

Fachgebiet: Geo- und Raumwissenschaft

Wachstumsdynamik von Nutzpflanzen in Abhängigkeit von dem Druck

Bedingungen auf der Erde



Quelle: www.myspace.com/pandloommusic

Auf dem Planeten Erde haben wir normalerweise einen Luftdruck von 1 bar. Wenn man auf einen Berg steigt, wird der Luftdruck geringer. Je höher man steigt, desto geringer wird der Luftdruck. Außerdem sinkt die Temperatur stark. Auf dem Bild sieht man, wie sich auf der Erde der Luftdruck mit steigender Höhe kleiner wird.

Auf dem Planeten Erde haben wir normalerweise einen Luftdruck von 1 bar. Wenn man auf einen Berg steigt, wird der Luftdruck geringer. Je höher man steigt, desto geringer wird der Luftdruck. Auf anderen Planeten, wie z.B. dem Mars, gibt es einen anderen Luftdruck. Auf dem Mars ist der unheimlich klein. Irgendwann wollen wir auch andere Planeten besiedeln. Pflanzen produzieren Sauerstoff und können dabei helfen, auf anderen Planeten eine Atmosphäre aufzubauen, die so ist wie die auf der Erde.

Bedingungen auf dem Mars



(Quelle: www.planet.ch/pressebild.php)

Auf anderen Planeten, wie z.B. dem Mars, gibt es einen anderen Luftdruck. Auf dem Mars ist der unheimlich klein. Der Mars hat eine Atmosphäre, die fast nur aus Kohlendioxid besteht. Außerdem ist er weiter von der Sonne entfernt und dadurch kühler als die Erde. Irgendwann wollen wir den Mars besiedeln. Dafür brauchen wir aber Sauerstoff in der Atmosphäre. Außerdem müssen auch Nahrungsmittel hergestellt werden. Das heißt: es müssen Pflanzen angebaut werden.

Wir haben uns gefragt, wie sich ein geringer Luftdruck auf das Wachstum verschiedener Nutzpflanzen (Weizen, Gerste, Mais und Hafer) auswirkt. Wir lassen deshalb verschiedene Nutzpflanzen bei verschiedenen Luftdrücken unter einer Vakuumblocke bei 20°C wachsen.

Aus Kaninchenfutter haben wir **Mais, Hafer, Gerste** und **Weizen** aussortiert.

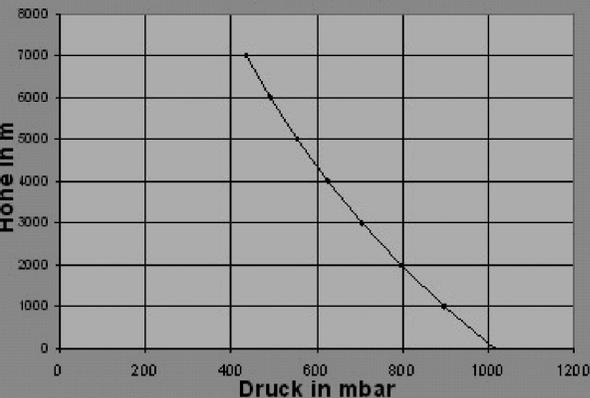
Das Saatgut haben wir in Blumentöpfe eingebuddelt, gegossen und unter eine Vakuumblocke gestellt. Dann haben wir mit einer Handpumpe unter der Vakuumblocke die Luft bis zu einem bestimmten Druck abgepumpt. Wir haben die Pflanzen bei 1bar, 0.9bar, 0.7bar, 0.5bar und 0.3bar wachsen lassen. An jedem Versuchstag haben wir den Druck unter der Vakuumblocke überprüft, ob der gleich bleibt.



