

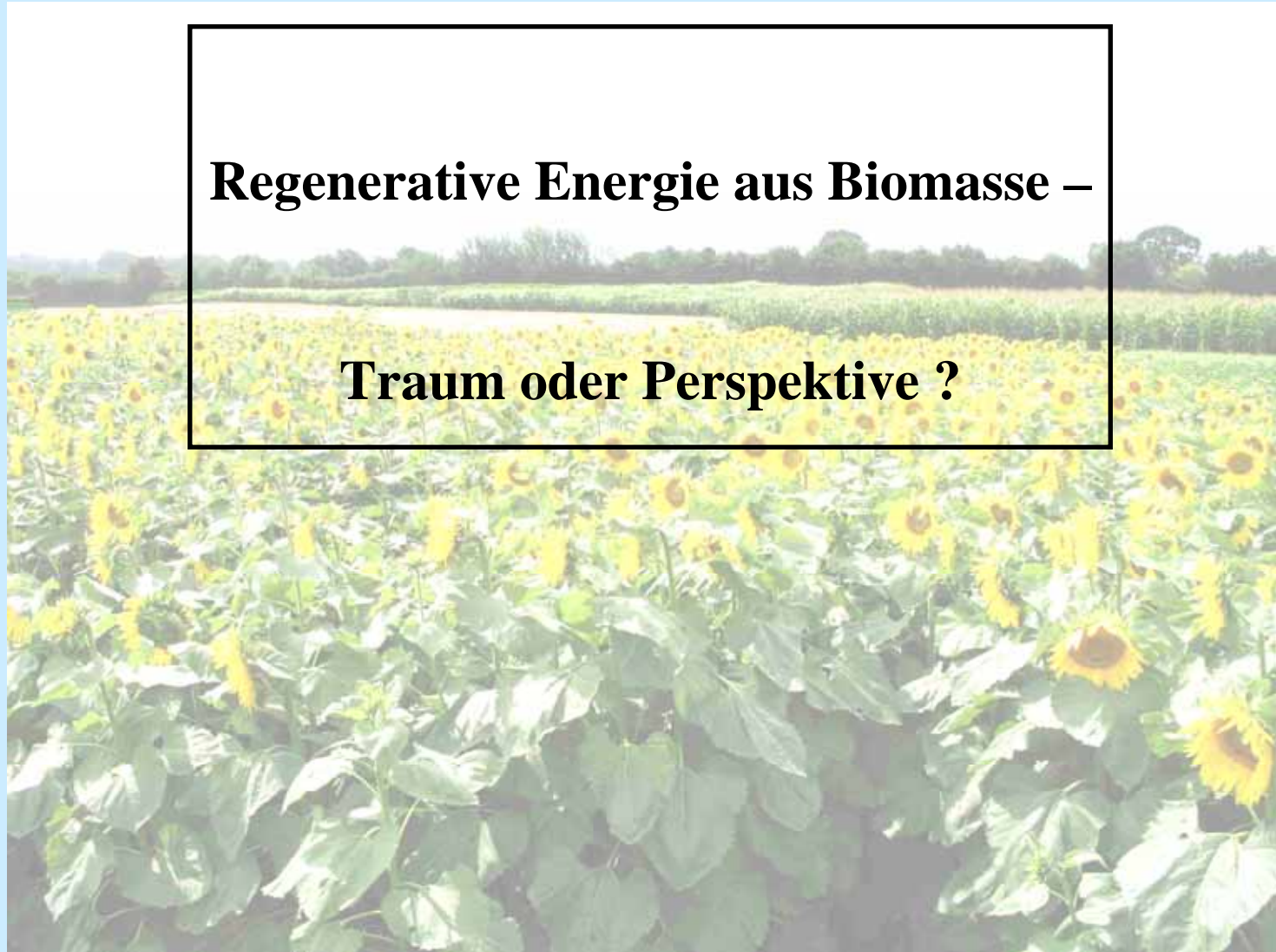
„Regenerative Energie“ Lehrertag auf der NORLA 2006



