



Vergabe im offenen Verfahren
Vergabe Nummer: „LVL 15900“

Horn-Bad Meinberg, 15.08.2018

Leistungsverzeichnis für die Durchführung der kombinierten Forsteinrichtung und Betriebsinventur des Landesverbandes Lippe

1. Beschreibung der zu bearbeitenden Waldflächen

Stichtag der Forsteinrichtung und Betriebsinventur 01.01.2020

zu bearbeitende Fläche ca. 15.900 ha
davon Zugangsflächen bis zu 100 ha

2. Erforderlicher Umfang der Arbeiten

2.1 Forsteinrichtung

- Besitzstandserfassung
- Nach Gesamtbetrieb, Regionaldezernat und Revier untergliederte Forsteinrichtung incl. Bestandesbeschreibung gemäß aktuell gültiger Forsteinrichtungsanweisung NRW
- Eng mit der Wirtschaftsführung abgestimmte Umsetzung der Außenaufnahmen, bei verschiedenen Aufnahmeteams Sicherstellung einer einheitlichen und qualitativ hochwertigen Verfahrensweise
- Bestandesweise Planung folgender Maßnahmen:
 - Nutzungsplanung
 - Ästung
 - Jungwuchspflege
 - Läuterung
 - Verjüngung
 - Weitere Maßnahmen
- Einzelbestandsweise Besprechung der Forsteinrichtungsplanung auf der Basis der Digitalisierovorlagen
- Erstellung einer digitalen Forstbetriebskarte auf ArcInfo- oder QGIS-Basis gemäß Muster (s. Anhang)
- Auswertung der über die Ergebnisse der BI angepassten (Verschneidung nach Baumarten- und Altersklassen im Hinblick auf Bonitäten und Bestockungsgrade) Forsteinrichtung nach folgendem Umfang:
 - Hauptergebnisse der Forsteinrichtung mit Hiebs- und Nutzungssatz
 - Grundlagen der Nutzungsplanung mit betriebsklasseweiser Darstellung je Baumartengruppe von Umtriebszeit, durchschnittlicher Ertragsklasse, Gesamtfläche, Flächenanteil in Prozent, wirklichem Vorrat (Vw), Normalvorrat (Vn), laufendem Zuwachs (Iz) sowie durchschnittlichem Gesamtzuwachs (dGz/u)
 - Summarische Einschlagsplanung
 - Weitere Standard-Zusammenstellungen nach Betriebsklassen und Holzboden gesamt:



Noch 2.1 Forsteinrichtung

- Altersklassenübersichten nach Baumarten und Baumartengruppen. Für jede Betriebsklasse ist baumartenweise eine Altersklassenübersicht zu fertigen (Unterstand/Überhalt sind analog darzustellen). Die tabellarische Darstellung des Altersklassenzustandes erstreckt sich auf die Angaben Anteilfläche, Durchschnittswerte für Alter, Ertragsklasse, Bestockungsgrad (mit zwei Dezimalen), Wertziffer, Vorrat (Durchschnitt und gesamt), Zuwachs (Durchschnitt und gesamt), geplante Nutzungen VN/EN (Durchschnitt und gesamt)
- Altersstufenliste
- Bestandesweise Auflistung von geplante Nutzungen VN/EN, geplante Verjüngungen, geplante sonst. Maßnahmen, wertmindernde Faktoren
- Bestandesstrukturen
- geästete Bestände
- Bestandesdatenliste
- Holzbodenliste
- Nichtholzbodenliste
- Nebenflächenliste
- Grafiken mit Baumartenverteilung, Altersklassenübersichten incl. Normflächen, Vorrats- und Zuwachsvergleich
- o Bestandesblätter mit Text- und Zahlenteil
- o Erläuterungsbericht, Flächenbuch

