

Die **Energieorgel** veranschaulicht die unterschiedlichen Energiedichten einzelner wichtiger Energieträger, sowie die dadurch verursachten unterschiedlichen Aufwendungen für deren Lagerung und Logistik.

Bekannte (Bio)-Energieträger sind neben Baum- und Rasenschnitt das Rapsöl, Holzpellets, Energie-Weizen, Buchen-Scheitholz, Holzhackschnittel, Getreidestroh, Miscanthus (Chinaschilf) und Mais.

Die verschiedenen **Säulenhöhen** entsprechen einem gleichem **Energiegehalt**. Sie verdeutlichen, dass die eingesetzten Energieträger aber unterschiedliche **Energiedichten** aufweisen: Je höher die Säule, desto niedriger ist die spezifische Energiedichte.

**Der Energie-Inhalt jeder Säule entspricht dem Energie-inhalt von ¼ Liter Heizöl oder Diesel.**

Nimmt man an, dass ein Diesel-PKW etwa 5 l/100 km verbraucht, kann theoretisch mit dem Energie-Inhalt jeder Säule dieser PKW eine Strecke von 5 km zurücklegen.

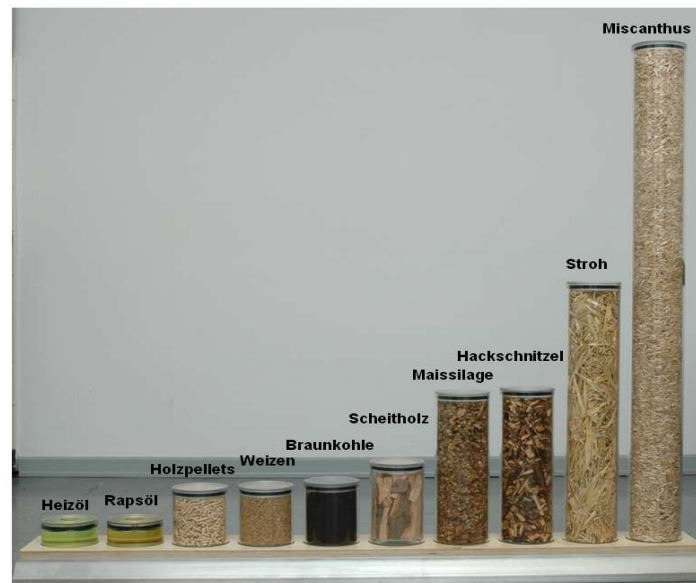
Die unterschiedlichen **Wassergehalte** der Biomassen beeinflussen die Lagerungsmöglichkeiten und -bedingungen, sowie die Energiedichten der Rohmassen.

Sie bestimmen damit wesentlich die anfallenden Lager- und Logistikkosten. Ebenso hat die spezifische **Schütt- oder Stapeldichte** einen wirtschaftlichen Einfluss auf diese Kosten. Wassergehalt und Schütt-/Stapeldichte der Biomassen bestimmen daher maßgeblich die **Transportwürdigkeit** der Biomassen. Die für die Herstellung von Bioenergie relevanten **Biomassen** bezeichnet man als Energiepflanzen. Sie können grob in transportwürdige und transportunwürdige

Biomassen unterteilt werden. Zu den transportwürdigen zählen Holzpellets, Weizenkörner und auch bedingt das Scheitholz. Dagegen werden Ganzpflanzen-Häckselgut wie Stroh, Holzhackschnittel, Miscanthus und Silage-Mais eher in transportunwürdige Biomassen eingestuft. Die spezifischen Heizwerte der Biomassen unterscheiden sich – bezogen auf die Trockenmassen - kaum.

**Fossile Energieträger** sind in der Energieorgel durch Heizöl und Braunkohle vertreten. Auch sie sind letztlich nichts anderes als fossile Biomasse. Allerdings wurden durch Druck und Temperatur diese natürlichen Rohmassen in Jahrtausenden derart komprimiert, dass daraus Erdöl, Stein- und Braunkohle entstanden, die außerdem Erdgas abspalten. Diese Energieträger haben heute insgesamt derart hohe Energiedichten, dass sie entsprechend niedrige Kosten für Lagerung und Logistik verursachen.

**Fazit:** Alle hier abgebildeten biogenen Energieträger weisen gegenüber dem bekannten Heizöl/Diesel deutlich niedrigere Energiedichten auf. Dies bedeutet einen höheren Transport- und Logistikaufwand.



Energieorgel  
 Abnahme der Transportwürdigkeit  
 unterschiedlicher Biomassen  
 ( von links nach rechts )