



Methodische Ansätze im BMU-Förderprogramm “Energetische Biomassenutzung”



– *“Optimieren – aber wie?”* –

Programmbegleitung des Förderprogramms

Dr. Daniela Thrän
Deutsches BiomasseForschungsZentrum (DBFZ)

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:





Hintergrund – Das Förderprogramm



Förderpolitisches Ziel und Auftrag des Programms:

Signifikante Verbesserung der erzielbaren **Klimaschutzeffekte**

Durch:

- Optimierung der energetischen Biomassenutzung im Vergleich zum heutigen Stand der Technik
- Weitergehende Vernetzung der Akteure
- Gezielte Vorbereitung des Umsetzungspotenzials über das einzelne Vorhaben hinaus

...bedarf Technologieentwicklung und deren Einordnung...

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



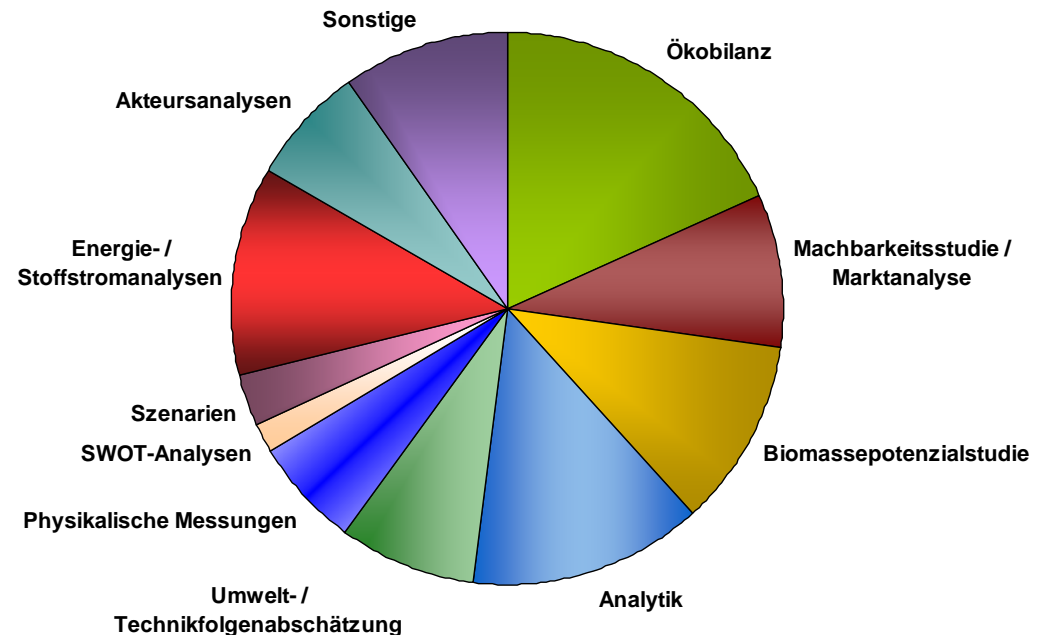
Programmbegleitung:





Hintergrund – Stand im Förderprogramm

- 36 Phase I-Vorhaben
- bisher ca. 9 Phase II-Vorhaben
- 99 Projektpartner
- Unterschiedlichste thematische Ausrichtungen
- Verschiedene Methodenarten (siehe Graphik rechts)
- Zahlreiche unterschiedliche Methodische Ansätze

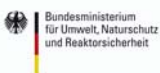


Graphik: Methodenvielfalt im Förderprogramm (bezogen auf 40 Gesamtprojekte, Quelle: eigene Darstellung SuB, 2010)



Vielfältige Ergebnisse
und Diskussionspunkte

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:





**Energetische
Biomassenutzung**

Das Programm ist mehr als die Summe aller Vorhaben

- **Vernetzung**
- **Qualitätssicherung**
- **Wissenstransfer**



Gefördert durch:



Koordiniert vom:

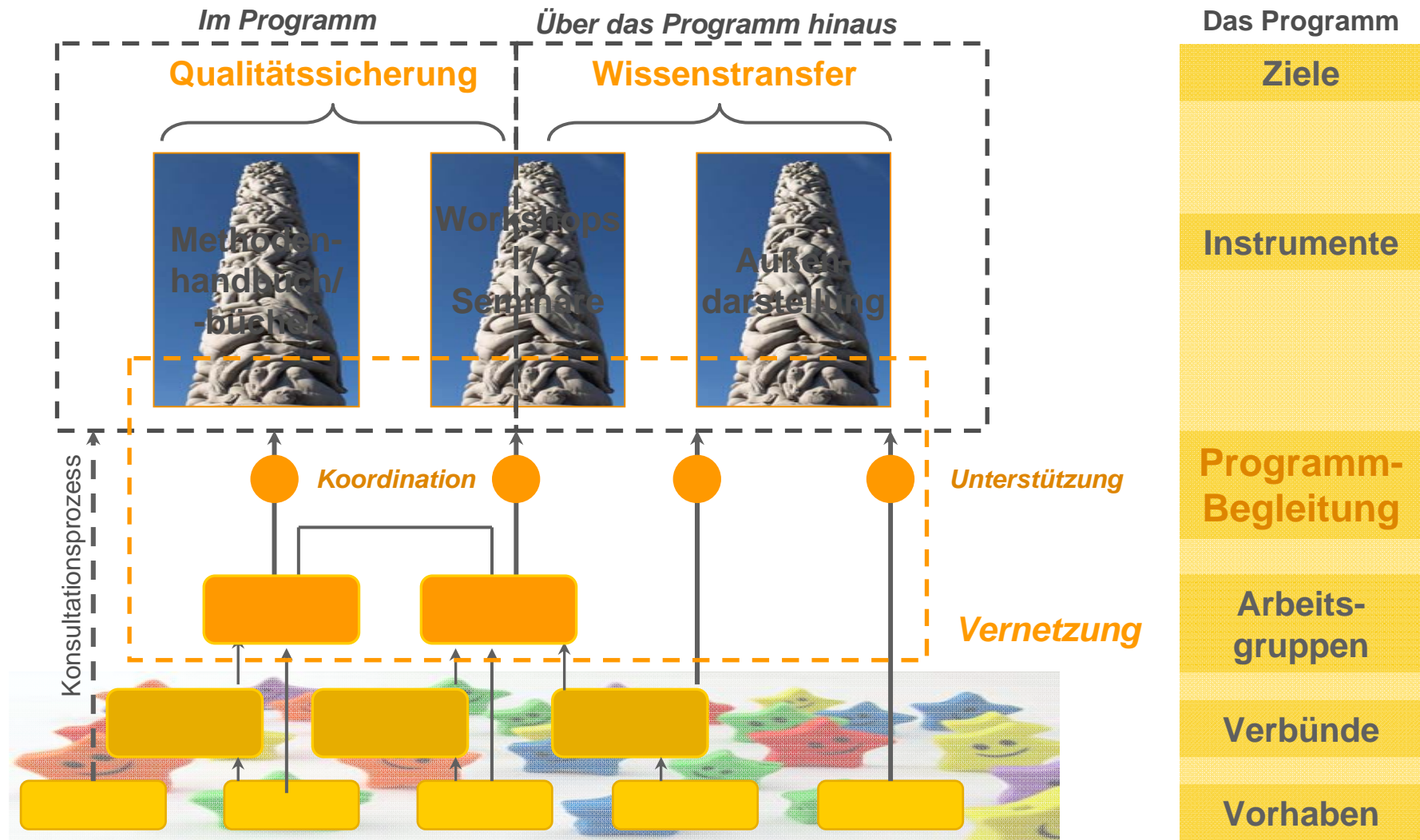


Programmbegleitung:





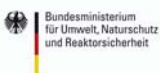
Herangehensweise – Die 3 Säulen des Programms



Gefördert durch:

Koordiniert vom:

Programmbegleitung:





Was verstehen wir darunter:

- Interaktion und Informationsaustausch
 - zwischen den Projektteilnehmern
 - über gemeinsame Themen, Aufgaben, Problemstellungen, Zielsetzungen
 - bilateral oder auf Workshop- / Seminarebene
 - Knüpfung und Ausbau von Kontakten



Informations- und
Erfahrungsaustausch

organisatorische
Unterstützung des
Projektverbundes

Bündelung von
Kompetenzen

Aufbau von
Kooperationen

Im Mittelpunkt steht die Zusammenarbeit
der Forscher →

Knüpfung und Ausbau von Kontakten

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:



Aktivitäten	Inhalt und Ziel	Termin
Statusseminare	<ul style="list-style-type: none"> • 1./2. Statusseminar: Vorstellung der Projekte + fachlicher Austausch im Programm • 1x jährlich fortlaufend: Ergebnispräsentation, Erfahrungsaustausch, Vernetzung hinsichtlich der Ziele des Förderprogramms 	11/2009 10/2010 11/2011 11/2012
Programm- begleitende Arbeitsgruppen/ Fokusgruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Initiierung von dauerhaften Arbeitsgruppen als programmbegleitende Einheiten aus den Statusseminaren • Fokusgruppen, z.B. zum Thema Asche, Emissionsmessungen und -bewertungen von Biogasanlagen aktiven Institutionen mit externen Akteuren 	ab 03/10 fortlaufend
Workshops aus Vorhaben und Arbeitsgruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Workshops in Kooperation mit den beteiligten Verbänden • Vielfältige Themenvorschläge → entsprechend dem diskutierten Forschungsbedarf aus den Statusseminaren 	ab 11/2009

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:



Aktivitäten	Inhalt und Ziel	Termin
Fachseminare	Vortragsveranstaltung zu übergeordneten Aspekten / Querschnittsthemen Zielgruppe: Programmteilnehmer + externe Experten 1. Fachseminar geplant: „Energetische Nutzung Landschaftspflegematerial“ in Berlin, März 2011	bei Bedarf März 2011
Expertenrunden	Diskurs zu spezifischen Themen über die Programmebene hinaus (Rückkopplung aus Wissenschaft und Praxis) Zielgruppe: Programmteilnehmer und externe Experten Thema geplant: Nachhaltigkeit – vom Programmziel bis in die Vorhaben	Beginn 07/2009 Geplant ab 2011
Runde Tische	zielgerichtete Problemanalyse unter Einbeziehung von Politikvertretern, z.B. zum Thema EEG, Nachhaltigkeit	bei Bedarf

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:



Entstehung der Arbeitsgruppen

Themenfelder

Themenfeld 1 – Reststoffverwertung
Themenfeld 2 – Int. Kooperationen
Themenfeld 3 - Biomassevergasung
Themenfeld 4 – Biomethanstrategie
Themenfeld 5 - Bioenergiestrategie
Themenfeld 6 – Regionale Bioenergie
Themenfeld 7 – Vorbereitung Strategieentwicklung

Fokussierung

Forschungsaspekte

Nachhaltige
Ressourcen-
bereitstellung

Bereitstellung
gasförmiger
Bioenergieträger

Emissionsarme
Kleinfeuerungsanlagen

System-
integration u. integrierte,
standortoptimierte
Konzepte

Abstimmung im 1. Statusseminar 2009

Arbeitsgruppen

AG 1: Nachhaltige Ressourcenbereitstellung:

- *Biomassepotenziale
- *Ökobilanzierung
- *Ökonomie
- *(Verfahrenstechnik)
- *(Rechtliche Rahmenbedingungen)

AG 2: Bereitstellung gasförmiger Bioenergieträger:

- *Biogas
- *Thermochemische Vergasung

AG 3: Emissionsarme Kleinfeuerungsanlagen

AG 4: Systemintegration und integrierte, standortoptimierte Konzepte:

- *Wertschöpfung
- *Akteursanalyse und Akzeptanz
- *Biomasse im Energiesystem

Überprüfung der Arbeitsgruppen
auf dem 2. Statusseminar

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:





Die Arbeitsgruppen – Ziel und Inhalte

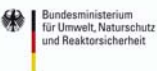
Ziel:

- Vernetzung und Schnittstellenfindung im Förderprogramm
- detaillierter Erfahrungsaustausch zu wesentlichen methodischen und inhaltlichen Fragestellungen zwischen den Vorhaben

Inhalte:

- Selbstbestimmt: Arbeitsfelder und -schwerpunkte werden durch die Mitglieder bestimmt.
- Definitionsbedarf und Definitionsklärung
- Methodendiskussion (Ansätze, Harmonisierungsmöglichkeiten)
- Referenzverfahren und Standards
- Anknüpfungspunkte an wissenschaftliche Arbeiten auch außerhalb des Programms