2.2 Betriebsinventur

- Wiederholungsinventur auf Basis von ca. 3.550 permanenten Stichproben nach dem Verfahren Baden-Württemberg „Betriebsinventur auf Stichprobenbasis“ mit konzentrischen Probekreisen im Raster 200 x 200 m.
- Die Erstinventur erfolgte zum Stichtag 01.01.2009 und wurde mit dem DOS-Programm Baden-Württemberg zur BI-Anweisung Fokus 2000 ausgewertet. Die Daten sind vom Auftragnehmer in das ForstBW-Windowsprogramm BI 2005 Version 5.2 händisch zu migrieren, da keine Schnittstelle existiert.
- Die Aufnahme der Stichprobenpunkte muß blockweise periodengerecht unter Berücksichtigung des Aufnahmedatums der Erstinventur erfolgen.
- Für die Erfassung und Auswertung der Wiederholungsinventur muss eine Lizenz des aktuellen Windowsprogrammes beim Auftragnehmer vorliegen. Gegebenenfalls müssen bei Fehlerberichten die Rohdaten händisch korrigiert werden.
- Bei der Durchführung der Inventur erfolgt das Aufsuchen des Stichprobenzentrums (Zentrum der konzentrischen Probekreise) durch Einmessung mit GPS und Metallsuchgerät. Die Stichprobenmittelpunkte sind durch nicht sichtbare metallische Verpflockung gekennzeichnet.
- In Zugangsflächen sind die Stichprobenpunkte analog zu dem bisherigen Verfahren neu einzumessen und mit 30cm langen Metall-Vermarkungsrohren zu kennzeichnen.
- Das Gitternetz orientiert sich am Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Die Messwerte der Inventurpunkte werden im Anhalt an die Aufnahmeanweisung zur BI Baden-Württemberg erhoben und in einem Aufnahmebeleg festgehalten.
- Die Daten werden zeitnah am PC vom Auftragnehmer als pBIF - Folgeinventur erfasst und auf Plausibilität geprüft.



Noch 2.2 Betriebsinventur

- Weitere verfahrenstechnische Anforderungen
 - Höhen- und Entfernungsmessungen haben mit einem Präzisionsinstrument für automatisierte Horizontalentfernungen (Genauigkeit: +/- 5 cm) zu erfolgen.
 - Die lotrechte Achse durch den Mittelpunkt des Brusthöhenquerschnitts in 1,3 m Höhe bestimmt dabei den Messpunkt am Baum.
 - Probekreisgrenzen werden durch Nichtholzbodenflächen oder durch eindeutigen Wechsel der Bestandeseinheit gebildet.
 - Probekreisgrenzen werden über ihre Polarkoordinaten eingemessen. Bei zwei sich schneidenden idealisierten Grenzen ist der gemeinsame Schnittpunkt zuerst einzutragen. Der Stichprobenmittelpunkt muss sich in den verbleibenden Flächen befinden.
 - Probekreise bis 2 m Radius werden als Ganzes dem Bestand mit dem Stichprobenmittelpunkt zugeordnet.
 - Es dürfen keine Nichtholzbodenflächen (z.B.: Fahrwege) aus der Stichprobenfläche herausgemessen werden. Auch wenn der gleiche Bestand hinter einer Nichtholzbodenfläche weitergeht, ist der zum Stichprobenmittelpunkt nähere Rand die Aufnahmegrenze.
- Als Dokumentation erfolgt die Erstellung einer digitalen Karte 1:10.000 mit der Lage der aktuellen Stichprobenpunkte von Stichprobenpunkten.
- Die Auswertung der Stichprobeninventur erfolgt entsprechend des Verfahrens BadenWürttemberg mit zusätzlichen Excelauswertungen und Grafiken folgender Analysen mit Umrechnung in Efm.o.R. und Hochrechnung auf die tatsächliche Holzbodenfläche:
 - Flächenübersicht mit Stichprobenstatistik und Baumartenübersicht (inkl. Grafik)
 - Vorratsverteilung nach Altersklassen (inkl. Grafik)
 - Vorratsstruktur nach BHD-Klassen (inkl. Grafik)
 - Sortenstruktur der Hauptbaumarten inkl. Differenzierung nach besserer Qualität (inkl. Grafik)
 - Ertragskundliche Kenndaten der Hauptbaumarten mit Ertragstafelvergleich (NRW) von Bonität und Bestockungsgrad (inkl. Grafiken)
 - Zuwachsanalysen inkl. Grafiken
 - > periodischer Zuwachs
 - > aktueller Zuwachs
 - > Zuwachsprognose
 - > Zuwachsvergleich mit der Ertragstafel (NRW)
 - Übersicht der Mehrschichtflächen
 - Ästung
 - Verbiss- und Schälschäden (inkl. Grafik)
 - Sonstige Schäden
 - Totholzstatistik (inkl. Grafik), zahlenmäßiger Vergleich zur vorherigen Inventur
- Erläuterungsbericht zur BI
- Baumarten- und altersklassenweise Verschneidung der Ergebnisse der BI mit den im Rahmen der Forsteinrichtung zu erhebenden Daten im Hinblick auf Bonitäten und Bestockungsgrade in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber.



