

Anschrift
AM HERRNGREUT 26
74629 PFEDELBACH, GERMANY

Phone
++49(0)175/208 13 67
Fax
++49(0)79 49/94 05 13

Mail
INFO@ARBORISTIC.DE
Web
WWW.ARBORISTIC.DE



TANJA SACHS
BAUM-SACHVERSTÄNDIGENBÜRO

TANJA SACHS • AM HERRNGREUT 26 • 74629 PFEDELBACH, GERMANY

- » Gutachten
- » biolog. & techn. Prüfung der Verkehrssicherheit
- » Gehölzwertermittlung
- » Baumkataster &-kontrolle
- » Planung & Bauleitung
- » Maßnahmenbeurteilung
- » Ausschreibung

Pflege- und Entwicklung
der Baumbestände auf den Streuobstwiesen
des Bierhelderhofes,
des Kohlhofes
und der Boschwiese
Stadt Heidelberg

Pflege und Entwicklung der Baumbestände auf den Streuobstwiesen des
Bierhelderhofes, des Kohlhofes, und der Boschwiese, Stadt Heidelberg

Inhalt	Seite
1. Streuobstwiesen als Bestandteile der Kulturlandschaft	3
1.1 Herkunft und Geschichte des Apfels	3
1.2 Geschichte des Obstbaus in Mitteleuropa	4
1.3 Streuobstwiesen als wirtschaftlicher Faktor	4
1.4 Streuobstwiesen als Gen-Ressource	5
1.5 Streuobst in der heimischen Küche	5
2. Streuobstwiesen als Orte biologischer Diversität	6
2.1 Funktion und Bedeutung der Artenvielfalt	6
2.2 Artenvielfalt der Heidelberger Streuobstwiesen	8
3. Erhalt und Entwicklung von Wirtschaftswiesen	12
3.1 Vernachlässigung der Baumbestände	13
3.2 Überdüngung, Überweidung	14
3.3 Nutzungsdruck durch die Bevölkerung	14
3.4 Fortschritt der natürlichen Sukzession	15
4. Die Heidelberger Streuobstwiesen	15
4.1 Bierhelderhof	15
4.2 Kohlhof	16
4.3 Boschwiese	18
5. Bestanderfassung und Auswertung der gewonnenen Daten	20
5.1 Einleitung	20
5.2 Bierhelderhof	24
5.3 Kohlhof	41
5.4 Boschwiese	55
5.5 Zusammenfassung	61
6. Die Biologie der Laubbäume	69
6.1 Baumschnitt	72
6.2 Unterscheidung zwischen Erwerbsobstbau und Streuobstbau	72
6.3 Zur Verkehrssicherungspflicht	75
7. Aus der Bestanderfassung resultierende Maßnahmen	78
7.1 Aufbau- und Erziehungsschnitt	79
7.2 Baumschutz	81
7.3 Zukunftsfähige Entwicklung der Bestände	83
7.4 Baumpflanzungen	91
8. Weitere Handlungsempfehlungen	93
9. Kostenschätzung für die durchzuführenden Maßnahmen	94
10. Anhang: Adressen, Literaturliste	96



1. Streuobstwiesen als Bestandteile der Kulturlandschaft

1.1 Herkunft und Geschichte des Apfels

Der Apfel zählt wie seine nahen Verwandten, die Birnen, Quitten und Mispeln zu den Kernobstgewächsen und ist mit den Kirschen Teil der großen Pflanzenfamilie der Rosengewächse (Rosaceae). Bisher sind etwa 35 Wildarten des Apfels bekannt, deren Anzahl Identität jedoch aufgrund ihres Hanges zur Hybridisierung nicht einwandfrei geklärt ist und deren Herkunft in Nordamerika, Europa und Asien liegt.

Der Ursprung der Gattung Apfel (*Malus*) wird in der späten Kreidezeit (70 Mio. Jahre) in Südostasien vermutet, von wo er sich in die Stammesgebiete ausbreitete, so auch in den mittleren Osten, der als Herkunft des heutigen Kulturapfels angesehen wird.

Bereits in der Steinzeit dienten Äpfel der Nahrungsergänzung. Die Funde in Deutschland aus jener Zeit weisen jedoch darauf hin, dass es sich hierbei um eine europäische Form des Wildapfels, den sog. „Holzapfel“ (*Malus sylvestris*) handelte. Zwar wird vermutet, dass im modernen Kulturapfel im Laufe der Stammesgeschichte auch Holzapfel eingekreuzt wurde, doch sind die hauptsächlichen Vorfahren eher im heutigen Kasachstan zu finden. Beteiligt an der Entstehung des modernen Apfels sind dabei verschiedene Wildapfelsorten wie z. B. der Asiatische Wildapfel (*Malus sieversii*) und der Kaukasus-Apfel (*Malus orientalis*).

Nach Europa verbreitet wurde der Kulturapfel wahrscheinlich über die alten Handelswege der Antike, sowie die Pilgerwege und Kreuzfahrerrouten des Mittelalters. Vor allem Klöster trugen zur weiteren Zucht bei: im Mittelalter entstand in Europa bereits eine Vielzahl verschiedener Apfelsorten.

Später verbreitete sich der Obstanbau und -verzehr (unter anderem auch auf herrschaftliche Anweisung) bei der breiten Bevölkerung. Die Vielzahl an Züchtungen erreichte ihren Höhepunkt um die Wende des 19. zum 20. Jahrhundert, bis zugunsten von Standardisierung und Rationalisierung bei Produktion, Verarbeitung und Vertrieb die Vielfalt abnahm und nur noch die leistungsfähigsten Züchtungen zur Obstproduktion verwendet wurden.



1.2 Geschichte des Obstbaus in Mitteleuropa

Die Nutzung von Wildobst zur Nahrungsergänzung konnte bereits für das jungsteinzeitliche Mitteleuropa nachgewiesen werden. Eine gezielte Anpflanzung von Obstbäumen in Siedlungsnähe kann daraus jedoch nicht abgeleitet werden. Der Obstbau, also die Selektion von ertragreichen und wohlschmeckenden Sorten hat seine Ursprünge im Nahen und Mittleren Osten, von dort aus gelangte er über das antike Griechenland ins römische Reich. Mit der Ausdehnung des Imperium Romanum wurden die unterschiedlichen Obstsorten sowie die Kenntnisse um Aufzucht und Veredelung weiter nach Norden und Westen verbreitet. Nach dem Ende des Römischen Reiches nahmen sich vor allem Fürsten und Klöster der Bewahrung und Weiterentwicklung des Obstbaues an. Bis zum ausgehenden 16. Jahrhundert wurden Obstbaumgärten neben Weingärten ein geläufiger Anblick im Umfeld von Dörfern und Städten. Später wurden gemäß herrschaftlicher Anordnungen Baumschulen eingerichtet und die Anpflanzung von Obstbäumen entlang von Straßen und weiter außerhalb der Siedlungen vorangetrieben. Für die Landwirtschaft war der Obstertrag ein wichtiger Wirtschaftsfaktor, der Raum unter den Hochstämmen wurde sowohl als Anbaufläche als auch Viehweide genutzt. Die Obstbaumbestände prägten so das Bild der durch den Menschen erschlossenen Landschaft wesentlich mit. Die Präsenz der bestehenden Streuobstwiesen fällt besonders während der Kirsch- und Apfelblüte auf, wenn die Bestände wie ein leuchtender Flickenteppich aus der übrigen Landschaft hervorstechen. Die Industrialisierung und das Wachstum der städtischen Bevölkerung im 19. Jahrhundert erforderte die Intensivierung des Obstanbaus und der Zucht. Seit Mitte des letzten Jahrhunderts stellen die Obstbauern ihre Bestände auf rentablere Niederstamm-Dichtpflanzungen um, die mit rationelleren Arbeitsverfahren und Maschineneinsatz bewirtschaftet werden können. Somit verloren die Streuobstwiesen, sofern sie nicht zugunsten der Ausdehnung von Siedlungsbereichen, Industriestandorten und dem Bau von Straßen gerodet wurden, durch Verlust an Rentabilität, die Intensivierung der Landwirtschaft und die Flurbereinigung immer mehr an wirtschaftlicher Bedeutung für den gewerblichen Obstbau.

1.3 Streuobstwiesen als wirtschaftlicher Faktor

Wurden die Obstwiesen und Baumäcker zunächst hauptsächlich zur Selbstversorgung angelegt, wurden die Produkte aus dem Obstbau mit der Zeit immer mehr zur Handelsware. Erzeugnisse, die heute noch im größeren Stil aus Obst hergestellt werden, sind vor allem Most und Apfelwein, während Konzentrate und Aromen für die industrielle Produktion häufig aus intensivem Anbau z. B. in Argentinien, Italien oder Polen gewonnen werden. Neben der



genossenschaftlichen Vermarktung vertreiben viele Obstbauern ihre Waren auf Wochenmärkten und in Hofläden, zu den Produkten zählen Tafelobst, Most, Wein, Obstbrände und Liköre, Essig, Marmeladen und Gelees, Apfelkraut, Trockenobst. Dabei ist die Vermarktung von Streuobstprodukten häufig ein finanzielles Zuschussgeschäft, wenn man den erforderlichen Arbeitsaufwand einbezieht. Die Motivation der Obstbauern zum Erhalt von Streuobstwiesen liegt weniger im unmittelbaren wirtschaftlichen Interesse, sondern vor allem im Erhalt des Landschaftsbildes und des Naherholungscharakters, so dass Ausflügler angezogen werden. Für Imker können Obstbaumbestände eine wichtige Rohstoffquelle zur Produktion von Blütenhonig darstellen. Viele Familien nutzen während der Obstreife die Spaziergänge an den Streuobstwiesen, um ihren Bedarf an frischem Obst zu decken. Die frühere große Bedeutung zur Versorgung der Bevölkerung haben die Streuobstwiesen jedoch längst eingebüßt, da die Lebensmittel überwiegend von den großen Supermarktketten und Discountern bezogen werden.

1.4 Streuobstwiesen als Genressource

Heute besinnt man sich auf die Schätze der alten Obstsorten zurück, die unter Umständen wichtiges genetisches Potential besitzen, wenn es darum geht, in Zukunft besonderen Schadorganismen oder anderen Faktoren wirkungsvoll begegnen zu können,

Neben den Genbanken, welche die Vielzahl der noch erhaltenen Sorten in Form von Proben konservieren können, ist der gezielte Anbau alter und seltener Obstsorten eine wichtige Möglichkeit, genetische Raritäten für die Nachwelt zu bewahren, um auf genetische Reserven zurückgreifen zu können. Zudem kann die Fülle an Formen, Farben, Geschmäckern und Gerüchen von Früchten den Verbrauchern die wundervolle Vielseitigkeit dieses Obstes abseits von genormter Größe und perfekter Oberfläche vor Augen führen, schließlich existieren viele regionale Sorten, die einen Teil der landwirtschaftlichen Kultur ihres Gebietes und dessen Menschen darstellen.

1.5 Streuobst in der heimischen Küche

Die allgemeine Industrialisierung der Nahrungsmittelproduktion und die Anpassung des Konsumverhaltens daran sind u. a. Ursache für den allgemeinen Schwund der Streuobstwiesen. Zudem lässt sich in auf Energieersparnis optimierten Gebäuden kein Obst dauerhaft einlagern. Dabei liefern gerade die Obstbäume der Streuobstwiesen durch die extensive Nutzung und den Verzicht auf Pestizideinsatz frisches, unbehandeltes Obst. Die Direktvermarktung durch die Obstbauern ist daher für den Schutz der Streuobstwiesen



indirekt von großer Bedeutung. Die Konsumenten sind aufgefordert, verstärkt regionale Produkte zu konsumieren, und so einen Beitrag zum Schutz der heimischen Landschaft beizutragen. Gleiches gilt übrigens für den Bezug von Honig beim örtlichen Imker. Das Lesen und Verarbeiten des Obstes von heimischen Streuobstwiesen stellt eine intensive Verbindung zu diesem schützenswerten Landschaftsbestandteil her. Dies wiederum fördert das Engagement zum Erhalt der Streuobstwiesen. Durch Weblinks und Veranstaltungen können Bürger dazu angeregt werden, das heimische Obst zu kosten und zu verarbeiten. Siehe beiliegende Broschüre: Streuobstrezepte: Natur geht durch den Magen der Stiftung LB-BW.

2. Streuobstwiesen als Orte biologischer Diversität

Neben den Forsten und den landwirtschaftlichen Anbauflächen bzw. Viehweiden nehmen die Streuobstwiesen eine wichtige Mittelstellung ein und tragen wie Hecken, Feldraine, Mauern und vereinzelt Baumgruppen zur Strukturierung einer Landschaft bei. Der Lichteinfall variiert in locker strukturierten Baumbeständen ständig und ermöglicht, in Abhängigkeit von den Bodeneigenschaften, die Entfaltung einer abwechslungsreichen Vegetation. Diese wiederum bildet die Lebensgrundlage für eine Vielzahl von Tierarten. Dadurch zählen Streuobstwiesen zu Deutschlands artenreichsten Lebensräumen. Eine sorgfältige Bewirtschaftung durch Regulierung von Mahd, Beweidung und Düngung kann den Artenreichtum dieser Biotope fördern, zur Entwicklung der für die jeweilige Landschaft typischen Artenzusammensetzung beitragen. An den komplexen Lebensgemeinschaften (Biozönosen) sind zahlreiche Organismen beteiligt:

- bodenbewohnende Organismen (Edaphon): Säuger, Insekten, Milben, Würmer, Pilze, Algen, Flechten, Nematoden, Bakterien, Protozoen, usw.
- die Organismen, welche oberhalb des Bodenhorizontes leben, Pflanzen, Algen, Flechten, Pilze, Bakterien, Weichtiere, Insekten, Vögel, Säuger, Reptilien, usw., darunter auch bedrohte und geschützte Arten (Helm-Knabenkraut, Hornissen, Fledermausarten, Steinkauz)

2.1 Funktion und Bedeutung der Artenvielfalt

Die wichtige Funktion der bodenlebenden Organismen und Mikroorganismen besteht in der Zersetzung und Aufspaltung der abgestorbenen organischen Bestandteile und deren Mineralisierung, so dass diese als Nährstoffe wieder für das Wachstum der Pflanzen zur



Verfügung stehen. Zu diesen Lebewesen zählen bekanntermaßen die Regenwürmer, aber auch Fadenwürmer, Mollusken und die große Gruppe der Gliedertiere wie Insekten, Spinnentiere, Asseln etc. Während die an Abbauprozessen beteiligten Organismen Sauerstoff verbrauchen und CO² ausatmen, produzieren Algen und Flechten Sauerstoff mithilfe der Photosynthese. Daneben leben viele Baumarten in Symbiose mit den Boden bewohnenden Pilzen, auch Mykorrhiza genannt. Das Mycel dieser Pilze umgibt die Feinwurzeln der Bäume oder dringt in diese ein. Über die Wurzeln werden die Pilze vom Baum mit den Produkten der Photosynthese, Zucker und Stärke versorgt. Im Gegenzug verbessert das Pilzmycel die Versorgung des Baumes mit Wasser und Nährstoffen aus dem Boden, da die Wurzeln durch das Zusammenwirken mit den Pilzen eine vielfach größere Oberfläche erreichen.

Den Pflanzen kommt in der Nahrungskette eine zentrale Bedeutung zu. Die durch sie jährlich anfallende Biomasse stellt die Basis eines großen Anteils der für die Lebensvorgänge erforderlichen Nährstoffe dar. Daneben verhindert die Vegetationsschicht die Erosion des Bodens, indem sie die Wucht der Niederschläge abmildert und diese zeitverzögert an den Boden abgibt. Ebenso schwächt die Vegetation die erodierende Wirkung des Windes, indem sie die dessen Geschwindigkeit in Bodennähe verringert. Bei starken Niederschlägen sorgt eine heterogene Wurzelmatrix auch in Hanglagen für die Stabilität der oberen Bodenschichten gegenüber Erosion. Zudem sind Pflanzen in der Lage, durch die Beschattung des Bodens dessen Verdunstungsrate zu regulieren. Innerhalb der Kronentraufe von Bäumen sind aufgrund der intensiven Durchwurzelung des Bodens und der geringeren Niederschlagsmengen häufig vergleichsweise trockene Bodenbedingungen anzutreffen, lediglich wenige Pflanzen sind ausreichend tolerant gegenüber den dort herrschenden Bedingungen wie starker Wasser- und Nährstoffkonkurrenz, Lichtmangel, Laubauflage, die Aussendung von schädlichen Stoffen durch den Baum (insbesondere bei Walnuss), um unter einer Baumkrone überleben zu können.

Direkt oder indirekt- die Pflanzen und vor allem die Bäume sind an nahezu allen Lebensvorgängen beteiligt. Sie bieten Nistmöglichkeiten für Insekten wie Bienen, Wespen und Hornissen in Stamm und Krone, für Wespen und Hummeln am Stammfuß und im Wurzelbereich. Blätter, Blüten und Früchte, der ober- und unterirdische Holzkörper sind wichtige Nahrungsquellen für unterschiedlichste Schmetterlinge, deren Larven, holzbohrende Käfer, saugende Insekten, Ameisen, Hautflügler etc.

Streuobstwiesen sind zudem wertvolle Elemente im Biotopverbund. Durch die räumliche Nähe zu anderen Biotopen wie Waldrand, Wald und extensiv genutztem Grünland bzw. Brachen Wiesen und zu Gewässern besitzen Streuobstwiesen eine wichtige vernetzende Bedeutung, wo sich sowohl Organismen des Waldes als auch solche der Freiflächen einfinden, z. B. Wild, Eulen, Specht, usw.



2.2 Artenvielfalt der Heidelberger Streuobstwiesen

Es existieren aktuelle Untersuchungsergebnisse zu den Nutzungsflächen des Kohlhofes, des Bierhelderhofes und der Boschwiese bezüglich Artenvorkommen (Fledermäuse, Brutvögel, Pflanzen), sowie ein Entwicklungsleitplan zur künftigen Nutzung und Pflege der Grünflächen.

Vögel

In einem ornithologischen Gutachten aus dem Jahre 2010 durch den Biologen Mathias Essig wurden an den Standorten Kohlhof, Bierhelderhof und Boschwiese seltene Vogelarten beobachtet:

Beobachtungen am Kohlhof:

- Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), 7 Brutpaare, Rote Liste Kategorie *: vorkommend und ungefährdet, langfristige Tendenz: Bestand stark abnehmend (Stand: 2009)
- Neuntöter (*Lanius collurio*), RL-Kategorie *, vorkommend und ungefährdet, langfristige Tendenz: Bestand stark abnehmend
- Kuckuck (*Cuculus canorum*), RL-Kategorie V: Vorwarnstufe, langfristige Tendenz: Bestand stark abnehmend
- Grünspecht (*Picus viridis*), RL-Kategorie *, langfristige Tendenz: Bestand stark abnehmend
- Buntspecht (*Dendrocopos major*), RL-Kategorie *, langfristige Tendenz: Bestand zunehmend
- Frühere Beobachtungen des Baumpiepers (*Anthus trivialis*, RL V, kurzfristige Tendenz: Bestand stark abnehmend) und des Trauerschnäppers (*Ficedula hypoleuca*, RL *, langfristige Tendenz: Bestand stark abnehmend), konnten 2010 nicht bestätigt werden

Im ornithologischen Gutachten wurde für den Kohlhof unter anderem empfohlen, alte und morsche Obstbäume möglichst lange zu erhalten, um die Attraktivität des Habitats für Vögel zu steigern.

Beobachtungen an der Boschwiese:

- Neuntöter
- Gartengrasmücke (*Sylvia borin*), RL-Kategorie *, Tendenz: stagnierend
- Grünspecht



Für die Vogelwelt der Boschwiese wurde unter anderem das Bereitstellen von zusätzlichen Nistmöglichkeiten für Höhlenbrüter durch das Aufhängen von Nistkästen empfohlen.

Am Bierhelderhof konnten bei zwei stichprobenartigen Begehungen keine seltenen Brutvögel festgestellt werden. Hier waren vor allem Meisen, Buntspecht und Stare zu beobachten. Die alten Platanen im Biergarten des Bierhelderhofes mit ihren zahlreichen Höhlungen bieten für die Stare offensichtlich gute Nistmöglichkeiten.

Vögel nutzen die Streuobstwiesen als Brutstätte und Jagdrevier. Höhlenbrütende Vogelarten wie Meisen, Steinkauz und Grünspecht sind auf einen Altholzbestand mit entsprechendem Angebot an stehendem Totholz und Höhlen in Stämmen und Ästen angewiesen. Die Vögel profitieren zudem von einer Vielfalt an Beuteinsekten. Entsprechendes gilt für das pflanzliche Nahrungsangebot: ein breites Spektrum an Obstbäumen mit unterschiedlichen Blüte- und Reifezeiten, Säuregraden der Früchte, darunter sowohl wilde Obstarten als auch domestizierte Sorten, bietet vielen Insekten, Vögeln und Säugern direkt oder indirekt Nahrung: Früchte, die lange am Baum haften, sind wertvolles Winterfutter, ebenso wie Schlehen und Hagebutten. Reifes und überreifes Fallobst wird von Schnecken, Wespen, Schmetterlingen und anderen Insekten, von Vögeln, Igel, Mäusen verwertet und ist somit ein Baustein der Nahrungskette, an deren Ende Tiere wie z.B. Habicht, Bussard, Milan und Steinkauz, Fuchs und Dachs stehen.

Fledermäuse

Bei einer nächtlichen Begehung des Bierhelderhofes im Sommer 2011 zählte die Biologin Brigitte Heinz mittels Ultraschalldetektor die Aktivität von mindestens 5 verschiedenen Fledermausarten:

- Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Rote-Liste Kategorie V: Vorwarnstufe, langfristige Tendenz: Bestand stark abnehmend, (Stand 2009)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leiseri*), RL-Kategorie D: Daten mangelhaft
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), RL-Kategorie G: Gefährdung anzunehmen
- Langohr (*Plecotus spec.*), RL-Kategorie V: Vorwarnstufe (Braunes Langohr, *Pl. auritus*)/ RL-Kategorie 2: stark gefährdet (*Pl. austriacus*, Graues Langohr), langfristige Tendenz: Bestand stark abnehmend
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), RL-Kategorie *: vorkommend und ungefährdet, langfristige Tendenz: Bestand stark abnehmend



Aus den Aufzeichnungen der Beobachtungen kann entnommen werden, dass die größte Aktivität dieser flinken und gesetzlich geschützten Nachtjäger sowohl im Waldrandbereich, als auch in der Nähe von Gebäuden und Bäumen der Streuobstwiesen stattfindet. Es gibt einige Gründe, warum Fledermäuse (mit Ausnahme des Abendseglers, der den freien Luftraum bevorzugt) überwiegend nahe dieser Strukturen jagen:

- Die abwechslungsreiche Landschaft bietet für die flexibel jagenden Säuger genug Ausweichmöglichkeiten: tiefer Jagdflug über offene Wiesen und in großer Höhe, Flüge zwischen Baumreihen, entlang des Waldrandes und schließlich im Wald
- In strukturreicher Umgebung mit Schwankungsbreiten bezüglich Temperatur und Luftfeuchtigkeit sind besonders viele fliegende Beuteinsekten anzutreffen.
- Eine dreidimensionale Umgebung mit Bäumen und Gebäuden erleichtert die Orientierung im Dunkeln, die Tiere orientieren sich hauptsächlich am akustischen Abbild ihrer Umgebung und den Geräuschen der Beutetiere. Dies erklärt auch, warum über dem gleichförmigen Maisfeld am Bierhelderhof keine Fledermäuse angetroffen wurden: es fehlt dort an Orientierungsmarken.
- Deckung: beim Ausflug im letzten Dämmerlicht müssen Fledermäuse vor hungrigen Jägern, z. B. Falken, Sperbern auf der Hut sein. In der Dunkelheit machen Eulen Jagd auf die fliegenden Säuger. Im Schutz von Bäumen und Häusern jagt es sich für die Fledermaus sicherer.
- Zudem unterbrechen vor allem Mausohren ihre Jagdflüge, indem sie sich z. B. zur Regeneration kurz an einem Baumstamm niederlassen.
- ausreichend große Höhlungen werden von Fledermäusen, wie z.B. dem Mausohr als Quartier genutzt. Kleine Arten wie die Zwergfledermaus übertagern bevorzugt in Rissen, Spalten und unter losen Borkeplatten.

Hornissen

Bei einer Begehung der Streuobstwiesen am Kohlhof wurden zudem Hornissen beobachtet, die zu diesem Zeitpunkt einen hohlen Baum bewohnten

Hornissen sind staatenbildende Insekten, die zur Familie der Wespen zählen. Auf ihrem Speiseplan steht eine Vielzahl von Beutetieren, mit denen sie ihren Nachwuchs aufpäppeln. Die ausgewachsenen Tiere selbst ernähren sich, indem sie den Assimilatstrom von Bäumen anzapfen. Die Nester baut zunächst die Königin ab Mai, später die Arbeiterinnen bis etwa Ende Oktober, indem morsche Holzfasern zu einem Brei zerkaut und mit der Zeit zu einem mehrstöckigem Bau geformt werden, der aus einer Vielzahl sechseckiger Waben besteht. Gegen Ende des Jahreszyklus werden nicht mehr Arbeiterinnen, sondern



fortpflanzungsfähige Jungköniginnen und Männchen geboren, die bald das Nest verlassen und für den Fortbestand. Die befruchteten Jungköniginnen überwintern in einem geschützten Versteck und gründen im nächsten Frühjahr einen neuen Staat. Das alte Nest geht mit der Königin im Spätherbst zugrunde.

Hornissen bauen ihre Nester in Hohlräumen wie ausgefaulten Baumstämmen, Nistkästen, Rolladenkästen, usw. Durch die Einengung des Lebensraumes infolge intensiver Land- und Forstwirtschaft sind Hornissen häufig im Siedlungsbereich des Menschen, in Parkanlagen und an Häusern zu beobachten. Ihre Größe und das tief klingende Geräusch ihres Fluges erzeugt bei Menschen häufig zunächst Angst. Solange die Tiere sich jedoch nicht gestört fühlen, ist ihr Verhalten friedlich. Stiche sind entgegen weit verbreiteter Gerüchte nicht gefährlicher als jene von Bienen oder Wespen. Das nahe Verstellen der Ein- und Ausflugschneisen, das Anpusten der Tiere und Erschütterungen und Versuche, die Tiere zu vertreiben, werden als störend empfunden.

Hornissen sind durch die Bundesartenschutz-Verordnung geschützt, was bedeutet, dass die Tötung von Tieren und die Zerstörung von Nestern den lokalen Fortbestand der Art gefährden kann. Solche Handlungen sind häufig aus überzogener Angst motiviert und verstoßen gegen den Artenschutz. In den meisten Fällen ist mit der Rücksichtnahme des Menschen eine friedliche Koexistenz möglich. Im Falle einer tatsächlichen Beeinträchtigung durch die Hornissen ist die Genehmigung der Naturschutzbehörde und sachverständige Hilfe (Hornissenbeauftragte der Unteren Naturschutzbehörde, Imker) eingeholt werden, damit erforderlichenfalls ein Volk fachgerecht umsiedelt werden kann. In den meisten Fällen helfen bereits Fliegengitter an Fenstern und Türen, um ein Einfliegen von Hornissen in die Wohnung zu verhindern.

Hornissen erfüllen als Jäger in der Nahrungskette im Insektenreich eine wichtige Funktion und leisten einen wertvollen Beitrag zur Dezimierung von Schadorganismen. Um Ihren Fortbestand zu unterstützen, sollten hohle Bäume, sofern es die Verkehrssicherungspflicht zulässt, erhalten und wo es an natürlichen Nistmöglichkeiten mangelt, Nistkästen für Hornissen aufgehängt werden.





Beobachtungen am Kohlhof: Hornissen in einem hohlen Birnbaum.

3. Erhalt und Entwicklung der Wirtschaftswiesen:

Bewirtschaftung und Pflege der Flächen haben einen entscheidenden Einfluss auf deren künftige Entwicklung.

- Beweidung: die Intensität der Beweidung wird durch Beginn, Dauer und Intervalle der Beweidung, der Art des Weideviehs sowie des Viehbesatzes je Hektar bestimmt. Kleinere Rinderrassen, Rassen mit breiten Hufen und Mutterkühe richten vergleichsweise wenig Schaden an der Grasnarbe an. Intensive Beweidung kann zu Schäden an der Grasnarbe und Erosion auf einerseits, zu starken Schäden an Bäumen durch Verbiss der Rinde am Stamm und durch Trittschäden an den Wurzelanläufen andererseits führen. Jedoch kann durch gezielte und gut gesteuerte intensive Beweidung unter bestimmten Umständen der Aufwuchs unerwünschter Pflanzen (z.B. breitblättriger Ampfer Rumex sp.) kontrolliert werden https://www.dafne.at/prod/dafne_plus_common/attachment_download/fa3b25e0d7229bfdbe70e41223e7b7d3/Abschlussbericht_Ampfer_Weideprojekt_Steinwider_et_al..pdf
- Mahd: Häufigkeit und Zeitpunkt der Mahd haben großen Einfluss auf die Artenvielfalt der Gräser und Kräuter, auf bodenbrütende Vögel, Amphibien, Reptilien und Insekten. Eine extensive Pflege findet durch ein-oder zweimalige Mahd statt, wobei der Zeitpunkt der Mahd möglichst auf die Reife der betroffenen Wiese abzustimmen

ist, welche je nach Witterung und Standort von Jahr zu Jahr variieren kann. (<http://www.netzwerk-naturschutz-le.at/maehzeitpunkt/maehzeitpunkt.php>)

- Düngung: Art und Häufigkeit der Düngung beeinflussen den Nährstoffgehalt im Boden und somit die Zusammensetzung der Vegetation. Die artenreichste Krautflur ist auf Magerwiesen zu finden. Stark gedüngte Wiesen besitzen zwar eine größere Wuchsleistung und sind daher wirtschaftlich interessanter, jedoch schränkt der hohe Stickstoffgehalt die Artenvielfalt ein und senkt den ökologischen Wert der Wiese.
- Pflege und Entwicklung der Baumbestände: da Obstbäume wie die meisten Baumarten eine höhere Lebenserwartung besitzen als ein Mensch, erfordert die Entwicklung des Baumbestandes einer Streuobstwiese ein Generationen übergreifendes Konzept und konsequentes Handeln bei der Pflege und Verjüngung des Bestandes, ähnlich wie in der Forstwirtschaft. Die ausgewogene Altersstruktur des Bestandes, die Vielfalt der Sorten und langlebige, vitale Bäume sollten das erklärte Ziel dieser Bemühungen sein.
- Weitere Einflussfaktoren: Maschineneinsatz, Fördermittel, Engagement privater Initiativen (Fördervereine, Umweltverbände, Schulen, Obstbauvereine, Imker, Spenden, etc.)

