

Österreich
iwo
Institut für Wärme
und Oeltechnik

IWO Pilotprojekt „XTL“



Österreich
Institut für Wärme und Oeltechnik

IWO Pilotprojekt „XTL“

Projektziele

- **Dokumentation der Luftschadstoffemissionen CO und NOx**
- **Ermittlung des Abgasverlusts**
- **Darstellung eines klimafreundlichen Betriebs von Ölheizungen**
- **Nachweis der Betriebssicherheit**

17.10.2019

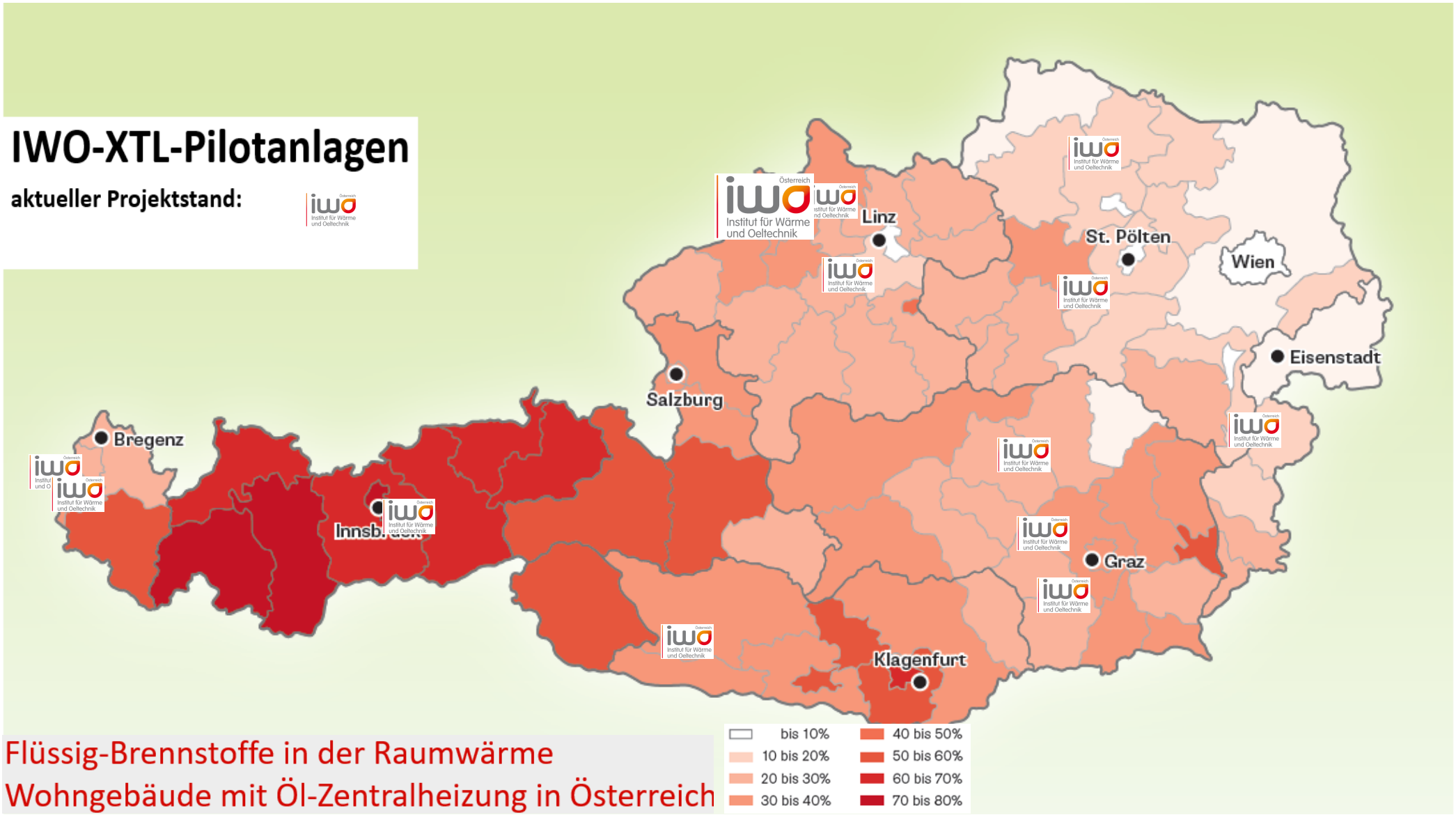
Österreich
Institut für Wärme und Oeltechnik

