

Abschlusspräsentation BioEnergieDat

Donnerstag, 06.12.2012

Neue Mälzerei, Berlin

Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, Zentralabteilung Technikbedingte Stoffströme (ITAS-ZTS)

Begrüßung und Vorstellung des Vorhabens BioEnergieDat

Gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland

Zuwendungsgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz

und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

im Rahmen der Klimaschutzinitiative



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



DIE BMU
KLIMASCHUTZ-
INITIATIVE

Abschlusspräsentation des Vorhabens BioEnergieDat

Berlin 06.12.2012, 10:30 – 13:00 Uhr

Uhrzeit	TOP
10:30 – 11:00	Begrüßung und Vorstellung des Vorhabens BioEnergieDat (Prof. Dr. Schebek) - Diskussion
11:00 – 12:15	Präsentation der Projektergebnisse <ul style="list-style-type: none">- Erläuterung von Datenbank und Software (Dr. Clemens Döpmeier)- Interaktives Arbeiten mit Datenbank und Software (Dr. Andreas Ciroth, Dr. Ludger Eltrop, Prof. Dr. Tobias Zschunke, Kirsten Biemann, Veit Röwer) - Diskussion
12:15 – 12:30	Verwertungsplanung BioEnergieDat (Dr. Andreas Ciroth, Prof. Dr. Schebek) - Diskussion
12:30 – 13:00	Abschlussdiskussion
13:00 – 14:00 Uhr Imbiss	



Laufzeit:

01.09.2010 -31.12.2012

BioEnergieDat

FKZ-Nr.:

03KB039A - G

Projektpartner - Projektkoordination:

- KIT ITAS-ZTS (Prof. Dr. Liselotte Schebek)

Projektpartner:

- KIT IAI (Dr. Clemens Döpmeier)
- DLR-ITT (Dr. Sonja Simon)
- GreenDeltaTC (Dr. Andreas Ciroth)
- HS Zittau FB Maschinenwesen (Prof. Dr.-Ing. Tobias Zschunke)
- RU Bochum LEE (Prof. Dr.-Ing. Hermann-Josef Wagner)
- U Stuttgart IER (Dr. Ludger Eltrop)
- Wuppertal Institut (Karin Arnold)



Gefördert durch:



Koordiniert vom:



Programmbegleitung:



BioEnergieDat: Zielsetzungen

- Bereitstellung einer validen, konsistenten Datenbasis auf Grundlage existierender Datensätze zu Technologien der energetischen Nutzung von Biomasse
- Erweiterung der vorliegenden Datenbasis, insbesondere im Hinblick auf in Entwicklung befindliche Technologien
- Erarbeitung repräsentativer Datensätze für Technologien und biomassebasierte Energieträger für deutsche Rahmenbedingungen
- Bereitstellung einer webbasierten IT-Infrastruktur für eine flexible, modulare Nutzung und Fortschreibung der Datenbasis

BioEnergieDat – Ausgangslage (I)

Motivation:

Die energetische Nutzung von Biomasse ist ein wichtiger Baustein zum Klimaschutz und Bestandteil der Klimaschutzinitiative der Bundesregierung.

Aber:

Nicht jede technologische Option der Biomassennutzung ist per se „umweltfreundlich“: gegenläufige Effekte u.a. durch Energieverluste entlang der Prozessketten, lokale Umweltbeeinträchtigungen (z.B. Feinstaubemissionen), Landnutzungsänderungen und Landnutzungs-konkurrenzen.

BioEnergieDat – Ausgangslage (II)

Notwendigkeit:

Erfassung der Effekte der energetischen Nutzung von Biomasse über die gesamte Prozesskette („Lebenszyklus“) von der Landwirtschaft bis zur Bereitstellung der Endenergie auf Basis prozesskettenbasierter Bilanzierungen.

BMU Bekanntmachung über die Förderung von Vorhaben zur Optimierung der energetischen Biomassenutzung v. 18. Juni 2008:

Schwerpunkte u.a. auf *„Studien zur Verbesserung der Datenbasis, insbesondere im Hinblick auf die ‚Netto-Klimaeffekte‘ und ‚Bereitstellung einer aktuellen und umfassenden Datenbasis“*

Datengrundlagen zur energetischen Nutzung von Biomasse

Zahlreiche Studien, Meta-Studien und Datensätze in Datenbanken zu Technologien der energetischen Nutzung von Biomasse liegen vor.

