

Forstplanungswerk für den Stadtwald Wuppertal

01.01.2013 bis 31.12.2022

Gliederung

0. Zusammenfassung in Kennzahlen und Schlagworten

1. Betriebs- und Standortverhältnisse

- 1.1 Besitzverhältnisse
- 1.2 Forstbetriebskarten
- 1.3 Betriebsorganisation
- 1.4 Standortverhältnisse (Klima, Geologie, Böden)
- 1.5 Waldgesellschaften (potentielle natürliche Vegetation)

2. Beurteilung des bisherigen Betriebsablaufes

3. Zukünftige Betriebsführung

- 3.1 Bewirtschaftungsziele
- 3.2 Gefahrenbaumproblematik und waldbauliche Lösungsansätze
- 3.3 Folgerungen für die künftige Bewirtschaftung
 - 3.3.1 Waldverjüngung
 - 3.3.2 Baumartenwahl im Klimawandel
 - 3.3.3 Bestandespflege
 - 3.3.4 Walderhaltung und Ersatzaufforstungen
 - 3.3.5 Waldschutz
 - 3.3.6 Jagd
 - 3.3.7 Holzrücken
 - 3.3.8 Wege und Brücken
- 3.4 Holznutzungsregelung
 - 3.4.1 Das Nachhaltigkeitsprinzip
 - 3.4.2 Umtriebszeiten
 - 3.4.3 Baumartenzusammensetzung
 - 3.4.4 Altersaufbau der Stadtwälder
 - 3.4.5 Vorrats- und Zuwachsvergleich (in Erntefestmetern = Efm) als wesentliches Element der Nachhaltigkeitsüberprüfung
 - 3.4.6 Waldbauliche Einzelplanung und endgültiger Hiebsatz

4. Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung

- 4.1 Baumartenverteilung und Aufbau der Wälder
 - 4.1.1 Zielbestockung und mittelfristiger Baumartenwechsel
- 4.2 Landschaftspläne und -entwürfe
- 4.3 Besonders geschützte Teile von Natur- und Landschaft
 - 4.3.1 Bestehende und geplante Naturschutzgebiete
 - 4.3.2 Naturdenkmäler
 - 4.3.3 Naturwaldzellen
- 4.4 Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes
 - 4.4.1 Waldfunktionen
 - 4.4.2 Lenkung des Erholungsverkehrs zur Verbesserung der Sozialfunktionen
- 4.5 Biotop- und Artenschutz

5. Anhang (Forstbetriebskartenauszug, grafische Darstellungen)

0. Zusammenfassung der Kennzahlen für den Stadtwald
(in Klammern Werte der letzten Inventur vom 01.01.1997)

Stand 01.01.2013

Waldflächenanteil

Gebiet	Flächenanteil (in %)
Wuppertal	29,5 (26)
Nordrhein-Westfalen	27 (25)
Deutschland	32 (30)

Waldfläche pro Einwohner

Gebiet	Quadratmeter
Wuppertal	141 (117)
Nordrhein-Westfalen	519 (510)
Deutschland	1.418 (1.300)

Waldbesitz in Wuppertal

Eigentümer	Fläche in Hektar	Anteil (%)
Stadt	1.761 (1.606)	36 (35)
Land	910 (805)	19 (18)
Bund	5 (120)	0 (3)
Privat ¹⁾	2.174 (1.969)	45 (44)
Summe	4.850 (4.500)	100
¹⁾ davon FBG	1.065 (1.002)	22

Holzvorrat je Hektar

Gebiet	Festmeter (= m ³)
Stadtwald	188 (180)
FBG-Wald	186 (203)
Nordrhein-Westfalen	311 (213)
Deutschland	336 (270)

Stadtwälder

Forstorte	> 400
Flurstücke	> 1.600 (2.500)

Mitarbeiter der Forstabteilung

	Anzahl
Forstbeamte/Angestellte	4 (6)
Waldarbeiter/Forstwirte	18 (28)
Auszubildende	6 (6)

Schutzgebiete im Stadtwald

Schutzstatus	Fläche (in Hektar)
Landschaftsschutz	ca. 1.570
Naturschutzgebiete	ca. 165
Naturdenkmale	11

Erholungsinfrastruktur im Stadtwald

	Anzahl	Kilometer
Waldwege		ca. 160
separate Reitwege		ca. 20
Bänke	ca.400	
Schutzhütten	13	
Wanderparkplätze	12	
Wildgatter	1	
Waldlehrpfade	2	
sonstige Lehrpfade	2	
Mountainbike-Trassen	2	
Aussichtstürme	3	

Baumartenverteilung im Stadtwald

Baumart	Anteil in %
Eiche/Roteiche	22,2 (27)
Buche	32,6 (31)
Edellaubbäume	13,7 (11)
Weichlaubebäume	16,8 (11)
Fichte	8,9 (14)
Sonstige Nadelbäume	5,7 (6)

Laubwaldanteil

Gebiet	Anteil in %
Stadtwald	85,3 (80)
Nordrhein-Westfalen	57 (52)
Deutschland	43 (35)

