



Handbuch: Anleitung zum Ausfüllen der Kyoto Tabellen Wald

Für Submission 2011

Rogiers Nele 17.11.2010

Referenz/Aktenzeichen: G164-0987

Handbuch: Anleitung zum Ausfüllen der Kyoto Tabellen Wald.....	1
1 Allgemeines.....	2
2 Qualitätssicherung	2
2.1 Tier 2 Checkliste.....	2
2.2 Anpassungen Kyoto Tabellen seit vorherrige Submission.....	2
2.3 Überarbeitung NIR-Text	2
2.4 Bemerkungen Reviewkurs berücksichtigen.....	3
3 Allgemeine Bemerkungen zu den Kyoto Tabellen.....	3
4 Sign convention.....	3
5 KP-CRF-Reporter.....	3
5.1 Inputdatei.....	3
5.2 R-skripts	4
5.3 Input Data used	4
5.4 Flächenangaben.....	6
5.5 Veränderung der C-pools bei Aufforstungen, Rodungen und Forest Management - Übersicht Berechnung der Emissionsfaktoren.....	6
5.6 Output data.....	8
5.7 Von Hand eintragen: documentaion boxes / NIR1-3	8
6 Aufforstungen (A.1).....	8
6.1 Jährliche Aufforstungsfläche	8
6.2 Veränderung der C-pools bei Aufforstungen.....	9
6.3 KP-CRF-Reporter.....	11
6.4 Aufforstungen Datacheck	11
7 Rodungen (A.2).....	11
7.1 Herleiten jährlicher Rodungsflächen	11
7.2 Veränderung der C-pools bei Rodungen	15
7.3 KP CRF-Tabellen ausfüllen.....	16
7.4 Datacheck.....	16
7.5 N2O emissions from Deforstations to Cropland.....	16
8 Waldbrand.....	17
8.1 Jährliche THG-Emissionen durch Waldbrand	17
8.2 Biomasse der lebende Biomasse und Streuschicht.....	17
8.3 Emissionsfaktoren EF	17
8.4 Jährliche Emissionen	17
8.5 KP CRF-Tabellen ausfüllen.....	17
8.6 KP CRF-Tabellen check.....	17
9 Waldbewirtschaftung – KP Art. 3.4	17
9.1 Waldfläche vom Jahr X	17

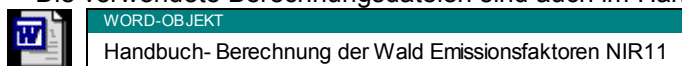
9.2	Veränderung der C-pools bei FM	18
9.3	KP CRF-Tabellen ausfüllen	19
10	Tabellen NIR 1-3 (zuletzt ausfüllen), 5 (KP).....	19
10.1	Table NIR 1. Summary Table	19
10.2	Table NIR 2. Land transition matrix	20
10.3	Table NIR 3: KCA.....	22
11	Bemerkungen bei der Herstellung der CRF-Tabellen	22
12	Results.....	23
12.1	Table 5 (KP).....	23
12.2	Accounting	23
12.3	Grafische Darstellung in xls	23
13	Datenlieferung und ablegen der Berechnungsdateien.....	23
14	Recalculations	24

1 Allgemeines

Alle Arbeitsschritte mit Handlungsbedarf in diesem Dokument sind grün markiert

- Im diesem Handbuch müssen die Dateien und Pfade jährlich durch die aktuellen (NIR11) ersetzt werden.

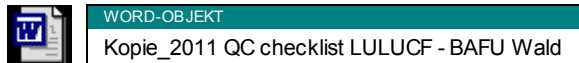
Die verwendete Berechnungsdateien sind auch im Handbuch Berechnung EF Wald NIR11 erwähnt:



2 Qualitätssicherung

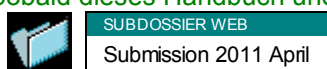
2.1 Tier 2 Checkliste

- **LAUFEND AKTUALISIEREN!!!**

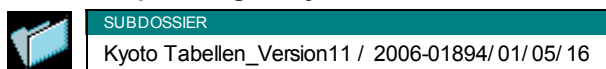


Eine Kopie der Checkliste ist im IDM am gleichen Ort wie das Handbuch abgelegt. Auf die Webplattform ist kein direkte Zugriff, da die Rechte dann von Wald auf GHG geändert werden müssen).

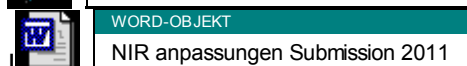
- Die aktuelle Datei wird gedruckt und am Handbuch festgemacht -> somit kann jederzeit drauf zugegriffen werden und die entsprechende Felder beachtet werden.
- Sobald dieses Handbuch und die Tier 2 Checklisten fertig sind, auf die Web-Plattform hochladen!



2.2 Anpassungen Kyoto Tabellen seit vorherrige Submission



Und auch Anpassungen aus dem NIR11



DM (Inventory Documents in Progress\NIR):

<http://idmbuwal.uvek.intra.admin.ch/ghginv/default.asp?vo=COO.2002.100.7.3881041>

2.3 Überarbeitung NIR-Text

- Folgende Kapitel müssen jährlich überarbeitet werden:

- Kapitel 11
- Kapitel 10.4.1 und 10.4.2, 10.4.3
- Kapitel EX1.3, ES2.2, ES3

2.4 Bemerkungen Reviewerkurs berücksichtigen



MICROSOFT OUTLOOK MAIL-OBJEKT
Reporting_LULUCF_KP3.3+3.4



PDF-OBJEKT
Reporting_LULUCF_KP3.3+3.4

3 Allgemeine Bemerkungen zu den Kyoto Tabellen

1. Weitere Infos und Erklärungen zu den CRF-Tabellen sind im Kyoto Manual beschrieben.



PDF-OBJEKT
KP_Handbook

2. In den KP-CRF-Tabellen werden für die Schweiz Angaben über Aufforstungen (Tabblätter A.1), Rodungen (Tabblätter A.2) und über Waldbewirtschaftung (Tabblatt B.1) gemacht. Die Tabblätter betreffende Cropland Management, Grazing Land Management and Revegetation werden nicht ausgefüllt, weil die Schweiz im Rahmen von KP Art. 3.4 nur Forest Management anrechnet (Initial report under the Kyoto Protocol FOEN 2006h, p.15 F).
3. KONTROLLE: Ob Schweizer Werte mit anderen Werten übereinstimmen, kann man bei den Submissionen der Parties überprüfen:
http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/5270.php

4 Sign convention

NIR – UNFCCC (Category 5A Forest Land)

Negative losses (cut & mortality)
Positive gains (gross growth, litter, dead wood, ...)

Kyoto Tables

- **Zwischenergebnisse in KT:** “the signs for estimates of gains in carbons stocks are positive; the signs for estimates of losses in carbons stocks are negative”
- **Final values in Tables - Description KT**
The sign of the values changes in the last column changes, when calculating Net CO2 emissions/removals.

5 KP-CRF-Reporter

Beat Müller oder Sophie Höhn geben im KP-CRF-Reporter die Struktur der Daten (Geographische Stratifizierung) ein, nämlich die Subdivisions bei den Activity Data. Dann erstellen sie mit dem CRF-KP-Reporter ein so genanntes „Party Profile“. Diese Datei dient dann als Grundlage für das erstellen der Input Datei durch Nele Rogiers. Als Input werden Zahlen in den weissen Bereichen verlangt.

5.1 Inputdatei

→ Erstellen IDM-Ordner für aktuelle submission



SUBDOSSIER
CRF-Reporter_2011 / 2006-01894/01/05/16/01

→ Duplizieren der Datei der Submission 2010 und kopieren im IDM Ordner



EXCEL-OBJEKT
IMPORT KP LULUCF_NIR11

Umgestaltung Datei: kein jährlicher Handlungsbedarf solange Struktur KP-CRF-Tables sich nicht ändert -> Struktur Inputdatei ist OK für Submission NIR2011

Umgestallten des Party Profiles (i.e. der von Sophie Höhn oder Beat Müller zur Verfügung gestellten Datei) im Herbst 2009 (für erste Submission KP-CRF-Tables 2008).