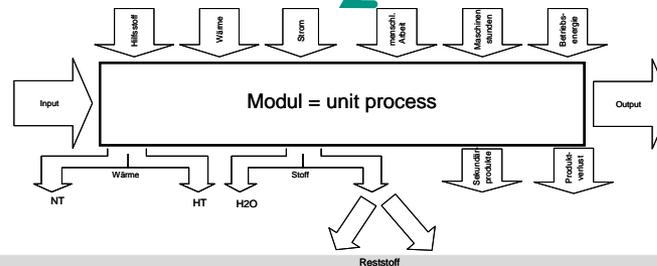
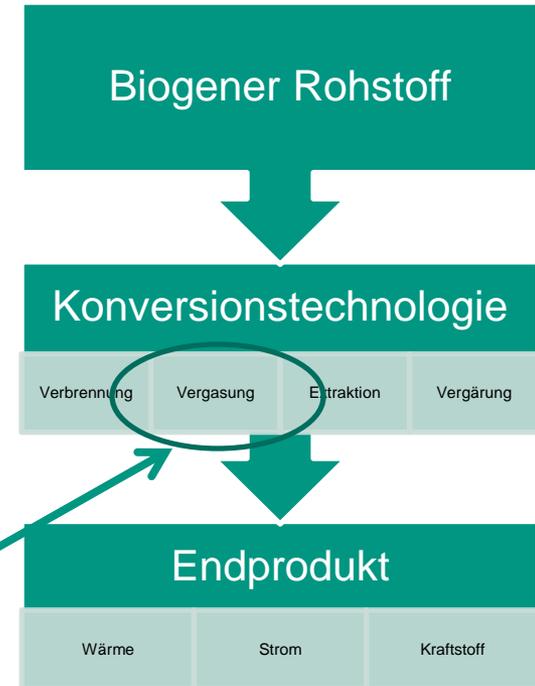
Aber:

- Abweichende Angaben und Datenlücken
- Keine transparente Dokumentation
- Eingeschränkte Nutzbarkeit, da in vielen Fällen
 - Datensätze für spezifische Anwendungen konzipiert sind,
 - nur aggregierte Datensätze bereitgestellt werden,
 - Datensätze technologische Entwicklungen nicht berücksichtigen.
- Schwierigkeiten beim Datenaustausch durch mangelnde Kompatibilität der Software

BioEnergieDat – Konzept (I)

Modulare Datenbereitstellung für:

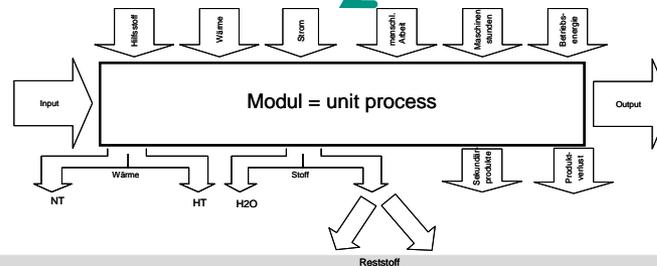
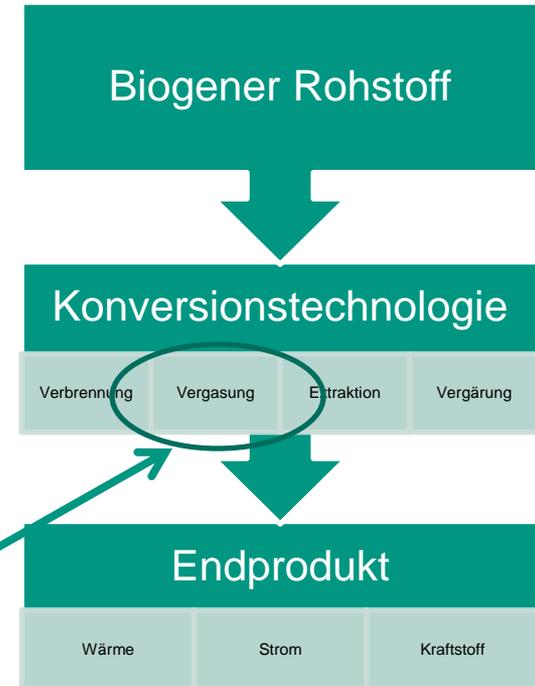
- Qualitätssicherung auf der Modulebene
- Verwendung einzelner Module für unterschiedliche Nutzungen („Nachnutzbarkeit“)
- Implementierung von Lernkurven für Datensätze 2020/2030