Eine moderate Art und Intensität von Beweidung, Mahd und Düngung beeinflussen die Entwicklung der Krautflur maßgeblich: durch intensive Bewirtschaftung verringert sich die Artenvielfalt der Gräser und Kräuter, dies wiederum wirkt sich negativ auf die Vielfalt der Fauna aus: der Grünspecht zum Beispiel ist auf eine ausreichend große Ameisenpopulation als Nahrungsquelle angewiesen. Diese wiederum gedeiht bei extensiver Bewirtschaftung und zweimaliger Mahd.

Die hohen Anforderungen des Naturschutzes decken sich in der Regel nicht mit den Interessen einer effizienten Bewirtschaftung der betroffenen Flächen. Durch selektive Extensivierung der Flächen, wo Beweidung vergleichsweise unrentabel ist, könnte eventuell ein Kompromiss beider Interessen gefunden werden.

3.1 Vernachlässigung der Baumbestände

Fehlt es an der konsequenten Realisierung einem zielgerichteten Bestandsschutz bzw. einer Bestandspflege, ist der Erhalt des Baumbestandes einer Streuobstwiese langfristig gefährdet, da in einem überalterten Bestand innerhalb weniger Jahrzehnte ein Großteil der Bäume alters- und schadensbedingt ausfallen kann, ohne dass ausreichend jüngere Bäume



herangewachsen sind. Das charakteristische Landschaftsbild geht verloren und es dauert wiederum Jahrzehnte, bis frisch aufgepflanzte Bestände wieder eine ansehnliche Streuobstwiese ergeben. Kontinuität in Pflege und Umtrieb hingegen erhalten die Altersstruktur des Baumbestandes dauerhaft und ohne starke Einschnitte in die landschaftsprägende Funktion.

3.2 Überdüngung, Überweidung

Eine intensive landwirtschaftliche Nutzung verändert den Boden und die Zusammensetzung der Pflanzen- und Tierwelt. Ein Stickstoffüberschuss im Boden erhöht die Anfälligkeit des Baumbestandes gegenüber Faktoren wie Schadinsekten, Blattpilzen und holzzerstörenden Pilzen. Durch übermäßiges Triebwachstum und starken Fruchtansatz können Äste oder ganze Kronenteile ausbrechen.

Intensive Beweidung kann bei mangelhaftem oder fehlendem Schutz der Bäume zu beträchtlichen Schäden an Stämmen und Wurzeln führen, da die Tiere häufig die Kronentraufe betreten, um sich vor Regen und Sonne zu schützen, bzw. um Früchte zu verspeisen. Durch häufiges Betreten werden Wurzeln und Wurzelanläufe beschädigt, in der Folge dringen holzzerstörende Pilze ein und breiten sich in Wurzelstock und Stammfuß aus. Zudem schält Weidevieh besonders gern die Rinde junger Bäume, aber auch alter Apfelbäume zwecks Nahrungsergänzung. Dies kann den Tod eines Baumes bedeuten. Überdüngung und intensive Beweidung wirken sich somit nicht nur auf die Nährstoffzusammensetzung des Bodens und den Artenreichtum der Krautflur, sondern auch auf die Gesundheit und Lebensdauer der Bäume aus.

3.3 Nutzungsdruck durch die Bevölkerung

Die Nutzung von Streuobstwiesen kann auch negative Folgen für die dort befindlichen Pflanzen und Tiere haben: Müll, Hundekot, Trampelpfade, Fahrradspuren in den Wiesen und Vandalismus in Form von Astabbrüchen und Stammschäden sind Nebenwirkungen einer starken Frequentierung durch den Menschen. Zudem können scheue Tiere wie z. B. der Kuckuck durch häufige Störungen verdrängt werden.



3.4 Natürliche Sukzession

Besonders aus umgebenden Waldbeständen wird ein hoher Sukzessionsdruck auf die Freiflächen ausgeübt. Da in Mitteleuropa der Laubmischwald den größten Teil der ursprünglichen, vom Menschen nicht beeinflussten Landschaft darstellt, entwickeln sich auf Brachflächen innerhalb kurzer Zeit Pioniergehölze, die wiederum von ausdauernden und konkurrenzstärkeren Arten verdrängt werden. Am Ende dieses langen Entwicklungsprozesses stellt der von Rotbuchen dominierte Wald die letzte Sukzessionsstufe dar. Eine zielgerichtete, beständige Pflege und Nutzung des Kulturräumens schützt die Wiesen vor der natürlichen Sukzession und bewahrt somit die abwechslungs- und artenreiche Landschaft. Der Beginn der Sukzession kann an der Die Boschwiese ist ein gutes Anschauungsobjekt, anhand dessen das Ringen von Natur- und Kulturlandschaft anschaulich wird.

4. Die Heidelberger Streuobstwiesen

Bei den landwirtschaftlich genutzten Flächen des Kohlhofes und des Bierhelderhofes handelt es sich um ehemalige Waldflächen, die zum Ziele der Bewirtschaftung gerodet worden sind. Sie bilden inselartige Freiflächen in dem sie umgebenden, sich in der letzten Sukzessionsphase befindenden Wald/Forst des Odenwaldes mit Rotbuche als Hauptbaumart. Somit bieten die landwirtschaftlichen Flächen den Bewohnern des Waldes und des Waldrandes Lebensraum Nahrung außerhalb des Baumbestandes, ermöglichen die Existenz von Arten, die an der Grenze zwischen Wald und offener Landschaft leben. Sie bereichern die Strukturierung der Landschaft und die Artenvielfalt über ihre Grenzen hinaus. Die Boschwiese ist der Rest eines ehemals ausgedehnten Streuobstbestandes am Schloss-Wolfsbrunnenweg, einem früheren Hauptzugang nach Heidelberg. Durch die Bebauung wurden diese Streuobstwiesen über dem Neckar weitgehend dezimiert.

4.1 Bierhelderhof

Der Bierhelderhof ist ein altes Gehöft, gelegen über dem Heidelberger Stadtteil Rohrbach. Der bislang älteste schriftliche Beleg für seine Existenz ist aus dem, Jahr 1442. Der Hof gelangte im 18. Jahrhundert zunächst in städtisches und anschließend in fürstlichen Besitz, im 19. Jahrhundert wurde der Hof von zwei Heidelberger Bürgern erworben, bis er zu Beginn des 20. Jahrhunderts wieder in den städtischen aufgenommen wurde. Bereits zu Beginn des



19. Jahrhunderts war der abseits der Stadt gelegene Hof ein beliebtes Ausflugsziel der Heidelberger Bürger, die sich einerseits an der harmonischen Landschaft erfreuen und andererseits auf dem Tanzpodium vergnügen konnten.

Der Bierhelderhof besteht zum einen aus einem landwirtschaftlichen Betrieb mit Viehhaltung, Weidewirtschaft und Maisanbau. Zum anderen existiert am Bierhelderhof eine Gastwirtschaft, wo auch die am Hof gewonnenen Fleischprodukte angeboten werden. Die Ackerflächen des Bierhelderhofes werden in wechselnder Folge als Anbau- oder Weideflächen genutzt. Die baumbestandenen Wiesen sind dauerhafte Weiden.

Weitläufige Wiesen am Bierhelderhof.



4.2 Kohlhof

Zu Beginn des 18. Jahrhunderts nahm mit der Rodung des Waldes die Geschichte der heutigen Siedlung des Kohlhofes ihren Anfang. Die Stadt Heidelberg verpachtete die freigewordenen Flächen zur landwirtschaftlichen Nutzung, daneben wurde die Produktion von Holzkohle betrieben, wodurch der Name des Fleckens geprägt wurde. Nach der Abwanderung eines Teils der Bevölkerung ab der Mitte des 19. Jahrhunderts wurden Teile der Anbauflächen wieder aufgeforstet oder zu Obstwiesen umfunktioniert. Aktuell befinden sich auf dem Gelände des Kohlhofes 11 Wohnhäuser und die Gaststätte „Alter Kohlhof“, unmittelbar östlich grenzt der baumbestandene Landschaftspark der Rehaklinik Heidelberg-Königsstuhl an. Der überwiegende Teil der Freiflächen am Kohlhof werden als Weiden und Streuobstwiesen durch Herrn Schumacher, dem Pächter des Bierhelderhofes und dessen Familie bewirtschaftet.

Heute ist der Kohlhof ein beliebtes Ausflugsziel und Naherholungsgebiet für die Bevölkerung Heidelbergs. Die abwechslungsreiche Topografie des Gebietes nahe Heidelberg wird von zahlreichen Mountainbikern und Wanderern frequentiert, für die das Gasthaus ein



willkommener Ort zur Einkehr ist. Im Frühjahr kündigt die prächtige Obstblüte den Beginn der warmen Jahreszeit an. Während des Herbstes nutzen viele Spaziergänger die Gelegenheit, um ihre Obstvorräte mit frischem, garantiert heimischem Obst aufzufüllen. Im Winter sind die Höhenlagen des Odenwaldes über Heidelberg dank der höheren Niederschläge vergleichsweise häufig mit Schnee bedeckt. Viele Familien aus Heidelberg nutzen diese Gelegenheit, um an den Hängen der lichten Streuobstwiesen des Kohlhofes zu rodeln und Ski zu fahren. Für den ungetrübten Rodelspass betreibt Familie Mouhlen vom Heidelberger Märchenparadies Königstuhl bei guter Schneelage eigens einen kleinen Schlepplift.



Die Landschaft am Kohlhof ist reizvoll, schützenswert und beliebt.



4.3 Boschwiese

Die Boschwiese ist eines der letzten Relikte der früher hoch über dem Neckar befindlichen Obstwiesen und Weingärten, die sich früher entlang des Schloss-Wolfsbrunnenwegs erstreckten. Seit Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts sind die Flächen zunehmend bebaut worden, und der einstige freie Blick auf den Neckar wurde durch Gebäude und Gärten weitestgehend verdeckt. Ihren Namen verdankt die Wiese der gegenüberliegenden Villa des Industriellen Bosch.

Die Wiese ist zum Tal hin vom Schloss-Wolfsbrunnenweg und nach Süden vom Heidelberger Stadtwald des Königstuhls begrenzt und weist ein durchschnittliches Gefälle von rund 25 % auf, was die Möglichkeiten der Bewirtschaftung einschränkt. Die Wiesen dienen hauptsächlich als Viehweide.

Im Jahr 2000 wurde in die Boschwiese eine Tiefgarage gebaut, mit Zufahrt vom Schloss-Wolfsbrunnenweg. Dazu wurde ein Teil des Aushubs zunächst vorort gelagert, um damit später das Bauwerk wieder überdecken und diese Fläche begrünen zu können. Unmittelbar über der Tiefgarage stehen daher keine Bäume. In den Randbereichen sind hingegen Pflanzungen von Obst-Hochstämmen und Landschaftsgehölzen (überwiegend Weißdorn, *Crataegus monogyna*) durchgeführt worden.

Blick von Norden auf den westlichen Teil der Boschwiese.



5. Bestandserfassung und Auswertung der gewonnenen Daten:

5.1 Einleitung

Im Zeitraum vom 16.02. bis zum 08.03.2012 wurden die Bestände auf den Obstbaumwiesen des Bierhelderhofes, des Kohlhofes und der Boschwiese systematisch erfasst. Zu Beginn wurden die Nutzungsbereiche in Anlehnung an das Gutachten von Dr. Florian Wagner & Partner aus dem Jahre 2011 in Teilflächen gegliedert:



Nutzungsflächen des Bierhelderhofes.

Anschließend erfolgte die Erfassung der einzelnen Baumdaten, indem an jeden einzelnen Baum zwecks Aufnahme und Beurteilung herangegangen wurde. Erfasst und beurteilt wurden die Objekte mithilfe von Werkzeug wie Maßband, Sondierstab (stabiler Metallstab zur Sondierung von Höhlungen an Krone, Stamm und Wurzeln) Geometerstab (zur Fotodokumentation), Grabmesser (um im geringen Umfang Wurzeln freizulegen), Stechbeitel (zur Untersuchung von Holzfäulen), Schonhammer (Abklopfen von Stamm und Ästen zur Detektion geschlossener Höhlungen). Aufgenommen wurden u. a. folgende Parameter:

1	Baumart	deutsch/botanisch, jedoch keine Sorten
2	Baumhöhe	(m)
3	Höhe Kronenansatz	(m)
4	Kronendurchmesser	(m) durchschnittlicher Kronendurchmesser je Baum
5	Stammumfang	(cm) gemessen in 1 m Höhe
6	Altersklasse	1: Jugendphase (bis ca. 15 Standjahre) 2: Reifephase (ca. 15 bis ca. 50 Standjahre) 3: Alterungsphase (ca. 50 bis ca. 100 Standjahre) 4: Altbaum (> ca. 100 Standjahre)
7	Lebenserwartung (Einschätzung anhand Alter, Vitalität und Schäden)	a: hoch (> 15 Jahre) b: mittel (ca. 8-15 Jahre) c: gering (bis ca. 8 Jahre)
8	Vitalität (Einschätzung anhand der Triebblängenzuwächse, Verzweigungsstrukturen)	0 (gut) = Explorationsphase 2 (leicht beeinträchtigt) = Degenerationsphase 3 (beeinträchtigt) = Stagnationsphase 4 (stark beeinträchtigt) = Resignationsphase 5 (absterbend, abgestorben)
9	Totholzanteil	0 kein Totholz 2 geringer Totholzanteil 3 erhöhter Totholzanteil 4 großer Totholzanteil 5 deutliche Gefährdung durch Totholzanteil
10	Schädigungsgrad	0 kein Schaden 2 leicht geschädigt 3 geschädigt 4 schwer geschädigt 5 schwerst geschädigt
11	Sicherheitserwartung	hoch: (z. B. in Wegebereichen, Spielbereiche von Kindern) mittel: (nachrangige Wegbereiche) gering: (Bereiche, die i.d.R. nicht betreten werden)
12	Kontrollintervall	15 Monate , bei diesem Intervall erreicht man, dass die Bäume innerhalb eines Zeitraumes von 4 Jahren zu jeder Jahreszeit in Augenschein genommen werden.



		(Mai 2013, August 2014, Oktober 2015, Dezember 2016, Februar 2017). Dies ist besonders wichtig in Bezug auf Schaderreger (z.B. Pilze), die nur zu bestimmten Jahreszeiten sichtbar sind.
13	Status	<p>verkehrssicher: keine Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit erforderlich</p> <p>eingeschränkt verkehrssicher: Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit erforderlich</p> <p>nicht verkehrssicher: unverzügliche Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit erforderlich</p> <p>nicht abschließend bewertbar: Eingehende Untersuchung oder Efeubeseitigung erforderlich</p>
14	Habitatfunktion	<p>ja (Höhlung, Spalten, Spuren von Aktivität)</p> <p>potentiell (in absehbarer Zeit Funktion möglich)</p> <p>nein (in absehbarer Zeit keine Funktion)</p>
15	Erhaltungswürdigkeit	<p>ja (als lebender Baum oder als Totholzhabitat erhaltungswürdig)</p> <p>eingeschränkt</p> <p>nein</p>
16	Trittintensität im Wurzelbereich (subjektives Bewertungsschema)	<p>0 = keine Tritts Spuren erkennbar</p> <p>1 = geringe Tritts Spuren erkennbar</p> <p>2 = geringe Schäden an der Grasnarbe durch Tritte</p> <p>3 = starke Schäden an der Grasnarbe durch Tritte</p> <p>4 = Grasnarbe vollständig zerstört</p>
17	Baumschutz	<p>0 = kein Baumschutz vorhanden</p> <p>1 = Baumschutz vorhanden und funktionierend</p> <p>2 = Baumschutz einwachsend/ Schäden verursachend</p>
18	Maßnahmenempfehlung	<p>Empfehlung von Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit, sowie zur kurz- und langfristigen Pflege und Bestandsentwicklung. Festlegung von Prioritäten zur Durchführung der Maßnahmen:</p> <p>Sofortmaßnahme (unverzögliches Handeln)</p> <p>1,5 Monate</p> <p>3 Monate</p> <p>6 Monate</p> <p>12 Monate</p> <p>24 Monate</p> <p>36 Monate</p> <p>48 Monate</p>

Zu Punkt 16: Trittintensität



Trittintensität 1



Trittintensität 2



Trittintensität 3



Trittintensität 4

Zu Punkt 17: Baumschutz



Intakter Baumschutz.



Mangelhafter Baumschutz

Ergebnisse der Datenerhebung:

Bei den Begehungen wurden insgesamt 888 Bäume erfasst, davon entfallen 233 Bäume auf den Bierhelderhof, 527 Bäume auf den Kohlhof und 128 Bäume auf die Boschwiese.

Mit aufgenommen wurden auch abgestorbene Bäume und Baumstümpfe, die wenigstens noch eine geringe Habitatfunktion besitzen (Insekten, Ansitz für Vögel, Sonnenplatz für Reptilien etc.). Im Abschnitt BW 2 der Boschwiese wurden neben den Obstbäumen auch andere Laubbäume aufgenommen, da diese zwischen den Obstbäumen stehen und eine starke Konkurrenz darstellen. Auch im Bereich des Bierhelderhofes wurden zwei Linden erfasst, die sich auf der Weide befinden.

5.2 Bierhelderhof

Übersicht über die absoluten Bestandszahlen

Bierhelderhof			
Grünfläche	Anzahl Bäume	ca.Fläche (ha)	Rechnerische Bestandsdichte (St./ha)
BH2.1	25	1,5	17
BH2.2	45	1,0	45
BH3.1	16	0,7	23
BH3.2	57	6,2	9
BH3.3	29	2,7	11
BH3.4	16	1,9	8
BH4.2	10	ca. 155 lfm	6 /100 m
BH4.3	17	ca. 300 lfm	6 /100 m
BH5.1	13	4,0	3
BH5.2	1	ca. 95 lfm	1/100 m
BH7	4	0,4	2

Zur Veranschaulichung der Altersstruktur des Baumbestandes sowie zur Abschätzung des Erfordernisses einer Regulierung der Altersstruktur wurden beispielhaft 2 Parameter aus der gewonnenen Datenmenge zu ausgewertet.

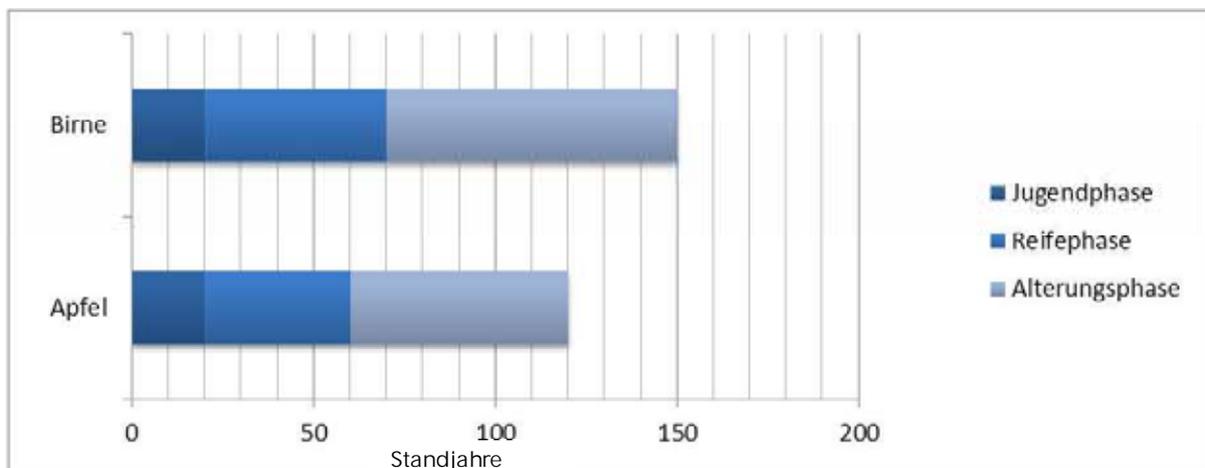
1. Altersstufe unter Berücksichtigung der Baumart (Birnen besitzen eine höhere Lebenserwartung als Äpfel), der Schäden und des Standortes. Die Einteilung in Altersstufen ist neben der Baumartmaßgeblich von Standortfaktoren und Schäden abhängig: Bäume, die unter Stressfaktoren leiden, erreichen die Reife- und



Alterungsphase früher als Bäume unter optimalen Bedingungen, wobei die Lebenserwartung durch Kombination, Dauer und Intensität der einwirkenden Stressfaktoren und Schäden erheblich beeinträchtigt werden kann.

Für die Hauptbaumarten auf den Streuobstwiesen des Bierhelderhofes und des Kohlhofes wurde aufgrund der intensiven Beweidung und der beobachteten Schäden die folgende, spezifisch zu wertende Einteilung in Altersstufen getroffen. Auf Bäume an anderen Standorten ist diese Einstufung nicht anwendbar.

Altersstufen der Hauptbaumarten: Birne und Apfel

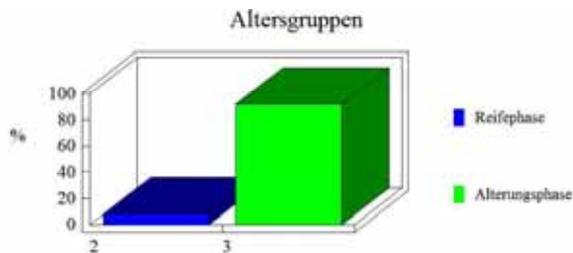


Altersstufen bei Birne und Apfel

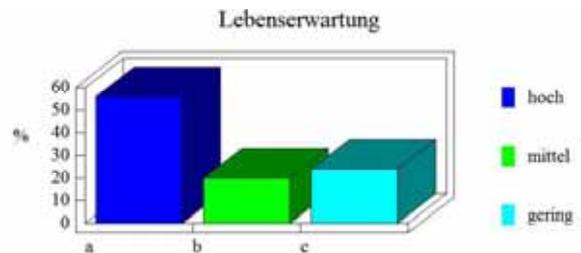
2. Lebenserwartung: während das biologische Höchstalter eines Baumes von der Genetik und den baumart-spezifischen Eigenschaften bedingt wird, ist die Lebenserwartung maßgeblich von äußeren Faktoren abhängig. Hierzu zählen insbesondere die Standortbedingungen wie Klimazone, Bodeneigenschaften, Wasserverfügbarkeit, extreme Witterungsereignisse, Schadorganismen (Mensch und Nutztier inbegriffen), Konkurrenz durch Nachbarbäume etc. Die Einschätzung der Lebenserwartung erfolgt somit aus der zusammenhängenden Betrachtung von Lebenserwartung der Baumart selbst, den Standortbedingungen und dem Zustand des Baumes (Schädigungsgrad, Vitalität). Von der Altersstufe kann nur mit Einschränkung auf die Lebenserwartung geschlossen werden, da z. B. im Extremfall einem schwer geschädigten Jungbaum lediglich eine geringe Lebenserwartung zugeschrieben werden kann.

Übersicht über die Zusammensetzung von Baumarten und Altersgruppen und Lebenserwartung

Bierhelderhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BH2.1	Apfel	4	0	2	2	0	1	3
	Birne	21	0	0	21	14	4	3
Summen		25	0	2	23	14	5	6

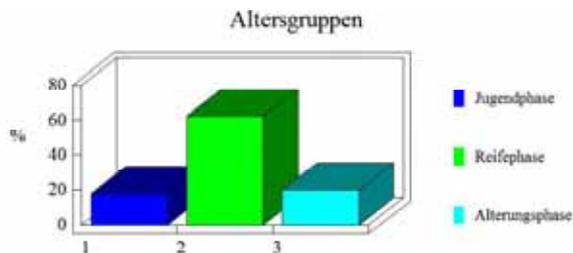


Altersstufenanteile BH2.1.

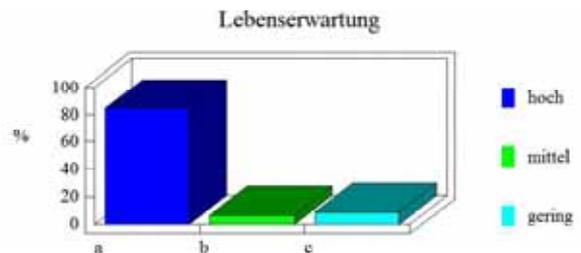


Lebenserwartung BH2.1.

Bierhelderhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BH2.2	Apfel	37	8	27	2	29	4	4
	Birne	8	0	1	7	7	1	0
Summen		45	8	28	9	36	5	4

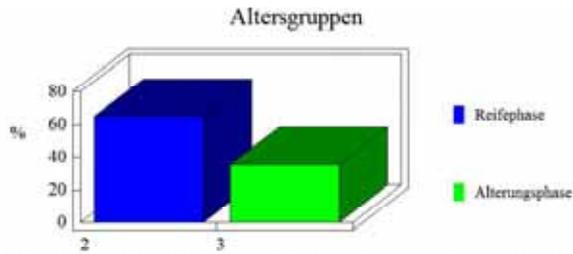


Altersstufenanteile BH2.2.

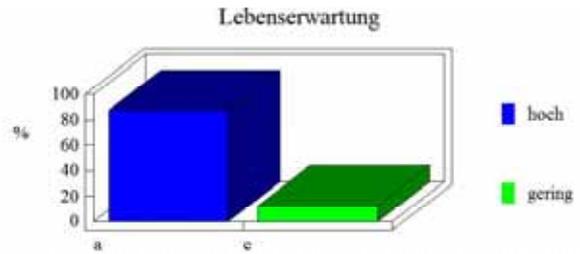


Lebenserwartung BH2.2.

Bierhelderhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BH3.1	Apfel	11	0	10	1	10	0	1
	Birne	4	0	0	4	3	0	1
	Kirsche	1	0	0	1	1	0	0
Summen		16	0	10	6	14	0	2

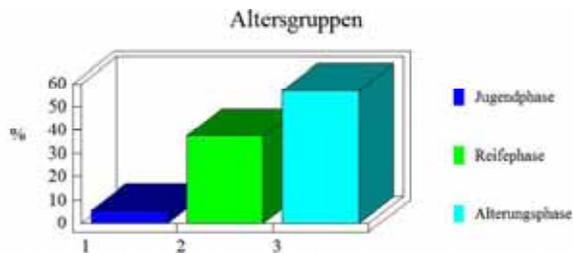


Altersstufenanteile BH3.1.

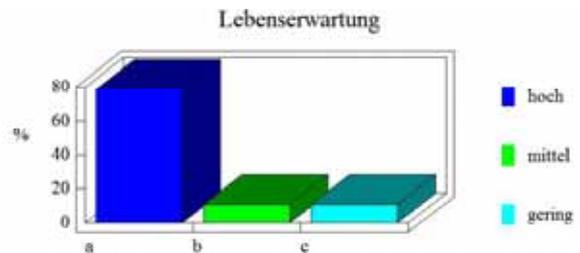


Lebenserwartung BH3.1.

Bierhelderhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BH3.2	Apfel	29	2	15	12	18	6	5
	Birne	21	1	1	19	20	0	1
	Kirsche	4	0	3	1	4	0	0
	Linde	2	0	2	0	2	0	0
	Ahorn	1	0	1	0	1	0	0
Summen		57	3	19	32	45	6	6

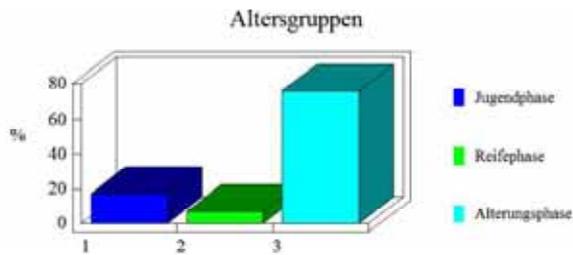


Altersstufenanteile BH3.2.

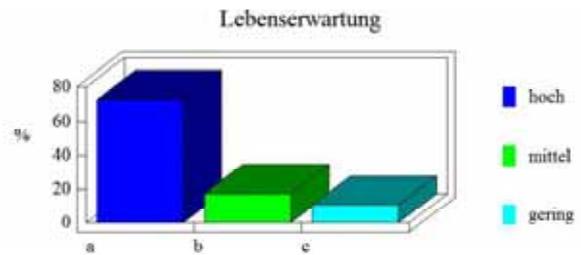


Lebenserwartung BH3.2.

Bierhelderhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BH3.3	Apfel	15	5	2	8	12	1	2
	Birne	14	0	0	14	9	4	1
Summen		29	5	2	22	21	5	3

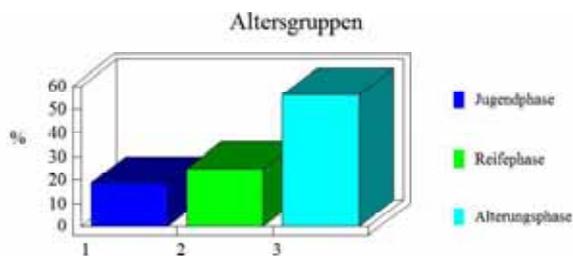


Altersstufenanteile BH3.3.

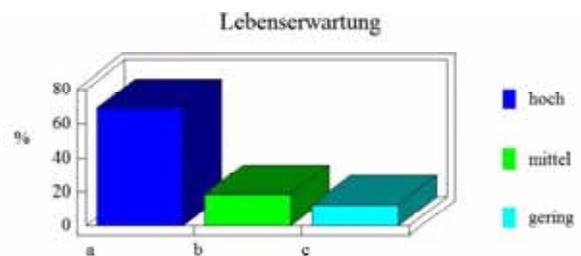


Lebenserwartung BH3.3.

Bierhelderhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BH3.4	Apfel	7	3	4	0	7	0	0
	Birne	5	0	0	5	1	2	2
	Kirsche	3	0	0	3	3	0	0
Summen		15	3	4	8	11	2	2



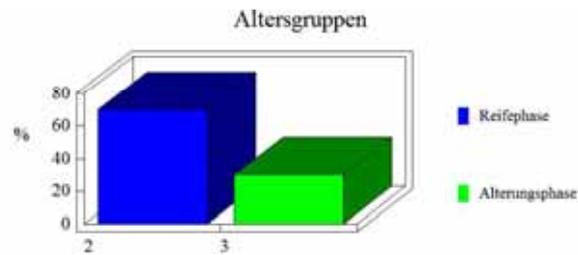
Altersstufenanteile BH3.4.



Lebenserwartung BH3.4.

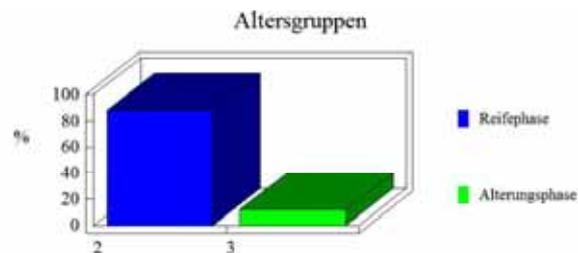


Bierhelderhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BH4.2	Apfel	8	0	6	2	1	2	2
	Birne	2	0	1	1	3	0	0
Summen		10	0	7	3	4	2	2



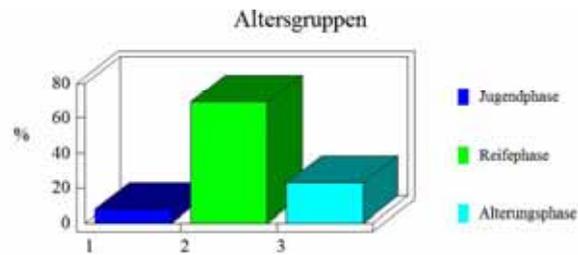
Altersstufenanteile BH4.2.

Bierhelderhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BH4.3	Apfel	4	0	4	0	4	0	0
	Birne	2	0	0	2	2	0	0
	Walnuss	11	0	11	0	11	0	0
Summen		17	0	15	2	17	0	0



Altersstufenanteile BH4.3.

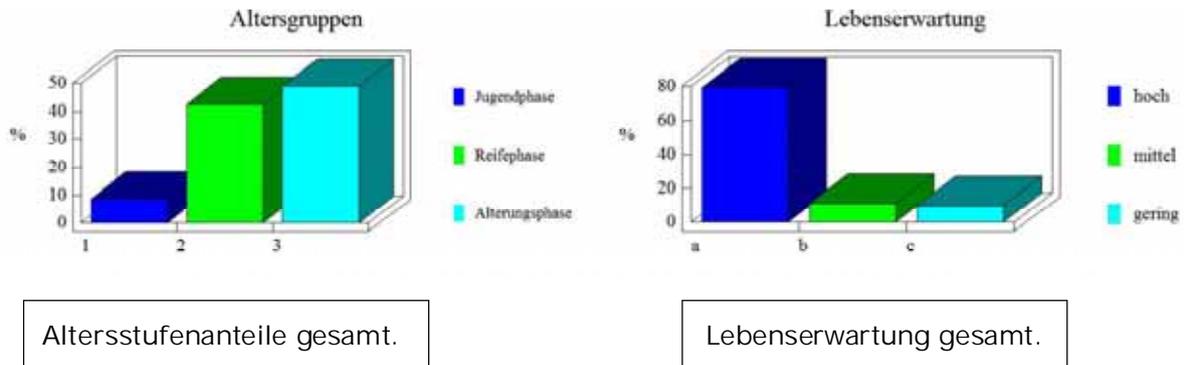
Bierhelderhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BH5.1	Apfel	10	1	9	0	8	2	0
	Birne	3	0	0	3	2	1	0
Summen		13	1	9	3	10	3	0



Altersstufenanteile BH5.1.

Bierhelderhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BH7	Walnuss	4	0	0	4	4	0	0
Summen		4	0	0	4	4	0	0

Bierhelderhof gesamt								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
Gesamt	Apfel	125	19	79	27	96	14	15
	Birne	82	1	3	78	62	12	8
	Walnuss	15	0	12	4	16	0	0
	Kirsche	8	0	5	2	7	0	0
	Linde	2	0	2	0	2	0	0
	Ahorn	1	0	1	0	1	0	0
Summen		233	20	102	111	184	26	23

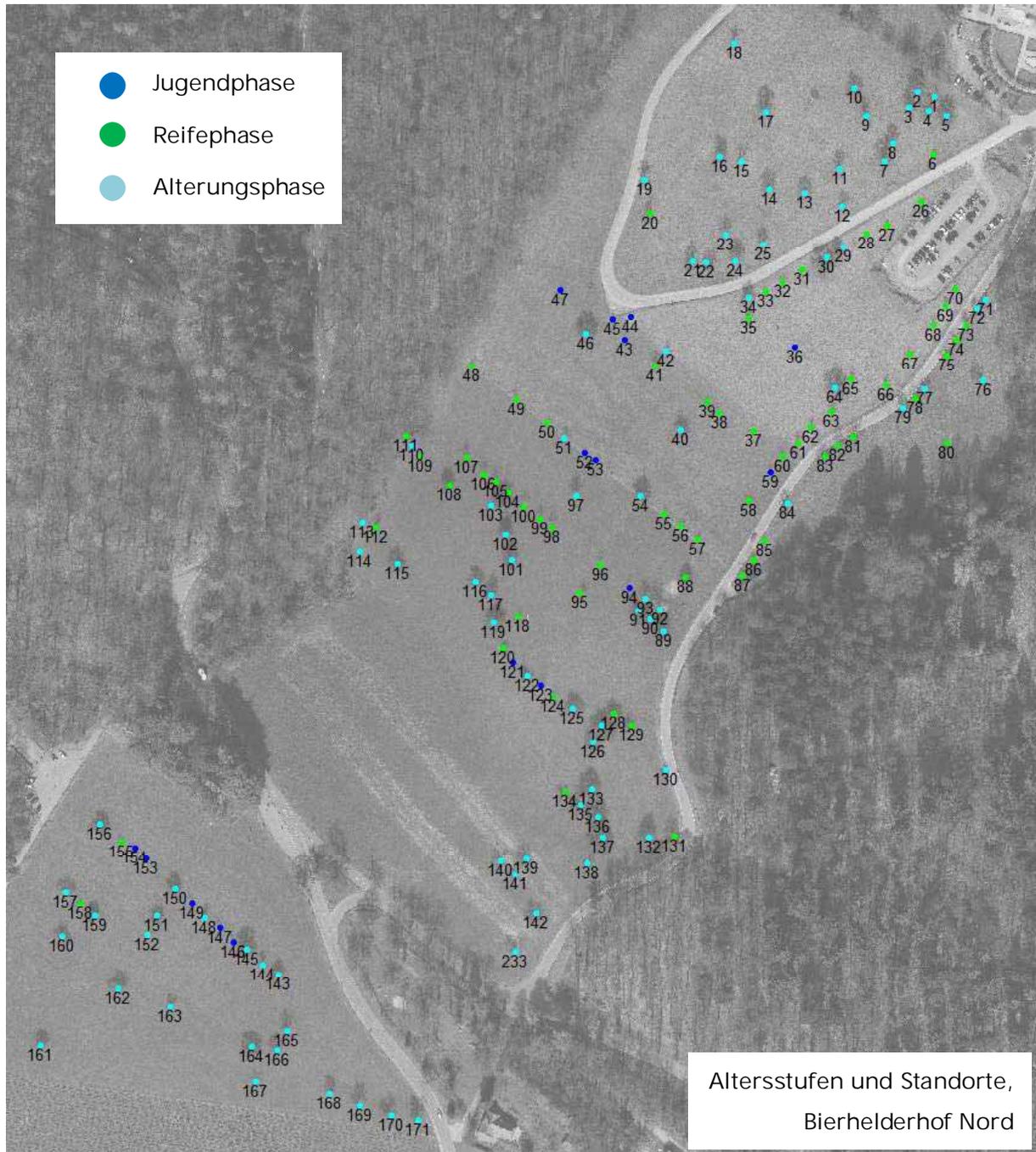


Die Ergebnisse zeigen, dass sowohl die Anteile der Baumarten als auch die Altersstruktur der Baumbestände zwischen den Grünflächen variiert. Entsprechend ist eine Verjüngung der Bestände durch Neupflanzung besonders auf den Grünflächen mit überaltertem Baumbestand erforderlich.

Darstellung von Ergebnissen in Luftbildern

Auf den folgenden Seiten befinden sich einige Kartenübersichten des Baumbestandes am Bierhelderhof, farblich sortiert nach unterschiedlichen Themen. Zur besseren Übersicht sind die Karten in die Abschnitte Nord und Süd unterteilt.

Bei der Anzeige der Bäume mit geringer Lebenserwartung fällt ein hoher Anteil von Bäumen in der Reife- und Jugendphase auf. Dieser ist vor allem auf den Umfang der Schädigung der betroffenen Bäume zurückzuführen.



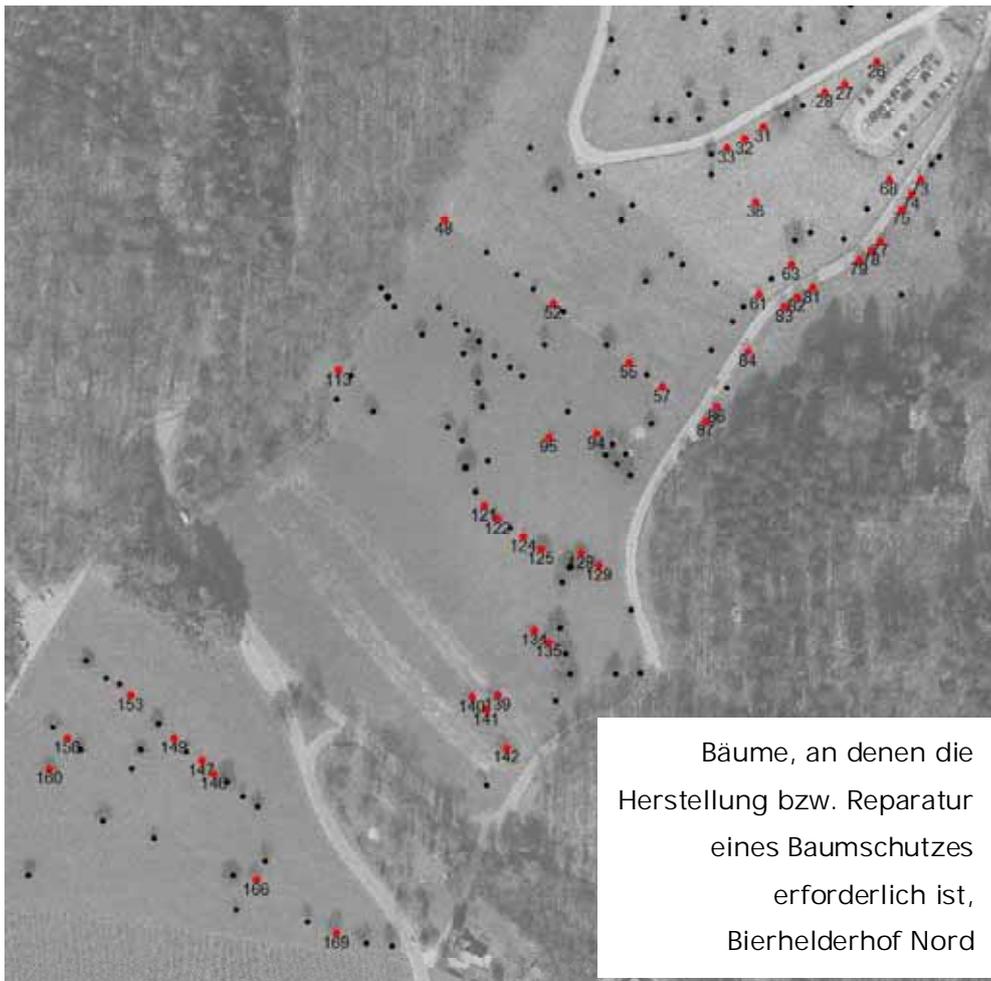




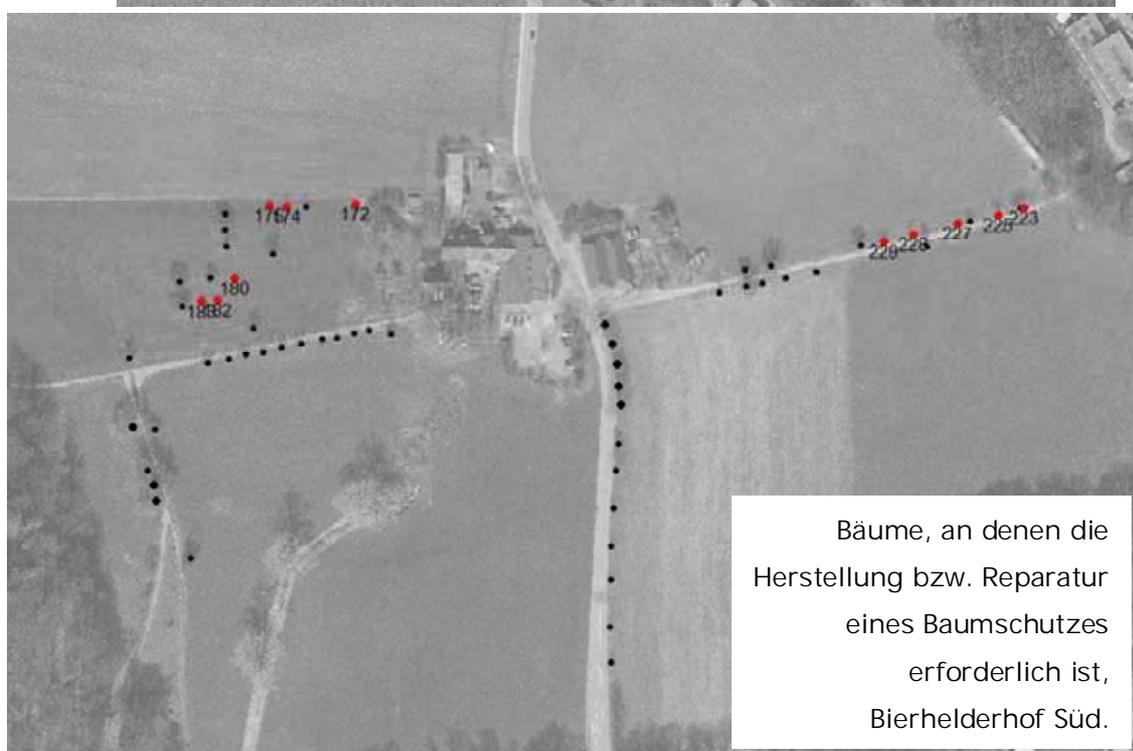
Bäume mit geringer Lebenserwartung, farblich markiert nach Altersstufen, Bierhelderhof Nord



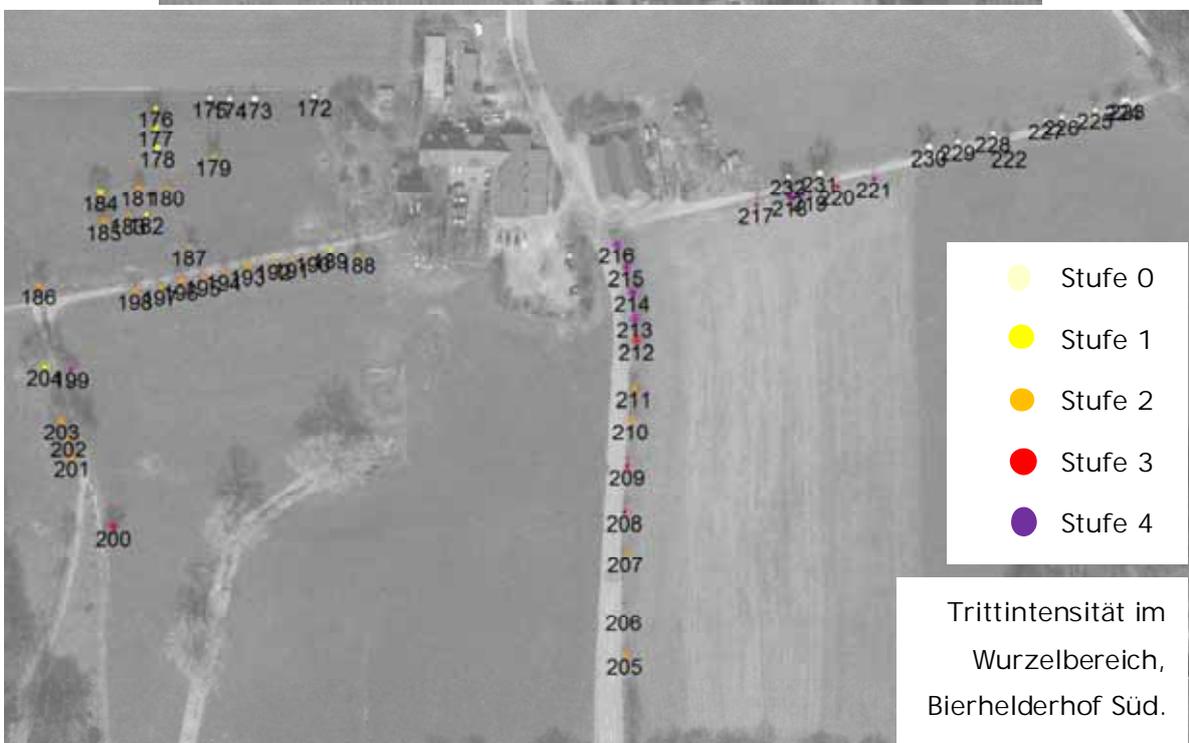
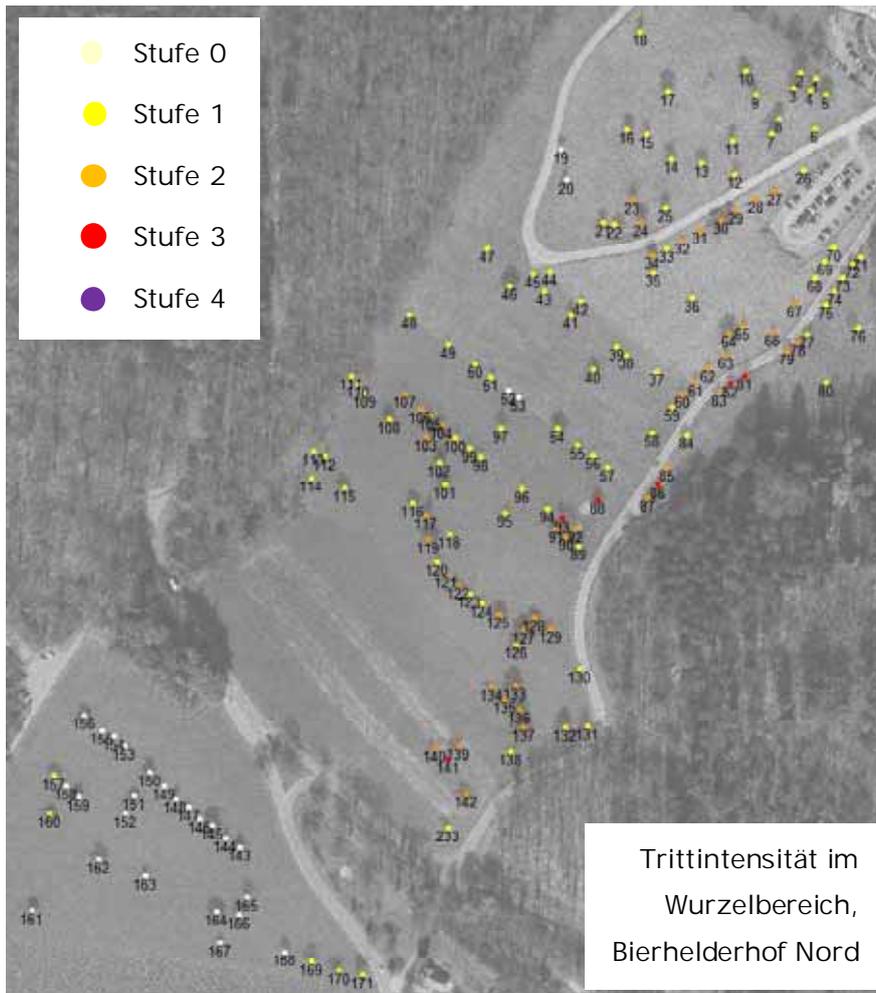
Bäume mit geringer Lebenserwartung, farblich markiert nach Altersstufen, Bierhelderhof Süd



Bäume, an denen die Herstellung bzw. Reparatur eines Baumschutzes erforderlich ist, Bierhelderhof Nord



Bäume, an denen die Herstellung bzw. Reparatur eines Baumschutzes erforderlich ist, Bierhelderhof Süd.



Spezifische Beobachtungen am Bierhelderhof:

Bäume entlang von Straßen und Wegen:

Bei der Sichtung des Baumbestandes wurden bezüglich der an Straßen und Wegen befindlichen Bäume folgende Beobachtungen gemacht:

1. Die zur Grünfläche BH3.1 gehörigen, an der Straße Richtung Schmieder Klinikum befinden sich diverse Bäume, die z. T. deutlichen Pfliegerückstand aufweisen. Einzelne Exemplare weisen Kronenbrüche auf, die meisten beeinträchtigen das Lichtraumprofil der Straße, so dass regelmäßig Bus- und LKW-Verkehr die Kronen streift.

Entsprechende Maßnahmenempfehlungen zur Regulierung dieser Mängel sind in der Maßnahmenliste verzeichnet.

Eingeschränktes Lichtraumprofil mit Rindenschäden und Astbruch an der Straße Richtung Klinikum.



Durch einen jungen Walnussbaum beeinträchtigt Lichtraumprofil am Bierhelderhofweg. Ursachen: geringer Pflanzabstand zur Fahrbahn, fehlender Aufbau- und Erziehungsschnitt.



Mangel durch fehlenden Aufbau- und Erziehungsschnitt: dicht stehende, dicke Äste an der Kronenbasis. Eine Entnahme dieser Äste verursacht große Wunden. Der Verlust an Assimilationsfläche bringt die Physiologie des Baumes aus dem Gleichgewicht.



2. Geringer Pflanzabstand: sowohl die unter 1. genannten Bäume, als auch die südlich des Bierhelderhofes entlang des Bierhelderhofweges stehenden Wallnussbäume stehen im zu geringen Abstand zur Fahrbahn und teilweise auch zueinander.

Nachteile:

- erhöhter Pflegeaufwand zur Herstellung des Lichtraumprofils
- erhöhte Belastung der Baumstandorte mit Streusalz (Folge: Trockenstress, Vitalitätseinbußen und erhöhter Pflegeaufwand)
- Schäden im Fahrbahnbelag durch Wurzelwachstum
- eingeeengte Kronen, einseitiges Kronenwachstum
- Gefährdung durch Anfahrschäden (PKW, Räumdienst)

Abstand vom Baum zur Fahrbahn: 1 m. In 20 Jahren wird dieser Abstand schätzungsweise lediglich noch 70 cm betragen, in 40 Jahren noch 50 cm.



3. Mängel an den alten Walnussbäumen (BW 7): der Fußweg, welcher von Heidelberg hinauf durch den Wald zum Bierhelderhof führt, wird regelmäßig frequentiert. An die alten Walnussbäume, welche entlang dieses Weges auf BW7 stehen, werden daher erhöhte Sicherheitserwartungen hinsichtlich der Verkehrssicherheit gestellt. Die besagten Bäume weisen eine Vielzahl von Höhlungen und Faulstellen im Kronenbereich auf, welche die Bruchsicherheit der Krone beeinträchtigen. Zur Einschätzung der Schäden sind hier unter anderem auch Eingehende Untersuchungen durch Bewertung der Faulstellen in der Höhe (ggf. unter Zuhilfenahme von Messgeräten) erforderlich.

BW7: 4 alte Walnussbäume.



Große Faulstelle in der Krone.



4. Trittsintensität: Auf den Flächen BH4.3, BH3.2 und BH5.1 sind deutliche Trittschäden erkennbar: die Fläche BH4.3 diente den Rindern während des Winters als Auslauf, erfährt im Turnus der Fruchtfolge eine Umnutzung als Maisacker. Auf Flächen BH3.2 und BH5.1 ist die Grasnarbe insbesondere in Bereichen der Zugänge, sowie in den Fütterungs- und Ruhebereichen geschädigt. Auch die Vorliebe der Tiere für bestimmte Apfelsorten äußert sich in der Trittsintensität des Baumumfeldes und der Wege dorthin.

BW4.3 beim Bierhelderhof: Schäden an oberflächlich verlaufenden Wurzeln können hier nicht ausgeschlossen werden.



5.3 Kohlhof

Gliederung der Flächen:

Zu Beginn wurden die Nutzungsbereiche in Anlehnung an das Gutachten von Dr. Florian Wagner & Partner aus dem Jahre 2011 in Teilflächen gegliedert:



Nutzungsflächen des Kohlhofes.

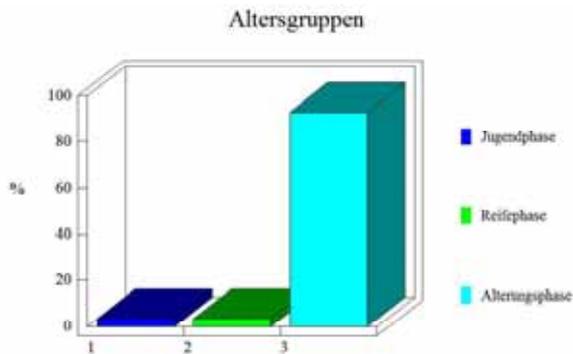
Auf den 7 Teilflächen des Kohlhofes wurden 527 Bäume gezählt. Auch hier wurden abgestorbene, umgestürzte Bäume, Torsi und große Stümpfe mit aufgenommen.

Übersicht über die absoluten Bestandszahlen

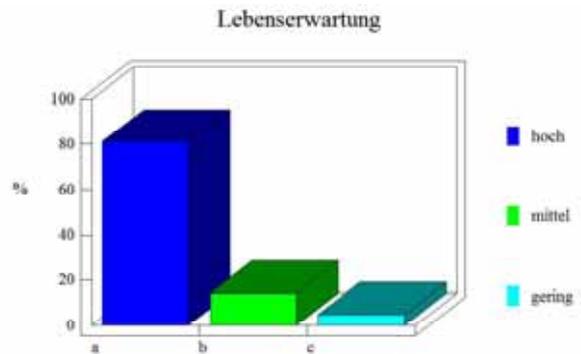
Kohlhof			
Grünfläche	Anzahl Bäume	ca.Fläche (ha)	Rechnerische Bestandsdichte (St./ha)
KH1.1	86	3,2	27
KH1.2	97	6,5	15
KH1.3	47	1,7	28
KH2.1	141	2,5	56
KH2.2	91	2,4	38
KH3	47	3,0	16
KH5	18	1,1	16

Übersicht über die Zusammensetzung von Baumarten und Altersgruppen und Lebenserwartung

Kohlhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
KH1.1	Apfel	67	3	2	62	54	10	3
	Birne	18	0	0	18	15	2	1
	Walnuss	1	0	1	0	1	0	0
Summen		86	3	3	80	70	12	4

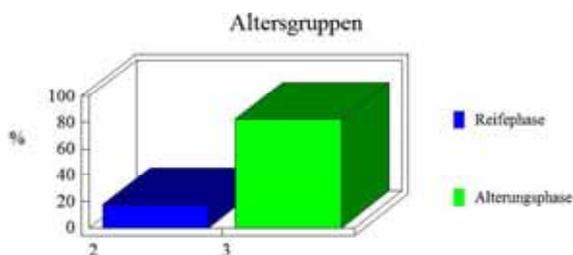


Altersstufenanteile KH1.1.

