Lager“). In Anbetracht der Totäste bzw. des Grundrisikos handelten die Personen auf eigene Verantwortung:

Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 31. Juli 2010 (BGBl. I S. 1050) geändert worden ist“:

§ 14 „...Die Benutzung geschieht auf eigene Gefahr. Dies gilt insbesondere für waldtypische Gefahren.“

In Anbetracht der hohen Besucherfrequenz an vielen Punkten im Stadtwald Kiel wäre nachvollziehbar, wenn die Verwaltung den Besucherinnen und Besuchern entgegen kommt und besonders beliebte Standorte ohne öffentlich ausgewiesene Wege auf ihre Verkehrssicherheit hin überwacht bzw. auffällige Gefahren wie dickes Kronentotholz und bruchgefährdete Bäume entschärft.

Die Lebensraumfunktion der betroffenen Bäume und Totholzstrukturen wäre durch geeignete bzw. angepasste Kompromisslösungen bei der Herstellung der Verkehrssicherheit so optimal wie möglich zu erhalten.

## Fällkandidat x10

Am 18. September 2012 wurde am Waldrand des Beispielbereiches 8 eine etwa 45 cm dicke, lebende Rotbuche mit hervorragend entwickeltem Höhlen- und Mulmtaschensystem vorgefunden, die mit zwei großen schwarzen Punkten offensichtlich als akuter Verkehrssicherungsfall eingestuft worden ist. Solche aktiven Habitatbäume sind im Hasseldieksdammer Gehölz derzeit unverhältnismäßig selten. Der Baum trägt viele über den Stamm verteilte Grünäste, sodass sich eine Einkürzung zur Herstellung der Verkehrssicherheit anbietet. Es stellt sich allerdings die Frage, ob die Restwandstärken des Baumes in der

windgeschützten Deckung der Nachbarbäume nicht ohnehin noch ausreichende Bruch-sicherheit gewährleisten.

Der Biotopbaum verdeutlicht wie diverse andere, ähnlich gelagerte Fälle den erheblichen Abstimmungsbedarf, der im Kieler Stadtwald bezüglich der Verkehrssicherungsplanung und den Erfordernissen des Artenschutzes besteht.

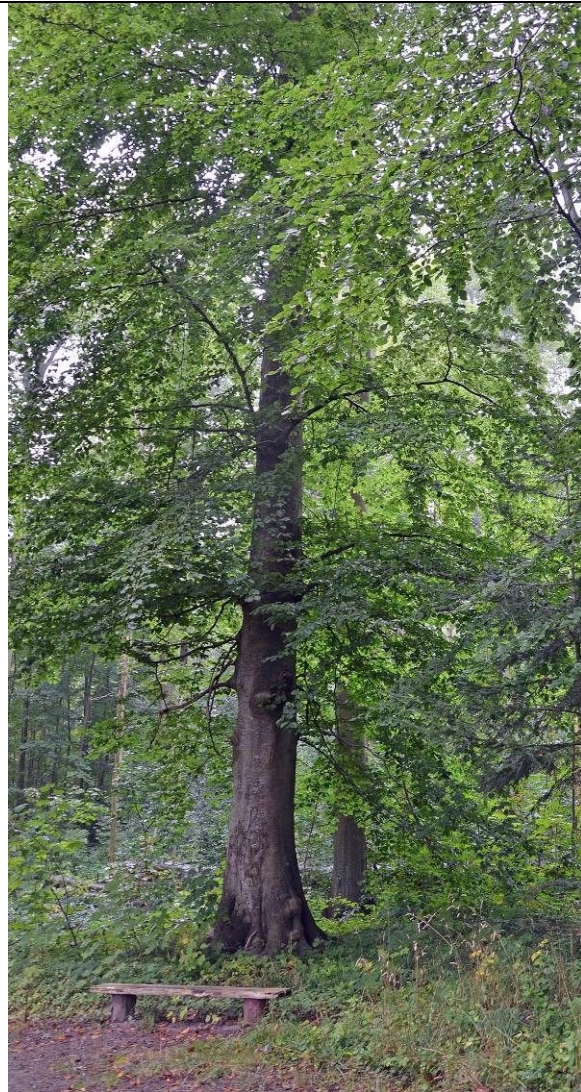
#### Totholzentnahmen x8

X8 steht beispielhaft für die Entnahme mehrerer schon länger abgestorbener Stämme mit mittleren Durchmessern, vorwiegend Eichen. Aus der Sicht des Artenschutzes sind besonders abgestorbene Eichen mit umfangreicher erhaltenem Borkenmantel sowie differenzierteren Formen der Holzzersetzung z.B. mit weißfaul-weichem Splint von der Nutzung auszunehmen. Denn solche Stämme sind immer von anspruchsvolleren Holzinsekten- und Holzpilzarten besiedelt. Je größer das Angebot von Totholzstämmen mit verschiedenen Mikrostrukturen ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich enger spezialisierte Arten dauerhaft etablieren.

Wenn die Stämme wegen der Nähe zu offiziellen Wegen nicht stehend gehalten werden können, sollten sie zumindest als liegendes Totholz vor Ort verbleiben.

#### Rotbuche x9

Der Standort von Buche x9 zeigt eine Standardsituation stadtnaher Erholungswälder. Noch ist der Altbaum standsicher. Er steht jedoch an der Schwelle der Alterungs- und Zerfallsphase, die zwangsläufig die Notwendigkeit der Ausführung von verkehrssicherungsmaßnahmen mit sich bringt. In diesem Beispiel bieten die diversen Grünäste viel größere Spielräume bzw. Potenziale für erfolgreiche Einkürzungsmaßnahmen, als bei den klassischen Säulenbuchen der dichter aufgewachsenen Bestände. Wenn wegen zunehmender Bruchgefahr Kronenentlastung durchgeführt werden muss, übernehmen die tief ansetzenden Grünäste oft dauerhaft lebenswichtige Funktionen der verlorenen Hauptkrone. Dadurch kann sowohl der romantische Altbaumaspekt, als auch das im Laufe der Alterungsprozesse rapide anwachsende Lebensraumpotenzial über lange Zeiträume bewahrt werden.



