

Dokumentation und Anleitung zur Abschätzung von Waldenergieholzpotenzialen (EPA 1.0)

Anlage (überarbeitet)

Zum Schlussbericht des Vorhabens

„Weiterentwicklung von Prognosemodellen zur Herleitung regionaler
Energieholzpotenziale aus dem Wald“

FKZ:

06NR1343 bzw. 22013406

Laufzeit:

01.04.2008 bis 31.03.2012

Gefördert durch:



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

1	EINLEITUNG	1
1.1	ERLÄUTERUNG DER METHODE ZUR POTENZIALABSCHÄTZUNG	1
1.2	ERLÄUTERUNG WICHTIGER BEGRIFFLICHKEITEN.....	4
2	INSTALLATION DES PROGRAMMS	5
2.1	VORAUSSETZUNGEN.....	5
2.2	INSTALLATION	5
3	VORARBEITEN UND VORBEREITUNG DER IMPORTDATEN	6
3.1	ÄNDERN DER STAMMDATEN	6
3.2	HIEBSKENNUNG AKTUALISIEREN.....	6
3.3	ERZEUGEN DER SCHNITTSTELLENDATEI BESTANDESDATEN.....	7
3.4	ERZEUGEN DER SCHNITTSTELLENDATEI GEODATEN	8
4	ABSCHÄTZUNG	9
4.1	KARTEIKARTE „DEFINITION“	9
4.2	KARTEIKARTE „MODELLZUWEISUNG“	10
4.3	KARTEIKARTE „BERECHNUNG“	10
4.4	BERICHT AUFRUFEN.....	11
5	ERSTELLEN VON BENUTZERDEFINIERTEN MODELLHIEBEN	12
5.1	ÄNDERN EINES STANDARD-MODELLHIEBES.....	12
5.2	ANLAGE EINES MODELLHIEBES AUF BASIS EINES STANDARD-MODELLHIEBES	13
5.3	LÖSCHEN EINES VORHANDENEN HIEBES.....	13
5.4	KARTEIKARTE „INFORMATIONEN ZUM HIEB“	14
5.5	KARTEIKARTE „BHD-VERTEILUNG UND HÖHE“	15
5.6	KARTEIKARTE „AUSHALTUNG UND GÜTE“	18
5.7	KARTEIKARTE „LOSEINTEILUNG“	21
	21
6	GRAPHISCHE DARSTELLUNG DES ENERGIEHOLZPOTENZIALS	24
	ANHANG I – ERLÄUTERUNG DER ERGEBNISTABELLE	26
	ANHANG II – ERLÄUTERUNG DER ELEMENTAREN BEDIENELEMENTE	29
	ANHANG III – ERLÄUTERUNG DER DATENBANK-TABELLEN	32

1 Einleitung

Das Programm EPA wurde im Rahmen des Projektes *„Weiterentwicklung von Prognosemodellen zur Herleitung regionaler Energieholzpotenziale aus dem Wald“* in Zusammenarbeit der Abteilungen Waldnutzung sowie Biometrie und Informatik der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg entwickelt. Das Projekt wurde im Zeitraum vom 01.04.2008 bis 31.03.2012 vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) als Projektträger des BMELV für das Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe gefördert.

Ziel der Arbeit war es, für die Akteure im Bereich der Waldenergieholznutzung ein Instrument zu entwickeln, das eine regionale Abschätzung des verfügbaren Energieholzes möglich macht. Das Programm kann sowohl von Energieholzlieferanten als auch von Abnehmern als Planungsgrundlage bzw. Entscheidungshilfe herangezogen werden.

Die Energieholzkalkulation mit EPA basiert auf der erweiterten „Freiburger Methode“ von HEPERLE (2010), die eine Abschätzung des Waldenergieholzpotenzials auf der Basis forstlicher Inventur- und Planungsdaten erlaubt. In Verbindung mit den zugehörigen Geodaten kann das theoretisch, das technisch und das wirtschaftlich mobilisierbare Energieholzpotenzial abgeschätzt werden.

Das Wissen um die verfügbaren Waldenergieholzpotenziale in einer Region ermöglicht es allen interessierten Marktteilnehmern die Ressourcenverfügbarkeit sicherer einzuschätzen. Forstbetriebe können beispielsweise die Entscheidung über die Laufzeit von Lieferverträgen durch die Kalkulation des Energieholzpotenzials auf eine solide Datengrundlage stellen. Betreiber vorhandener und geplanter Biomasse(heiz)kraftwerke sind im Stande die Versorgungssicherheit der Anlagen mit Waldhackschnitzel besser abzuschätzen.

1.1 Erläuterung der Methode zur Potenzialabschätzung

Das wirtschaftliche Waldenergieholzpotenzial wird auf der Ebene von Einzelbeständen unter Berücksichtigung technischer, ökologischer und wirtschaftlicher Nutzungseinschränkungen kalkuliert. Mit Hilfe der Strukturdaten ausscheidender Bestände sowie den zugehörigen Geodaten wird zunächst das theoretisch verfügbare Energieholzpotenzial berechnet. Die Informationen zu Bestandes- und Geodaten werden als zwei getrennte Textdateien in das Programm importiert. Die Zuordnung der Daten erfolgt automatisch.

Zur Kalkulation des Energieholzpotenzials werden die ausscheidenden Bestände nach Behandlungstyp je Behandlungseinheit zusammengefasst und in Abhängigkeit des mittleren Brusthöhendurchmessers (BHD) der ausscheidenden Baumart in Sortimente eingeteilt. Für jeden Bestand wird jeweils ein minimales Energieholzaufkommen, mithilfe der „herkömmlichen Aushaltung“ sowie das maximale Energieholzaufkommen, mithilfe der „Stammholz-Plus Aushaltung“ ermittelt.

Die Aufteilung des Vollbaumes bei herkömmlicher Aushaltung erfolgt in die Sortimente Stammholz, Industrieholz und Waldrestholz, wobei letzteres dem potenziellen Energieholz entspricht. Bei der Stammholz-Plus Aushaltung entfällt das Sortiment Industrieholz. In Abbildung 1 ist die Einteilung der Sortimente graphisch dargestellt.

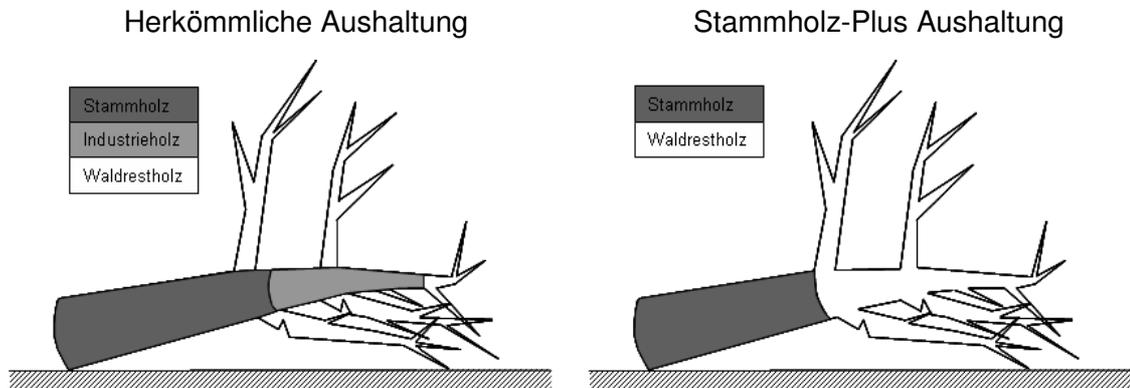


Abbildung 1: Einteilung der Sortimente bei herkömmlicher und bei Stammholz-Plus Aushaltung

Für die BHD-Bereiche schwach, mittel und stark sind in Tabelle 1 die jeweiligen Aufarbeitungsdurchmesser der beiden Aushaltungsvarianten festgelegt.

Tabelle 1: Aufarbeitungsgrenzen der Aushaltungsvarianten

BHD	Modell-variante	Sortiment	Aufarbeitungsgrenze („Zopfdurchmesser“) bei	
			„Herkömmliche Aushaltung“	„Stammholz-Plus“
< 25 cm	schwach	Stammholz	bis 13 cm	bis 14 cm
		Industrieholz	bis 7 cm	
		Waldrestholz	ab 7 cm	ab 14 cm
25 - 50 cm	mittel	Stammholz	bis 14 cm	bis 14 cm
		Industrieholz	bis 7 cm	
		Waldrestholz	ab 7 cm	ab 14 cm
>50 cm	stark	Stammholz	bis 16 cm	bis 27 cm
		Industrieholz		
		Waldrestholz	ab 16 cm	ab 27 cm

Für jeden Durchmesserbereich je Aushaltungsvariante ist ein Modellhieb definiert. In der Software sind somit sechs Standard-Modellhiebe hinterlegt, die vom Benutzer angepasst werden können (>Kap.5).

Das berechnete theoretische Energieholzpotenzial auf Ebene der Behandlungstypen je Behandlungseinheit wird über die Flächengröße den Einzelbeständen zugeordnet. Durch die Berücksichtigung des Einflusses von technisch-ökologischen Nutzungseinschränkungen aus Gründen des Biotopschutzes, der Bestandespfleglichkeit und der Ernteverluste wird aus dem theoretischen, das technische Waldenergieholzpotenzial je Einzelbestand kalkuliert.

Schutzbiotop werden von der Energieholzbereitstellung ausgenommen. Die jeweiligen Flächenanteile müssen von den betroffenen Bestandesflächen abgezogen werden. Zudem wird das theoretische Energieholzpotenzial in Abhängigkeit von der Hangneigung um pauschale Nutzungseinschränkungen reduziert. Entsprechend der Hangneigung wird jeder Bestand einer Hangneigungsklasse zugeordnet. Die Zuordnung muss vom Anwender händisch durchgeführt werden (>Kap.3.4). Die Hangneigung dient in diesem Fall der Kategorisierung der Art und des Umfangs der Feinerschließung.

Tabelle 2: Einteilung der Hangneigungsklassen

Hangneigungs-klasse	Hangneigung	Erschließung	Nutzungseinschränkung
1	< 30 %	Rückegasse	30 %
2	30 – 50 %	Maschinenweg	70 %
3	> 50 %	Seiltrasse	80 %

Weiter reduziert sich das theoretische Energieholzpotenzial um baumartenbezogene Ernteverluste. Unterschieden werden hierbei die Verluste nach Nadel- und Laubholz, nach Aushaltungsvariante sowie Derbholz und Nichtderbholz. Die im Programm pauschal hinterlegten Werte, können vom Benutzer angepasst werden (>Kap.4.1).

Tabelle 3: Ernteverluste der Aushaltungsvarianten in %

Baumart	Herkömmliche Aushaltung		Stammholz-Plus	
	Derbholz	Nichtderbholz	Derbholz	Nichtderbholz
Nadelholz	6 %	75 %	6 %	72 %
Laubholz	25 %	80 %	25 %	77 %

Nach Abzug der Nutzungseinschränkung vom theoretischen Energieholzpotenzial verbleibt das technische Waldenergieholzpotenzial je Einzelbestand. Ob das technische Energieholzpotenzial ökonomisch sinnvoll mobilisiert werden kann, wird durch die Berechnung des erntekostenfreien Erlöses ermittelt. Die Kosten der einzelnen Teilarbeitsschritte zur Energieholzbereitstellung sind im Programm pauschal hinterlegt. Den errechneten Erntekosten werden drei Erlösszenarien – gering, durchschnittlich und hoch - gegenüber gestellt. Ist der erntekostenfreie Erlös größer Null, so kann das technische Potenzial in diesem Bestand vollständig mobilisiert werden, das wirtschaftliche Potenzial entspricht in diesem Fall dem technischen Potenzial. Ist der erntekostenfreie Erlös gleich

oder geringer Null, so wird in diesem Bestand kein Waldenergieholz bereitgestellt. Die Kosten der einzelnen Arbeitsschritte sowie die angenommenen Erlöse können vom Benutzer an die jeweilige Situation angepasst werden (>Kap. 4.1).