- Einfügen Spalten Z und L
- Datei sortieren nach NFR Code, Gut und Z

Struktur Inputdatei

NFR Code	Gut	Einheit	Z	L	Jahr X	Jahr X+1	Jahr X+ ...
KP A 1 1	Area organic soil	kha	1	1			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	1	2			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	1	3			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	1	4			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	1	5			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	2	1			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	2	2			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	2	3			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	2	4			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	2	5			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	3	1			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	3	2			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	3	3			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	3	4			
KP A 1 1	Area organic soil	kha	3	5			

5.2 R-skripts

Es wurden R-Skripts geschrieben, welche Daten produzieren die eins-zu-eins in die Struktur der Input-Datei einkopiert werden können. Die R-Skripts für die Submission 2011 sind gespeichert unter P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11

- **KP_crftotal.r**: fasst die unterstehende R-Skripts zusammen; produziert Datenmatrix für Aufforstungen, Rodungen und Forest Management und können direkt in folgende Datei eingefügt werden:



EXCEL-OBJEKT
IMPORT KP LULUCF_NIR11



- **aufforstungen_KP10.r**: produziert Datenmatrix für Aufforstungen; es gibt 3 Unter-Skripts „aufforstungen_meanage.R“ (nicht mehr gebraucht für Submission 2011), „aufforstungen_areweightedage.R“ und „aufforstungen_kontr_output_KP11.R“.
- **rodungen_KP10.r**: produziert Datenmatrix für Rodungen.
- **FM_KP10.r**: produziert Datenmatrix für Forest Management; wildfires einbegriffen.

5.3 Input Data used

5.3.1 Input Dateien Activity Data

Für die Flächenangaben (activity data) werden folgende Inputdateien verwendet:

➔ Die Daten werden abgeleitet aus der Datenlieferung von SigmaPlan (Lukas Mathys)

	SUBDOSSIER AREA Datenlieferung 2011 / 2006-01894/ 01/05/03/09
	EXCEL-OBJEKT LULUCF11_Kyoto_Rogiers_20101008_RN

→ und abgelegt im Arbeitsordner: P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11\

Tabblatt in Datenlieferung LULUCF11_Kyoto_Rogiers_20101008_RN	Inputdatei für R
ChangeMeanCCxxCC11	„Aufforstungen CC11_1990-2012.csv“ Arbeitsschritte unter Abschnitt 6.1
ChangeMeanRodungKyotoDef	„RodproStratum_1990_20XX_NIR11.csv“ „Rod_Croplandmin_NIR11.csv“, „Rod_Croplandorg_NIR11.csv“ Arbeitsschritte unter Abschnitt 7.1.1
ZustandCC12Kyoto ZustandCC13Kyoto ChangeMeanCC12CC13 ChangeMeanCC13CC12	FM_CC12_1990_2012.csv, FM_CC13_1990_2012.csv, FM_CC1213_1990_2012.csv, FM_CC1312_1990_2012.csv Arbeitsschritte unter Abschnitt 9.1

5.3.2 Input Dateien Emission Factors

Für die Emissionsfaktoren werden folgende Inputdateien werden verwendet:


Aufforstungen; Beschreibung Herleitung der Dateien im Abschnitt 6.2

- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11\cc11_growth_NIR11.csv und
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11\cc11_stock_NIR11.csv
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11\EF11.csv: EF für den Boden bei Aufforstungen sind in der Datei EF11.csv integriert in Spalte „SOILAUFG20“.

Waldbrand; Beschreibung Herleitung der Dateien im Abschnitt 8


- "P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11\Fires2011.csv"

Zahlen für die jährlichen Waldbrandflächen im Tabblatt „Waldbrandzahlen“ der Datei


	EXCEL-OBJEKT ForestFirest_BiomassBurning_GHGemissions
---	--

Rodungen und Waldbewirtschaftung; Beschreibung Herleitung der Dateien im Abschnitt 7.2 und 9.2


- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11\EF11.csv
Die benötigten Emissions-Faktoren wurden in der Datei "EF11.csv" zusammengetragen. Diese Daten basieren sich auf Daten aus dem Tabblatt „EF_90_12_csv“ der Datei

	EXCEL-OBJEKT Vorrat_Zuwachs_Nutzung_1996-20XX_LF13_NIR11
---	---

Die Berechnung dieser Daten ist beschrieben im „Handbuch: Berechnung der Wald Emissionsfaktoren 2011“

	WORD-OBJEKT Handbuch- Berechnung der Wald Emissionsfaktoren NIR11
---	--

- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11\EFDW11.csv
Die Daten in der Datei „EFDW11.csv“ stammen aus den Berechnungen vom Tabblatt „Jährliche veränd csv“ der Datei

	EXCEL-OBJEKT Totholz_LinInt_NIR11
---	--------------------------------------

wie beschrieben im „Handbuch: Berechnung der Wald Emissionsfaktoren 2011“



WORD-OBJEKT

Handbuch- Berechnung der Wald Emissionsfaktoren NIR11

5.4 Flächenangaben

Achtung: in den Kyoto Tabellen kommt unter "Area subject to the Activity" die gesamte Fläche = mineralische + organische Böden. Die Emissionsfaktoren („Implied carbon stock change factors“) beziehen sich auf diese Fläche.

„change in carbon Stock“ = "Area subject to the Activity" * „Implied carbon stock change factors“

Die Fläche "Area of organic soils" wird nicht separat verarbeitet.

5.5 Veränderung der C-pools bei Aufforstungen, Rodungen und Forest Management - Übersicht Berechnung der Emissionsfaktoren

During dem Incountry Review September 2010 wurde gefragt, die Methodik der Berechnung der Veränderungen der C-pools detaillierter zu beschreiben. Deswegen wurde eine neue Tabelle eingefügt wobei die jährlichen gains and losses und die Gewichtungsfaktoren (W-Faktoren) für die Gleichung 7.1- 7.3 für die C-pools beschrieben sind.

Table 1 (corresponding Table 11-7 im NIR11): Calculation of changes in carbon pools for the Kyoto activities Afforestations (CC11), Deforestations (DEF) and the 4 geographical locations under Forest Management (FM): CC12 remaining, CC13 remaining, conversions from CC13 to CC12 and conversions from CC13 to CC12. Equation 7.1-7.3 and the corresponding W-factors were used: Wl, Wd, Ws: weighting factors for living biomass, dead organic matter (dead wood and litter) and soil carbon. For changes in the soil carbon pool a conversion time of 20 years was applied, all other pools have a conversion time of 1 year (see **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). GG = gross growth; SLB = stock living biomass; dDW = yearly change in dead wood pool; SDW = stock dead wood pool; dSOC = yearly change in soil carbon pool; SSOC = stock in soil carbon pool; dLitter = yearly change in litter pool.

	Living biomass	Dead Wood	Soil-C	Litter
Afforestation CC11 ($W_i = W_d = W_s = 0$)	$GG_{11} - C\&M_{11}$ $= GG_{11} - 0$	$dDW_{11} = 0$	$dSOC_{11}$	$dLitter_{11} = 0$
Deforestation DEF ($W_i = W_d = 1$; $W_s = 0.5$)	$GG_{DEF} - C\&M_{DEF} + 1*(0 - stock_{12})$ $= 0 - 0 - stock_{12}$ $= - stock_{12}$	$dDW_{DEF} + 1*(0 - SDW_{12})$ $= 0 - SDW_{12}$ $= - SDW_{12}$	$= -0.5*(SOC_{12})$	$dLitter + 1*(0 - Litter_{12})$ $= 0 - Litter_{12}$ $= - Litter_{12}$
FM CC12 remaining	$GG_{12} - C\&M_{12}$	dDW_{12}	$dSOC_{12} = 0$	$dLitter_{12} = 0$
FM CC13 remaining	$GG_{13} - C\&M_{13}$ $= 0 - 0$	$dDW_{13} = 0$	$dSOC_{13} = 0$	$dLitter_{13} = 0$
FM CC1213 ($W_i = W_d = W_s = 1$)	$GG_{13} - C\&M_{13} + 1*(stock_{13} - stock_{12})$ $= 0 - 0 + 1*(stock_{13} - stock_{12})$ $= stock_{13} - stock_{12}$	$dDW_{13} + 1*(SDW_{13} - SDW_{12})$ $= 0 + 1*(SDW_{13} - SDW_{12})$ $= SDW_{13} - SDW_{12}$	$dSOC_{13} + 1*(SOC_{13} - SOC_{12})$ $= 0 + 0$	$dLitter_{13} + 1*(Litter_{13} - Litter_{12})$ $= 0 + 0$
FM CC1312 ($W_i = W_d = W_s = 0$)	$GG_{12} - C\&M_{1312} + 0*(stock_{12} - Stock_{13})$ $= GG_{12} - 0 + 0$ $= GG_{12}$	$dDW_{12} + 0*(SDW_{12} - SDW_{13})$ $= dDW_{12} + 0$ $= dDW_{12}$	$dSOC_{12} + 0*(SOC_{12} - SOC_{13})$ $= 0 + 0$	$dLitter_{12} + 0*(Litter_{12} - Litter_{13})$ $= 0 + 0$

5.6 Output data

Es gibt folgende output-Dateien von den R-Skripts:

- crf_auf.csv: für Aufforstungen
- crf_rod.csv: für Rodungen
- crf_fm.csv: für forest management
- crf_tot.csv: für Aufforstungen, Rodungen und Forest Management zusammen; diese Daten können als Ganzes in der folgenden Datei einkopiert werden:

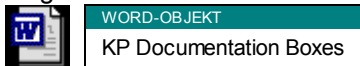


- für NIR2-Tabelle: crf_NIR2_auf.csv, crf_NIR2_rod.csv, crf_NIR2_fm.csv
- Zeitreihe Summe der Pools aufgetrennt nach Stratum: crf_auf_totco2, crf_rod_totco2, crf_fm_totco2. Diese Dateien dienen als Kontrolle und um eine Grafische Darstellungen zu machen.
- Zeitreihe aufgetrennt nach Pools: crf_auf_totco2_pools, crf_rod_totco2_pools, crf_fm_totco2_pools. Diese Dateien dienen als Kontrolle und um eine Grafische Darstellungen zu machen.