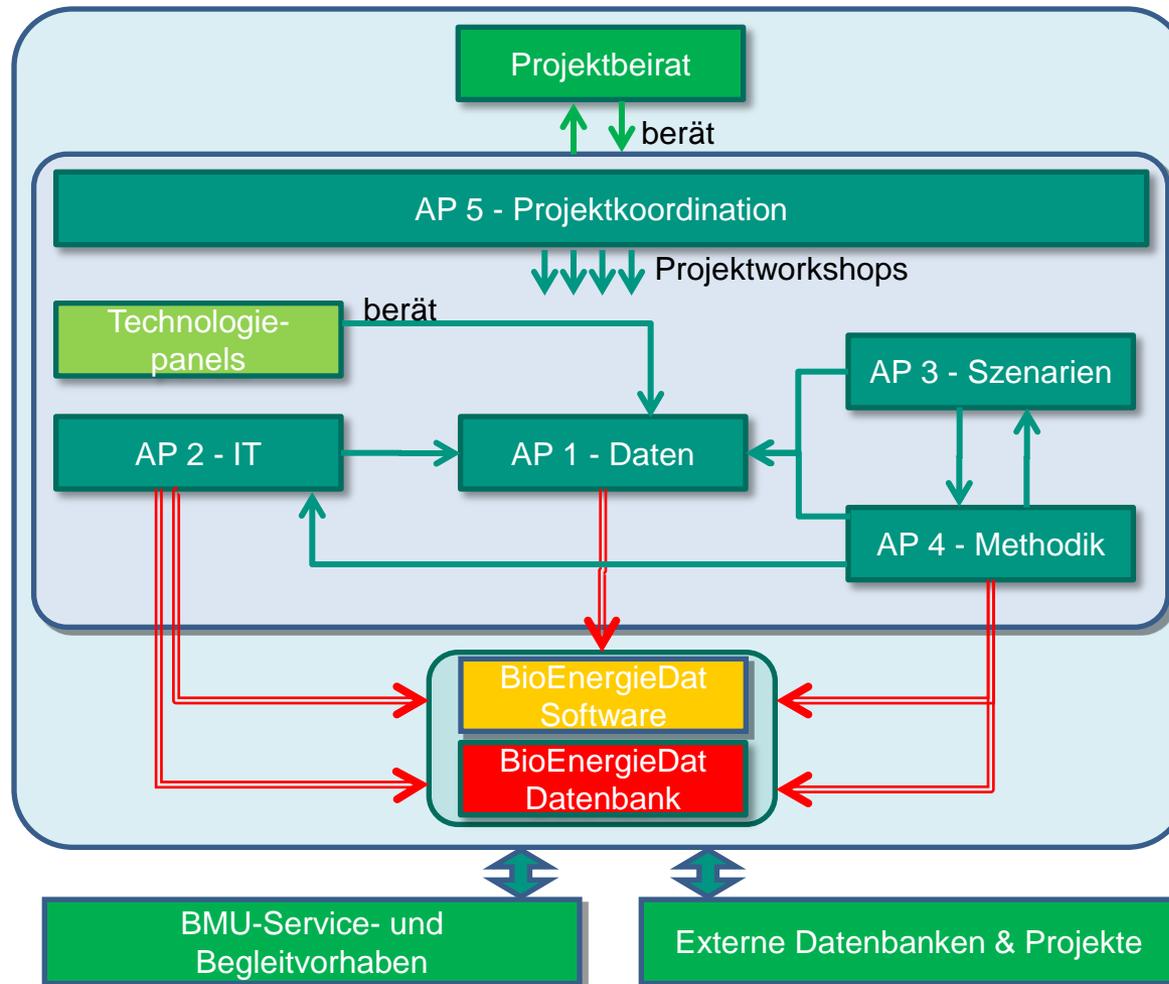
BioEnergieDat – Konzept (II)

Modulare Datenbereitstellung durch:

- Innovative Open-Source-IT-Infrastruktur
 - zentrales Datenbanksystem zur Speicherung unverknüpfter Datensätze (Module)
 - LCA-Modellierungswerkzeug zur transparenten Berechnung aggregierter Prozessketten
 - webbasiertes Content Management System (CMS) zur Nutzung während und nach dem Vorhaben



Projektstruktur



Qualitätssicherung auf der Modulebene: Datengrundlagen, Methodik und Modellierung (AP1/4)

Arbeitsprozess:

- Auswertung und Dokumentation der existierenden Datenquellen
- Ausarbeitung einer konsistenten Methodik mit Mindestanforderungen an Datensätze und Prozesskettenmodelle in BioEnergieDat auf Grundlage des Lebenszyklusprinzips und Unterstützung von Anwendungsperspektiven
- Ausführliche Dokumentation als Grundlage für
 - Anwendung innerhalb von BioEnergieDat zur Erstellung von Datensätzen
 - Umsetzung in Software
 - „Nachnutzung“

Qualitätssicherung auf der Modulebene: Technologiepanels (AP5)

Durchführung von 2 Technologiepanels:

- Einladung von Experten für die ausgewählten Technologielinien
- Vorstellung von Datensätzen und Dokumentation
- Diskussion der „Qualität“ der Datensätze: Datenlücken, abweichende Daten, Aktualität, Repräsentativität für Technologie, Relevanz
- Einarbeitung des Inputs aus der Diskussion in Datensätze und Dokumentation

Unterstützung für unterschiedliche Anwendungen der Module: (AP4)

Arbeitsprozess:

Auswertung von Nutzeranforderungen

- Berichterstattung des Umweltbundesamtes
- Treibhausgasberechnung im Rahmen der BioSt-/Biokraft-NachV:
- Ökobilanzen (LCA) nach ISO 14040 / 14044; in Anlehnung an „Guidance Documents“ der EU Unterscheidung in unterschiedliche Anwendungen (z.B. vergleichende Ökobilanzstudien; Ökobilanz-Szenarienrechnungen, ...)
- CO₂ / Carbon Footprint Studien nach PAS 2050;
- (Environmental) Life Cycle Costing; Social LCA

Implementierung von Lernkurven (AP3)

Arbeitsprozess:

- Methodik:
Anpassung der Lernkurvenmethodik
- Mengengerüst:
Ableitung der künftigen Marktentwicklung aus bestehender Szenarioliteratur
- Entwicklung von „Emissionsminderungsfaktoren“ (EMF)

BioEnergieDat: Ergebnisse

- **Datenbasis für Bioenergie**
- **„Nachnutzbare“ konsistente Methodik**
- **Webbasierte IT-Infrastruktur**