0. Zusammenfassung in Schlagworten

- Die Ergebnisse der inzwischen 6. Wuppertaler Waldinventur seit dem Jahr 1950 stellen den Stadtwäldern ein sehr gutes Zeugnis aus. **Die Waldfläche, die Holzvorräte, der Holzzuwachs und damit die CO₂-Bindung, der Laub- und Mischwaldanteil, das Durchschnittsalter, der Strukturreichtum, die Naturverjüngung und damit die genetische Vielfalt, die Biodiversität und die Klimastabilität haben sich verbessert.** Die nachhaltige Holznutzung und der Naturschutz stehen also nicht im Widerspruch.
- Vorrangiges Wirtschaftsziel ist die Sicherung und Verbesserung der Schutz- (Klima-, Immissions-, Lärm-), Erholungs- und ökologischen Ausgleichsfunktionen. Die Holzproduktion ist dagegen im Stadtwald zweitrangiges Ziel; sie trägt zur Kostendeckung bei. Diese Ziele werden am besten dadurch erreicht, dass nach den Grundsätzen der naturgemäßen Waldwirtschaft verfahren wird.
- Die Nachhaltigkeit aller Waldfunktionen wird durch den Betriebsplan gewährleistet.
- Die Kriegs- und Nachkriegsschäden (40 Prozent der Wuppertaler Wälder wurden vernichtet) werden im kommenden Jahrzehnt - also ca. 80 Jahre später - wieder vollständig ausgeglichen sein.
- Neuartige Waldschäden: Über 90 % der Waldböden sind stark versauert. Die im Jahr 1983 begonnenen Bodenschutzkalkungen müssen fortgeführt werden. Nachdem in den 1980er Jahren wegen der extremen Bodenversauerung keine Naturverjüngung möglich war, breitet sich inzwischen die Naturverjüngung der Waldbäume und die Gras- und Krautflora immer weiter aus.
- Statt Kahlschlägen von mehr als einem Hektar (~10.000 Quadratmeter) Größe wurden seit dem Jahr 1990 nur noch Einzelbaumfällungen durchgeführt. Auf diese Weise wurden die Stadtwälder zu stabilen, strukturreichen Dauerwäldern.
- Fichten-Monokulturen wurden in den vergangenen Jahrzehnten fast vollständig durch Laub- und Mischwälder ersetzt. Der Laubholzanteil liegt mit 85,3 % sehr weit über dem Bundes- (42 %) und Landesdurchschnitt (57 %).
- Aus Gründen des Naturschutzes und des Generhalts hat die Naturverjüngung Vorrang. Seit mehr als zwanzig Jahren werden nur noch einheimische Baum- und Straucharten gepflanzt und zwar dort, wo die Naturverjüngung nicht gelungen ist. Totholz wird in den Waldbeständen belassen, soweit daraus keine Gefahren für Waldbesucher resultieren. Pflanzenschutzmittel werden im Stadtwald seit 25 Jahren nicht mehr eingesetzt.
- Durch die naturgemäße Waldpflege konnte die Biodiversität deutlich gesteigert werden.
- Im Stadtwald können nachhaltig jährlich pro Hektar 4,1 m³ Holz genutzt werden. Die Holzproduktion ist einzigartig umweltfreundlich. Der Energiebedarf beträgt in kWh/Tonne: gesägtes Holz 5; Beton 300; Ziegel 500; Glas 6.000; Kunststoffe 8.000; Aluminium 72.000.
- Zur Verringerung der Verbiss-Schäden an Naturverjüngung und Kulturen müssen die Rehwildbestände auf ein naturverträgliches Maß reduziert werden.
- Zum Schutz der Waldbestände und Biotope muss die Erholungsnutzung auf die Hauptwege gelenkt werden.

1. Betriebs- und Standortverhältnisse

1.1 Besitzverhältnisse

Die über 400 Wuppertaler Stadtwälder und -wäldchen liegen in Gemengelage, d.h. sie sind durchmischt mit vielen Privatwäldern und umfassen heute eine Gesamtfläche von 1.761 Hektar (= 17,61 Millionen Quadratmeter). Bei der vorangegangenen Inventur waren es nur 1.606 Hektar. Die **Flächenzunahme um 155 Hektar** (~1,55 Millionen Quadratmeter) resultiert aus Ankäufen und Besitzübertragungen von nicht ermittelten Eigentümern, aus Planungen in Bebauungsplänen von Brachflächen, Steilklippen, Bachtälern und bewaldeten „Grünanlagen“ zu „Wald“ und aus **Ersatzaufforstungen (ca. 28 Hektar)**. **Die Wuppertaler Stadtwälder sind extrem zerstückelt, mit Häusern, Hallen, Gewerbeflächen, Infrastruktureinrichtungen, Sportplätzen, Kleingärten zersiedelt und von zahlreichen Straßen und Leitungen zerschnitten. Die Verkehrssicherungsprobleme sind dadurch so groß wie in keinem anderen Wald in Deutschland.** Mehr als 1.000 Häuser in und an den Wäldern sind nur über Waldwege – nicht über öffentliche Straßen – zu erreichen. Die kleinsten Stadtwald-Flurstücke waren unter 10 Quadratmeter klein (Im Vergleich dazu hat das größte Flurstück im Staatsforst Burgholz mit einer Größe von über 883.000 Quadratmetern eine für Wälder normale Größe.). Deshalb machte sich die städtische Forstverwaltung im vergangenen Jahrzehnt an eine „Flurbereinigung“ – gemeinsam mit Privatwaldeigentümern, städtischem Grundstücksmanagement und Katasteramt, um die extrem ungünstigen städtischen Eigentumsstrukturen zu verbessern. So reduzierte sich die Zahl der städtischen und privaten Flurstücke um 920 und es entstanden größere, zusammenhängende private und kommunale Waldgrundstücke. Trotzdem ist die Struktur des 2.865 Hektar großen, gemeinsamen Forstbetriebes von Stadt und Forstbetriebsgemeinschaft Wuppertal mit etwa 2.600 Flurstücken und etwa 20.000 Nachbarn immer noch problembehaftet während andere deutsche Großstädte mehrere tausend Hektar große, zusammenhängende Stadtwälder über Jahrhunderte geschützt und erhalten haben.

Zu den Stadtwäldern zählen auch Schneisen, Waldparkplätze, Holzlagerplätze, Waldwiesen, Bäche und etwa 100 Teiche.

Zusätzlich zu den städtischen Waldflächen werden von den städtischen Förstern die Waldungen der Forstbetriebsgemeinschaft (FBG) mit 1065 Hektar Gesamtfläche (1987:770 Hektar) betreut. Für die Stadtwälder und die mehr als 1.000 Privatwaldflächen von ca. 220 FBG-Mitgliedern gibt es ein gemeinsames Forstbetriebswerk.

1.2 Forstbetriebskarten

Für den Wuppertaler Forstbetrieb (Stadtwälder und Wälder der Forstbetriebsgemeinschaft Wuppertal) gibt es sechs Forstbetriebskarten im Maßstab 1: 10.000, d. h. für jeden der drei städtischen Forstbezirke gibt es zwei Karten. Erstmals sollen diese Forstkarten, die es in der Vergangenheit nur als Arbeitskarten für die Förster gab, auch als Layer in den digitalen Kartenatlas WuNDa aufgenommen werden. Diese Karten stellen alle von den städtischen Förstern betreuten städtischen und privaten Waldflächen dar. Sie enthalten die farbliche Darstellung der Haupt- und Mischbaumarten mit Alterseingruppierung, die Besitzgrenzen, die Waldbesitzernummern, die Waldwege, Ersatzaufforstungs- und Kompensationsflächen und viele weitere Informationen für die forstlichen Planungen und Maßnahmen.