5.7 Von Hand eintragen: documentaion boxes / NIR1-3

→ Die Kommentare in den „Documentation Boxes“ und die Tabellen NIR1, NIR2 und NIR3 müssen von Hand eingetragen werden. Das macht Sophie Höhn (Abt. LUNIS) in Absprache mit Nele Rogiers.

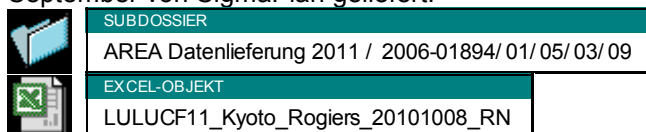


6 Aufforstungen (A.1)

- Jährlich dazukommende CC11er Flächen ab 1990 bis 20XX, stratifiziert nach Produktionsregion (L), Höhenstufe (Z) und Bodentyp (min – org)
- **Tabblat 5(KP-I) A.1.2:** Afforestation & Reforestation (harvested): Wiederaufforstungen seit 1990 die die Definition von Wald erfüllen gibt es (noch) nicht in der Schweiz – es gibt keine Wälder in der CH mit solchen kurzen Umtriebszeiten.
- **Tabblat 5(KP-I) A.1.3:** Flächenangaben der Aufforstungen eingeben welche unter eine andere ausgewählte Aktivität fallen. Da die Schweiz nur FM gewählt hat, kommen hier nur 0. 20-Jährige Aufforstungen werden aber ab Submission 2012 unter FM ausgewiesen -> **Im Herbst 2011 anpassen!**

6.1 Jährliche Aufforstungsfläche

Die Fläche der jährlich neu dazukommenden und der bisherigen CC11er Flächen wird jeweils im September von SigmaPlan geliefert.



- Erstellen einer Inputdatei mit activity data für R-Skript „aufforstungen_KP11.r“ auf Grund vom Tabblat „ChangeMeanCCxxCC11“. Leere Zellen mit „NA“ ausfüllen.
- Zeilen mit LU1=CC11 und LU2=CC11 entfernen da es nicht um eine neue Aufforstung handelt.

- ➔ Fehlende Inventarjahre bis 2012 -> Spalten einfügen mit „NA“
- ➔ Datei speichern unter „AufforstungenCC11_1990-2012_NIR11.csv“ im aktuellen Ordner „P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11“

Die Flächen werden, aufgetrennt für mineralische und organische Böden über alle Jahre (1990-2012) und die Z1-3 und L1-5 aufsummiert und in kha umgerechnet. Wegen der Hochrechnungsmethode der bisher erfassten AREA Daten auf die gesamte Schweiz, können die Aufforstungsdaten im Tessin (L5) bisher nicht erfasst werden. Somit weisen die Kyoto Tabellen im Tessin null Aufforstungen aus. Der CRF-Reporter gibt aber für diese Null-Flächen automatisch ein „NO“ an und Sophie Höhn konnte diese „NO“ nicht in „0“ ändern.

Im R-Skript werden für KT 5(KP-I)A.1.1 **3 verschiedene Flächengrößen** gerechnet:

- Kummulierte Fläche seit 1990 -> für Spalte „Activity Data“
- Aufforstungsfläche im Inventory Year -> für die Berechnung von Zuwachs und Verluste Leb. Biomasse, Litter, Dead Wood
- Kummulierte Fläche Aufforstungen since 1990 only 20 years (ab 2010) -> für Berechnungen Verluste im Boden

KT 5(KP-I)A.1.3: Erst nach 20 Jahren kommen die Afforestations unter FM -> diese Änderung noch diskutieren für nächste Submission!!! Bis Inventarjahr 2009 bleibt „NO“-

6.2 Veränderung der C-pools bei Aufforstungen

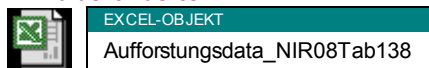
Die Berechnung der Veränderung per C-pool ist in Tabelle 1 dargestellt.

Konversionszeit für Afforestations = 20 Jahre für alle Pools (NIR09 Tab. 7-3)

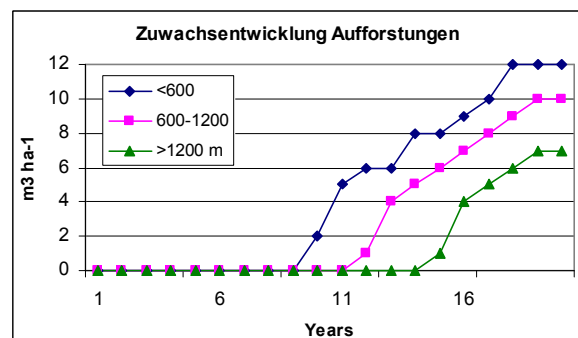
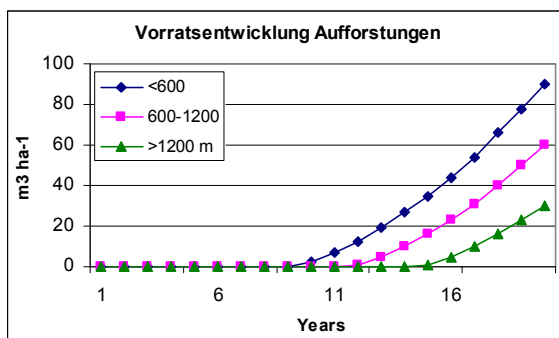
W-factors für alle Pools = 0; das heisst, Unterschiede in C-Vorräte werden NICHT berücksichtigt . ABER: man könnte (wie beim Boden gemacht) eine CHANGE ableiten aus den Verschiedenen Vorräten und somit einen Wert rapportieren.

- **Gains an Biomasse:** Es wird mit einem altersspezifischen Zuwachs gerechnet: Die untenstehende Figur (Daten aus Tab. NIR09 7-26) zeigt die Vorratsentwicklung und das Wachstum in den ersten 20 Jahren. Es wird angenommen, dass nach 20 Jahren einen maximalen Zuwachs erreicht ist; nach 20 Jahren wird der Zuwachs von CC12 verwendet.

➔ **Kein jährlicher Handlungsbedarf; erst wenn neue LFI-Zahlen vorliegen diese Zahlen überarbeiten**



- Berechnungen für NIR11 im Tablat „KP-crf-inputdata_submission2011“: angepasste BCEF-Werte
- Berechnungen Vorrat und Zuwachs in m3/ha und C/ha
- Werte transponieren und somit Zeitreihe erstellen
- Daten speichern als “c11_stock.csv” und “c11_growth.csv” unter P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11



Version A – alt, wird nicht verwendet

Das alterspezifische Wachstum ist das Wachstum des flächengewichteten Alters, welcher in einem zusätzlichen Skript bestimmt wird:

```
source("P:\\Projekte\\Klima\\LULUCF\\KPtab\\KPtab11\\aufforstungen_meanage.r")
```

Zum Beispiel ist im Jahr 1999 (10 Jahre nach 1990) das mittlere Alter 7.1 Jahre.

-> diese Version ist aber etwas unpräzise, da die Aufforstungen im Jahr 2000 immer noch keinen Zuwachs bekommen, da das mittlere Alter < 10 Jahre, die 1990-Aufforstungsflächen jedoch schon 10 Jahre alt sind. Diese Variante wurde zuerst entwickelt, für die Submission 2010 aber nicht verwendet.