1.2 Erläuterung wichtiger Begrifflichkeiten

Behandlungseinheit (BHE)	In den Behandlungseinheiten werden Bestände ähnlicher Zusammensetzung (z.B. Buchenmischwald) zusammengefasst. Jeder Behandlungseinheit ist eine ID zugeordnet.
Behandlungstyp (BHT)	Der Behandlungstyp beschreibt welche waldbauliche Behandlung (z.B. Jungbestandspflege, Durchforstung etc.) in einer Behandlungseinheit zu erwarten ist. Jedem Behandlungstyp ist eine ID zugeordnet.
Altersindex	Der Altersindex beschreibt Altersbereiche in Zehnjahresschritten. Jedem Altersindex ist eine ID zugeordnet.
Altersindex zu BHT	Vom Altersindex kann in Abhängigkeit von der Behandlungseinheit auf den Behandlungstyp geschlossen werden.
Forstamt	Jedem Forstamt ist bzw. wird eine Nummer zugeordnet.
Hiebskennung	Pro Forstbetrieb bekommt jeder Behandlungstyp je Behandlungseinheit eine Hiebskennung. Diese besteht aus der Forstamtsnummer sowie den IDs der BHE und des BHTs. Die Hiebskennung muss vor der Kalkulation vom Anwender selbst generiert werden.
Schnittstellendatei	Textdatei, in der die für die Kalkulation notwendigen Daten enthalten sind.

2 Installation des Programms

2.1 Voraussetzungen

Das Programm läuft unter Microsoft Windows Betriebssystemen. Lauffähig ist es ab einem Pentium 4 Prozessor mit 1,7 GHz und 512 MB RAM. Die freie Kapazität zur Installation sollte 80 MB betragen.

Das Prognose-Tool basiert auf dem Programm HOLZERnte 8.0 der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg in Freiburg, sowie auf der dort verwendeten Datenbankstruktur.

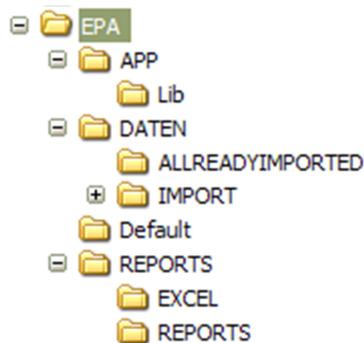
Zum Öffnen der Datenbanken für weiterführende Auswertungen sollte das Programm Microsoft ACCESS ab Version 2000 auf dem Rechner installiert sein. Für den Zugriff auf das Handbuch ist auf dem Zielsystem Acrobat Reader notwendig.

2.2 Installation

Das Programm wird mittels einer Setup-Routine auf dem Rechner installiert. Die Installation erfolgt durch Ausführen der Datei setup.exe und benötigt Administratorenrechte auf dem System. Bitte beachten Sie die Readme-Datei.

Das Programm erfordert das Microsoft .NET Framework 2.0. Dies wird bei der Installation geprüft und gegebenenfalls muss die Version aktualisiert werden.

Bei der Installation wird folgende Ordnerstruktur angelegt.



Zusätzlich wird auf dem Desktop eine Verknüpfung zur EPA.exe erstellt.

3 Vorarbeiten und Vorbereitung der Importdaten

Für die Abschätzung der Waldenergieholzpotenziale müssen folgende Informationen zu den Beständen vorliegen:

- Fläche des Bestandes in m²
- Fläche des Bestandes ohne die Anteile von Biotopschutzflächen in m²
- Behandlungseinheit als Schlüssel
- Altersindex des Bestandes als Schlüssel
- Hangneigungsklasse des Bestandes als Schlüssel
- Forstamtsnummer (bzw. beliebige Identifikationsnummer für den Betrieb)

Folgende Informationen über den ausscheidenden Bestand sind notwendig:

- Ausscheidende Baumarten als Schlüssel
- Mittlerer BHD des ausscheidenden Bestandes in cm
- Mittlere Höhe des ausscheidenden Bestandes in m
- Volumen des ausscheidenden Bestandes in Efm

Die Informationen werden über zwei Schnittstellendateien – Bestandesdaten und Geodaten – in das Programm importiert.

Damit die Schnittstellendateien eingelesen werden können, muss zunächst über den Menüpunkt *Stammdaten* unter *Verwaltung* die Hiebskennung aktualisiert werden. Bei Bedarf können hier auch die Behandlungseinheiten, Behandlungstypen, die Forstamtsnummern, der Altersindex sowie die Zuordnung des Altersindex zu den Behandlungstypen ergänzt oder geändert werden.

3.1 Ändern der Stammdaten

1. Programmstart, „*Verwaltung*“, „*Stammdaten*“
2. Auswahl der gewünschten Tabelle, z.B. Forstamt
3. Auswahl einer Zeile und Änderung der Einträge
4. „*speichern*“ betätigen

Das Ändern von Behandlungseinheiten, Behandlungstypen, Altersindex sowie der Zuordnung des Altersindex zu den Behandlungstypen erfolgt analog.

3.2 Hiebskennung aktualisieren

1. Programmstart, „*Verwaltung*“, „*Stammdaten*“.
2. Änderung des Forstamtes in der Spalte „*Forstamt*“.
3. Wurden die Behandlungseinheiten und Behandlungstypen beibehalten, so können die Tabelleneinträge in den diesbezüglichen Spalten übernommen werden.
4. Anpassung der Hiebskennung in der Spalte „*Hiebskennung*“: Bsp.: Die Hiebskennung für die Behandlungseinheit Buchen-Mischwald 1, Behandlungstyp Vorratspflege 3 im Musterbetrieb 60 lautet: 6013.

Jeder Hiebskennung wird wiederum eine eindeutige ID zugeordnet

The screenshot shows the 'EPA - Energieholz-Potential-Abschätzung - [Stammdatentabellen EPA]' window. It features a menu bar with 'EPA-Bearbeitung', 'Berichte', 'Verwaltung', and 'aktive Fenster'. Below the menu are several radio buttons for selecting different data tables: 'EHDdefHiebskennung' (selected), 'EHDdefBehandlungseinheit', 'EHDdefBehandlungstyp', 'EHDdefFaA98', 'EHDdefAltersindex', and 'EHDdefAltersindexzuBHT'. The main area contains a table with the following data:

ID	Hiebskennung	Behandlungseinheit	Behandlungstyp	Forstamt
0	0	0	keine Angabe	Musterbetrieb
1	6011	1	Jungbestandspflege	Musterbetrieb
2	6012	1	Durchforstung	Musterbetrieb
3	6013	1	Vorratspflege	Musterbetrieb
4	6014	1	Verjüngungsnutzung	Musterbetrieb

Abbildung 2: Definition Hiebskennung

3.3 Erzeugen der Schnittstellendatei Bestandesdaten

Die Bestandesdaten müssen zum Import in einer Textdatei (Schnittstellendatei) mit Tabulator als Trennzeichen festgehalten werden. Notwendige Informationen sind die entsprechenden IDs aus der Tabelle Hiebskennung unter *Stammdatensätze*, die IDs der jeweiligen Baumarten, der mittlere BHD in cm und die mittlere Höhe des ausscheidenden Bestandes in m sowie die Menge des Aushiebes in Efm und die Inventurfläche in ha. Die Verschlüsselung der Baumarten erfolgt nach Tabelle 4.

Bei der Erzeugung der Schnittstellendatei ist zu beachten, dass pro Hiebskennung eine Baumart nicht mehrfach mit BHDs desselben Durchmesserbereiches vorkommen darf. Ist dies der Fall, so müssen die betroffenen Importdatensätze zusammengefasst werden.

Die Durchmesserbereiche können Tabelle 5 entnommen werden.

Tabelle 5: Durchmesserbereiche

Bereich	Durchmesser [cm]
Schwach	< 25
Mittel	25 – 50
Stark	>50

Tabelle 4: Baumartenschlüssel

IDBaumartl	BaumartName
1	Fichte
2	Tanne
3	Douglasie
4	Fi/Ta
5	Fi/Ta/Dgl
6	Kiefer
7	Lärche
8	Ki/Lä
9	Ki/sNb
10	sNb
11	Buche
12	Eiche
13	Bu/sLb
14	Ei/sLb
15	Esche
16	Ahorn
17	Roteiche
18	Pappel
19	Hlb
20	Wlb

Die Schnittstelle für die Daten des ausscheidenden Bestandes hat folgende Struktur:

ID_Hiebskennung	ID_Baumart	Ø BHD in cm	Ø Höhe in m	Efm pro BHE	BI-Fläche in ha
6	11	62	35,2	202	25
6	1	63	33,8	1324	25
8	11	44	28,9	1653	62
8	12	39	24,2	328	62
8	1	55	32,1	2302	62
8	10	60	38,9	3357	62
13	12	28	24,9	574	27

Abbildung 3: Beispiel Schnittstellendatei Bestandesdaten

3.4 Erzeugen der Schnittstellendatei Geodaten

Zum Import der Geodaten müssen diese in einer Textdatei (Schnittstellendatei) mit Tabulator als Trennzeichen festgehalten werden. Jedem Bestand ist in den Geodateien eine eindeutige Objektnummer zugeordnet, die als ID_Objekt in die Textdatei mit übernommen wird. Weitere nötige Informationen sind die Bestandesfläche, die Bestandesfläche abzüglich von Flächen mit Schutzstatus, die Behandlungseinheit als ID_BHE, der Altersindex als ID_Altersindex und die Hangneigungsklasse als ID_Hangneigungsklasse. Die Schlüssel zur Behandlungseinheit und des Altersindex können den Stammdatentabellen entnommen werden. Die Verschlüsselung der Hangneigung erfolgt nach Tab. 2 in Kapitel 1.1.

Die Schnittstelle für die Geodaten hat folgende Struktur:

ID_Objekt	Fläche in ha	Fläche reduziert in ha	ID_BHE	ID_Altersindex	ID_Hangneigung
85	1,94	1,94	2	2	3
206	9,02	9,02	2	11	3
15	1,34	1,34	2	3	2
89	6,50	6,50	2	14	2
14	1,19	1,19	2	7	3
98	1,90	1,90	2	11	3
192	6,28	6,28	2	13	3

Abbildung 5: Beispiel Schnittstellendatei Geodaten

Die beiden Schnittstellendateien werden im Ordner EPA\Daten\Import abgelegt.

4 Abschätzung

Nach dem Programmstart kann über die Fläche „EPA-Bearbeitung“ die Oberfläche für die „Abschätzung“ aufgerufen werden. Für das Erstellen einer neuen Abschätzung wird mit der Schaltfläche „neu“ die nächste freie laufende Nummer vergeben. Erläuterungen zu den elementaren Bedienelementen sind im Anhang II zu finden.

4.1 Karteikarte „Definition“

Die laufende Nummer der Abschätzung wird angezeigt. Über die Fläche „Herkunft“ kann das entsprechende Forstamt ausgewählt werden. Zudem kann im Feld „Beschreibung“ die Abschätzung definiert werden.

Das Einlesen der Schnittstellendateien erfolgt über die Felder „Datei Bestandesdaten“ und „Datei Geodaten“. Durch Anklicken der drei Pünktchen hinter den Feldern öffnet sich der Ordner EPA\Daten\Import und die entsprechende Datei kann ausgewählt werden. Die Daten der Schnittstellendateien können über das Feld „Quelldateninhalte anzeigen“ nochmals aufgerufen und kontrolliert werden.

In den Feldern „Ernteverlust Energieholz“, „Kostensatz-Bereitstellung“ und „Marktpreis-Szenarien“ sind pauschale Parameter hinterlegt, die durch überschreiben geändert werden können.

Durch „speichern“ werden die Schnittstellendateien eingelesen und auf Kompatibilität hin überprüft sowie die Parameter gespeichert. Passen Bestandes- und Geodaten nicht zusammen, erscheint eine Fehlermeldung.