Die Abbildung zeigt die Altbuche x9, die im Laufe ihres Lebens Phasen von relativem Freistand und stärkerer Abschattung durchlaufen hat. Dicke überwallte Astknoten weisen auf ehemalige tief am Stamm ansetzende Starkäste hin, die in einer Phase stärkerer Abdunklung abgestorben sind und latente Eintrittspforten für Pilze bzw. Initialen der Großhöhlenbildung hinterlassen haben. Nach der Fällung von Nachbarbäumen bildete der Baum erneut über die gesamte Stammlänge Grünäste aus. Der optisch ansprechende Baum lädt zum Verweilen ein. Wie die Installation der Bank unter dem Buchenschirm zeigt, ist der parkartige Aspekt offensichtlich einem größeren Personenkreis positiv aufgefallen. Die Kombination von Altbäumen als Blickfang, die Errichtung von Erholungseinrichtungen im unmittelbaren Umfeld malerischer Baumgestalten mit künstlerischen Anklängen, die an Meister der romantischen Malerei wie Spitzweg und Caspar David Friedrich erinnern, findet im Stadtwald Kiel vielfache Wiederholungen. Entsprechend anspruchsvoll sind Anforderungen an die Konzeption einer kompromissorientierten Umsetzung der Verkehrssicherungspflicht.

## Rotbuche A

Große Teile des Stadtwaldes Kiel unterlagen bisher keiner konventionellen bzw. intensiven Auslesedurchforstung. Die Rotbuche A steht beispielhaft für auffällig astige Bäume, wie man sie an verschiedenen Standorten des Stadtwaldes Kiel in der herrschenden Schicht noch regelmäßig antrifft. Sie sind ein herausragendes ökologisches Qualitätsmerkmal des Stadtwaldes und ein wohltuender Kontrast zu den meisten Wirtschaftsförsten. Der Baum weist fast über die gesamte Stammlänge Grünäste auf. Viele dieser Grünäste werden im Laufe der Wuchsdynamik bzw. durch Schattendruck absterben. Dadurch ergibt sich eine hohe Disposition zur Ausbildung von Stammhöhlen. Tief ansitzende Grünäste begünstigen die Entstehung von Sekundärkronen nach dem Verlust mehr oder weniger großer Teile der Hauptkrone durch Bruch. Ersatzkronenbäume sind typisch für naturnahe Laubwälder und in konventionell behandelten Wirtschaftsförsten auffallend selten (vergleiche WINTER, S. 2005: Ermittlung von Strukturindikatoren zur Abschätzung des Einflusses forstlicher Bewirt-



schaftung auf die Biozönosen von Tiefland-Buchenwäldern. S. 131-132. Dissertation TU-Dresden).

Sie beherbergen eine besonders hohe Zahl für den Schutz der walddtypischen Fauna relevanter bzw. wertgebender Arten.

Astige Bäume und Ersatzkronenbäume sind also entscheidende Faktoren, wenn es um den Erhalt bzw. den Aufbau ökologisch leistungsfähiger und ästhetisch ansprechender Schutz- und Erholungswälder geht.

Im Kieler Stadtwald sollten solche Habitatbaumanwärter bzw. das Waldbild prägende Bäume auch bzw. besonders in den herrschenden Baumklassen (Kraftsche Klassen 1 und 2) möglichst grundsätzlich erhalten werden. Sollten sie sogenannte Bedränger sogenannter Z-Bäume sein, ist zu bedenken, dass die Bäume mit technisch geringwertigeren Eigenschaften häufig die Top-Zukunftsbäume unter den Habitatbaumanwärtern darstellen. Für den Erlebniswert des Waldes sind knorrige, astige, grobborkige, krumme, drehwüchsige, verpilzte, großkronige, vorwüchsige und mit Ersatzkronen versehene Bäume ohnehin primär entscheidend.

Bei einer regelmäßigen wirtschaftlich ausgerichteten Holznutzung stellt sich die Frage, inwieweit die kontinuierliche Entnahme von Bäumen mit technisch günstigen Eigenschaften einerseits und das konsequente Belassen von Stämmen mit technisch geringwertigeren Eigenschaften andererseits einer kumulativen Selektion für Holzkäufer unattraktiver Stammformen und damit einer empfindlichen Minderung des Erlöspotenzials gleichkommt. Hier kann im Rahmen einer glaubwürdigen Umsetzung multifunktionaler Forstwirtschaft mit Priorität der Erholungs- und Schutzfunktionen wohl nur ein klarer Verzicht bzw. die Festlegung niedriger Hiebsätze helfen, die das Heranwachsen neuer Wertholzstämmen aus einem phänotypisch ausreichend differenzierten bzw. ausreichend großen Pool führt.

## Rotbuche H

Ein für die Kieler Altbestände typisches Beispiel einer hoch gewachsenen, unmittelbar an einem Hauptweg stehenden Rotbuche mit Großhöhle. Nach den kleinen runden Höhlenzugängen zu schließen, liegt der Ursprung der Höhlenbildung in einer Abschottungsschwäche an Totaststümpfen. Großhöhlenbuchen sind im Hasseldieksdammer Gehölz trotz des hohen Grundpotenzials zur Zeit auffallend selten. Im Kieler Stadtwald ergibt sich Verkehrssicherungsbedarf an anbrüchigen Bäumen wegen des dichten Wegenetzes und der diversen Kontaktlinien zu angrenzenden Nutzungen auf Schritt und Tritt. Die Herstellung der Verkehrssicherungspflicht durch Absägen der Bäume auf konventionelle Weise würde zu einem nicht akzeptablen Verlust an Lebensräumen und an ästhetischer Qualität führen.

Im Falle der Rotbuche H sollte vor dem Ansetzen der Säge wegen des hohen Wertes für den Artenschutz eine fachgerechte statische Prüfung z.B. durch Bohrwiderstandsmessungen zur Ermittlung der Restwandstärken und des Umfangs der Aushöhlung erfolgen. In Abhängigkeit vom Prüfergebnis erfolgt die Maßnahmenplanung.

Bei ausreichenden Restwandstärken können Entlastungsmaßnahmen wie z.B. Kroneneinkürzungen aufgeschoben werden.

Bei kritischen Restwandstärken sollte der lebende Höhlenbaum durch an die statische Situation angepasste Kronenentlastung noch möglichst lange erhalten werden.

Wenn die Restwandstärken unzureichend sind, sollte ein zwei bis drei Meter hoher Reststubben eingerichtet und der restliche Stamm möglichst unzersägt vor Ort belassen werden.

Dabei sollten innovative Methoden erprobt werden: Z.B. Einsägen in etwa 3 Metern Höhe und Abbrechen des Baumes mit Hilfe von Zugseil und Winde in den Bestand hinein.