FACHHOCHSCHULE KIEL
University of Applied Sciences

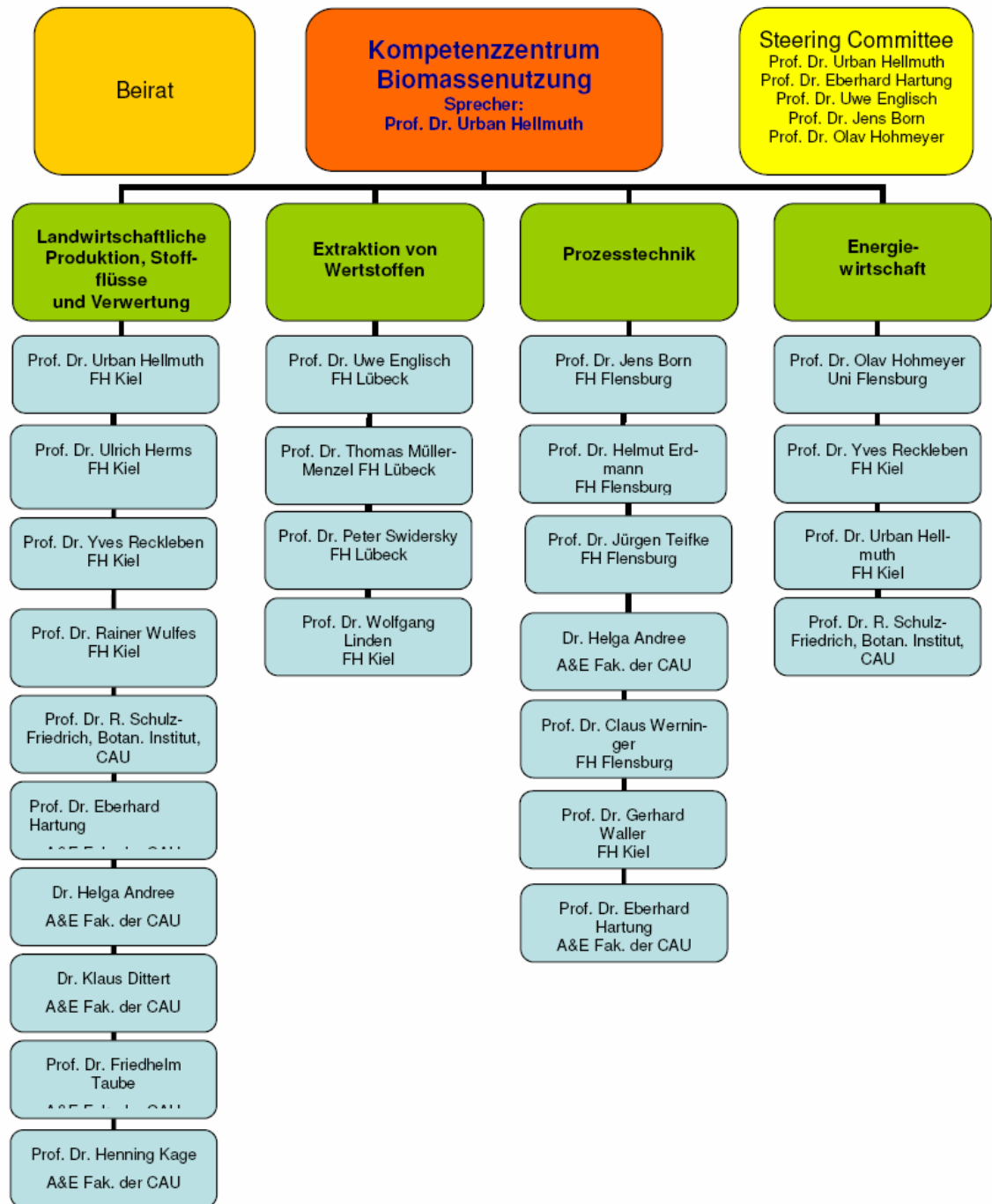
Regenerative Energie aus Biomasse –

Traum oder Perspektive ?