The screenshot displays the 'Definition' tab of the EPA - Energieholz-Potential-Abschätzung software. The interface is organized into several sections:

- Header:** 'Auswertung-Nr.: 16', buttons for 'neu', 'bearbeiten', 'Ergebnis anzeigen', and a checkbox for 'Bestände eingelesen'.
- Definition Section:**
 - 'Herkunft': FVA Freiburg
 - 'Beschreibung': Testbestand
 - 'Erhebungsart': Schätzung
 - 'erstellt am': 08.10.2013 16:29:54
- Importangaben Datenquellen extern:**
 - 'Dateityp': Textdatei
 - 'Trennzeichen': Tabulator
 - 'Baumart-Code': Holzernte
 - Checkboxes: 'mit Texterkenntniszeichen (")', 'erste Zeile enthält Überschrift'.
- Datenquellen extern:**
 - 'Datei Bestandesdaten': C:\EPA\DATEN\IMPORT\Import_Freiburg_Stadt.txt
 - 'Datei Geo-Daten': C:\EPA\DATEN\IMPORT\Geodaten_Freiburg_Stadt_BHE.txt
 - Button: 'Quelldateninhalte anzeigen'
- Parameter Section:**
 - Ernteverluste Energieholz:**

Nadelholz Derbholz Anteil :	6,20	%
Nadelholz Nicht Derbholz Anteil :	72,00	%
Laubholz Derbholz Anteil :	16,10	%
Laubholz Nicht Derbholz Anteil :	76,50	%
 - Kostenansatz Bereitstellung:**

Fällen Vollbaum :	0	€/MAS
Rücken Tragschlepper :	77	€/MAS
Rücken Seilschlepper :	50	€/MAS
Hacken Teilbaum :	200	€/MAS
Hacken Vollbaum :	200	€/MAS
Transport : (LKW + 2 Container)	38	€/MAS
Entfernung zum Heiz-Kraftwerk :	25	km
 - Marktpreis-Szenarien:**

Hoch :	45	€/Efm
Mittel :	35	€/Efm
Niedrig :	25	€/Efm
- Footer:** Buttons for 'speichern', 'löschen', 'zurück', 'neue Auswahl', 'Hinweisliste anzeigen', and 'Fehlerliste anzeigen'.

Abbildung 6: Karteikarte Definition

Wurden die Schnittstellendateien erfolgreich eingelesen, so können die Parameter im Nachhinein über betätigen des Feldes „bearbeiten“ geändert werden.

4.2 Karteikarte „Modellzuweisung“

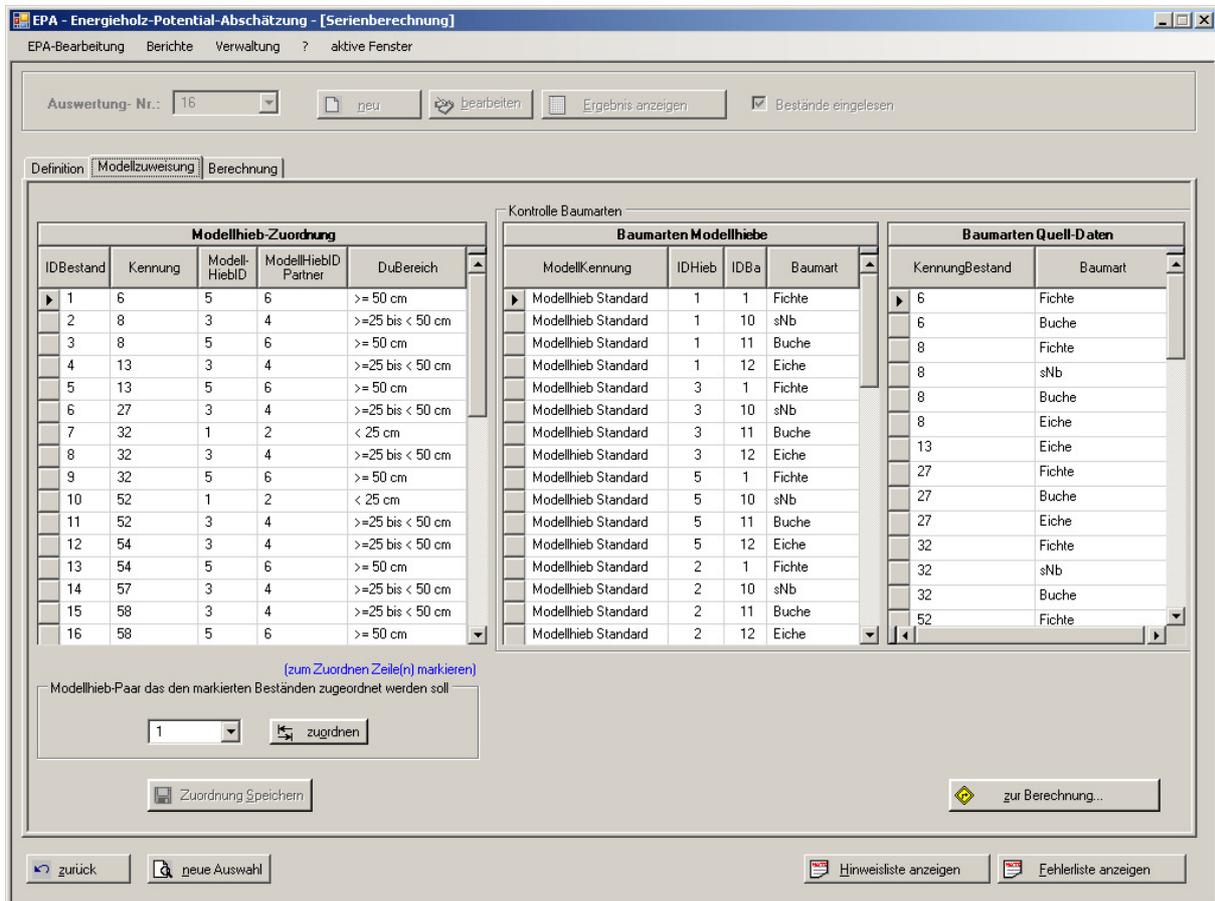


Abbildung 7: Karteikarte Modellzuweisung

Entsprechend den mittleren BHD-Werten werden den ausscheidenden Beständen automatisch der jeweilige Standard-Modellhieb sowie dessen Partner-Modellhieb zugeordnet. Sind weitere Modellhiebe hinterlegt, können diese über das Fenster „Modellhieb-Zuordnung“ zugewiesen werden. Dazu werden die entsprechenden Datensätze markiert. Aus der Drop-Down-Liste unterhalb des Fensters kann das gewünschte Modellhiebpaar ausgewählt werden. Mit der Schaltfläche „zuordnen“ wird das Modellhiebpaar den markierten Beständen zugewiesen. Durch betätigen der Schaltfläche „Zuordnung speichern“ werden die Änderungen übernommen. Die Schaltfläche „zur Berechnung...“ öffnet die Karteikarte „Berechnung“ und startet die Kalkulation.

4.3 Karteikarte „Berechnung“

Die Kalkulation kann in der Karteikarte „Berechnung“ auch direkt über die Schaltfläche „Start Berechnung“ gestartet werden. Im Fenster „Status Berechnung“ werden die einzelnen Berechnungsschritte aufgelistet.

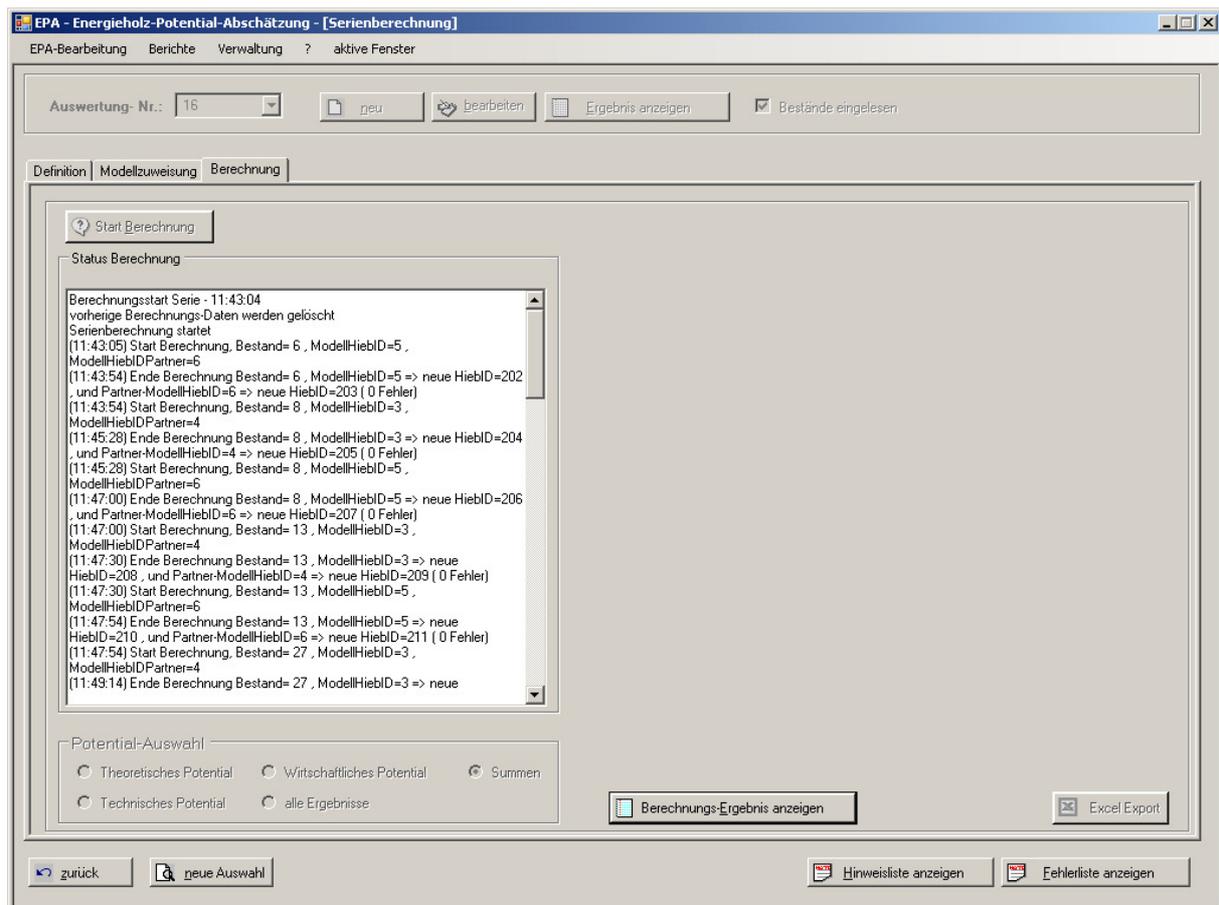


Abbildung 8: Karteikarte Berechnung

Die Ergebnisse können über die Schaltfläche „*Berechnungs-Ergebnisse anzeigen*“ direkt aufgerufen werden. Über die Auswahlmöglichkeiten unterhalb des Berechnungsfensters können die Ergebnisse nach jeweiligem Potenzial ausgewählt werden. Beim Betätigen der Schaltfläche „*Excel Export*“ wird die Ergebnistabelle unter EPA\Reports\Excel in der Datei EHPotentialeX.xls gespeichert. X entspricht der laufenden Nummer, die der Kalkulation zugeordnet wurde. Ein Beispiel zur Ansicht der Ergebnistabelle „*alle Ergebnisse*“ mit Erläuterungen zu den einzelnen Ergebnisspalten ist im Anhang I zu finden.

Über den Aufruf der Fehlerliste können auftretende Fehler überprüft werden. Die Hinweisliste informiert über die einzelnen Berechnungsschritte.

4.4 Bericht aufrufen

Über die Felder „*Berichte*“, „*EPA-Potentiale*“ können Berichte zu bereits durchgeführten Kalkulationen aufgerufen werden. Dazu muss die laufende Nummer der Kalkulation in das Feld „*Auswertungs-Nr.*“ eingetragen werden.

5 Erstellen von benutzerdefinierten Modellhieben

In den Modellhieben sind Kriterien zur Aushaltung und Aufarbeitung der Sortimente Stammholz und Industrieholz je Baumartengruppe hinterlegt. Material, das nicht diesen beiden Sortimenten zugeordnet wird, gilt als Energieholz.

