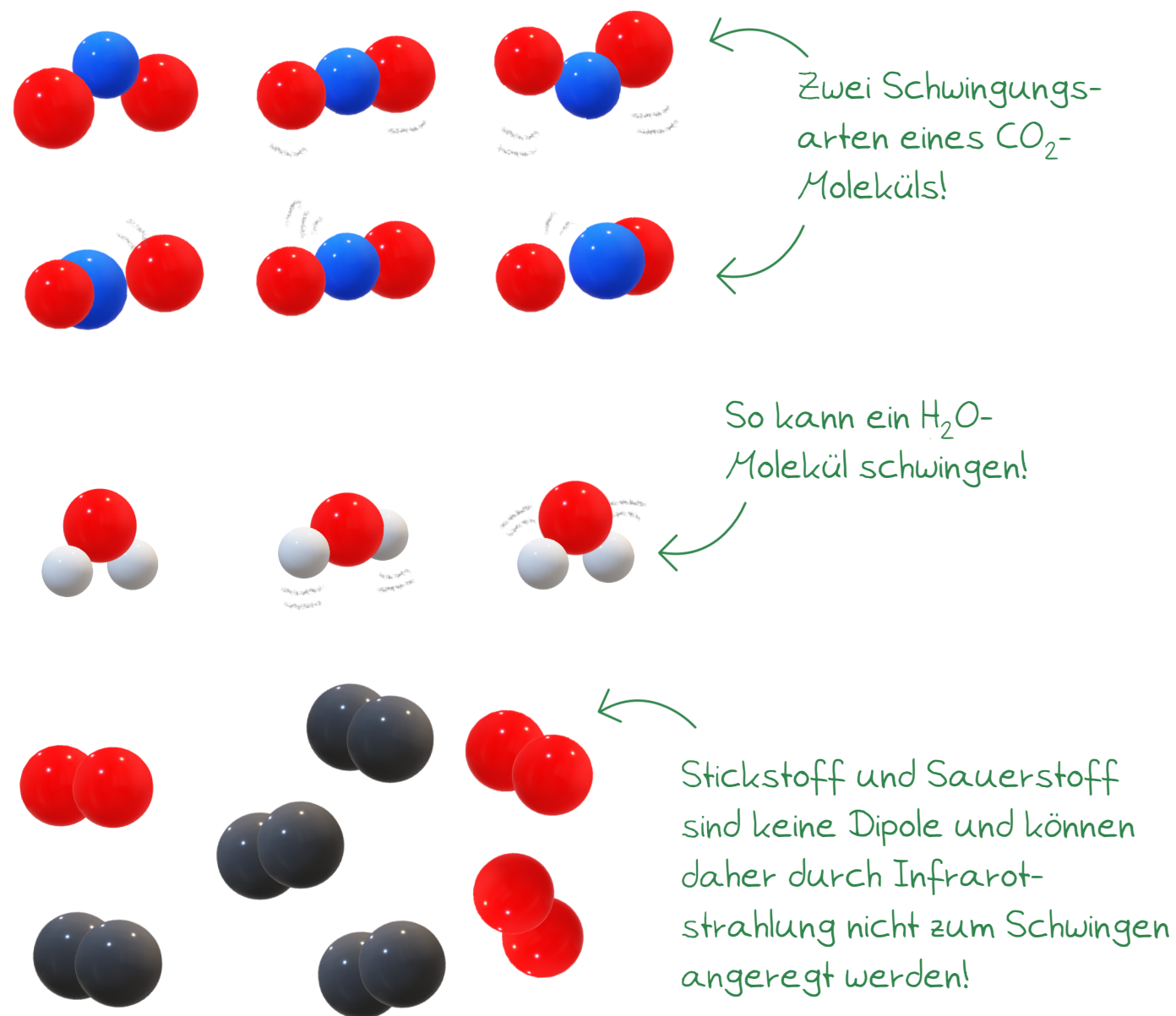


5. Die Wirkung von Treibhausgasen

Die Erdatmosphäre besteht hauptsächlich aus Stickstoff (78%), Sauerstoff (21%) und Argon (0,93%). Andere Gase wie CO₂, Methan und Ozon kommen zwar nur in Spuren vor, haben aber eine große Wirkung!

