

# 2. Die Erde, ein Planet wird bestrahlt

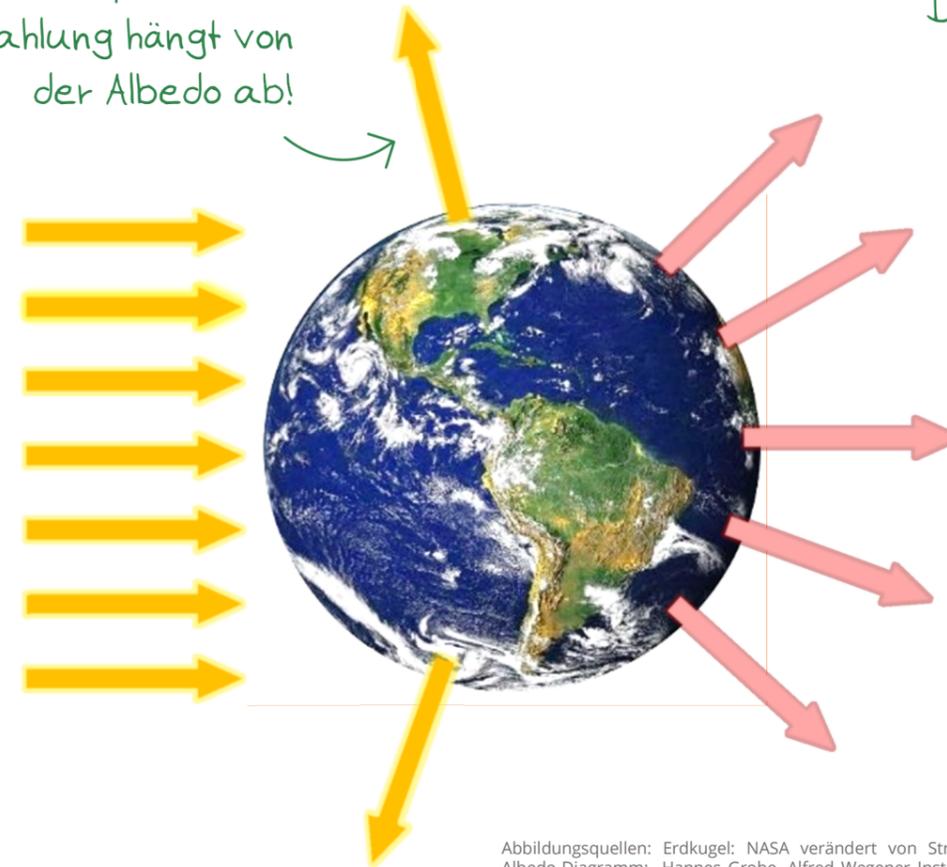
## Warum erwärmt sich die Erde nicht immer weiter?

Die einfallende Sonnenstrahlung wird zum Teil reflektiert und zum Teil absorbiert (also aufgenommen). Die von der Erdoberfläche absorbierte Sonnenstrahlung wird vollständig als langwellige Wärmestrahlung ins All zurückgestrahlt. Wäre dies nicht der Fall, wäre unsere Erde schon lange eine glühende Lavakugel. Man sagt: Die Erde befindet sich mit ihrer Umgebung im *Strahlungsgleichgewicht*.

absorbierte Sonnenenergie  
 =  
 abgestrahlte Wärmeenergie

Der Anteil an reflektierter Sonnenstrahlung hängt von der Albedo ab!

einfallende Sonnenstrahlung



Die aufgenommene Strahlungsenergie wird als Wärmestrahlung wieder abgegeben!

Abbildungsquellen: Erdkugel: NASA verändert von Strähle; Athabasca-Gletscher: Pixabay; Albedo-Diagramm: Hannes Grobe, Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research, Bremerhaven, Germany

## Welche Rolle spielen Eisflächen für das Klima auf der Erde?



Helle Flächen auf der Erde (z.B. Eis und Schnee) reflektieren das einfallende Licht der Sonne stärker als dunkle Flächen (z.B. Wasser und Gestein). Das Maß für das Rückstrahlvermögen einer Oberfläche wird *Albedo a* genannt. Für Neuschnee gilt z.B.  $a = 0,85$  d. h. 85 % der einfallenden Strahlungsenergie werden reflektiert.

Schmilzt Eis, wird es zu Wasser - ist klar, hat aber schwerwiegende Folgen, da Wasser Sonnenlicht kaum reflektiert!!