In der Software sind sechs Standard-Modellhiebe hinterlegt. Je Durchmesserstufe, <25 cm, 25 bis 50 cm und >50 cm, sind zwei Aushaltungsvarianten – „herkömmliche Aushaltung“ und „Stammholz-Plus Aushaltung“ - definiert. Diese werden paarweise zur Kalkulation des minimalen und maximalen Energieholzpotenzials herangezogen.

Das Programm bietet für fortgeschrittene Anwender die Möglichkeit, die Standard-Modellhiebe zu verändern oder neue Modellhiebe auf Basis der Standard-Modellhiebe zu definieren. Die Zuordnung der Hiebe erfolgt dabei über die Kopfzeile des Fensters Modelldefinition:



Abbildung 9: Kopfzeile der Modelldefinition

Erläuterungen zu den Eingabefeldern:

Jahr: Das Feld „Jahr“ stellt das Forstwirtschaftsjahr dar und wird bei Anlage eines neuen Modellhiebes automatisch ausgefüllt. Das Programm verwendet dazu die Information für den Forstwirtschaftsjahrbeginn aus der Datenbanktabelle [IniM1Forstamt], Spaltenname [FwjBeginn]. Dort ist die Nummer des Monats eingetragen, der den Anfang des Forstwirtschaftsjahrs markiert.

Forstamt und Forstbetrieb: Sind für den Betrieb in der Datenbanktabelle [IniM1Forstamt] Daten hinterlegt, werden die Felder „Forstamt“ und „Forstbetrieb“ ebenfalls programmseitig vorgelegt.

Modellhieb: Über die Drop-Down-Liste können bereits bestehende Modellhiebe ausgewählt werden. In Abhängigkeit von dem im Feld „Jahr“ eingetragenen Forstwirtschaftsjahr, werden die im entsprechenden Jahr erstellten Modellhiebe angezeigt.

Modellhiebid: Zur Adressierung des Hiebes in der Datenbank dient einzig und allein die vom Programm vergebene Angabe im Feld Modellhiebid, die einen Hieb eindeutig identifiziert (Primärschlüssel eines Hiebes in der Datenbank).

Die Parameter der veränderten bzw. neu definierten Hiebe werden in den fünf Karteikarten festgelegt. Die Vorgehensweise wird im Folgenden dargelegt.

5.1 Ändern eines Standard-Modellhiebes

1. Programmstart, „EPA-Bearbeitung“, „Modelldefinition“.

2. Forstwirtschaftsjahr 2011 im Textfeld „Jahr“ eingeben.
3. Hieb über Auswahllisten „Modellhieb“ oder „Modellhieb_ID“ auswählen.
4. Die Befehlsschaltfläche „Modellhieb“ oder „Modellhieb_ID“ auswählen.
5. Die Befehlsschaltfläche „bearbeiten“ betätigen. Die Karteikarte „Informationen zum Hieb“ wechselt in den Bearbeitungsmodus.
6. Die Parameter auf allen Karteikarten können nun editiert werden.

5.2 Anlage eines Modellhiebes auf Basis eines Standard-Modellhiebes

1. Programmstart, „EPA-Bearbeitung“, „Modelldefinition“
2. Forstwirtschaftsjahr 2011 im Textfeld „Jahr“ angeben.
3. Hieb über Auswahllisten „Modellhieb“ oder „Modellhieb_ID“ auswählen.
4. Die Befehlsschaltfläche „copy Auswahl“ betätigen. Ein neuer Hieb wird vorbereitet und erhält eine neue ID.
5. Forstamt / Forstbetrieb angeben ggf. Hiebnummer im Feld Hieb ändern.
6. Die Befehlsschaltfläche „anlegen“ betätigen. Der neue Hieb wird in der Datenbank angelegt.
7. Die Karteikarte „Informationen zum Hieb“ wechselt in den Bearbeitungsmodus. Alle Parameter werden vom Standard-Modellhieb übernommen und in den entsprechenden Datenbankdateien angelegt.
8. Die Parameter auf allen Karteikarten können nun editiert werden.

Mit der Schaltfläche „clear Auswahl“ können die Auswahlelemente geleert und eine zuvor getroffene Auswahl verworfen werden, solange keine der anderen Schaltflächen angeklickt wurde.

Soll zu einem anderen Hieb gewechselt werden, müssen die getätigten Änderungen auf der aktuellen Karteikarte mit der Schaltfläche „speichern“ gesichert werden. Über die Schaltfläche „neue Auswahl“ kann dann zu einem weiteren Hieb gewechselt werden.

5.3 Löschen eines vorhandenen Hiebes

1. Programmstart, „EPA-Bearbeitung“, „Modelldefinition“
2. Forstwirtschaftsjahr des zu bearbeitenden Hiebes im Textfeld „Jahr“ angeben.
3. Den zu löschenden Hieb über Feld „Jahr“ und den Auswahllisten „IDHieb“ oder mithilfe der Filterauswahllisten „Hieb“, „Forstamt“ und „Forstbetrieb“ auswählen.
4. Die Befehlsschaltfläche „bearbeiten“ betätigen. Die Karteikarte „Informationen zum Hieb“ wechselt in den Bearbeitungsmodus.
5. Auf der Karteikarte „Informationen zum Hieb“ die Befehlsschaltfläche „löschen Hieb“ betätigen. Der ausgewählte Hieb wird aus der Datenbank gelöscht. Die Karteikarte

wechselt in den Sperrmodus, die Elemente der Hiebauswahlleiste werden, bis auf das Feld „Jahr“, geleert.

Mit dem Löschen eines Hiebes werden alle Parameter, die zum Hieb gehören in der Datenbank gelöscht.

5.4 Karteikarte „Informationen zum Hieb“

The screenshot shows the 'Information zum Hieb' tab selected. The 'Bezeichnung' section has a dropdown menu for 'Variante' set to 'schwach herkoemmlisch' and a text area for 'Beschreibung der Variante' containing 'schwach herkoemmlich vonDu_cm 0 bisDu_cm 25 Zopfdurchmesser_cm 13'. The 'Erhebungsart' is 'Schätzung'. The 'Modellhieb' section has 'Modellhieb' checked and 'Partner-Modellhieb' set to 'Modellhieb Standard schwach SthPlus'. The 'Sortierungsangaben zum Hieb' section has 'Sortierung' set to 'Standard' and 'Energieholz' checked. A table titled 'Energieholz:' shows data for 'Baumarten Gruppe', 'Derbholz Nutz %', 'Feisig Nutz %', and 'Ø max cmmR'. At the bottom, there are buttons for 'speichern', 'löschen Hieb', 'zurück', 'neue Auswahl', and 'ein/ausblenden Fehlerliste'.

Baumarten Gruppe	Derbholz Nutz %	Feisig Nutz %	Ø max cmmR
Ndh	100	100	120
Lbh	100	100	120
*	0	0	

Abbildung 10: Karteikarte Informationen zum Hieb

Erläuterungen zu den Eingabefeldern:

Bezeichnung / Variante: Wurde ein Hieb mit all seinen Parametern kopiert, um eine Variante zu erzeugen, kann die Variante hier mit Nummer und Beschreibungstext festgehalten werden.

Beschreibung Variante: Bei der Neuanlage eines Hiebs ist es sinnvoll, das Feld Beschreibung der Variante zu nutzen, um eine griffige Hiebsbeschreibung einzugeben, da diese beim späteren Zugriff auf einen vorhandenen Hieb die Identifizierung vereinfacht. Auch lassen sich, wie die Bezeichnung schon sagt, damit Varianten beschreiben.

Modellhieb: Dem veränderten bzw. neu definierten Hieb im Feld Kennung muss ein Partner-Modellhieb aus der Dropdown-Liste zugeordnet werden.

Sortierungsangaben zum Hieb: Bei der Energieholzaufbereitung werden zuerst die ausgewählten konventionellen Sortimente (z. B. Stammholz) ausgehalten und dann aus dem Restderbholz und dem Nichtderbholz unter Berücksichtigung des Nutzungsgrads („Nutz%“) und des maximalen Durchmessers für den Hacker (\varnothing max cmmR) das Energieholz berechnet.

Energieholz :			
Baumarten Gruppe	Derbholz Nutz %	Reisig Nutz %	\varnothing max cmmR
Ndh	90	50	50
▶ Lbh	80	100	50
*	0	0	

Abbildung 11: Eingabefeld Energieholz

Nadelholz (Alle Ndh) und/oder Laubholz (Alle Lbh) anwählen und für jeden:

- den gewünschten Nutzungsgrad in Prozent angeben (getrennt für Derbholz und Reisig/Nichtderbholz)
- den maximalen Durchmesser in cm mit Rinde [cmmR] für den Hacker.

Alle übrigen Felder können optional ausgefüllt werden. Sie haben nur informativen Charakter.

5.5 Karteikarte „BHD-Verteilung und Höhe“

Funktion der Karteikarte:

Auf der zweiten Karteikarte *BHD-Verteilung und Höhe* werden die Informationen für eine realistische Abbildung der Schaftformen der Aushiebstämme erfasst. Dabei handelt es sich um den Brusthöhendurchmesser (BHD) bzw. die Verteilung der Hiebstämme auf BHD-Stufen, die Baumhöhe und bei Laubholz und Kiefer zusätzlich um die mittlere astfreie Schaftlänge für den Hieb als Ganzes oder pro BHD-Stufe. In „*Übersicht und Auswahl der Baumarten*“ sind die im Modellhieb erfassten Baumarten und deren Parameter zusammengefasst. Für die im Programm hinterlegten Modellhiebe sind die Baumarten Fichte, sonstige Nadelbäume, Buche und Eiche definiert. Weitere Baumarten müssen vom Anwender erst angelegt werden.

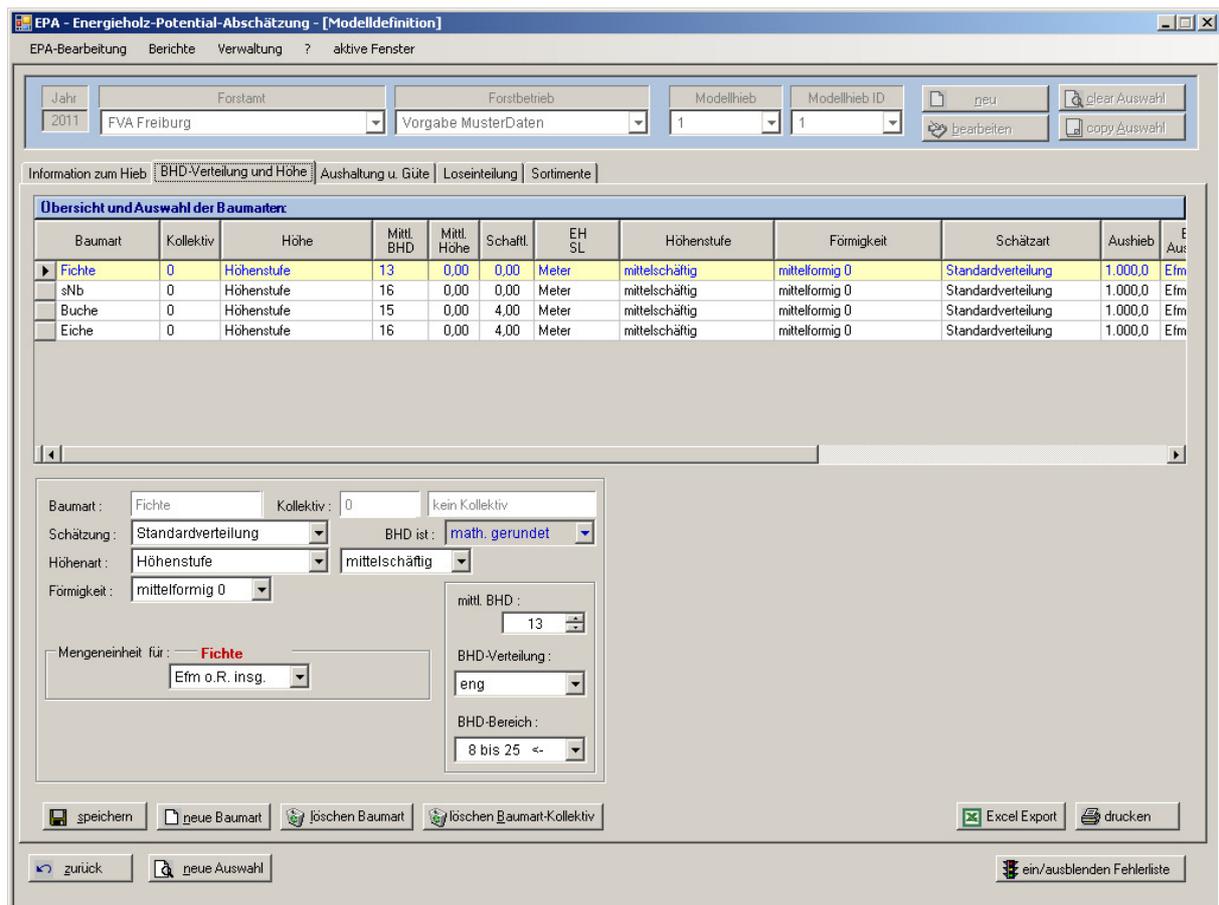


Abbildung 12: Karteikarte BHD-Verteilung und Höhe

Vorgehen Dateneingabe neue Baumart:

1. Neue Baumart anlegen durch betätigen der Schaltfläche „neue Baumart“.
2. Baumart im Listefeld „Baumart“ auswählen. Es stehen 20 Baumarten/-gruppen zur Verfügung. Die vom Benutzer ausgewählten Baumarten erscheinen im unteren Teil des Menüs in einer Übersicht (gelbes Infotableau).
Anm.: Eine Baumart kann mit der Befehlsschaltfläche *löschen - Baumart* - wieder entfernt werden.
3. Im Listefeld „Schätzung“ ist anzugeben, ob Probestreifen aufgenommen wurden, oder ob mit einer Standardverteilung (über mittlerem BHD) gerechnet werden soll.
4. Art der Höhenermittlung für die Aushiebstämme im Listefeld „Höhenart“ wählen:
 - individuelle Höhenkurve
 - Einheitshöhenkurve
 - Höhenstufe (4 Stufen)
 - Mittelhöhe

Die Karteikarte wird je nach der in Schritt 1 bis 4 getroffenen Auswahl modifiziert.

5. Schaltfläche „speichern“ betätigen.

Vorgehen Daten einer vorhandenen Baumart bearbeiten:

1. Baumart wählen
2. Änderungen tätigen
3. Schaltfläche „speichern“ betätigen

Erläuterungen zu den einzelnen Parametern:

Das Feld **Schätzung** bezieht sich auf die Erhebung der BHD-Verteilung. Es kann zwischen den Erhebungsarten Probestreifen und Standardverteilung gewählt werden:

- *Probestreifen*: BHD-Messung auf einem oder mehreren nicht flächengebundenen Probestreifen.
- *Standardverteilung*: Schätzung eines mittleren BHD des Aushiebs durch einige orientierende BHD-Messungen.

Zur einzelbaumweisen Anpassung einer Schaftkurve werden außer dem BHD, die Höhe und die Formigkeit des Baumes benötigt. Die durch Schätzung auf direktem oder indirektem Wege ermittelte BHD-Verteilung muss daher in einem internen Rechenschritt durchmesserstufenweise durch mittlere Baumhöhen ergänzt werden. Die **Höhenart** kann folgendermaßen erhoben werden:

- *Bestandesindividuelle Höhenkurve*: Messung von ca. 30 bis 40, über den gesamten BHD-Bereich einer Baumart verteilten, Höhen von Aushiebstämmen. Alternativ kann auch eine Konzentration der Messbäume im schwächeren, mittleren und stärkeren Durchmesserbereich gewählt werden.
- *Einheitshöhenkurve*: Höhenmessung an ca. 10 bis 15 zum Aushieb bestimmten Bäumen über den gesamten oder konzentriert auf den oberen Durchmesserbereich.
- *Höhenstufe*: Schätzung der Höhenstufe nach dem vierstufigen Höhentarif (1-langschäftig, 2-mittelschäftig, 3-kurzschäftig, 4-sehr kurzschäftig) des erweiterten Sortentaris (EST).
- *Mittelhöhe*: Schätzung einer mit dem okular eingeschätzten Mitteldurchmesser der Aushiebstämme korrespondierenden Mittelhöhe.

Gleichgültig, welche der vier möglichen Erhebungsarten für die Höhenermittlung gewählt ist, der Rechenalgorithmus liefert in jedem Fall über eine interne Baumhöhen-Durchmesserfunktion ausgeglichene Höhenwerte für jede Stufe der BHD-Verteilung des Hiebs. Der geschätzten Mittelhöhe wird eine standardisierte Einheitshöhenkurve angepasst. Die errechnete Mittelhöhe wird dabei als Mittelwert aller um den durchmesserspezifischen Zu- und Abschlag der Einheitshöhen korrigierten Höhenmesswerte hergeleitet. Die entsprechenden Koeffizienten der Einheitshöhenkurven sind in einer Datenbank hinterlegt.

Bei Auswahl einer neuen Baumart ist die **Formigkeit** vorgelegt. Weicht der Schaftkurvenverlauf regional von der voreingestellten Formigkeit ab, kann der Anwender unter 19 Formigkeitsstufen (vollformig + 9 bis abformig - 9) wählen.

Der **mittlere BHD** wird automatisch aus den Importdaten übernommen. Unter **BHD-Verteilung** kann ausgewählt werden, welche Verteilungskurve im Programm hinterlegt werden soll. Es kann zwischen den Verteilungsvarianten sehr eng, eng, mittel, breit und sehr breit ausgewählt werden. Grundlage für diese BHD-Verteilungskurven sind die Stammzahlverteilungskurven für den verbleibenden Bestand. Der kleinste und größte BHD der gewählten Verteilung wird in dem Feld **BHD-Bereich** angezeigt. Dieses Feld ermöglicht es, die Variationsbreite des BHD-Bereichs zu verkleinern bzw. zu vergrößern. Die jeweils standardmäßig vorgelegte Variationsbreite ist durch einen Pfeil gekennzeichnet.

5.6 Karteikarte „Aushaltung und Güte“

The screenshot shows the 'Aushaltung u. Güte' tab in the EPA software. The 'Baumart-Auswahl' table is as follows:

Baumart	IDKoll- lektiv	BHD min	A:Zopf min	BHD max	A:Zopf max	Kronen Nutz %	M3_Gu	Transport- länge	XL bis
Fichte	0	8	7	25	7	0	Meter	0	
sNb	0	8	7	29	7	0	Meter	0	
Buche	0	8	7	28	7	100	Meter	0	
Eiche	0	10	7	27	7	100	Meter	0	

The 'Teilkollektiv' table shows the following data:

N %	1. Güte	Länge (m)	2. Güte	Länge (m)	3. Güte	Länge (m)
100	B	0		0		
0		0		0		
0		0		0		
0		0		0		

Abbildung 13: Karteikarte Aushaltung und Güte

Auf dieser dritten Karteikarte werden am stehenden Aushieb die HKS-Güteklassen nach Anteilen und Längen eingeschätzt. Diese Angaben werden auf die aus Karteikarte **BHD-Verteilung und Höhe** abgeleiteten Schaftformen der Aushiebstämme projiziert.

Die an stehenden Aushiebstämmen durchgeführte Güteeinstufung wird bei ihrer computer-gesteuerten Umsetzung von mehreren Aushaltungsbesonderheiten beeinflusst. Diese sind im linken, oberen Teil der Karteikarte anzugeben. Es handelt sich dabei um:

- Aufarbeitungszopf
- Kronennutzungsgrad bei Laubhölzern und Kiefer
- Transportlänge

- X-Holz lang/kurz
- Kronenbruch

Anm.: Auf dieser Karteikarte wird der stehende Aushieb gütemäßig angesprochen und Aushaltungsbesonderheiten definiert. Die eigentliche Sortenbildung erfolgt auf der Karteikarte *Loseinteilung*.

Vorbelegung: Um den Eingabeaufwand zu reduzieren, sind bei einem neuen Hieb für alle vorkommenden Baumarten des Aushiebs die Felder weitgehend vorbelegt und zwar:

- 100% des Stammholzes sind in Güte B eingestuft.
- eventuell anfallendes Industrieholz wird zu 100% als IN eingestuft.
- Aufarbeitungszopfgrenzen sind entsprechend der Einstellung zu den Aufarbeitungszöpfen im Initialisierungsmenü vorgeschlagen.
- Bei Laubholz und Kiefer ist der Kronennutzungsgrad mit 100% vorbelegt

Trifft diese Vorbelegung auf den Hieb zu, kann die Karteikarte verlassen werden. Andernfalls sind die Angaben zu modifizieren.

Vorgehen vorhandene Daten bearbeiten:

1. Baumart in der Tabelle rechts auswählen, indem die entsprechende Zeile in der Übersichtstabelle „*Baumart-Auswahl*“ angeklickt wird. Die Eingabeelemente auf der linken Seite zeigen daraufhin die Eintragungen zu dieser Baumart.
2. Schaltfläche „*bearbeiten*“ am unteren Rand betätigen, die Eingabeelemente wechseln in den Bearbeitungsmodus.
3. Gewünschte Änderungen/Eingaben vornehmen.
 - Sollen für den gesamten BHD-Bereich die gleichen Kollektivparameterangaben gelten, Angabe „*bis BHD cm*“ auf Wert 999 belassen und weiter mit Punkt 3.,
oder
falls gewünscht BHD-Bereichsende in Feld „*bis BHD cm*“ angeben.
 - Sollen Güteangaben für einen zusätzlichen BHD-Bereich angelegt werden, Schaltfläche „*BHD neu*“ betätigen, um die Teilkollektivmaske für einen neuen Datensatz vorzubereiten.
 - Gütelängeneinheit angeben, falls abweichend von der Standardeinstellung.
 - Größe des Teilkollektivs angeben N (%)
 - Für den 1. Abschnitt (Erdstamm) eine Güte und Länge angeben.
 - Im 2. Abschnitt (Mittelstamm) können eine weitere Güte und Länge eingetragen werden. Wird keine Länge eingetragen, wird diese Güte für die gesamte Restlänge des Stammes angenommen.

- Ist im 2. Abschnitt eine Länge angegeben, muss im 3. Abschnitt (Reststamm) eine Güte für den restlichen Stammteil eingetragen werden.
- Schaltfläche „*speichern*“ betätigen, um die Eingaben zu speichern.

Die Kollektivangaben können jederzeit mit den Standard-Vorgabewerten überschrieben werden, indem man die Schaltfläche „*Güte-Vorgaben kopieren*“ betätigt.

4. Schaltfläche „*speichern*“ betätigen, um die Eingaben zu speichern.

Erläuterungen zu den einzelnen Parametern:

Der **Aufarbeitungszopf** definiert die Grenze zwischen verwertetem und nicht verwertetem Holz im Kronenraum.

In den beiden ausgegrauten Feldern mit der Bezeichnung „*bei BHD*“ werden der kleinste und der größte im Hieb vorkommende BHD der Verteilung für die entsprechende Baumart eingeblendet. Die beiden nebenstehenden Felder werden vom Programm beim erstmaligen Aufrufen des Menüs mit Aufarbeitungszöpfen (cm mit Rinde) je nach der gewählten Voreinstellung im Initialisierungsmenü mit praxisüblichen Werten oder der Derbholzgrenze (7 cm mit Rinde) für den minimalen und den maximalen BHD der gewählten Baumart vorbelegt. Diese Werte sind vom Benutzer individuell änderbar. Zwischen diesen Extremwerten interpoliert das Programm linear.

Bei Laubholz und Kiefer ist der **Kronennutzungsgrad** einzuschätzen. Er gibt an, wie viel Prozent der Krone bis zum Aufarbeitungszopf voraussichtlich genutzt werden.