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:





Die Arbeitsgruppen – Workshops und Seminare

AG	Workshop / UnterAG	Ergebnisse
Nachhalt. Ressourcenbereitstellung	Biomassepotenziale	*Definitionsbedarf Nachhaltiges Potenzial
	Ökobilanzierung	*Unterstützung Methodenhandbuch
Bereitstellung gasförmiger Bioenergieträger	Bioabfallbehandlung	*Abgestimmte Betreiberbefragung
	Bereitstellung von (tc) Methan	*Erfahrungsaustausch
	Ascheverwertung (Stoffkreisl.)	*Ausarbeitung konkreter Fallbeispiele
Emissionsarme Kleinfeuerungsanl.	Teermessung (Holz-vergas-BHKW)	*Vorbereitung syst. Vergleichmessungen
	Feinstaubmesstage	*Prüfung von Harmonisierungsmöglichk.
Systemintegration und integrierte standortoptimierte Konzepte	Akteurs-, Netzwerkanalyse und Akzeptanzforschung	*Weiterer Erfahrungsaustausch
	Wertschöpfung	*Grundlagenpapier
	Referenzsysteme	*Unterstützung Methodenhandbuch
	Osteuropa	*Erfahrungsaustausch, Folgeveranstaltung.

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:

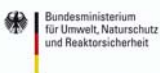




Die Arbeitsgruppen – Resümee aus den Workshops

- 11 Workshops – ca. 50 Institutionen - ca. 30 Vorhaben – mehr als 100 Protokollseiten
- Zusammenfassung der Ergebnisse:
 - Workshop als gutes Instrument, den aktuellen Forschungsstand zu eruieren (auch mit externen Experten); gilt für allgemeine und spezielle Fragestellungen
 - Große Bandbreite an Disziplinen, Fragestellungen und Methoden
 - Teilweise ließen sich die Workshopergebnisse in konkrete Methodenharmonisierung überführen
 - Teilweise enthalten die Protokolle sehr detaillierte Darstellungen zum Forschungsstand oder den Forschungsnotwendigkeiten

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



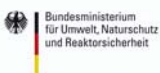
Programmbegleitung:





- Weiteres Vorgehen:
 - Soweit sinnvoll finden Folgeaktivitäten zu konkreten Fragestellungen statt (→ 4 Aktivitäten geplant)
 - Fortführung der Methodenharmonisierung (→ Berichte aus den Arbeitsgruppen)
 - Generiertes Wissen soll noch zielgerichteter gebündelt werden (→ vom Workshop-Protokoll zur gemeinsamen Veröffentlichung)
 - Aufnahme des Themas Biokraftstoffe und Gesamtbetrachtung Systemintegration in die Arbeitsgruppe 4

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:

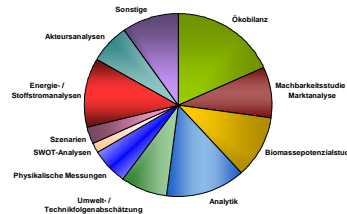




Qualitätssicherung – Hintergrund, Ziel und Ansatz

Vielfalt der Methoden und Ansätze der Datenverwertung

- Untersuchungsarten
- Einsatz- / Reststoffe
- Technologien
- Bereitstellungsketten, Vorbehandlungsstufen, Konversionspfaden, Nutzungsarten



Thematischer Rahmen notwendig

- Themengebiete:**
- energetisch-ökonomisch-ökologische Bewertung
 - Ausgewählte Messverfahren, z.B. Substrate, Emissionen

Vergleichbarkeit der Methoden: Transparenz der Daten und Ergebnisse

- Prozessorientierter Ansatz: im Mittelpunkt steht methodische Qualität der Projektarbeit im Sinne von Prozess- und Ergebnisqualität
- Identifizierung wesentlicher Methoden und der Ziel- und Kenngrößen
- Welche Methoden lassen sich überhaupt harmonisieren?
- Festlegung von Referenzgrößen und -szenarien

Gefördert durch:

Koordiniert vom:

Programmbegleitung:



„METHODEN zur stoffstromorientierten Beurteilung für Vorhaben im Rahmen des BMU-Förderprogramms „Energetische Biomassenutzung“

– TEIL I: TECHNOLOGIEKENNWERTE, GESTEHUNGSKOSTEN, TREIBHAUSGASBILANZEN“

Ziel:

- einfache Methodenbasis für die wesentlichen Zielgrößen
- um bei begrenztem Aufwand hochwertiges Resultat im Sinne der Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu liefern
- Nutzung der Methodenbasis von allen Vorhaben als generelle bzw. zusätzliche Basis für die Bewertung

*„...viele Köche verderben den
Brei, deswegen immer mit dem
gleichen Kochbuch backen...“*

(MZ, Denker, 2010)





Zentrum der Betrachtungen *gemäß dem Programmziel:*



Zielgrößen

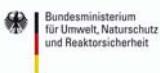
- **Rohstoffbasis / Biomassepotenzial**
- **Energie- und Stoffbilanzierung der Konversionsprozesse**
- **Kosten und Wirtschaftlichkeit**
- **Treibhausgasminderung und andere Umwelteffekte**

Vereinfachungen notwendig
(z.B. Jahresnutzungsgrad,
Anfahrvorgänge etc.)

Vereinfachungen und
Vereinheitlichungen
per se nicht für alle Vorhaben
angemessen und geeignet

bestimmtes Maß
an Komplexität
unumgänglich

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



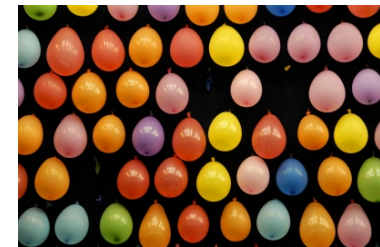
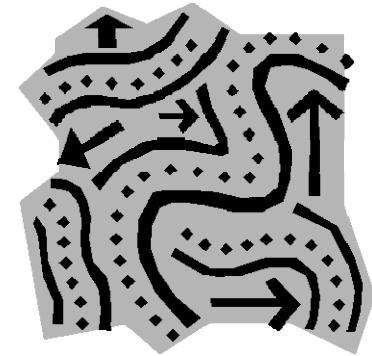
Programmbegleitung:





Der Entstehungsprozess:

- Abstimmung im Rahmen des 1. Statusseminars 2009 durch die Teilnehmer des Förderprogramms
- Ergebnis eines einjährigen Diskussionsprozesses, u.a. in verschiedenen (Unter-)Arbeitsgruppen und zwei Konsultationsprozesse (April und September) 2010 mit allen Programmteilnehmern



**Version 1.0,
Stand: Oktober 2010**

*„Äpfel, Birnen, Eichen,
soll man nicht vergleichen
– ‚Methoden und Definition‘ - schon.“*

(VR, Denkerin, 2010)

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:





Resümee / Kommentare 1. Kommentierungsrunde (April 2010): *Ein Auszug...*

Nachhaltigkeits-
anforderungen
(Flächenanforderungen)
Referenzjahre
Biomassepotentiale
Ökoinsitut

Ökobilanzierung
iLUC
Nachhaltiges Potenzial
Systemgrenzen und –elemente
Referenzsysteme
lfeu

Kompostierung und Co-Vergärung
Zusammenstellung der einzelnen
Biomassearten
(z.B. nach Abfallschlüssel)
Bauhausuniversität Weimar

Einbeziehung von mehr
Schutzgütern in die Ökobilanzierung
als das Klima
Schließung von Nährstoffkreisläufen
TU Berlin

Nichtausweisung
des technisch-ökologischen
Potentials
IZES

Grenzen bei der Hochrechnung
der Betriebsdaten der Laboranlage
auf die Instandhaltungsaufwendungen
einer (fiktiven) Produktionsanlage
Annuitätsmethode
Fraunhofer UMSICHT

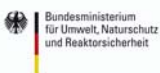
Potentialdefinitionen
Uni Hohnheim

Einbeziehung geeigneter
Äquivalenzprozesse –
in Anlehnung an die Ökobilanzierung
TU Braunschweig

Referenzsysteme
*Ökoinsitut;
Wuppertalinstitut*

Tatsächlich nutzbares Potential
Politische Restriktionen
Naturstiftung David

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:





Zusammenfassung der wesentlichen Annahmen:

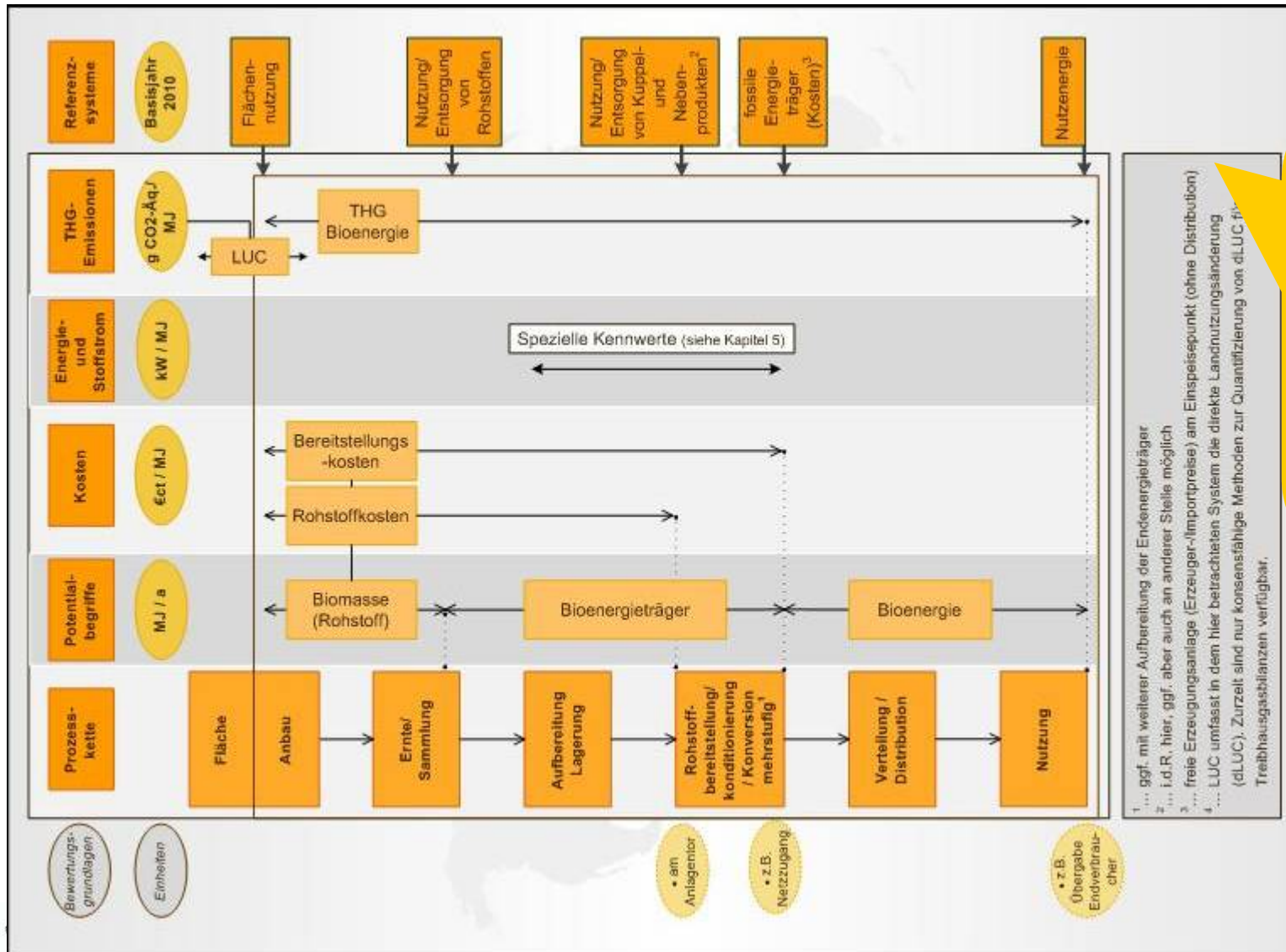
- Beschreibung der **Wirkungsgrade** der Versuchsanlage sowie die einer erprobten, markteingeführten Anlage (Angabe des Zeithorizontes)
- Abschätzung der **Rohstoffbasis** durch Potenzialanalyse oder Beschreibung der spezifischen Referenznutzung
- Berechnungen der **Anlage X** für Deutschland 2010 (unter der Annahme einer erfolgreichen Systementwicklung und Markteinführung des Konzeptes) und szenarienhaftem Ausblick (2020 – 2050)
- Einhaltung der **Nachhaltigkeitsanforderungen** nach EU RED
- **Kostenberechnung der Endenergiebereitstellung** nach Annuitätenmethode unter Ableitung einer virtuellen Endenergie für KFA
- **THG-Berechnung der gesamten Prozesskette** nach EU RED, teilweise modifiziert um deutschlandspezifische Komparatoren
- Ausgabe der **Energiegehalte** der Biomasse und (Bio)Energieträger als Heizwerte, Darstellung der energiespezifischen Kennwerte in Joule

