

Leistungsverzeichnis

Auftraggeber Stadt Aachen
 Fachbereich Klima und Umwelt - Gemeindeforstamt
 Monschauer Straße 6
 52066 Aachen

Projektname Durchführung von Forsteinrichtungsarbeiten in
 den städtischen Waldflächen der Stadt Aachen und
 in den Waldflächen der Cockerill-Stiftung

Los 1: Permanente BI (Folgeinventur) der Waldflächen im Eigentum der Stadt Aachen

Los 2: Klassische Forsteinrichtung der Waldflächen im Eigentum der Stadt Aachen sowie der Cockerill-Stiftung

Inhalt

1	Beschreibung der zu bearbeitenden Waldfläche	3
2	Umfang, Vorschriften und Arbeitsverfahren der permanenten Betriebsinventur (Los 1).....	5
3	Umfang, Vorschriften und Arbeitsverfahren der klassischen Forsteinrichtung (Los 2)	6
3.1.	Umfang der Waldaufnahme	6
3.2.	Erhebung von nichtforstlichen Betriebsflächen (Nebenflächen).....	6
3.3.	Besitzstandserfassung und Waldeinteilung.....	6
3.4.	Waldaufnahme und Planung.....	7
3.4.1.	Natur- und Landschaftspflege	7
3.4.2.	Erhebungsmerkmale	7
3.4.3.	Planung	7
3.4.4.	Planung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege	8
4	Durch den Auftraggeber bereit gestellte Unterlagen.....	8
4.1.	Unterlagen zur Betriebsinventur 2015.....	8
4.2.	Unterlagen zur Forsteinrichtung Stadt Aachen und Cockerill-Stiftung (2015).....	8
4.3.	Weitere Arbeitsunterlagen.....	8
5	Durchführungszeitraum und Leistungserfüllung (alle erteilten Lose)	9
6	Auslieferung der Ergebnisse der Betriebsinventur und Forstbetriebswerke – Stadt Aachen und Cockerill-Stiftung 10	
6.1.	Ergebnisse der Betriebsinventur (Folgeinventur) für die Stadt Aachen (Los 1)	10
6.2.	Klassische Forstbetriebswerke – Stadt Aachen und Cockerill-Stiftung (Los 2).....	10
	Gliederung der Betriebspläne	10
6.3.	Qualitätsanforderung zur Datenlieferung (analog und digital).....	11
7	Lieferumfang klassische Forsteinrichtung: Allgemeiner Teil, Bestandesblätter sowie Karten Die Zahlen in der nachfolgenden Tabelle beziffern die Anzahl der Ausgaben/Exemplare.	12
8	Verhandlungen und Abstimmungstermine	14

1 Beschreibung der zu bearbeitenden Waldfläche

FE-Stichtag und Planungszeitraum: 01.10.2027 – 30.09.2037

Ausdehnung der zu bearbeitenden Gebiete:

Los 1 (Stadt Aachen):

Permanente Betriebsinventur als **Folgeinventur** der Waldflächen im Eigentum der Stadt Aachen

Los 2 (Stadt Aachen & Cockerill Stiftung):

Klassische Forsteinrichtung der Waldflächen im Eigentum der Stadt Aachen sowie der Waldflächen im Eigentum der Cockerill Stiftung

Stadt Aachen

ca. 871 ha: FBB Adamshäuschen (genannt Stadtwald)

ca. 505 ha: FBB Grüne Eiche (genannt Stadtwald)

ca. 828 ha: FBB Münsterwald (arrondiert)

ca. 161 ha: FBB Aachen auf den Gebieten der Stadt Aachen sowie der Städteregion Aachen (tw. arrondiert)

gesamt **ca. 2365 ha**

Anzahl der Forstbetriebsbezirke: 4 Forstbetriebsbezirke (Stadt Aachen)

Cockerill Stiftung

ca. 30 ha, davon 15 ha arrondiert im Stadtgebiet Aachen/StädteRegion Aachen und ca. 15 ha im Kreis Heinsberg

gesamt: **ca. 30 ha**

Folgende Unterlagen aus der Betriebsinventur (2015) bzw. der Forsteinrichtung (2015) liegen dem Leistungsverzeichnis bei:

Los 1: Permanente Betriebsinventur

- Übersichtskarte mit Stichprobenpunkten im Dateiformat PDF (Anlage 3)

Los 2: Klassische Forsteinrichtung

- Hauptergebnisse der Forsteinrichtung Stadt Aachen 2015 und Verteilung der Baumartengruppen im Dateiformat PDF (Anlage 1a)
- Hauptergebnisse der Forsteinrichtung Cockerill-Stiftung 2015 und Verteilung der Baumartengruppen im Dateiformat PDF (Anlage 1b)
- Forstbetriebskarten der Forsteinrichtung Stadt Aachen 2015 im Dateiformat PDF (Anlagen 2a, 2b und 2 c)
- Forstbetriebskarten der Forsteinrichtung Cockerill-Stiftung 2015 im Dateiformat PDF (Anlagen 2d)
- Erläuterungsberichte Stadt Aachen und Cockerill-Stiftung im Dateiformat WORD

Folgende sonstige Daten werden nach Zuschlagserteilung zur Verfügung gestellt

- Somako für FFH-Gebiet „Brander Wald“ (Erläuterungsbericht im Dateiformat für WORD, Ergebnistabelle im Dateiformat für EXCEL)
- Alter Landschaftsplan 1988 (Printversion) bzw. Entwurf des neuen Landschaftsplans der Stadt Aachen

2 Umfang, Vorschriften und Arbeitsverfahren der permanenten Betriebsinventur (Los 1)

Die **permanente Betriebsinventur auf Stichprobenbasis (BI)** erfolgt nach den Vorgaben der „Aufnahmeanweisung permanente Betriebsinventur 2026“ der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg.

Bei dieser Betriebsinventur handelt es sich um eine Folgeinventur der Betriebsinventur aus 2015. Das Stichproben-netz wurde im Raster 200 x 200 angelegt. Die Mittelpunkte der Probekreise sind mit Metallpflocken gekennzeichnet.

Fehlende Metallpflocke werden durch den Auftragnehmer auf dessen Kosten ersetzt. Dies ist bei der Angebotsab-gabe einzupreisen.

Die für die Betriebsinventur benötigten Geräte (z. B. GNSS-fähiges Gerät zum Auffinden der Inventurpunkte) stellt der Auftragnehmer auf seine Kosten.

Hinweis:

Die Erhebungsbögen der permanenten Betriebsinventur (Einmessprotokolle und Aufnahmebelege) gehen in das Eigentum der Stadt Aachen über und verbleiben am Gemeindeforstamt Aachen.

3 Umfang, Vorschriften und Arbeitsverfahren der klassischen Forsteinrichtung (Los 2)

Die **klassische Forsteinrichtung** ist gemäß den Bestimmungen des Landesforstgesetzes (LFoG NW) sowie der DVO des LFoG in der jeweils aktuellen Fassung aufzustellen. Es müssen alle vom deutschen FSC- Standard (in der aktuellen Fassung) geforderten Inventurdaten erhoben werden und bei der Planung die in den FSC-Standards geforderten Vorgaben berücksichtigt werden.

Die Forsteinrichtungsarbeiten sind technisch durchzuführen, nach den im Landesbetrieb Wald und Holz NRW aktuell geltenden Vorschriften zur Mittelfristigen Betriebsplanung (<https://www.wald-und-holz.nrw.de/forstwirtschaft/forst-unternehmen>, Reiter: Unterlagen zur Forsteinrichtung):

- Arbeitsanweisung Bestandesinventur: 01 Arbeitsanweisung zur Durchführung der Bestandesinventur (Stand heute 01.12.2017)
- Arbeitsanweisung Vermessung: 02 Arbeitsanweisung zur vermessungstechnischen und kartografischen Bearbeitung der Bestandesinventur (Stand heute 21.01.2013)
- Erhebungsmerkmale 01-13 Erhebungsmerkmale (Stand heute 10.04.2024)

Diese Vorschriften sind Bestandteil des Auftrags.