Die **Transportlänge** kann baumartenweise in Metern angegeben werden. Bei der späteren Sortierung wird die angegebene Transportlänge berücksichtigt.

Bei **X-Holz** handelt es sich um nicht verwertetes Derbholz.

- *X-Holz lang bis BHD*: Bäume bis zu dem hier angegebenen BHD werden gefällt und dem Energieholzanteil zugeschlagen.
- *X-Holz Stammfuß Länge*: Stammfußabschnitte mit der angegebenen Länge werden dem Energieholz zugeschlagen. Der Anteil der betroffenen Bäume ist im Feld *N (%)* anzugeben. Das Programm wählt die um das X-Holz zu kürzenden Aushiebstämme systematisch über den ganzen Durchmesserbereich hinweg aus.

Im Feld **Kronenbruch** kann der Anteil ausscheidender Stämme mit Kronenbruch angegeben werden. Im Rechenalgorithmus ist die Bruchhöhe bei Nadel- und Laubholz einheitlich bei $\frac{3}{4}$ der jeweiligen Baumhöhe angesetzt.

Das **Industrieholz** (IL, IS) kann in folgende Güteklassen eingestuft werden:

- IN (%) - Industrieholz normal
- IF (%) - Industrieholz fehlerhaft
- IK (%) - Industrieholz krank

Die Summe der Güteanteile muss 100% ergeben.

Im Eingabebereich **Ganzstamm / Stammabschnitte** kann das Gesamtkollektiv der Aushiebstämme einer Baumart bezüglich der Güteansprache in bis zu vier Teilkollektive zerlegt werden (waagrechte Richtung). Die Stämme eines jeden Teilkollektivs können dabei in bis zu drei Abschnitte unterschiedlicher Güte eingeschätzt werden (senkrechte Richtung). Zur Vereinfachung wird für die Abschätzung der Waldenergieholzpotentiale 100% in Güte B gewählt.

Unter **Baumarten Auswahl** sind die Angaben noch einmal tabellarisch zusammengefasst.

5.7 Karteikarte „Loseinteilung“

The screenshot shows the 'Loseinteilung' (Loss Allocation) card in the EPA software. The main table 'Übersicht und Auswahl der Lose' contains the following data:

Baumart	Baumart Kollektiv	LosNr	Sortiment	HKSSorte	Priorität	von Güte	bis Güte	Nächster AbschnittG	Klammerstamm	IL-B	IL-K	IL-W	Länge Min_m	Länge Max_m	Länge Rund_m	Zugabe Bezgr	Zug-W
Fichte	0	1	Stammholz	STH	0	B	B		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	0,1	Längenzu	1
Fichte	0	2	Industrieholz kur	IS	0	IN			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	2,5	0	Übermaß	4
sNb	0	3		STH	0	B	B		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	0,1	Längenzu	1
sNb	0	4		IS	0	IN	IK		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	2,5	0,1	Übermaß	4
Buche	0	5		STH	0	B	B		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	0	0,1	Längenzu	1
Buche	0	6		IS	0	IN			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	2,5	0	Übermaß	4
Eiche	0	7		STH	0	B	B		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	0	0,1	Längenzu	1

The 'Kenndaten zum Los' panel shows: Baumart: Fichte, Los: 1, HKSSorte: STH, Baumarten-Kollektiv: 0, Prio: 0, Bezeichnung: Stammholz.

The 'Definition des Sortimentes' panel shows: HKS-Güte (Losgüte) von: B bis: B nächste: 0, Klammerstamm: . Längen: min: 3 m, max: 0 m, Rundung: 0,10 m, Längenzugabe: 1 %.

The 'Begrenzung' panel shows: Einheit: Efm o.R., BHD: 0, Volumen: 0.

The 'Durchmesser (cm o.R.)' panel shows: mit Rinde: , Fuß-Durchmesser: min 15 max 0, Mitten-Durchmesser: min 15 max 0, Zapf-Durchmesser: min 13 max 0.

The 'Verarbeitung' panel shows: entündet: , Mittenring: , vermessen: , abgelängt: , gesetzt: , abgelegt: .

Abbildung 14: Karteikarte Loseinteilung

Funktion der Karteikarte:

Mit den in den beiden vorangegangenen Karteikarten erfassten Daten wird von den Aushiebstämmen ein hinsichtlich Schaftaufbau und Gütestruktur mit der Wirklichkeit gut übereinstimmendes Abbild im Computer aufgebaut. Auf der Karteikarte *Loseinteilung* kann nun eine losweise Einteilung und Ausformung des Aushiebs nach Sorten, Stärke- und Güteklassen vorgenommen werden.

Die Tabelle im oberen Teil der Karteikarte zeigt in einer Zusammenstellung die ausgehaltenen Lose. Die Anzeige dient zur Auswahl eines Loses und hat daneben lediglich informativen Charakter.

Vorgehen vorhandenes Los ändern:

- Los in der Auswahltabelle durch klicken auf die betreffende Zeile auswählen.
- Parameter ändern/editieren
- Schaltfläche „*speichern*“ betätigen, um die geänderten Parameter in der Datenbank zu sichern.

Vorgehen neues Los anlegen:

- Schaltfläche „*neues Los*“ betätigen
- Baumart für das Los auswählen.
- Im Feld „*Los*“ (links oben) eine Losnummer vergeben.
- HKS-Sorte auswählen.
- Beschreibung des Sortiments angeben.
- Angaben zur Sortendefinition (rechte Seite der Karteikarte) machen.
- Schaltfläche „*speichern*“ betätigen, um die Parameter in der Datenbank zu sichern.

Vordefinierte Sortimente einlesen/übernehmen

Sind Sortimente vordefiniert, können diese im Auswahllistenfeld „*Vordefiniertes Sortiment wählen*“ angewählt werden. Die Karteikarte wird dann automatisch mit den Parametern dieser Definition für das gerade gewählte Los ausgefüllt.

Sortimente löschen

1. Das zu löschende Los in der Übersichtstabelle durch Mausklick auswählen. Die gewählte Los-Zeile wird farbig markiert und ein Zeigersymbol links vor der ersten Spalte Baumart zeigt auf die zu löschende Zeile.
2. Schaltfläche „*löschen Los*“ betätigen.

Erläuterungen zu den Parametern:

Im Eingabebereich ***Kenndaten zum Los*** werden für die Baumarten Lose und Sortimente (HKS-Sorte) festgelegt. Über die Drop-Down-Liste ***Vordefinierte Sortimente wählen*** können in der Programmdatebank hinterlegte Definitionen für ein bestimmtes Los abgerufen werden. Im Eingabebereich ***Definition des Sortiments*** können die Voreinstellungen angepasst werden.

In den Feldern ***Losgüte von/bis*** wird die Losgüte festgelegt. Soll das Los mehrere Güteklassen enthalten, kann hier eine Angabe erfolgen. Bei Aushaltung von Stammholz-lang

der Güteklasse B wird das Feld **nächste** aktiv. Hier kann die Güte eines eventuell anfallenden weiteren Stammholzabschnittes definiert werden.

Bei Anlage eines IL-Loses werden im Feld **Angaben zum IL** folgende Optionen aktiv:

- *Baumfallende Längen IL-B*: IL-Stücke über 7 Meter Länge
- *Kranlänge-Baum IL-K*: IL-Stücke zwischen drei und sieben Meter Länge, sofern es sich nicht um Kranlänge-Krone handelt
- *Kranlänge-Krone IL-W*: IL-Stücke aus der Krone stärkerer Bäume zwischen drei und sieben Meter Länge

Im Eingabebereich **Begrenzung** kann festgelegt werden, dass ein Los erst ab einem bestimmten Mindestvolumen (min) gebildet und/oder nur ein bestimmtes Maximalvolumen (max) erhalten soll. Überschreitet das angefallene Volumen den in max angegebenen Wert, sollte ein weiteres Los angelegt werden. Andernfalls wird das überschüssige Volumen automatisch dem in der Priorität nächstfolgenden Sortiment oder, falls kein weiteres Los definiert wurde, dem nicht verwerteten Derbholz zugewiesen.

Im Eingabebereich **Länge** kann eine genaue Längendefinition des Sortiments gegeben werden. Dabei handelt es sich um die minimale und maximale Sortimentslänge sowie deren Rundung. Bei Längenzugabe handelt es sich um Prozent- und Längenangaben in cm.

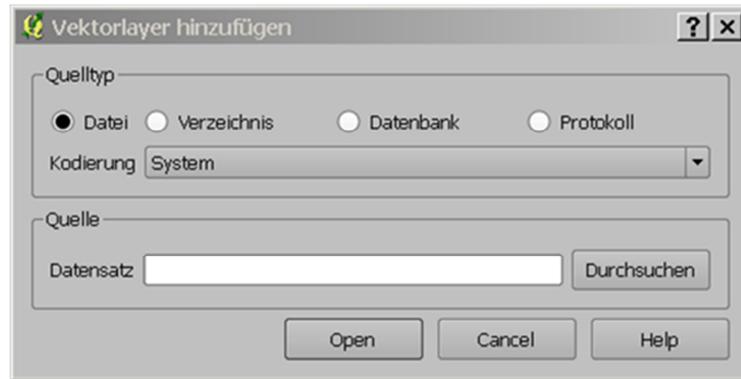
Im Eingabebereich **Durchmesser** können Fußdurchmesser, Mittendurchmesser und Zopfdurchmesser (Min / Max) exakt für jedes Sortiment definiert werden. Dies dient als Abgrenzung zu anderen Sortimenten (wenn mehrere Lose unterschiedlicher Stärken gebildet werden sollen).

Im Feld **Verarbeitung** können Verarbeitungskriterien festgelegt werden, welche lediglich informativen Charakter haben.

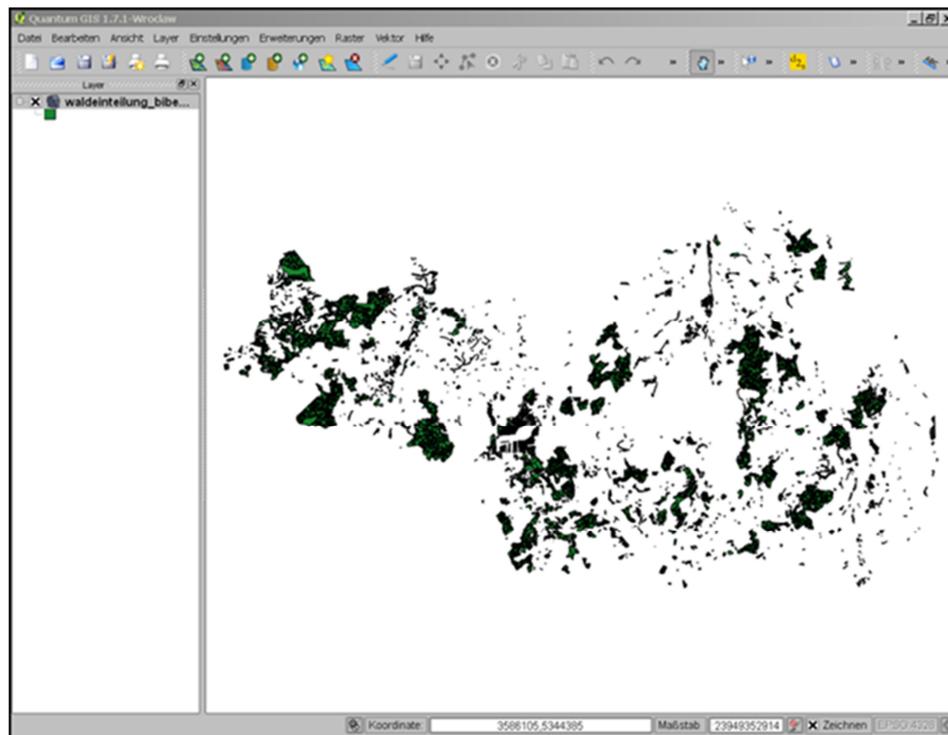
6 Graphische Darstellung des Energieholzpotenzials

Die graphische Darstellung der Ergebnisse kann mit QuantumGIS, einer kostenlosen Software, durchgeführt werden.

- 1) QGIS öffnen.
- 2) Im Menü „Layer“, „Vektorlayer hinzufügen“ öffnen.

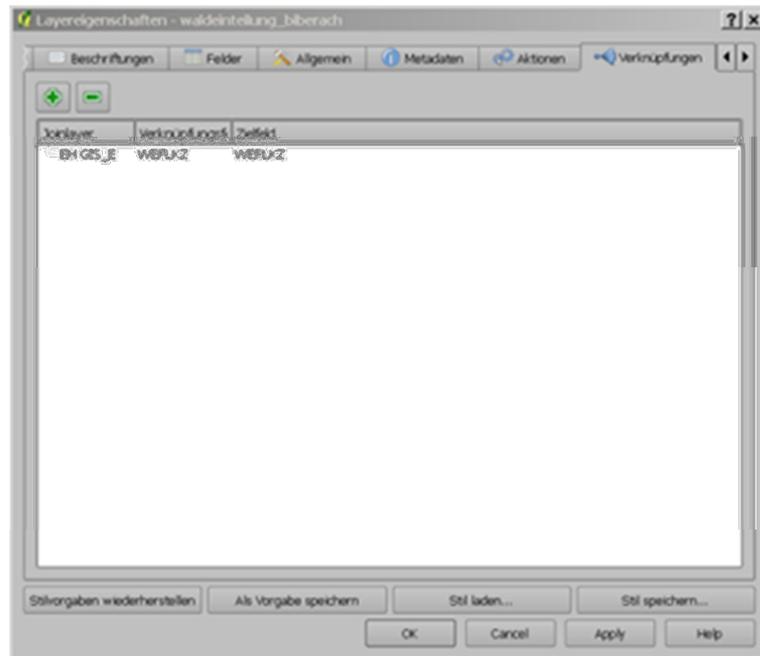


- 3) Über die Schaltfläche „Durchsuchen“ Dropdown-Liste im Feld „Datensatz“ anzeigen lassen, entsprechendes Shapefile (Endung .shp) auswählen und öffnen. Das Shapefile enthält alle Bestandesgrenzen und eine bestandesindividuelle Kennung.

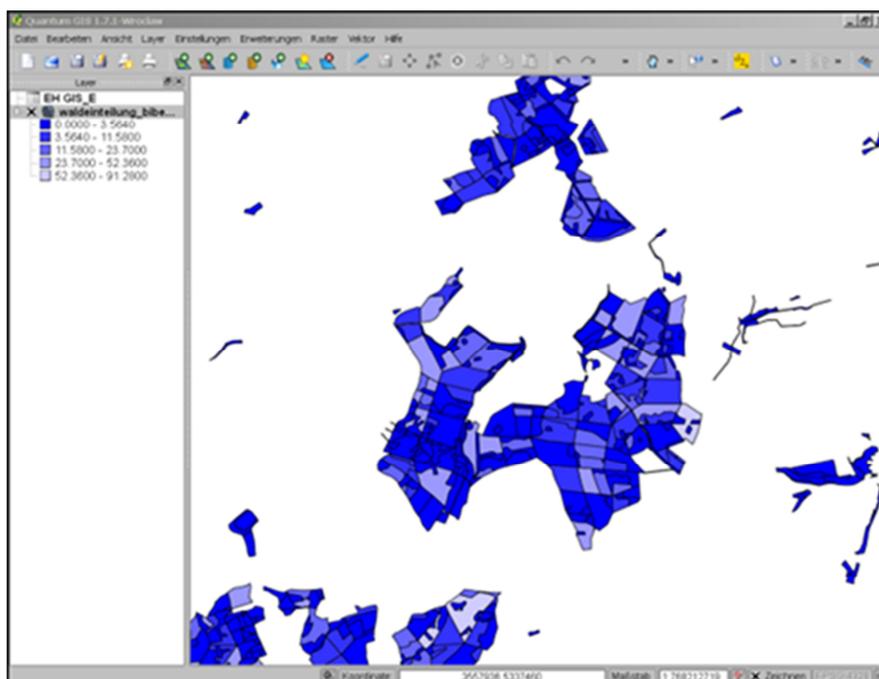


- 4) Einfügen der Bestandeskennung (z.B. WEFLKZ in Baden-Württemberg) in die Ergebnistabelle im Ordner Reports. Die Zuordnung erfolgt über die ObjektID.
- 5) Im Menü „Layer“ über „Vektorlayer hinzufügen“ die Ergebnistabelle importieren.

- 6) Doppelklick auf das Shapefile und Auswahl des Reiters „Verknüpfungen“. Betätigen der + Taste und als „Layer“ die Ergebnistabelle angeben. Im Verknüpfungsfeld und im Zielfeld die entsprechenden Schlüssel angeben (In BW ist dies das Feld WEFLKZ).



- 7) Mit „OK“ bestätigen. Damit sollten alle Spalten der Ergebnistabelle auch in dem Shapefile enthalten sein.
- 8) Zur Darstellung der Ergebnisse Doppelklick auf das Shapefile und Öffnen des Reiters „Stil“. Dort die Pulldownbox Einzelsymbol öffnen und „abgestuft“ eingeben. Im Feld „Spalte“ die Variable auswählen, die dargestellt werden soll, im Feld „Klasse“ die Anzahl der Klassen und im „Modus“ je nach Wunsch die Berechnungsart der Kategorienabstände auswählen.
- 9) Mit „OK“ bestätigen.



Anhang I – Erläuterung der Ergebnistabelle

IDTypVariante	IDSerie	IDObjekt	Forstamt	HiebskennungID	BHEBezeichnung	BHTBezeichnung	STH_NH_Bestand	STH_LH_Bestand	IH_NH_Bestand	IH_LH_Bestand	EH_DH_NH_Bestand	EH_DH_LH_Bestand
1	10	1	Beispielbetrieb	81	Extensiv	Jungbestandspflege	28,180	1,540	0,000	0,000	7,700	7,700
2	10	1	Beispielbetrieb	81	Extensiv	Jungbestandspflege	29,260	1,540	0,000	0,000	4,620	7,700
1	10	3	Beispielbetrieb	32	Fi-Misch	Durchforstung	148,520	15,800	12,640	18,960	9,480	3,160
2	10	3	Beispielbetrieb	32	Fi-Misch	Durchforstung	148,520	15,800	0,000	0,000	22,120	22,120
1	10	4	Beispielbetrieb	27	Bunt-Lb-Misch	Durchforstung	57,360	28,680	2,390	52,680	2,390	7,170
2	10	4	Beispielbetrieb	27	Bunt-Lb-Misch	Durchforstung	57,360	28,680	0,000	0,000	2,390	62,140

Spaltenbezeichnung	Einheit	Beschreibung
IDTypVariante		Schlüssel der Aushaltungsvariante; 1 bezeichnet die herkömmliche, 2 die Stammholz-PLUS Aushaltung
IDSerie		Laufende Nummer der Kalkulation
IDObjekt		Bestandeskennung aus den Geodaten
Forstamt		Bezeichnung des Forstamtes
HiebskennungID		Eindeutiger Schlüssel der sich auf den BHE sowie den BHT bezieht
BHEBezeichnung		Bezeichnung der Behandlungseinheit
BHTBezeichnung		Bezeichnung des Behandlungstyps
STH_NH_Bestand	Efm mR	Erntemenge Stammholz Nadelholz ohne Berücksichtigung der Nutzungseinschränkungen
STH_LH_Bestand	Efm mR	Erntemenge Stammholz Laubholz ohne Berücksichtigung der Nutzungseinschränkungen
IH_NH_Bestand	Efm mR	Erntemenge Industrieholz Nadelholz ohne Berücksichtigung der Nutzungseinschränkungen
IH_LH_Bestand	Efm mR	Erntemenge Industrieholz Laubholz ohne Berücksichtigung der Nutzungseinschränkungen
EH_DH_NH_Bestand	Efm mR	Energieholz Derbholz Nadelholz entspricht dem übrigbleibenden Derbholz nach Abzug der Sortimente Stammholz und Industrieholz vom gesamten Derbholzvolumen
EH_DH_LH_Bestand	Efm mR	Energieholz Derbholz Laubholz entspricht dem übrigbleibenden Derbholz nach Abzug der Sortimente Stammholz und Industrieholz vom gesamten Derbholzvolumen

RH_DH_NH_Bestand	RH_DH_LH_Bestand	RH_R_NH_Bestand	RH_R_LH_Bestand	EH_R_NH_Bestand	EH_R_LH_Bestand	TechPot_DH_NH	TechPot_DH_LH	TechPot_NDH_NH	TechPot_NDH_LH	TechPot_Gesamt	TechPot_Gesamt_nachEV_h	TechPot_Gesamt_nachPflieg	TechPot_Gesamt_nachBio
0,000	0,000	0,000	0,000	6,160	1,540	2,167	1,938	0,517	0,109	4,731	3,07	6,93	23,10
0,000	0,000	0,000	0,000	6,160	1,540	1,300	1,938	0,517	0,109	3,864	2,51	6,01	20,02
0,000	0,000	0,000	0,000	34,760	9,480	8,892	2,651	9,733	2,228	23,504	7,44	56,88	56,88
0,000	0,000	0,000	0,000	34,760	9,480	20,749	18,559	9,733	2,228	51,268	16,22	88,48	88,48
0,000	0,000	0,000	0,000	11,950	19,120	2,242	6,016	3,346	4,493	16,097	6,73	40,63	40,63
0,000	0,000	0,000	0,000	11,950	19,120	2,242	52,135	3,346	4,493	62,216	26,03	95,60	95,60

Spaltenbezeichnung	Einheit	Beschreibung
RH_DH_NH_Bestand	Efm mR	Restholz Derbholz Nadelholz fällt nur an, wenn im Modellhieb die Energieholznutzung geringer 100% gewählt wurde
RH_DH_LH_Bestand	Efm mR	Restholz Derbholz Laubholz fällt nur an, wenn im Modellhieb die Energieholznutzung geringer 100% gewählt wurde
RH_R_NH_Bestand	Efm mR	Restholz Reisig Nadelholz fällt nur an, wenn im Modellhieb die Energieholznutzung geringer 100% gewählt wurde
RH_R_LH_Bestand	Efm mR	Restholz Reisig Laubholz fällt nur an, wenn im Modellhieb die Energieholznutzung geringer 100% gewählt wurde
EH_R_NH_Bestand	Efm mR	Energieholz Reisig Nadelholz entspricht dem anfallenden Nichtderbholz
EH_R_LH_Bestand	Efm mR	Energieholz Reisig Nadelholz entspricht dem anfallenden Nichtderbholz
TechPot_DH_NH	Efm mR	Technisches Potenzial Derbholz Nadelholz ohne Berücksichtigung von Nutzungseinschränkungen entspricht dem theoretischen Energieholzpotenzial
TechPot_DH_LH	Efm mR	Technisches Potenzial Derbholz Laubholz ohne Berücksichtigung von Nutzungseinschränkungen entspricht dem theoretischen Energieholzpotenzial
TechPot_NDH_NH	Efm mR	Technisches Potenzial Nichtderbholz Nadelholz ohne Berücksichtigung von Nutzungseinschränkungen entspricht dem theoretischen Energieholzpotenzial
TechPot_NDH_LH	Efm mR	Technisches Potenzial Nichtderbholz Laubholz ohne Berücksichtigung von Nutzungseinschränkungen entspricht dem theoretischen Energieholzpotenzial
TechPot_Gesamt	Efm mR	Technisches Potenzial Gesamt entspricht der Summe der einzelnen technischen Potenziale
TechPot_Gesamt_nachEV	Efm mR	Technisches Potenzial Gesamt nach Abzug der Ernteverluste
TechPot_Gesamt_nach Pflieg	Efm mR	Technisches Potenzial Gesamt nach Berücksichtigung des Umfangs der Feinerschließung
TechPot_Gesamt nach Bio	Efm mR	Technisches Potenzial Gesamt nach Ausschluss der Biotopschutzflächen

