

## **Ein optimiertes Tablett für Kellner:innen für den einfachen und sicheren Geschirrtransport**

Tilman Motullo (10), Korinna Motullo (10)

Im letzten Sommer haben wir öfters Kellner beim Servieren beobachtet. Wir fanden es erstaunlich, wie die Erfahrenen es schaffen, mehrere Teller auf dem Arm zu balancieren. Wenn sie dann beim Abräumen auch noch Tassen und Gläser transportierten, wurde es noch schwieriger. Deshalb möchten wir eine Servierhilfe für Kellner bauen. Mit dieser sollen Kellner Geschirr sicher transportieren können. Dadurch soll das Risiko, dass ein Geschirrtteil kaputt geht, verringert werden. Außerdem wird die schwierige Balancierarbeit für weniger erfahrene Kellnerinnen und Kellner erleichtert. Dabei möchten wir die Servierhilfe möglichst leicht und aus umweltfreundlichem Material bauen.

## **Rangordnung von Pferden und ihre Auswirkung auf das Fressverhalten**

Linn Motullo (13), Lale Servi (11), Klara Wünsche (11)

Bei Pferden lassen sich Rangordnungskämpfe und Dominanzverhalten beobachten. Der Reiterhof Schwabhof in Genderkingen hält die Pferde nicht in Einzelboxen sondern offen auf einer Koppel. Die 22 Pferde können sich frei bewegen und konkurrieren um die Futterplätze. Wir beobachten die Pferde von außerhalb der Koppel. Unsere Entfernung zum Futterplatz beträgt etwa 10 Meter. Dabei fällt auf, dass ranghöhere Pferde durch verschiedenartige Drohungen gegenüber rangniedrigeren Pferden ihren Futterplatz verteidigen. Durch wiederholte Beobachtung des Dominanzverhaltens möchten wir in einem ersten Schritt die Rangordnung innerhalb der Herde ermitteln. Anschließend möchten wir erforschen, ob die Rangordnung einen Einfluss auf die Verteilung des Futters hat. Das Wissen um die Rangordnung kann dem Hof helfen, darauf zu achten, dass alle Pferde, das ihnen zustehende Futter zu bekommen.

## **Wasserlinsen als Kohlenstoffdioxid-Fänger**

Arvid Seidel (13)

Der Klimawandel könnte möglicherweise abgemildert werden, wenn Pflanzen mehr Kohlenstoffdioxid aufnehmen würden. In diesem Projekt wurde untersucht, ob sich Wasserlinsen (*Lemna minor*) bei stark erhöhtem Kohlenstoffdioxid-Gehalt schneller vermehren. Kohlenstoffdioxid wurde hierzu in einer Plastikbox freigesetzt, indem täglich Pulver einer Brausetablette in ein Glas mit Wasser gegeben wurde. Als Kulturgefäß für Wasserlinsen waren die Wellplates mit sechs größeren Schächten gut geeignet. Es zeigte sich, dass im Wohnzimmer an einem lichtreichen Fenster aus sieben Wasserlinsen in sieben Tagen bei normalem Kohlenstoffdioxid-Gehalt (400 ppm) nur 12,3 Pflänzchen entstanden sind, während es bei stark erhöhtem Kohlenstoffdioxid-Gehalt (5000 ppm) 14,5 geworden sind. Diskutiert wurde, dass die Vermehrung der Wasserlinsen bei so stark erhöhtem Kohlenstoffdioxid-Gehalt (über 5000 ppm statt 400 ppm) nicht so stark zugenommen hat.

## **Radonkonzentration in Innenräumen**

Laya Srinath (13), Pranav Patil (11)

Radon ist radioaktives Edelgas, das auf natürliche Weise im Boden entsteht. Von dort dringt es in Keller ein und kann sich weiter in Gebäuden ausbreiten. Für den Menschen stellt es eine Gefahr dar, weil es leicht eingeatmet werden kann. Wenn das eingeatmete Radon in der Lunge radioaktiv zerfällt, schädigt die entstehende Strahlung das Lungengewebe, so dass das Risiko steigt, an Lungenkrebs zu erkranken. Wir wollen herausfinden, was Hausbesitzer tun können, um sich vor dieser Gefahr zu schützen. Dazu wollen wir an verschiedenen Standorten die Radonkonzentration im Keller- und Erdgeschoss messen sowie relevante Boden- und Gebäudeeigenschaften ermitteln. Mithilfe von Kurzzeitmessungen wollen wir einerseits Stellen bestimmen, an denen Radon ins Gebäude eintritt, andererseits möchten wir untersuchen, welchen Einfluss typische Maßnahmen wie regelmäßiges Lüften oder Abdichten von Rissen haben.

## **Energiespeicher mal anders - Umweltfreundliche häusliche Energiespeicher**

Max Krieger (14)

Durch die Energierevolution nimmt der Anteil an Photovoltaikanlagen immer weiter zu. Da diese allerdings nur tagsüber Strom erzeugen, kann der tagsüber erzeugte Strom nicht nachts genutzt werden. Heutzutage wird dieser Stromüberschuss entweder mithilfe von Batteriespeichern zwischengespeichert oder in thermische Energie umgewandelt. Für die Herstellung von Batteriespeichern werden allerdings viele Rohstoffe benötigt, die unter schwierigen Bedingungen abgebaut werden und immer knapper werden. Thermische Energie wiederum lässt sich nur mit geringem Wirkungsgrad wieder in elektrische Energie umwandeln. Deshalb möchte ich erforschen, wie man Strom zuhause ressourcenschonend speichern kann. Dazu möchte ich verschiedene Methoden zur Speicherung von elektrischer Energie in Form von Höhenenergie erproben. Mein Ziel ist es, die verschiedenen Methoden auf ihre Praxistauglichkeit hin zu untersuchen.