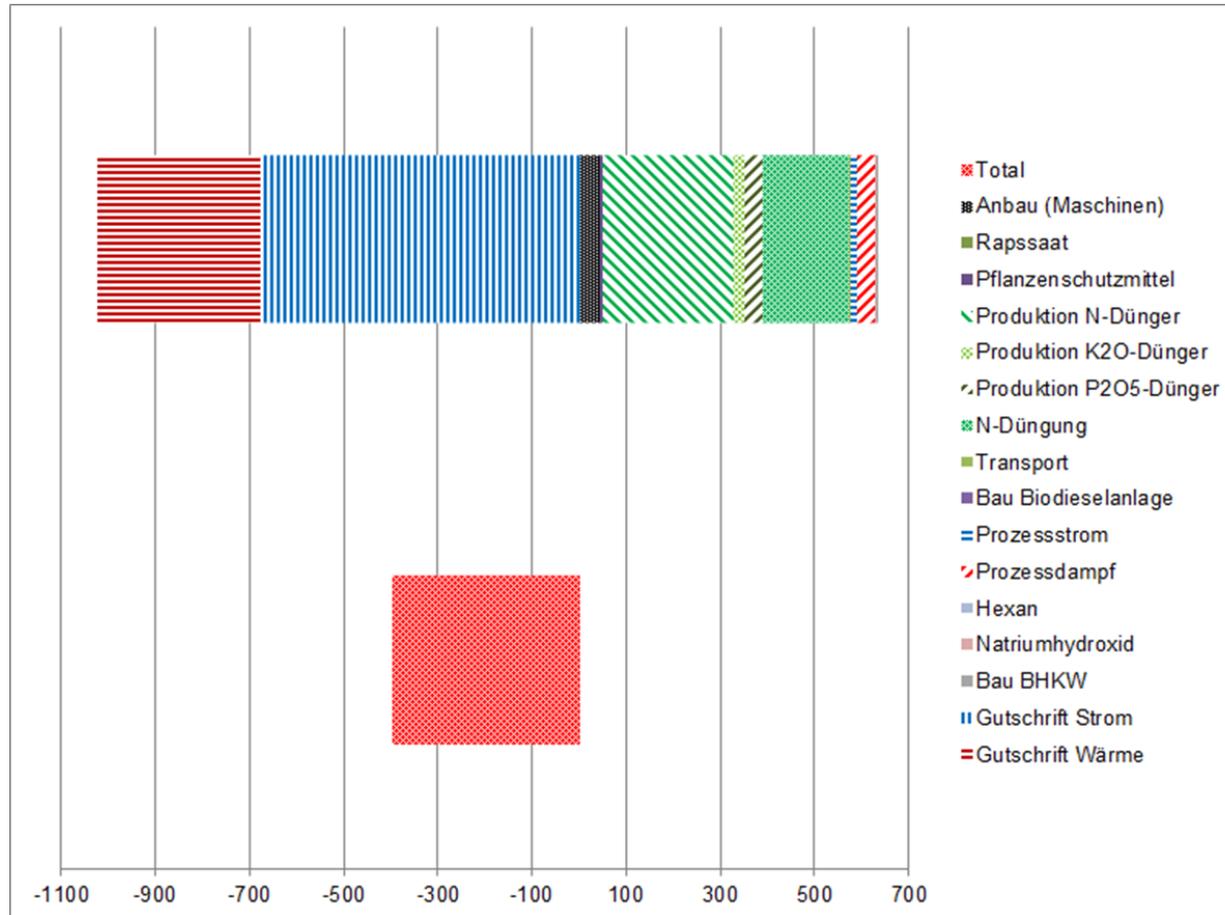
BioEnergieDat. Datenbasis für Bioenergie

- Datensätze für 37 vollständige Prozessketten (Rohstoff-Technologiekombinationen (Stand heute sowie 2020/2030))
- Datensätze für Module (“Unit Process”) von Prozessketten für Bioenergie:
 - nutzbar in unterschiedlichen Kontexten, da ohne Allokation/Gutschriften, ohne Berücksichtigung von Substitutionseffekten etc.
 - Für anwenderspezifische Nutzung Hinterlegung von Gutschriften und Substitution sowie parametrisierte Größen
- Ausführliche Dokumentation
- Projektbericht zu Szenarien und Lernkurvenansatz als Grundlage der Datensätze 2020/2030

	Raps	Zuckerrübe	Getreide	Getreide Ganzpflanze	Mais Ganzpflanze	Ackergrass	Stroh	Miscanthus	KUP	Holz. Pflegeschnitt	Waldrestholz (Scheitholz)	Waldrestholz (Hackschnitzel)	Industrierestholz (Sägenebenprodukte)	Altholz (A I-III)	Rindergülle	Schweinegülle	Bioabfall
PÖL	x																
PME	x																
Bio-EOH		x	x														
BTL							x		x			x					
SH Einzelfeuerung (Ofen)											x						
Pellet 10 kW													x				
HS Kessel 50 kW												x					
Pellet 300 kW									x			x	x				
HS Kessel 800 kW								x		x		x	x				
BG 100					x												
BG 250				x	x	x									x	x	x
BG 500					x												
ORC									x	x		x	x				
Verg. - BHKW												x					
Dampfturbine 5 MW									x	x		x	x				
Dampfturbine 20 MW												x	x	x			