Version B

Eine präzisere Berechnung. Es wird nicht mit dem mittleren Alter der kumulierten Fläche gerechnet, sondern die jährliche Aufforstungsfläche wird jeweils mit dem alterspezifischen Zuwachs multipliziert. Die Berechnungen sind in einem zusätzlichen R-Skript gespeichert:

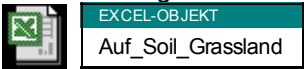
```
source("P:\\Projekte\\Klima\\LULUCF\\KPtab\\KPtab11\\aufforstungen_areaweightedage.r")
```

- **Losses of Biomass:** Geerntet wird auf diesen Flächen noch nichts.
- Carbon stock change in **below-ground biomass** per area: Die Veränderung des Kohlenstoffgehaltes der 'below-ground' Biomasse wurde nicht separat erfasst. Sie ist durch Multiplikation mit BCEF in der 'above-ground' Biomasse enthalten.
- Net carbon stock **change in litter and dead wood:** Für Totholz und Litter wurde eine Netto-Kohlenstoffveränderung von null angenommen, was einer konservativen Schätzung entspricht. Totholz wie auch Litter wurden in den letzten Jahren stark gefördert, weshalb auch hier von einer Kohlenstoffzunahme ausgegangen werden kann. Dabei ist der Anteil Totholz beim Aufforstungen wahrscheinlich nicht sehr hoch.
Die Veränderungen in dead wood stock bei Aufforstungen wird nicht rapportiert (Wd=0).

Verbesserungspotenzial: für nächste Submission herausfinden ob Veränderungen in Litter und Dead Wood wirklich null sind. Möglichkeiten:

1. prozentueller Anteil vom Wachstum (Sigmoidale Kurve) von CC11
2. Verhältnis lebende Biomasse/Totholz bei CC12 übertragen auf CC11
3. Ev. Literaturstudie initiieren oder Studien LWF-Flächen (Sabine Augustin Fragen) oder Esther fragen ob aus dem BCEF abzuleiten

-> jährliche Veränderung berechnen wie Veränderungen im Soil-C bei Aufforstungen: Differenz zwischen Vorrat Totholz auf Grassland und Aufforstungen

- **C-Changes soils:**
Mineralische Böden: Veränderung C-Gehalt von CC31 nach C-Gehalt von CC12 verteilen über 20 Jahren. Somit wird eine „jährliche Veränderung“ vom Soil-C rapportiert, die Differenzen im Soil-C-Vorrat aber nicht berücksichtigt (w=0) - und gibt es keine Diskrepanz zwischen der Rapportierung für die Konvention (NIR) und dem Kyoto Rapportierung. Diese Berechnungsweise wurde intensiv mit Beat Rihm und Richard Volz diskutiert.
Organische Böden: es ist unklar was bei organischen Böden passiert: C-Vorrat von org. Böden unter CC11 ist nicht bekannt. Wenn wir die gleichen EF nehmen würden als bei mineralischen Böden, wären wir nicht konservativ, weil die EF SOILAUFG20 fast immer positive sind (Soil-C unter CC11 fast immer höher als bei CC31). Konservativer Ansatz: EF(org.Böden)=0
➔ Kein jährlicher Handlungsbedarf; erst wenn neue Zahlen zu Boden-C-Vorräte vorliegen diese Zahlen überarbeiten
- Die Herleitung der EF für den Boden ist in der Datei dokumentiert.

- Die EF für den Boden bei Aufforstungen sind in der Datei EF11.csv integriert: Spalte „SOILAUFG20“.

6.3 KP-CRF-Reporter

Die Berechnungen wurden automatisiert mit einem R-Skript unter:

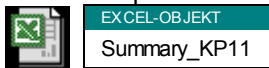
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\aufforstungen_KP11.r mit den Subscripts „aufforstungen_meanage.R“ (wird nicht mehr verwendet!), „aufforstungen_areweightedage.R“ und „aufforstungen_kontr_output_KP11.R“.
- und die Resultate sind in den Dateien auf90*.cvs und crf-auf*.cvs dargestellt.

Folgende Inputdateien werden verwendet:

- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\ Aufforstungen CC11_1990-2012_NIR11.csv"
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\EF11.csv
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\cc11_growth_NIR11.csv
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\cc11_stock_NIR11.csv

6.4 Aufforstungen Datacheck

1. Das subscript „aufforstungen_kontr_output_KP11.R“ produziert Dateien mit Flächenangaben in auf90*.csv-Tabellen: X = 06; X-1 = 05 für Submission in X+1 = 07 vergleichen mit Flächendaten Aufforstungen aus crf_FM_totco2_pools.csv.
2. Beide R-Output csv-Dateien werden als data check benutzt und als Datengrundlage um xls-Dateien zu produzieren

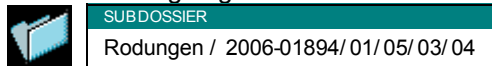


- ➔ „crf_auf_totco2.csv“: Daten übertragen im Tablat „All Activities“ der Datei
- ➔ „crf_auf_totco2_pools.csv“
 - Flächendaten Aufforstungen vergleichen mit „crf_NIR2_auf.csv“
 - CO2-pools vergleichen mit CRF-KP-Tabellen -> Vergleich mit Tablat „Per Pool“ in Übersichtsdatei

7 Rodungen (A.2)

Tablat 5(KP-I)A.2

Alle Daten abgelegt im IDM-Ordner:



Tablat 5(KP-I) A.2.1: Flächenangaben der Rodungen eingeben welche unter eine andere ausgewählte Aktivität fallen. Da die Schweiz nur FM gewählt hat, kommen hier nur 0.

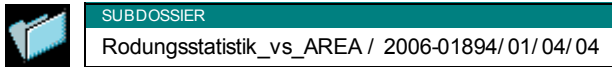
7.1 Herleiten jährlicher Rodungsflächen

Die Flächen werden, aufgetrennt für mineralische und organische Böden über alle Jahre (1990-2012) und die Z1-3 und L1-5 aufsummiert, in kha umgerechnet (durch 1000 geteilt).

7.1.1 Rodungsflächen abgeleitet aus AREA

Flächendaten: KP-Deforestations

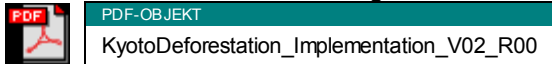
Die Bestimmung der Rodungsflächen basiert seit September 2010 auf AREA-Daten und nicht mehr auf der Rodungsstatistik. Giacomo Fedele hat während seines Praktikums die Kriterien zur Herleitung der Rodungsflächen bestimmt. Dieses Verfahren wurde während dem Incountry-Review Anfangs September 2010 dem ERT vorgeführt und gutgeheissen. Detaillierte Berechnungen und Beispiele befinden sich im IDM-Ordner:



Die Auswahlkriterien sind beschrieben im Dokument (FOEN 2010d):



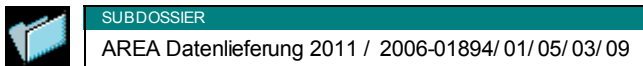
Die Umsetzung dieses Auswahlverfahrens wurde automatisiert durch Lukas Mathys, SigmaPlan. Arbeitsschritte sind zusammengefasst im Bericht:



Die Datenlieferung befindet sich der Datei



im IDM-Ordner



- Tablat „ChangeMeanRodung“: Berechnungsdetails; für jede Fläche wird der „Anteil“ berechnet welche als KP-Rodung eingestuft wird (Spalte „Ha_Mittel_KyotoDef“); der übrige Teil bleibt unter Forest Management
- Tablat „ChangeMeanRodungKyotoDef“: Daten aggregiert pro Jahr.

- ➔ Aktuelle Daten bei Lukas Mathys, SigmaPlan bestellen; Datenlieferung erfolgt jeweils Mitte September.
- ➔ Erstellen einer R-Inputdatei mit activity data für R-Skript „rodungen_KP11.r“ auf Grund vom Tablat „ChangeMeanRodungKyotoDef“: fehlende Zeilen einfügen damit alle mögliche Kombinationen der Höhenstufen, Produktionsregionen und Bodentypen erscheinen. Im Tablat „ChangeMeanRodungKyoto“ fehlen eben diese Kombinationen wobei die Fläche = 0 ist.
- ➔ Fehlende Inventarjahre bis 2012 -> Spalten einfügen mit „NA“
- ➔ Spaltenüberschriften anpassen an Skript: LFIREG- > Reg; Z3 -> Z und OrgBod -> SoilType; Markierung wie in der Datei „RodproStratum_1990_20XX.csv“
- ➔ Werte in kha umrechnen -> /1000
- ➔ Datei speichern unter „RodproStratum_1990_20XX_NIR11.csv“ im aktuellen Ordner „P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11“

Flächendaten: KP-Deforestations welche zu Cropland CC21 wechseln

- ➔ Diese Flächen emittieren nach der Landnutzungsänderung N₂O (siehe NIR10 p. 258). Aus Tablat „ChangeMeanRodung“ KP-Deforestations filtern welche zu CC21 wechseln: Tablat „ChangeMeanRodung_CC21“
- ➔ Pivot Tabelle machen in „ChangeMeanRodung_CC21_pivot“, Werte kopieren; fehlende Straten ergänzen und leere Zellen mit „0“ auffüllen. Fehlende Inventarjahre bis 2012 -> Spalten einfügen mit „NA“; Werte in kha umrechnen
- ➔ Inputdatei für mineralische und organische Böden auftrennen
- ➔ Datei speichern unter „Rod_Croplandmin_NIR11.csv“ und unter „Rod_Croplandorg_NIR11.csv“ im aktuellen Ordner „P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11“

7.1.2 Rodungsstatistik Datenauswahl

Daten der Rodungsstatistik werden nur noch als Vergleichswerte benötigt, aber nicht mehr in den KP-Tabellen eingesetzt.