Gefördert durch:

Koordiniert vom: Programmbegeleitung:

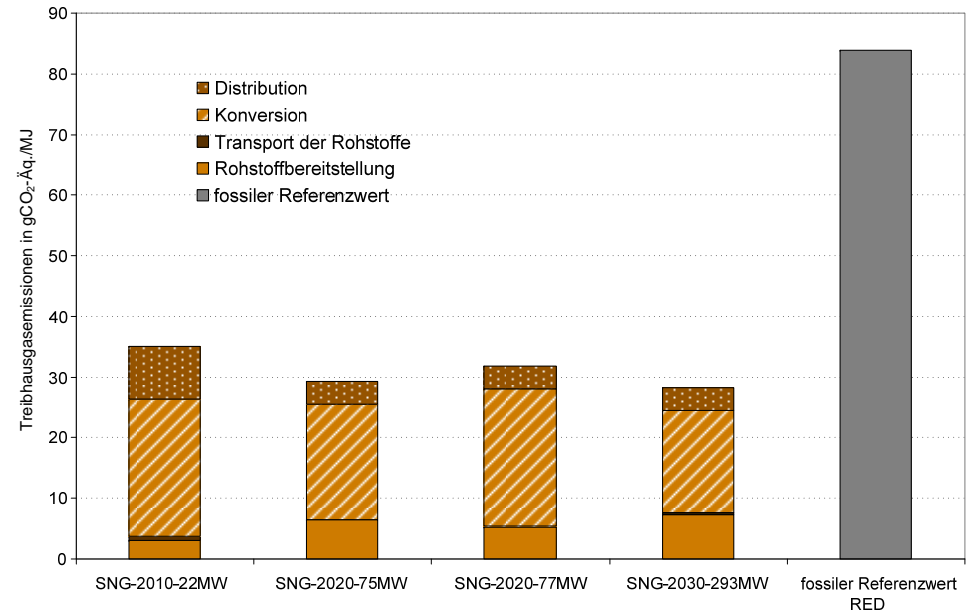
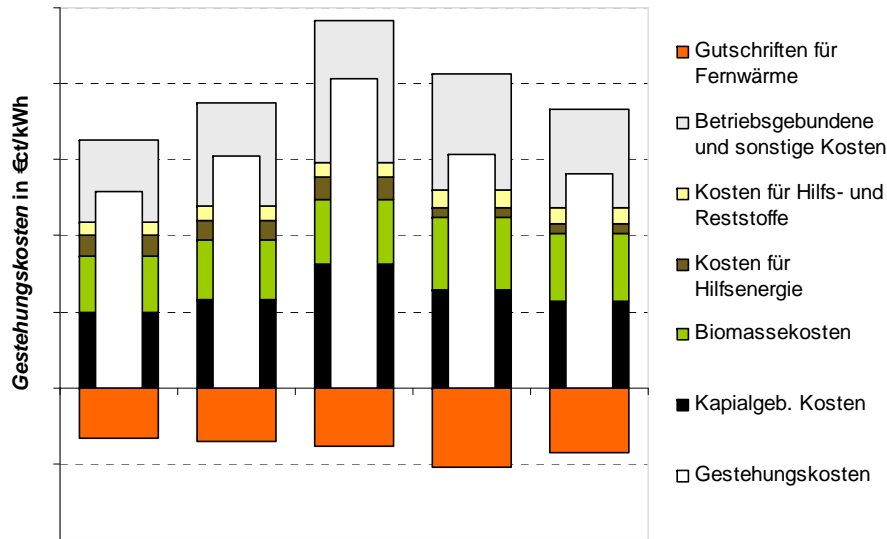