BioEnergieDat: Exemplarische Darstellung einer Prozesskette

GWP 100 Rapsöl-BHKW 300 kW_{el}



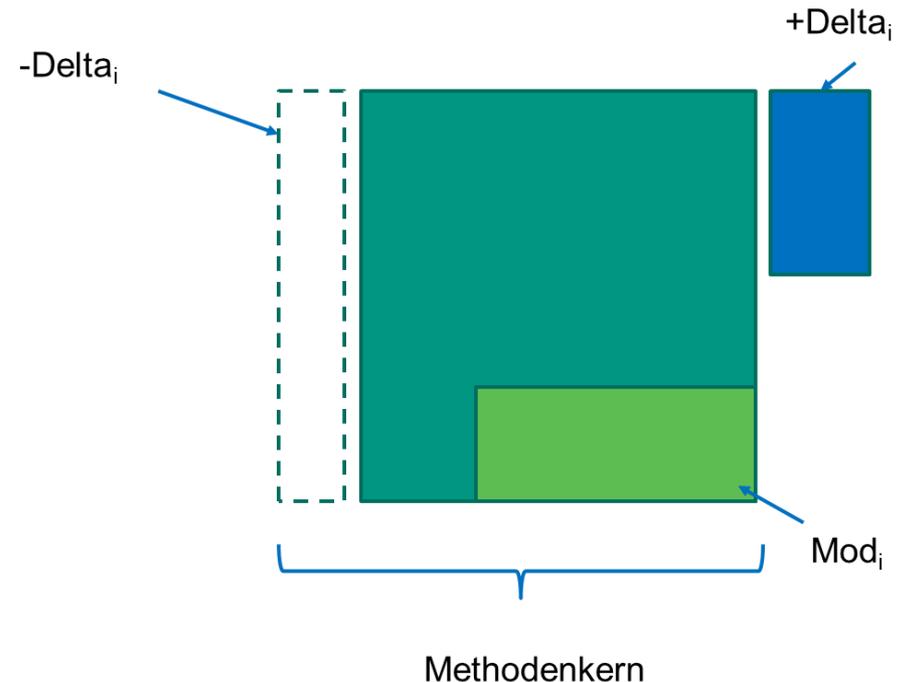
BioEnergieDat: Konsistente Methodik

■ Methodenkern:

- Ist von allen Datensätzen in BioEnergieDat zu erfüllen
- Ist von allen Prozesskettenmodellen/ Fallstudien in BioEnergieDat zu erfüllen

■ Perspektiven („Deltas“):

- Anwendungszusammenhänge für Datensätze und Fallstudien, mit spezifischen Anforderungen (PAS2050, ILCD, erneuerbare Energien-Statistik, ...)



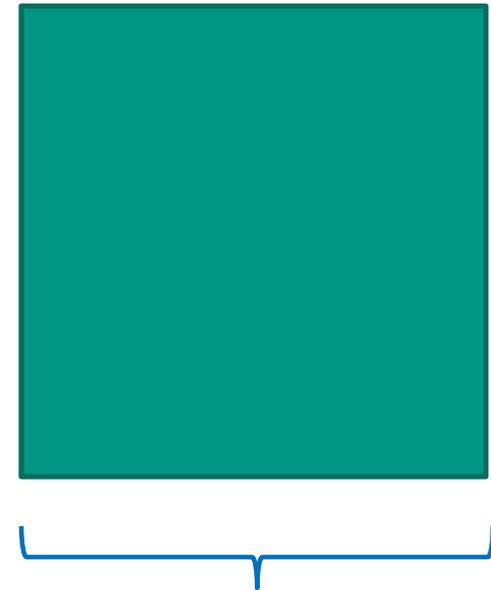
BioEnergieDat: Konsistente Methodik Methodenkern

Lebenszyklusprinzip, ISO 14040

Die Datensätze folgen den Vorgaben von ISO 14040 und 14044 und entsprechen Datensätzen, wie sie in Lebenszyklusanalysen eingesetzt werden.

Unit Process Prinzip

Die einzelnen Prozesse im Lebenszyklusmodell werden als kleinste mögliche und sinnvolle Einheiten modelliert und möglichst offen für verschiedene Anwendungsperspektiven gehalten.