7.1.2.1 Auswertungen (gültig seit 2008)

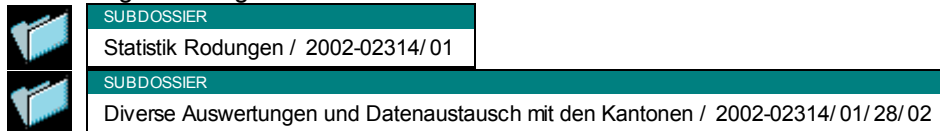
- Jährlich nachfragen ob Änderungen in Datenbank der vorherigen Jahre vorgenommen worden sind. Falls ja -> neu auswerten!

Daten aus Rodungsstatistik



Datum: Verfügungsdatum (=Rodung bewilligt) (=konservativ gewählt, wird auch aus „Machbarkeitsgründen“ von Lea Moser in Rodungshandbuch vorgeschlagen.).

IDM-Ablage Rodungsstatistik Erika Aerni

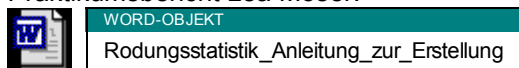


Ersatzaufforstungen

Erstes screening: Vergleich Koordinaten und Fläche der Rodungen und Aufforstungen -> ergibt leider nicht die richtigen Resultate da Koordinaten etwas ungenau sind. Diese "Ungereimtheiten" werden ersichtlich wenn man die Kommentare liest. Ersatzaufforstungen sind oft an einem andern Ort.

Anlagentypen

Praktikumsbericht Lea Moser:



„Rodungen aufgrund der Rohstoffgewinnung, der Entsorgung sowie dem Bau von Leitungen haben einen temporären Charakter. Folgende „Anlagentypen“ werden als temporäre Rodung klassifiziert und unter Kyoto nicht als Rodung rapportiert:

- Rohrleitungen (Gas, Erdöl) (22.1)
- Hochspannungs-Freileitungen und –Kabel (22.2)
- Wasserbauliche Massnahmen, Geschiebesammler (30.2)
- Reservoirs/Wasserleitungen (90.2)

Wenn für diese Kategorien die Koordinaten und die Flächen der Ersatzaufforstungen = Rodungen sind, dann als temporäre und nicht als definitive Rodung betrachten

Arbeitsschritte

Folgende bewilligte Rodungen werden nicht als Rodung unter Kyoto rapportiert wenn einer der beiden untenstehenden Kriterien erfüllt sind:

1. Rodungsfläche < 625 m² oder Bewilligte Rodung = 0 UND
2. Temporäre Rodungen: Ersatzaufforstung und Rodung mit (a) gleichen Koordinaten (b) gleicher Fläche und (c) Anlagentyp (UVP-Nummer) = 22.1, 22.2, 30.2, 90.2. NICHT aus der Statistik entfernt werden Flächen wo Koordinaten und Fläche Ersatzaufforstung = Rodung aber einen Anlagentyp haben anders als 22.1, 22.2, 30.2 und 90.2 -> Koordinaten der Ersatzaufforstungen ungenau; wird ersichtlich wenn Beschreibung angeschaut wird.

- Formell aus den Spalten AE-AN und AP-AN im Tablat „Kantone individuell 2009“ im aktuellen Datenfile kopieren. Filtern nach Spalte AN „KP-Rodung?“



- **X und Y-Koordinaten überprüfen**

Achtung: Koordinaten in Datenbank von Erika Aerni sind vertauscht. Grössenordnung X = 600000-700000; Y=200000; drauf achten, dass alle Rodungen Angaben über X und Y haben; ansonsten Koordinaten eingeben welche typisch sind für den Kanton.

- ➔ Auswahl in neues Tabblat „Rodungen_09“ übernehmen. Dieses Tabblat dient als Inputdatei für die weitere GIS-Verarbeitung: Dbf-Datei mit aktuellen Rodungsdaten; Struktur wie zB Rodungen_08.dbf mit als Spalten: X, Y, Bew.RF, Datum, Code RZ und RZ, Fläche, Kanton -> Rodungen_09.dbf

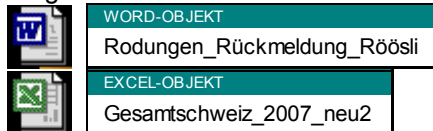
Resultat Rodungen

2008: Von den 109.8 ha bewilligte Rodungen bleiben nach Filterung noch 93.0 ha übrig.
2009: Von den 128 ha bewilligte Rodungen bleiben nach Filterung noch 109.7 ha übrig.

7.1.2.2 Vergleich der Rodungsstatistik mit Umfrage bei Forstkreisleitern

- ➔ **ALT; Kein jährlicher Handlungsbedarf: wird nicht mehr gemacht da zu aufwendig und Resultate sehr unterschiedlicher Qualität**

März 2007: Umfrage bei den Forstkreisleitern über Fläche ausgeführte Rodungen (wäre die „richtige Variante“) fürs Submissionsjahr 2009 zu sammeln bis Mitte Februar 2009 initiiert. Die Auswahlkriterien bleiben gleich wie in der Rodungsstatistik. Die Resultate der beiden Vorgehensweisen wurden verglichen. Daten sind sehr verschieden von den Flächenangaben über bewilligte Rodungen in 2007.



7.1.2.3 Bis 2005

- ➔ **ALT; Kein jährlicher Handlungsbedarf**

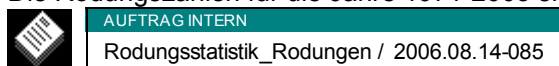
Die Rodungsstatistik des BAFU muss bearbeitet werden. Die Bearbeitungsschritte sind in folgenden Dateien zusammengefasst:



und in der Beschreibung der Herleitung im Schlussbericht von Lea Moser (Kap 2.2)



Die Rodungszahlen für die Jahre 1971-2005 sind unter folgendem Link zu finden.



7.1.2.4 GIS-Analyse

Um die Werte pro Produktionsregion und Höhenstufe berechnen zu können, müssen die Rodungsdaten ins GIS eingelesen werden, mit der Produktionsregion und den Höhenstufen verknüpft, und als Tabelle wieder exportiert werden. Alle Dateien für die GIS-Analyse sind im folgenden Ordner gespeichert:

U:\GIS\ESRI\Forst\THE\GIS\Rodungen_Aufforstungen_Lea.

Die neuen Rodungsfiles können importiert werden und mit den schon vorhandenen Daten für die Produktionsregionen und die Höhenstufen verknüpft werden.

Arbeitsschritte

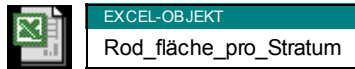
- Neuen Ordner fürs betreffende Jahr kreieren; dhm_2_polyg.shp aus einem Ordner vom vorherigen Jahr hereinkopieren. Auch Datei „Rodungen_09.dbf“ (siehe Arbeitsschritte unter Abschnitt 7.1.2.1)
- Einlesen Datentabelle; in ArcCatalog:
 - o Falls nötig: rechte Maustaste – connect Folder
 - o rechte Maustaste – create feature class -> nach shp-Datei konvertieren

- > XY Rodungen_09.shp
- Toolbox \ Analysis Tools \ overlay \ conversion Tools \ Intercept von Rodungsdaten mit Höhe (dhm_2_polyg.shp aus gleichen Ordner wie XYRodungen_09.dbf) und LFI-Region (unter GIS\ESRI\Grundlagen\Forst\prodreg_lfi.shp)
- > XYRodungen_09_Int1.shp, XYRodungen_09_Int2.shp
- Einige Records mit fehlenden Koordinaten verschwinden nach intercept; die Records suchen und Fläche von Hand zuordnen (auf Grund von Kanton). Dies war der Fall mit Daten von 2007; dieses Problem ist nicht aufgetreten in 2008 und 2009
- Die Resultate werden mit einer Pivot-Tabelle pro Höhenstufe und LFI-Region geordnet:
 - > XYRodungen_09_Int2_Auswertung.xls;
 - > Datei wird auch ins IDM kopiert:



ACHTUNG auf die Einheiten, in den KP CRF-Tabellen müssen die Rodungsflächen in **kha** angegeben werden, in der Rodungsstatistik sind die Angaben in m² (dividieren durch 10 000 000).

