

Biotreibstoff der 2. Generation – Synthetischer Treibstoff

Im Gegensatz zu den übrigen Biotreibstoffen sind synthetische Treibstoffe (BtL, Biomass to Liquid) erst im Pilotstadium. Sie werden aus allen Arten von Biomasse synthetisiert und gehören zu den Biotreibstoffen der zweiten Generation. Momentan sind Pilotanlagen in Betrieb, eine erste Markteinführung ist frühestens für 2011 absehbar.

Plus:

- + Alle Biomassefraktionen verwendbar
- + Flexible, vielseitige Produktionsverfahren
- + Bestehendes Verteilsystem und Motorentechnik nutzbar
- + Weniger Schadstoffe dank optimierter Verbrennung

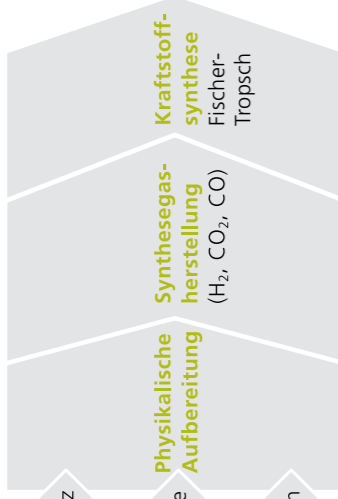
Minus:

- Grossanlagen benötigen grosse Substratmengen und anspruchsvolle Logistik
- Ökobilanz unklar
- Erst Pilotanlagen in Betrieb, hohe Investitionskosten und komplexe Technologie
- Konflikte mit Nahrungsmittelproduktion möglich, wenn Energiepflanzen verwendet werden

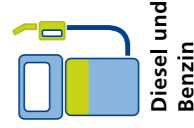
Rohstoffe



Verarbeitung



Produkte



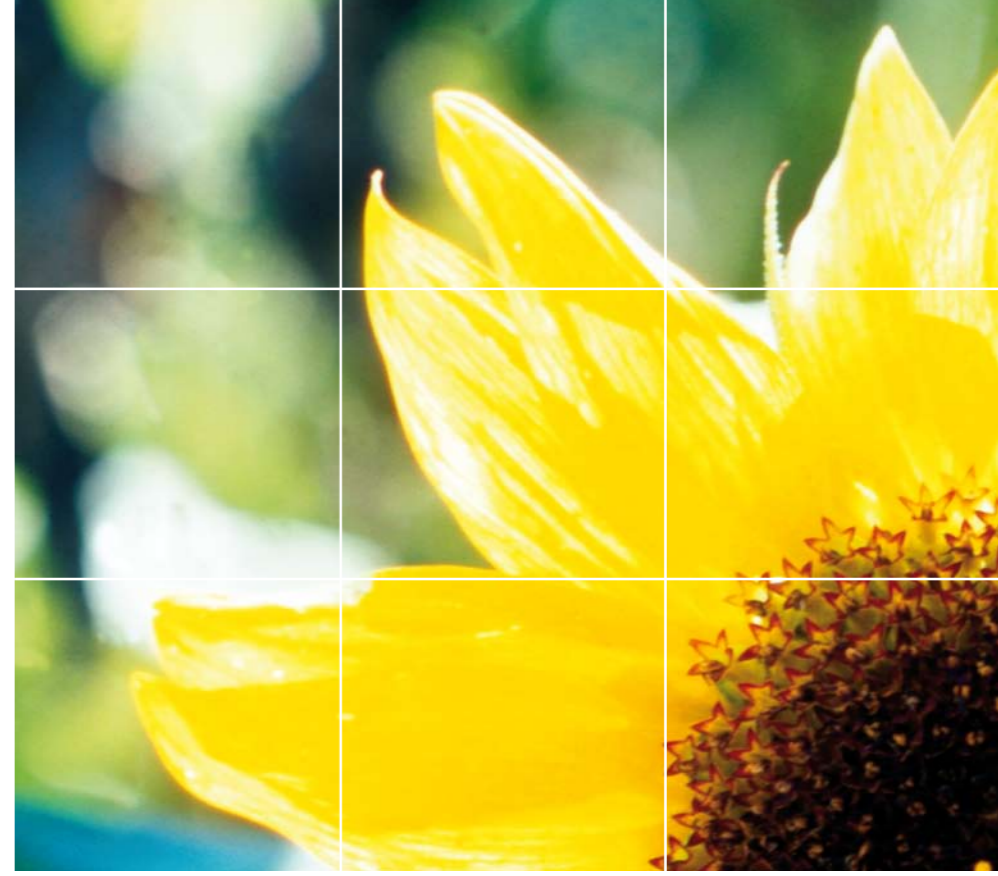
Informationsstelle Biomasse
 Ernst Basler + Partner AG Zollikerstrasse 65 · CH-8702 Zollikon
 Tel. 044 395 11 11 · Fax 044 395 12 34 · biomasse@ebp.ch