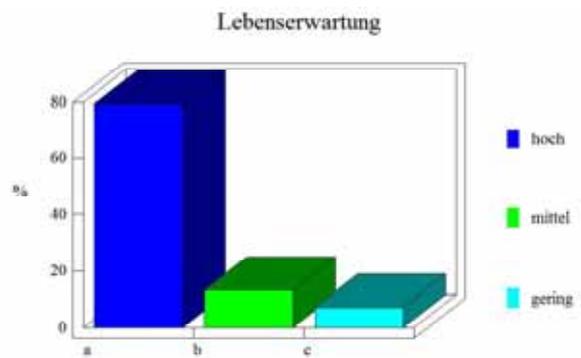


Lebenserwartung KH1.1.

Kohlhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
KH1.2	Apfel	72	0	15	57	57	13	2
	Birne	22	0	2	22	21	0	3
	Kirsche	1	0	0	1	0	0	1
Summen		97	0	17	80	78	13	6



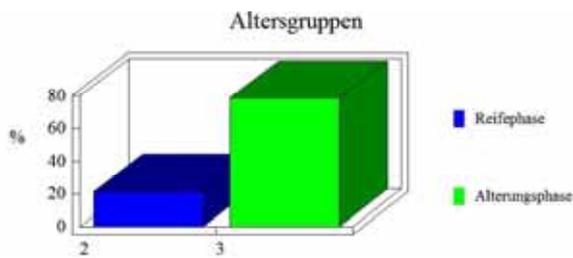
Altersstufenanteile KH1.2.



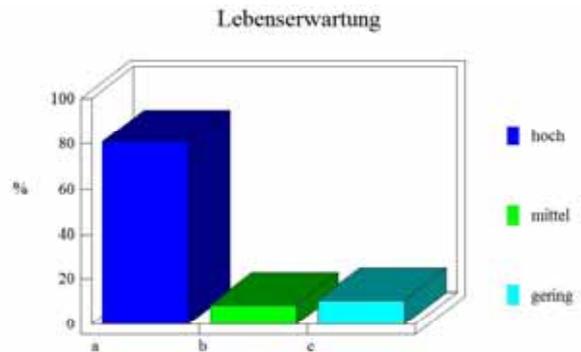
Lebenserwartung KH1.2.



Kohlhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
KH1.3	Apfel	8	0	8	0	7	1	0
	Birne	39	0	2	37	31	3	5
Summen		47	0	10	37	38	4	5

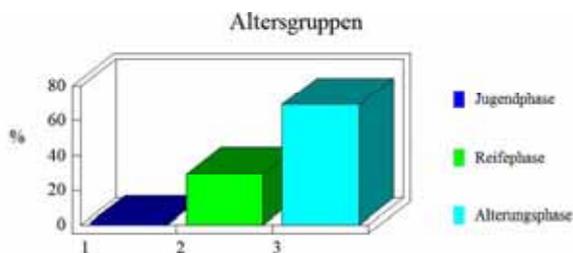


Altersstufenanteile KH1.3.

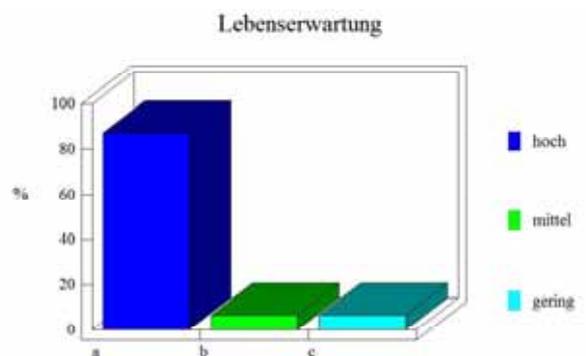


Lebenserwartung KH1.3.

Kohlhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
KH2.1	Apfel	68	0	43	25	62	4	2
	Birne	73	2	0	71	61	5	7
Summen		141	2	43	96	123	9	9

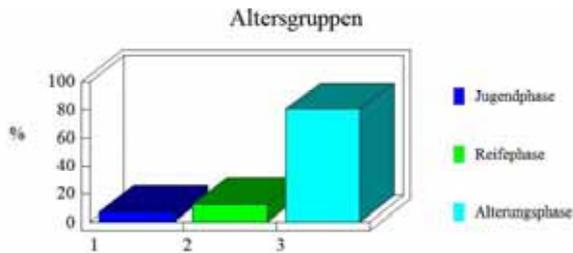


Altersstufenanteile KH2.1.

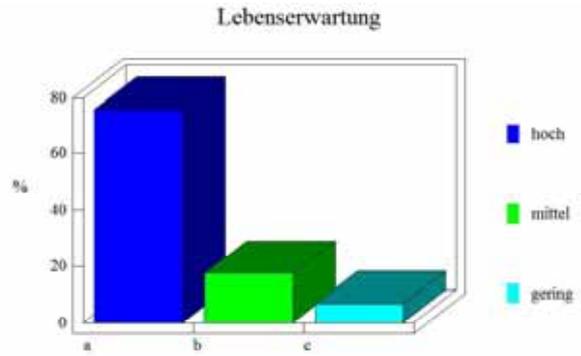


Lebenserwartung KH2.1.

Kohlhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
KH2.2	Apfel	21	3	10	8	16	4	1
	Birne	70	3	4	63	53	12	5
Summen		91	6	14	71	69	16	6

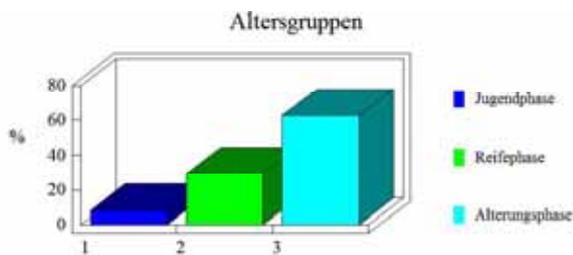


Altersstufenanteile KH2.2.

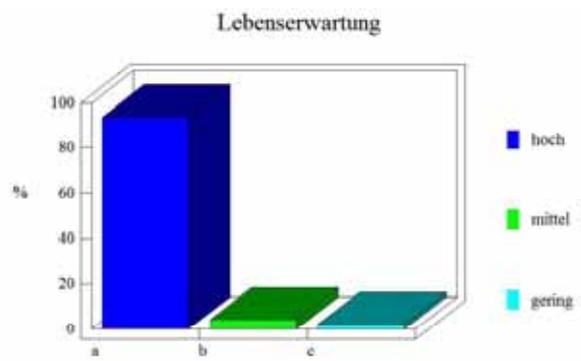


Lebenserwartung KH2.2.

Kohlhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
KH3	Apfel	45	4	14	27	43	1	1
	Birne	2	0	0	2	1	1	0
Summen		47	4	14	29	44	2	1

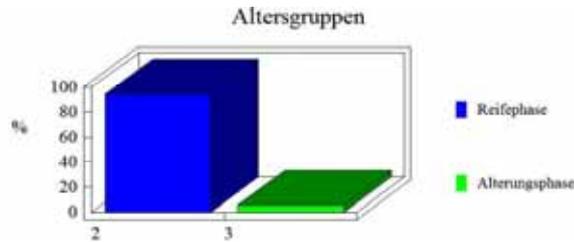


Altersstufenanteile KH3.



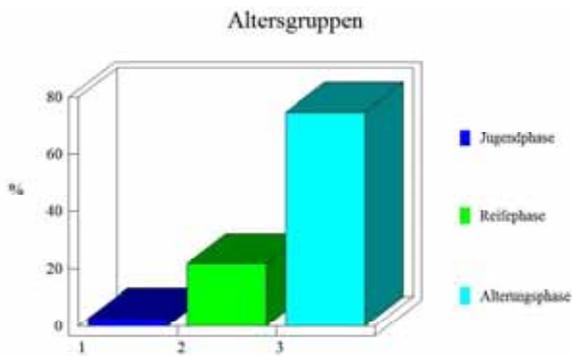
Lebenserwartung KH3

Kohlhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
KH5	Apfel	17	0	17	0	17	0	0
	Birne	1	0	1	0	1	0	0
Summen		18	0	8	0	18	0	0

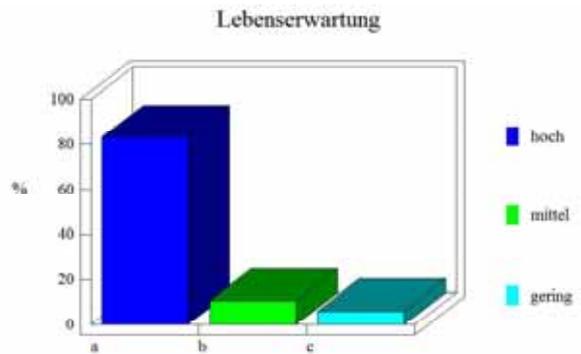


Altersstufenanteile KH5.

Kohlhof								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
gesamt	Apfel	298	10	109	179	255	33	10
	Birne	227	5	8	214	183	23	21
	Kirsche	1	0	0	1	0	0	1
	Walnuss	1	0	1	0	1	0	0
Summen		527	15	118	394	439	56	32



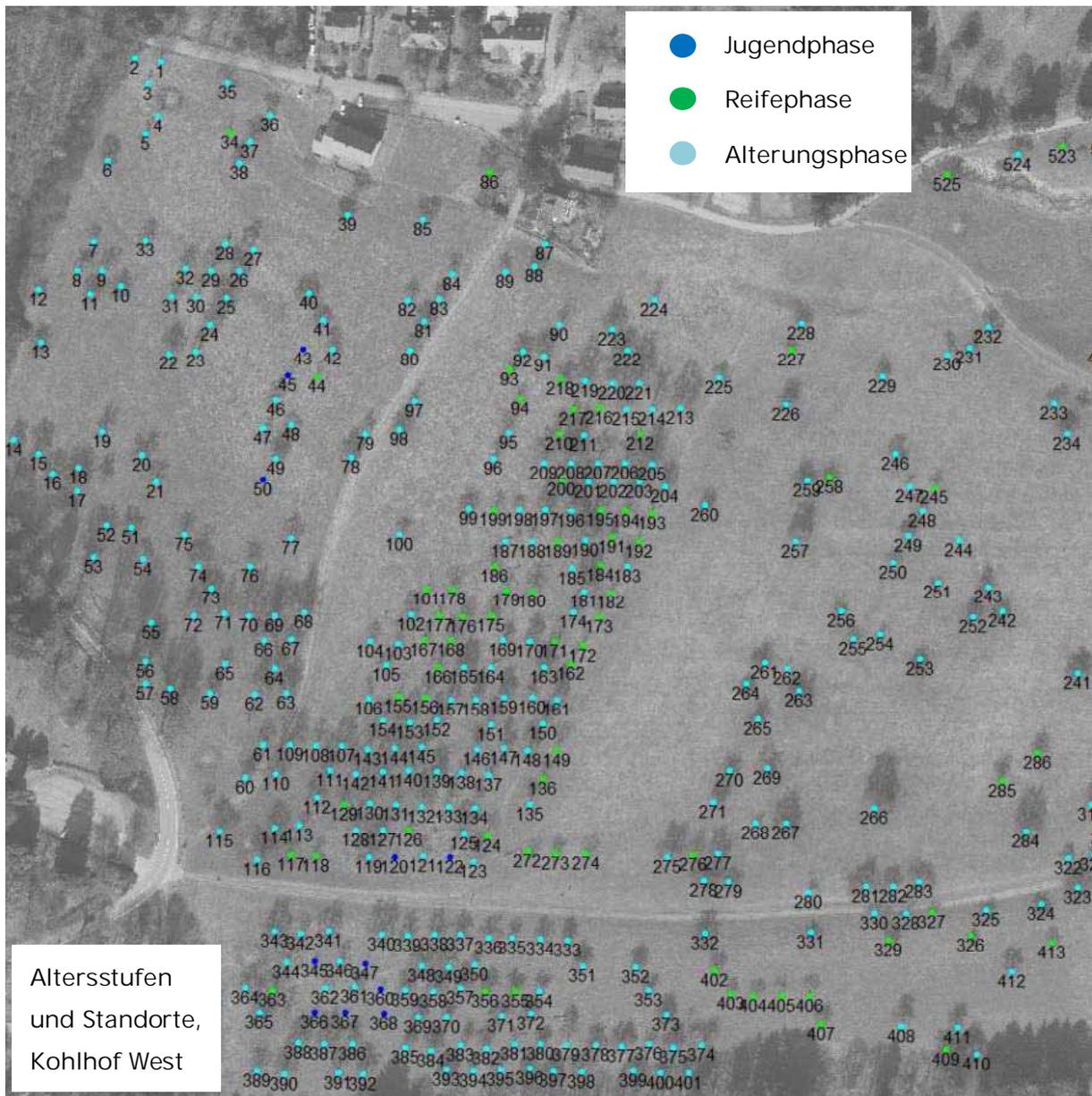
Altersstufenanteile gesamt

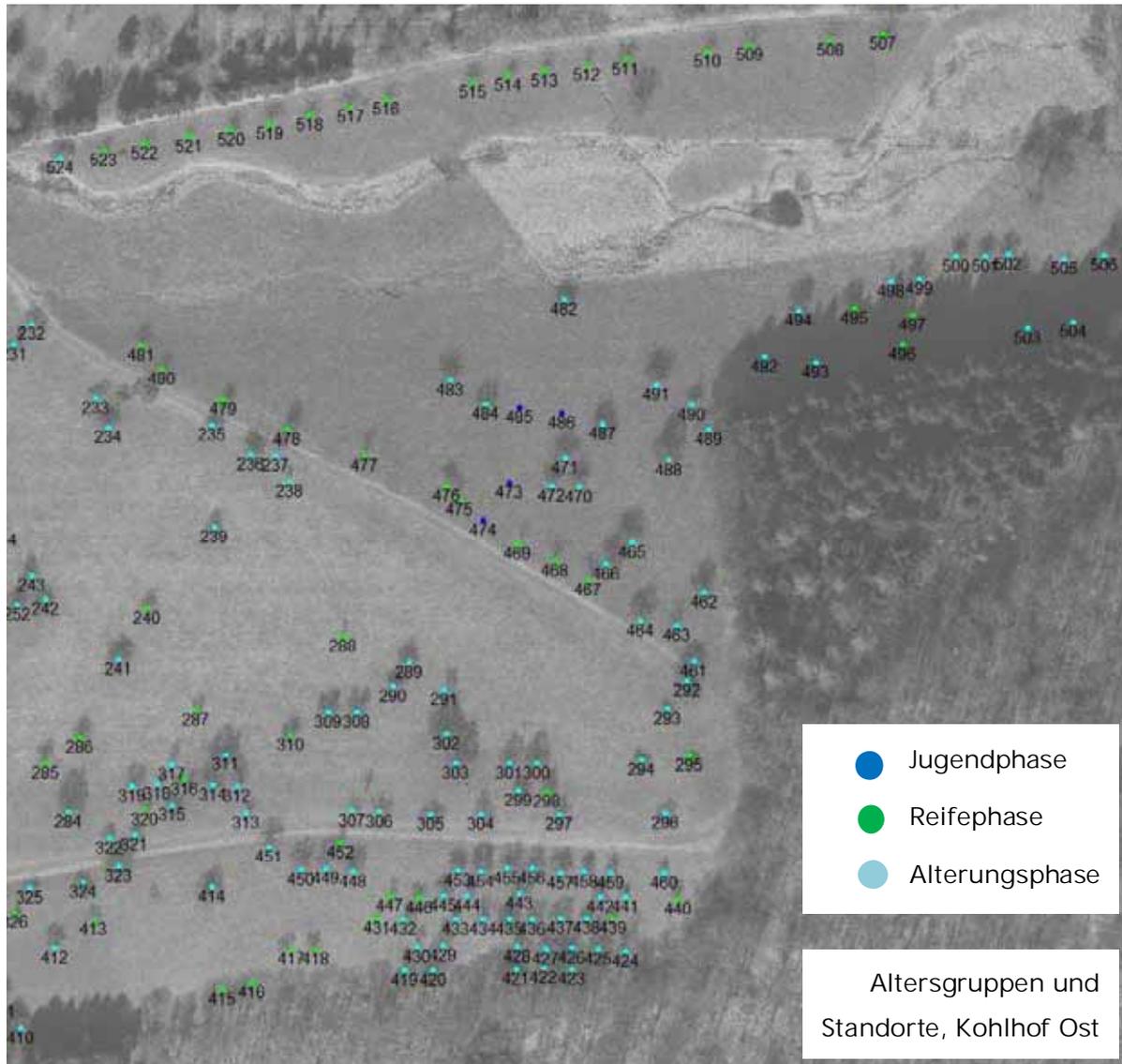


Lebenserwartung gesamt

Auch am Kohlhof sind je nach Grünfläche unterschiedliche Strukturierungen der Baumarten, Altersgruppen und der Lebenserwartung erkennbar. Pflanzstandorte und Baumartenwahl für Neupflanzungen sind unter Berücksichtigung dieser Faktoren zu planen.

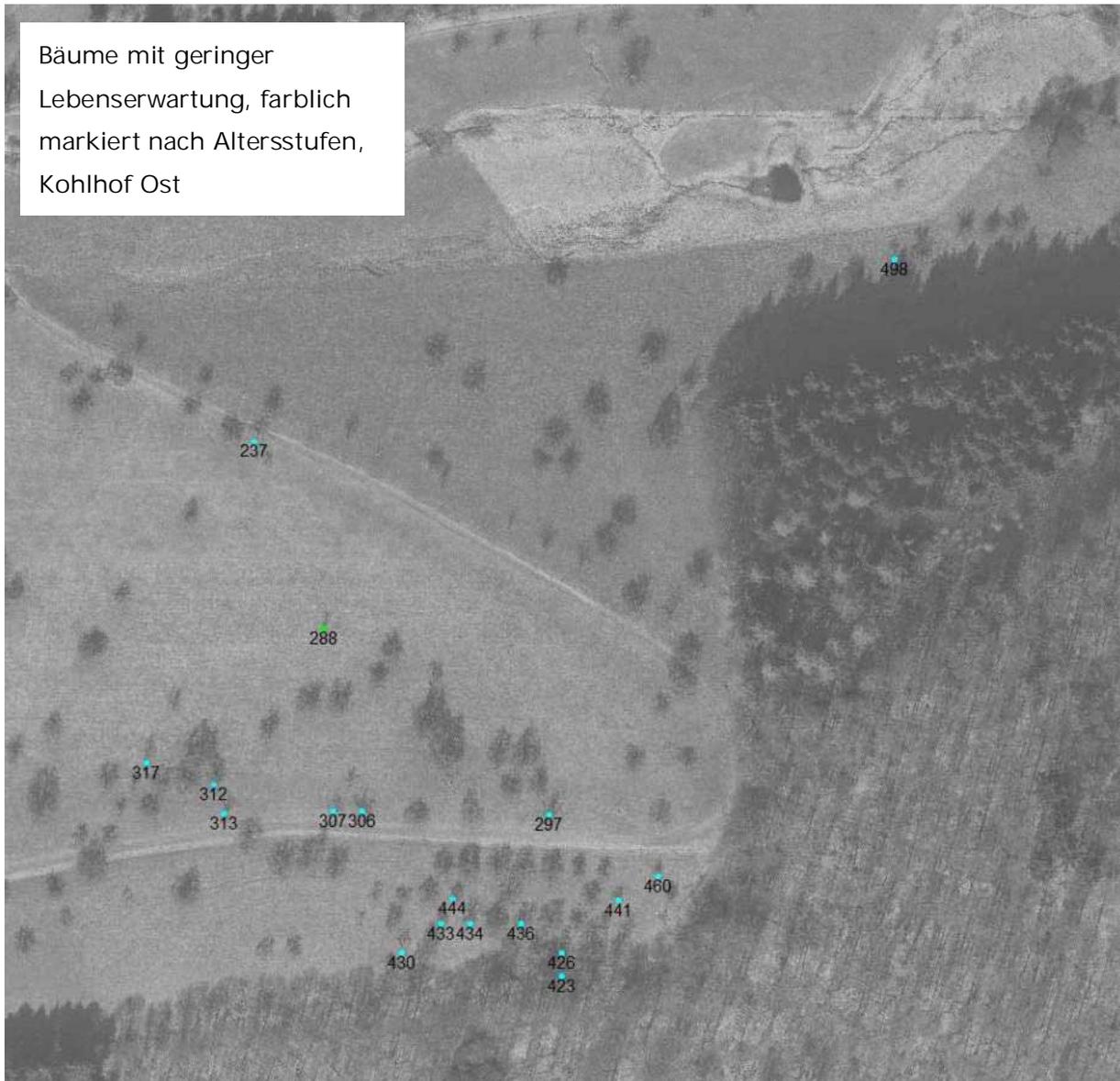
Auf den folgenden Seiten befinden sich einige Kartenübersichten des Baumbestandes am Kohlhof, farblich sortiert nach unterschiedlichen Themen. Zur besseren Übersicht sind die Karten in die Abschnitte West und Ost unterteilt.

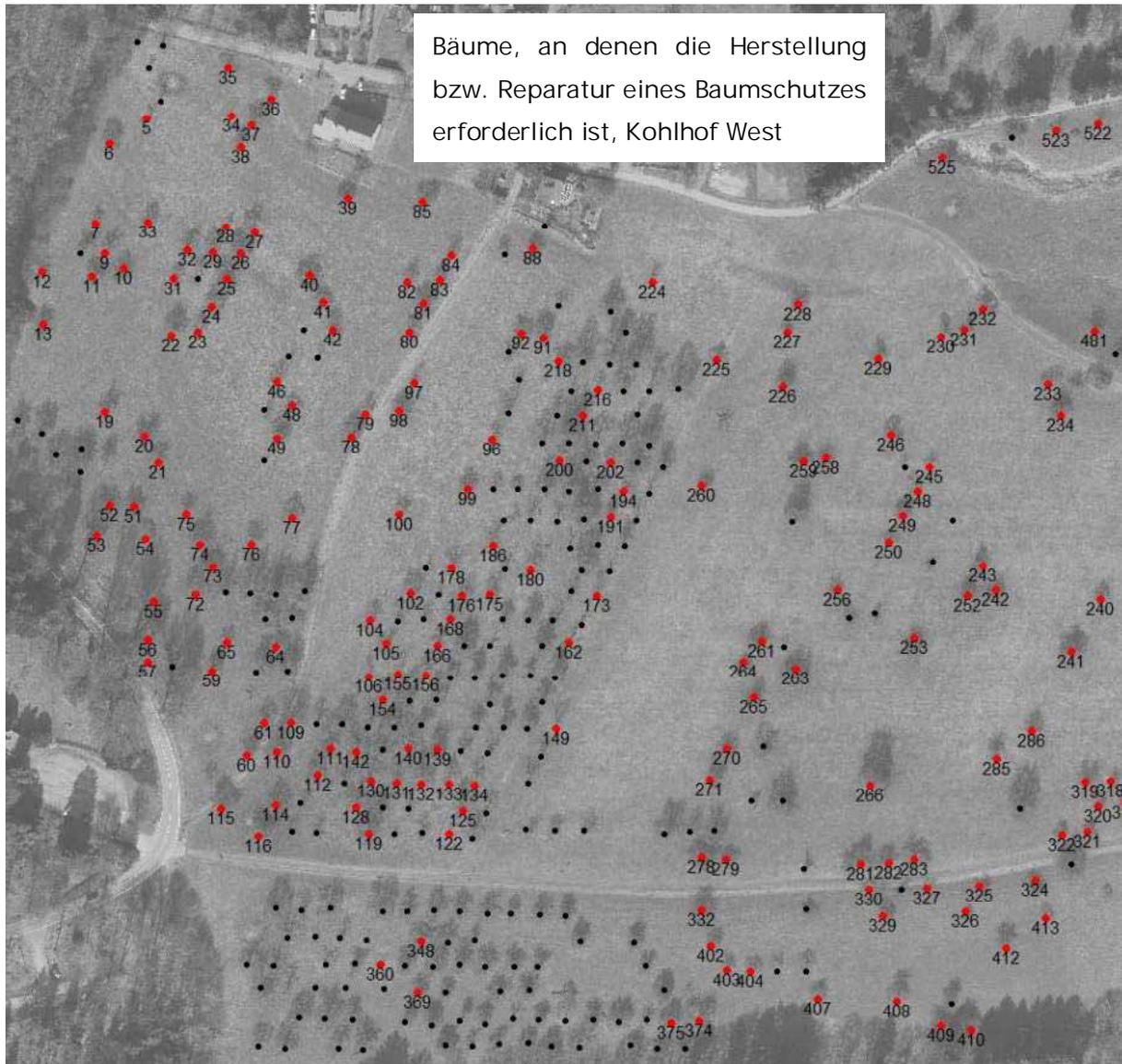




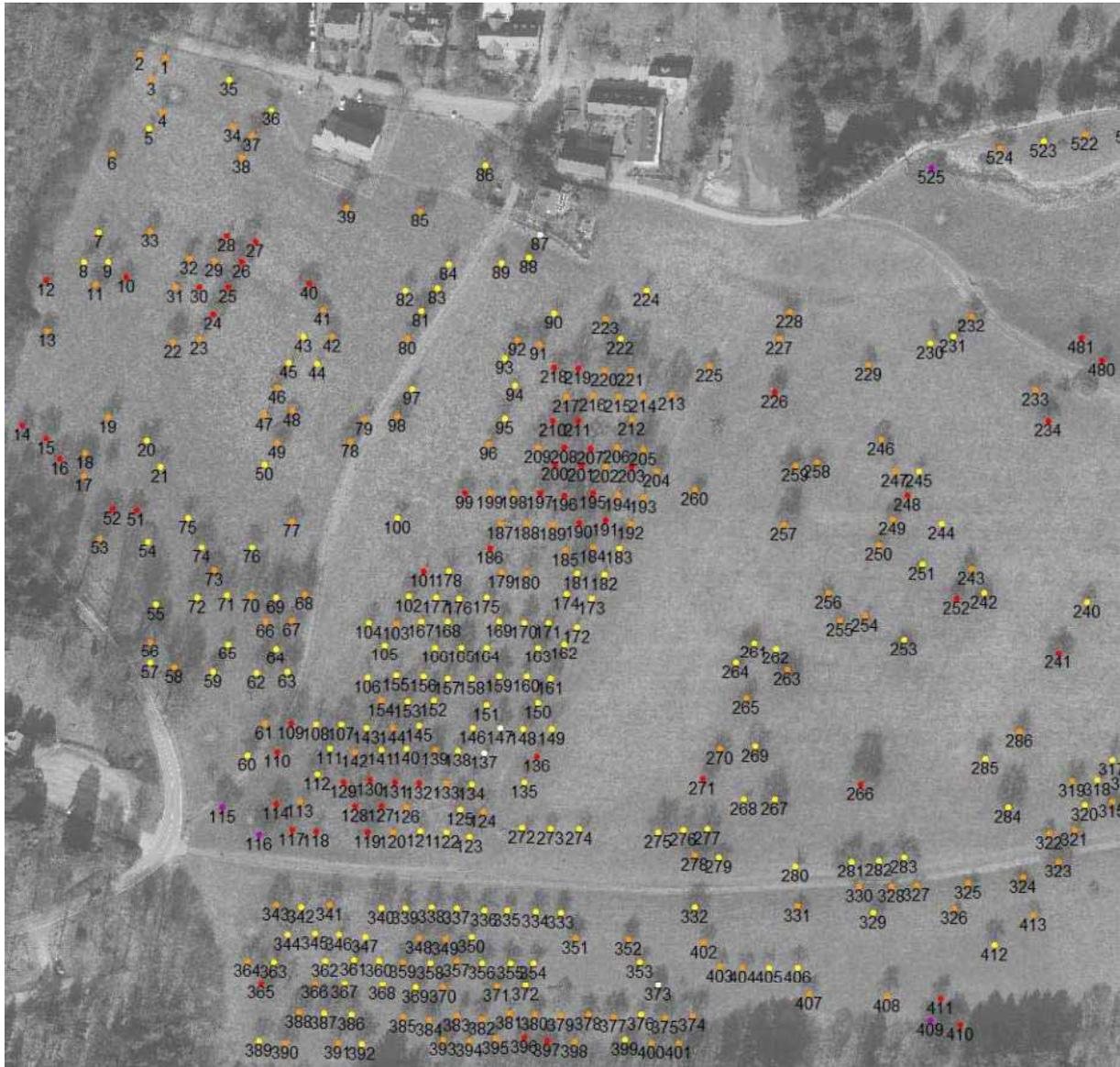


Bäume mit geringer
Lebenserwartung, farblich
markiert nach Altersstufen,
Kohlhof Ost