Methodenhandbuch I – Systemgrenzen und Schnittstellen



1 ... ggf. mit weiterer Aufbereitung der Endenergieträger
 2 ... i.d.R. hier, ggf. aber auch an anderer Stelle möglich
 3 ... freie Erzeugungslage (Erzeuger-/Importpreise) am Einspeisepunkt (ohne Distribution)
 4 ... LUC umfasst in dem hier betrachteten System die direkte Landnutzungsänderung (dLUC). Zurzeit sind nur konsensfähige Methoden zur Quantifizierung von dLUC für Treibhausgasbilanzen verfügbar.

bildet eine Brücke zur Gesamteinordnung in die Klimaschutzinitiative



THG-Vermeidungskosten =

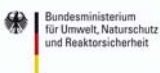
$$\frac{(\text{Kosten Bioenergie}^a) - (\text{Kosten fossile Referenz}^a)}{(\text{THG fossile Referenz}) - (\text{THG Bioenergie})}$$

a: als Endenergie frei Konversionsanlage

Checklisten



Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegeleitung:

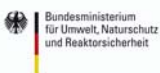




- Anwendung für alle Vorhaben im Förderprogramm, nur Abweichung in begründeten Einzelfällen
- Darzustellen sind
 - THG-Vermeidungskosten 2010
(sowie szenarienhafter Ausblick 2020 – 2030 soweit relevant)
 - Berichterstattung (Checklisten für Prozessdaten und Vorgehensweisen)
 - ggf. Abweichungen von der Methode (mit Begründung und Effekt)
- Einbindung der Ergebnisse im Bericht prinzipiell frei wählbar, eigenständiges Kapitel oder Anhang wird empfohlen
- Was nicht verstanden? – bei Unklarheiten Rückmeldung an die Programmbegleitung



Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:





Qualitätssicherung – Ausblick – Wie geht es weiter!

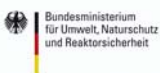
- Erprobung und Weiterentwicklung der dargestellten Ansätze
- Harmonisierung der Messmethoden im Programm, möglichst in einem weiteren Methodenhandbuch (zu diskutieren in den Arbeitsgruppen)

Bandbreite an Methoden (*Auszug*):

- Ökobilanzen
- Machbarkeits- / Markteinführungspotenzialstudien / Marktanalysen
- Biomassepotenzialstudien
- Analytik (Feinstaub-, Schadstoff-, Klimagasmessungen etc.)
- Umwelt- / Technikfolgenabschätzung
- Physikalische Messungen
- SWOT-Analysen
- Szenarien
- Energie- und Stoffstromanalysen
- Akteursanalyse
- Etc.



Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:





In 2011 liegen erste Ergebnisse vor, d.h.:

- Zusammenführung der Forschungsergebnisse zur Abschätzung der erreichten Klimagaseffekte und sachgerechte Einordnung der Ergebnisse des Förderprogramms in Hinblick auf die Gesamtbewertung der KSI
 - *Methodenhandbuch I ff.*
 - *Kooperation mit dem Evaluationsvorhaben*
- Nutzbarmachung der Programmergebnisse sowie der durch das Programm ausgelösten Dialoge für die Fachpolitik
 - *Programmportal, Themenschwerpunkte, Fachtagung*
 - *Aus den Arbeitsgruppen: Vom Workshop-Protokoll zum wiss. Beitrag*
- Verdichtung und Aufbereitung der Ergebnisse im Rahmen des Nachhaltigkeits- und Klimaschutzdialogs
 - *Diskurs in verschiedenen (Unter-)Arbeitsgruppen*
 - *stärkere Vernetzung mit der Wissenschaftswelt*

Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:





Vielen Dank!

- Dank an die Bearbeiter und Teilnehmer des Förderprogramms bei der Erstellung des Methodenpapiers für Ihren kritischen Beitrag und die Unterstützung
- Wir freuen uns weiterhin auf eine konstruktive und fruchtbare Zusammenarbeit im Programm!



Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:

