



Rogiers, Nele & Thürig Esther 27.02.2009

# Handbuch: Berechnung der Wald Emissionsfaktoren

Referenz/Aktenzeichen: G164-0845

## Zusammenfassung als Tabelle

**Tabelle 1.** Übersicht über die Merkmale, Quellen und Datenaufbereitung für die Klima Konvention.

Merkmal	Beschreibung	Benötigte Daten und Berechnungsart
<b>Klima-korrektur-faktor</b>	Einfluss des jährlichen Klimas auf den durchschnittlichen Zuwachs. <b>Lieferant / Quelle:</b> Bafu-intern oder MeteoSchweiz	Klimadaten einfüllen in (Blatt Eingabe) <i>Klimakorrekturfaktoren.berechnen_2007.xls</i> und Faktoren standardisieren in <i>Klimakorrekturfaktoren_1986-20XX.xls</i>
<b>Totale Abgangsmengen an Holz (Nutzungen und Mortalitäten)</b>	Pro Forstregion, Holzart und Höhenstufe die totale Menge an abgegangenem Holz. <b>Lieferant / Quelle:</b> Forststatistik, jährliche Nutzungsmenge pro Forstregion und Holzart	Zahlen der Forststatistik mittels <i>Hochrechnungsfakt_Forststatistik_96-XX.xls</i> mitteln und eintragen in <i>Aufteilung_nach_LFI_&amp;_Berechnung_Nutzung.xls</i>
<b>Neuer Vorrat berechnen</b>	Vorrat, Zuwachs und Abgang für ein neues Jahr berechnen	Nun können die oben berechneten Zahlen der standardisierten Klimafaktoren und der Nutzung in folgendes File kopiert werden: <i>Vorrat_Zuwachs_Nutzung_1996-20XX.xls</i>

## 1 Jährlicher Zuwachs

### Klimakorrekturfaktor

#### Stand 2007

Klimadaten können gratis BAFU-intern bezogen werden bei [Stephan.Vogt@bafu.admin.ch](mailto:Stephan.Vogt@bafu.admin.ch) im Rahmen von ClimapNet.

**Stand bis 2006 – NIR08**

Folgende 10 Klimastationen braucht es für die Herleitung der Klimakorrekturfaktoren für ein bestimmtes Jahr:

*Delémont* (DEL, 1802), *Chaumont* (6350), *La Fretaz* (FRE, 6185), *Bern-Liebefeld* (BER, 5520), *Château d'Oex* (CHD, 5610), *Chur-Ems* (CHU, 0640), *Sion-Aérodrom* (SIO, 7520), *Davos* (DAV, 0460), *Locarno-Monti* (OTL, 9400) und *San Bernardino Dorf* (SBE, 9130). Die benötigten Klimawerte können von MeteoSchweiz für jede der 10 Stationen bezogen werden: monatliche Werte der Mitteltemperatur (in °C) und der Niederschlagssumme (in cm). Die Daten der Stationen *Chaumont*, *Bern*, *Château d'Oex*, und *Davos* können von der Homepage runter geladen werden:

[http://www.meteoschweiz.ch/web/de/klima/klimaentwicklung/homogene\\_reihen.html](http://www.meteoschweiz.ch/web/de/klima/klimaentwicklung/homogene_reihen.html)

Die übrigen Stationen müssen bei MeteoSchweiz bestellt werden unter der Adresse <kud@meteoswiss.ch>.

Die Klimawerte der 10 Stationen werden in das erste Blatt des Excel-Files

*Klimakorrekturfaktoren.berechnen\_2007.xls*

eingetragen (Eingabe).

Zur Berechnung der Klimakorrekturfaktoren muss nach der Eingabe der neuen Klimawerte auf *Klimafaktoren berechnen* geklickt werden. Achtung, die Arbeitsblätter enthalten Makros, welche aktiviert werden müssen. Falls die Makros nicht aktiv sind, funktioniert der Knopf *Klimafaktoren berechnen* nicht (unter *Ausgabe* verändern sich die Zahlen nicht). Dies kann behoben werden, indem man die Sicherheitsstufe auf *mittel* setzt und beim Öffnen des Files die Option *Makros aktivieren* wählt. Die neu berechneten Klimakorrekturfaktoren (gelb hinterlegt) erscheinen im Excel-Blatt *Ausgabe*. (Achtung, überprüfen, ob Makros auch wirklich aktiviert sind und sich die Zahlen auch ändern bei veränderten Eingabewerten).

Im NIR 2006 wurde ein Standardisierungsverfahren beschrieben, welches eine systematische Überschätzung des Zuwachses verhindert. Die Klimafaktoren aus der *Ausgabe* hier einfüllen (Zeile P) und mit den korrigierten Werte weiterarbeiten.