Resultate



- > Tabblat „Summen 90_0X“: Werte fürs aktuelle Jahr ergänzen
- > Tabblat „RodproStratum_1990_2008“: Daten im richtigen inputformat, das heisst sortiert nach SoilType (zuerst org, dann min), Höhenstufe und Reg
 - Wird verwendet als Vergleichsdaten mit den Rodungsdaten abgeleitet aus AREA
 - Bis Submission 2010 (nicht mehr gültig seit Submission 2011): Tabblat speichern als *csv und ablegen in P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11 für die Weiterverarbeitung in R.

Rodungen von 2006, 2007: Daten sind auch zusammengefasst in Datei
U:\GIS\ESRI\Forst\THE\GIS\Rodungen_Aufforstungen_Lea\Rodungen_0X\
XYRodungen_0X_Int2_Auswertung.xls

7.1.3 Berechnung Flächenangaben

Für die KP-CRF-Tabellen werden im R-Skript „rodungen_KP10.R“ **3 verschiedene Flächengrößen** benötigt:

- Kummulierte Rodungsfläche seit 1990 -> in Spalten „Activity Data“
- Rodungsfläche im Inventory Year -> Verluste Biomasse, Litter, Dead Wood
- Kummulierte Fläche Rodungen since 1990 only 20 years (ab 2010) -> für Berechnungen Verluste im Boden

7.2 Veränderung der C-pools bei Rodungen

Die Berechnung der Veränderung per C-pool ist in Tabelle 1 dargestellt.

Conversion Time für Rodungen = 20 Jahre für den Boden, 1 Jahr für die übrigen Pools (NIR09 Tab. 7-3). W-faktoren: $W_i = W_d = 1$; $W_s = 0.5$, das bedeutet, dass Unterschiede in C-Vorräte werden berücksichtigt.

- **Losses lebender Biomasse, Totholz und Litter:** Bei einer Rodung geht der ober- und der unterirdische Vorrat, das Totholz und Litter im Eingriffsjahr zu 100% verloren.
- **Changes mineral soils on deforestations:** Verlust soil-C zu 50% über 20 Jahre kummulierte Rodungen verteilen; dazu wird die über 20 Jahre kummulierte Fläche seit 1990 benötigt. Es gibt keine Werte für organische Böden.

➔ **Kein jährlicher Handlungsbedarf: der jährliche Verlust an Soil-C ist in der Datei EF11.csv in Spalte „SOIL20J“ gespeichert.**

- **Gains lebender Biomasse:** weil die Rodungen über das Jahr verteilt geschehen, könnte einen halben jährlichen Zuwachs als *Gains* dazugerechnet werden. Falls man bei *Gains* einen halben Jahreszuwachs dazurechnet, müsste man diese konsequenterweise auch bei den *Losses* abziehen und es würde sich somit ausgleichen. Deswegen werden keine *Gains* dazugerechnet. Das Gleiche gilt für Veränderungen im Totholz.

7.3 KP CRF-Tabellen ausfüllen

Die Berechnungen wurden automatisiert mit einem R-Skript unter:

P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\rodungen_KP11.r

und die Resultate sind in den Dateien crf-rod*.cvs dargestellt.

Folgende Inputdateien werden verwendet:

- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\RodproStratum_1990_20XX.csv
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\ Rod_Croplandmin_NIR11.csv und Rod_Croplandorg_NIR11.csv
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\EF11.csv
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\EFDW10.csv

7.4 Datacheck

Beide R-Output csv-Dateien werden als data check benutzt und als Datengrundlage um xls-Dateien zu produzieren.

➔ „crf_rod_totco2.csv“: Daten übertragen im Tablat „All Activities“ der Datei

➔ „crf_rod_totco2_pools.csv“

- Flächendaten Aufforstungen vergleichen mit „crf_NIR2_def.csv“
- CO2-pools vergleichen mit CRF-KP-Tabellen -> Vergleich mit Tablat „Per Pool“ in Übersichtsdatei

7.5 N2O emissions from Deforstations to Cropland

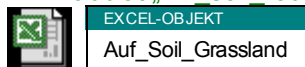
Werte für KP-Tabelle 5(KP-II)3

Beschreibung Herleitung EF NIR10 p.258; die entsprechende Werte für Konvention in NIR-CRF-Tabelle 5(III)

Die Veränderung von Cs wird berücksichtigt. Mit Beat Rihm (Telefonat 10/11/2010) telefonisch abgemacht, dass für organische Böden $\Delta C_s = 0$ ist da $C_s = 240$ tC/ha ist Forest Land und Cropland. Dies wird er für die Submission 2011 anpassen, da er für Submission 2010 noch mit $\Delta C_s = -9.52$ t C/ha (NIR10 Tab. 7.4, net change in soil für CC21) gerechnet hat.

Berechnung Emissionsfaktoren N2O für Cropland

➔ Tablat „EF soil rod“ der Datei



➔ Werte übertragen in „EF11.csv“ in Spalte „CROPN2O“

➔ Berechnungen automatisiert und integriert im R-Skript P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\rodungen_KP11.r; output-Datei „crf_rod_KPII3.R“; Dateien mit Aktivitätsdaten „Rod_Croplandmin_NIR11.csv“ und „Rod_Croplandorg_NIR11.csv“ werden dazu verwendet.

8 Waldbrand

Tabblat 5(KP-II)5

8.1 Jährliche THG-Emissionen durch Waldbrand



EXCEL-OBJEKT
ForestFirest_BiomassBurning_GHGemissions

8.2 Biomasse der lebende Biomasse und Streuschicht

Seit dem ICR2010 wurden auch die THG-Emissionen aus der Verbrennung der Streuschicht berücksichtigt.

- Allerdings sind die CO2 Emissionen durch Verbrennung der lebenden Biomasse bereits in den „losses of living biomass“ in der der Kategorie CC12/CC13 (forest remaining forest) enthalten da die LFI-Daten „Cut and Mortality“ diese Verluste abdeckt.
- Obwohl Waldbrände in Gebieten mit Aufforstungen/Wiederaufforstungen theoretisch vorkommen könnten, ist es doch eher unwahrscheinlich und sehr selten. Deshalb und aus Gründen der Konservativität werden die durch Waldbrände verursachten THG-Emissionen anhand des normalen Waldvorrates berechnet.

8.3 Emissionsfaktoren EF

Emissionsfaktoren für CO2, CH4 und N2O wurden für die Recalculations 2010 und für die Submission 2011 neu berechnet, da EF(CH4) und EF(N2O) auch die Streu-Schicht berücksichtigt.

- ➔ **Kein jährlicher Handlungsbedarf: die Berechnung der EF bleibt, solange keine Methodischen Verbesserungen vorliegen, gleich**

8.4 Jährliche Emissionen

Jährliche Emissionen = Waldbrandfläche * EF

- ➔ **Anzahl und Fläche der Waldbrände des aktuellen Jahres bei Michael Reinhard bestellen und eintragen in Tabblat „Waldbrandzahlen“ der Datei**



EXCEL-OBJEKT
ForestFirest_BiomassBurning_GHGemissions

8.5 KP CRF-Tabellen ausfüllen

Die Berechnungen wurden automatisiert mit einem R-Skript und sind integriert im Skript for Forest Management unter:

P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\FM_KP11.r

8.6 KP CRF-Tabellen check

- Tabblat 5(KP-II)5
- Waldbrandflächen in **kha (Zelle D34)**
- Total Emissions in **Gg** in Zellen H-J 34
- Kontrolle: Zelle E-G34 zeigen die *implied emission factors* an.