1.3 Betriebsorganisation

Die städtische Forstverwaltung besteht aus einem Abteilungsleiter und drei Forstbezirksleitern. Die Arbeiten werden von achtzehn Forstwirten (17 Waldarbeitergesellen und 1 Forstwirtschaftsmeister) und von sechs Auszubildenden ausgeführt.

1.4 Standortverhältnisse

Im Rahmen der Standorterkundung wurden Informationen über die Auswirkungen von Klima, Geologie und Bodeneigenschaften auf das Wachstum der Bäume und auf die Bodenvegetation untersucht.

Klimatische Gefährdungen für den Wald können in unserem Wuchsgebiet durch Stürme (letzte schwere Schäden durch „Wiebke“ im Jahr 1990 und „Kyrill“ im Jahr 2007) und durch Nasseschnee, der ganze Waldbestände bis zum Zusammenbruch belastet, entstehen. Im extrem trocken-heißen Sommer 2003 wurden zahlreiche Fichtenbestände durch Borkenkäferkalamitäten geschädigt und zum Teil vollständig vernichtet. In normalen Jahren gibt es in Fichtenbeständen wegen der hohen Niederschläge in der Vegetationszeit keine Borkenkäferprobleme.

Die geologischen und die Bodensubstrate sind sehr vielfältig. Auf kleinem Raum wechseln Schichtgesteine der Devon- und Karbonformation des Erdaltertums. In geringer Verbreiterung kommen nacheiszeitliche Oberflächenauflagerungen (Fließerden mit Lösslehm) vor. Aus der Vielfalt der geologischen Ausgangssubstrate resultiert die Mannigfaltigkeit der Bodenarten (Schotter, Kies, Sand, Lehm, Schluff, Ton) und Bodentypen (Braunerden, Parabraunerden, Staunässeböden usw.).

Infolge des „sauren Regens“ sind über 90 % der pH-Werte des Oberbodens stark versauert. Dies hat zur Folge, dass die Wurzeln vieler Bäume stark geschädigt sind. Zwecks Kompensation der daraus resultierenden Waldschäden führt die städtische Forstverwaltung seit dem Jahr 1983 Waldkalkungen durch. Günstiger ist die Situation nur bei Böden auf Kalkgestein und auf ehemals landwirtschaftlich genutzten Böden.

1.5 Waldgesellschaften (potentielle natürliche Vegetation)

Unter der potenziellen natürlichen Vegetation versteht man die Pflanzengesellschaften (Waldgesellschaften), die sich infolge einer natürlichen Entwicklung ohne Zutun des Menschen in Abhängigkeit von den Standorteigenschaften (Klima; Wasser- und Nährstoffhaushalt des Bodens) einfinden. Typisch ist für Wuppertal (auf Schiefergebirgslehmen) der artenarme, bodensaure Hainsimsen-Traubeneichen-Buchenwald. Selten ist der auf Kalkstandorten vorkommende artenreiche Hexenkraut-Perlgras-Buchenwald und der in Bachtälern verbreitete Erlen-Eschenwald, an den Rändern mit schmalen Säumen vom Waldziest-Stieleichen-Hainbuchenwald. In Überschwemmungsbereichen der Wupper und des Morsbachtals kommt außerdem der Stieleichen-Hainbuchen-Auenwald vor.

Aus Gründen des Biotop- und Artenschutzes werden seit 25 Jahren nur noch standortgerechte, einheimische Baum- und Straucharten gepflanzt. Auf die Pflanzung fremdländischer Arten wird im Stadtwald verzichtet.

2. **Beurteilung des bisherigen Betriebsablaufes**

Im Stadtwald Wuppertal wurden die vorgesehenen Holzeinschläge im Zeitraum vom 01.01.1997 bis 31.12.2012 weit überwiegend in den jüngeren Beständen erfüllt. Im Rahmen der aktuellen Forstinventur wurde vom Forsteinrichter ein sehr guter Pflegezustand für die Stadtwälder festgestellt. Die Bestände sind überwiegend mehrschichtig. Die Naturverjüngung ist inzwischen auf 160 Hektar gekalkter Flächen gelungen. Im Jahr 1990 gab es – wegen der extrem versauerten Böden – nur einen Hektar Na-

turverjüngung. Die Altbestände wurden aus ökologischen Gründen, wegen der intensiven Erholungsnutzung und wegen der Einsprüche der Bevölkerung gegen Baumfällungsmaßnahmen möglichst weitgehend geschont. Außerdem liegt die Hauptfällungszeit im Winter, da die Störungen der Flora und Fauna möglichst gering gehalten werden sollen. Die Entnahmen von Altbäumen beschränken sich überwiegend auf abgängige verkehrsgefährdende Buchen, so dass alte, über einhundert-jährige Waldbestände noch in ausreichendem Umfang (rd. 450 Hektar) vorhanden sind. Leider sind diese Altbestände mit Bombensplittern aus dem Zweiten Weltkrieg durchsetzt und häufig durch holzersetzende Pilze geschädigt, so dass der Wert des Holzes sehr gering ist.

Wegen zu hoher Rehwildbestände in einigen verpachteten Jagdrevieren wurden vorhandene Ansätze von Naturverjüngung stellenweise geschädigt (Verbiss der Jungpflanzen).

Weitere Schwerpunkte der forstlichen Tätigkeit in den Stadtwäldern waren im abgelaufenen Planungszeitraum die Instandhaltung von 160 Kilometer Wegen und zahlreichen Erholungseinrichtungen sowie Maßnahmen der Landschafts- und Biotoppflege (z. B. Mahd der Gelpewiesen, Pflege von 100 Teichen, von Eidechsen- und Schlingnatter-Biotopen)

Die Läuterungen (Pflege der Jungbestände) wurden in vorbildlicher Weise durchgeführt. Im Interesse der Bestandesstabilität (gegen Immissionen, Schneebruch und Sturm) und der Bodenökologie muss diese Pflegeintensität aufrechterhalten werden.