3.1. Umfang der Waldaufnahme

Übernahme von Daten alter Betriebswerke:

- Die Standorte sind auf Grundlage der Bodenkarte zur Standorterkundung (BK 5 Forst) zu aktualisieren.
- Entstehungsart
- Ästungszustand

3.2. Erhebung von nichtforstlichen Betriebsflächen (Nebenflächen)

Es ist keine Erhebung erforderlich.

3.3. Besitzstandserfassung und Waldeinteilung

Die Besitzstandserfassung ist mit dem Waldbesitzer abzustimmen. Es soll auch ein Abgleich mit der abgelaufenen Forsteinrichtung erfolgen. Das Ergebnis der Abstimmung ist in einem Vermerk festzuhalten.

Seitens der Stadt Aachen und der Cockerill Stiftung ist keine Änderung geplant. Die bestehende Waldeinteilung ist zu übernehmen und ggf. zu aktualisieren.

3.4. Waldaufnahme und Planung

3.4.1. Natur- und Landschaftspflege

Es ist ein „Abschnitt Naturschutz und Landschaftspflege“ zu erarbeiten. Entsprechend den Verhältnissen im Gesamtbetrieb, ist darin die Bedeutung des Waldes für Naturschutz und Landschaftspflege in der vorgelegten Forsteinrichtung herauszustellen.

Hierbei ist insbesondere auf folgende Themen einzugehen:

- Kurze Darstellung und Gewichtung der Funktionen des Waldes
- Rechtlich ausgewiesene Schutzgebiete (NSG, VSG, FFH, gLB u.a.)
- Grundlegende Aspekte des Arten- und Biotopschutzes (insb. Bedeutung von Alt- und Totholz, Horst- und Höhlenbäumen)

In einer digitalen „Karte zum Flächenschutz“ sind insbesondere die aufgeführten Schutzkategorien sowie die Naturwaldentwicklungsflächen für die Bereiche der Forstbetriebskarte darzustellen. Dazu sind, sofern vorhanden, die vom Auftraggeber/der Stadt Aachen zur Verfügung gestellten GIS-Layer (.shp) zum Flächenschutz zu verwenden.

3.4.2. Erhebungsmerkmale

Bei der **klassischen Forsteinrichtung** sind mindestens die in der „01 Arbeitsanweisung zur Durchführung der Bestandesinventur“ unter Ziffer 3. aufgeführten Merkmale zu erheben.

3.4.3. Planung

Es sind folgende Maßnahmen zu planen:

- Nutzungsplanung: Bestandesweise Planung (inklusive Dringlichkeit) und summarische Planung
- Bestandespflege ohne Derbholzanfall (Jungwuchspflege, Läuterung): Bestandesweise Planung, inklusive Planung der Dringlichkeit
- Ästungsplanung: Bestandesweise Planung
- Verjüngung: Bestandesweise Planung

Pro Bestandeseinheit ist die Angabe eines oder mehrerer WETs (WET = Waldentwicklungstyp) möglich. Standardmäßig ist das Klimaszenario RCP 4.5 zugrunde zu legen. Die Eignung von WETs in verschiedenen Klimaszenarien kann auf www.waldinfo.nrw.de eingesehen werden.

Bei der Verjüngungsplanung in Form von Pflanzungen (künstliche Verjüngung) sollen klimaresiliente heimische Baumarten bevorzugt werden. Die Planung fremdländischer Baumarten aus dem europäischen Raum ist in geringem Umfang und in Abstimmung mit dem Gemeindeforstamt Aachen zulässig.

- Gesamtplanung einschließlich Ertragsregelung: summarische Planung

3.4.4. Planung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Die Planung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erfolgt gemäß Ziff. 4.3 der o.g. „01 Arbeitsanweisung zur Durchführung der Bestandesinventur“

4 Durch den Auftraggeber bereit gestellte Unterlagen

Nach Zuschlagserteilung stellt der Auftraggeber dem Auftragnehmer nachfolgende Unterlagen zur Verfügung.