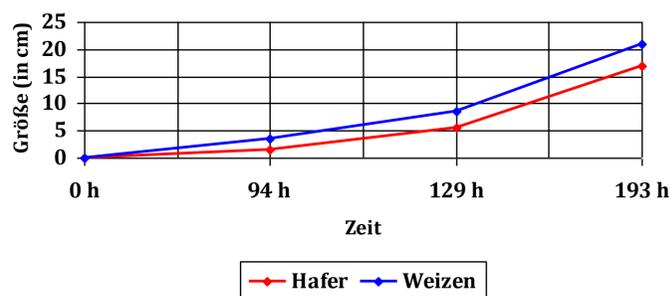
Bilder: Vakuumblocke mit Pflanze und Handvakuumpumpe und Keimlinge in Blumentöpfen



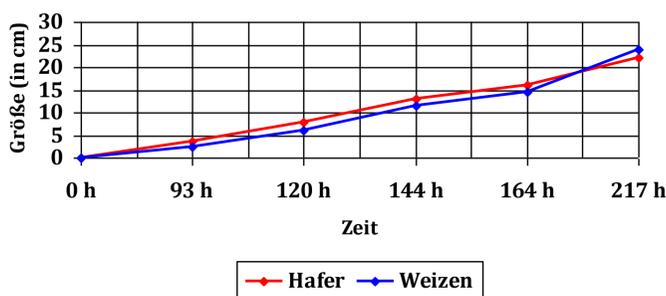
Höhe/Luftdruck



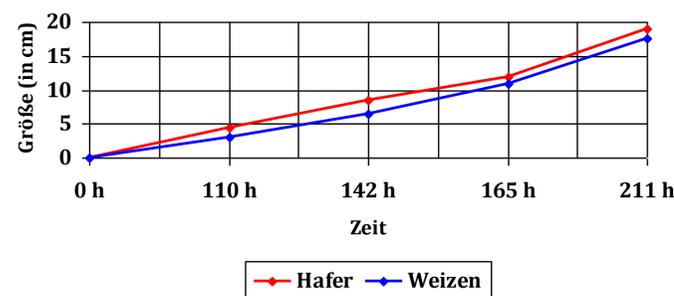
Wachstum bei 1bar



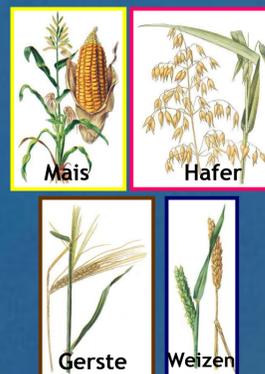
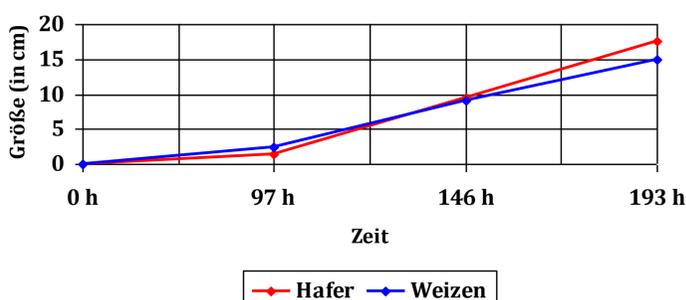
Wachstum bei 0,9bar



Wachstum bei 0,7 bar

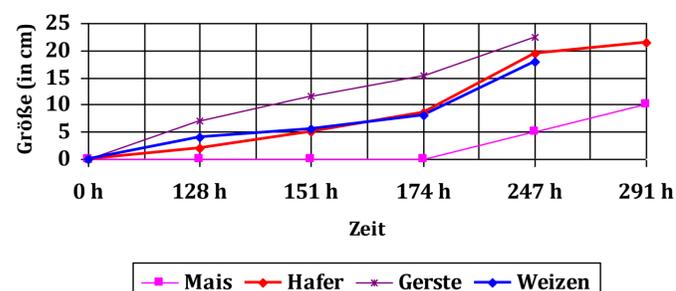


Wachstum bei 0,5 bar



Bilder: <http://www.klett.de>

Wachstum bei 0,3 bar



Wir haben festgestellt, dass **Mais, Hafer, Gerste** und **Weizen** auch bei 0,3bar keimen und wachsen können. Eigentlich haben wir erwartet, dass die Samen platzen. Da sie es nicht tun, sondern keimen, können sie auf Planeten angebaut werden, die einen geringen Luftdruck haben. Weil das Klima auf der Erde auch immer wärmer wird, können die Samen auch in größeren Höhen angebaut werden, obwohl der Luftdruck da kleiner ist als im Flachland.