BereitstellungGesamt	ErfolgMpsHoch	ErfolgMpsMittel	ErfolgMpsNiedrig	WirtPot_MpsHoch	WirtPot_MpsMittel	WirtPot_MpsNiedrig	Flaeche_ha	Flaeche_ohneBio_ha
21,93	23,07	13,07	3,07	4,73	4,73	4,73	1,54	1,54
20,96	24,04	14,04	4,04	3,86	3,86	3,86	1,54	1,54
26,98	18,02	8,02	-1,98	23,50	23,50	0,00	3,16	3,16
24,63	20,37	10,37	0,37	51,27	51,27	51,27	3,16	3,16
25,22	19,78	9,78	-0,22	16,10	16,10	0,00	2,39	2,39
23,38	21,62	11,62	1,62	62,22	62,22	62,22	2,39	2,39
21,93	23,07	13,07	3,07	5,92	5,92	5,92	1,95	1,95
20,95	24,05	14,05	4,05	7,57	7,57	7,57	1,95	1,95

Spaltenbezeichnung	Einheit	Beschreibung
Bereitstellung Gesamt		Bereitstellungskosten Gesamt
ErfolgMpsHoch	€/Efm mR	Erntekostenfreier Erlös bei hohem Marktpreisszenario
ErfolgMpsMittel	€/Efm mR	Erntekostenfreier Erlös bei mittlerem Marktpreisszenario
ErfolgMpsNiedrig	€/Efm mR	Erntekostenfreier Erlös bei niedrigem Marktpreisszenario
WirtPot_MpsHoch	Efm mR	Wirtschaftliches Energieholzpotenzial bei hohem Marktpreisszenario
WirtPot_MpsMittel	Efm mR	Wirtschaftliches Energieholzpotenzial bei mittlerem Marktpreisszenario
WirtPot_MpsNiedrig	Efm mR	Wirtschaftliches Energieholzpotenzial bei niedrigem Marktpreisszenario
Flaeche_ha	ha	Bestandesfläche aus den Geodaten
Flaeche_ohneBio_ha	ha	Bestandesfläche aus den Geodaten nach Abzug der Biotopschutzgebiete

Anhang II – Erläuterung der elementaren Bedienelemente

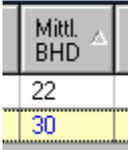
Auswahllistenfeld		Wird durch Anklicken der Listenfeldtaste  geöffnet. Es erscheint hierauf eine Liste, aus der durch Anklicken mit der Maus eine Auswahl getroffen werden kann. Die getroffene Auswahl (z.B. Baumart) erscheint daraufhin beim Schließen der Liste im Fenster des Listenfelds.												
Eingabefeld	Betriebsklasse <input data-bbox="643 546 699 584" type="text" value="1"/>	Eingabeelement für Text und numerische Werte. Mausklick setzt Eingabezeiger (Cursor)  . Der blinkende Cursor zeigt Eingabebereitschaft an und nimmt nun die Tastatureingaben an.												
Optionsfeld	Energieholz : <input data-bbox="643 712 683 750" type="checkbox"/>	Durch Anklicken des Begriffs oder des weißen Felds kann eine Option gewählt werden. Erkennbar ist diese Wahl am markierten Feld 												
Drehfeld- Steuerelement (UpDown)	<input data-bbox="523 831 655 875" type="text" value="0,0"/> 	Klick auf die Pfeile am rechten Rand erhöhen bzw. reduzieren den Wert in der Anzeige um eine festgelegte Differenz.												
Befehlsschalt- fläche	<input data-bbox="507 943 671 987" type="button" value="bearbeiten"/>	Eine Befehlsschaltfläche wird durch Anklicken mit der Maus ausgelöst. Hat die Schaltflächenbeschriftung einen unterstrichenen Buchstaben, kann durch gleichzeitiges Drücken der ALT-Taste und des entsprechenden Buchstabens auf der Tastatur der Befehl ausgelöst werden.												
Tabelle	<table border="1" data-bbox="475 1196 703 1447"> <thead> <tr> <th>HKSKlasse</th> <th>Preis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L1b1</td> <td>40,90</td> </tr> <tr> <td>L1b2</td> <td>40,90</td> </tr> <tr> <td> L2a</td> <td>51,13</td> </tr> <tr> <td>L2b</td> <td>66,47</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	HKSKlasse	Preis	L1b1	40,90	L1b2	40,90	 L2a	51,13	L2b	66,47	*	0	s.u. Tabellenelement
HKSKlasse	Preis													
L1b1	40,90													
L1b2	40,90													
 L2a	51,13													
L2b	66,47													
*	0													

Tabellen

Das Tabellenelement ist eine Art Multifunktionswerkzeug. Es dient als Auswahlliste, Datensatzanzeige und Eingabewerkzeug. Es besteht aus Spalten, Zeilen und Zellen, wobei die Zellen einige in der oberen Tabelle beschriebenen Steuerelemente aufnehmen können.

In den meisten Fällen stellt eine Tabelle eine Sicht auf eine Datenbanktabelle bzw. einen Teil davon dar. Mit ihr können also neue Datensätze angelegt und vorhandene editiert werden.

Zelle, Datenzelle		Durch setzen des Eingabezeigers in eine Zelle kann der Inhalt editiert bzw verändert werden. Voraussetzung ist das die Zelle nicht gesperrt ist (Zelle dient nur zur Anzeige) Eine Zelle kann auch eine Optionschaltfläche oder eine Auswahlliste enthalten.
----------------------	---	---

Sortieren nach Spalteninhalt		Klick auf einen beliebigen Spaltenkopf der die Spaltenüberschrift enthält sortiert die gesamte Tabelle nach den Werten der geklickten Spalte. Ein kleines Dreieck zeigt die Sortierreihenfolge an: aufsteigend oder absteigende Sortierung. Ein weiterer Klick auf den Spaltenkopf ändert die Sortierreihenfolge.
Zeilen- bzw. Spaltengröße verändern		Wird der Mauszeiger auf eine Begrenzungslinie bewegt ändert dieser sein Symbol und ermöglicht dem Benutzer die Begrenzung zu verschieben, um Spalten- oder Zeilengröße zu ändern.
Zeilenzeiger		Das kleine schwarze Dreieck zu Beginn einer Zeile zeigt die momentan ausgewählte, aktuelle Zeile an. Gleichzeitig wird diese Zeile gelb hinterlegt mit blauer Schriftfarbe.
Dateneingabezeile		Mit dem Sternsymbol wird eine Dateneingabezeile gekennzeichnet. Mit Tabellen, die eine solche leere Zeile am unteren Rand aufweisen, können neue Datensätze eingegeben und angelegt werden. Dazu wird in eine der Zellen dieser Zeile geklickt, um den Eingabezeiger zu setzen. Nun können die Daten eingegeben werden. Mit der Return-Taste (Eingabebestätigung) muss die Eingabe der Zeile abgeschlossen werden.
Dateneingabezeile in Bearbeitung		Wurde in einer Dateneingabezeile ein Zellenwert verändert, so erscheint ein zusätzlich zum Sternsymbol ein kleines schwarzes Dreieck. Wichtig - Solange das schwarzes Dreieck angezeigt wird: um die Eingabe einer Zelle rückgängig zu machen, einmal die Taste ESC betätigen. Wurden mehrere Zellen verändert und man will all die Veränderungen dieser Zeile rückgängig machen zweimal die Taste ESC betätigen. Das Dreiecksymbol verschwindet.
Zeile in Bearbeitung		Wurde in einer Tabellen-Datenzeile ein Zellenwert verändert, so erscheint ein Stiftsymbol im Zeilenzeiger. Wichtig - Solange das Stiftsymbol angezeigt wird: um die Eingabe einer Zelle rückgängig zu machen, einmal die Taste ESC betätigen. Wurden mehrere Zellen verändert und man will all die Veränderungen dieser Zeile rückgängig machen zweimal die Taste ESC betätigen. Das Stiftsymbol verschwindet.
Untergeordnete Tabelle einblenden		Das +-Symbol zeigt an das es untergeordnete Tabellen (hierarchische Tabellen siehe unten) gibt. Ein Klick auf das Symbol öffnet die darunterliegende Tabelle, um beispielsweise weitere Eingaben zu tätigen. Das +-Symbol ändert sich in ein Minus-Symbol.
Untergeordnete Tabelle ausblenden		Blendet eine untergeordnete Tabelle aus der Ansicht wieder aus.

Beispiel: Tabelle mit Eingabezeile

Energieholz :			
Baumarten Gruppe	Derbholz Nutz %	Reisig Nutz %	Ø max cmmR
<input type="checkbox"/> Ndh	90	50	50
<input checked="" type="checkbox"/> Lbh	80	100	50
*	0	0	

Beispiel: Hierarchische Tabelle

Baumart-Auswahl																												
Aushaltungsbesonderheiten																												
Baumart	IDKoll- lektiv	BHD min	A-Zopf min	BHD max	A-Zopf max	Kronen Nutz %	M																					
<input type="checkbox"/> Eiche	0	13	7	30	14	100	M																					
<input checked="" type="checkbox"/> Ahorn	0	9	9	47	14	100	M																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Güte-Angaben</th> </tr> <tr> <th>Güte IL <input type="text" value="△"/></th> <th>Stamm %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> IN</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td colspan="2">BHD bis <input type="text" value="△"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 999</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Güte-Angaben		Güte IL <input type="text" value="△"/>	Stamm %	<input type="checkbox"/> IN	100	BHD bis <input type="text" value="△"/>		<input type="checkbox"/> 999												
Güte-Angaben																												
Güte IL <input type="text" value="△"/>	Stamm %																											
<input type="checkbox"/> IN	100																											
BHD bis <input type="text" value="△"/>																												
<input type="checkbox"/> 999																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Güte Teil- kollektiv</th> <th>Stamm %</th> <th>Güte1</th> <th>Länge1 m</th> <th>Güte2</th> <th>Länge2 m</th> <th>Güte3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1</td> <td>25</td> <td>B</td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2</td> <td>75</td> <td>C</td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Güte Teil- kollektiv	Stamm %	Güte1	Länge1 m	Güte2	Länge2 m	Güte3	<input type="checkbox"/> 1	25	B	0		0		<input type="checkbox"/> 2	75	C	0		0	
Güte Teil- kollektiv	Stamm %	Güte1	Länge1 m	Güte2	Länge2 m	Güte3																						
<input type="checkbox"/> 1	25	B	0		0																							
<input type="checkbox"/> 2	75	C	0		0																							

Anhang III – Erläuterung der Datenbank-Tabellen

EHDef1AltersindexzuBHT	Ausgehend vom Altersindex und der BHE_ID aus der Tabelle EHGeodaten wird der BHT generiert.
EHDef1DuBereichModellhieb	Die Durchmesserstufen für die Einteilung der Modellhiebe sind nach dem mittleren BHD des ausscheidenden Bestandes festgelegt.
EHDefParameter	Die Defaultwerte für die Berechnung notwendiger Parameter sind hier gespeichert.
EHDefAltersindex	Zuweisung des Altersindex zum entsprechenden Altersbereich (10Jahre).
EHDef Behandlungseinheit	Zuordnung der Behandlungseinheiten aus der Tabelle EHGeodaten .
EHDefBehandlungstyp	Definition der Behandlungsetypen.
EHDefForstamt98	Verschlüsselung der Forstbetriebe.
EHDefHiebskennung	Generierung der Hiebskennung in Abhängigkeit von Behandlungseinheit, Behandlungstyp und dem Forstamt.
EHDefTypVariante	Verschlüsselung der Aushaltungsvarianten herkömmlich und Stammholz-Plus.
EHDef Variante	Definition der Eigenschaften der Aushaltungsvarianten.
EHGeodaten	Hier werden die Informationen der einzelnen Bestände aus dem Untersuchungsgebiet abgelegt.
EHImport	Die Ausgangsdaten zur Berechnung der Energieholzpotenziale werden in dieser Tabelle gespeichert.
EHPotenziale	Speicherung der Kalkulationsergebnisse.