IEA Bioenergy

IEA Bioenergy Task 33

Vernetzungstreffen IEA Bioenergy Task 42
15. 01. 2020, Wien

Dr. Jitka Hrbek, Prof. Christoph Pfeifer

Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)

Photo: SYNCRAFT®Werk Beta / Vierschach / South Tyrol / Italy

IEA FORSCHUNGS KOOPERATION

FFG Forschung wirkt.

iea Energy Technology Network

Inhalt

- IEA Bioenergy Task 33 “Vergasung von Biomasse und Abfall”
- Abgeschlossene Projekte des vergangenen Trienniums
- Geplante Task 33 Projekte
- Projekt „Thermische Vergasung in Bioraffinerien“

Österreichische Vertretung IEA Bioenergy Task 33

- Seit Jänner 2019 ist Österreich in IEA Bioenergy Task 33 durch **BOKU Wien**, Institut für Verfahrens- und Energietechnik vertreten

Prof. Christoph Pfeifer Dr. Jitka Hrbek

https://boku.ac.at/map/ivet

Arbeitsgruppe Verfahrenstechnik nachwachsender Rohstoffe

Universität für Bodenkultur Wien

IEA Bioenergy

www.ieabioenergy.com

IEA Bioenergy Task 33
Vergasung von Biomasse und Abfall

Derzeitige Mitgliedsländer

- Österreich
- Deutschland
- Großbritannien
- Italien
- Niederlande
- Schweden
- USA

Task Leader:
Berend Vreugdenhil, TNO

Task Co-Leader:
Dr. Jitka Hrbek, BOKU

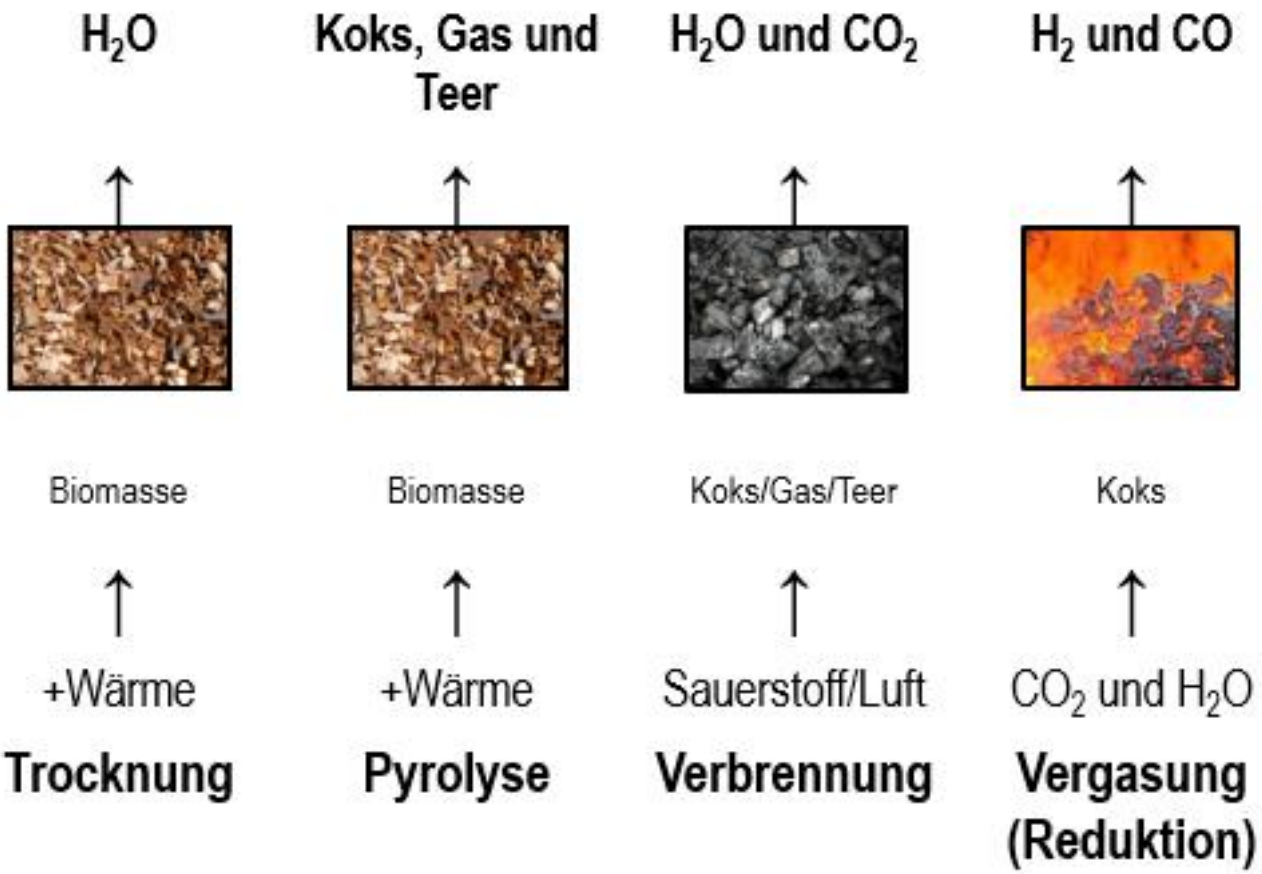
Vertretung Österreichs:
Dr. Jitka Hrbek (NTL)
Prof. Christoph Pfeifer, BOKU Wien