4.1. Unterlagen zur Betriebsinventur 2015

Dem Auftragnehmer werden die Inventurdaten der Betriebsinventur 2015 in Form von Excel-Tabellen sowie als MS Access-Datenbank zur Verfügung gestellt. Die Daten dienen der Wiederauffindung der verpflochten Stichprobenpunkte sowie der Durchführung von Zeitreihenvergleichen. Eine Konvertierung in das BI-Programm Baden-Württemberg ist Bestandteil der Leistung.

4.2. Unterlagen zur Forsteinrichtung Stadt Aachen und Cockerill-Stiftung (2015)

- Betriebswerk: Papierfassung (analog)
- Sachdaten (digital), Dateiformat: .fww für FOWIS
- Flächenbuch: Papierfassung (analog)
- Flächenbuch (digital), Dateiformat: .flb für FOWIS
- Forstbetriebskarte (digital), Dateiformat: .pdf

4.3. Weitere Arbeitsunterlagen

- Grenzen der Naturschutzgebiete, Dateiformat: .shp
- Naturwaldentwicklungsflächen im Dateiformat: .shp
- Landschaftsplan Stadt Aachen und Städteregion Aachen
- Somako für FFH-Gebiet „Brander Wald“
- Totholz- und Feinerschließungskonzept der Stadt Aachen
- Geobasisdaten (ALKIS, DOP, Geländemodelle, Bodenkarte etc.) sind über OpenData NRW und www.waldinfo.nrw.de frei verfügbar und vom Auftragnehmer eigenständig zu beziehen.

Die Lieferung digitaler Daten erfolgt nach Absprache mit dem Auftragnehmer in einem der genannten Datenformate. Erforderliche weitere Konvertierungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Der Auftraggeber übernimmt keine Haftung für Vollständigkeit und Fehlerlosigkeit der digitalen oder analogen Sach- und Grafikdaten. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, Fehler der digitalen oder analogen Sach- und Grafikdaten, welche die vereinbarten Arbeiten beeinträchtigen, dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Soweit es erforderlich ist, vereinbaren Auftraggeber und Auftragnehmer eine Anpassung der verbindlichen Ausführungstermine. Dadurch entstehende Kosten beim Auftragnehmer werden vom Auftraggeber nicht erstattet.

5 Durchführungszeitraum und Leistungserfüllung (alle erteilten Lose)

Beginn der Arbeiten:	nach Zuschlagserteilung
Abschluss der Inventurarbeiten und Vorlage der Hauptergebnisse im Entwurf	bis 01.03.2027
Schlussverhandlung sowie Berichterstattung im Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz	bis 01.07.2027
Auslieferung sämtlicher Unterlagen:	bis 01.10.2027

Zeitliche Änderungen erfolgen nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber.

Rechnungserstellung: In Los 2 ist für die Stiftung eine gesonderte Rechnung zu stellen.

6 Auslieferung der Ergebnisse der Betriebsinventur und Forstbetriebswerke – Stadt Aachen und Cockerill-Stiftung

6.1. Ergebnisse der Betriebsinventur (Folgeinventur) für die Stadt Aachen (Los 1)

Berichte und Dokumentationen in deutscher Sprache:

- Erläuterungsbericht: Gebundene Druckausgabe im DIN A4 Format (1 Exemplar) und als digitales Textdokument gemäß den Qualitätsanforderungen nach Ziffer 6.3.

Zu den Mindestanforderungen an die Dokumentation siehe Anlage 4.

- Übersichtskarte der Stichprobenpunkte als PDF sowie als GIS-Datensatz einschließlich des zugehörigen QGIS-Projektes gemäß den Qualitätsanforderungen nach Ziffer 6.3.

