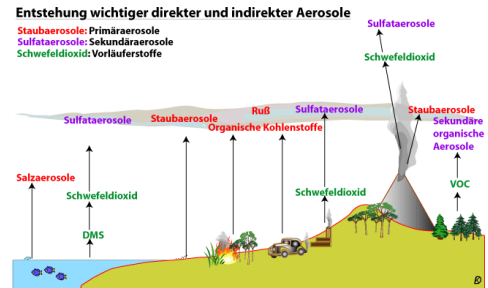


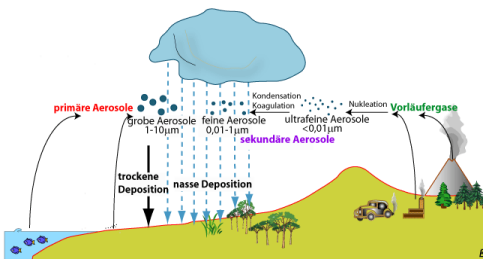
## Aerosole – Winzige Partikel mit großer Wirkung

**Beschreibung** Aerosole, wie beispielsweise Rußpartikel oder Mineralstaub, sind ein heterogenes Gemisch aus festen oder flüssigen Schwebeteilchen in einem Gas. Die Teilchen besitzen einen Durchmesser im Bereich von Nanometer bis Millimeter. Trotz ihrer „Winzigkeit“ sind Aerosole von großer Bedeutung für unsere Gesundheit und unser Klima. Die Aerosolforschung beschäftigt sich mit den physikalischen und chemischen Eigenschaften von Aerosolpartikeln, der Entstehung und Generierung von Aerosolen, der Auswirkungen von Aerosolen auf die menschliche Gesundheit, und der Auswirkung von atmosphärischen Aerosolen auf Sichtverhältnisse und das Klima. Atmosphärische Aerosole, die durch natürliche Vorgänge wie Vulkanausbrüche oder durch menschliche Aktivitäten in die Atmosphäre gelangen, können drei Kategorien zugeordnet werden: ultrafeine Partikel (Durchmesser  $> 0,1 \mu\text{m}$ ), feine Partikel (Durchmesser  $\in [0,1 - 2,5] \mu\text{m}$ ) und grobe Partikel (Durchmesser  $> 2,5 \mu\text{m}$ ).



Quelle: <http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/>

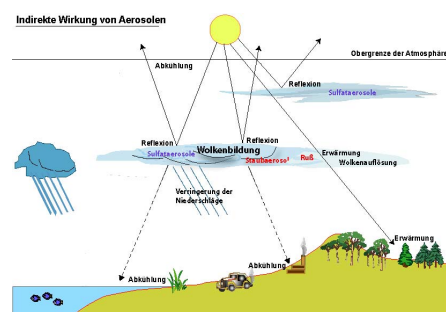
Aerosole:  
wichtige Prozesse der Entstehung, Umwandlung und Entfernung aus der Atmosphäre



Quelle: <http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/>

In der Diskussion um die künftige Klimaentwicklung spielen Aerosole eine wesentliche Rolle. Sie wirken abkühlend auf unsere Erde, indem sie den Strahlungsfluss am Erdboden reduzieren und Wolkenbildung ermöglichen. Ohne sie wäre der globale Temperaturanstieg der letzten Jahrzehnte wahrscheinlich deutlich höher ausgefallen.

Ziel des Projektes ist es, die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Aerosolen zu erforschen. Dazu gehören die Mechanismen der Aerosolentstehung, die technischen Möglichkeiten um Aerosolbildung zu beeinflussen, sowie die Untersuchung des Einflusses von Aerosolen auf das Erdklima.



Quelle: <http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/>

### Lernziele und Aufgaben

- Berechnung des Aerosolwachstums
- Einführung in AerCoDe und MATLAB
- Aerosolbildung auf HPC-Systemen simulieren
- Validierung und Interpretation der Ergebnisse
- Erstellen eines Vortrags