3. Vorhandene Arbeitsunterlagen

- Letztes Betriebswerk (analog), Stichtag 1.1.2009
- Verzeichnis der Eigentumsflächen als Excel-Tabelle
- Betriebsinventur als DOS-Datensatz
- Digitale Baumartenkarte der letzten FE als QGIS-Projekt (Abweichungen in den Außengrenzen, auf die Flurstücksgrenzen anzupassen!)
- Geometrie der Eigentumsflächen mit Sachdaten aus dem Liegenschaftskataster
- Luftbilder (Stand 3/ 2014) und Grundlagenkarten als WMS-Dienst des Kreises Lippe; aktuelle Luftbilder der Befliegung 2019 stehen voraussichtlich Anfang 2020 zur Verfügung.

4. Lieferumfang analog

4.1 Forsteinrichtung

- Lieferung von Hauptergebnissen der Forsteinrichtung, Grundlagen der Nutzungsplanung, summarische Einschlagsplanung, weitere oben genannte Standard-Zusammenstellungen, Bestandesblätter, Erläuterungsbericht und Flächenbuch als 2-fache Ausführung (Ordner).
- Lieferung der Forstbetriebskartenausdrucke als kolorierte Karte im Maßstab 1:10.000 als Ganzkarte und Faltkarte (folienkaschiert im Taschenformat mit eingebundener Bestandesdatenliste) je 2fach.

4.2 Betriebsinventur

- Lieferung von Hauptergebnissen der Betriebsinventur und alle weiteren oben genannten Zusammenstellungen sowie der Erläuterungsbericht in 2-facher Ausführung (Ordner) und Originalbelege.

5. Lieferumfang digital

- Die FE-Bestandesdaten müssen in einem vom aktuellen Programm Proforst (Fa. Giscon) lesbaren Format geliefert werden.
- Die BI-Programmdateien müssen im aktuellen Format des BI-Windows-Programms Baden-Württemberg geliefert werden.
- Die Kartografiedaten sind als QGIS-Projekt mit Sachdatenbezug, als Plotfiles der Forstbetriebskarte sowie in allen Plotausprägungen und als s/w-Version als pdf-Datei zu liefern. Die Darstellung in QGIS beinhaltet das Layout der Blankett- sowie Baumartenkarte sowie den Sachdatenbezug durch die in einer eingebundenen Datenbank abgelegten Bestandesdaten. Die Ausführung ist eng mit dem Auftragnehmer abzustimmen.
- Sämtliche Auswertungen (FE & BI) sind zusätzlich digital im pdf-Format zu liefern,
- alle Auswertungen und Grafiken zusätzlich als Excel-Dateien.



6. Durchführungszeitraum, Termine, Abrechnung

6.1 Durchführungszeitraum und Fertigstellungstermine

- | | |
|---|-------------------------------|
| • Beginn der Arbeiten | sofort nach Auftragserteilung |
| • Vorlage der Besitzstandserfassung | bis zum 01.02.2019 |
| • Vorlage der vollständigen Waldzustandserfassung und Planung | bis zum 01.01.2020 |
| • Vorlage der Digitalisierung | bis zum 01.02.2020 |
| • Vorlage der prüffähigen Auswertungen (FE, BI) | bis zum 01.03.2020 |
| • Schlussverhandlung | bis zum 01.04.2020 |
| • Auslieferung sämtlicher Unterlagen | bis zum 01.07.2020 |

6.2 Abschlagszahlungen

Der Auftragnehmer ist berechtigt, nach Fertigstellung von einzelnen Arbeitsschritten je Revier Abschlagsrechnungen in folgender Höhe zu stellen:

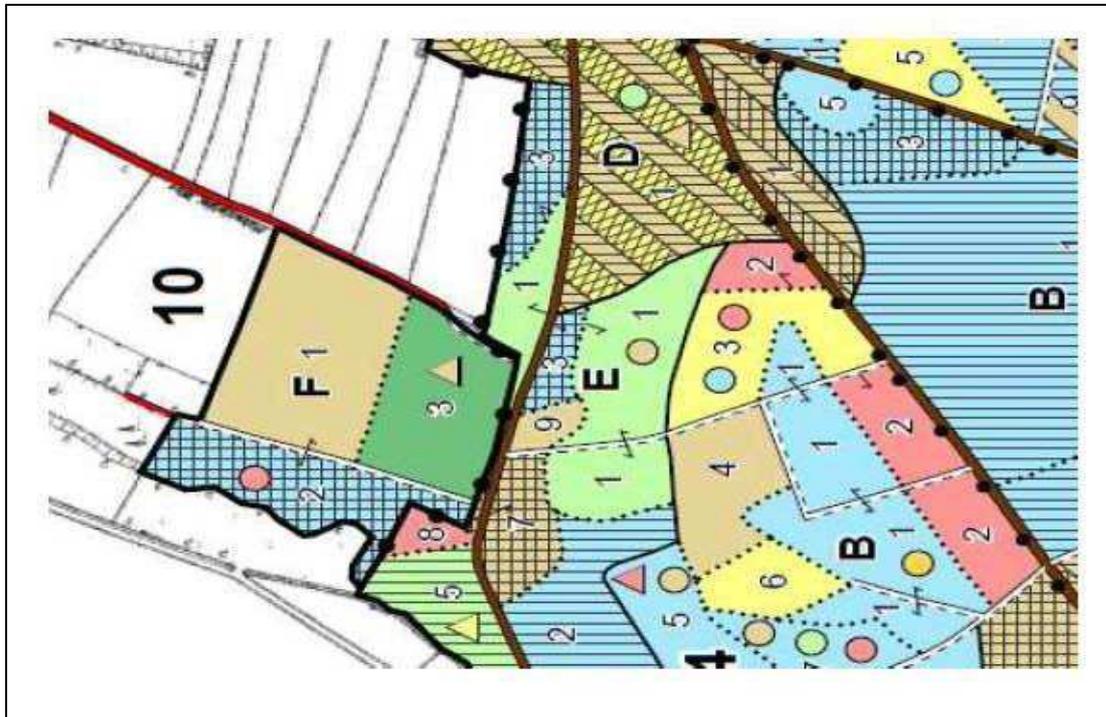
20% bei Fertigstellung der Besitzstandserfassung