## Beispielbereich 1

Westsaum des großen Waldblocks zwischen Melsdorfer Straße und Russeer Weg. Der Waldrand wird von zahlreichen prachtvollen Altbäumen, meist Rotbuchen und einigen Stieleichen, geprägt. Gut entwickelte Habitatbäume mit Höhlen und umfangreich verpilzten Stammarealen sind aktuell noch in der Minderzahl. Um so größer ist die Zahl der Habitatbaum-Anwärter mit in Bezug auf den Artenschutz günstigem Entwicklungspotenzial. Die hohen Baumdimensionen, das fortgeschrittene Alter und die Astigkeit der Saumbäume werden mittelfristig zur Bildung einer Vielzahl von Höhlen und anderen für natürlich alternde Bäume typischer Holzlebensräume führen.

Der Erhalt des ästhetisch wertvollen Altbaumaspektes und die Gewährleistung der an langfristige Entwicklungsprozesse an lebenden Bäumen gebundenen Lebensraumfunktionen kann angesichts des erhöhten Verkehrssicherungsbedarfes nur durch eine individuelle, auf den möglichst langen Erhalt der stehenden Bäume bzw. stehender Starkholzstrukturen ausgerichtete Gestaltung der Sicherungsmaßnahmen gewährleistet werden.

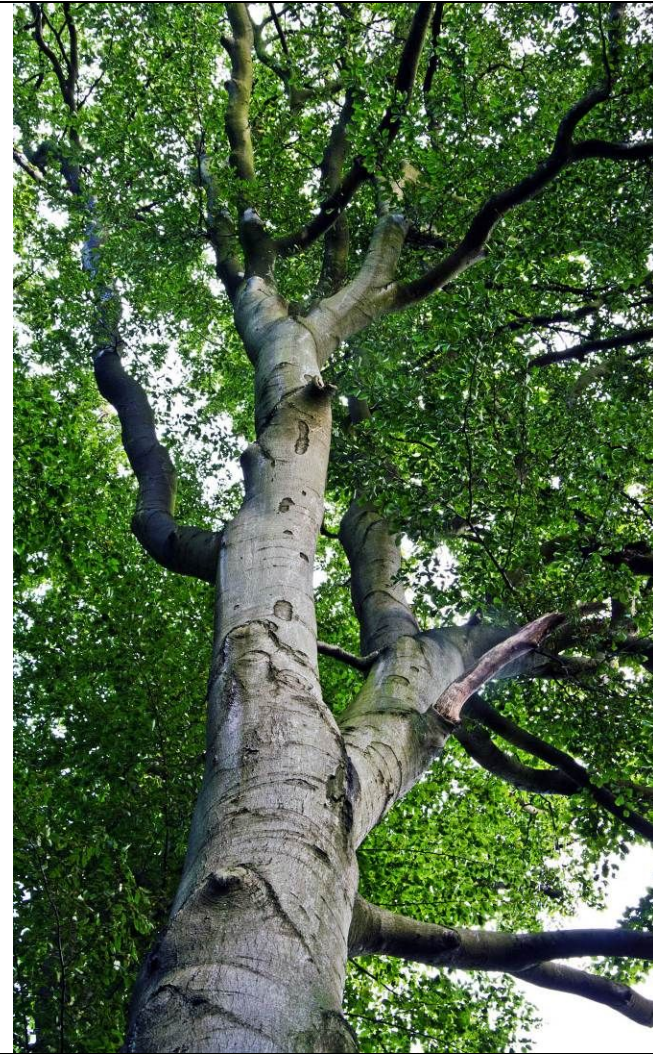
## Beispielbereich 2

In Analogie zum Westrand des Waldgebietes Barkmissen und des Gehege Kronsburg verläuft hier ein beliebter Pfad unmittelbar im von eindrucksvollen Altbäumen geprägten Waldsaum. Zwei Teilbereiche sind von Waldkindergärten stärker frequentiert bzw. als Rastplätze mit Tischen ausgestattet. Zusätzlich grenzen Privatgrundstücke unmittelbar an den Altbaumbestand an, dessen Kronen die Grenzen zum Teil überschirmen.

Somit würde der Verkehrssicherungsbedarf selbst dann nicht herabgesetzt, wenn eine erfolgreiche Sperrung des Saumpfades gelingen würde.

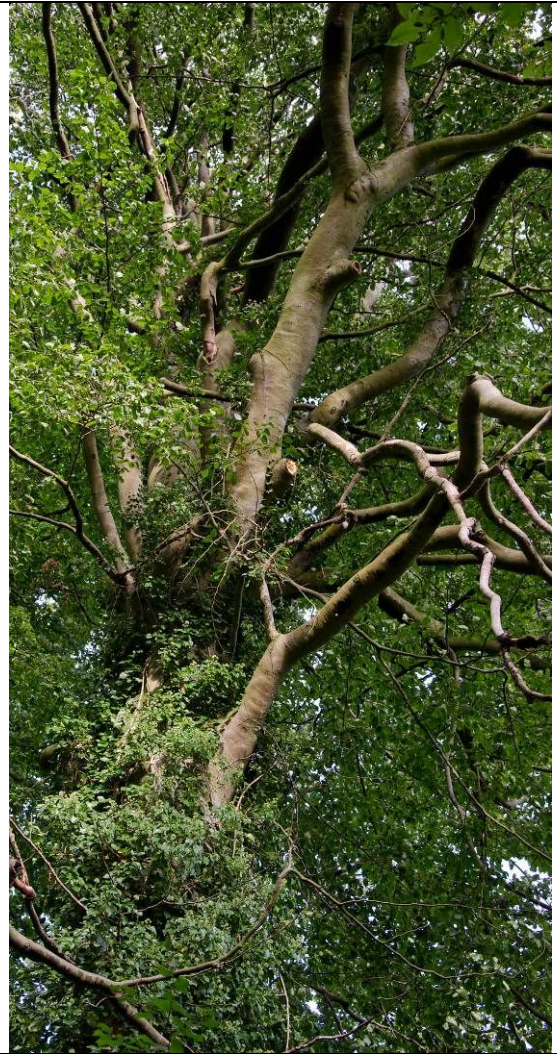
Bei Fortdauer der Naherholungsnutzung lässt sich der ökologische und ästhetische Wert des Randbaumbestandes ohne ein differenziertes Verkehrssicherungsmanagement nicht dauerhaft erhalten. Natürliche Alterungsprozesse werden zu einer Vervielfachung der Alt- und Totholzstrukturen führen. Diese steigern über ihre Schlüsselfunktionen für die walddtypische Biodiversität nachweislich die optische Attraktivität und den Erlebniswert.

Die Saumbäume sind zu großen Teilen tief beastet, sodass Einkürzungsmaßnahmen relativ dauerhafte Erfolge in Bezug auf den Ausgleich von Verkehrssicherheit und Lebensraumfunktion erwarten lassen.