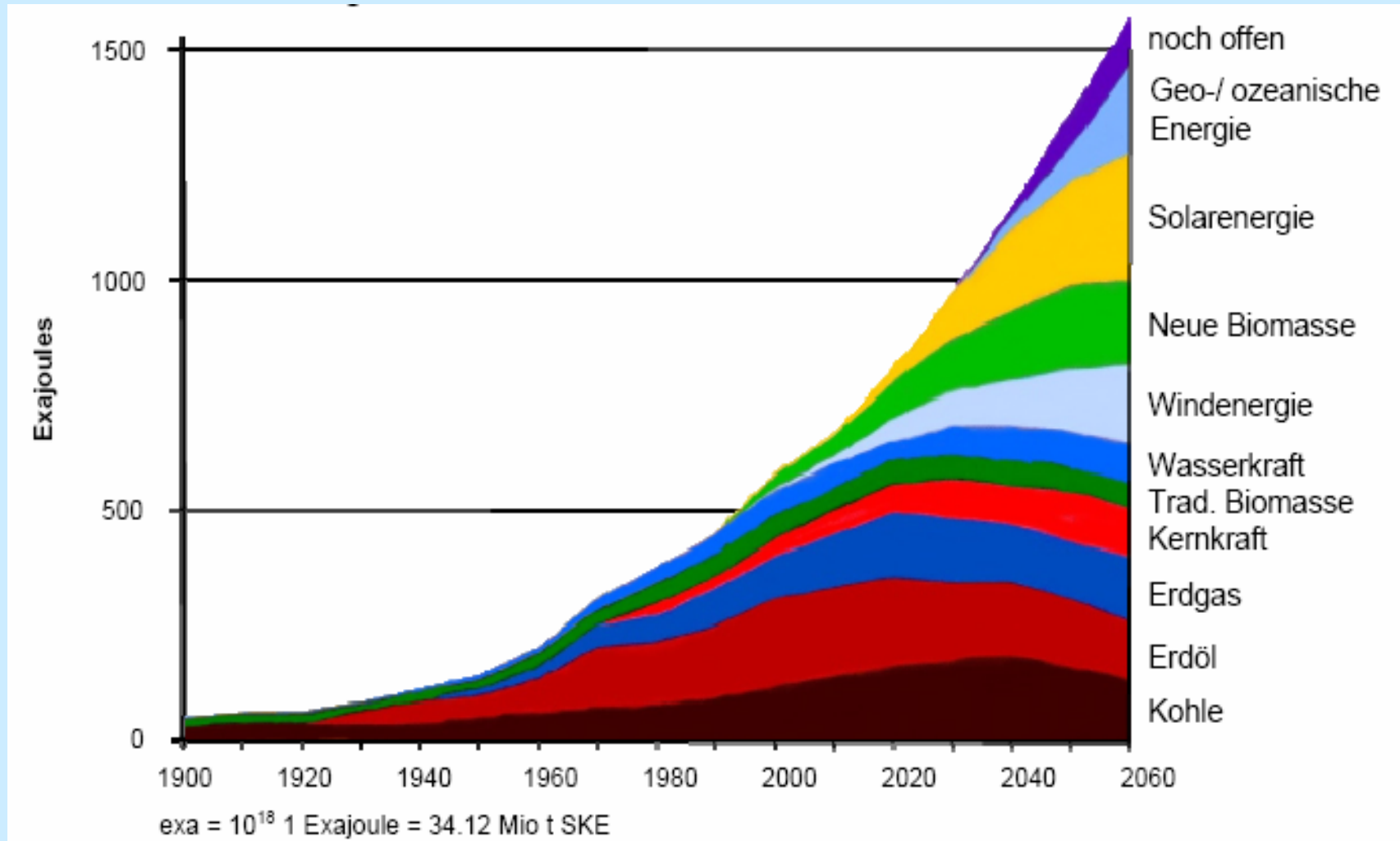


Struktur des Kompetenzzentrums Biomassenutzung in Schleswig-Holstein