40% bei Vorlage der Waldzustandserfassung und Planung

20% bei Vorlage der prüffähigen vorläufigen Auswertungen.

6.3 Vertragsstrafen

- Bei Überschreitung der unter vorstehender Position 4.1 genannten Fristen greift der § 11 VOL/B NRW in Verbindung mit den §§ 339 und 345 des Bürgerlichen Gesetzbuches. Demnach werden bei Überschreitung der vorgenannten Ausführungsfristen monatlich 5% des Wertes desjenigen Teiles der Leistung, die nicht genutzt werden kann, als Vertragsstrafe fällig.
- Die Fälligkeit der Vertragsstrafe beginnt mit Ablauf des unter Pos. 4.1. genannten Durchführungsdatums.



Forstliche Grenzen

- Außergrenze
- Abschlussgrenze
- Unterabteilungs-grenze
- Bestandteilungs-grenze
- Fußweg/Orientierungslinie

Forstliches Wegenetz

- geringfügig lenkbar
- bedingt lenkbar
- Rückweg/Schneise
- nicht zum Forstbetrieb gehörende Fahrwege
- nicht zum Forstbetrieb gehörende Rückwege
- nicht vorhandene Fremdwege



Zusatzbeschriftungen des Holzbodens

- UH Ungut erntbar, mangelhaft Holzmarkt
- S zugewiesener Saugschwarzwald
- N Naturwald
- NSG Naturschutzgebiet
- V forstliche Versuchsauffahrt
- NAZ Naturabgabe
- LB beständiger Landschaftskennzeichen
- EW Erntegewässel
- SN Schutzweg
- PS Pflanzenschutz, Abstrichweg oder Insektenplage (ISQ)

Zusatzbeschriftungen des Nichtholzbodens/Nebenfläche

- A Acker
- BRAB Betriebsfläche Abweidung
- BRWA Bew.-fl. Weide
- BRUF Bew.-fl. Lagerplatz
- BRVS Bew.-fl. Verengung
- FRF Freizeit
- G Gärtnereiland
- GF Gärtnereiland und Freizeitanlage
- GR Grünland
- GRD Grünanlage
- HE Heide
- HST Heidestrich
- LN Landwehrstreifen, Nutzfläche
- NF Nebenfläche
- OF Ödland, weiche Fläche
- PL Pflanz
- SPF Sportfläche
- SPG Sportplatz
- U Umland
- WA Wasserfläche
- WA Wasserlauf
- WNV Weideweg

Forstbetriebskarte

Sichttag 01.01.2017

Maßstab 1 : 10.000



Zeichen- und Farbenerklärung

- Eiche
- Buche
- andere Laubbäume mit hoher Umrastzeit (ALH)
- andere Laubbäume mit niedriger Umrastzeit (ALN)
- Pappel
- Kiefer
- Lärche
- Fichte
- Douglase
- Naturschutzgebiet
- Nichtlaubschichtwald
- Nebenfläche

Waldenteilung

- 1 Abteilung
- A Unterabteilung
- 1 Bestandeseinheit (BE)
- a Unterabteilung (Nichtholzboден, ggf Nebenflächen)
- Eingemischte Baumarten:
 - 15-20% ab 41%
 - 21-40%
 - ab 41%
- Jungwuchs mit Altholz ab 30% Anteil
- Altholz mit Jungwuchs ab 30% Anteil