

Nachwachsende Rohstoffe: Fettfleckprobe

Materialien

Pflanzenöl, Wasser, Pipette, Schälchen, Messer und Schneidebrett, verschiedene fetthaltige Lebensmittel wie z.B. Rapssamen, Nüsse, Sonnenblumenkerne oder Kürbiskerne, fettarme Lebensmittel wie z.B. Apfel, Gurke oder Kartoffel, Filterpapier oder dünnes Schreibpapier, Pistil oder handlicher Stein, Stift, schwarzes Papier

Das Experiment

Mobil sein möchte heutzutage jeder - aber bitte umweltbewußt. Nur gut, dass es schon Kraftstoffe gibt, die aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen werden. Biodiesel zum Beispiel wird in Deutschland hauptsächlich aus Rapsöl hergestellt, da Rapssamen viel Energie in Form von Fett gespeichert haben und die Pflanze relativ einfach zu kultivieren ist. Aber wie kann man erkennen, welche Lebensmittel einen hohen Fettgehalt haben? Wir zeigen dir, wie du es ganz einfach erforschen kannst!

Ablauf

Zuerst führst du einen Vergleich durch: Gib dafür mit der Pipette einige Tropfen Wasser auf ein Filterpapier und auf ein zweites Papier einige Tropfen Öl. Auf beiden Papieren kannst du erkennen, dass sowohl Wasser also auch Öl das Papier haben durchsichtig werden lassen. Warte jetzt ca. 5-10 Minuten und betrachte die Papiere erneut. Dafür hältst du sie am besten gegen das Licht oder legst sie auf das schwarze Papier. Du wirst sehen, dass der Wasserfleck komplett verdunstet. Das Öl zeigt weiterhin einen durchscheinenden Fettfleck.

Jetzt weißt du, worauf du später in dem Experiment achten musst: Je fetthaltiger ein Lebensmittel ist, desto stärkere Flecken hinterlässt es auf dem Papier. Zwar hinterlässt auch Wasser Flecken, die verdunsten aber wieder.

Schneide jetzt die Lebensmittel, die du testen möchtest möglichst klein und gib sie in Schälchen. Lasse dir beim Schneiden von einem Erwachsenen helfen. Beschrifte je ein Filterpapier pro Testschälchen mit dem Namen des Lebensmittels und überlege dir, in welchen der Lebensmittel du viel und in welchen du wenig Fett vermutest.

Presse jetzt mit dem Pistil die Lebensmittel auf das entsprechende Filterpapier. Warte wieder und lies nach 5-10 Minuten das Ergebnis ab.

Hintergründe für ErzieherInnen/LehrerInnen

Fette in Lebensmitteln liefern nicht nur unseren Körper wertvolle Energie, man kann sie auch nutzen, um daraus Kraftstoffe für unsere Autos herzustellen: Biokraftstoffe werden aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. In Mitteleuropa wird hierfür überwiegend Raps verwendet, in Asien hingegen Palmöl und in Amerika Sojaöl. Die ökologischen Vorteile gegenüber Kraftstoff auf Erdölbasis liegen klar auf der Hand: Bei der Verbrennung von Biodiesel entsteht weniger Ruß, kaum Schwefel, die Biokraftstoffe sind biologisch abbaubar und nur schwach wassergefährdend. Außerdem ist Biodiesel kohlendioxidneutral. Bei seiner Verbrennung gelangt also nur so viel Kohlendioxid in die Atmosphäre, wie die Pflanzen während ihres Wachstums der Atmosphäre entzogen haben. Damit kann Biodiesel wenigstens zu einem kleinen Teil den klimaschädigenden Ausstoß von Kohlendioxid durch den Autoverkehr zu senken.

Natürlich gibt es wie bei allen Dingen auch Nachteile. So werden u.a. beim Anbau der Ölpflanzen oftmals große Mengen an Pflanzenschutz- und Düngemitteln eingesetzt. Außerdem treten die üblichen Probleme von Monokulturen auf, wenn die Ölpflanzen in großen Flächen angebaut werden. Wie immer gilt es hier Vor- und Nachteile abzuwägen und vernünftig zu handeln.