IWO XTL-Pilotanlagen

aktueller Projektstand:

Vorarlberg:	**2 Anlagen**
Tirol:	**1 Anlage**
Niederösterreich:	**2 Anlagen**
Burgenland:	**1 Anlage**
Kärnten:	**1 Anlage**
Steiermark:	**4 Anlagen**
Oberösterreich:	**2 Anlagen**

IWO XTL-Pilotanlagen (Oktober 2019)



Klimafreundliche Flüssig-Brennstoffe aus nachhaltigen Quellen im IWO Pilotprojekt „XTL“

Österreich
iwo
Institut für Wärme und Oeltechnik

„Eni“: Green Diesel

eni.com

Eni Produktionsstätten für **Green Diesel**:

- Porto Marghera/Venedig (I): Umbau einer konventionellen Raffinerie in eine Bioraffinerie
- Gela/Sizilien (I): Pilotanlage zur Erzeugung von Biokraftstoff aus Siedlungsabfällen (organische Fraktion von Siedlungsabfällen)

Ausgangsstoffe für die Produktion von **Green Diesel**:

- Zertifiziertes, nachhaltiges Palmöl
- tierische Fette
- gebrauchte Speiseöle
- Verarbeitungsnebenprodukte der Lebensmittelbranche

Klimafreundliche Flüssig-Brennstoffe aus nachhaltigen Quellen im IWO-Pilotprojekt „XTL“

Österreich
iwo
Institut für Wärme und Oeltechnik

NESTE“: C.A.R.E. Diesel®

NESTE
The only way is forward

C.A.R.E. Diesel
www.toolfuel.eu

Neste Produktionsstätten für **C.A.R.E. Diesel®**:

- Porvoo (FIN)
- Rotterdam (NL)
- Singapur (SGP)



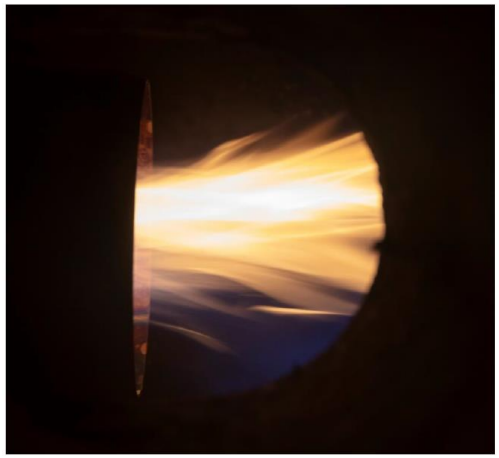
Ausgangsstoffe für die Produktion von **C.A.R.E. Diesel®**

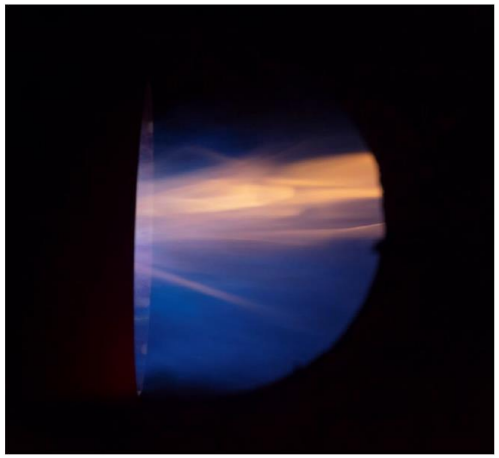
- Abfall und Restrohstoffe
- Fisch- und Fleischabfälle, Tierfette, Fischfette
- Abfälle aus der Lebensmittelindustrie und aus Restaurants
- Rückstände aus der Pflanzenölverarbeitung (Palm Fatty Acid Distillate - PFAD).
- Technisches Maisöl (TCO)