Methodenkern

BioEnergieDat: Konsistente Methodik

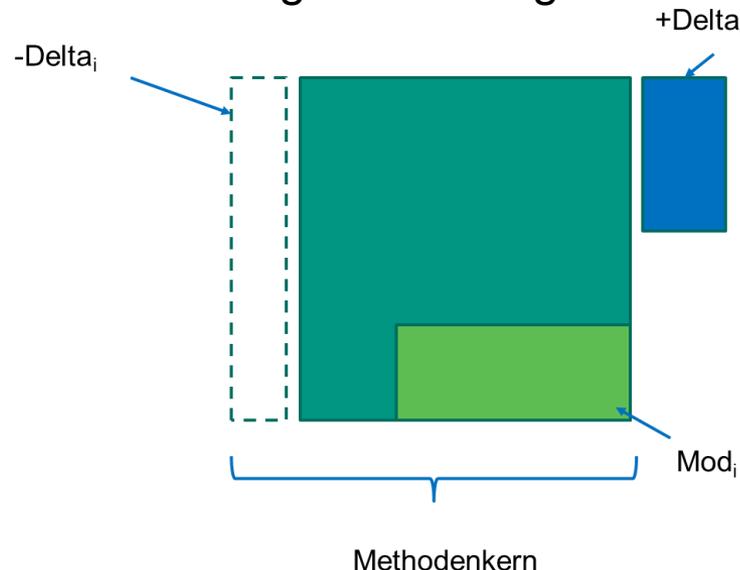
Perspektiven

Deltas: für eine bestimmte Perspektive (Nutzeranforderungen)

- „**-Delta**“: die Dinge, die gegenüber dem Methodenkern nicht vorhanden sein dürfen
- „**+Delta**“: die Aspekte, die gegenüber dem Methodenkern dazukommen
- „**Mod**“: die Aspekte im Methodenkern, die in der jeweiligen Perspektive geändert, modifiziert werden

Schnittstellen:

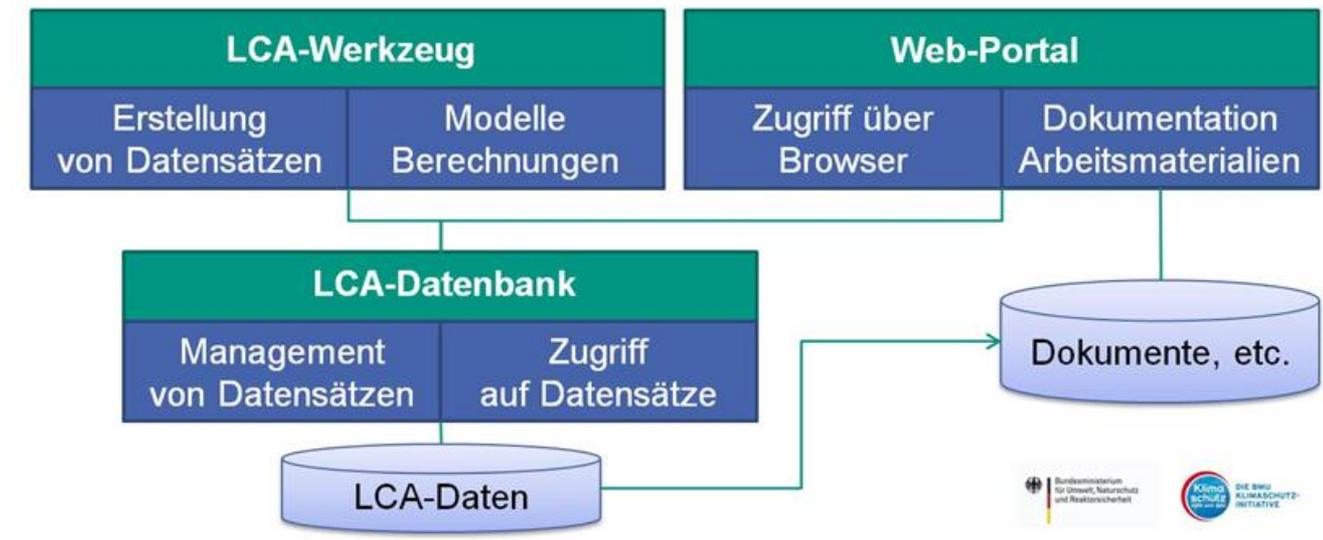
- Zu externen Anwendungen ohne eigene Anforderungen (Bsp. ProBas)



BioEnergieDat

Innovative Open-Source IT-Infrastruktur

- Service-orientierte LCA-Datenbankanwendung zum Management der Module, Hintergrunddaten und Dokumentationsreferenzen
- Web-Portal zum Zugriff auf Datensätze und Hintergrunddokumentation über Browser
- LCA-Werkzeug zur Datensatzerstellung, Modellierung und Berechnung