3. **Zukünftige Betriebsführung**

3.1 Bewirtschaftungsziele

Das vorrangige Wirtschaftsziel im Wuppertaler Stadtwald ist die Sicherung und Verbesserung der Schutz- (Klima-, Immissions-, Lärm-), Erholungs- und ökologischen Ausgleichsfunktionen. Die Holzproduktion ist dagegen zweitrangiges Ziel; sie kann zur Kostendeckung beitragen.

Bewirtschaftungsgrundsätze

1. Sicherung der Nachhaltigkeit - insbesondere auch der Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes
2. Berücksichtigung von Standort-, Waldfunktionen- und Biotopkartierung sowie rechtsverbindlicher Landschaftspläne,
3. Beachtung der Grundsätze der naturnahen Waldwirtschaft:
 - 3.1 standortgerechter, gemischter, ungleichaltriger Dauerwald (d. h. ständige kleinflächige Verjüngung ohne Kahlschläge, möglichst mit Naturverjüngung),
 - 3.2 Stetigkeitsprinzip: d. h. keine Kahlschläge, sondern ständige Produktion zwischen 0 und 30 (40 m) Höhe auf der gesamten Waldfläche, wodurch das "Nährstoffkapital" erhalten bleibt,
 - 3.3 besseres Nahrungs-, Versteck- und Brutplatzangebot für die gesamte Fauna. Das biologische Gleichgewicht wird so gewahrt, dass das Überhandnehmen tierischer und pflanzlicher Schädlinge erschwert wird. Dies ermöglicht den Verzicht auf chemische Schädlingsbekämpfungsmittel.

3.4 Harmonisierung der Naturschutz- und der Erholungsfunktion

4. Eindämmung der schädlichen Auswirkungen der großräumigen Immission durch schonende Behandlung und ggf. Sanierung der Waldböden, Bestandesvitalisierungsmaßnahmen und Erhaltung autochthoner Genressourcen der Waldbäume

3.2 Gefahrenbaumproblematik und waldbauliche Lösungsansätze

Hierauf wurde in den Drucksachen 737/83 und 869/89 bereits ausführlich hingewiesen.

Gefahrenbäume sind alte Bäume, die aufgrund ihres Standplatzes in der Nachbarschaft von Straßen, Häusern oder viel besuchten Orten gefährlich für Leib und Leben werden können, weil sie schwere Schäden (große Faulstellen, große Totäste, abgerissene Wurzeln usw.) aufweisen.

Die Forsteinrichtung empfiehlt, der Verkehrssicherungspflicht durch entsprechende waldbauliche Maßnahmen nachzukommen. Dies bedeutet, dass zuerst im Bereich der rund 40 Kilometern Altbuchen-Bestandesränder an Straßen und Bebauung auf einer Tiefe von 30 - 40 Metern die Gefahrenbäume gefällt werden müssen - falls die Entfernung von Kronenteilen (Totäste usw.) mit dem Hubsteiger der Forstabteilung nicht ausreicht.

Die durch Baumfällungen entstehenden Lücken werden bald von der Naturverjüngung oder von einer Kraut- und Strauchschicht ausgefüllt. Wo dies nicht der Fall ist, kann mit Pflanzungen - an Waldrändern nur mit Sträuchern - geholfen werden. Als Ziel werden schließlich stufige, ökologisch vielgestaltige, stabile Waldränder erreicht.

In einem weiteren Schritt werden im Waldinneren die Gefahrenbäume an den Erholungseinrichtungen und stark begangenen Wegen (nicht an Trampelpfaden!) entfernt. Auch dort sind die entstehenden Bestandeslücken Ausgangspunkte für die Naturverjüngung und die Entwicklung einer vielfältigen Waldstruktur.

Bei diesen Einschlagsmaßnahmen wird jährlich kontrolliert, dass nicht mehr alte Bäume gefällt werden als nachwachsen.

3.3 Folgerungen für die künftige Bewirtschaftung

3.3.1 Waldverjüngung: 13,1 Hektar/Jahr

Damit die Stadtwälder nicht überaltern und große Verkehrssicherungsprobleme verursachen, müssen sie in naturgemäßen, landschaftsschonenden Verfahren - ohne Kahlschläge - verjüngt werden.

3.3.2 Baumartenwahl im Klimawandel

Auf der Basis der Standortkartierung sollen die sturm- und trockenheitsempfindlichen Fichtenbestände durch Mischbestände standortgeeigneter Arten ersetzt werden. In der Regel werden dabei die Grundbestände aus den Hauptbaumarten der potenziellen natürlichen Vegetation, nämlich Buche und Traubeneiche gebildet. Eichenbestände können nur als Reinkulturen oder in Mischung mit Linden oder Hainbuchen auf ausreichend großen Ersatzaufforstungsflächen begründet werden. Eine Mischung mit den deutlich wuchskräftigeren Buchen ist nicht sinnvoll, da die Eichen von den Buchen in-

nerhalb eines Jahrzehnts überwachsen und ausgedunkelt werden. Dies gilt auch für seltene, wenig konkurrenzstarke Mischbaumarten, die erhalten werden sollen. Sie müssen auf separaten, ausreichend besonnten Flächen gepflanzt werden. Die noch auf geringer Fläche vorhandenen Balsampappel- und Hybrid-Schwarzpappelbestände sollen im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen durch Bestände standortsgemäßer, einheimischer Laubbaumarten ersetzt werden. Die im 19. Jahrhundert auf den devastierten Böden gepflanzten Kiefern sind in den vergangenen Jahrzehnten weitgehend unter den schweren Lasten von Nass-Schnee zusammengebrochen.

3.3.3 Bestandespflege

Läuterungen (Jungbestände ohne verwertbares Holz)	3 Hektar/Jahr
Durchforstungen (Bestände mit verwertbaren Hölzern)	177 Hektar/Jahr

Bei den Bestandespflege-Maßnahmen führen die Stammzahlreduzierung, die Begünstigung der vitalsten Stämme, die Baumartenmischungsregulierung und die Erhaltung seltener Baumarten zu Stabilität und Biodiversität.