6.2. Klassische Forstbetriebswerke – Stadt Aachen und Cockerill-Stiftung (Los 2)

Auslieferung der klassischen Forstbetriebswerke in deutscher Sprache, getrennt für die Stadt Aachen und die Cockerill-Stiftung mit Inhalten entsprechend den Regelungen der Arbeitsanweisung „01 Arbeitsanweisung zur Durchführung der Bestandesinventur“, Ziffer 6 (Form der Betriebspläne und Betriebsgutachten) als Mindestanforderung.

Gliederung der Betriebspläne

A) Allgemeiner Teil:

- Genehmigung / Vorlage / Anerkennung
- Hauptergebnisse der Forsteinrichtung
- Grundlagen der Nutzungsplanung
- Summarische Einschlagsplanung
- Altersklassenübersicht
- Zusammenstellung der geplanten Nutzungen
- Zusammenstellung der geplanten Verjüngungsmaßnahmen
- Zusammenstellung der geplanten sonstigen Maßnahmen
- Zusammenstellung der wertmindernden Faktoren
- Zusammenstellung der Naturwaldentwicklungsflächen
- Erläuterungsbericht
- Abschnitt 6 Naturschutz und Landschaftspflege
- Flächenbuch

B) Bestandsblätter:

Für jede Holzboden-Unterabteilung, getrennt nach Forstbetriebsbezirken.

C) Forstbetriebskarten mit Schraffuren und Legenden, als PDF und QGIS-Projekt gemäß den Qualitätsanforderungen nach Ziffer 6.3.

6.3. Qualitätsanforderung zur Datenlieferung (analog und digital)

Die digitale Bereitstellung sämtlicher raumbezogener und sachlicher Daten hat vollständig, strukturiert sowie fachlich und semantisch eindeutig nachvollziehbar zu erfolgen und muss den Anforderungen der kommunalen Geodateninfrastruktur entsprechen (Stand 05.05.2026):

- QGIS 3.34.11
- PostgreSQL 16.x
- PostGIS 3.5.x

Für die textliche Dokumentation und Berichterstellung gelten darüber hinaus folgende Anforderungen:

- MS Word 2024 (*.docx)
- PDF Acrobat Reader 24 kompatibel

GIS-Datenstruktur:

- Bereitstellung sämtlicher Geometrie- und Sachdaten strukturiert innerhalb eines PostgreSQL/PostGIS-Schemas.
- QGIS-Projekt einschließlich Layerstruktur, Symbolik und Drucklayouts mit unmittelbarer Referenz auf das bereitgestellte PostgreSQL/PostGIS-Schema.
- Koordinatenbezugssystem: EPSG 25832 (ETRS89 / UTM Zone 32N)
- Alle fachlichen Erhebungs-, Planungs- und Auswertungsparameter müssen vollständig innerhalb der Attributtabelle oder geometriellosen Tabellen im Datenmodell enthalten sein.
- Fachliche Codes, Klassifikationen, Einheiten, Berechnungslogiken und Nomenklaturen sind als Feldkommentare innerhalb des Datenmodells zu dokumentieren.
- Die Datenstruktur ist so aufzubauen, dass zukünftige Fortschreibungen und Zeitreihenvergleiche über mehrere Forsteinrichtungsperioden ohne strukturelle Datenmigration möglich sind.
- Feldnamen: PostgreSQL- und ASCII-konform, kleingeschrieben, ohne Sonderzeichen, fachlich eindeutig und selbsterklärend.
- Objektidentifikation: Jede Bestandes- bzw. Unterabteilungseinheit ist mit einem eindeutig und dauerhaft stabilen Primärschlüssel zu versehen.
- Polygoneometrien müssen topologisch fehlerfrei, überschneidungsfrei sowie geschlossen vorliegen.

Datenlieferung:

Bereitstellung des beschriebenen PostgreSQL/PostGIS-Datenmodells in Form eines vollständig importierbaren SQL-Dumps (*.sql), einschließlich Tabellenstrukturen, Beziehungen, Indizes, Constraints, Kommentare sowie aller Sachdaten und Geometrien.

7 Lieferumfang klassische Forsteinrichtung: Allgemeiner Teil, Bestandesblätter sowie Karten
Die Zahlen in der nachfolgenden Tabelle beziffern die Anzahl der Ausgaben/Exemplare.