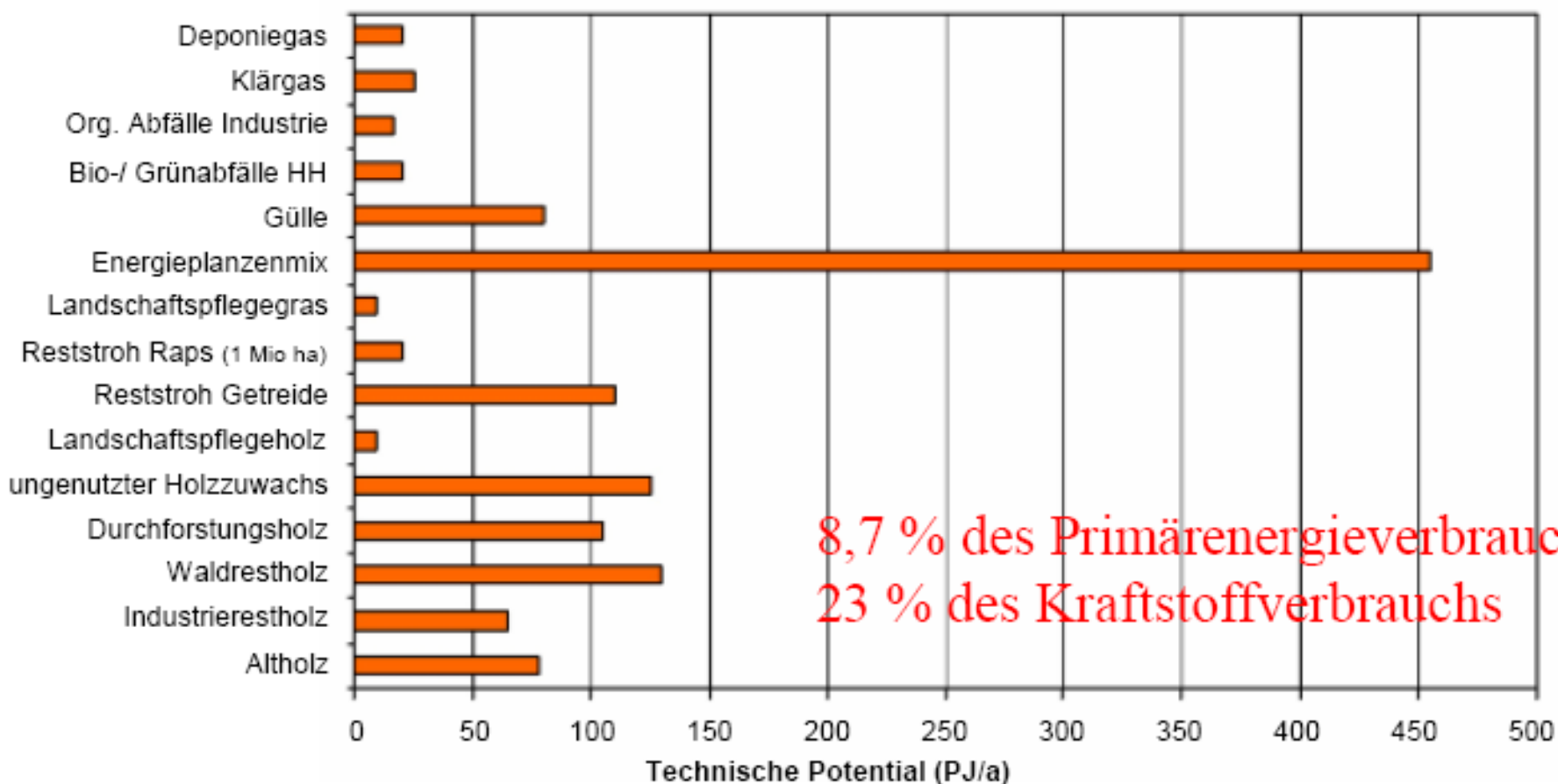
5 Hochschulen:
FH Flensburg,
Uni Flensburg,
FH Kiel,
Uni Kiel,
FH Lübeck