IEA Bioenergy

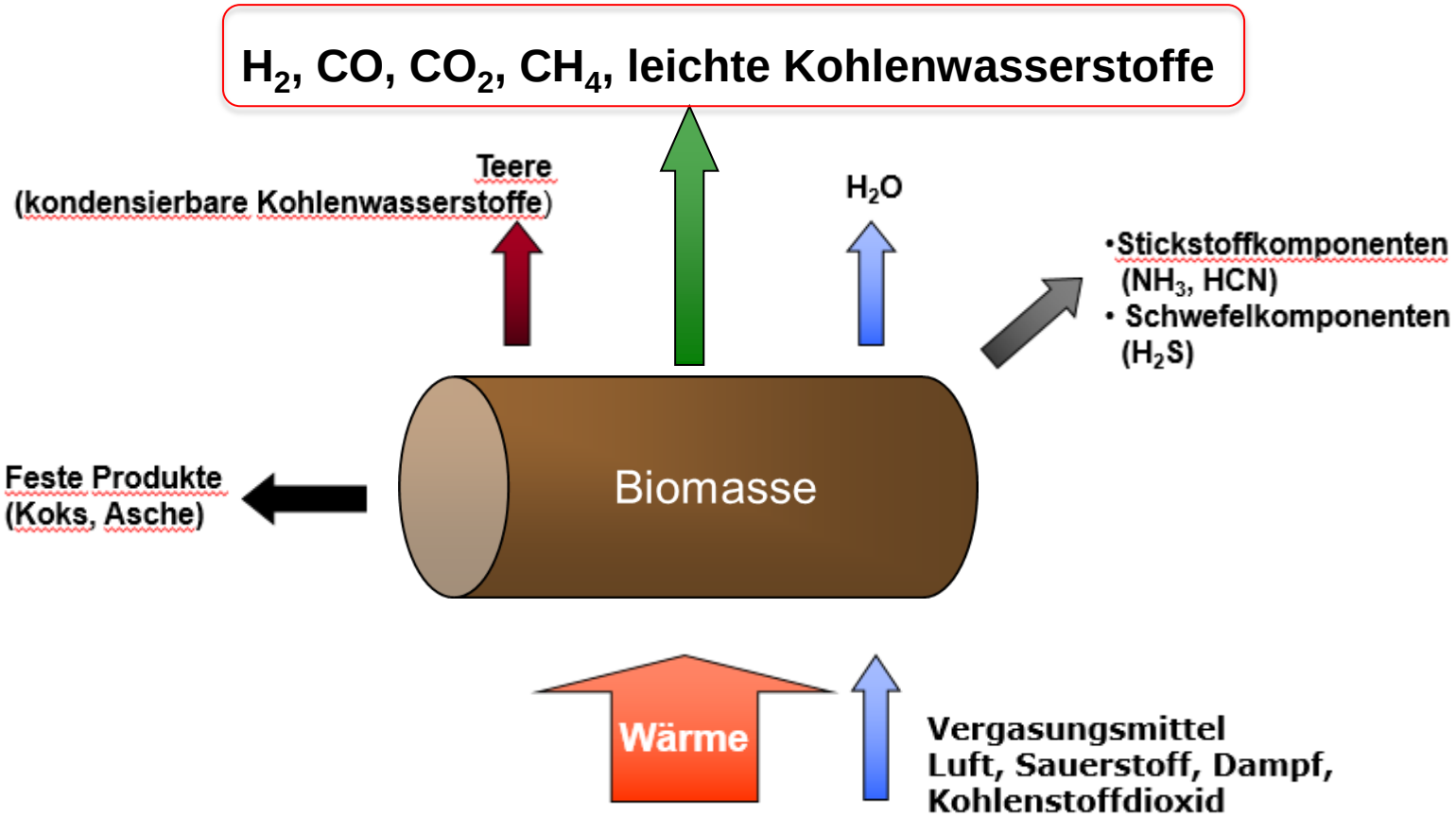
www.ieabioenergy.com

Universität für Bodenkultur Wien