3.3.4 Walderhaltung und Ersatzaufforstungen

Da der Wald im Gebiet der Stadt Wuppertal die naturnaheste Nutzungsform der neuen Landschaft darstellt und am besten den Naturhaushalt sichern und den Ausgleich für die Umweltbelastungen bieten kann, hat die Walderhaltung und die Sicherung und Optimierung seiner Erholungs-, Sozial- und ökologischen Ausgleichsfunktion vorrangige Bedeutung. In der vergangenen Forstplanungsperiode hat die Stadtwaldfläche um 155 Hektar, oder 1,55 Millionen Quadratmeter, zugenommen. Das heißt, in den vergangenen 16 Jahren vergrößerte sich die Stadtwaldfläche pro Jahr um etwa 100.000 Quadratmeter oder entsprechend zehn große Fußballplätze.

Wo Wald durch Bauprojekte verloren ging, gab es Ersatz durch großflächige Aufforstungen. Im vergangenen Forsteinrichtungszeitraum waren es 28 Hektar. Dies geschah in der Regel auf Brachland-Grundstücken, auf denen vorher kein Wald stand, zum Beispiel in den Bereichen Buchenhofen, Dorner Weg, GEPA-Weg, am Kothener Wald, Oberbergische Straße, Robert-Lütters-Weg, Sonnenberg, Stübchensberg und Sudberg. Das Landesforstgesetz schreibt solche „Ersatzaufforstungen“ in mindestens gleicher Fläche zwingend vor. Als ökologischer Ausgleich für Bauprojekte wurden in den extrem zersiedelten Stadtwäldern auch einige Forsthäuser (Nöllenhäuser 1 und 2, Kattendieck), Behelfsheime (Heidestraße, Böhler Weg) und zahlreiche Hütten (Liesegangweg, Stockmannsmühle etc.) abgerissen und die versiegelten Flächen renaturiert und aufgeforstet.

3.3.5 Waldschutz

Da im Stadtwald auf Einsatz von Pestiziden verzichtet wird, kommt dem biologischen Waldschutz, wie z. B. dem Schutz und der Förderung von Singvögeln und Fledermäusen, große Bedeutung zu.

Um einen Borkenkäferbefall in den durch Immissionen und Sommertrocknis geschwächten Fichtenbeständen zu verhindern, muss das Brutmaterial der Borkenkäfer minimiert werden. Dies geschieht durch Entnahme absterbender Fichten (- lediglich Fichten, die ihre Borke bereits gänzlich verloren, bieten dem "Buchdrucker"-Borkenkäfer keine Nahrung mehr -), durch Entrindung und durch Terminierung der Durchforstungen außerhalb der Borkenkäferbrutzeiten (September bis Februar), damit die Borkenkäfer im nächsten Frühjahr keine Rinde frischgefallter Bäume vorfinden.

Zum Inventurzeitpunkt gab es häufiger einzeln und truppweise absterbende Eichen durch Eichenwicklerraupen-Kahlfraß, anschließenden Mehltau-Pilzbefall und Eichenprachtkäfer-Fraß („Eichensterben“). Die abgestorbenen Eichen sollen kurzfristig genutzt werden, damit das Holz nicht entwertet wird und die Eichenprachtkäfer sich nicht massenhaft ausbreiten und weitere Eichenbestände gefährden.

Auf staufeuchten, sauren Böden tritt das durch einen asiatischen Pilz verursachte Eschentriebsterben auf. Die befallenden Bäume sollen genutzt und keine neuen Eschen gepflanzt werden. In der Eschennaturverjüngung gibt es pilzresistente Exemplare, die die neue Eschen-Bestandsgeneration bilden sollen.

Es gibt immer wieder verbotene Nutzungen städtischer Waldflächen durch Nachbarn. Die Umnutzungen der Waldflächen zu Gartenland, Parkplätzen oder Deponieflächen müssen von den Förstern beseitigt werden.

3.3.6 Jagd

Die Verbiss-Schäden an jungen Bäumen und Arten der Bodenvegetation deuten in einigen jagdlich verpachteten Revieren auf zu hohe Rehwildbestände hin. In diesen Bereichen mussten manche Laubholzverjüngungen zum Schutz gegen Verbiss - auf Kosten des Jagdpächters - eingezäunt werden. Der Rehwildabschuss wurde bei schweren Verbiss-Schäden erhöht. In Revierteilen mit einem ökologisch angepassten Rehwildbestand ist die Verjüngung der Hauptbaumarten ohne Zaun möglich.

3.3.7 Holzrücken

Zum Schutz der Böden dürfen die Waldbestände von Rückeschleppern nicht flächig sondern nur auf Rückewegen und Rückelinien befahren werden. Aus Gründen des Bodenschutzes wird der Einsatz von Rückepferden empfohlen.

3.3.8 Wege und Brücken

Probleme bei der Wegeinstandhaltung gibt es durch starken Wasserabfluss und Schäden, die durch regelwidriges Reiten verursacht werden. Der Standard der Wegeunterhaltung bietet die Möglichkeit den Erholungsverkehr zu lenken, denn die meisten Waldbesucher erwarten eine gute Wegequalität. Das Budget für die Wegeunterhaltung (50.000 EUR) wurde im Jahr 2003 im Zuge der Haushaltskonsolidierung vollständig gestrichen. Für die Grundüberholung von 160 Kilometer Waldwegen, von 20 Kilometer Wegen in der freien Landschaft, von Sambatrasse (nicht in der Forstbetriebskarte, da nur von der DB Netz gepachtet) und zahlreichen Brücken stehen pro Jahr 37.000 EUR zur Verfügung. Mit diesen Mitteln wird Wegebauschotter angekauft, den die städtischen Forstwirte mit angemieteten Baumaschinen einbauen. Einsturzgefährdete Brücken wurden von den Forstwirten abgerissen und durch Furten oder große Durchlassprofile ersetzt.

3.4 Holznutzungsregelung

Die Nutzungsregelung hat die Aufgabe, die Summe der einzelbestandesweise geplanten Holznutzungen – einschließlich der Gefahrenbaumentnahmen - im Rahmen der Nachhaltigkeit zu halten.