Weltenergieverbrauch bis 2060 (Szenario: nachhaltiges Wachstum; SHELL-Studie, zit. in DÖHLER, 2006a)



Technisches Biomassepotenzial p. a. in Deutschland (SPECHT, 2004; zit. in DÖHLER, 2006a)



Vergütungssätze nach dem EEG 2004 (DÖHLER, 2006a)

		Grundvergütung Cent/kWh	Bonus Cent/kWh
Photovoltaik /Solar		54 - 57,4	5 ¹
Biomasse		8,4 ² - 11,5	2 - 6 ³
Geothermie		7,16 - 15	-
Gas (Deponiegas/ Klärgas/ Grubengas)		6,65 - 7,67	2 ⁴
Windenergie	Land	5,5	3,2 ⁵
	Offshore	6,19	2,91 ⁶
Wasserkraft		3,70 - 9,67	-

¹ wenn die Anlage nicht auf dem Dach oder als Dach des Gebäudes angebracht ist und wenn sie einen wesentlichen Bestandteil des Gebäudes bildet

² beim zusätzlichem Einsatz von Altholz der Altholzkategorie A III und A IV im Sinne der Altholzverordnung vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302) beträgt die Vergütung 3,9 Cent/kWh

³ Biomassebonus bis 500 kW = 6 Ct./kWh; Biomassebonus bis 5 MW = 4 Ct./kWh; Biomassebonus für Holz bis 5 MW = 2,5 Ct./kWh; Technologiebonus in Verbindung mit KWK = 2 Ct./kWh; KWK-Bonus 2 Ct./kWh

⁴ für Strom aus aufbereitetem und durchgeleitetem Gas und für innovative Techniken

⁵ für die Dauer von fünf Jahren erhöht sich die Vergütung um 3,2 Ct./kWh für Anlagen die in dieser Zeit 150 % des errechneten Ertrages erzielen

⁶ Erhöhte Vergütung von 2,91 Ct./kWh wird 12 Jahre lang gezahlt

„Energiekreislauf mit Biogasanlagen“ (OECHSNER, 2006)