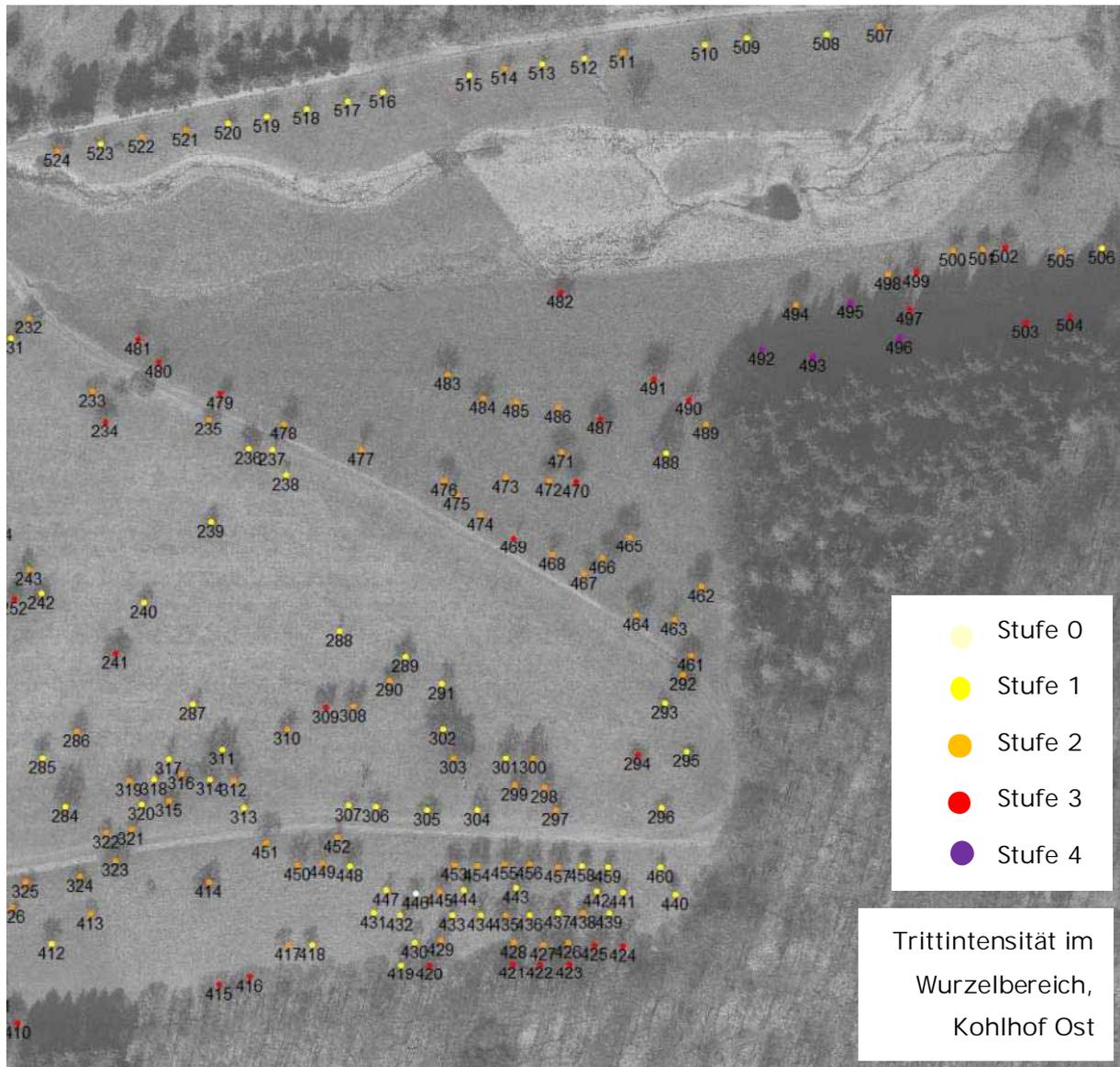




Trittintensität im Wurzelbereich, Kohlhof West

- Stufe 0
- Stufe 1
- Stufe 2
- Stufe 3
- Stufe 4

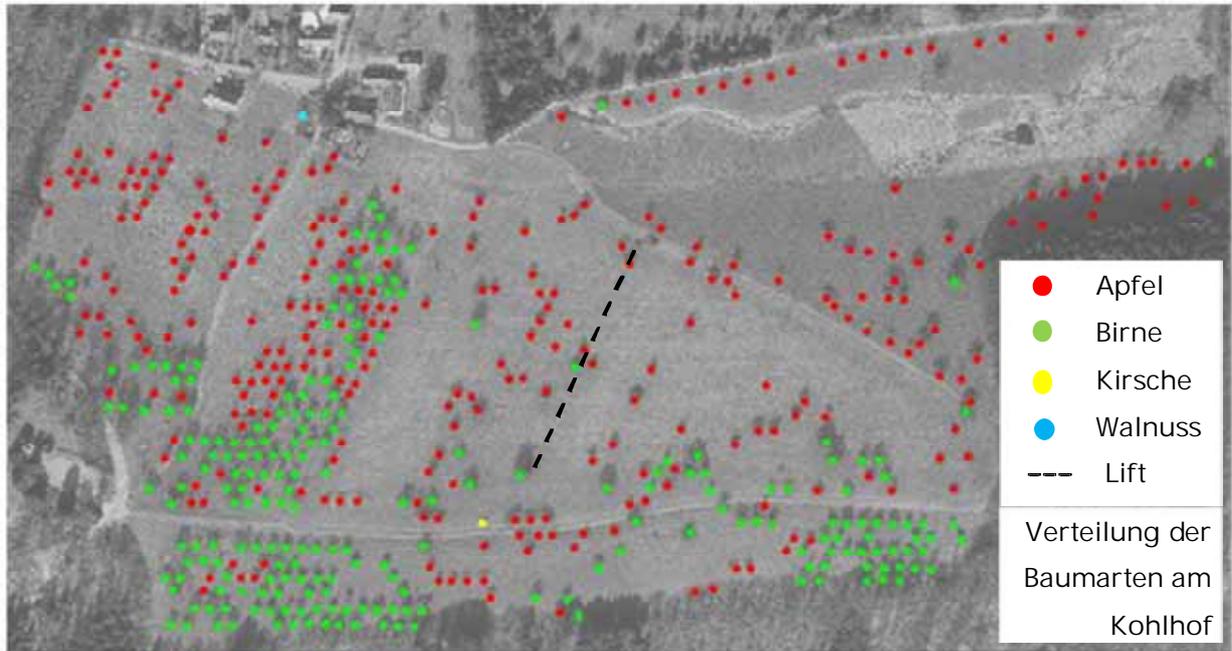




Spezifische Beobachtungen am Kohlhof:

1. Bestandsdichte: die Streuobstwiesen am Kohlhof besitzen in Teilen die ursprüngliche, hohe Bestandsdichte: besonders in den Bereichen KH2.1, dem westlichen Teil von Bereich KH2.2, sowie dem östlichen Teil des Bereichs KH1.3 sind noch die streng angelegten, dichten Reihenpflanzungen anzutreffen. Die Verteilung der Baumarten deutet darauf hin, dass die Bereiche KH1.1 und KH3 ursprünglich überwiegend zur Produktion von Äpfeln, die Bereiche KH2.1 und KH2.2 zur Produktion von Birnen angelegt war. Durch die Nachpflanzungen der vergangenen Jahrzehnte hat eine Durchmischung der Bestände Eingang gefunden.





2. Die Bereiche KH 1.2 und KH2.1 wird im Winter als Rodelhang genutzt, dort befindet sich auch der Schlepplift (s. Abb. oben). Daher werden In diesem Bereich erhöhte Anforderungen an die Verkehrssicherheit gestellt. Entlang der Wege, die von Spaziergängern genutzt werden, gilt entsprechendes.

Rodelspass zwischen Bäumen.



5.4 Boschwiese

Untergliederung der Flächen:

Zu Beginn wurden die Nutzungsbereiche in Anlehnung an das Gutachten von Dr. Florian Wagner & Partner aus dem Jahre 2011 in Teilflächen gegliedert:



Nutzungsflächen der Boschwiese

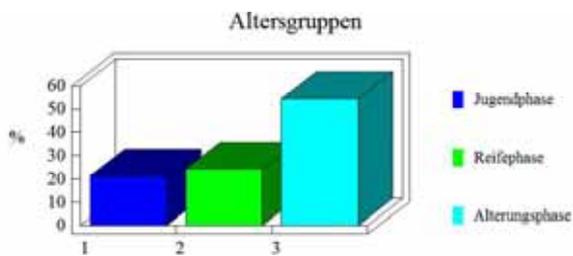
Auf den 3 Teilflächen der Boschwiese wurden 128 Bäume gezählt. Auch hier wurden abgestorbene, umgestürzte Bäume, Torsi und große Stümpfe mit aufgenommen, ebenso wurden im Bereich BW1 am Schloss-Wolfsbrunnenweg größere Vogelkirschen aufgenommen, obgleich sie natürlichen Aufwuchs darstellen. Um einen besseren Überblick über die Bestandssituation der Wiese im Bereich BW2 zu erhalten, wurden hier auch Bäume aufgenommen, welche keine Obstbäume sind, aber dennoch mitten in der Wiese stehen und somit die umgebenden Obstbäume maßgeblich beeinflussen. Nicht erfasst wurden hingegen die Bäume in Bereich BW2 entlang des Schloss-Wolfsbrunnenweges (Eichen, Ahorne), sowie die Baumreihe, welche in Nord-Südrichtung entlang der Tiefgarage steht (Eichen, Ahorne, Birken). Die in oder entlang der Bereiche BW1 und BW3 befindlichen Einzelbäume (Eiche, Ahorn) wurden nicht in das Kataster aufgenommen.

Übersicht über die absoluten Bestandszahlen

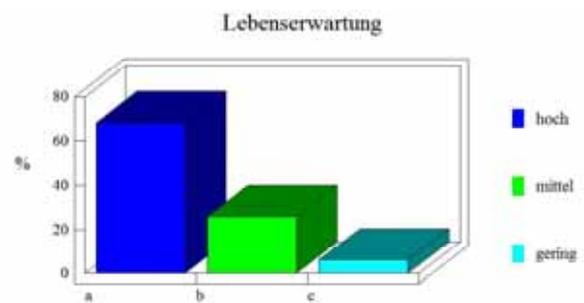
Boschwiese			
Grünfläche	Anzahl Bäume	ca. Fläche (ha)	Rechnerische Bestandsdichte (St./ha)
BW1	65	1,5	43
BW2	49	1,1	45
BW3	14	0,5	28

Übersicht über die Zusammensetzung von Baumarten, Altersstufen und Lebenserwartung

Boschwiese								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BW1	Apfel	26	0	10	16	10	14	2
	Birne	8	0	0	8	4	3	1
	Kirsche	6	0	1	5	6	0	0
	Schlehe	8	8	0	0	8	0	0
	Weißdorn	7	3	0	4	7	0	0
	Kirsche/Pflaume	10	3	5	2	9	0	1
Summen		65	14	16	35	44	17	3



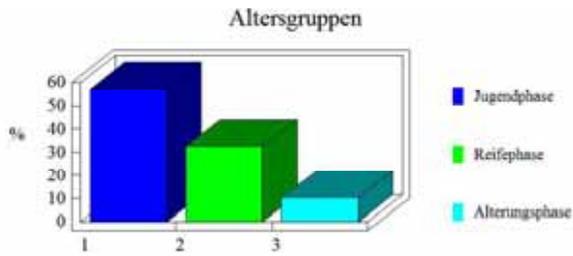
Altersstufenanteile BW1.



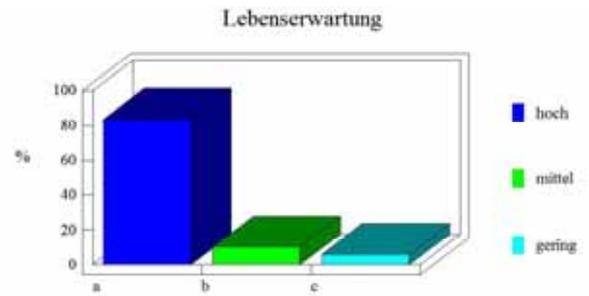
Lebenserwartung BW1.

Boschwiese								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BW2	Apfel	22	14	6	2	19	2	1
	Birne	2	1	0	1	1	0	1
	Kirsche	4	0	4	0	1	3	0
	Walnuss	2	2	0	0	2	0	0
	Weißdorn	6	6	0	0	6	0	0
	Kirsche/Pflaume	5	4	0	1	3	1	1
	Ahorn	6	1	5	0	6	0	0
	Eiche	1	0	0	1	1	0	0
	Esche	1	0	1	0	1	0	0
Summen		49	28	16	5	40	6	3



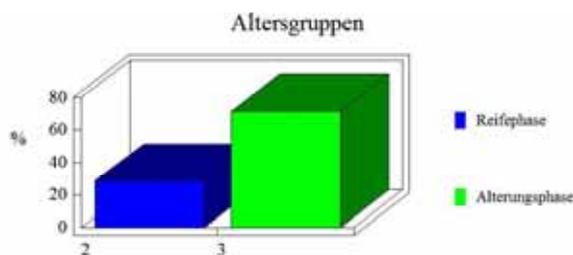


Altersstufenanteile BW2.

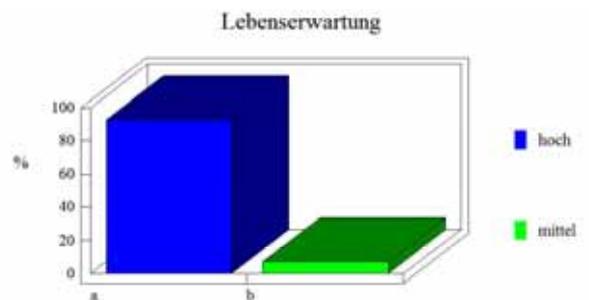


Lebenserwartung BW2.

Boschwiese								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
BW3	Apfel	5	0	0	5	5	0	0
	Birne	3	0	2	1	2	1	0
	Kirsche	1	0	0	1	1	0	0
	Kirsche/Pflaume	3	0	1	2	3	0	0
	Ahorn	1	0	1	0	1	0	0
	Eiche	1	0	0	1	1	0	0
Summen		14	0	4	10	13	1	0

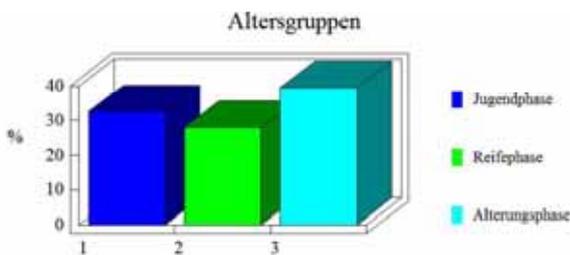


Altersstufenanteile BW3.

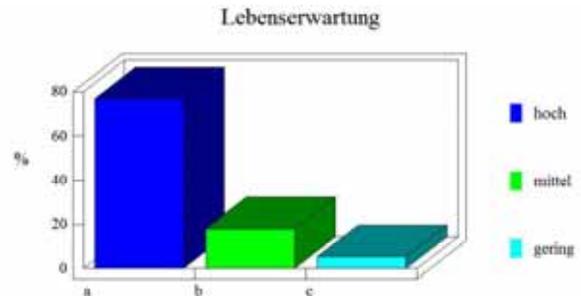


Lebenserwartung BW3.

Boschwiese								
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufe			Lebenserwartung		
			1	2	3	a	b	c
gesamt	Apfel	53	14	16	23	34	16	3
	Birne	13	1	2	10	7	4	2
	Kirsche	11	0	5	6	8	3	0
	Walnuss	2	2	0	0	2	0	0
	Weißdorn	13	9	0	4	13	0	0
	Schlehe	8	8	0	0	8	0	0
	Kirsche/Pflaume	18	7	6	5	15	1	2
	Ahorn	7	1	6	0	7	0	0
	Eiche	2	0	0	2	2	0	0
	Esche	1	0	1	0	1	0	0
Summen		128	42	36	50	97	24	7



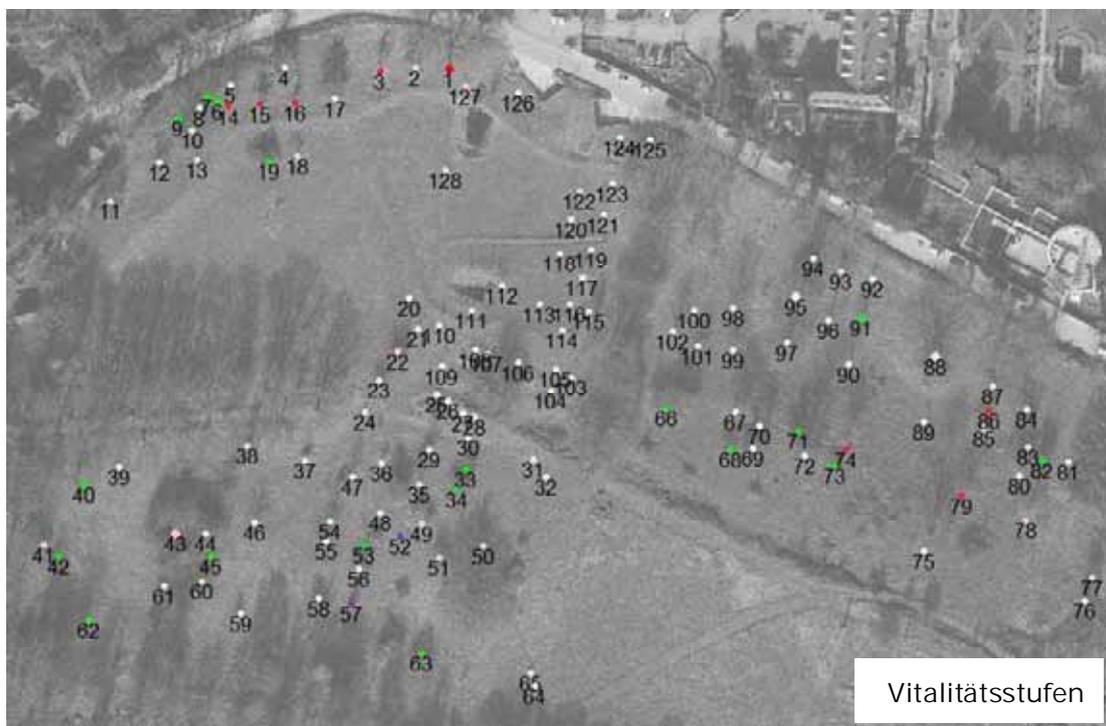
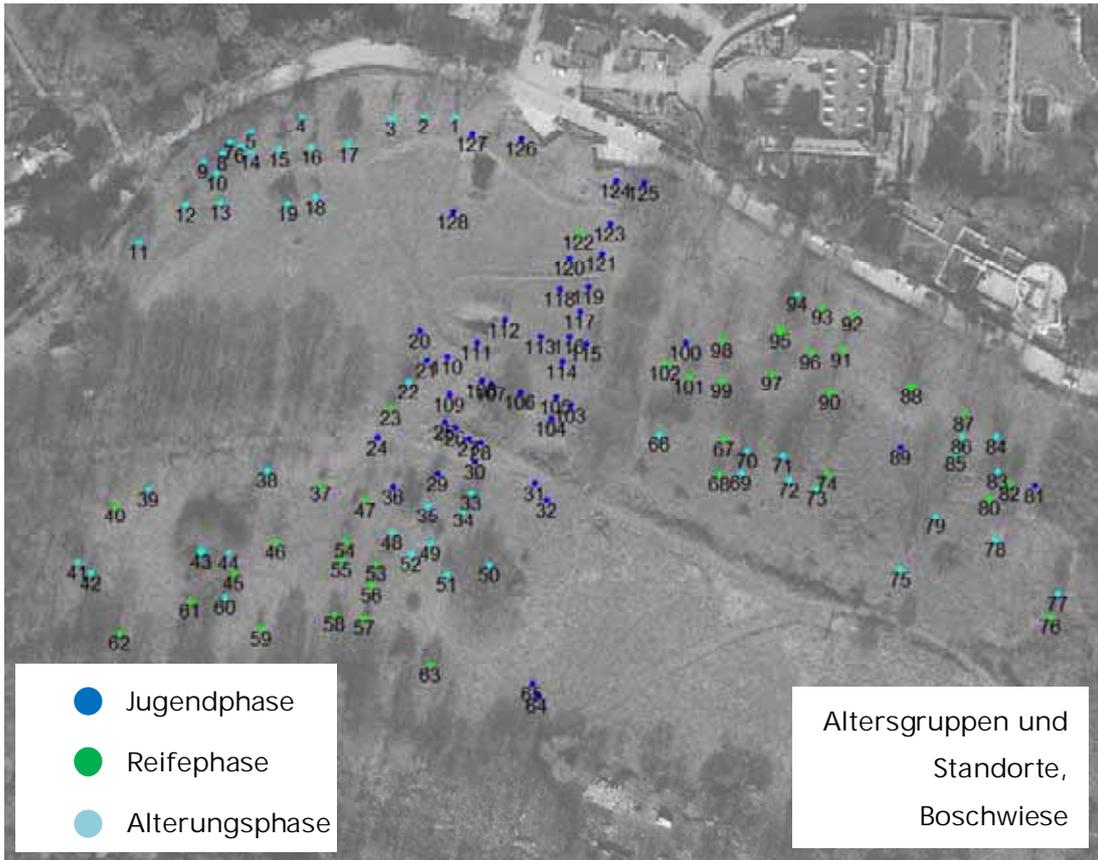
Altersstufenanteile gesamt.

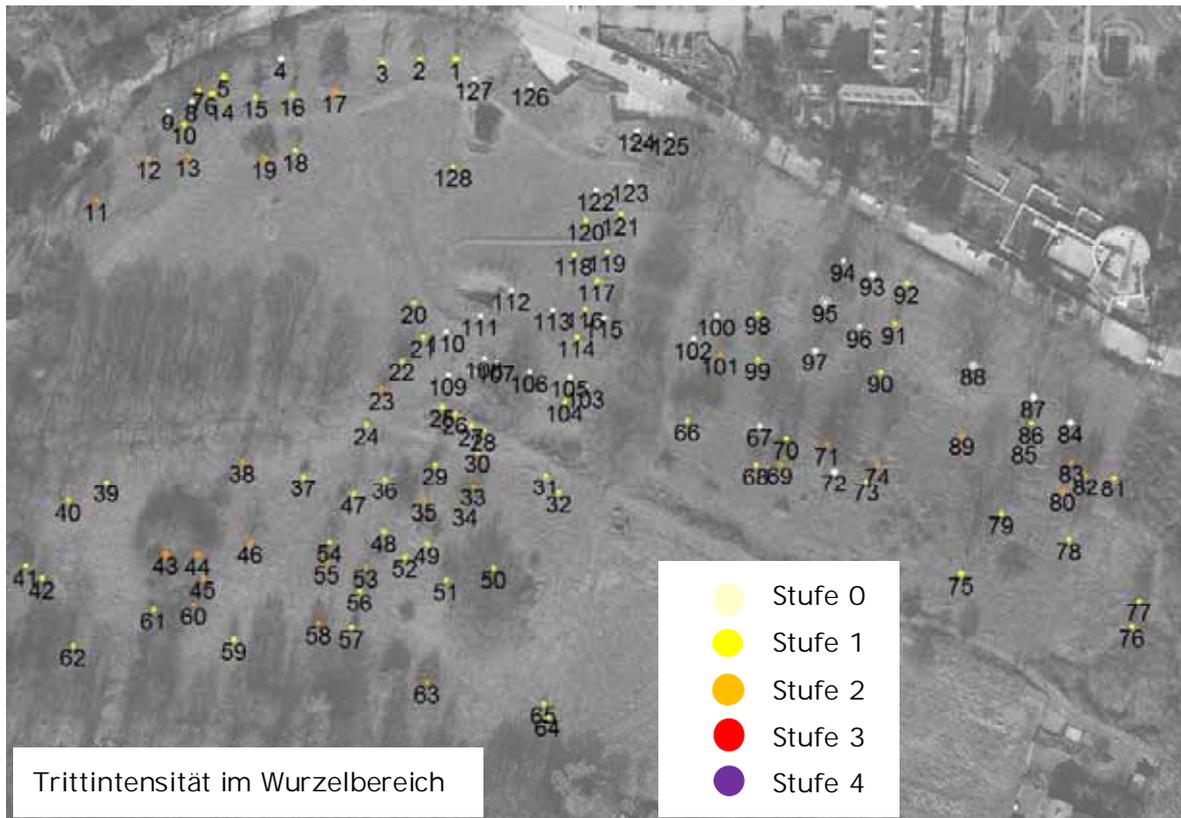


Lebenserwartung gesamt.

Folgend einige Kartenübersichten des Baumbestandes der Boschwiese, farblich sortiert nach unterschiedlichen Themen.

Anders als bei den anderen Objekten ist im Bereich der Boschwiese eine größere Artenvielfalt anzutreffen. Neben Obstgehölzen sind Wildobst und Waldbaumarten Bestandteile des Objektes. Im Bereich der Tiefgarage sind Neupflanzungen unterschiedlicher Gehölze erkennbar.





Spezifische Beobachtungen an der Boschwiese:

1. Sukzessionsdruck: die umgebenden Gehölzbestände üben einen hohen Sukzessionsdruck auf die freien Flächen aus. Im Schutz von Brombeeren und Totholzinseln wachsen Ahorne und Eschen auf. Die Beweidung der Fläche mit Rindern alleine reicht nicht aus, um die Flächen auf Dauer offen zu halten. Ziegen jedoch sind bestens für die Landschaftspflege im Sukzessionsbereich geeignet, da sie sich zu einem großen Teil von Blättern der Laubgehölze ernähren und aufwachsende Bäume und Sträucher zudem schälen. Eine gezielte Beweidung der Übergangszonen mit Ziegen ist daher ratsam. Erhaltenswerte Gehölzinseln und Bäume hingegen sind zugunsten des Neuntöters unbedingt vor Verbiss zu schützen. Wo selbst die Ziegen scheitern, wäre zunächst ein Pflegehieb erforderlich, um den darauf folgenden jungen Aufwuchs kümmern sich wiederum die Tiere.

Bei mangelnder Pflege erobert sich die Natur die Wiesen allmählich zurück.



5.5 Zusammenfassung:

Pflegerückstand:

Auf den Streuobstwiesen des Bierhelderhofes, des Kohlhofes und der Boschwiese ist an einem überwiegenden Teil der Bäume ein mehr oder weniger deutlicher Pflegerückstand zu verzeichnen. Dies äußert sich anhand verschiedener Symptome:

- Starker Totholzbesatz
- Astausbrüche
- Gehäufter Befall mit Mistel und *Nectria galligena* (Obstbaumkrebs)
- Fehlentwicklungen in den Kronen (Reibäste, dominante Stamm- und Stockaustriebe, etc.)
- Fehlender Aufbau- und Erziehungsschnitt an Jungbäumen
- Ins Lichtraumprofil von Straßen ragende Kronenteile
- Mangelhafter Baumschutz (die Folge sind Wurzel- und Stammschäden)



Fehlende bzw. unsachgemäße Pflege macht die aufgewendeten Mittel für Pflanzware und Pflanzung zunichte (Vordergrund Baum 121, Hintergrund Baum 120 Bierhelderhof BH3.2).

Kastanie (rechts) oder Apfelbaum (links)- auf Dauer kann hier nur einer stehen bleiben. (Baum 194, Bierhelderhof BH5.1)



Ausbrüche von überlangen, kopflastigen Ästen können die Standzeit erheblich verkürzen (Baum 77, Bierhelderhof BH 3.1).



Durchgetriebene Stamm- und Stockaustriebe (Kohlhof).

Efeubewuchs und unkontrollierter Mistelbefall sind für diesen Baum eine nicht zu bewältigende Belastung. In dieser Form ist der betroffene Baum nicht mehr lange lebensfähig (Boschwiese BW1).



Bei einzelnen Bäumen geht die Kombination aus mangelnder Pflege und Schäden am Baum so weit, dass die Verkehrssicherheit beeinträchtigt wird. Dies ist insbesondere in stärker frequentierten Bereichen der Fall, wie entlang von Straßen, Wegen und am Rodelhang.

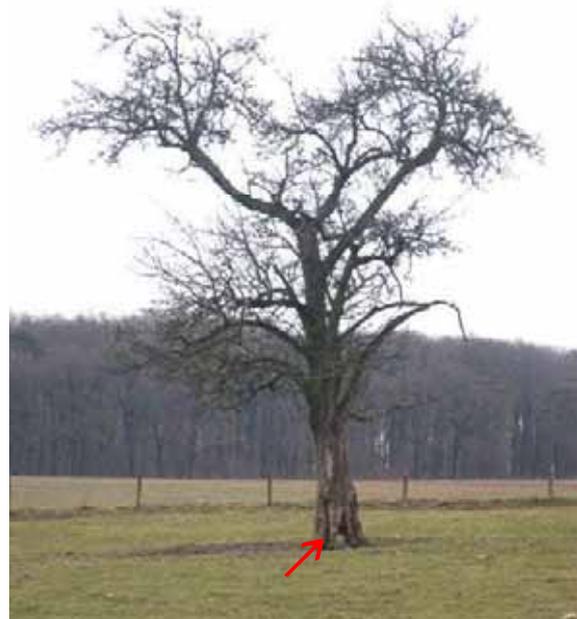
In unmittelbarer Nähe zum Spazierweg steht diese Birne mit intensiver Stammfäule und stark einseitiger Krone. Um die Situation zu entschärfen, ist hier ein sichernder Kronenschnitt erforderlich (Kohlhof KH2.2)



Die alten Walnüsse am Bierhelderhof weisen Fäulen und statische Defizite auf- in unmittelbarer Nähe zum Weg (Bierhelderhof BH7)



Zwar steht diese Birne mitten auf der Weide und es besteht somit keine Gefährdung für Passanten, doch kann das Risiko des Baumbruchs durch eine fachgerechte Schnittmaßnahme deutlich reduziert werden, was die Lebensdauer des Baumes verlängert. (Bierhelderhof, Baum 179 BH3.4)



Die Vernachlässigung des Aufbau- und Erziehungsschnittes ruiniert auf lange Sicht den Baum, zudem ragt die Krone in den Verkehrsraum und kann Unfälle provozieren (Bierhelderhof BH4.3)



Da die Streuobstwiesen des Bierhelderhofes, des Kohlhofes und der Boschwiese beweidet werden, besteht die Gefahr von Schäden an Wurzeln, Wurzelanläufen und Stämmen durch Betreten, Schälen und Scheuern. Insbesondere die Rinde von Apfelbäumen wird von den Weidetieren vom Stamm geschält und gefressen. Dies kann Bäume stark beeinträchtigen und zum Absterben bringen.