9 Waldbewirtschaftung – KP Art. 3.4

Tabblat 5(KP-I)B.1

9.1 Waldfläche vom Jahr X

Bewirtschaftete Waldfläche vom Jahr X:

- CC12 remaining CC12: stratifiziert nach Bodentyp (org/min), Produktionsregion und Höhenstufe
- CC13 remaining CC13: nicht stratifiziert
- CC12 -> CC13: nicht stratifiziert
- CC13 -> CC12: nicht stratifiziert

Die bewirtschaftete Waldfläche wird von Sigmaplan geliefert. Die Flächen sind aufgetrennt nach Höhenstufen und Produktionsregionen. Für die Kyoto Tabellen wird nur für „CC12 remaining CC12“ die Stratifizierung beibehalten, die Flächen für CC13, CC1213 und CC1312 werden über die Straten aggregiert. Alle FM-Flächen werden aufgetrennt nach Bodentyp.

Flächendaten



Bei der Datenlieferung 2011 gibt es ab Submission 2011 neue Tabblätter mit den Flächenangaben über folgende Kategorien

- CC12 zu CCXX aber keine KP-Rodung: Tabblat „ChangeMeanCC12NichtKyotoDef“
- CC13 zu CCXX aber keine KP-Rodung: Tabblat „ChangeMeanCC13NichtKyotoDef“

Diese Flächen werden zu den Flächen CC12 remaining CC12 und CC13 remaining CC13 dazugezählt.

➔ csv-Dateien für Input R kreieren

Tabblat	CSV-Datei für R-Skript
ZustandCC12Kyoto, Spalte „HaKyoto“	P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11\ FM_CC12_1990_2012.csv
ZustandCC13Kyoto, Spalte „HaKyoto“	FM_CC13_1990_2012.csv
ChangeMeanCC12CC13	FM_CC1213_1990_2012.csv
ChangeMeanCC13CC12	FM_CC1312_1990_2012.csv

➔ Achtung: Jahre für welche noch keine Werte vorhanden sind (im Herbst 2010 sind das die Jahre 2010-2012) mit 0 ausfüllen

Berechnungen Waldfläche

Die Berechnungen wurden automatisiert mit einem R-Skript unter:

P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11\ FM_KP11.r

und die **Resultate** sind gespeichert in crf_totco2.csv und crf_FM_totco2_pools.csv

9.2 Veränderung der C-pools bei FM

Die Berechnung der Veränderung per C-pool ist in Tabelle 1 dargestellt.

Conversion Time für Veränderungen innerhalb vom Wald Sektor = 1 Jahr.

W=Faktor = 1 für alle Pools wenn es um eine Veränderung von einer Vorratreichen CC12 nach einer weniger Vorratreichen CC13 Kategorie geht. W-faktors = 1 bedeutet dass bei den Losses Unterschiede in C-Vorräte berücksichtigt werden (siehe Beschreibung NIR10 p. 212).

$W_l = W_d = W_s = 1$ if land use conversion is from productive to unproductive forest (CC1213)

$W_l = W_d = W_s = 0$ if land use conversion is from unproductive to productive forest (CC1312)

– **Gains (= Zuwachs) oberirdischer lebender Biomasse**

Zuwachs CC12 = Zuwachs CC1312

Zuwachs CC13 = Zuwachs CC1213 = 0

Gains (= Zuwachs) below ground biomass = IE

– **Losses: Ernte und Mortalität = Cut&Mortality (C&M) of living biomass**

CC12: jährliche Veränderung C&M

CC13: jährliche Veränderung C&M = 0 da diese Werte aus Forststatistik abgeleitet sind und der Absolute Wert von C&M auf CC12 aufgeteilt worden ist.

CC1213: die Vorratsdifferenz zwischen CC12 und CC13 geht verloren; carbon stock CC13 aus NIR10-Tab 7-21; C&M von CC13 = 0

CC1312: Vorratsdifferenz wird nicht berücksichtigt (w=0); auch hier C&M = 0 weil C&M Werte aus Forststatistik auf CC12 aufgeteilt worden ist.

Losses below ground biomass = IE

– **Changes in dead wood: jährliche Veränderungen im Totholz**

CC12 jährliche Veränderung

CC13: jährliche Veränderung CC13 = 0

CC1213: Vorratsdifferenz geht verloren (w=1), jährliche Veränderung CC13 = 0

CC1312: Vorratsdifferenz wird nicht berücksichtigt (w=0), jährliche Veränderung CC12 dazuzählen

– **Veränderungen in Soil-C und Litter**

Jährliche Veränderungen = 0 -> konservativer Approach; im Sommer 2011 liegen Resultate von der Yasso07-Modellierung vor.

CC1213: die Vorratsdifferenz im Boden und Streu zwischen CC12 und CC13 geht verloren (w=1); die Vorratswerte für Boden-C (NIR10 Tab. 7-4) und für Streu (NIR10 Tab. 7-23 und 7-24) sind aber für CC12 und CC13 gleich -> deswegen keinen Einfluss

CC1312: die Vorratsdifferenz im Streu und Boden wird nicht berücksichtigt (w=0).

9.3 KP CRF-Tabellen ausfüllen

Die Berechnungen wurden automatisiert mit einem R-Skript unter:

P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\FM_KP10.r

Folgende Inputdateien werden verwendet:

- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\FM_CC12_1990_2012.csv
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\FM_CC13_1990_2012.csv
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\FM_CC1213_1990_2012.csv
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\FM_CC1312_1990_2012.csv

- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\EF10.csv
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\EFDW10.csv
- P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11\Fires.csv

10 Tabellen NIR 1-3 (zuletzt ausfüllen), 5 (KP)

“The first three tables in the application are NIR tables and do not imply reporting of comparable numerical information. They are included in the file for the purpose of completeness and transparency.”

10.1 Table NIR 1. Summary Table

Diese Tabelle ändert sich nur bei verbessertem Reporting. Sonst bleibt diese Tabelle jedes Jahr gleich.

10.1.1 Fertilization and Liming:

Im NIR08 steht Folgendes: "Fertilization of forests is prohibited by the Swiss forest law. No emissions are reported in Table 5 (I) of the CRF."

Gesetzliche Grundlage:

- Waldgesetz (WaG) Art. 18: Im Wald dürfen keine umweltgefährdenden Stoffe verwendet werden. Ausnahmen sind in der Umweltschutzgesetzgebung geregelt.
- Waldverordnung (WaV) Art. 25: Die ausnahmsweise Verwendung von umweltgefährdenden Stoffen im Wald richtet sich nach der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung vom 18. Mai 2005.
- Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (Chem-RRV) Art. 3: Die Einschränkungen und Verbote des Umgangs mit bestimmten Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen sowie die Ausnahmegenehmigungen dazu sind in den Anhängen geregelt.
- Chem-RRV Anhang 2.5: Pflanzenschutzmittel dürfen im Wald nicht verwendet werden. Chem-RRV Anhang 2.6: Die Verwendung von Düngern im Wald ist verboten.

Noch abzuklären: Asche sollte als Dünger berücksichtigt werden. Mit ‚Bodenleuten‘ abklären, welche Rolle Asche spielt.

10.1.2 Drainage of soils under forest management:

Im NIR steht Folgendes: "Drainage of forests is not common practice in Switzerland. There are no survey data available, but the drained area is probably very small. As a first guess it was set to zero, and no emissions are reported in Table 5 (II) of the CRF."

Noch abzuklären: Problem 'Hangmoore': Gibt es Moore unter Wald, die am Hang liegen? Werden sie entwässert? Wie häufig kommt das vor? Erstes Nachfragen bei ‚Naturgefahrenleuten‘ hat noch nichts Konkretes ergeben. Weitere Nachforschungen nötig!

10.1.3 Disturbance associated with land-use conversion to croplands:

Aufgrund des Schweizer Waldgesetzes sind Rodungen zur Gewinnung landwirtschaftlicher Anbauflächen verboten.

Gesetzliche Grundlage:

- Waldgesetz (WaG) Art. 5: Rodungen sind verboten. Eine Ausnahmegenehmigung kann erteilt werden, wenn für die Rodung wichtige Gründe bestehen, wie z.B. dass das Werk, für das gerodet werden soll, auf den vorgesehenen Standort angewiesen ist. (...) Nicht als wichtige Gründe gelten finanzielle Interessen, wie die möglichst einträgliche Nutzung des Bodens oder die billige Beschaffung von Land für nicht-forstliche Zwecke.

N₂O Emissionen von LU von FL to Cropland → siehe Kapitel 7.5

10.2 Table NIR 2. Land transition matrix

- GPG Tab. 4.2.5
- Beschreibung besser in den neuen CRF-Tabellen unter FCCC/KP/CMP/2007/9/Add.2
- Es geht nicht nur um Veränderungen sondern auch um Flächenangaben: "Areas and changes in areas between the previous and the current inventory year"

10.2.1 Aufforstungsdaten CC11 Daten

- *FROM Afforestation & Reforestation TO Afforestation & Reforestation*: Es werden die aufsummierten Aufforstungsflächen angegeben. Für 1990 betragen sie null, für 2005 wird beispielsweise die Summe der Aufforstungsflächen 1990 bis 2004 eingetragen.