Linkes Bild

Alte Saumbuche mit Aststümpfen und Totastlöchern als Höhleninitialen. In Teilabschnitten des Südsaumes zur Hofholzallee kann zur Eingrenzung von Verkehrssicherungsschwerpunkten bzw. zur Verringerung der Eingriffe an den betreffenden Bäumen mit stabilen Absperrungen gearbeitet werden.



Rechtes Bild

Eine durchdrungen astige Altbuchenkrone am Südsaum des Hasseldieksdammer Gehölzes. Stabile Absperrungen und Absprachen mit den Besitzern der angrenzenden Grundstücke können zur Minderung des Verkehrssicherungsaufwandes beitragen.

In den Beispielbereichen 2 und 8 gibt es zur Zeit eine relativ hohe Zahl langschäftiger Buchen, die wegen der Hebelwirkung für Windbruch, Windwurf und, bei Vorhandensein von Höhlen und Pilzbesatz, für Stammbruch recht anfällig sind. Hier kann der Verkehrssicherungsaufwand langfristig durch die Förderung kurzschäftiger und großkroniger Bäume positiv beeinflusst werden. Dazu müsste man steuernd in die Verjüngungs- und Aufwuchsdynamik eingreifen, indem man den in die Höhe treibenden Konkurrenzdruck durch stärkere Vereinzelung der nachwachsenden Baumindividuen deutlich herabsetzt. Bäume mit



niedrigen Höhe-Durchmesserquotienten lassen sich im Sinne der Verkehrssicherungspflicht leichter pflegen und länger erhalten.

### Beispielbereich 3

Relativ im Inneren des großen Waldblocks zwischen Saumpfad und Hauptweg liegt ein Areal mit überwiegend altem Baumbestand und überwiegend dichter Verjüngung. Abseits der Pfade und Wege gibt es hier von Besuchern selten aufgesuchte Bereiche. Die kleinräumige Nachbarschaft von Weg und Saumpfad führen in Kombination mit den oft hohen Baumhöhen zur Notwendigkeit der Durchführung einzelner Verkehrssicherungsmaßnahmen. Der Aufwand kann hier jedoch viel extensiver ausfallen, als z.B. in den Bereichen 1. und 2.

In Schleswig-Holstein und Niedersachsen stehen Fachfirmen zur Verfügung, die differenzierte, individuell auf die jeweiligen Zielbäume zugeschnittene Kompromisslösungen zwischen der Umsetzung der Verkehrssicherungspflicht und dem möglichst weitreichenden Erhalt wesentlicher Lebensraumfunktionen praktisch umsetzen können. Möglicherweise ist es für die Stadt Kiel aus professioneller und finanzieller Sicht sinnvoller, ein eigenes ortskundiges, gut ausgebildetes Baumpflegeteam aufzubauen, das ein breites Repertoire zur Ausführung artenschutzgerechter Baumpflegearbeiten beherrscht bzw. durch regelmäßige Schulungen erwirbt.

### Beispielbereiche 4

In den unmittelbaren Einzugsbereichen der Hauptwege des Hofholzes sind Verkehrsicherungsmaßnahmen wie z.B. die Beseitigung von Benutzer potenziell gefährdenden Totästen zweifellos verpflichtend.

Inwieweit weiter reichende Prüfungen nach VTA (Visual Tree Assessment) und ZTV-Baumpflege an einem Waldweg erforderlich sind, könnte durch ein Gutachten über den aktuellen Stand der Rechtsprechung zur Verkehrssicherung im Erholungswald näher geklärt werden.

## Beispielbereich 6



Beispielbereich 6 ist ein für den Artenschutz wegen der Konzentration diverser aktiver Habitatbäume und Anwärter hoch bedeutsamer Bereich um einen Waldpfuhl. Die Fläche liegt ruhig abseits der Hauptwege, eine Zerschneidung durch Pfade besteht nicht. Am Rande des Walddümpels stehen abgestorbene und anbrüchige Eichen sowie Eichen, die mit über den Stamm verteilten Wasserreiserknoten bzw. unregelmäßig geformter Stämme aus wirtschaftlicher Sicht weniger interessant sind. Das Teilareal ist für die Ausweisung als Altholzparzelle ohne Nutzung prädestiniert. Alternativ wäre auch eine Teilstillegung unter sehr extensiver Entnahme einzelner wirklich hochpreisiger Bäume möglich. Links im Bild ein auf natürlichem Wege entstandener Eichen-Hochstubben nach Bruch an einer durch Holzpilze hervorgerufenen Schwachstelle. Vorbild für die naturnahe Gestaltung von Einkürzungsmaßnahmen im Rahmen der Umsetzung der Verkehrssicherungspflicht. Man beachte die Splitterbruchstruktur im Spitzenbereich. Diese kann künstlich durch Einsägen und Abbrechen mit Hilfe von Seilzug bzw. Zugmaschine erzeugt werden. Alternativ bietet sich die Sprengung an. Bei Sprengung muss jedoch nach Vorschrift sehr weiträumig abgesperrt werden, sodass diese an sich ideale Technik im Stadtwald wohl nur in Ausnahmefällen zur Anwendung kommen kann. Das Technische Hilfswerk führt experimentelle Baumkürzungen zu Ausbildungs- und Übungszwecken oft unentgeltlich aus. Vielleicht können im Raum Kiel auch ein technischer Zug der Bereitschaftspolizei oder Pioniere der Bundeswehr für die Durchführung solche Arbeiten angesprochen werden.