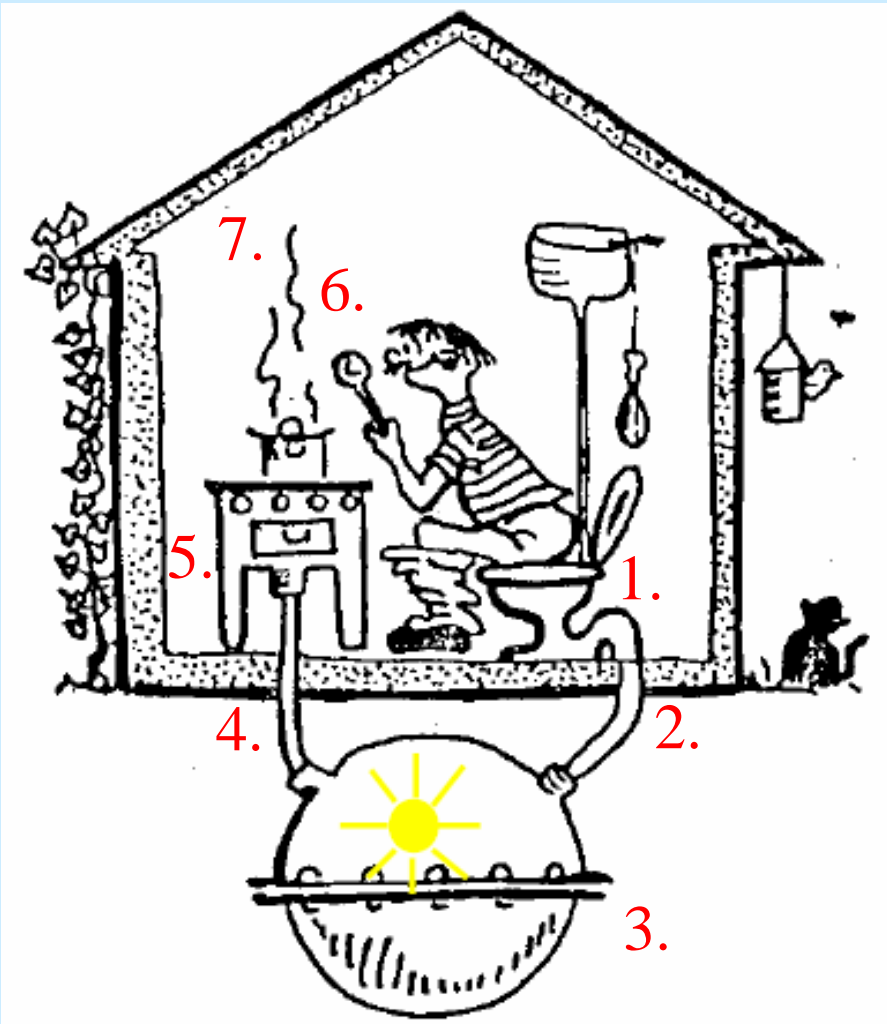
„Energiekreislauf mit Biogasanlagen“

(verändert nach OECHSNER, 2006)

Es gibt da aber noch ein paar Fragen!



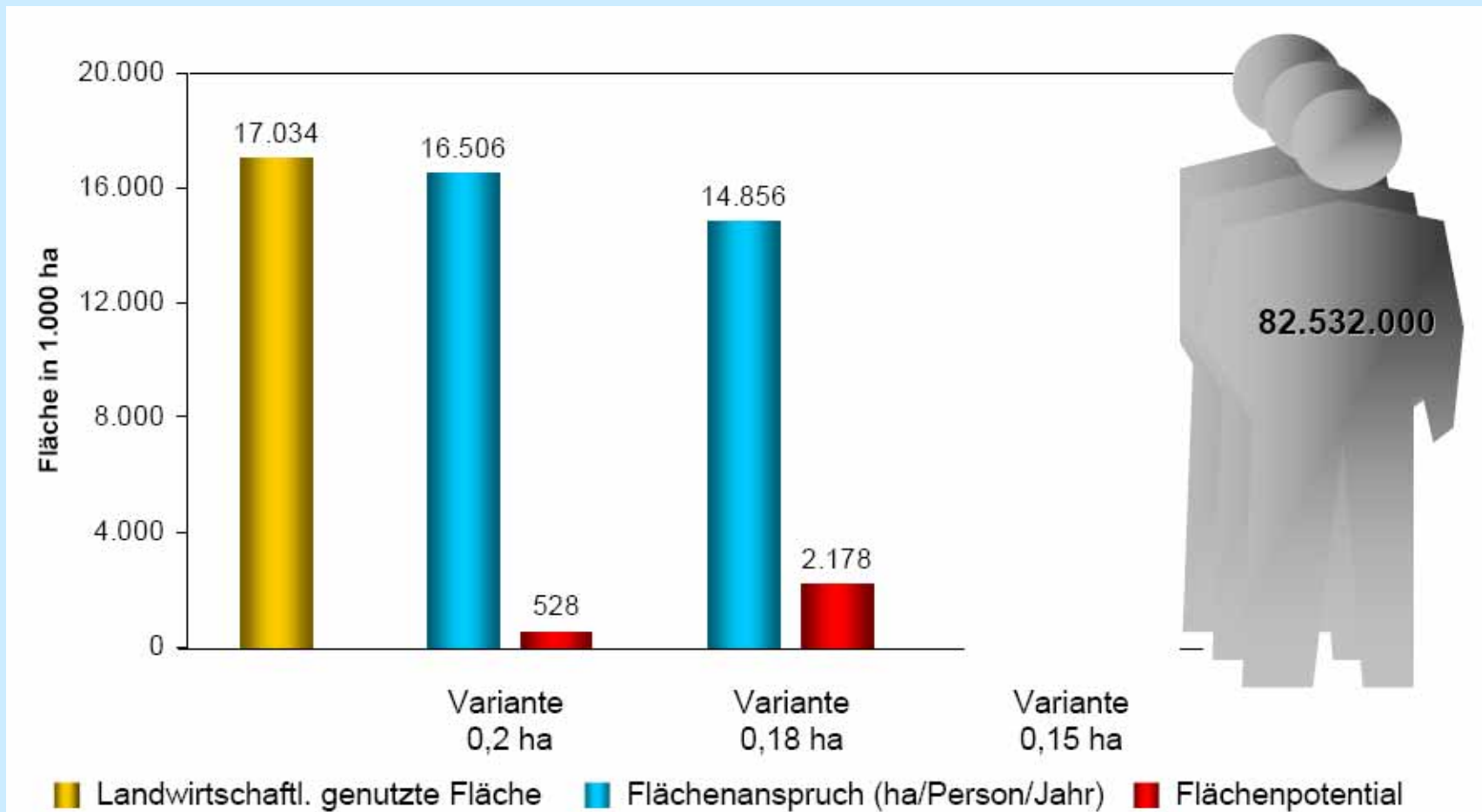
FACHHOCHSCHULE KIEL
University of Applied Sciences