Waldbe- sitzer	Art der Lieferung	Cockerill- Stiftung	Exemplare Forstamt	Exemplare Revierleiter (Büro)	Exemplare Forstwirte bzw. FWM	Sa.
Stadt Aachen	Forstbetriebswerke					
	Forstbetriebswerke Hauptband (Gesamtbetrieb), FBB Grüne Eiche, FBB Adamshäuschen, FBB Münsterwald, FBB Aachen - digital im Dateiformat MS Word		1			1
	Bestandesblätter, getrennt nach Forstbetriebsbe- zirken - digital im Dateiformat MS Word		1			1
	Forstbetriebswerk Hauptband (Gesamtbetrieb) - gebunden		1			1
	Forstbetriebswerk ‚Grüne Eiche‘ inkl. Bestandes- blätter - gebunden		1	1		2
	Forstbetriebswerk ‚Adamshäuschen‘ inkl. Bestan- desblätter - gebunden		1	1		2
	Forstbetriebswerk ‚Münsterwald‘ inkl. Bestandes- blätter – gebunden		1	2		3
	Forstbetriebswerk ‚Aachen‘ inkl. Bestandesblätter – gebunden		1	2		3
	Karten					
	Forstbetriebskarte, diverse Layer, - digital, gem. Ziffer 6.3		1			1
	Faltkarten 1:10.000, coloriert, mit Schraffur, foli- enkaschiert im Taschenformat mit eingebundener Liste der Bestandsdaten, - FBB Grüne Eiche und FBB Adamshäuschen (zusammen auf einer Faltkarte) - FBB Münsterwald - FBB Aachen		2 2 2	2 2 2	1 1 1	5 5 5
	Ganzkarten 1:10.000, coloriert, UV-beständig,					

	folienkaschiert, - FBB Grüne Eiche und FBB Adamshäuschen (zusammen auf einer Faltkarte) - FBB Münsterwald - FBB Aachen		1			1
			1			1
			1			1
	Ganzkarten 1:10.000, coloriert, UV-beständig, <u>nicht</u> folienkaschiert - FBB Grüne Eiche und FBB Adamshäuschen (zusammen auf einer Faltkarte) - FBB Münsterwald - FBB Aachen		2	2	1	5
			2	2	1	5
			2	2	1	5
Cockerill-Stiftung	Betriebswerk - digital im Dateiformat MS Word		1			1
	Betriebswerk, - Printversion, nicht gebunden im DIN A4 Ordner		1	1		2
	Forstbetriebskarte, diverse Layer, - digital, gem. Ziffer 6.3		1			1
	Forstbetriebskarte, DIN A4 Blatt, laminiert, Schraffur, coloriert, im DIN A4 Ordner		1	1		2
	Ganzkarte 1:10.000, coloriert, UV-beständig, foli- enkaschiert		1			1
	Ganzkarte 1:10.000, coloriert, UV-beständig, <u>nicht</u> folienkaschiert		1			1

8 Verhandlungen und Abstimmungstermine

Der Auftragnehmer hat an der **Einleitungs- und Schlussverhandlung** teilzunehmen. Ort und Zeitpunkt der Verhandlungen und Termine werden zwischen Forstbetrieb, Auftraggeber und Auftragnehmer abgestimmt.

Die Einladung zur Einleitungs- und Schlussverhandlung erfolgt durch den Auftraggeber.

Nach

- Abschluss der Besitzstandserfassung und
- ca. 50 % der Waldzustandserfassung in den jeweiligen Forstbetriebsbezirken Grüne Eiche, Adamshäuschen und Münsterwald und
- der Berechnung der Hiebssatzherleitung

wird vom Forsteinrichter eine Besprechung der Zwischenergebnisse mit dem Waldbesitzer angeboten.

Zu den **Besprechungen der Zwischenergebnisse** lädt der Auftragnehmer ein und versendet die von ihm erstellten erforderlichen Unterlagen.