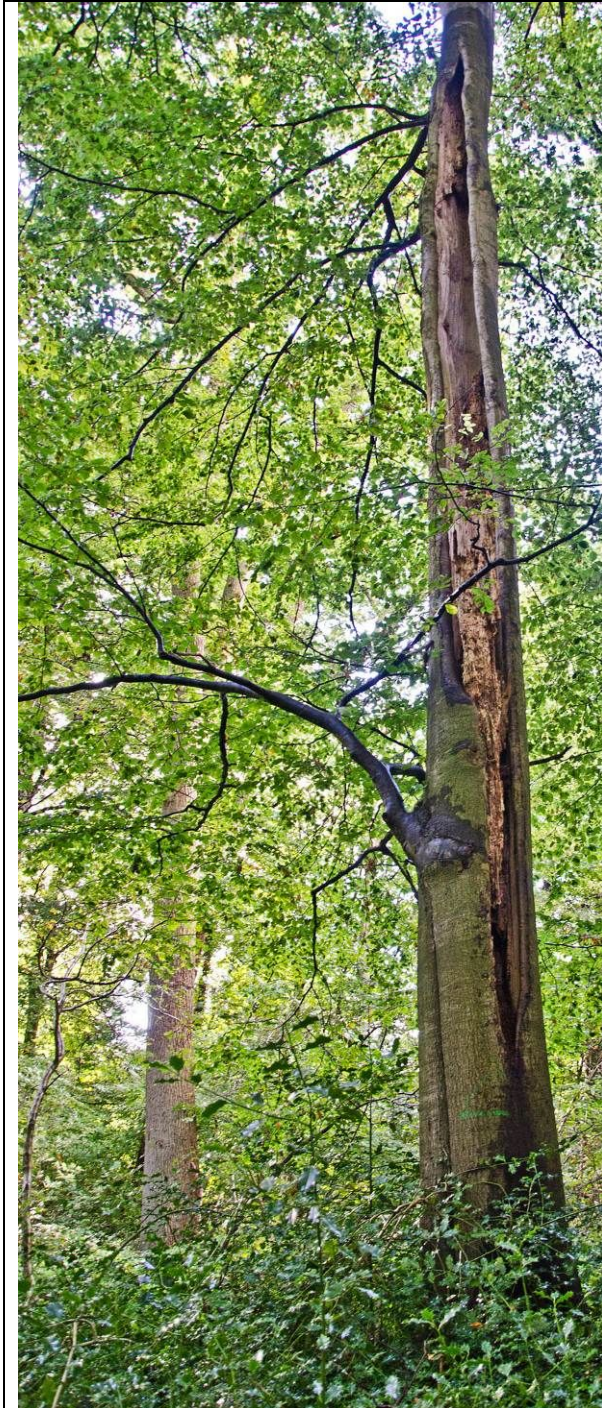
## Beispielbereich 5

Der Baumbestand im Einzugsbereich der Melsdorfer Straße und des Skandinaviendamms muss zweifellos sachgerecht und kontinuierlich auf seine Verkehrssicherheit überprüft werden. Kompromisslösungen zum teilweisen Erhalt der Lebensraumfunktion bruch- und umsturzgefährdeter Bäume sind auch an diesem Schwerpunkt möglich. Zum Beispiel das Liegenlassen abgesägter oder abgebrochener Stämme und Baumteile. Selbst die Einrichtung vergleichsweise niedriger Stubben um ein bis drei Meter Höhe sind je nach Distanz zur Fahrstraße mit den Erfordernissen der Verkehrssicherheit zwanglos vereinbar. Als Faustregel ist zu sagen, dass schon eine Verdreifachung der Höhe der bei der Holzernte üblichen Stubben eine wirkungsvolle Verbesserung der Ausprägung kleinklimatischer Gradienten in der Horizontalen und Vertikalen des Holzkörpers bewirkt. Die flachen Normalstubben werden vom andauernden nivellierenden Einfluss der Bodenfeuchte und des



Niederschlagswassers geprägt, sodass die Ansiedlungsmöglichkeiten für anspruchsvollere, auf geringere Feuchtigkeitswerte angepasste Arthropodenarten nicht gegeben bzw. sehr begrenzt sind.

#### Beispielbereich 10



Bereich 10 wird von einem optisch besonders ansprechenden, weiträumig stehenden Altbestand mit wenig Unterwuchs geprägt. Links eine kanuartig ausgehöhlte Buche, rechts ein sich entwickelnder Höhlenbaum mit brettartigen Wurzelanläufen. Ein feuchter Graben teilt den Bestand vom westlich verlaufenden Hauptwanderweg ab. Nach Osten grenzt ein recht weiträumiger, jüngerer, stärker durchforsteter Bestand ohne nennenswerte Durchwegung an. Daher ist Bestand 10 als Stilllegungsfläche mit Vorrangfunktion Artenschutz besonders geeignet.

In Bestand 10 ist in der aktuellen Entwicklungsphase vergleichsweise wenig Unterwuchs bzw. wenig Verjüngung unter dem noch dichten Schirm der Altbäume vorhanden. Der offene Raum unter und zwischen den Bäumen ergibt eine hohe Attraktivität für jagende Fleder-



mäuse, die in dieser Form z.B. im durch dichten Unter- und Zwischenstand viel geschlosseneren Beispielbereich 7 nicht gegeben ist.

#### Beispielbereich 7.

Ein vergleichsweise großer, zusammenhängender Waldblock ohne nennenswerte Durchwegung. Daher ergeben sich abseits von den Schwerpunkten mit Verkehrssicherungsproblematik ungleich günstigerer Optionen, Alterungs- und Zerfallsprozesse an Bäumen ungestört ablaufen zu lassen.

Daher könnte in diesem Areal eine besonders extensive Nutzungs- und Durchforstungsintensität festgelegt werden, die der Alterungs- und Zerfallsphase größeren Spielraum lässt.

#### Beispielbereich 8

Ein von eindrucksvollen, hoch gewachsenen Rotbuchen geprägter Bereich an einer Kreuzung von Hauptwegen. Auch ein aktiver Großhöhlenbaum ist vorhanden. Verkehrssicherungsarbeiten sind erforderlich, wenn Großhöhlen und Absterbeprozesse auftreten. Zugleich wäre an diesem Besucherschwerpunkt der Erhalt des Starkholzaspektes als attraktives Waldbild wünschenswert. Die Ernte von Wertholzstämmen sollte im Rahmen einer Gesamtkonzeption zur Entschärfung der Verkehrssicherungserfordernisse erfolgen. Hier bietet sich die langfristige Entwicklung kurzschäftigerer Baumtypen an, die dem Wind weniger Angriffsflächen bieten und die im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht leichter zu pflegen sind. Zur Reduktion des in die Höhe treibenden Konkurrenzdruckes bzw. zur Förderung der Ausbildung niedrigerer Kronenansätze und niedrigerer Baumhöhen müssten die nachwachsenden Bäume lichter gestellt werden.

Im gegenüberliegenden, nördlich angrenzenden Wegsaum und Waldstreifen stehen sehr vielversprechende Habitatbaumanwärter mit vielen Totast- bzw. Stumpfstrukturen. Einzelne Bäume sind wohl aus Verkehrssicherungsgründen schon gefällt worden. Der optische Eindruck der verbliebenen Stammrollen und Stammbruchstücke ist recht ungünstig naturfern bzw. sie wirken störend künstlich und unordentlich. Sowohl aus ökologischer Sicht, als auch aus Gründen des Aussehens ist eine an natürlichen Bruch- und Windwurfstrukturen orientierte Ausführung der Verkehrssicherungsarbeiten zu empfehlen. Z.B. Umziehen der Kandidaten oder Abbrechen mit Erhalt eines Hochstubbens.

