



[5]

# Der Corn Belt als fossiles Energiesystem

## -Was hat Erdgas mit unserem Essen zu tun?-



[6]

Energie



Der Begriff Energie wird meist im physikalischen Sinne verwendet. In der Formelsprache der Physik lässt er sich etwa so beschreiben:

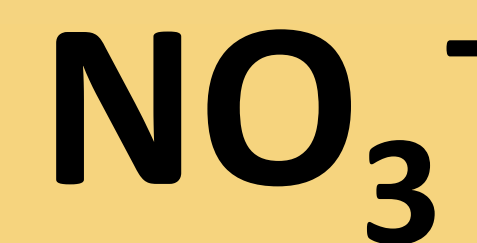
$$E = W = F \cdot s$$

Doch was sagt uns diese abstrakte Formel? Für ein konkretes Verständnis der Wirklichkeit müssen diese Variablen erst noch interpretiert werden.

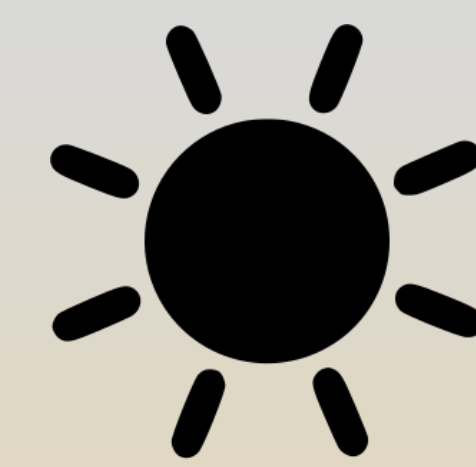
Für das hier vorgestellte Konzept wird Energie also folgendermaßen verstanden: Energie [E] entspricht allgemein dem Input, den ein Organismus benötigt um leben zu können. Er bezieht diesen Input aus der Außenwelt, z.B. als Nahrung (Tier) oder Sonnenstrahlung (Pflanze) und setzt diese Energie um in Arbeit [E = W]. Diese Arbeit ist schlechthin seine Lebensäußerung: die Bewegung seines Körpers im Raum (physikalisch ausgedrückt: Kraft [F] wird für die Überwindung einer Strecke [s] aufgewendet [F\*s]).



Fossile Rohstoffe

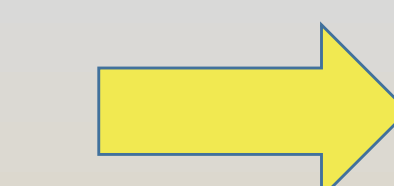
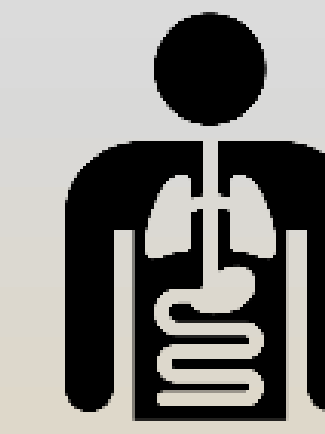
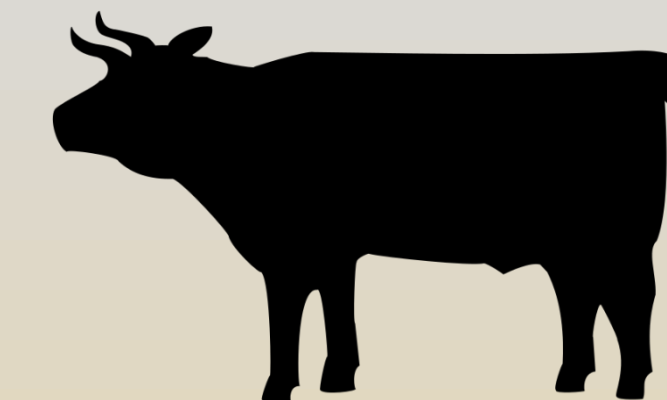


Einer der wichtigsten Nährstoffe für Pflanzen ist Stickstoff (N). Hierbei handelt es sich um einen Minimumfaktor in der pflanzlichen Ernährung, was bedeutet, dass die verfügbare Menge an Stickstoff die Höhe des Ertrags bestimmt, auch wenn alle anderen Faktoren in ausreichender Menge vorliegen.<sup>[1]</sup> Da der natürliche Stickstoff im Boden bei kontinuierlicher Bewirtschaftung auf Dauer schwindet, wird er in Form von Dünger zugesetzt. Ein wichtiger Schritt zur Gewinnung von Stickstoff ist die Ammoniaksynthese im sog. Haber-Bosch-Verfahren. Hier wird Stickstoff aus der Luft mit Wasserstoff gebunden. Dazu sind große Mengen an fossilen Rohstoffen nötig, vor allem Erdgas.<sup>[2]</sup> Das Ammoniak (NH<sub>3</sub>) wird zu Salpetersäure (HNO<sub>3</sub>) weiterverarbeitet. Deren Salze, die Nitrate, bilden dann den Mineraldünger.



Pflanze

Die Arbeit der Pflanze besteht in ihrem Wachstum und der Fruchtbildung, von der sich die höheren Lebewesen (Tiere und Menschen) dann ernähren. Die Energiequellen (oder der Input) der Pflanze sind die Sonne und CO<sub>2</sub> (Photosynthese), Wasser, sowie Nährstoffe, die sie über ihre Wurzeln aus dem Boden bezieht. Der Ertrag allerdings, den Kulturpflanzen in der heutigen Landwirtschaft liefern sollen (wie z.B. der Mais im Corn Belt) ist allein durch natürliche Ressourcen nicht möglich. Neben der Zufuhr von Wasser müssen dem Boden künstlich Nährstoffe zugefügt werden. Dies erfolgt heutzutage hauptsächlich durch chemisch erzeugten Mineraldünger.



Mensch

Die Arbeit des Menschen besteht einerseits in der Aufrechterhaltung seiner Körperfunktionen und der dazu notwendigen Tätigkeiten, also aller Tätigkeiten die mit Nahrungsproduktion in Zusammenhang stehen. Andererseits verwendet der Mensch als höheres Kulturwesen aber auch einen Großteil seiner Arbeitskraft in die Umgestaltung seiner Umwelt und die Befriedigung sekundärer Bedürfnisse wie Kunst, Wissenschaft und Unterhaltung. Seine Energie bezieht der Mensch hauptsächlich durch die Aufnahme organischer Nahrung. Diese unterteilt sich wiederum in tierische und pflanzliche Nahrung. Da die Tiere auch pflanzliche Nahrung aufnehmen um sich zu erhalten, lässt sich der Input des Menschen, im Ganzen betrachtet, auch komplett auf pflanzliche Nahrung zurückführen.



Der Corn Belt

- Die USA sind mit einem Anteil von 35 Prozent der größte Maisproduzent der Welt. Die Hälfte davon wird im Corn Belt angepflanzt.<sup>[3]</sup>
- Mais ist das am meisten produzierte Futtermittel in den USA. Es macht 95 Prozent aller Futtermittel aus und ist somit der Hauptenergielieferant für die Tierhaltung.<sup>[4]</sup>
- Mittlerweile wird der Mais immer mehr durch Soja ersetzt, das die gleiche Funktion erfüllt, aber effizienter im Anbau ist.