Thermochemische Umwandlungsprozesse

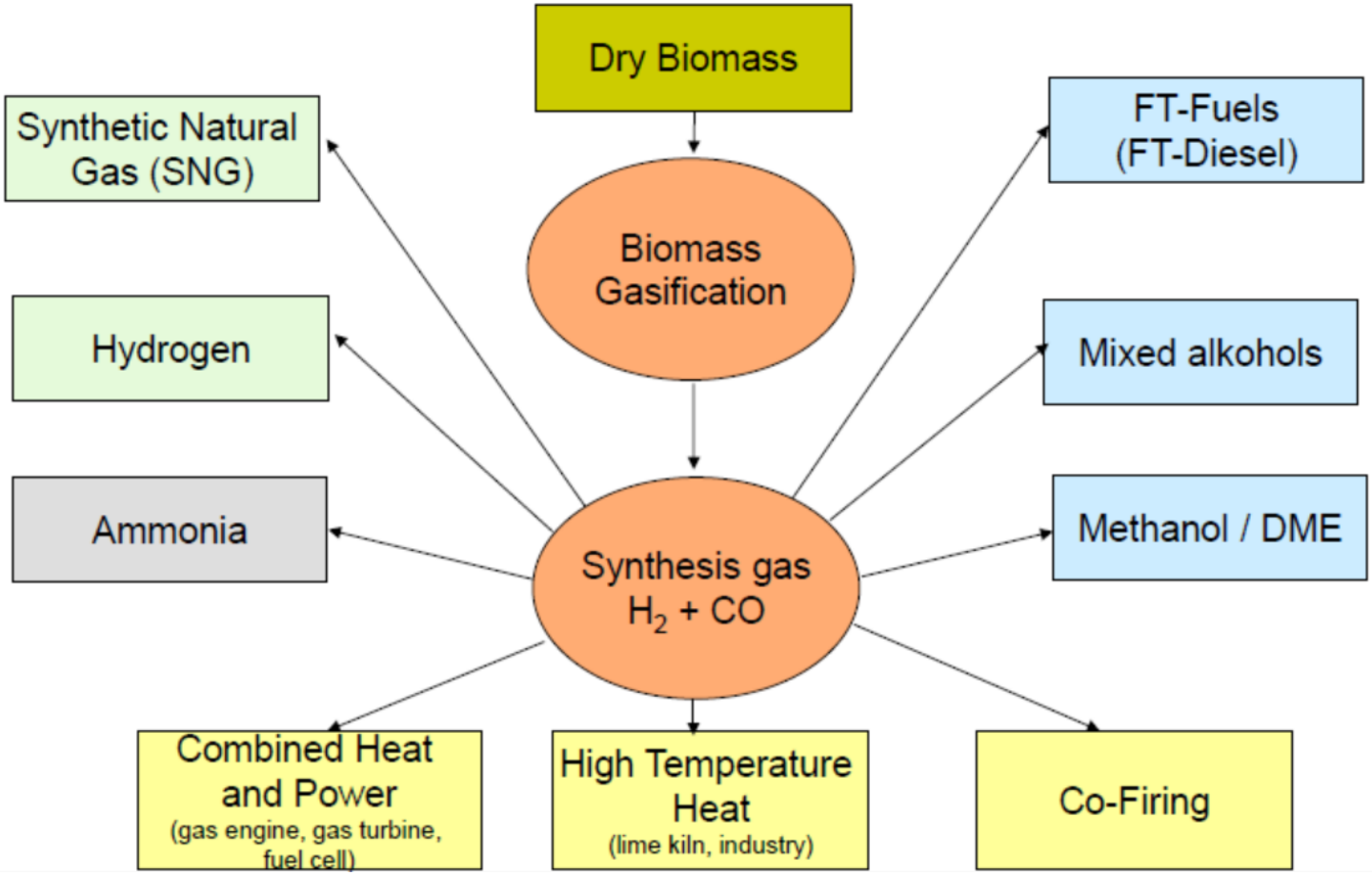


Was ist thermische Vergasung?