3.4.1 Das Nachhaltigkeitsprinzip

Der Gedanke der Nachhaltigkeit wurde erstmals im 16. Jahrhundert in einer kursächsischen Forstordnung erwähnt. Er besagt, dass die langfristige Holznutzung nicht

größer als der Zuwachs sein darf. Er war der Schlüssel für den Wiederaufbau der zerstörten und übernutzten Wälder Mitteleuropas - so auch Wuppertals - und für die Beseitigung der "Holznot". Zur damaligen Zeit bezog man den Begriff der Nachhaltigkeit nur auf die Beständigkeit der Holzerzeugung. Heute dagegen werden die Nachhaltigkeitskriterien nicht nur für eine dauernde und optimale Holzerzeugung angewendet, sondern auch auf andere Funktionen (Artenschutz, Erholungsmöglichkeiten etc.) bezogen.

3.4.2 Umtriebszeiten

Die Umtriebszeit ist die in Jahren bemessene planmäßige Produktionszeit einer Baumart. Sie entspricht dem durchschnittlichen Zeitraum von der Keimung der Pflanzen bis zur vollständigen Ernte der betreffenden Holzart. Um zu naturnäheren Waldstrukturen zu kommen, wurden die Verjüngungszeiträume und damit auch die Umtriebszeiten verlängert, was besonders der Naturschutzfunktion, aber auch der Waldästhetik zugute kommt.

Tab. 1: Umtriebszeiten

Baumart	Eiche	Buche	Edellaubhölzer	Weichlaubhölzer	Fichte
Umtriebszeit in Jahren	200	160	120	80 bis 100	100

3.4.3 Baumartenzusammensetzung

Tab. 2: aktuelle Baumartenzusammensetzung

Baumart	<u>Laubbäume</u>				<u>Nadelbäume</u>	
	Eiche	Buche	Edellaubbäume	Weichlaubebäume	Fichte	sonstige
%	22,2	32,6	13,7	16,8	8,9	5,7

Die Baumartenpalette der Wuppertaler Stadtwälder ist mit 46 Spezies sehr reichhaltig. Fast alle einheimischen Baumarten kommen vor. Die Buche ist mit einem Flächenanteil von 32,6 Prozent die dominierende „Charakterbaumart“ der Stadtwälder. Sie gedeiht in unserem atlantischen, regenreichen Klima besonders gut und erreicht Baumhöhen von 40 Metern. Die Traubeneiche (Die Baumartengruppe der Eichen mit 22,2 Prozent setzt sich zu 21,8 Prozent aus Traubeneiche und zu 0,4 Prozent aus Stieleiche zusammen.) ist mit einem Flächenanteil von 21,8 Prozent die zweithäufigste Art unserer Wälder. Sie ist meistens aus durchgewachsenen Niederwäldern hervorgegangen, denn die Stockausschlagwirtschaft hat sie gegenüber andren nicht so ausschlagkräftigen Baumarten gefördert. Diese aus Stockausschlag hervorgegangenen Bestände verlieren zunehmend an Vitalität, so dass die älteren Eichen seit einigen Jahren vermehrt absterben. Die Stieleichen kommen hauptsächlich in den Bach- und Flusstälern vor. Daneben kommen noch die Arten Bergahorn, Roteiche, Birke und Fichte häufiger vor. Auf den Sturmschadensflächen haben sich die Pionierbaumarten Birke, Eberesche, Zitterpappel und Weidenarten angesamt. Einige der Bergahorn- und Roteichen-Bestände haben eine besonders gute Qualität und sollten auf ihre Eignung als Saatgutbestände geprüft werden.

Tab. 3: Entwicklung der Laub- und Nadelbaumanteile

Jahr	1950	1962	1976	1987	1997	2013
Laubholzanteil %	66	70	76	79	80	85
Nadelholzanteil %	34	30	24	21	20	15

Mit einem Laubholzanteil von 85,3 Prozent liegt Wuppertal weit über dem Bundes- (43 %) bzw. Landesdurchschnitt (57%). Bei der ersten Forsteinrichtung im Jahr 1950 lag der Laubholzanteil mit 66 Prozent noch deutlich niedriger. Inzwischen sind viele der durch Stürme, Sommertrockenheit und Borkenkäfer vernichteten Fichtenbestände durch Laubmischwälder ersetzt worden. Damit sind die Stadtwälder wesentlich besser auf die drohenden Gefahren durch den Klimawandel vorbereitet.

3.4.4 Altersaufbau der Stadtwälder

Das Durchschnittsalter der Wuppertaler Stadtwälder steigt immer weiter an. Insgesamt ist der Altersaufbau der Wuppertaler Stadtwälder - wie übrigens auch der übrigen Wuppertaler Wälder - stark gestört. Die Altbestände (über 80-jährig) sind unterrepräsentiert, weil sie im zweiten Weltkrieg und in der Zeit der Brennholznot nach dem Krieg zum großen Teil (über 40 Prozent) abgeholzt und verheizt wurden. Die riesigen Kahlfelder wurden seit Ende der vierziger Jahre wieder aufgeforstet. Dies erkennt man noch heute daran, dass die Hälfte (Anm.: Normal wäre ein Viertel.) der städtischen Waldbestände zwischen 40 und 80 Jahre alt ist. Der Anteil der Fichtenbestände war bei den Nachkriegsaufforstungen besonders hoch, weil zu diesem Zeitpunkt nicht genügend Laubholzpflanzen zur Verfügung standen. In den vergangenen Jahrzehnten wurden die Fichtenbestände aber stark durch Stürme und Borkenkäferkalamitäten dezimiert, diese Kahlfelder wurden anschließend mit Laubbäumen wieder aufgeforstet. Durch die vorzeitigen Fichtennutzungen und anschließende Wiederaufforstungen sowie durch die Schonung der alten Laubholzwälder ist der Altersaufbau heute deutlich ausgeglichener als in den vorangegangenen sechzig Jahren (Siehe Altersklassenübersicht nach Baumartengruppen!). Innerhalb des vergangenen Jahrzehnts sind auf 160 Hektar Naturverjüngungsflächen unter dem Schirm alter Bäume entstanden, davon hat die Buche mit 100 Hektar Verjüngungsflächen den größten Anteil. Der Anteil der mehrschichtigen Bestände nimmt dadurch immer mehr zu. Der älteste Waldbestand in den Stadtwäldern war ein am Stichtag 255 Jahre alter Buchenbestand (Abt. 205 B), der zu den ältesten Buchenbeständen in Nordrhein-Westfalen gehört.