Kurzbewertung Biotreibstoffe

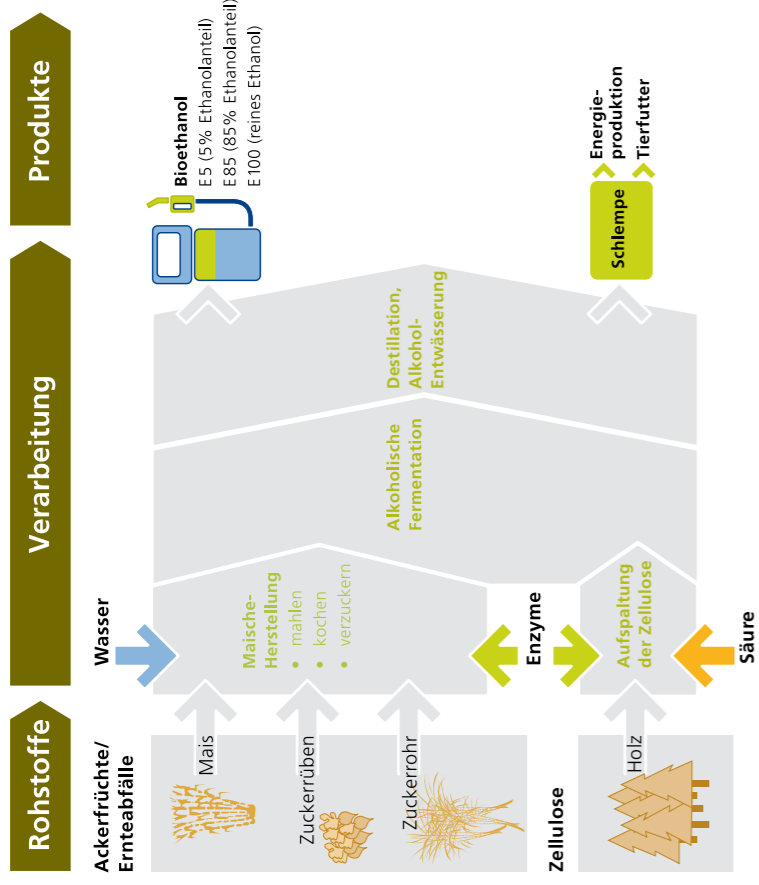
	Ausgangsstoffe	Herstellung	+/-
Bioethanol	Getreide, Kartoffeln, Melasse, Holz...	Aerobe Vergärung + Destillation	+ Beimischung möglich + bestehendes Verteilsystem - Ökobilanz im intensiven Anbau
		chemische Aufbereitung bei Zellulose	+ Zellulose-Ethanol: Ökobilanz bei Abfallstoffen - Zellulose-Ethanol: unausgereifte Technologie
Biomethan	Gülle, Mist, Ernterückstände, Speiseabfälle...	anaerobe Vergärung	+ Ökobilanz bei Abfallstoffen + Gasnetz als Verteilsystem - neue Fahrzeugmotoren
Biodiesel	Sonnenblumen, Raps, Alt-Speiseöl	Veresterung mit Methanol	+ Ökobilanz bei Abfallstoffen + bestehende Motoren - Ökobilanz bei Ölpflanzen
Synthetischer Treibstoff (BtL)	alle Biomasse-sortimente	Synthesegasproduktion und Verflüssigung (z.B. Fischer-Tropsch)	+ bestehende Motoren + bestehendes Verteilsystem - Marktreife noch nicht erreicht

Biotreibstoffe in der Übersicht



Bioethanol

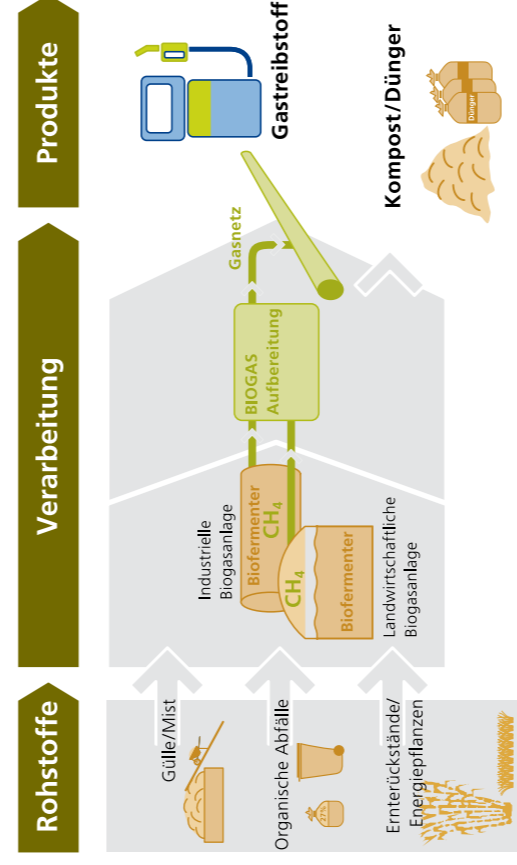
Bis 2010 sollen gemäss Alcosuisse alle Benzinmotoren in der Schweiz mit E5 (5% Ethanolanteil) betrieben werden. E85 (85% Ethanolanteil) wird vorwiegend von der Agrola, aber auch von Agip oder Avia vermarktet. Ein Liter Ethanol ersetzt ca. 0.66 Liter Benzin.