- *FROM Other TO Afforestation & Reforestation*: Aufforstungsfläche, die im betrachteten Jahr neu dazu kommt. Da wir nicht eindeutig zuordnen können auf welchen Flächen diese Aufforstungen entstehen (auf Cropland, grasslands oder Sonstige) werden diese als „Other“ eingestuft.

8C : Aufforstungen Jahr 1990 bis Jahr (X-1)

14C : Aufforstungen Jahr X

Berechnungen

Die Berechnungen wurden automatisiert und sind Teil des R-Skripts:

P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11\aufforstungen_KP10.r

und die Resultate sind in der Datei **crf_NIR2_auf.csv** sowie in den detaillierten Dateien auf90*.csv und crf-auf*.csv dargestellt.

Kontrolle: C15 im Tablat NIR-2 = C11 Tablat 5(KP-I)A.1.1

10.2.2 Rodungsdaten

Beschreibung der Herleitung unter Kapitel „Rodungen“ in dieser Datei

- *FROM Afforestation & Reforestation TO Deforestation*: Die Rodung von im vorangegangenen Jahr aufgeforsteten Flächen kommt nicht vor.
- *FROM Deforestation TO Deforestation*: Analog zu den Aufforstungen...
- *FROM Forest Management TO Deforestation*: Die Rodungsfläche, die jährlich neu dazu kommt.
- *FROM Other TO Deforestation*: Kommt nicht vor, da die Rodungen schon unter Forest Management enthalten sind.
- Warum „From Cropland Management to Deforestation“ and „From Grazing Land Management To Deforestation“ nicht „shaded“ sind, ist nicht klar. Diese Optionen kommen unsere Meinung nach nicht vor.

8D: FROM Afforestation & Reforestation TO Deforestation: NO“; Rodung von im vorangegangenen Jahr aufgeforsteten Flächen kommt nicht vor.

9D: „Rodungen 1990 bis Jahr (X-1): Es werden die aufsummierten Aufforstungsflächen angegeben. Für 1990 betragen sie null, für 1995 wird beispielsweise die Summe der Aufforstungsflächen 1990 bis 1994 eingetragen.

10D: Rodungen Jahr X

Kontrolle 10 D = Tablat 5(KP-I)A.2 C10

Berechnungen

Die Berechnungen wurden automatisiert und sind Teil des R-Skripts:

P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11\aufforstungen_KP10.r

und die Resultate sind in der Datei **crf_NIR2_def.csv**

10.2.3 Forest Management + Other-to-Other

Die Totale unter Forest Management (FM) stehende Fläche für das Jahr x wird folgendermassen berechnet: $FM_x = FM_{x-1} + \text{Einwüchse}_x - \text{Rodungen}_x$

Aufforstungen kommen in dieser Gleichung nicht vor, da diese nicht auf bestehende Waldfläche stattfinden.

- $Total\ Area = FM_x$
- *FROM Forest Management TO Forest Management* berechnen als $FM_{x-1} - Rodungen_x$
- *FROM Other TO Forest Management*: Hier wird die Differenz angegeben zwischen 2 Jahren; diese Differenz entspricht den Einwüchsen: $Einwüchse_x = FM_x - (FM_{x-1} - Rodungen_x)$ oder $E14 = E15 - E10$
- *Kontrolle Zelle E15 = Tabblat d(KP-I)B.1 C9*

10E: Totalwert von Fläche aus Tabelle 5(KP-I)B.1 → CC12 + CC13 + CC1213 + CC1312

14E: Einwüchse

→ Einwüchse : Flächen, die durch natürliche Phänomene wie Lawinen, Steinschläge, etc. entwaldet wurden, müssen unter FM erfasst bleiben. Die AREA beurteilt diese Flächen aber als ‚Nicht-Wald‘, weshalb die effektive FM-Waldfläche unterschätzt wird. Diese Zelle ist eine „rechnerische Grösse“.

- *„FROM Other TO Other“*
= totale Landesfläche – Fläche unter Total Area von Afforestation, Deforestation und forest management
= 4128.42 kha – C15 – D15 – E15
- *Total Area J15 = totale Landesfläche*

Berechnungen

Die Berechnungen wurden automatisiert und sind Teil des R-Skripts:

P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPTab\KPTab11\FM_KP10.r

und die Resultate sind in der Datei **crf_NIR2_fm.csv**

10.3 Table NIR 3: KCA

Summary overview for key categories for LULUCF activities under the Kyoto Protocol

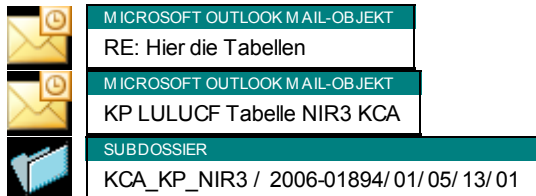
Stand Oktober 2008 – Telefonat mit Jürg Heldstab Infrac

Tabellen ausfüllen aufgrund von Auswertung NIR09 Tab. A-4.

Es werden nur die LULUCF Kategorien betrachtet welche key sind in der KCA incl. LULUCF. Also nicht „Forest Land remaining Forest Land CH4“ und "Forest Land remaining Forest Land N2O“.

Die Kyoto Kategorien sind aufgelistet in Chapter 5.4.4 Tab. 5.4.1 der GPG 2003. Die Kyoto Kategorien welche grösser sind (absolute Zahlen der Kyoto Emissionen betrachten) als die Minimum LULUCF Key Category (Year t estimate or Level-Assesment) kriegen ein YES.

Für detaillierte Informationen:



11 Bemerkungen bei der Herstellung der CRF-Tabellen

→ Kontrollieren ob Daten Waldbrand korrekt eingelesen werden.

Für die Submission 2010 gab es ein Problem. Sophie Hoehn meint, das Problem könnte bei den „GIUS“ liegen – der „Schlüssel-Code“ um die Datenbank und die CRF-Tabellen zu verknüpfen. Sie klärt diese ab mit der CRF-Hotline



- Alle Documentation boxes kontrollieren, aber insbesondere 5(KP-II)3, 5(KP-II)4 und 5(KP-II)5 -> keine überflüssigen Wiederholungen

12 Results

12.1 Table 5 (KP)

Diese Datei wird automatisch ausgefüllt.

- Net CO2 emissions/removals:

Für die Berechnung der „Net CO2 emissions/removals“ der Aufforstungen, Rodungen und von FM wurde auf den jeweiligen Tabellenblättern die Summe der letzten Spalte berechnet.

- CH4, N2O:

Nach Fussnote 5 und 6 müssen diese beiden Spalten nur ausgefüllt werden, wenn ein Land sich für Cropland Management, Grazing Land Management oder Revegetation entschieden hat.

12.2 Accounting

Dieses Tablat gibt eine Übersicht über die erste Verpflichtungsperiode und wird automatisch ausgefüllt.

12.3 Grafische Darstellung in xls



EXCEL-OBJEKT
Summary_KP11

13 Datenlieferung und ablegen der Berechnungsdateien

Datenlieferung an Sophie Höhn für CRF-KP-Reporter

- Crf-Kp-Inputdatei



EXCEL-OBJEKT
IMPORT KP LULUCF_NIR11

- crf_NIR2_auf.csv, crf_NIR2_rod.csv und crf_NIR2_FM.csv unter P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11 gespeichert

Ablegen Berechnungsdateien

- Berechnungsdateien und R-Skripts sind abgelegt unter „P:\Projekte\Klima\LULUCF\KPtab\KPtab11“ und in einer zip-Datei im IDM abgelegt unter



SUBDOSSIER
CRF-Reporter_2011 / 2006-01894/ 01/ 05/ 16/ 01



SUBDOSSIER
R-Skripts_outputs_2011 / 2006-01894/ 01/ 05/ 16/ 01/ 01

- Eine Kopie ist auch auf dem GHGI-Server abgelegt unter



SUBDOSSIER WEB
A5. LULUCF






SUBDOSSIER WEB
Documents



SUBDOSSIER
KPcrf_Rskripts_Outputs_2011 / 2007-00330/ 02/ 10/ 03/ 02

14 Recalculations

Änderungen und recalculations an HSO melden und eintragen in Tabelle

	SUBDOSSIER WEB F. Next submission: Work in progress		SUBDOSSIER WEB Recalculations
	EXCEL-OBJEKT Recalculations Submission 2011(01.10.10)		

Datei auf der GHG-Plattform Infothek \ F Next Submission \ recalculations