#### Beispielbereiche 11a und 11b

Zwei Parkgelegenheiten an der Melsdorfer Straße stellen ebenfalls typische Situationen des Erholungswaldes dar, wo alternde Waldbäume mit Lebensraumfunktionen wegen der hohen Besucherfrequenz erhöhten Verkehrssicherungsaufwand erfordern.

Am kleinen Parkplatz 11b schließt sich ein Waldbereich mit besonders dichtem Wegenetz bzw. mit Wegekreuzungen an. Hier stehen hohe Altbuchen, die teilweise schon windgebrochene Kronenstümmel mit Weißfäule, Höhlen und starker Nutzung durch Fledermäuse aufweisen. Der Erhalt des ästhetisch ansprechenden Altholzaspektes sowie der der Nist- und Brutstätten geschützter Arten lässt sich nur durch die individuell differenzierte

Gestaltung von Verkehrssicherungsmaßnahmen und/oder durch Aufhebung eines Teils der Wege erreichen.



Rotbuchen-Methusalem und protzige Rotbuche am Wegenetz am Parkplatz 11b mit der für viele Kieler Altbestände typischen Astigkeit bzw. stark verzweigten, großen Kronen. Diese für die Entwicklung von Habitatstrukturen wie z.B. Baumhöhlen außerordentlich förderliche Astigkeit ist einer zurückhaltenden Holznutzung und offenbar zum Teil bewusst vermiedenen Auslesedurchforstung zu verdanken.

An Wanderwegen im Erholungswald kann die natürliche Alterung solcher Baumriesen nur in eingeschränktem Maße zugelassen werden. Wenn die Sicherheitsprobleme nicht durch die Sperrung oder durch die Verlegung von Wegen entschärft werden können, bleibt nur ein differenziertes Repertoire an individuellen Baumpflegemaßnahmen, wenn die Lebensraumfunktionen der Bäume in nennenswerter Form erhalten werden sollen.

Die Möglichkeiten des Erhalts stehender Starkholzstrukturen bzw. stehender anbrüchiger Bäume stößt hier an Grenzen. Ausgewählte Wege könnten dauerhaft oder temporär geschlossen werden, um die Zahl der lokalen Verkehrssicherungsbrennpunkte zu verringern. Das Belassen möglichst unzersägter Totholzstämme bzw. Kronen bietet Blickfänge für die Waldbesucher und schafft Beobachtungsmöglichkeiten für eine Vielzahl typischer Organismen vom Specht bis zum Holzpilz. Schon die Strukturen selbst tragen zur Steigerung des Erholungswertes bei.





Dicker Rotbuchen-Totholzstamm, wohl Ergebnis einer Fällung aus Gründen der Verkehrssicherung, am Wegenetz nahe des Parkplatzes 11b. Blickfang und Bereicherung des Erlebniswertes für die Waldspaziergänger. Und ein wichtiger Beitrag zur Umweltbildung, der Totholz nicht als Schädlingsherd, sondern als wertvolle Komponente des Waldökosystems vermittelt.

Der Stamm ragt schräg vom Untergrund auf. Dadurch werden große Teile frei von der Luftbewegung umströmt, sodass Niederschlag schneller abtrocknet. Das Bild ist bei Regen aufgenommen – man erkennt deutlich den hellen trockenen Bereich am Boden unter dem hochragenden Stammabschnitt. Mit den direkt dem Waldboden aufliegenden, andauernd dem Einfluss der Bodenfeuchte ausgesetzten Bereichen ergibt sich eine sehr Palette mikroklimatisch differenzierter, fließend ineinander übergehender Kompartimente, die im Vergleich zu Restholzrollen oder vollständig dem Boden aufliegenden Stämmen viel höheres Artenpotenzial aufweisen.

### Solitäreiche Ei1

In der Nordostecke des Waldbereiches steht am Rande des Geheges eine imposante Alteiche. Der Baum hat eine schon tiefer ins Stammholz reichende Großhöhleninitiale. Der landschaftsprägende Baum sollte nach allen Regeln der Baumpflegekunst möglichst lange erhalten werden. Z.B. durch regelmäßige und milde Kronenentlastungsschnitte zur Aktivierung genetischer Schalter, die eine verstärkte Regenerationsbereitschaft und Regenerationsfähigkeit auslösen. Wenn seine Stabilität im Laufe der fortschreitenden



Alterung nachlässt, können Maßnahmen der Besucherlenkung ergriffen werden, z.B. der Bau wirksamer Barrieren und/oder die Verschwenkung des Weges.

## Saumeiche Ei2

Unmittelbar an einem intensiv genutzten Weg in der Südwestecke des großen Hofholz-Waldblocks stehen als weitere Standardsituation der Kieler Erholungswälder sowohl für den Artenschutz, als auch für das Landschaftsbild wertvolle Habitateichen bzw. Anwarter.



Die großflächigen stammparallel ausgeführten Astungen der Eiche links des Weges sind zwangsläufig Eintrittspforten für Holzpilze und damit Initialen der Großhöhlenbildung. Am Fuß des Baumes befindet sich ein flächiger Anfahrschaden. An den Rändern der nur langsam voranschreitenden Überwallung ist eine Weißfäule schon weiter fortgeschritten. Die beginnende Besiedlung mit Holzarthropoden ist an herausrieselndem Mulm zu erkennen. Die Etablierung des Pilzmyzels ist nicht mehr rückgängig zu machen, die Bildung einer strukturreichen Höhlung wird allerdings viele Jahre in Anspruch nehmen.

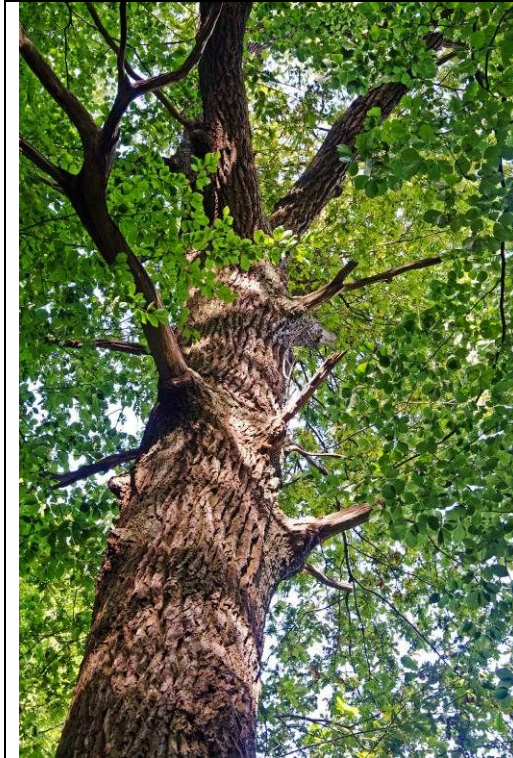
Der exponierte Standort erlaubt nur ein begrenztes Repertoire an Kompromissen zwischen Lebensraumerhalt und Verkehrssicherungspflicht. In der Regel sind jedoch gerade Eichen nach Rückschnitt und Kroneneinkürzung regenerationsfreudig, sodass sich anbrüchige Exemplare auch an Brennpunkten mit hoher Sicherheitserwartung oft lange als lebende Ersatzkronenbäume halten lassen.