XTL-Flüssig-Brennstoff

Österreich
iwo
Institut für Wärme und Oeltechnik

Flammenbilder HEL, XTL-Brennstoff





© Max Weishaupt GmbH



IWO XTL-Pilotanlagen - Messergebnisse
Zwischenbilanz Oktober 2019

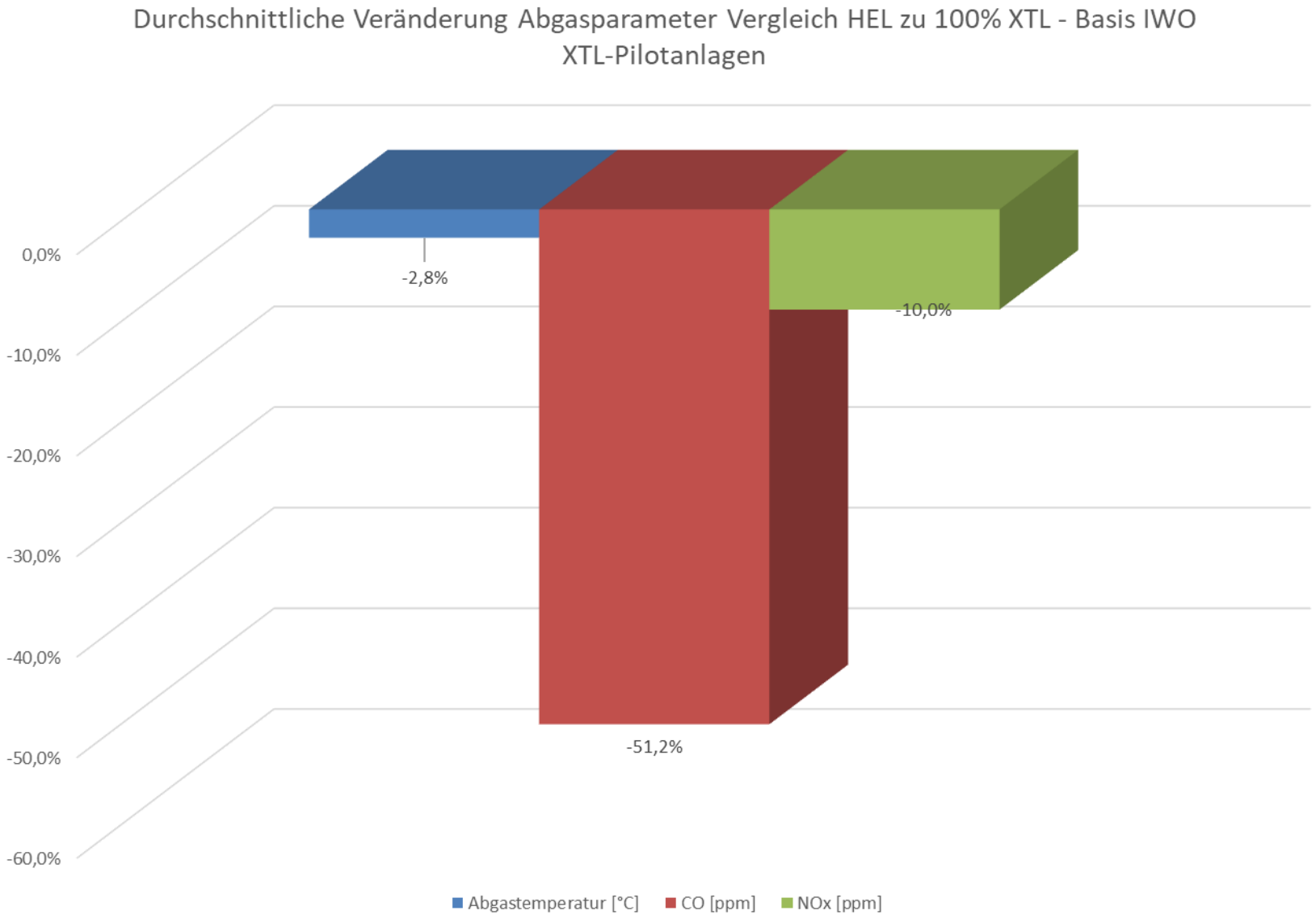
Österreich
iwo
Institut für Wärme und Oeltechnik

Pilotanlage Nr.:	1	2	4	7	3	5	6	9	8	10	11	12	13
Bundesland	V	V	K	B	T	St	St	NÖ	OÖ	NÖ	OÖ	St	St
Nennleistung [kW]	18	16	15	40	20	20	19	80	20	14,7	20	18,5	14,7
BJ Kessel	2005	2005	1990	2015	2002	2015	2005	2018	2010	2018	2019	2019	2019
	Messung 1 - HEL												
Verbrennungsluft Temp. [°C]	kA	18	23,8	24	23	18,1	24	kA	20,5	kA	13,2	23	25,2
Abgastemperatur [°C]	kA	50	132,4	63	58	36,5	55	kA	84	kA	28,7	68,3	40,8
O2 [%]	kA	3,7	3,9	2,8	kA	3,27	4,1	kA	4	kA	3,3	2,8	4,3
Lambda	kA	kA	1,2	1,15	1,2	1,19	1,24	kA	1,3	kA	1,19	1,15	1,26
CO [ppm]	kA	36	6	1	8	0	4	kA	8	kA	0	24	11
NOx [ppm]	kA	61	53	59	kA	67	44,8	kA	84	kA	64	41	kA
	Messung 2 - XTL o. Anpassung												
Verbrennungsluft Temp. [°C]	24	24	23,4	20	21	21,7	24	14	20	27,4	kA	23	25,5
Abgastemperatur [°C]	63	62	134,2	53	77	34,3	47	43	50	40,1	kA	68,3	43,9
O2 [%]	5	4,2	4	2,1	3,3	6,19	4,5	4,3	7	3,5	kA	2,8	4,5
Lambda	kA	kA	1,2	1,11	1,2	1,42	1,27	1,26	1,5	1,2	kA	1,15	1,27
CO [ppm]	10	28	17	3	6	0	2	kA	35	7	kA	24	0
NOx [ppm]	48,6	43	43	79	kA	48	38	kA	73	34	kA	41	32
	Messung 3 - XTL												
Verbrennungsluft Temp. [°C]	24	24	18,9	16	24	23,2	21,8	23	24,2	31	19	22	kA
Abgastemperatur [°C]	63	53	138	52	76	35,2	44,2	43	77,4	44	37	56	kA
O2 [%]	5,1	4,4	4	3,4	3,3	3,28	3,7	4,3	4,2	3,5	3,3	2,8	kA
Lambda	kA	1,3	1,2	1,19	1,2	1,19	1,21	1,26	1,3	1,2	1,19	1,15	kA
CO [ppm]	0	8	3	0	1	0	4	9	3	0	0	23	kA
NOx [ppm]	49,05	39	41	69	48	63	37	49	88	30	45	32	kA

17.10.2019

IWO XTL-Pilotanlagen - Abgasparameter
Zwischenbilanz Oktober 2019

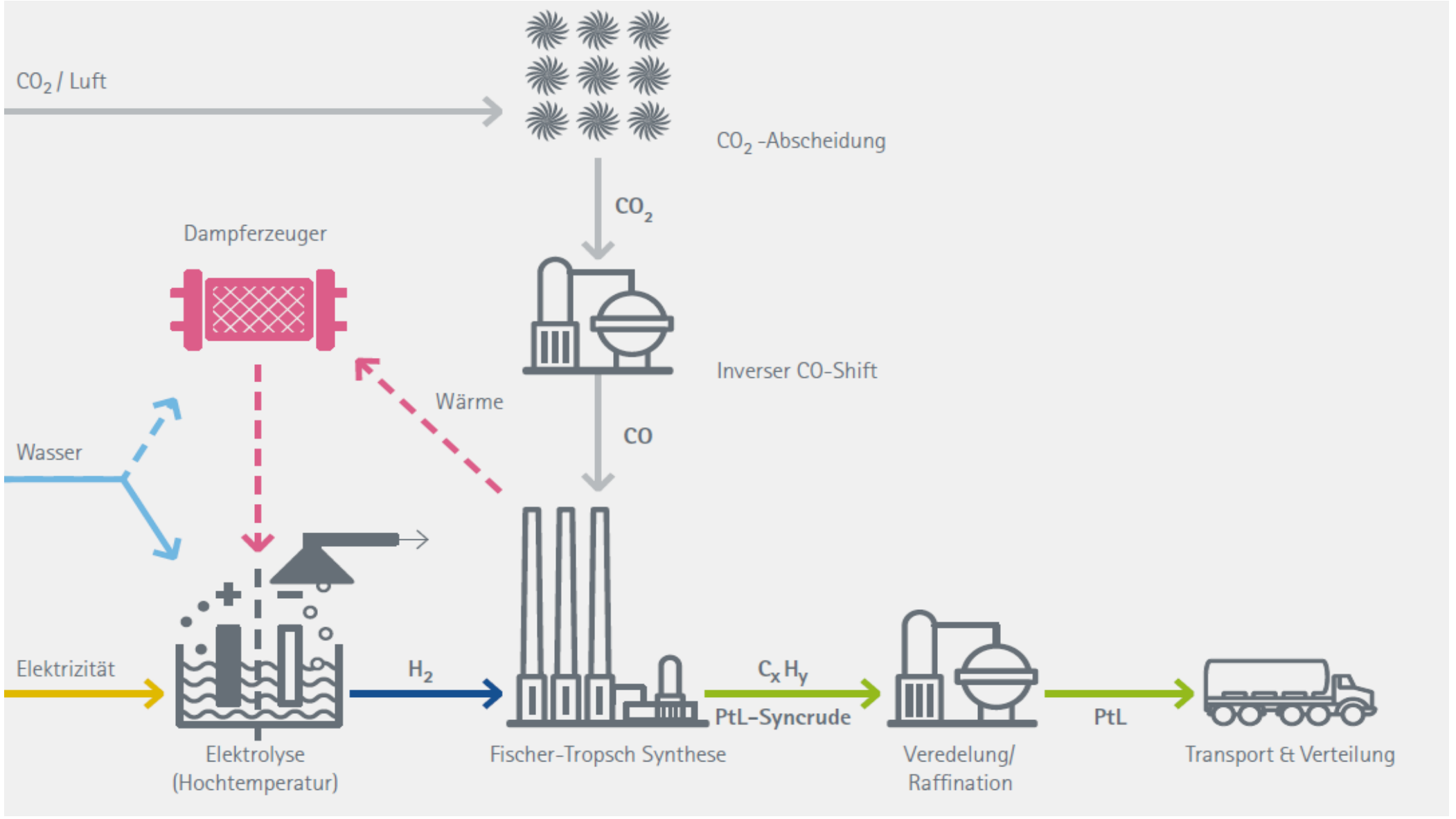
Österreich
Institut für Wärme und Oeltechnik



Herstellung von PTL/XTL Flüssig-Brennstoff



Österreich
Institut für Wärme und Oeltechnik



Flüssig-Brennstoffe aus erneuerbaren Quellen

Österreich
iwo
Institut für Wärme und Oeltechnik

		FAME	HVO	BtL	DK (DIN EN 590)	HEL ÖNORM C1109
Dichte	kg/m³	≈ 885	≈ 780	≈ 778	800 … 860	max. 860
Cetanzahl	-	≈ 51	>76	>73	>51	
Schmierfähigkeit	µm	≈ 190	≈ 650	727	<460	
Lagerstabilität	-	problematisch	gut	gut	gut	
Aromaten	Ma.-%	0	0	0	<30	
Polyaromaten	Ma.-%	0	0	0	<8	
CFPP-Wert	°C	≈ -5 (RME)	-5 … -25	-0 … -25	<0/<-20	höchstens -8
Heizwert	MJ/kg	37 … 40	≈ 44	≈ 43	≈ 43	mind. 42,6
FAME-Gehalt	Vol.-%	100	0	0	<7	max. 0,5

Herstellung von XTL Flüssig-Brennstoffen



Österreich
Institut für Wärme und Oeltechnik

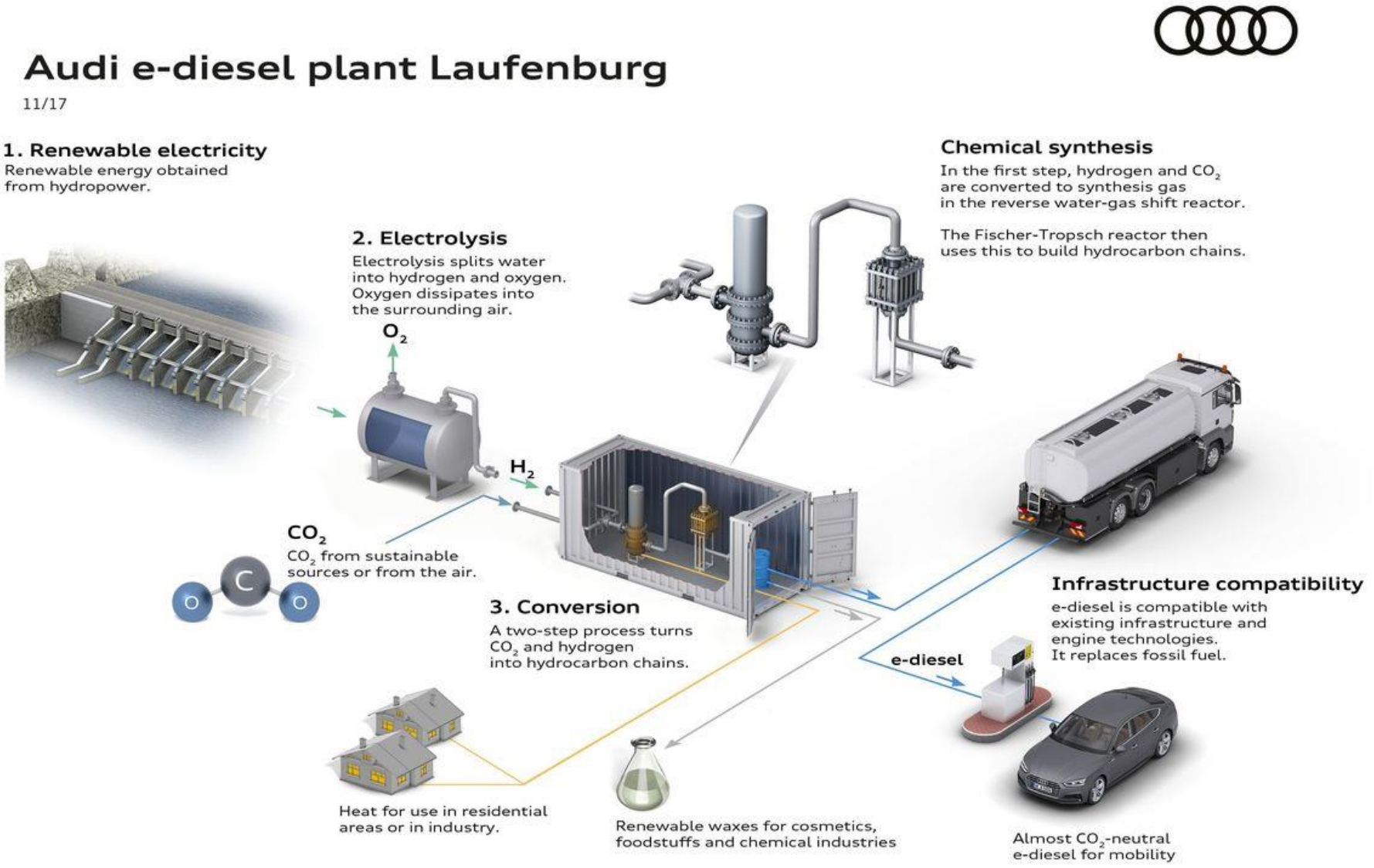
Mögliche Ressourcen/Basis für Flüssig-Brennstoffe aus erneuerbaren Quellen:

- Biomasse (z. B. Lignocellulosen, Algen)
- Biomasse-Fraktionen (z. B. Lignin, Tallöl und Nicht-Nahrungs-Lipide)
- Biogene Abfall- und Reststoffe (z. B. Stroh, Abfall- und Bauholz, Klärschlamm, Altfett u. a. Lebensmittelabfälle)
- Abfall- und Reststoffe, Sekundärrohstoffe und Nebenprodukte aus der Abfallaufbereitung (z. B. Kunststoff- und Gummiabfälle Schmierölrecyclingrückstände, Lösungsmittelrückstände)
- Regenerativ erzeugter Wasserstoff
- CO2 aus biogenen und nicht biogenen Prozessen sowie aus der Luft

Herstellung von XTL Flüssig-Brennstoffen



Österreich
iwo
Institut für Wärme und Oeltechnik



Pilotanlage in der Schweiz; Quelle: Audi

Herstellung von XTL Flüssig-Brennstoffen



Österreich
Institut für Wärme und Oeltechnik



Pilotanlage in Finnland; Quelle: Ineratec

Vorteile
Flüssig-Brennstoffe aus erneuerbaren Quellen

Österreich
Institut für Wärme und Oeltechnik

- klimafreundlich
- erneuerbar
- sehr sauberer Verbrennung, geringe Luftschadstoff-Emissionen
- ausgereifte Verbrennungstechnologie bereits verfügbar
- hohe Energiedichte, beste Lagerfähigkeit
- vorhandene Infrastruktur kann weiter verwendet werden
- nicht leitungsgebunden, daher überall leicht einsetzbar
- freie Lieferantenwahl → Marktpreise

Sanierungsbeispiel Ölanlage

Österreich
Institut für Wärme und Oeltechnik





Österreich
Institut für Wärme und Oeltechnik

Besten Dank für die Aufmerksamkeit

IWO 2050
fit4futureliquids

17.10.2019