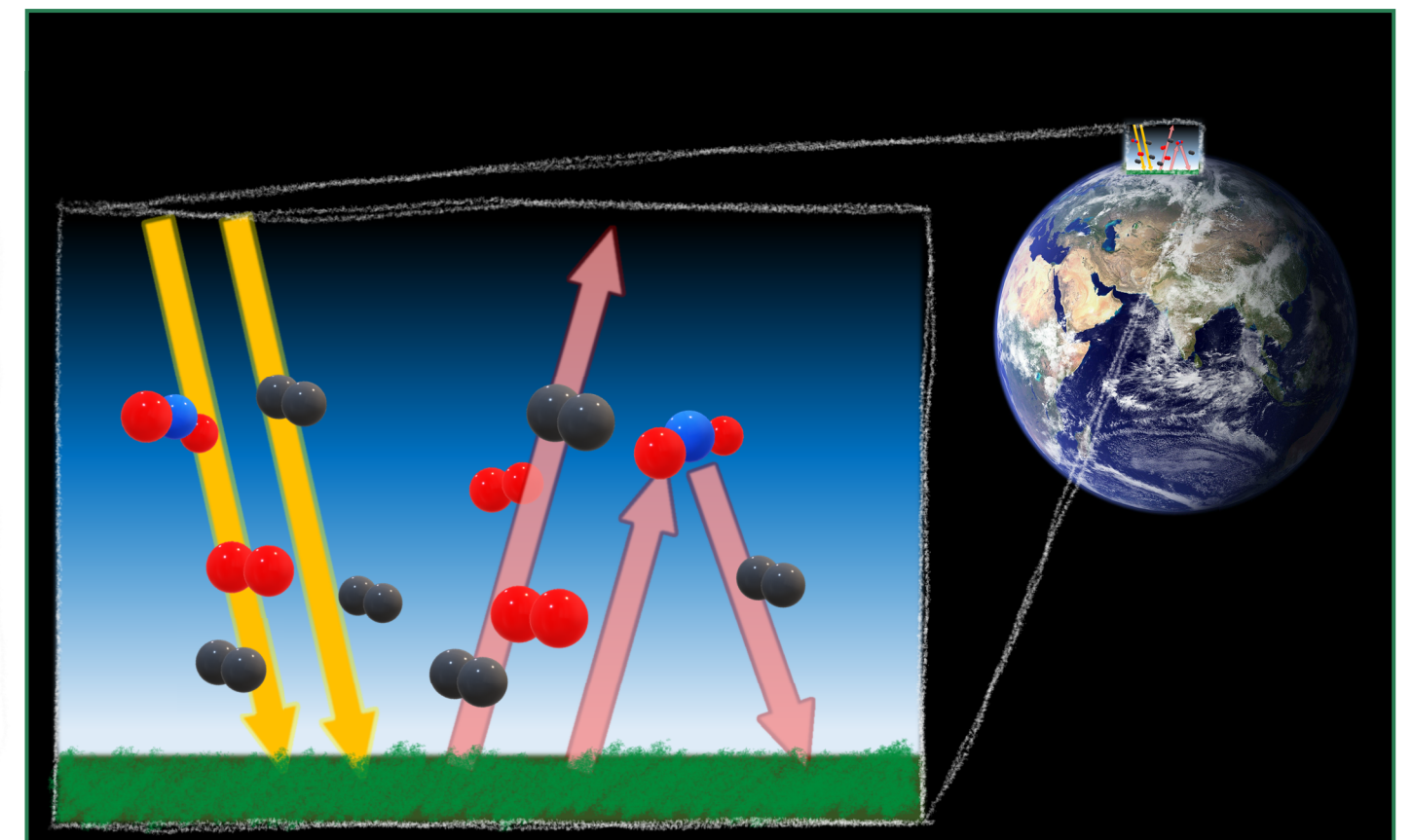
Schwingende Moleküle

Treibhausgase wie CO₂, Wasserdampf oder Methan können die Infrarotstrahlung der Erdoberfläche aufnehmen, da sich durch Schwingen die Ladungen im Molekül verschieben. Die aufgenommene Strahlungsenergie wird dabei in Schwingungsenergie umgewandelt und anschließend unter anderem durch Stöße auch auf Teilchen in der Umgebung übertragen – die Atmosphäre erwärmt sich!



Absorption in der Atmosphäre

Die Strahlung der Sonne durchdringt die Atmosphäre nahezu ungehindert. Auf der Erdoberfläche wird ein Teil (ca. 70%) der auftreffenden Strahlung absorbiert und in Form infraroter Wärmestrahlung in Richtung Weltall emittiert. Auf dem Weg durch die Atmosphäre haben nur Treibhausgase die Fähigkeit, diese langwellige Strahlung zu absorbieren und zum Teil in Richtung Erdboden zurückzuschicken.



Nur die CO₂-Moleküle absorbieren die Wärmestrahlung der Erde und senden sie zum Teil zur Erdoberfläche zurück!