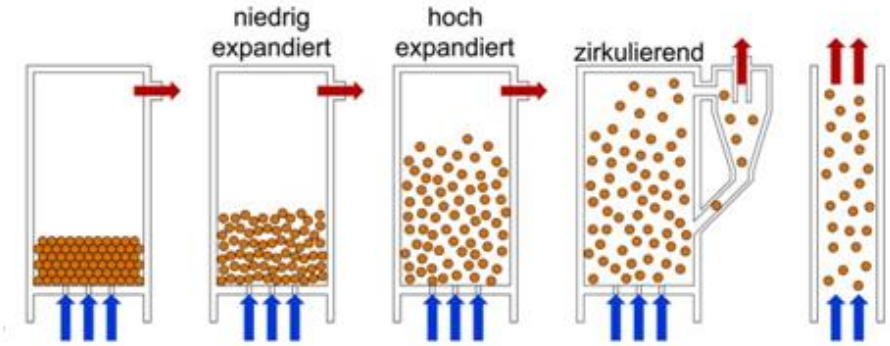


Weniger Oxidationsmittel als für vollständige Verbrennung nötig ist

Syngas - Anwendungen



Vergasungsreaktor - Typen

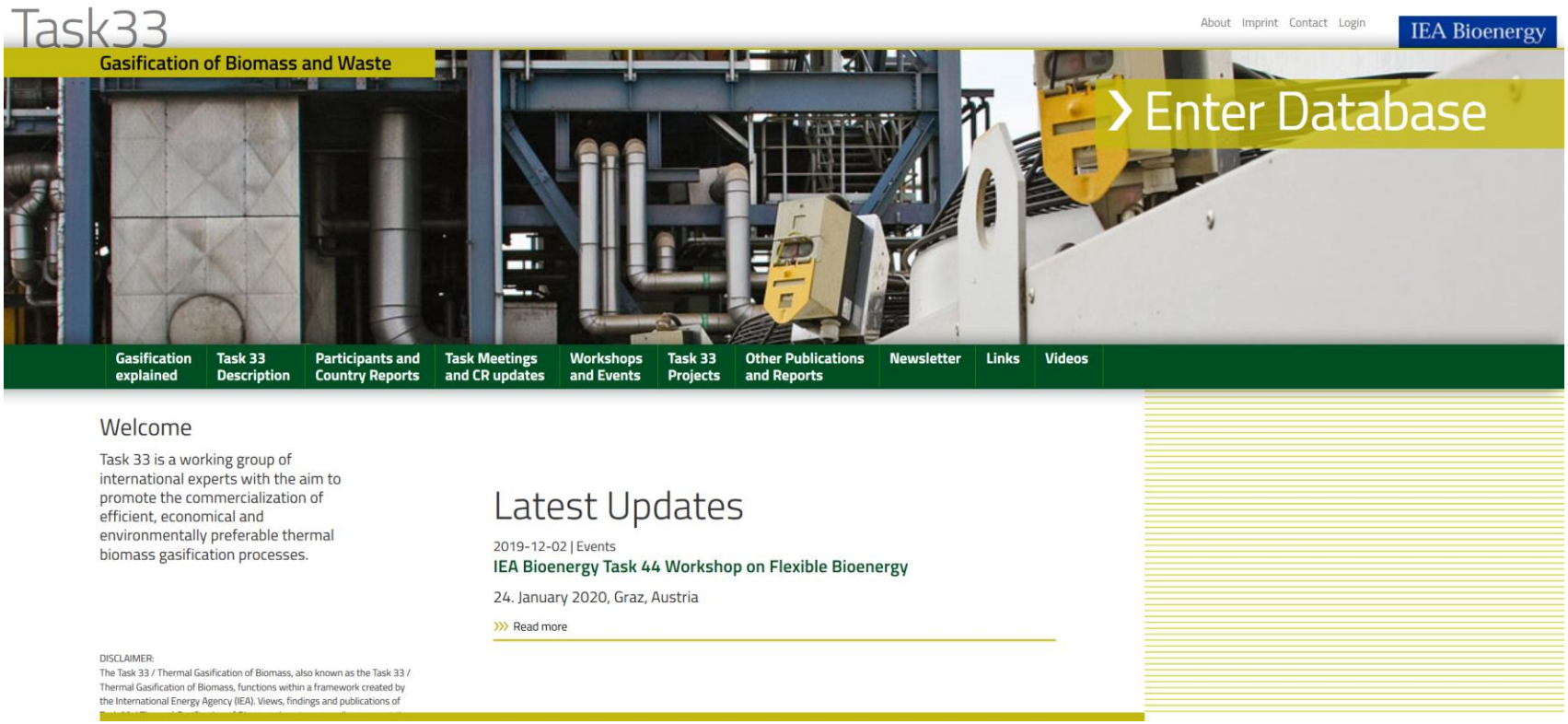


	Festbett	Wirbelschicht	Flugstrom
Einsatzstoff	grobkörnig	variabel	staubförmig
Vergasertemperatur	mittel (700-900°C)	mittel (800-1000°C)	hoch (1200-1650°C)
Raum-Zeit-Ausbeute	niedrig/mittel	mittel/hoch	sehr hoch
Regelbarkeit	gut	sehr gut	sehr gut
Vorteile	• verwertbare Asche/Schlacke • einfach	• Biomassevorbehandlung • sehr guter Stoff- und Wärmeübertragung	• teerfreies Produktgas • hoher Durchsatz • variabler Einsatz
Nachteile	• schlecht skalierbar • geringere Automatisierbarkeit	• unvollständiger Kohlenstoffumsatz • Partikelgrößenlimitierung	• aufwändige Biomassevorbereitung • hoher Sauerstoffbedarf • hohe Temperatur