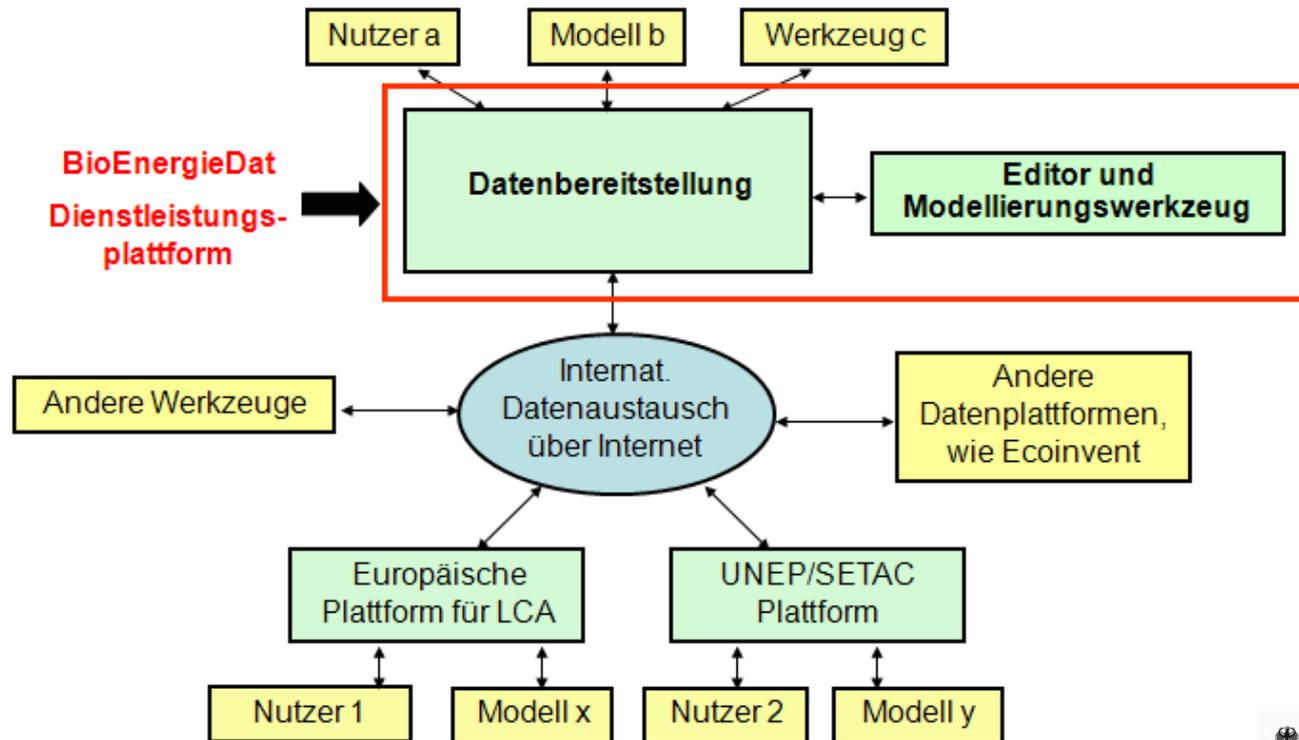


BioEnergieDat: Besondere Funktionalitäten der Open-Source IT-Infrastruktur

- Unterstützung einer kollaborativen Datensatzerstellung
- Durchgängige Unterstützung für eine flexible Parametrisierung von Datensätzen
- Unterstützung des ILCD- und Ecospold-Formates und flexible Verknüpfbarkeit mit externen Datensätzen

BioEnergieDat: IT-Infrastruktur und Vernetzung

- Internet-basierter Datenaustausch als Basis für Kollaborationen und einfache „Nachnutzung“ der Daten durch Anwender



Abschlusspräsentation des Vorhabens BioEnergieDat

Berlin 06.12.2012, 10:30 – 13:00 Uhr

Uhrzeit	TOP
10:30 – 11:00	Begrüßung und Vorstellung des Vorhabens BioEnergieDat (Prof. Dr. Schebek) - Diskussion
11:00 – 12:15	Präsentation der Projektergebnisse <ul style="list-style-type: none">- Erläuterung von Datenbank und Software (Dr. Clemens Döpmeier)- Interaktives Arbeiten mit Datenbank und Software (Dr. Andreas Ciroth, Dr. Ludger Eltrop, Prof. Dr. Tobias Zschunke, Kirsten Biemann, Veit Röwer) - Diskussion
12:15 – 12:30	Verwertungsplanung BioEnergieDat (Dr. Andreas Ciroth, Prof. Dr. Schebek) - Diskussion
12:30 – 13:00	Abschlussdiskussion
13:00 – 14:00 Uhr Imbiss	