1. Inputbedarf / -verluste
2. Logistik / Inputmethode
3. „Black-Box“ (was geht hier vor?)
4. „was kommt da heraus?“
5. „wer hält das – wie lange – aus?“
6. „Löffel oder Dampf?“
7. „was passiert mit dem Dampf?“

Flächenpotenzial in Deutschland

(Statistisches Jahrbuch, 2003; zit. in DÖHLER, 2006a)



Qualitative Beurteilung der Biogasgewinnung und –nutzung im Vergleich zu anderen biogenen regenerativen Energieträgern (DÖHLER, 2006b)

	CO ₂ - Bilanz	Ener- gie- effi- zienz	Emis- sionen	Kosten	Flä- chen- pro- duk- ti- vität	Wert- schöp- fung	Frucht- folge	Grün- land- nut- zung	Hu- mus-/ Nähr- stoff- bilanz
Treibstoff Ethanol	-	--	o	o	o	--	+	Nb	+
Treibstoff BTL ¹	+	-	o	--	+	--	++	+	-
Treibstoff BD/RÖ ²	+	-	-	o	-	+	o	--	+
Treibstoff Biogas	+	-	o	-	+	++	++	+	++
Strom Biogas BHKW	+	-	-	o	+	++	++	+	++
Wärme Biogas	++	o	-	o	+	++	++	+	++
Wärme Restholz	++	++	o	++	Nb	++	Nb	-	Nb
Wärme KUP ³	++	++	o	++	++	++	+	-	++
Wärme GGP ⁴	++	++	o	++	+	++	+	-	++

¹ Biomass-1o-Liquid, synthet. Kraftstoff

² Biodiesel/ Rapsöl

³ Kurzumtriebsplantage Energieholz

⁴ Getreide-Ganz-Pflanzen

Nb = nicht beurteilbar.

++ = sehr gut / sehr hoch

+ = gut / hoch

-- = sehr schlecht/ sehr gering

- = schlecht / gering

o = mittel

**„Regenerative Energie“
Lehrertag auf der NORLA 2006**



FACHHOCHSCHULE KIEL
University of Applied Sciences

Regenerative Energie aus Biomasse –

Traum oder Perspektive ?

**Traum und Perspektive –
wir stehen eigentlich noch am Anfang !**