Als Verbisschutz ist in der Vergangenheit bei zahlreichen Bäumen daher Baumschutz angebracht worden, häufig in Form von Dreiböcken, die mit Maschendraht und Stacheldraht umwickelt worden sind. Bei vielen Bäumen wurde das Drahtgeflecht auch direkt um den Stamm gewickelt und mittels Krampen befestigt. Aufgrund mangelnder Nachsorge beim Baumschutz ist der Draht bei einer großen Anzahl Bäume (insgesamt 343 Stück) eingewachsen oder droht einzuwachsen, stellt also keinen wirksamen Verbisschutz mehr dar und schädigt den Baum überdies, was eine Beseitigung des alten Baumschutzes und die Errichtung eines neuen erforderlich macht.

Defekter Baumschutz (Bierhelderhof BH1.3)



Eingewachsener Baumschutz (Kohlhof)



Der mangelhafte Baumschutz lässt zu, dass Stämme und Wurzeln geschädigt werden. Diese Schäden werden sowohl durch das Weidevieh als auch durch den Menschen verursacht.

Massive Schäden an Stammfuß und Wurzeln durch Weidevieh (Bierhelderhof).



Schäden durch Mäharbeiten (Bierhelderhof).



die Folgen: erst so..... (Bierhelderhof)

...dann so. (Kohlhof)



Neben dem einen Extrem des Pflegerückstandes sind an vielen Bäumen, insbesondere der frühen Reifephase, Schnittmaßnahmen erkennbar, die nicht den Zielsetzungen einer Streuobstwiese entsprechen, denn diese Bäume wurden mittels eines typischen „Obstbaumschnittes“ auf Ertragsoptimierung geschnitten. Die folgenden Ausführungen erläutern die Unterschiede zwischen Bäumen der Streuobstwiese und des Erwerbsobstbaues in Bezug auf die Baumbiologie.

6. Biologie der Laubbäume

Laubbäume bestehen aus Wurzeln, Stamm und Krone. Die Produktion von Holzmasse ermöglicht den Bäumen die notwendige Stabilität für das Höhenwachstum, im Gegensatz zu den krautigen Pflanzen, die niedrig wachsen oder an einer Rankhilfe emporwachsen. Die Erschließung des Luftraums ermöglicht den Bäumen die Bildung einer dreidimensionalen, voluminösen Krone, um die notwendige Fotosynthese zu betreiben. Die Fotosynthese ist der grundlegende Vorgang der Energiegewinnung, welcher die Pflanzen zu ihren Lebensvorgängen befähigt, zum Beispiel zur Produktion von Holzzellen, Reservestoffen und Blättern und Früchten. Die meisten heimischen Laubbaumarten sind sommergrün, d. h. die Laubblätter werden im Frühjahr entfaltet um in der Vegetationszeit effektiv Fotosynthese betreiben, Energie gewinnen und Wachstum produzieren zu können. Zum Schutz vor den schädlichen Einwirkungen des Frostes begeben sich die sommergrünen Bäume im Herbst in eine Phase der Vegetationsruhe, die Blätter werden abgestoßen und die Energieträgerstoffe in den inneren Bereichen des Holzkörpers eingelagert. Diese Reservestoffe benötigt der Baum für den aufwändigen Austrieb des Laubes im folgenden Frühjahr.

Der Laubbaum durchläuft in seiner langen Lebensspanne verschiedene Entwicklungsphasen.

- In der Jugendphase hat die Etablierung am Standort und die Durchsetzung gegenüber Konkurrenten Vorrang. Der Baum versucht, möglichst viel Luftraum für sich zu erobern, indem er wesentlich mehr Energie in Höhenwachstum als Breitenwachstum investiert.
- In der Reifephase erreicht der Baum seine physiologische Endhöhe fast annähernd. Die Endhöhe ist einerseits von der Baumart, andererseits von Standortfaktoren und Lichtkonkurrenz bestimmt. In dieser Phase findet ein vermehrtes Wachstum der Krone in die Breite statt, der Baum stabilisiert sich zunehmend durch entsprechendes Dickenwachstum seiner statisch relevanten Teile, um die zunehmende Belastung durch das Eigengewicht und durch den Wind ausgleichen zu können. In dieser Lebensphase gewinnt die Vermehrung an Bedeutung. Durch verstärkten Fruchtansatz



sorgt der Baum für die Arterhaltung und den Fortbestand seiner genetischen Information.

- In der Alterungsphase überwiegt der Stoffabbau die Stoffsynthese aufgrund nachlassender Vitalität und der Aktivität holzabbauender Organismen. Die Versorgung der höheren Kronenteile lässt nach, stattdessen versucht der Baum, sich durch die Bildung einer tiefer ansetzenden, sekundären Alterskrone zu konsolidieren. Geprägt ist diese Phase durch eine vermehrte Totholzbildung im Kronenmantelbereich und mit massenhafter Fruchtbildung zur Sicherung des genetischen Fortbestandes.

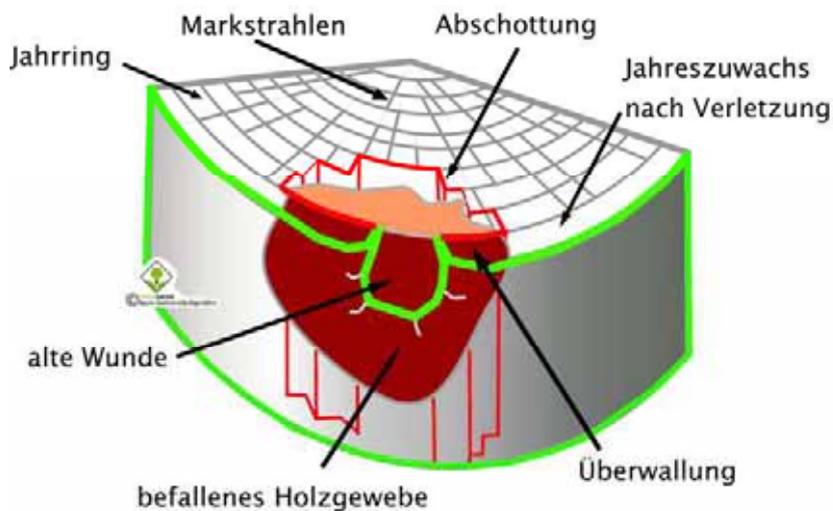
In Forstwirtschaft und Baumpflege ist ein außergewöhnlich starker Fruchtansatz an einzelnen Bäumen immer ein Indiz für eine massive Stressbelastung des Baumes. Das Ziel im Erwerbsobstbau ist der Ertrag und somit ein starker Fruchtansatz. Mit der Kombination aus Veredelung, Schnitt und Düngung wird der Baum dazu gebracht, seine Energie in die Fruchtbildung und somit in den genetischen Fortbestand zu investieren. Die Lebenserwartung der so behandelten Bäume wird auf diese Weise reduziert. Apfelbäume können unter günstigen Umständen ein Alter von 120 Jahren und mehr erreichen, Birnbäume können sogar 250 Jahre alt werden. Diese Bäume werden erst in einem Alter von 25-35 Jahren geschlechtsreif. Bäume im Erwerbsobstbau hingegen tragen bereits sehr früh und erreichen ein maximales Alter von 40 Jahren.

Zum besseren Verständnis, wie Obstbäume ein Alter von 200 Jahren erreichen, ist eine genauere Betrachtung ihrer Strategie im Umgang mit unterschiedlichen Formen von Stress hilfreich.

Wird ein Baum durch äußere Einwirkung beschädigt, versucht der Baum, das unverletzte Gewebe zu schützen, indem er das geschädigte Gewebe von allen Lebensvorgängen des Baumes abgeschnitten, quasi „stillgelegt“ wird. Dieser Vorgang wird als Abschottung, Kompartimentierung oder CODIT Prinzip bezeichnet. Der Prozess der Abschottung wird durch Lufteintritt in die Holzzellen zum Zeitpunkt der Verletzung ausgelöst. Darauf bilden die Parenchymzellen in diesem Bereich Abwehrstoffe, die in den Zellen eingelagert werden. Der abgeschottete Bereich steht für die Lebensvorgänge des Baums (z.B. Wassertransport) zwar nicht mehr zur Verfügung, allerdings hemmen die eingelagerten Abwehrstoffe das Eindringen von Pathogenen wie zum Beispiel holzzeretzenden Pilzen. Zum Zeitpunkt der Verletzung kommt noch ein zweiter Mechanismus in Gang: Ausgehend vom Kambium im Wundrandbereich wird Kallusgewebe gebildet. Dieses Kallusgewebe besteht aus einem Holz, welches wesentlich fester und gleichzeitig flexibler ist als gewöhnliches Holzgewebe. Je nach Lage und Größe der Verletzung hat dieses Gewebe eine wichtige statische Funktion. Im Optimalfall wird eine Wunde durch das jährliche Wachstum des Kallusgewebes allmählich vollständig verschlossen. Bis dahin besteht allerdings Gelegenheit für Pathogene, die



Wundfläche zu besiedeln. Daher kann sich auch unter einer vollständigen Überwallung eine ausgedehnte Fäule verbergen. Obstbäume zählen zu den mäßig abschottenden Baumarten. Um der Entwicklung von Fäulen zu vorbeugen, lautet die Handlungsempfehlung gemäß ZTV-Baumpflege, Schnittverletzungen größer 5 cm Durchmesser zu vermeiden, da sonst das erhöhte Risiko einer Fäule besteht. Je besser die Vitalität und Gesundheitszustand eines Baumes sind, desto besser kann er auf Verletzungen reagieren. Die Vitalität eines Baumes ist maßgeblich von der Fotosynthese abhängig. Bei der Fotosynthese werden Assimilate (Zucker) gebildet, die für alle energieaufwändigen Lebensvorgänge benötigt werden, wie z. B. die Kompensierung statischer Schwachstellen durch vermehrte Holzproduktion, die Bildung von Reservestoffen es dem Baum ermöglichen, Notzeiten überbrücken zu können, in denen keine Fotosynthese betrieben werden kann. Limitierende Faktoren für die Fotosyntheserate können zum Beispiel Laubverlust durch Schädlingsbefall, klimatisch ungünstige Bedingungen (Dürreperioden in der Vegetationszeit) aber auch ein zu starker Rückschnitt sein. Daher sehen die Schweizer Regelwerke vor, dass bei Schnittmaßnahmen zur Pflege prinzipiell nicht mehr als 30 % der Laubmasse verloren gehen dürfen. Auch amerikanische Regelwerke stellen den Bezug zwischen Umfang von Schnittmaßnahmen und dem vertretbaren Verlust an Laubmasse her.



Abschottung eines Schadens.

6.1 Baumschnitt

Ziel der ZTV-Baumpflege (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, Bestandteil der VOB) entwickelt und herausgegeben von der FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) ist es, vitale, gesunde sowie verkehrssichere Bäume zu erhalten. Der Geltungsbereich für dieses Regelwerk umfasst Bäume, die nicht der wirtschaftlichen Nutzung unterliegen, sowie Bäume, die aus gestalterischen Gründen als Formgehölze gehalten werden. Da bei den Bäumen der Streuobstwiesen ökologische und landschaftspflegerische Aspekte vor den wirtschaftlichen Interessen rangieren, und die betroffenen Bäume besonders während einer langen Standzeit ihre Funktion erfüllen können, ist die ZTV-Baumpflege bei der Pflege von Streuobstbäumen anwendbar.

6.2 Unterscheidung zwischen Erwerbsobstbau und Streuobstbau

	Erwerbsobstbau	Streuobstwiese
Zielsetzung	Hoher Ertrag bei geringem Arbeitsaufwand	vitale, langlebige, verkehrssichere Bäume
Schnitt	jährlich	Jugendphase: alle 2-3 Jahre Reifephase: alle 5-8 Jahre Alterungsphase: möglichst selten, jedoch zur Vermeidung von Schäden am Baum und zur Herstellung der Verkehrssicherheit
Schnittzeit	Schnitt außerhalb der Vegetationszeit, Selektionsschnitt im Sommer	Schnitt während der Vegetationszeit
Schnitttechnik	Schnittführung ist zu vernachlässigen	korrekte Schnittführung mit passendem Werkzeug erforderlich
Schnittechnik	Bildung von Fruchtholz, daher Schnitt auf „Saftwaage“ und nach unten gerichtete Knospen	artgerechter Habitus, guter statischer Aufbau, Astverteilung und -stellung, Korrektur von statischen Fehlentwicklungen, Schnitt auf Zugast
Einfluss des Schnittes	starker Eingriff in den Phytohormon-Haushalt zur Stimulierung der Fruchtbildung	möglichst geringer Eingriff in den Phytohormon-Haushalt, um den Baum nicht unnötig zu schwächen
Motivation	wirtschaftliches Interesse	Naherholung, ökologischer Wert, kultureller Wert,
Strukturierung	Plantage mit uniformer Altersstruktur	ausgewogene Altersstruktur für den Bestandserhalt erforderlich



Strukturierung	Dicht stehende Niederstämme	Hochstämme mit ausreichendem Raum zur optimalen Entwicklung der Krone
Strukturierung	Plantage mit einer Sorte	Sorten- und Artenvielfalt auf einer Fläche
PSM	Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	in der Regel kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
Aufwuchs	Unerwünschter Aufwuchs wird maschinell oder chemisch bekämpft, Zutritt für Unbefugte verboten	Mehrfachnutzung als Weide, und Naherholungsgebiet (Radfahrer, Spaziergänger, Rodler, etc.), Prägung der Kulturlandschaft

Bäume sind nicht in der Lage, Verletzungen zu heilen. Die entstandene Schwachstelle kann nur durch Wachstum kompensiert werden. Dies bedeutet auch, dass ein Baum bereits in jungen Jahren auf seine zukünftige Funktion vorbereitet werden muss. Steht die wirtschaftliche Nutzung des Obstes im Vordergrund, so ist der klassische Obstbaumschnitt eine geeignete Maßnahme den Baum darauf vorzubereiten. Wurde erst einmal dieser Weg eingeschlagen, so muss die Pflege konsequent weitergeführt werden.

Ziel des Obstbaumschnittes ist der Ertrag, also eine ausgewogene Verteilung von Frucht- und Laubholz. Verliert der Baum dabei viel Blattmasse, reagiert er mit der Bildung von Reiteraten. Da der Schnitt jährlich erfolgt, stellen diese kein Problem dar. Wird der Baum allerdings mehrere Jahre nicht mehr geschnitten, sind gerade diese Reiterate besonders ausbruchgefährdet, besonders wenn es zu starker Fruchtbildung kommt. Sind diese Äste erst einmal angebrochen, so müssen diese eingekürzt und/oder entfernt werden, um einerseits einen größeren Schaden (Astabrisse, Rindenschäden) zu vermeiden und andererseits zur Herstellung der Verkehrssicherheit (Abwendung von Gefahren für Sachen oder Personen). Wird bei dieser Schnittmaßnahme viel Blattmasse (> 30 %) entnommen, bildet der Baum verstärkt Reiterate, um den Verlust so rasch wie möglich zu ersetzen. Die Bildung von Reiteraten in den Griff zu bekommen, erfordert wiederum einen erhöhten Pflegeaufwand. In ungünstigen Fällen ist dieser Schaden irreversibel und verlangt ein verkürztes Pflegeintervall von zweit bis drei Jahren für die verbleibende Lebensdauer des Baumes.

Reiteration

Als Reiteration bezeichnet man die Fähigkeit der Bäume, innerhalb kurzer Zeit aus sog. „schlafenden Knospen“ im Bereich von Wunden, in der Krone, an Stamm und Stammfuß Triebe zu bilden, um verloren gegangene Assimilationsfläche (Laub) zu ersetzen und Lücken in der Krone zu schließen. In der Umgangssprache werden diese Triebe auch „Wasserreiser“



bzw. „Stamm- und Stockaustriebe“ genannt. An einer Wunde können häufig mehrere Reiterate nebeneinander stehen. Mit zunehmendem Dickenwachstum kann es zum Verdrängen und Ausbrechen der schwächeren Triebe kommen. Häufig entwickeln sich Reiterate im Laufe der Zeit zu einem „Baum im Baum“, stören den natürlichen Kronenaufbau und können auf übergeordnete Äste besonders unter Windeinwirkung starke Torsionslasten übertragen und so den Bruch übergeordneter Äste verursachen.

Infolge ihres schnellen Wachstums sind Reiterate mit dem übergeordneten Ast im Allgemeinen weniger gut verwachsen als die Äste der ursprünglichen Krone. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit eines Ausbruchs am Astansatz (besonders in Verbindung mit einer Faulstelle).

Formen der Reiteration.



Unsachgemäße Schnittmaßnahmen erzeugen kopflastige Kronenteile und übermäßigen Fruchtansatz. Folge sind u. a. Astbrüche.

Bei Streuobstwiesen stehen hingegen der ökologische Wert, die kulturelle Bedeutung und die Nutzung als Naherholungsgebiet im Vordergrund. Insbesondere in Bezug auf ökologische Bedeutung sind Totholzhabitate und Baumhöhlen von großer Bedeutung. Um diese Funktion dauerhaft zu erreichen, ist ein ausgewogenes Verhältnis von Bäumen in der Jugendphase, Reifephase und der Alterungsphase notwendig. Laut ZTV-Baumpflege soll Totholz im Baum belassen werden, sofern die Verkehrssicherheit hierdurch nicht beeinträchtigt wird.

Bedeutung von Totholz:

Wissenschaftliche Untersuchungen aus den USA belegen, dass durch die natürliche Totholzbildung die effektivste Abschottung und Überwallung stattfindet. Durch vorzeitigen Schnitt kann der Prozess der Abschottung beeinträchtigt werden.

Totholz ist ein wichtiges Habitat und von Bedeutung für die Biodiversität.

6.3 Zur Verkehrssicherungspflicht

Werden Streuobstwiesen als Naherholungsgebiet genutzt, so sind die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um den verkehrssicheren Zustand der Bäume zu erreichen und zu erhalten.

In Deutschland gilt der Rechtsgrundsatz, dass Vorkehrungen zu treffen sind, um Schäden von Personen und Sachen abzuwenden. Daraus ergibt sich die in der Rechtsprechung entwickelte Forderung nach der Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht.

Eine ausdrückliche gesetzliche Regelung für die Verkehrssicherungspflicht für Bäume existiert hingegen nicht, die Verpflichtung ergibt sich aus dem Rechtsgrundsatz und aus Gerichtsurteilen zu diesem Thema. Aus diesem Zusammenhang ergibt sich die Verpflichtung eines Baumeigentümer oder des auf eine andere Weise für den Baum Verantwortlichen, Schäden an Personen und Sachen durch den Baum zu abzuwenden.

Daraus wiederum resultiert eine Organisationspflicht, Anweisungspflicht und Überwachungspflicht des Baumeigentümers, wenn er der gebotenen Sorgfaltspflicht nachkommen will. Die Verkehrssicherungspflicht ist nur bedingt auf Dritte übertragbar, da sich die Rechtsprechung eindeutig auf den Eigentümer bezieht.

Zur Herstellung der Verkehrssicherheit sind daher eine ordnungsgemäße Gefahrenkontrolle (Baumkontrolle) und die erforderlichen Maßnahmen zur Beseitigung von Gefahren (z. B. Einbau einer Kronensicherung) durchzuführen.



Die Rechtsprechung berücksichtigt dabei durchaus das Verhältnismäßigkeitsprinzip, sie verlangt nur Vorkehrungen, welche im Rahmen des tatsächlich vernünftigen und wirtschaftlich Zumutbaren geeignet sind, Gefahren von Dritten abzuwenden.

Die Vernachlässigung der Verkehrssicherungspflicht seitens des Baumeigentümers kann im Schadensfall zivilrechtliche und/ oder strafrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.

Die Häufigkeit von Baumkontrollen ist nicht gesetzlich regelt. Jedoch bezieht sich die aktuelle Rechtsprechung immer häufiger auf das Regelwerk der FLL: Richtlinien zur Überprüfung der Verkehrssicherheit bei Bäumen (neue Auflage 2010). Bei alten und / oder geschädigten Bäumen muss öfter kontrolliert werden, Zusatzkontrollen sind nach jedem außergewöhnlichen Wetterereignissen durchzuführen.

Die Häufigkeit und der Anspruch an die Baumkontrolle und Maßnahmen ist abhängig von:

- Zustand des Baumes (Lebensphase, Baumart, Vitalität, Mängel, Schäden, etc.)
- Art des Verkehrs (Verkehrshäufigkeit und Verkehrswichtigkeit)
- Berechtigte Sicherheitserwartung des Verkehrsteilnehmers am Baumstandort (Mit welchen Gefahren muss der Verkehrsteilnehmer rechnen? Worauf kann er sich einstellen? Pflicht sich selbst zu schützen). An einer stark frequentierten Straße herrscht eine hohe Sicherheitserwartung, ebenso in einem Kindergarten/ einer Schule oder auf einem Spielplatz. Geringe Sicherheitserwartungen herrschen im Wald oder in freier Landschaft.
- Zumutbarkeit der erforderlichen Maßnahmen (objektive Möglichkeiten der Verkehrssicherungspflicht/nicht gemessen an allgemeiner Finanzknappheit.)
- Status des Verkehrssicherungspflichtigen (Privatmann; öffentlicher Baumeigentümer, etc.)

Bei der Baumkontrolle muss der Baumkontrolleur immer gemäß den anerkannten Regeln der Technik und bestem Wissen und Gewissen arbeiten.

Zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht ist eine Kette von Maßnahmen erforderlich. Dabei sind die einzelnen Schritte entsprechend zu dokumentieren.

Hierzu zählen:

- Durchführung der Regelkontrolle (Baumkontrolle) gemäß festgelegtem Kontrollintervall durch visuelle Inaugenscheinnahme vom Boden aus. Zusätzliche Kontrollen werden nach extremen Witterungsereignissen, Veränderungen im Baumumfeld, Schadensfällen oder Eingriffen am Baum erforderlich. Dabei handelt es sich um Zustandskontrollen, die ebenfalls zu dokumentieren sind.



- Durchführung von eingehenden Untersuchungen, falls die Erkenntnisse der Regelkontrolle zur Beurteilung der Verkehrssicherheit eines Baumes nicht ausreichen.
- Durchführung der erforderlichen baumpflegerischen Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit.

Die Fristsetzung zur Durchführung der erforderlichen Maßnahmen für die Herstellung der Verkehrssicherheit erfolgt unter Berücksichtigung unterschiedlicher Faktoren. Dazu zählen Baumart, Baumalter, Vitalität, Standort, Sicherheitserwartung, Schadsymptom, Umfang des Schadens, etc. Die Herstellung der Verkehrssicherheit muss in einem angemessenen Zeitrahmen erfolgen: je höher das Gefährdungspotential, desto kürzer ist die Frist zur Durchführung der Maßnahme. Organisatorische und finanzielle Belange bleiben in Anbetracht der Schäden, welche durch Bäume verursacht werden können, unberücksichtigt.



Ablaufschema zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht an Bäumen

7 Aus Bestandserfassung und Kontrolle resultierende Maßnahmen

Im Zuge der Sichtung des Baumbestandes wurden neben den Baumdaten (Art, Höhe, Stammumfang etc.) auch Schäden, Schädigungsgrad und weitere Informationen festgehalten. Außerdem wurden Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit, sowie zur Pflege der Einzelbäume und des Bestandes mit entsprechender Dringlichkeit der Ausführung vorgeschlagen. Diese Daten liegen in Form einer Baumliste PDF-Dokument und als Excel-Tabellen (zur weiteren Bearbeitung und Auswertung) vor.

Die Kostenschätzungen für die anstehenden Maßnahmen sind in den Tabellen integriert und im vorliegenden Bericht an späterer Stelle zusammengefasst.

Bei der künftigen Durchführung von Baumschnittmaßnahmen an den Streuobstwiesen ist im Hinblick auf die Zielsetzung (Erhalt, nicht Ertrag) zu beachten:

- Rechtzeitige Durchführung des Aufbau- und Erziehungsschnittes an Jungbäumen
- „Sanfter“ Schnitt zur Pflege, nicht mehr als 30 % der Blattmasse entnehmen
- Schnittzeitpunkt für Pflegeschnitte nach Möglichkeit im Spätsommer (Juli/August)
- Schnittzeitpunkt für Fällungen, Kronensicherungsschnitte und Kronenregenerationsschnitte nach Möglichkeit im Winter (frostfreie Witterung)
- Belassen von Totholz unter Berücksichtigung der berechtigten Sicherheitserwartung
- Bewahrung von (möglichen) Habitaten (Höhlungen, Risse, lose Borkeplatten) in Abstimmung mit der berechtigten Sicherheitserwartung
- Kein Obstbaumschnitt
- Durchführung der Maßnahmen durch qualifiziertes Personal
- Ausstattung des Personals mit geeignetem Werkzeug (Arbeitssicherheit und gutes Werkzeug sind Voraussetzungen für ein gutes Ergebnis)
- Rechtzeitige Nachsorge/Reparatur des Baumschutzes

Im Vorfeld von Schnitt- und Fällarbeiten sind die Belange des Umweltschutzes und insbesondere des Artenschutzes zu berücksichtigen. Wirken sich die Arbeiten negativ auf geschützte Arten aus, so sind diese mit der Oberen Naturschutzbehörde abzuklären.



7.1 Aufbau und Erziehungsschnitt

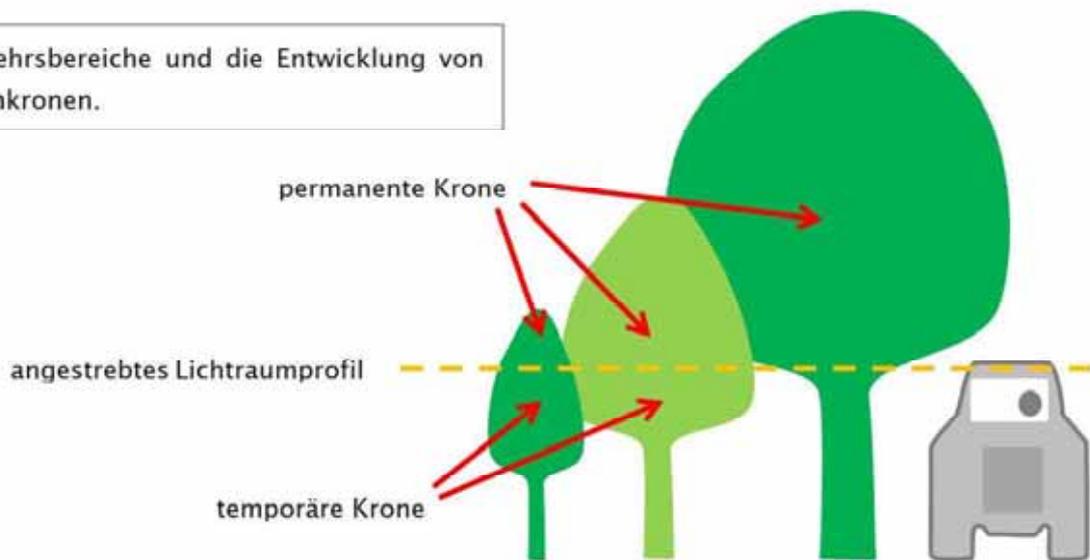
Die regelmäßige Durchführung des Aufbau- und Erziehungsschnittes ist eine kostengünstige und baumschonende Maßnahme, um Fehlentwicklungen und mittel- bis langfristig kostenintensiven Schnittmaßnahmen vorzubeugen: ist erst einmal ein guter Kronenaufbau erreicht, reduziert sich die übrige Pflege in der Regel auf ein Minimum.

Beim Aufbau- und Erziehungsschnitt sind wenige Grundregeln zu beachten:

1. Festlegung des künftigen Kronenansatzes: ähnlich wie an befestigten Verkehrswegen, wo die Fahrzeuge für den flüssigen Verkehrsfluss einen nicht beeinträchtigten Verkehrsraum benötigen (Lichtraumprofil), muss bei den Jungbäumen das erforderliche Lichtraumprofil (für Schlepper mit Ladewagen, Güllefass oder Mähwerk) hergestellt werden, damit die Wiese ohne großen Aufwand befahren werden kann. Die künftige Höhe des Kronenansatzes ist somit bei 2,50 bis 3,00 m anzusetzen.
2. Bis zur Höhe des angestrebten künftigen Kronenansatzes sollten die Seitenäste entnommen werden, bevor sie mehr als 3 cm dick sind (zur Vermeidung großer Wunden)
3. Astkränze und dicht stehende Äste in Schritten über mehrere Jahre aufasten (Vermeidung von multiplen Astungswunden)
4. Ausgewogenes Verhältnis von Stamm und Krone: die Höhe des Kronenansatzes sollte höchstens die Hälfte der gesamten Baumhöhe betragen, damit der Baum über ausreichend Blattmasse verfügt.
5. Konkurrenztriebe beseitigen: zur Herstellung eines durchgehenden, dominanten Terminaltriebes mit untergeordneter Seitenverzweigung. Dieser hierarchische Aufbau ist statisch und baumphysiologisch der günstigste.
6. Ausgewogene Astverteilung der permanenten Krone: auf die gleichmäßige Verteilung der Seitenäste achten
7. Äste mit schlechter Anbindung am übergeordneten Holzkörper frühzeitig entnehmen (eingewachsene Rinde an der Astgabelung vermeiden)
8. Je Schnittmaßnahme nicht mehr als 30 % der Blattmasse entnehmen.