IEA Bioenergy Task 33

Vergasung von Biomasse und Abfall

www.task33.ieabioenergy.com



IEA Bioenergy www.ieabioenergy.com

IEA Bioenergy Task 33

Vergasung von Biomasse und Abfall

www.task33.ieabioenergy.com

Task33 Database

Gasification of Biomass and Waste

IEA Bioenergy

Exit Database

Disclaimer

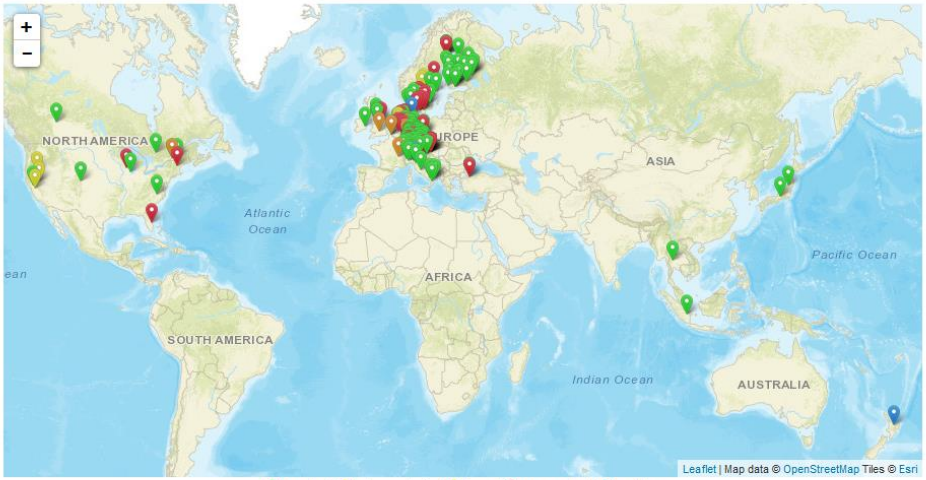
Filter Projects

Projects

Search Owner/Name/Input | Submit

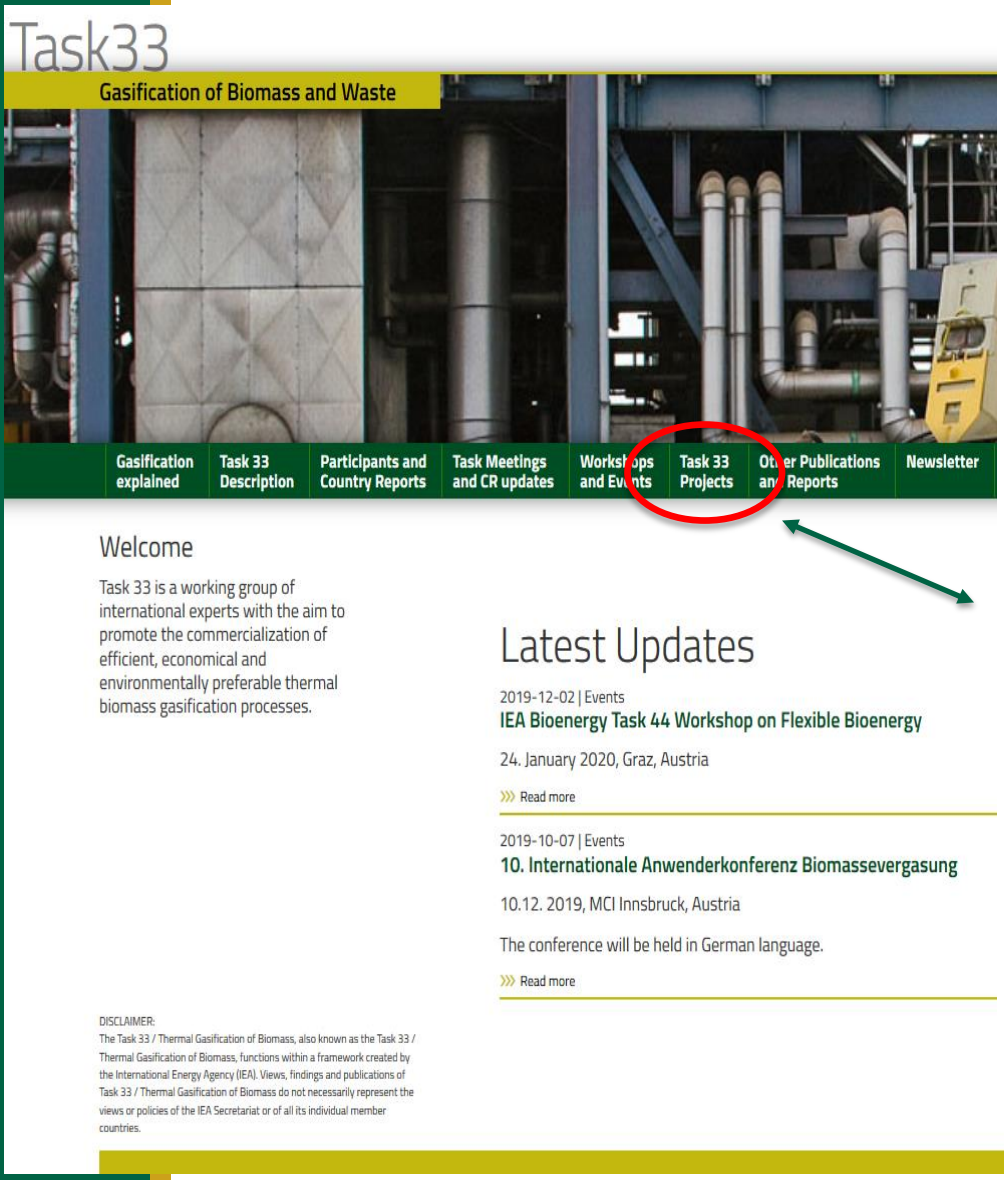
Owner	Name	Country	
Aemetis/Lanzatech	Project Aemetis Riverbank	United States	Info
Aerni Pratteln	CHP Pratteln	Switzerland	Info
AEW Energie AG	Pelletvergasser AEW Rheinfelden	Switzerland	Info
Agnion Technologies GmbH	CHP Agnion Biomasse Heizkraftwerk Pfaffenhofen	Germany	Info
ARBRE Energy Limited (AEL)	IGCC ARBRE Energy Eggborough	United Kingdom	Info
Autogasnord	-	Italy	Info
Azienda agricola Camardo	-	Italy	Info
Azienda Agricola Isca di Calvello	Urbas Calvello	Italy	Info
Azienda Agricola San Vittore	-	Italy	Info
Azienda Tenca dei Fratelli Zanotti/AB energy	Orzinuovi	Italy	Info
Azienda Tessile Parmense	GAS 1000	Italy	Info
Babcock&Wilcox Volund	CHP Updraft gasifier Yamagata	Japan	Info
Babcock&Wilcox Volund	CHP B&W Harboore	Denmark	Info
Babcock&Wilcox Volund	CHP Updraft gasifier Daio	Japan	Info
Bioenergie Schnellingen	Bioenergie Schnellingen	Germany	Info
bioenergy 2020+	One Barrel per Day Pilot Plant	Austria	Info
Biomasse Energie GmbH	FICFB Villach	Austria	Info
Biomass Engineering Ltd.	CHP Biomass Engineering Cumbria	United Kingdom	Info