3.4.5 Vorrats- und Zuwachsvergleich als wesentliches Element der Nachhaltigkeitsüberprüfung (1 Erntefestmeter = 1 Kubikmeter Holz)

Tab 4: Entwicklung des Holzvorrates der Wuppertaler Stadtwälder (in Erntefestmetern)

Jahr	Fläche (ha)	Wirklicher Vorrat (Vw)	Normalvorrat (Vn)	Wirklicher Vorrat zu Normalvorrat in %
1950	977	65.600 Efm	146.180 Efm	44 % ausgeplündert im und nach dem 2. Weltkrieg
1962	1.150	94.000 Efm	244.000 Efm	39 % durch große Flächenzugänge für Neuaufforstungen weniger Holzvorrat je Hektar
1976	1.390	132.000 Efm	250.000 Efm	52 %
1987	1.540	186.000 Efm	261.000 Efm	71 %
1997	1.600	268.000 Efm	299.000 Efm	90 %
2013	1.760	288.000 Efm	302.000 Efm	95 %

Der wirkliche Vorrat beträgt heute 95 % (1987:71 % und 1962 nur 39%) des Normalvorrates. Der Durchschnittsvorrat von 188 (1987:143) Erntefestmetern ist noch unbefriedigend.

Der Untervorrat an Holz zeigt noch heute, wie sehr die Wuppertaler Stadtwälder in der Notzeit nach dem zweiten Weltkrieg ausgeplündert worden sind. Die heute 55- bis 68-jährigen Nachkriegsaufforstungen werden erst am Ende dieses Jahrzehnts die riesigen Verluste, die der zweite Weltkrieg verursacht hat, wieder ausgeglichen haben. Hieran erkennt man wie langfristig die Selbstheilungsprozesse in der Natur laufen. Der Orkan „Kyrill“ hat in Wuppertal große Holzmengen zu Boden geworfen, 14 Hektar

Kahlflächen in den Stadtwäldern verursacht und damit die Vorratsbildung in den Wuppertaler Stadtwäldern um 3 Jahre zurückgeworfen.

Laufender Zuwachs (IZ)	Normalzuwachs (dGz/U)	IZ durch dGz/U in %
10.444 Vorratsfestmeter	7.479 Vfm	140 %

Der laufende Zuwachs (tatsächliche Zuwachs) liegt aber deutlich über dem Normalzuwachs, da sich ein Großteil der Bestände im produktivsten Alter befindet. Der Stadtwald Wuppertal ist also ein Vorrats-Aufbaubetrieb. Der hohe laufende Zuwachs ermöglicht bei zurückhaltender Holznutzung (etwa 3.000 Festmeter werden zur Aufstockung des Untervorrates belassen) die Erreichung des Normalvorrates bis zum Ende dieses Jahrzehntes.

3.4.6 Waldbauliche Einzelplanung und endgültiger Hiebsatz

Die waldbauliche Einzelplanung stellt die Summe aller notwendigen Nutzungen in den einzelnen Beständen in einem Zeitraum von 10 Jahren dar.

Aufgrund des Nachhaltigkeitsprinzips (s. 3.4.1) resultiert daraus ein Hiebssatz (= nachhaltige Nutzungsmenge) von:

zusammen	<u>6.388</u>	(1987: <u>5.353</u>)	Erntefestmeter pro Jahr
Dies entspricht	<u>4,1</u>	(1987: <u>3,7</u>)	Erntefestmeter/Jahr/ha

Man sieht hieran, dass sich die Holznutzungsmöglichkeiten im Laufe der Jahrzehnte verbessert haben, weil inzwischen die herangewachsenen Nachkriegsaufforstungen Holznutzungen in größerem Umfang erlauben. Der Schwerpunkt der Nutzungen liegt mit 78 Prozent im Laubholz und dabei in der Pflege der Jungbestände und der Entnahme von Gefahrenbäumen.

4. Naturschutz und Landschaftspflege und Erholung

In allen Stadtwäldern haben die Wohlfahrtsfunktionen (Erholungs-, Schutz- und ökologische Ausgleichsfunktionen) des Waldes Vorrang vor der wirtschaftlichen Nutzfunktion. Diesem Zweck dient ein standortgerechter, naturnaher Waldbau auf ökologischer Grundlage sowie flankierende Maßnahmen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholunglenkung. Da der Waldzustand nicht statisch ist, sind forstliche Maßnahmen zur waldfunktionsgerechten Walderhaltung unerlässlich. Horst- und Bruthöhlenbäume, liegendes und stehendes Totholz werden nach Möglichkeit erhalten. Weil Waldaußenränder häufig durch andere Nutzungen gefährdet sind, werden artenreiche Waldinnensäume angelegt und gepflegt.

4.1 Baumartenverteilung und Aufbau der Wälder

Die Hauptbaumarten im Stadtwald sind die der potentiellen natürlichen Vegetation, nämlich Buchen, Eichen und Ahornarten aber auch Eschen, Birken und Erlen kommen häufig vor. Der Laubholzanteil ist mit 85,3 Prozent bemerkenswert hoch, im vergangenen Jahrzehnt ist er um noch um 5 Prozent angestiegen. Unter den Nadelhölzern dominiert die Fichte. Auffällig ist die Baumartenvielfalt (46 Baumarten !) und die kleinflächige Struktur der Bestände.

Mit 84 % ist der Anteil der Mischbestände (aus mehreren Baumarten) sehr hoch. Dies ist ökologisch und waldästhetisch sehr vorteilhaft.

Überwiegend erweist sich der Waldzustand aufgrund des kleinflächigen Bestandeswechsels und der Dominanz der einheimischen Laubbaumarten als sehr vielgestaltig, abwechslungsreich, naturnah und standortgerecht.

4.1.1 Zielbestockung und mittelfristiger Baumartenwechsel

Als Zielbestockung werden standortgerechte, stabile und ungleichaltrige Mischbestände angestrebt. Der Anteil mehrschichtiger Bestände soll noch weiter zunehmen - dies erfordert eine intensive Bestandespflege.

Die Baumartenpalette wird wegen der Pflanzung und Förderung seltener einheimischer Baumarten wie Wildapfel, Wildbirne, Mehlbeere, Elsbeere und Speierling noch breiter.

4.2 Landschaftspläne und -entwürfe

Es gibt vier rechtskräftige Landschaftspläne, in denen fast alle Waldflächen, die nicht unter Naturschutz stehen, im Landschaftsschutz liegen. Im Wuppertaler Zentrum gibt es ein Gebiet ohne Landschaftsplan, dort sind noch Landschaftsschutzgebiete nach der Verordnung von 1975 ausgewiesen.

Gemäß den forstlichen Festsetzungen der Landschaftspläne ist in Naturschutzgebieten der Anbau der Douglasie nicht zugelassen. In Landschaftsschutzgebieten kann sie in Mischung mit Buche eingebracht werden.

4.3 Besonders geschützte Teile von Natur- und Landschaft

4.3.1 Bestehende und geplante Naturschutzgebiete

Die vorgeschlagenen forstlichen Planungen gelten nur insoweit, als nicht zukünftige Biotoppflege- und Entwicklungspläne zu anderen Aussagen kommen. Dies gilt z.B. für die Naturschutzgebiete Burgholz, Hölken, Krutscheid, Gelpe-/Saalbachtal, Morsbachtal, Murrelbachtal und Rheinbachtal.

4.3.2 Naturdenkmäler

Auch die Pflege zahlreicher Naturdenkmale ist dokumentiert, wie z. B. für die Fläche 111 G mit drei ehemaligen Mittelwaldeichen, die im Zuge der Bestandespflege freigestellt werden sollen. Weitere Naturdenkmale im Stadtwald sind z.B. Altbäume, Steinbrüche und Felsen am Schloß Lüntenbeck.

4.3.3 Naturwaldzellen

Die mögliche Ausweisung wurde im Zuge der Forsteinrichtung überprüft. Hinreichend naturnahe Bestände wiesen jedoch nicht die erforderlichen Mindestgrößen auf oder sind so stark von Besuchern frequentiert, dass die Sperrung nicht möglich erscheint.

4.4 Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes

4.4.1 Waldfunktionen

Tab. 5: Waldfunktionen

Waldfunktion	betroffene Holzbodenflächen (Hektar)
--------------	--------------------------------------

Klimaschutz	1.606
Sichtschutz	9
Immissionsschutz	1.606
Lärmschutz	289
Bodenschutz	47
ökologische Schutzfunktionen(NSG, ND, Biotop-/Artenschutz)	175
Erholungsfunktion	1.476

4.4.2 Lenkung des Erholungsverkehrs zur Verbesserung der Sozialfunktionen

Infolge der starken Verflechtung der Stadtwälder mit den Siedlungsgebieten werden die Waldungen von der örtlichen Bevölkerung intensiv für die Tages- und Wochen-enderholung genutzt. Durch unterschiedliche Ausbaustandards der Waldinfrastruktur werden die Waldbesucher gelenkt.

Die Müllprobleme in Folge des Erholungsverkehrs haben im Laufe der vergangenen Jahrzehnte zugenommen.

Tab. 6: Erholungsinfrastruktur

	Anzahl	Kilometer
Waldwege		ca. 160
separate Reitwege		ca. 20
Bänke	ca.400	
Schutzhütten	13	
Wanderparkplätze	12	
Wildgatter	1	
Waldlehrpfade	2	
sonstige Lehrpfade	2	
Mountainbike-Trassen	2	
Aussichtstürme	3	

4.5 Biotop und Artenschutz

Die Waldbereiche sind die größten Lebensräume Wuppertals, in denen die standort-gemäße Flora nicht dramatisch verarmt ist.

Tab. 7: Übersicht über schutzwürdige Biotope und landespflegerisch wertvolle Flächen

Kategorie	Fläche in ha	%-Anteil an der Forstbetriebsfläche
Naturschutzgebiete	165	9,4
Flächenhafte Naturdenkmäler	4	-
Naturnahe Waldgesellschaften	118	6,7
Feuchtbiotope	65	3,7
Brach- und Sukzessionsflächen im Wald	27	1,5
Sonstige Lebensstätten gefährdeter Tier- und Pflanzenarten	60	3,4
Waldflächen zum Schutz kulturhistorischer Objekte	5	-
Forstgeschichtlich wertvolle Waldflächen	116	6,6
Buchenbestände, älter als die Umtriebszeit	120	6,8
Summe	680	38,6

Ein Charakteristikum des Wuppertaler Stadtwaldes ist der hohe Anteil an Altbuchenbeständen aus Stockausschlag. Aus Arten- und Biotopschutzgründen wurde ein Teil dieser Altbuchenbestände trotz fortschreitender Entwertung durch Weißfäule von der Verjüngung zurückgestellt. Aufgrund der Verkehrssicherungsproblematik wurden hierfür Bestände mit geringer Wegeerschließung in wenig begangenen Waldteilen ausgewählt. Der Totholzanteil in diesen Waldteilen wird deutlich zunehmen. Es sind dies Buchenalthölzer in den Unterabteilungen: 102 B; 103 F; 106 D; 117 K; 119 A, D und F; 122 A; 135 B; 138 B, 309 C; 312 B; 324 B und 332 A mit einer Gesamtfläche von 30,7 Hektar.

Die Erhaltung und Pflege landespflegerisch wertvoller Bereiche spielt im Stadtwald eine erhebliche Rolle. Dies ist z. B. bei folgenden Objekten der Fall: historisches Kohleabbaugebiet (125 B); Hohlwege (237 F); ehemaliger Mittelwald (308 B, 309 F); durchgewachsene Niederwälder (301 - 307), Dolinenhöhlen, Fundorte fossiler Pflanzen, bizarre Einzelbäume, ehemalige Steinbrüche, offen zu haltende ökologisch wertvolle Flächen (12,95 ha).