Wenn in ferner Zukunft einmal Stammbruch- oder Entwurzelungsgefahr durch Verpilzung bzw. Aushöhlung oder durch Absterben entsteht, wäre an diesem exponierten Standort die



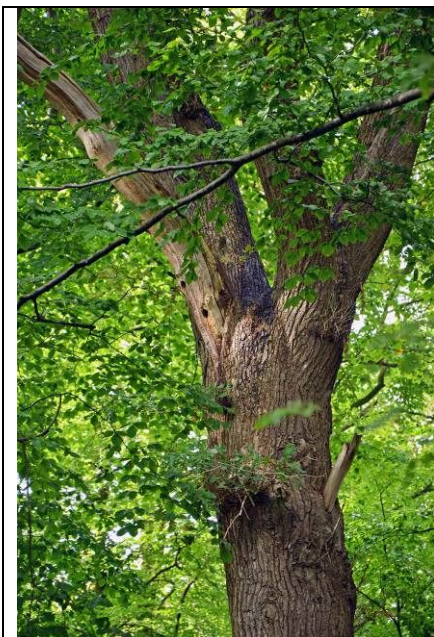
Lagerung als liegendes Stammholz eher zu empfehlen, als das Belassen kurzer Hochstubben.

### Solitäreiche Ei3



Der Baum steht unmittelbar an einem Hauptwanderweg bzw. einer Forststraße und ist hoch gewachsen. Dicke Aststümpfe bzw. Totäste sind die Initialen einer künftigen Großhöhlenbildung. Wenn man den markanten Altbaum an einem derart exponierten Standort langfristig halten möchte, sind kontinuierliche Pflegemaßnahmen erforderlich, wie sie z.B. bei Naturdenkmalen üblich sind.

### Teilbereich 10



Südlich des Teilbereiches Nr. 6 gelegen, liegt der Baumbestand wie für den Stadtwald typisch wieder vermehrt im Einzugsbereich intensiv genutzter Waldwege. Neben den wegen der vermiedenen bzw. nur unterschwellig durchgeführten Auslesedurchforstung recht zahlreich vertretenen Habitatbaumanwärter sind hier einige veritable Alteichen mit für den Artenschutz bedeutsamen Kronentotholzstrukturen vorhanden. Einige der wichtigen Habitatbäume und Anwärter stehen deutlich abseits der Wege, sodass Verkehrssicherungseingriffe an diesen Stämmen in kleinerem Rahmen gehalten werden können

## 9. Eingestreute Habitatbäume und Anwarter

Im gesamten Bestand der großen Waldblöcke des Hasseldiecksdammer Gehölzes sind Habitatbäume, Anwarter und erhaltenswerte Baumgruppen eingestreut. Bei der forstlichen Nutzung bzw. der Durchforstung sind möglichst viele dieser Bäume und besonders die enger stehenden Baumgruppen zu erhalten. Grundlage für die extensive Nutzung sind die im Zwischenbericht Dezember 2011 aufgelisteten Merkmalskomplexe wie Baumgruppen, überdurchschnittliche Baumdimensionen, auffallende Grobborkigkeit, Astigkeit, Drehwuchs, Vorhandensein von Höhlen und Höhleninitialen, große Schlagschäden, Schürfstreifen, Blitzrinnen, Vorhandensein von dickem Kronentotholz, stehendes und liegendes dickes Totholz.

	
<p>Vom Stadtforstamt markierter, dadurch von der Brennholzwerbung geschützter Rotbuchenhochstubben natürlichen Ursprungs im Hasseldiecksdammer Gehölz. Im Vergleich zu Reststamm x7 ist das Holz schon viel stärker vermorscht, wodurch sich andere Besiedlungseigenschaften ergeben.</p>	<p>Dickes Totholz in lebender Alteiche hoch am Stamm mit günstiger Wärmetönung. Auch wenn die Basis noch einen hohen Holzwert hat, sollte der Baum aus Gründen der ökologischen Nachhaltigkeit nicht mehr genutzt werden.</p>





Altbuche mit Mehrfachzwiesel, Zwieselausriss mit fortgeschrittener Großhöhlenbildung und umfangreich verpilzten Stammarealen im Hasseldiecksdammer Gehölz. Ein eindeutiger, wertvoller Habitatbaum.

Wenn eine zu große Nähe zu öffentlichen Wegen besteht, wäre in Abhängigkeit vom Abstandsverhältnis z.B. ein Abbrechen der beiden Kronenstämmlinge mit Hilfe von Steiger, Säge und Seilzug oberhalb der Höhlenbildung durchzuführen. Unmittelbar am Weg könnte immer noch ein gefahrenfreier 2 Meter langer Hochstubben belassen werden.



Eine über und über mit dicken Wasserreiserknoten übersäte Eiche mittleren Alters im Hasseldiecksdammer Gehölz. Die narbigen Knoten sind Störstellen in Splint und Kambium, die sehr regelmäßig als Pilzeintrittspforten und damit als Großhöhleninitialen wirken. Zudem etablieren sich an solchen Schwachstellen oft Pflanzenbakterien, die die Bildung von Maserknollen auslösen. Ein idealer Habitatbaum-Anwärter.