Map



operational | under construction | planned | non operational | no status

www.task33.ieabioenergy.com



IEA BIOENERGY TASK 33 REPORTS

Date	Publication	Annex
10/2019	Status report on thermal gasification of biomass and waste 2019	Annex 1 - CHP operational facilites Annex 2 - CHP non operational facilities Annex 3- Fuel synthesis operational Annex 4 - Fuel synthesis non operational Annex 5 - Other gasif. technology operational Annex 6 - Other gasif. technology non operational
08/2019	Lessons learned about thermal biomass gasification	Historical documents
02/2019	InterTask project Biomass pre-treatment for bioenergy, Case study 3: Pretreatment of MSW for gasification	
12/2018	Gasification of waste for energy carriers	
12/2018	Hydrogen from biomass gasification	
11/2018	Valorisation of by-products from small scale thermal gasification	Annex 1- Market for carbon and charcoal Annex 2- Analytics Annex 3- Charcoal Annex 4- Dust, ash
10/2018	Thermal gasification based hybrid systems	
09/2018	Gas analysis guideline report - part I and part II	
07/2018	Implementation of bio-CCS in biofuels production	

Geplante Task 33 Projekte

- **Emerging technologies for biomass and waste**

  (molten bath gasification, reforming gasication, thermal plasma, etc.)

- **Status Report**

  1x pro Triennium, diesmal werden auch nicht T 33 Mitgliedsländer inkludiert

- **Bioenergy for high temperature heat in industry**

  Intertask Projekt mit T 32, 34, 36, 40

  Case study on ESKA gasifier

- **Gasification for the application in biorefineries**

Geplante Task 33 Projekte

Gasification for the application in biorefineries

- Übersicht über Bioraffineriekonzepte
- Definition der Rohstoffströme in einer Bioraffinerie
- Beschreibung der Vergasungskonzepte
- Techno-ökonomische Bewertung der vielversprechendsten Szenarien
- Definition der Schnittstellen mit anderen IEA Bioenergy Tasks (z.B. Task 42)

- Leitung: BOKU Wien, Zusammenarbeit mit NL, I, D, SE
- Die Studie wird auf der T 33 Webseite veröffentlicht

Task33
Gasification of Biomass and Waste

IEA Bioenergy

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

www.ieabioenergy.com
www.task33.ieabioenergy.com

Contact Details

Dr. Jitka Hrbek

Jitka.Hrbek@boku.ac.at

Prof. Christoph Pfeifer

Christoph.Pfeifer@boku.ac.at