- Plus:**
 - + Gute Ökobilanz bei Abfall-Rohstoffen
 - + Höhere Oktanzahl, mehr Leistung
 - + Hohe Ausbeute bei Zuckerrohr
 - + Etablierte Technologie, Treibstoffnetz und Motorentechnik bestehen
 - + Zellulose-Ethanol: Nutzung von land- und forstwirtschaftlichen Abfällen, keine Nahrungsmittelkonkurrenz
- Minus:**
 - Schlechtere Ökobilanz durch hohen Aufwand beim Anbau von Mais und Zuckerrüben
 - Geringere Energieichte als Benzin
 - Konflikte mit Nahrungsmittelproduktion absehbar
 - Kann Regenwaldabholzung indirekt beschleunigen
 - Zellulose Ethanol: Hohe Investitionskosten, Technologie nicht ausgereift

Biomethan

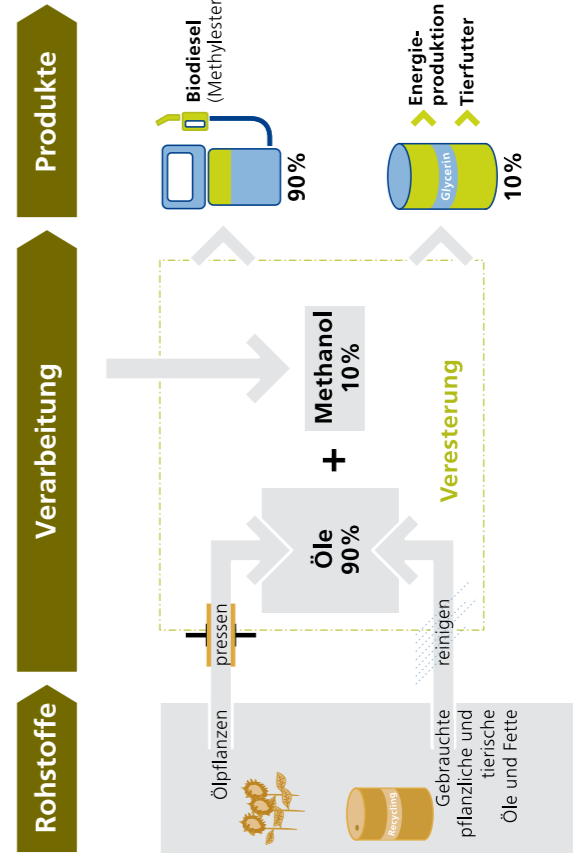
Der Gastreibstoff in der Schweiz besteht zu ca. 20% aus Biomethan, der Rest ist Erdgas. Biomethan ist die Bezeichnung von aufbereitetem Biogas aus gewerblich-industriellen oder landwirtschaftlichen Biogasanlagen, welches als Treibstoff eingesetzt wird. Rund 100 Erdgastankstellen gewährleisten schweizweit ein Grundversorgungsgasnetz. Ein Kilogramm Biomethan ersetzt ca. 1.5 Liter Benzin oder 1.3 Liter Diesel.



- Plus:**
 - + Beste Ökobilanz aller Biotreibstoffe bei der Verwendung von Abfallbiomasse
 - + Stark verringerter Schadstoffausstoss
 - + Geschlossene Stoffkreisläufe
 - + Bestehendes Erdgasnetz als Verteil-Infrastruktur
- Minus:**
 - Spezielle Fahrzeugmotoren notwendig
 - Aufwändige Gasreinigung
 - Konflikte mit Nahrungsmittelproduktion, falls nicht Abfallstoffe genutzt werden
 - Geringere Energieichte als Benzin
 - Teilweise negative Ökobilanz bei der Verwendung von Energiepflanzen

Biodiesel

In der Schweiz produzieren vier grössere Anlagen Biodiesel. Dieser wird grösstenteils von Agrola, Flamol, EKURA und Migrol vermarktet. Ein Liter Biodiesel aus Rapsöl (RME) ersetzt ca. 0.95 Liter Dieseltreibstoff.



- Plus:**
 - + Gute Ökobilanz bei der Verwendung von Abfall-Rohstoffen (Speiseöle/-fette)
 - + Als B5 (5% Beimischung) bei jedem Dieselfahrzeug anwendbar
 - + Bestehendes Treibstoffnetz (Diesel) nutzbar
 - + Hoher Flächenertrag bei Ölpalmen
- Minus:**
 - Hoher Energiebedarf für Rohstoffbereitstellung und -verarbeitung
 - 5% höherer Verbrauch als bei Diesel
 - Konflikte mit Nahrungsmittelproduktion möglich
 - Kann indirekt zu Regenwaldabholzung führen
 - Negative Ökobilanz beim intensiven Anbau von Ölpflanzen