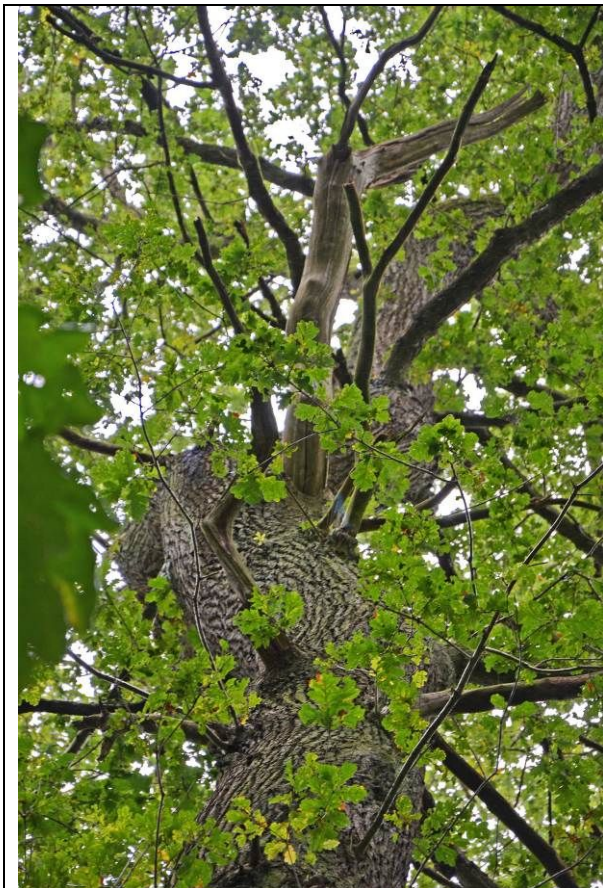


Rotbuche mit durchschnittlichem Durchmesser und diversen jungen Maserknollen im Hasseldiecksdammer Gehölz. Ein als Habitatbaumanwärter und aus Gründen der Waldästhetik zu erhaltender Baum.





Links im Bild Rotbuche mit Hochzwiesel und Maserknolle. Rechts eine krumme Rotbuche mit dicken Totaststümpfen bzw. Totastlöchern, dicken Totästen und sparriger Krone im Hasseldiecksdammer Gehölz. Beide Bäume sind Habitatbaumanwärter und Bereicherungen des Waldbildes. Besonders in der Gruppenkonstellation sollten solche Bäume grundsätzlich nicht genutzt werden. Die dicken Totäste sind schon jetzt wichtige Entwicklungsstätten für viele Holzinsektenarten. Die relative Trockenheit und die vergleichsweise hohe Wärmetönung des Kronenraumes bedingen andere Artenspektren, als sie in bodennah exponierten oder gar dem Boden direkt aufliegenden Totästen anzutreffen sind.





Die Abbildungen auf der voranstehenden Seite 28 zeigen Krone und Stammfuß einer astigen sowie schief, etwas drehwüchsig und spannrückig gewachsenen Eiche im Ostteil des Hasseldiecksdammer Gehölzes. Die dicken Totäste sind Großhöhleninitialen, weil ihr umfangreicher Kontaktbereich zum Kern- und Splintholz nicht dauerhaft gegen spezialisierte Pilze abgeschottet werden können.

Der Baum wurde nicht mehr separat markiert. Solche aus technischer Sicht geringwertigeren Bäume sollten im Stadtwald Kiel grundsätzlich nicht mehr genutzt werden.

## 12. Neuordnung des Wegenetzes

Zur Entschärfung, zur Eingrenzung und zur Aufhebung verkehrssicherungspflichtiger Bereiche kann eine Neuordnung des Netzes aus offiziellen Wegen und inoffiziellen Pfaden erheblich beitragen.

Mit den Nummern 12. sind einige Haupttrassen und Bereiche mit inoffiziellen Pfaden gekennzeichnet, wo Sperrungen und Aufhebungen stattfinden sollten bzw. durchgeführt werden könnten.

Berlin, den 27.9.2012

### Literatur (Auszüge)

- Abschlussbericht zum Projekt Nutzung ökologischer Potenziale von Buchenwäldern für eine multifunktionale Bewirtschaftung“, gefördert durch die Bundesstiftung Umwelt (DBU) AZ 25243-33/0, Gesamtlaufzeit: 01.04.07 – 31.12.08
- DERBSCH, H. & J.A. SCHMITT (1987): Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen. - Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 3. 816 S. Eigenverlag der DELATTINIA, Fachrichtung Biogeographie, Universität des Saarlandes, Saarbrücken.
- JAHN, H. (1990): Pilze an Bäumen, S. 242
- MÖLLER, G.: (2009): Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera – Käfer. Dissertation. Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin. 285 S.
- MÜLLER, J. (2005): Waldstrukturen als Steuergröße für Artengemeinschaften in kollinen bis submontanen Buchenwäldern. Dissertation, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt. TU-München. Im Internet: <http://mediatum.ub.tum.de>. 197 S.
- SCHUBERT, H. (1998): Untersuchungen zur Arthropodenfauna in Baumkronen – Ein Vergleich von Natur- und Wirtschaftswäldern. (Araneae, Coleoptera, Heteroptera, Neuropteroidea; Hienheimer Forst, Niederbayern). 154 S. Wissenschaft & Technik Verlag, Berlin.
- SEBASTIAAN LUYSSAERT, E. DETLEF SCHULZE, ANNETT BÖRNER, ALEXANDER KNOHL, DOMINIK HESSENMÖLLER, BEVERLY E. LAW, PHILIPPE CIAIS & JOHN GRACE (2008): Old-growth



forests as global carbon sinks. Nature Vol. 455 11 September 2008| doi: 10.1038/nature07276, 213-215.

- MÜLLER, J., BUßLER, H., BENSE, U., BRUSTEL, H., FLECHTNER, G., FOWLES, A., KAHLEN, M., MÖLLER, G., MÜHLE, H., SCHMIDL, J. & P. ZABRANSKY (2005): Urwald relict species – Saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition, Urwaldrelikt-Arten - Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition. Waldökologie Online, 2, S. 106-113. Freising.
- PALM, T. (1950): Die Holz- und Rinden-Käfer der nordschwedischen Laubbäume. 241 S. - Medd. Fran Statens Skogsforskn.-inst. Bd. 40/2. Opuscula Entomologica Supplementum 16: S. 1-374.
- PALM, T. (1959): Die Holz- und Rinden-Käfer der süd- und mittelschwedischen Laubbäume.- Opuscula Entomologica Supplementum 16: S. 1-374.
- SPEIGHT, M.C.D. (1989): Saproxylic invertebrates and their conservation. Nature and Environment series No. 42 / Council of Europe. Strasbourg.
- SZUJECKI, A. (1987): Ecology of Forest Insects. 601 S. Dr. W. Junck Publishers. Dordrecht/Boston/Lancaster.
- WINTER, S. 2005: Ermittlung von Strukturindikatoren zur Abschätzung des Einflusses forstlicher Bewirtschaftung auf die Biozönosen von Tiefland-Buchenwäldern. S. 131-132. Dissertation TU-Dresden
- WOHLLEBEN, P. (2008): Holzrausch. Der Bioenergieboom und seine Folgen. 159 S. Adatia Verlag,