Verkehrsbereiche und die Entwicklung von Baumkronen.



Folge der radikalen Schnittmassnahme an diesem Apfelbaum in einem Kindergarten: die Entwicklung einer großräumigen Fäule am ehemaligen Kronenansatz. Die Statik ist beeinträchtigt, die Lebenserwartung wesentlich verkürzt.

7.2 Baumschutz

Baumschutz an Jungbäumen

Zum Schutz der Bäume vor Tritt-, Verbiss- und Mähschaden ist die Errichtung eines stabilen und dauerhaften Baumschutzes erforderlich. Leider neigt das Weidevieh dazu, sich am Baumschutz zu scheuern, so dass dieser großen Belastungen ausgesetzt ist und bereits nach kurzer Zeit beschädigt ist, so dass der Baum entweder durch die Tiere oder durch den reibenden Baumschutz beschädigt wird. Die regelmäßige Wartung und Instandsetzung des Baumschutzes ist für die Entwicklung der Jungbäume und somit für den Fortbestand der Streuobstwiesen von entscheidender Bedeutung.

Vorbildlicher Baumschutz: Dreibock aus geschälten Baumpfählen mit sägerauhen Brettern als Querriegel. Die Stabilität ist regelmäßig zu prüfen, da die Konstruktion gern als Scheuerstelle genutzt wird, wie die anhaftenden Haare und die Trittstellen in der Wiese verraten.



Negativbeispiel: mangelhafter Baumschutz und fehlender Aufbau- und Erziehungsschnitt (Boschwiese).



Beseitigung des alten Baumschutzes

In den Maßnahmenlisten ist an vielen Bäumen der bestehende, mangelhafte Baumschutz zu beseitigen und ein neuer Baumschutz zu errichten. Für die Beseitigung des alten Baumschutzes werden vor allem Kneifzangen und Seitenschneider benötigt, um die Drähte durchzuschneiden und die Bäume so aus ihrem Korsett zu befreien. Bei dieser Arbeit sollten zusätzliche Beschädigungen der Borke vermieden werden. Bereits eingewachsene Teile des Drahtgeflechtes sind zu belassen, das lose Geflecht ist zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.

Neuer Baumschutz an alten Bäumen

Nachdem der mangelhafte Baumschutz beseitigt ist, muss ein neuer Baumschutz errichtet werden. Die Ausführung sollte prinzipiell genauso wie beim Jungbaum in der vorigen Abbildung sein. Bei älteren Bäumen ist beim Einschlagen der Pfähle unbedingt auf den Schutz der Wurzeln zu achten, erforderlichenfalls ist ein größerer Abstand zum Stammfuß zu wählen. Bei einigen Bäumen ist daher auch die Errichtung eines Vierbockes erforderlich. Mit den dicht stehenden Querriegeln gestaltet sich die Mahd des Aufwuchses innerhalb des Baumschutzes als problematisch, auch Stamm- und Stockaustriebe, sowie im Innern des Baumschutzes aufwachsende Wildgehölze können zum Problem vor allem für junge Bäume werden. Während Gras und Brennnesseln für den Baum keine Gefährdung darstellen, kann Fehlentwicklungen durch Stamm- und Stockaustriebe vorgebeugt werden, indem zwischen den Riegeln eine ausreichend breite Lücke bleibt, so dass man mit dem Arm hindurch gelangt. Eine weitere Möglichkeit zur Entschärfung dieses Missstandes wäre, einen oder zwei der Querriegel mit Spaxschrauben zu befestigen, damit diese Bretter bei entsprechendem Handlungsbedarf abgeschraubt und anschließend wieder angeschraubt werden können.

7.3 Zukunftsfähige Entwicklung der Baumbestände

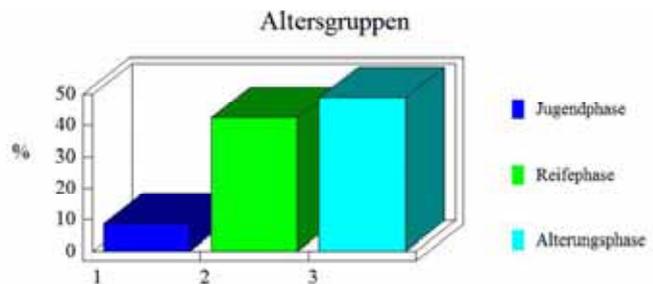
Um das Erscheinungsbild und den Wert der Baumbestände der Heidelberger Streuobstwiesen mittel- und langfristig zu verbessern und zu sichern, ist neben der laufenden Kontrolle und Pflege die fortwährende Verjüngung des Bestandes erforderlich.

Betrachtet man die auf die Altersgruppen entfallenden Baumzahlen fällt auf, dass die Altersstrukturen der Baumbestände besonders am Kohlhof und am Bierhelderhof sehr unausgewogen sind: am Bierhelderhof machen die Bäume in der Jugendphase zurzeit 9 % der Bäume aus, insgesamt gibt es nur 20 Jungbäume, von denen ein Teil aufgrund von Pflegemängeln die Reifephase gar nicht erst erreichen wird.

Am Kohlhof ist das Verhältnis noch extremer: der Anteil der Jungbäume beträgt hier lediglich rund 3 %!

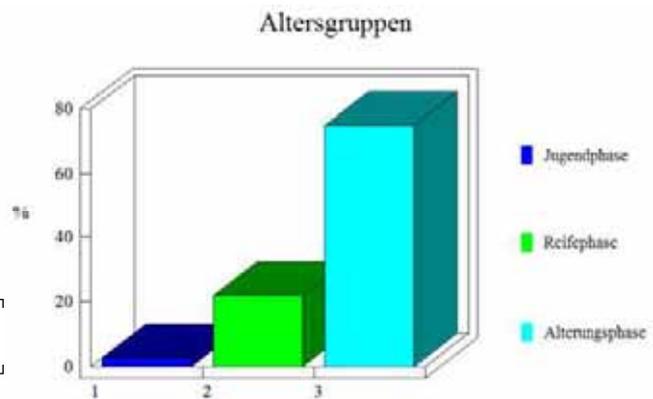
Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufen		
			1	2	3
Gesamt	Apfel	125	19	79	27
	Birne	82	1	3	78
	Walnuss	15	0	12	4
	Kirsche	8	0	5	2
	Linde	2	0	2	0
	Ahorn	1	0	1	0
Summen		233	20	102	111

Altersstufenanteile am Bierhelderhof



Grünfläche	Baumart	Anzahl gesamt	Altersstufen		
			1	2	3
gesamt	Apfel	298	10	109	179
	Birne	227	5	8	214
	Kirsche	1	0	0	1
Summen		526	15	117	394

Altersstufenanteile am Kohlhof



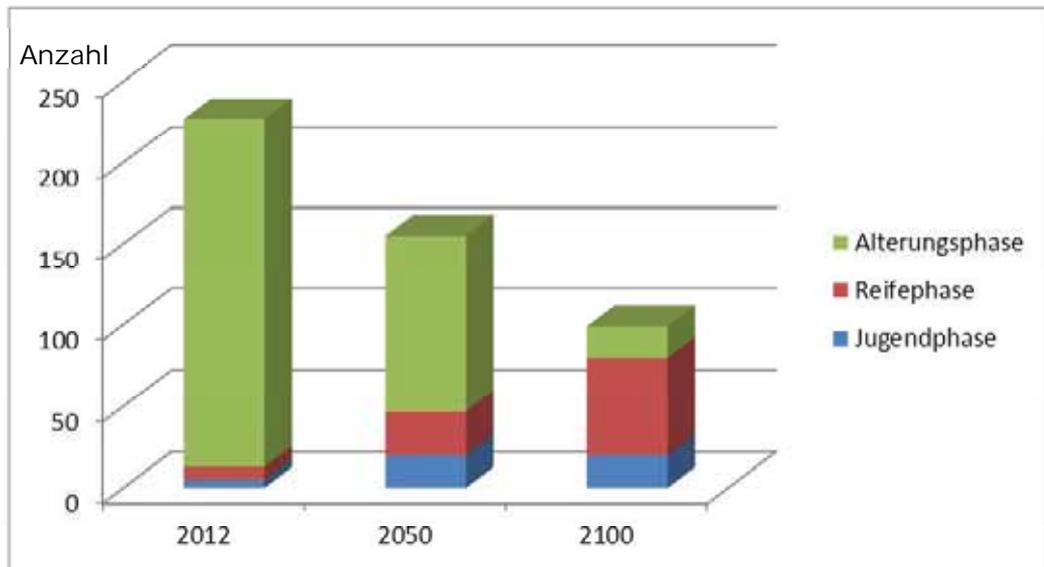
Im Moment erscheint dieses Missverhältnis noch nicht dramatisch, da die meisten der übrigen Bäume trotz fortgeschrittenen und hohen Alters bei guter Pflege noch eine lange Lebenserwartung besitzen. In den kommenden Jahrzehnten jedoch werden diese Bäume in der Reife- und Alterungsphase, die gerade einen Großteil der Bestände ausmachen, dramatisch an Zahl abnehmen. Und da momentan nicht genügend Bäume gepflanzt werden, ist beim Fortgang dieser Entwicklung der Bestand der Obstbäume in 50 Jahren

Kohlhof

Eine rechnerische Prognose der Bestandsentwicklung der vorrangigen Baumarten Apfel und Birne am Kohlhof soll im Folgenden die mögliche künftige Entwicklung verdeutlichen.

Mithilfe der bei der Datenerhebung gewonnenen Informationen konnte eine detaillierte Verteilung in Altersgruppen (Dekadengruppen) vorgenommen werden. Diese Bestände wurden in die Zukunft projiziert, Verluste durch Alter und Schäden (Schätzungen) abgezogen und mögliche Neupflanzungen hinzu gezählt.

Hier nun eine Prognose, wie sich der Bestand der Birnen in den kommenden 90 Jahren entwickeln wird, wenn pro Jahr eine (zukunftsfähige) Neupflanzung vorgenommen wird.

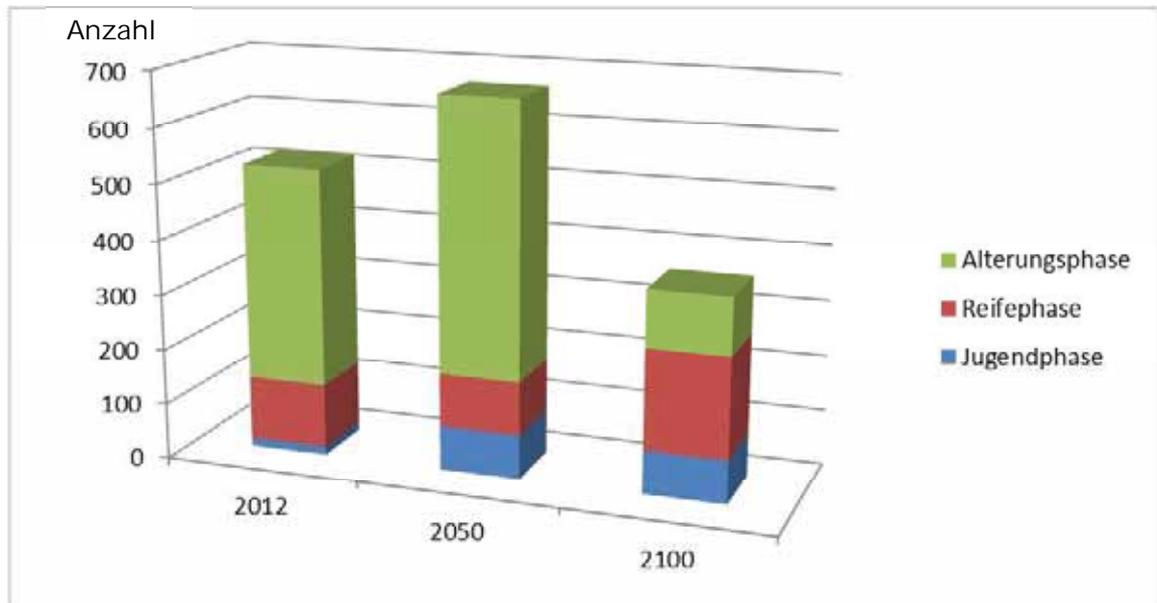


In den kommenden 90 Jahren verringert sich der Bestand an Birnen um mindestens mehr als die Hälfte, selbst wenn über diesen gesamten Zeitraum pro Jahr eine Birne gepflanzt wird. Grund hierfür ist der zunehmende Schwund der überalterten Birnenpopulation in den nächsten Dekaden.

Der Zusammenbruch der in der Alterungsphase befindlichen Bestandszahlen ist nicht aufzuhalten, sie sind Bestandteil des natürlichen Alterungsprozesses. Durch konsequent durchgeführte Pflanzung von Jungbäumen ist es möglich, die Altersstruktur der Baumbestände mittel- bis langfristig zu stabilisieren.

Wenn am Kohlhof jährlich 4 Bäume gepflanzt werden, z. B. 2 Apfel- und 2 Birnbäume, wird der Bestand ausreichend verjüngt, damit das Landschaftsbild des Kohlhofes auch langfristig erhalten bleibt. Voraussetzung für eine erfolgreiche Verjüngung ist jedoch die fachgerechte Pflanzung und Pflege der Jungbäume, so dass diese auch unter möglichst günstigen Bedingungen aufwachsen.

Entwicklung des Bestands an Birnen, wenn pro Jahr 2 Birnen und 2 Äpfel gepflanzt werden (und am Leben bleiben).

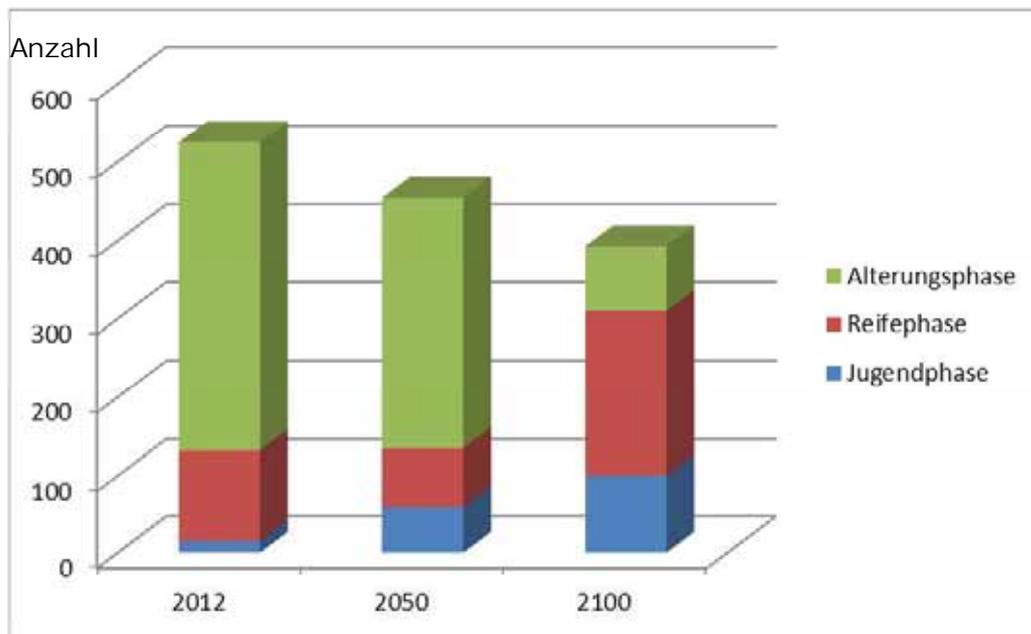


Werden jährlich 4 Jungbäume gepflanzt, verringert sich der Bestand an Apfel- und Birnbäumen zusammen in 90 Jahren von aktuell 523 Bäumen auf ca. 360 Bäume. Die übrigen Baumarten bleiben bei dieser Prognose unberücksichtigt.

Durch den aktuell hohen Anteil an Bäumen der Reife- und Alterungsphase auf den Wiesen des Kohlhofes wird in Kombination mit den jährlichen Neupflanzungen zunächst eine rechnerische Verdichtung des Bestandes von aktuell durchschnittlich rund 24 Bäumen/ha auf ca. 33 Bäume/ha erreicht. Nachdem die überalterten Bestände schließlich zusammengeschmolzen sein werden, wird sich die Bestandsdichte auf einem Wert von rund 20 Bäume/ha einpegeln.

Um den Anstieg der Bestandsdichte bis zur Mitte des Jahrhunderts zu vermeiden, kann die Anzahl der Nachpflanzungen auch zeitlich gestaffelt werden:

Z. B. können bis ca. 2050 werden nur 3 Bäume/Jahr gepflanzt werden. Sobald absehbar wird, dass die überalterten Bestände stark an Zahl abnehmen, kann die Zahl der Neupflanzungen auf 5 Bäume/Jahr erhöht werden. Daraus ergibt sich unter steter Einbeziehung von etwa 20 Bäumen anderer Baumarten nach den optimistischen Prognosen eine kontinuierliche Abnahme der Bestandsdichte bis zu einer Dichte von rund 20 Bäume/ha im Jahr 2100 bei gleichzeitig ausgewogener Altersstruktur.



Werden bis 2050 jährlich 3 Jungbäume und ab 2050 5 Jungbäume gepflanzt, verringert sich der Bestand an Apfel- und Birnbäumen zusammen in 90 Jahren von aktuell 523 Bäumen auf ca. 395 Bäume. Die übrigen Baumarten bleiben bei dieser Prognose unberücksichtigt.

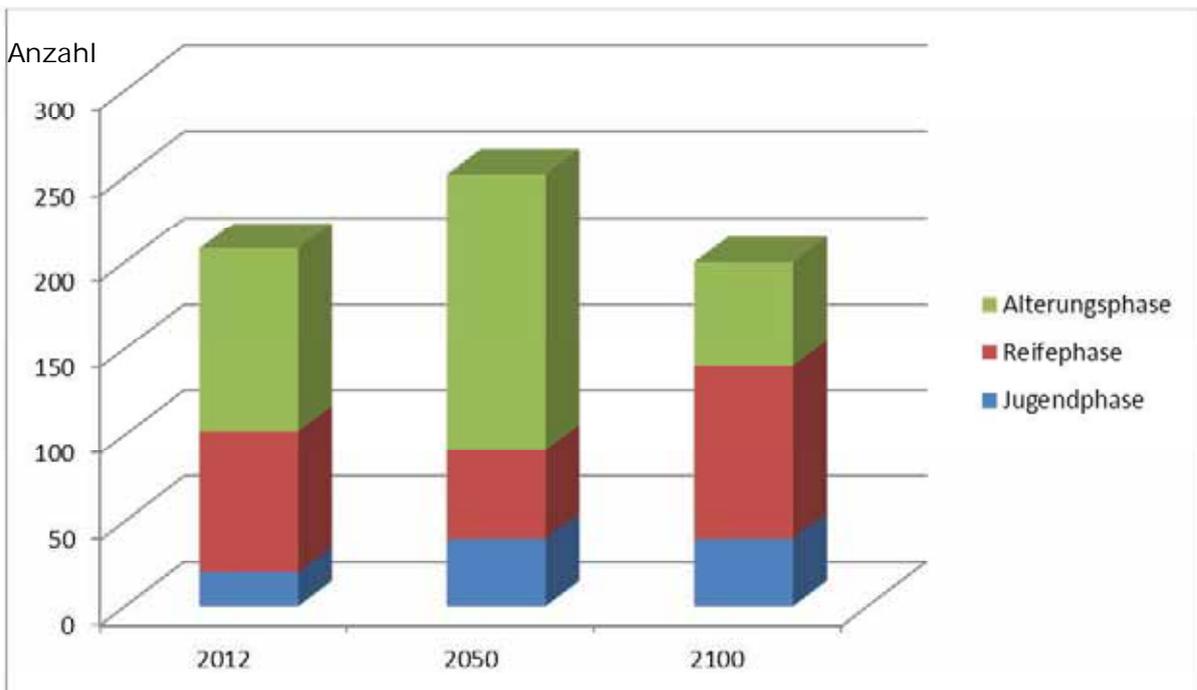
Durch die ausgewogene Auswahl der Baumarten und -sorten für die jährlichen Pflanzungen wird künftig eine heterogene Bestandsstruktur, sowohl hinsichtlich des Alters als auch der Obstsorten erzielt.

Bierhelderhof

Am Bierhelderhof, fällt die Überalterung insgesamt nicht ganz so extrem aus wie am Kohlhof. Hier kann der Bestand der Hauptbaumarten Apfel und Birne durch die Pflanzung von 2 Jungbäumen/Jahr (z. B. 1 Apfel, 1 Birne) langfristig auf dem Niveau von ca. 200 Bäumen gehalten werden. Voraussetzung hierfür ist das erfolgreiche Anwachsen und die geschützte Entwicklung der Bäume.

Neben den beiden vorrangigen Baumarten sind auch die zahlenmäßig weniger vertretenen Baumarten in ihrem Bestand zu verjüngen. Dabei ist insbesondere die Bestandspflege der Kirschen auf der Fläche BH3.4 sowie der Walnussbäume auf der Fläche BH7 zu berücksichtigen.





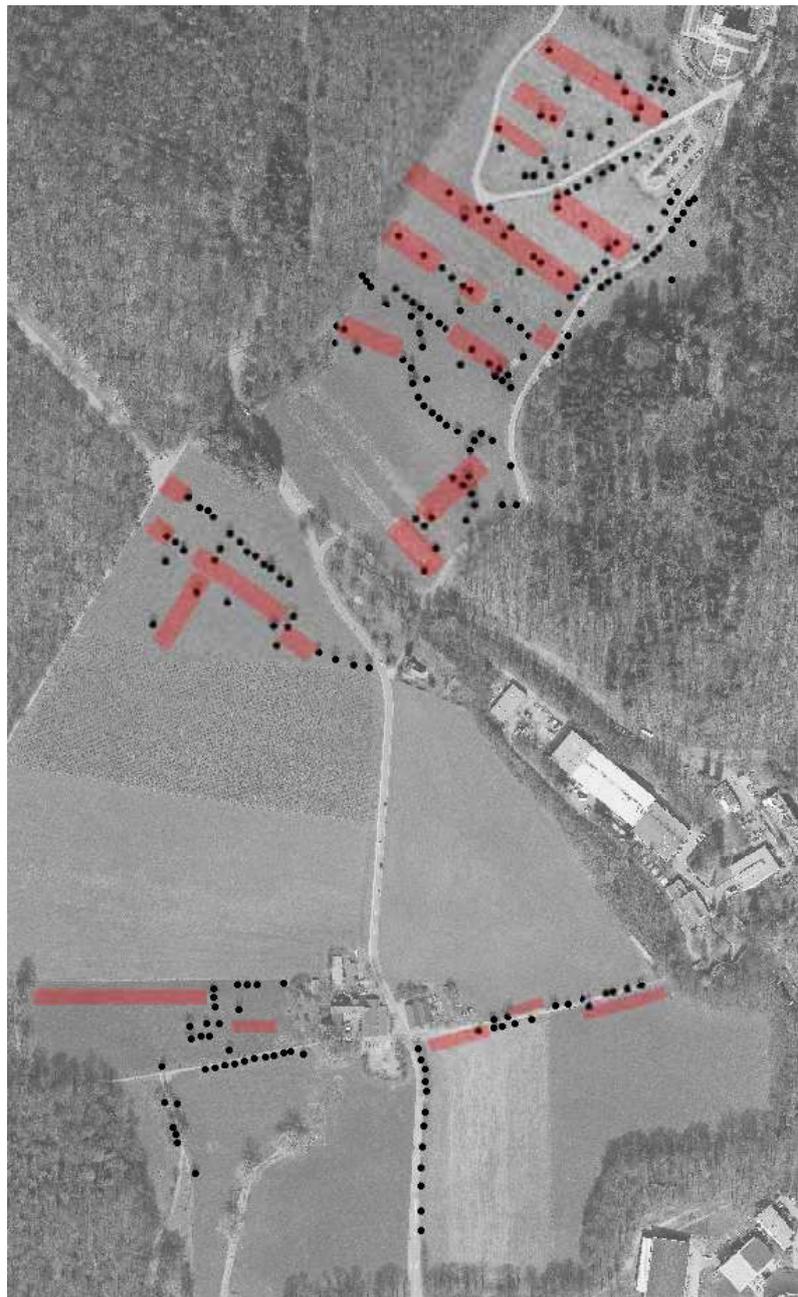
Werden bis 2100 jährlich 2 Jungbäume gepflanzt, bleibt der Bestand an Apfel- und Birnbäumen relativ konstant. Die übrigen Baumarten bleiben bei dieser Prognose unberücksichtigt.

Boschwiese

Im Bereich der Boschwiese sind nach der Errichtung der Tiefgarage Obstbäume und Landschaftsgehölze gepflanzt worden. Diese jungen Bäume beschränken sich jedoch lediglich auf die unmittelbare Umgebung der Tiefgarage. Die Obstbäume der Boschwiese besitzen den geringsten Altersdurchschnitt von den 3 untersuchten Objekten. Für den mittel- bis langfristigen Erhalt sollte für jeden entnommenen Baum eine Neupflanzung vorgenommen werden. Zurzeit sind 7 Obstbäume auf der Boschwiese in ihrer Vitalität stark beeinträchtigt oder bereits abgestorben. Daher sollten in den kommenden 7 Jahren jeweils eine Neupflanzung durchgeführt werden, um den Bestand zu sichern.

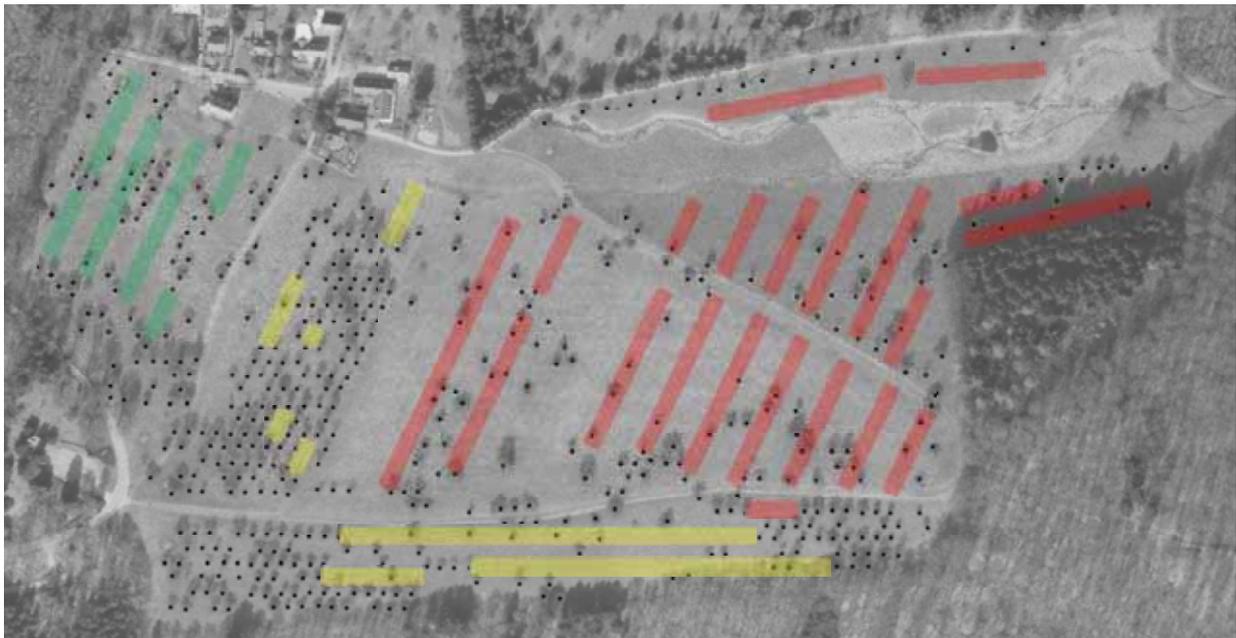
Pflanzstandorte

Für die Pflanzung junger Bäume sollte bevorzugt zur Verjüngung überalterter und zur Durchmischung monotoner Bestände durchgeführt werden. Standortfaktoren wie Bodenbeschaffenheit, Wasserverfügbarkeit, Staunässe sind begrenzende Faktoren. Die Neupflanzungen können aber auch zur Wiederherstellung früherer Strukturen bzw. der Ergänzung bestehender Baumreihen dienen. Diese Maßnahmen tragen zur Funktionserfüllung dieses Lebensraumes als Jagd- und Durchzugsgebiet zwischen den Waldsäumen bei.