*Klimakorrekturfaktoren\_1986-20XX.xls*

## 2 Jährliche Nutzungsmengen

Die Forststatistik liefert die jährlichen Nutzungsmengen pro LFI Region und Holzart (1: Jura, 2: Mittelland, 3: Voralpen, 4: Alpen, 5: Südalpen / Nadel- und Laubbäume). Die neuen Jahresdaten können von der Internetseite [www.agr-bfs.ch](http://www.agr-bfs.ch) bezogen werden und sind unter *Forstwirtschaft* → *Holzproduktion in m3 (2004-2005)* zu finden. Die Zeilen und Spalten sind nach Forstzonen (=Regionen) und Holzart (=Nadel- und Laubholz) zu sortieren (siehe Tabelle 2).

**Tabelle 2.** Ausschnitt aus Internetseite [www.agr-bfs.ch](http://www.agr-bfs.ch) (Data 2005)

Forstzonen	Schweiz	Jura	Mittelland	Voralpen	Alpen	Alpensüdseite
Holzart						
Total	5.284.650	1.012.857	2.425.684	1.191.525	585.508	69.076
Nadelholz	4.025.234	653.049	1.810.839	1.010.979	514.905	35.462
Laubholz	1.259.416	359.808	614.845	180.546	70.603	33.614

### Mitteln des aktuellen Jahres mit den letzten beiden Jahren

Die Nutzungsmengen der Forststatistik fliessen nicht direkt in das THGI ein, sondern werden mit den vergangenen zwei Jahren gemittelt. Dafür sollen die Zahlen der Forststatistik in das folgende File eingetragen werden.

[Hochrechnungsfakt\\_Forststatistik\\_96-XX.xls](#)

### Aufteilen der Regionalen Nutzungsmengen auf die Höhenstufen und Hochrechnung bezüglich totalen Abgängen laut LFI

Die gemittelten, jährlichen Nutzungsmengen der Forststatistik müssen, wie im Treibhausgasinventar 2006 erläutert, auf die entsprechenden Holzverluste laut LFI hochgerechnet werden.

Weil die Forststatistik keine Aufteilung der Nutzungsmengen nach Höhenstufen zulässt, werden die Nutzungsmengen nach LFI für die verschiedenen Höhenstufen gewichtet. Folgender Link enthalten die Berechnungsgrundlagen für die Gewichtungsfaktoren.

[Aufteilung\\_nach\\_LFI\\_&\\_Berechnung\\_Nutzung.xls](#)

Der Link beinhaltet 2 Excel Blätter. Blatt *Nach\_LFI\_aufgeteilte\_Nutzung* enthält die Berechnungsgrundlagen für die Gewichtungsfaktoren. Im Blatt *Berechnung\_Nutzungszahlen* kann mit Hilfe der *Spalten C, D oder E* je die gewünschten THGI Zahlen pro Region, Höhenstufe und Baumart für ein neues Jahr berechnet werden. Als *Input* werden die **gemittelten Zahlen aus der Forststatistik** verlangt (von Hand dem File *Hochrechnungsfakt\_Forststatistik\_96-04\_neu* entnehmen), welche in die *Spalten, C, D, E oder F* eingetragen werden. Als Plausibilitätscheck (Grössenordnung der Zahlen, Vergleich mit anderen Jahren, Fehler beim Kopieren) können die Zahlen mit all den vorhergegangenen Jahren verglichen werden und sollten in der gleichen Grössenordnung sein.

### 3 Neue THGI Zahlen berechnen

Nun können die oben berechneten Zahlen der standardisierten Klimafaktoren und der Nutzung in folgendes File kopiert werden:

[Vorrat\\_Zuwachs\\_Nutzung\\_1996-20XX.xls](#)

Die Werte aus den Spalten [m3/ha] (CT – DT) des Files

[Aufteilung\\_nach\\_LFI\\_&\\_Berechnung\\_Nutzung.xls](#)

werden im *Tabblatt V\_Z\_N\_1996-2004* in die Spalten mit der Beschriftung „N&M“ eingetragen.

Die Standardisierte Klimakorrekturfaktoren aus dem *Tabblatt Nachpruefung\_1986-1994 (LFI3)* und *Nachpruefung\_1995-2005 (LFI3)* der Datei

[Klimakorrekturfaktoren\\_1986-20XX.xls](#)

werden im *Tabblatt V\_Z\_N\_1996-2012* in die entsprechenden Spalten eingetragen.

Für die Jahre 2007 bis 2012 sind in der Datei

[Vorrat\\_Zuwachs\\_Nutzung\\_1996-20XX.xls](#)

schon Unterblätter C\_20XX vorbereitet mit den Resultaten. Leider müssen die Resultate im Unterblatt noch (von Hand) **umsortiert** und in die **rechte, untere Form kopiert** werden.