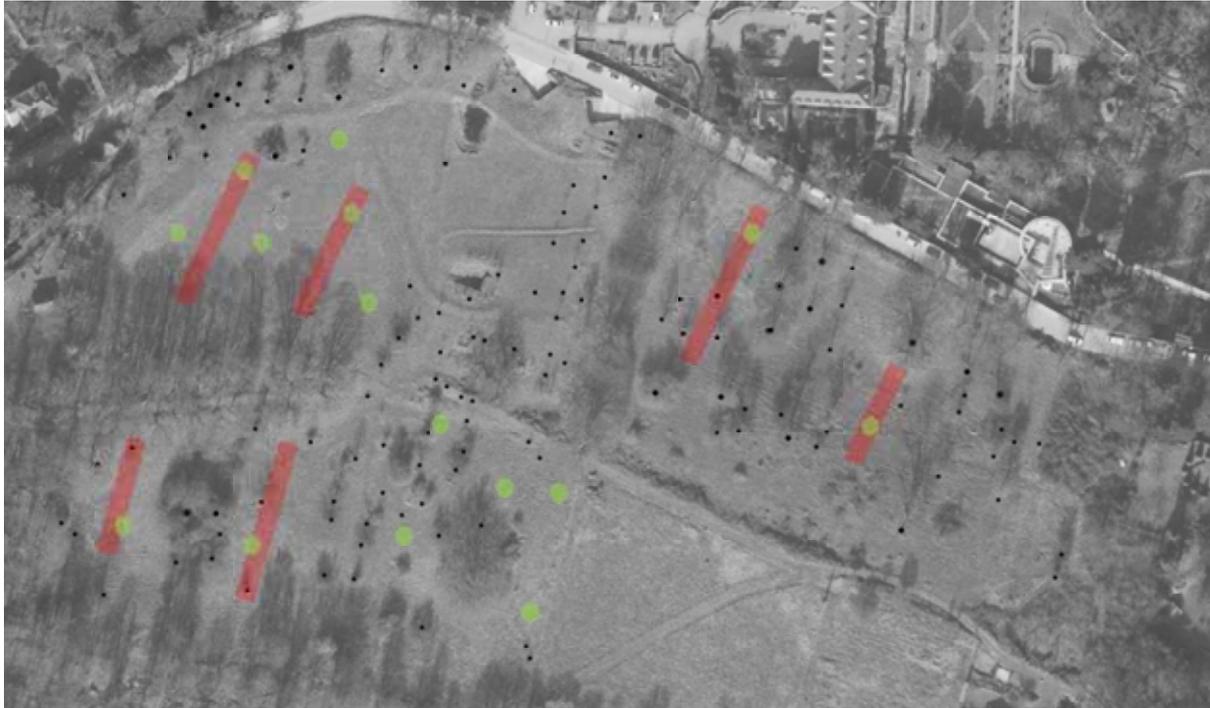
Die lückenhaften Strukturen der Obstbaumbestände am Bierhelderhof bieten ausreichend Platz für Pflanzungen. Der Erhalt dieser Baumreihen ist wichtig, da sie als Flug- und Wanderrouten von einem Waldrand zum anderen dienen

Am Kohlhof sollten bei den Neupflanzungen die Rodelstrecken freigehalten werden. Darüber hinaus kann auch hier an das Struktur der heute noch erkennbaren Baumreihen angeknüpft werden. Um den Charakter der Streuobstwiesen langfristig zu erhalten ist im Zuge der Planungen für Neupflanzungen zu überlegen, ob am Kohlhof reine Bestände neben Mischbeständen existieren sollen, oder ob eine durchgängige Durchmischung der Baumarten stattfinden soll. Wenn z. B. der derzeitige Charakter des Birnenbestandes von BW1.3, 2.2, und 2.3 erhalten werden soll, ist zu empfehlen, hier überwiegend Birnen zu pflanzen, während im Bereich BW1.1 überwiegend Äpfel angepflanzt werden könnten. Die Bereiche 1.2 und 3 hingegen könnten mit Mischpflanzung verjüngt werden.



Potentielle Pflanzstandorte: grün: Apfel; gelb: Birne; rot Mischbestand

An der Boschwiese können durch Nachpflanzungen in offenen Reihen wieder eine sichtbare Strukturierung erzielt werden. Auf große Pflanzabstände und die Bewahrung von Freiflächen (das Dach der Tiefgarage bietet sich als solche besonders gut an) ist dabei Rücksicht zu nehmen. Aufgrund der kleinen Flächen an der Boschwiese kann hier auch eine weniger zielgerichtete Einsprenkelung der Neupflanzungen in den bestehenden Bestand erfolgen (Punkte).



Potentielle Pflanzstandorte an der Boschwiese.

7.4 Baumpflanzungen

Folgende Punkte sind bei den Planungen für künftige Pflanzungen zu berücksichtigen:

- Die Pflanzungen sind unbedingt in Abstimmung mit dem Pächter zu planen, denn dieser kennt die Bodeneigenschaften und kann im Vorfeld zur Klärung beitragen, welche Standorte für welche Baumart besonders geeignet bzw. ungeeignet sind.
- Auch ist bei der Planung und Anlage der Pflanzungen zu berücksichtigen, dass die Wiesen bewirtschaftet und daher mit Maschinen befahren werden müssen. Fahrwege auf den Wiesen, sowie Zu- und Abfahrten sollten von Pflanzungen frei bleiben. Verständlicherweise stellt ein zu schützender und zu pflegender Baumbestand für den Pächter einen erhöhten Arbeitsaufwand dar, einerseits beim Unterhalt der Bäume selbst, andererseits bei der Pflege der Wiesen, da die Baumstandorte umfahren werden müssen. Entsprechend verständlich ist eine ambivalente Haltung der Pächter.
- Insbesondere im Bereich von Straßen und Fahrwegen sollte ein erhöhter Kronenansatz erzielt werden. Darauf ist beim Aufbau- und Erziehungsschnitt zu achten.

- Bei den Pflanzungen ist auf einen ausreichenden Pflanzabstand (ca. 20 m) zu achten, damit sich die Bäume ungestört entwickeln können und die Streuobstwiesen einen Eindruck von offener Landschaft vermitteln.
- Auswahl der zu pflanzenden Baumarten:
Für die zum Bestandserhalt erforderlichen Nachpflanzungen auf den Wiesen des Bierhelderhofes und des Kohlhofes sollten auch künftig vorrangig auf die Baumarten Apfel und Birne zurückgegriffen werden. Dabei empfehlen wir die Bevorzugung alter, seltener und regionaler Obstsorten, die widerstandsfähig, langlebig und nicht zu sehr ertragsorientiert gezüchtet sind, damit die Bäume eine hohe Lebenserwartung haben und in Jahren vermehrten Fruchtansatzes nicht die Kronen unter der Last der Früchte brechen. Zudem erhalten die Heidelberger Streuobstwiesen die Funktion einer genetischen Ressource alter Obstsorten. Im Hinblick darauf ist eine pomologische Untersuchung der Obstbestände ratsam, die klären könnte, ob besonders schützenswerte Obstsorten bereits auf den Wiesen stehen. Unter Umständen können auf diese Weise seltene Züchtungen bewahrt und gezielt vermehrt werden.

Kompetente Ansprechpartner für die Bestimmung von Obstsorten sind beim Arbeitskreis Historische Obstsorten Pfalz-Elsass-Kurpfalz des Pomologen-Vereins e.V. zu finden. Ein Mitglied des Arbeitskreises für die rechtsrheinische Pfalz ist in Neckargemünd ansässig. (<http://www.pomologen-verein.de>), (<http://www.pomologen-verein.de/Landesgruppen/Rheinland-Pfalz/rheinland-pfalz.html#Seitenkopf>)

Pflanzware sollte nach Möglichkeit aus der Region bezogen werden. Die folgend aufgeführten Apfelsorten können für die Nachpflanzungen geeignet sein: Brettacher, Erbachhofer Weinapfel, Hilde, Himbacher Grüner, Lohrer Rambour, Neckartäler, Waldhiltbacher Findling. Zu empfehlen ist der Kontakt zu regionalen Baumschulbetrieben, die Erfahrung mit Anzucht und Pflege von Bäumen für die Lagen des Odenwaldes besitzen:

Müller Lebensraum Garten GmbH in 69256 Mauer (<http://www.meinlebensraum.com/index.php>)

Bioland Baumschule Frank Wetzels, 69121 Heidelberg (<http://www.biolandbaumschule.de/>)



Neben den Hauptbaumarten sollte aber auch der geringe Bestand an Kirsche und Walnuss konsequent durch Neupflanzung verjüngt werden.

Als Neupflanzungen kommen auf der Boschwiese neben den Baumarten der klassischen Streuobstwiese auch Wildobstarten infrage, z. B. Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Speierling (*Sorbus domestica*), Weichselkirsche (*Prunus mahaleb*), Mispel (*Mespilus germanica*), aber auch andere Gehölze mit hohem ökologischen Wert wie z. B. Salweide (*Salix caprea*), die als Bienennährgehölz eine wichtige Funktion erfüllt.

8 Weitere Handlungsempfehlungen

Insbesondere am Kohlhof ist in den kommenden Jahrzehnten mit einem deutlichen Schwund des Altbaumbestandes zu rechnen. Der daraus resultierende Verlust an Habitaten kann ausgeglichen werden, indem Nistkästen für höhlenbrütende Vögel und Insekten ausgebracht werden. Dies ist freilich lediglich dann sinnvoll, wenn die regelmäßige Pflege der Nistkästen gewährleistet ist.

Da Pflege und Unterhalt von Bäumen, Stammschutz und Nistkästen einen beständigen und großen Aufwand an Arbeitszeit und Kompetenz erfordert, sollten wo möglich Initiativen von ehrenamtlicher Seite für den Erhalt der Streuobstwiesen gewonnen werden.

- Denkbar wären beispielsweise die Einbeziehung von Schulen, Vereinen und Privatleuten in die Pflege des Baumschutzes und der Nistkästen.
- Auch können die Bürger Heidelbergs verstärkt zu Baumspenden und Spenden zum Erhalt der Streuobstwiesen angeregt werden.
- Fachgerechte Schnittmaßnahmen können kostengünstig durchgeführt werden, indem Schnittkurse z. B. der Gartenakademie Baden-Württemberg e.V., der LVG-Heidelberg (im Rahmen der Bildung zum Fachagrarwirt Baumpflege), oder anderer Veranstalter abgehalten werden.
- Im Zuge der Heidelberger Baumschutzsatzung anfallende Ausgleichszahlungen könnten für den Erhalt der Streuobstwiesen eingesetzt werden.

Obgleich der Erhalt der Streuobstwiesen als Kultur- und Naturraum gleichermaßen im Vordergrund steht, darf keinesfalls vernachlässigt werden, dass die Nutzung des Obstes einen wichtigen Faktor im gesamten Prozess darstellt. Durch ein Angebot von



Veranstaltungen können die Heidelberger verstärkt in die künftige Entwicklung der Streuobstwiesen eingebunden werden, z. B. durch:

- pomologische Exkursionen
- Herstellung von Most / Obstbränden / Dörrobst
- Kochkurse für die vielseitige Verarbeitung von Obst in der Küche

Von zentraler und entscheidender Bedeutung für den Erhalt und die gute Entwicklung der Streuobstwiesen ist hierbei die Koordination der durchzuführenden Pflege- Erhaltungs- und Pflanzmaßnahmen durch das Umweltamt der Stadt Heidelberg.

Insbesondere bezüglich der Durchführung anstehender Schnittmaßnahmen und Pflanzungen sind die ausführenden Arbeitskräfte genau zu unterweisen, um wenig zielführende Maßnahmen wie „Ertragsorientierten Obstbaumschnitt“ zu vermeiden. Bei der Durchführung von Schnittkursen sind die Veranstalter und Kursleiter zu verpflichten, die erforderlichen Maßnahmen fachgerecht durchzuführen. Die Qualität der durchgeführten Arbeiten sollte daher auch geprüft werden.

Die mitgelieferten baumbezogenen Datensätze und Maßnahmenlisten sollten stets auf einem aktuellen Stand gehalten werden, um die Entwicklung der Streuobstwiesen konsequent fortsetzen zu können. Dies bedeutet, dass z. B. ausgeführte Maßnahmen aus den Listen ausgetragen, gefällte Bäume gelöscht und Neupflanzungen eingetragen werden.

9 Kostenschätzung für die durchzuführenden Maßnahmen

Bei der Erfassung und Begutachtung der Bäume wurde ebenfalls der erforderliche Aufwand für die Durchführung anfallender Arbeiten geschätzt. Folgend eine Zusammenfassung der in der Excel-Tabelle Kostenschätzung aufgeführten Maßnahmen.

- Transport und Entsorgung des anfallenden Schnittgutes sind berücksichtigt
- Materialkosten sind nicht berücksichtigt
- Durch Eigenleistung des Pächters, durch ehrenamtliche Pflanz- und Pflegeaktionen, sowie infolge von Schnittkursen können die aufgeführten Pflegekosten gesenkt werden.
- Die empfohlenen Maßnahmen resultieren aus den aktuellen Kontrollergebnissen. Aus künftigen Kontrollen können daher zusätzliche Maßnahmen resultieren.



Objekt	Schnittmaßnahmen inkl. Fällung und Rodung	Baumschutz	gesamt
Bierhelderhof	Sofortmaßnahme		
	250,00 €	0,00 €	250,00 €
	3 Monate		
	2.255,00 €	0,00 €	2.255,00 €
	6 Monate		
	770,00 €	210,00 €	327,00 €
	12 Monate		
	6.585,00 €	2.350,00 €	8.935,00 €
	24 Monate		
	7.260,00 €	7.225,00 €	14.485,00 €
	36 Monate		
	6.985,00 €	2.075,00 €	9.060,00 €
	48 Monate		
9.680,00 €	2.125,00 €	11.805,00 €	

Objekt	Schnittmaßnahmen inkl. Fällung und Rodung	Baumschutz	gesamt
Kohlhof	3 Monate		
	110,00 €	0,00 €	110,00 €
	6 Monate		
	110,00 €	0,00 €	110,00 €
	12 Monate		
	1.870,00 €	2.350,00 €	4.220,00 €
	24 Monate		
	9.350,00 €	11.375,00 €	20.725,00 €
	36 Monate		
	10.945,00 €	5.025,00 €	15.970,00 €
48 Monate			
8.250,00 €	1.375,00 €	9.625,00 €	

Objekt	Schnittmaßnahmen inkl. Fällung und Rodung	Baumschutz	gesamt
Boschwiese	Sofortmaßnahme		
	175,00 €	0,00 €	175,00 €
	12 Monate		
	220,00 €	25,00 €	245,00 €
	24 Monate		
	1.870,00 €	475,00 €	2.345,00 €
	36 Monate		
	1.595,00 €	750,00 €	2.345,00 €
	48 Monate		
1.370,00 €	0,00 €	1.370,00 €	

Erklärung

Die Ergebnisse der Baumkontrolle können nicht auf andere Bäume übertragen werden, auch wenn es sich hierbei um dieselbe Baumart an einem ähnlichen Standort handelt, da der Zustand eines Baumes sehr vielen individuellen Faktoren unterliegt. Die Ergebnisse der Baumkontrolle sind lediglich Momentaufnahmen, durch abiotische oder biotische Einflüsse kann sich jederzeit die Bruch- und Standsicherheit des Baumes unmittelbar verändern.

Durch besondere Witterungsereignisse (Starkwindereignisse, starker Schneefall, Eisregen, sehr hohe Niederschläge) und Bauarbeiten kann die Verkehrssicherheit eines Baumes z.T. schlagartig eingeschränkt werden. Dies kann die Durchführung einer Zusatzkontrolle erforderlich machen. Ich versichere, die Baumkontrolle nach bestem Wissen und Gewissen, allein von Fakten ausgehend und nach rein fachlichen Prinzipien aus neutraler Position durchgeführt zu haben.

Pfedelbach, der 12.05.2012

10. Anhang

Adressen

- Hochschule für Gartenbau Weihenstephan <http://www.hswt.de/>
- Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Veitshöchheim
<http://www.lwg.bayern.de/>
- Bundesfachgruppe Obstbau <http://www.obstbau.org/>
- NABU <http://www.nabu.de/themen/streubst/>



- Naturschutz Berlin-Malchow <http://www.streuobstapfel.de/>
- Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz <https://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/menu/1309733/index.html>
- Kompetenznetzwerk Streuobstwiesen, Euskirchen <http://www.streuobstwiesen.net/>
- Freundeskreis Eberstädter Streuobstwiesen e. V. <http://www.streuobstwiesen-eberstadt.de/>
- Verband der Bediensteten für Obstbau, Gartenbau und Landespflege Baden-Württemberg e.V. <http://www.vbogl.de/>
- Streuobstregion Odenwald <http://streuobstregion.oekowiese-odenwald.de/>
- ARGE Streuobst <http://www.arge-streuobst.at/>
- Pomologen-Verein e.V. <http://www.pomologen-verein.de/>
- Streuobstinitiative Karlsruhe <http://streuobstinitiative.de/>
- Streuobst-Initiative Calw-Enzkreis-Freudenstadt <http://www.streuobst-initiative.de>
- Bioland Baumschule Frank Wetzel <http://www.biolandbaumschule.de/>
- Baumschule Müller <http://www.meinlebensraum.com/>
- Baumschule Huben <http://www.huben.de/>
- LVG Heidelberg <https://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/menu/1042864/index.html>

Literaturverzeichnis

Titel	Autor	Verlag	Jahr	ISBN
Baumpflege Heute	Siewriniak/ Kusche	PatzerVerlag	2002	3-87617-105-9
Baumpflege und Baumschutz	Höster	UlmerVerlag	1993	3-8001-5070-0
Der Baumpfleger	von Malek/ Molitor/ Peßler/ Wawrik	Ulmer Verlag	1999	3-8001-5073-5
Wundbehandlung an Bäumen	Dujesiefken	Thalacker Verlag	1995	3-87815-052-0
Jahrbuch der Baumpflege	Augsburger Baumpflegetage	Thalacker Medien	1997	3-87815-091-1
			1998	3-87815-096-2
			1999	3-87815-120-9
			2000	3-87815-144-6
			2001	3-87815-156-x
			2002	3-87815-175-6
			2003	3-87815-190-x
			2004	3-87815-205-1
			2005	3-87815-212-4
			2006	3-87815-215-9
			2007	978-3-87815-222-4
			2008	978-3-87815-226-2
2009	978-3-87815-232-3			
2010	978-3-87815-234-7			
2011	978-3-87815-237-8			
2012	978-3-87815-240-8			



Gehölzschnitt	Pfisterer	Ulmer Verlag	1999	3-8001-6646-1
Formgehölze Anzucht und Pflege	Beltz	Parey Verlag	1999	3-8263-3220-2
Baumknoten für Kletterer und Bodenleute	Lingens	www.KLETTERdienst.de	2004	
Der Ratgeber für kletternde Baumpfleger	Jepson		2000	0-615-11290-0
Moderne Baumpflege	Shigo	Thalacker	1994	3-87815-051-2
Die neue Baumbiologie Fachbegriffe von A-Z	Shigo	Thalacker	1990	3-87815-022-9
European Tree Worker Handbuch	EAC	Patzer Verlag	2005	3-87617-109-1
Kronenschnitt an Bäumen	Klug	Arbus-Verlag	2006	3-934947-11-5
Vitalisierung von Bäumen	Fröhlich	Monumente Publikation	2005	3-936942-49-8
Tree Pruning	Shigo		1989	0-943563-08-9
Arboriculture	Harris, Clark, Matheny	Prentice Hall	2004	0-13-088882-6
Arborist Certification Guide	Lilly	ISA	2001	1-881956-26-1
An illustrated guide to pruning	Gilman	Delmar Thomson Learning	2002	0-7668-2271-0
Baumpflege	Roloff	Ulmer	2008	978-3-8001-5464-7
Gehölzvermehrung	Bärtels	Ulmer	2008	978-3-8001-5186-8
Streuobstbau	Zehnder, Weller	Ulmer	2006	978-3-8001-4690-1
Baumkronensicherungen	Sinn	Ulmer	2009	978-3-8001-5880-5
How to fell a tree	Jepson	Beaver tree publ.	2009	978-0-9755252-9-6
BMP: Tree lightning protection systems	ISA	ISA	2008	1-881956-61-X
Primary wood processing	Walker	Springer	2006	1-4020-4392-9
Bäume	Roloff	Wiley-VCH	2009	978-3-527-32141-4
Kronenpflege alter Obsthochstämme	Bosch	Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee	2010	
Handbuch der Fledermäuse Europas	Diet, Helvesen, Nill	Kosmos Naturführer	2007	978-3-440-09693-2
Fledermäuse Das Praxisbuch	Siemers, Hill	Blv	2002	3-405-15930-X
Lehrbuch der Entomologie	Dettner, Peters	Spektrum	2003	3-8274-1102-5
Borkenkäfer	Godet	Ulmer	2007	978-3-8001-5571-2
Raupen und Afterraupen	Conell	BFW	2008	978-3-901347-75-7
Pareys Buch der Insekten	Chinery	Kosmos	2004	978-3-440-09969-8
Bau und Leben der Bäume	Braun	Rombach	1998	3-7930-9184-8
Mythos Baum	Laudert	BLV	2003	3-405-16640-3
Lehrbuch der Bodenkunde	Scheffer/ Schachtschabel	Spektrum	2002	3-8274-1324-9
Lehrbuch der Botanik	Strasburger	Spektrum	1998	3-8274-0779-6
Allgemeine Botanik	Nultsch	Thieme	2001	3-13-383311-1
Botanik	Lüttge/ Kluge/ Bauer	VCH	1994	3-527-30031-7
Plantus CD-ROM	Kiermeier/ Bödeker	Ulmer Verlag	1999	3-8001-5293-2

Die Gehölze CD-ROM	Dietze/ Beer/ Bohne/ Dietze	Ulmer Verlag	2000	3-8001-3188-9
Das Große Buch der Garten- und Landschaftsgehölze	Warda	Bruns Pflanzenexport	1998	3-9803833-3-4
Diverse Baumschulkataloge				
Gehölzbestimmung im Winter	Schulz	Ulmer Verlag	1999	3-8001-5074-3
Die neue Baumbiologie Fachbegriffe von A-Z	Shigo	Thalacker	1990	3-87815-022-9
Baum Anatomie	Shigo	Thalacker	1995	3-87815-075-x
Dendroökologische Holzanatomie	Schweingruber	Haupt	2001	3-258-06329-x
Pflanzenökologie	Schulze, Beck, Müller	Spektrum	2002	3-8274-0987-x
Alte liebenswerte Bäume in Deutschland	Fröhlich	Nikol	2000	978-3-937872-19-3
Lexikon der Baum- und Straucharten	Schütt; Schuck; Stimm	Nikol	2002	3-933203-53-8
Das große Kosmos- Buch der Mikroskopie	Kremer	Franckh- Kosmos	2002	3-440-08989-4
Wissen neu erleben Bäume	Rodd, Stackhouse	blv	2007	978-3-8354-0273-7
Holzmerkmale	Richter	DRW	2007	978-3-87181-061-9
Handbuch der Fledermäuse Europas	Diet, Helversen, Nill	Kosmos Naturführer	2007	978-3-440-09693-2
Fledermäuse Das Praxisbuch	Siemers, Hill	Blv	2002	3-405-15930-X
Holzlexikon		DRW	2003	3-87181-355-9
Warum Bäume nicht in den Himmel wachsen	Böhlmann	Quelle & Meyer	2009	978-3-494-01420-3
Alleen in Deutschland	Lehmann; Rohde	Edition Leipzig	2006	978-3-361-00613-3
Pareys Buch der Bäume	Mitchell, Wilkinson	Kosmos	2004	978-3-440-09962-9
Enzyklopädie der Laubbäume	Roloff, Schütt, Weisberger	Nikol	2006	978-3-937872-39-1
Bäume	Roloff	Wiley-VCH	2009	978-3-527-32141-4
Biologie der Bäume	Matyssek/Fromm/Re nnenberg/Roloff	Ulmer	2010	978-3-8252-8450-3
Esas Pflanzenanatomie	Evert	De Gruyter	2009	978-3-11-020592-3
Trees	Watson	The Crowood Press	2010	978-1-86126-885-3
Bäume Mitteleuropas	Roloff, Weisgerber, Lang, Stimm	Wiley-VCH	2010	978-3-527-32825-3
Lebensraum Totholz	David	Pala	2010	978-3-89566-270-6
Tree Rings and Natural Hazards	Stoffel, Bollschweiler, Butler, Luckman	Springer	2010	978-90-481-8735-5
Up by Roots	Urban	ISA	2008	1-881956-65-2
Tree Roots in the Built Environment	Roberts, Jackson, Smith	TSO	2006	0-11-753620-2
Farbatlas Gehölzkrankheiten	Nienhaus/ Butin/ Böhmer	Ulmer Verlag	1996	3-8001-4122-1
Pflanzenschutz bei	Nienhaus/ Kiewnick	Ulmer Verlag	1998	3-8001-5291-6

Ziergehölzen				
Krankheiten der Wald u. Parkbäume	Butin	Thieme Verlag	1996	3-13-639003-2
Pilze bei der Baumkontrolle	Wohlers/ Kowol/ Dujesiefken	Thalacker Medien	2003	3-87815-199-3
Farbatlas Waldschäden	Hartmann/ Nienhaus/ Belin	Ulmer Verlag	1995	3-8001-3351-2
Pilze an Bäumen	Jahn	Patzer Verlag	2005	3-87617-111-3
Taschenbuch der Holzfäulen	Weber/ Mattheck	Forschungszentrum Karlsruhe	2001	3-923704-28-3
Holzersetzende Pilze in Bäumen	Schwarze/ Engels/ Mattheck	Rombach	1999	3-7930-9194-5
Krankheiten und Schädlinge an Bäumen im Stadtbereich	Tomiczek, Cech, Krehan, Perny	Eigenverlag Tomiczek	2005	3-901347-21-6
Diseases of trees and shrubs	Sinclair, Lyon	Cornell University	2005	978-0-8014-4371-8
Insects that feed on trees and shrubs	Johnson, Lyon	Cornell University	1991	0-8014-2602-2
Arboriculture	Harris, Clark, Matheny	Prentice Hall	2004	0-13-088882-6
Arborist Certification Guide	Lilly	ISA	2001	1-881956-26-1
Wood and tree fungi	Schmidt	Springer	2005	3-540-32138-1
Fit for fungi	Deritec			3-936847-01-0
Kompaktführer Fit for fungi	Deritec			3-936847-02-9
Lehrbuch der Baumkrankheiten	Hartig	VDM	2007	978-3-8364-2908-5
Farbatlas Waldschäden	Hartmann, Nienhaus, Butin	Ulmer	2007	978-3-8001-4828-8
Lehrbuch der Entomologie	Dettner, Peters	Spektrum	2003	3-8274-1102-5
Borkenkäfer	Godet	Ulmer	2007	978-3-8001-5571-2
Wood decay fungi	Luley	Urban forestry LLC	2005	0-9767129-1-1
Diagnosis and Prognosis of the Development of Wood Deca in Urban Trees	Schwarze	ENSPEC	2008	978-0-646-49144-8
Pests of Landscape Trees and Shrubs	Dreistadt, Clark, Flint	ANR	2004	1-879906-61-9
Pest Management in the Landscape	Luley, Ali	Urban forestry LLC	2009	978-0-9767129-0-9
Holz zerstörende Pilze	Tomiczek	BFW	2009	978-3-901347-87-0
Raupen und Afterraupen	Conell	BFW	2008	978-3-901347-75-7
Pareys Buch der Insekten	Chinery	Kosmos	2004	978-3-440-09969-8
Principles of Tree Hazard Assessment and Management	Lonsdale	TSO	2010	978-0-11-753355-4
Diagnosis of ill-health in trees	Stouts, Winter	TSO	2010	978-0-11-753545-9
Tree Rings and Natural Hazards	Stoffel, Bollschweiler, Butler, Luckman	Springer	2010	978-90-481-8735-5
Introduction to Fungi	Webster, Weber	Cambridge University Press	2007	978-0-521-01483-0

Die wichtigsten Forstschädlinge	Ebner, Scherer	Stocker	2007	987-3-7020-0914-4
Baumstatik und Baumkontrolle	Wessoly/ Erb	Patzer Verlag	1998	3-87617-093-1
Die Wurzeln der Stadtbäume	Balder	Parey Verlag	1998	3-8263-3171-0
Mechanik am Baum	Mattheck	Forschungszentrum Karlsruhe	2002	3-923704-39-9
Bau und Leben der Bäume	Braun	Rombach	1998	3-7930-9184-8
Baumkronen	Roloff	Ulmer	2001	3-8001-3193-5
Design in der Natur	Mattheck	Rombach	1997	3-7930-9150-3
Arbolex	Klug	Verlag Arbus	2000	3-934947-00-x
Straßen Bäume	Balder/ Ehlebracht/ Mahler	Patzer Verlag	1997	3-87617-090-7
Baumstatik; Stand- und Bruchsicherheit von Bäumen	Sinn	Thalacker Medien	2003	3-87815-200-0
Baum Anatomie	Shigo	Thalacker	1995	3-87815-075-x
Bäume, Phänomene der Anpassung und Optimierung	Roloff	Ecomed Biowissenschaften	2004	3-609-16262-7
Holzführer	Godet	Ulmer	2006	3-8001-5197-9
Verborgene Gestaltgesetze der Natur	Mattheck	Forschungszentrum Karlsruhe GmbH	2006	3-923704-53-4
Warum alles kaputt geht	Mattheck	Forschungszentrum Karlsruhe GmbH	2003	3-923704-41-0
Holzmerkmale	Richter	DRW	2007	978-3-87181-061-9
Holzlexikon		DRW	2003	3-87181-355-9
Das CODIT- Prinzip	Dujesiefken	Haymarket	2008	978-3-87815-227-9
How trees stand up and fall	Smiley, Codor	ISA	2002	1-881956-34-2
Structures or why things don't fall down	Gordon	Da Capo Press	2003	978-0-306-81283-5
Strukturen unter Stress	Gordon	Spektum der Wissenschaft	1989	3-922508-94-4
Aktuelles zu Versagens-/ Sicherheitskriterien und Adaption von Bäumen	Gruber	AVM	2009	978-3-89975-954-9
Auswirkungen von Wurzelschäden an Linden	Schall	Svk-Verlag	1994	3-89061-102-8
Schäden an straßenbäumen Bankettarbeiten	Schall	Svk-Verlag	2004	3-938726-02-4
Einfluß von Bodenfestigkeit auf die biomechanische Optimalgestalt von Haltewurzeln bei Bäumen	Teschner	Svk-Verlag	1995	3-89061-103-6