

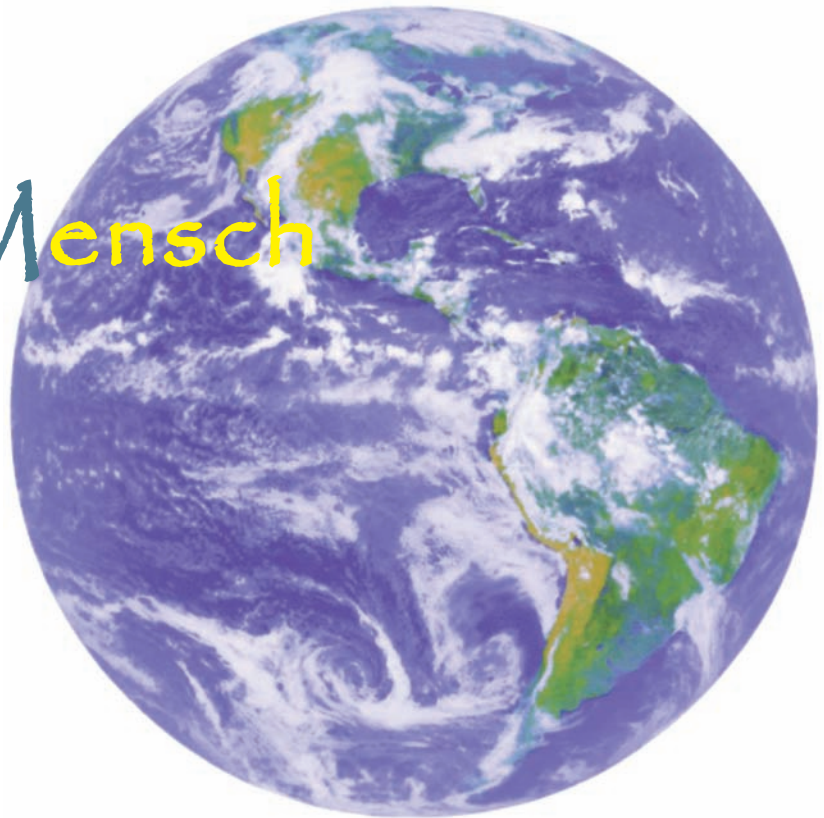
# Klima und Mensch

Zur Zeit wird viel geredet und diskutiert über das Klima und seine Veränderung. Ich finde es deshalb angebracht, sich einmal näher mit ihm zu befassen.

Klima ist ein aus dem Griechischen abgeleitetes Wort und heißt in etwa Abgang, Neigung. Unter Klima versteht man heute die Gesamtheit der meteorologischen Erscheinungen, die den mittleren Zustand des Wetters an irgendeiner Stelle der Erde kennzeichnen, zum anderen auch die Witterung, wie sie in kürzeren oder längeren Zeiträumen einzutreten pflegt.

Der Motor des Wetters auf der Erde ist die tropische Zone am Äquator. Hier ist die Wärme und die notwendige Feuchtigkeit in einer Zone, die keine Jahreszeiten kennt. Die Temperaturen sind am Tag zwischen  $30^{\circ}$  -  $35^{\circ}$  Celsius und nachts zwischen  $24^{\circ}$  und  $28^{\circ}$  Celsius. Die Luftfeuchtigkeit liegt immer bei mindestens 95 %. Es fallen im Jahr über 10mal so viel Niederschläge wie bei uns. Diese enorm feuchte und warme Luft steigt ununterbrochen in bis zu 20 km hohen Wolkentürmen in die Höhe. Nun setzen sich die Wolken nach Norden und Süden in Bewegung, fallen dabei ab und lösen sich spätestens beim 30. Breitengrad auf. Diese Auflösungslinie ändert sich im Jahresverlauf je nach Sonnenstand. Im Nordsommer reicht sie weiter nach Norden und bringt der Sahelzone die Regenzeit. Im Südsommer haben wir das gleiche Phänomen in Richtung Süden. Da aber die Erde am 30. Breitengrad schon wesentlich weniger Umfang hat als am Äquator, erzeugt die sich nach Osten drehende Erde mit ihren Wolken, die sie vom Äquator sozusagen dabei hat, in der Höhe von 12 bis 14 km einen Westwind, der eine Geschwindigkeit von etwa 200 km/h erreicht. Dieser Höhenwind, der in etwa am 30. Breitengrad weht, ist das beständige Windsystem der Erde und wird Subtropenjet genannt. Er grenzt in der Höhe die Tropenzone ein.

Dieses tropische Wettersystem hat zwei polare Geschwister. Jeweils zwischen dem Pol und dem 60. Breitengrad gibt es auch ein Zirkulationssystem - im Norden wie im Süden. Kaltluft liegt am Boden und strömt - höher werdend - Richtung Äquator. Der hier größer werdende Erdumfang und die Drehung der Erde er-



zeugen einen konstanten Ostwind, der wiederum dieses Wettersystem am 60. Breitengrad eingrenzt. Er ist allerdings nicht so ausgeprägt wie der Subtropenjet.

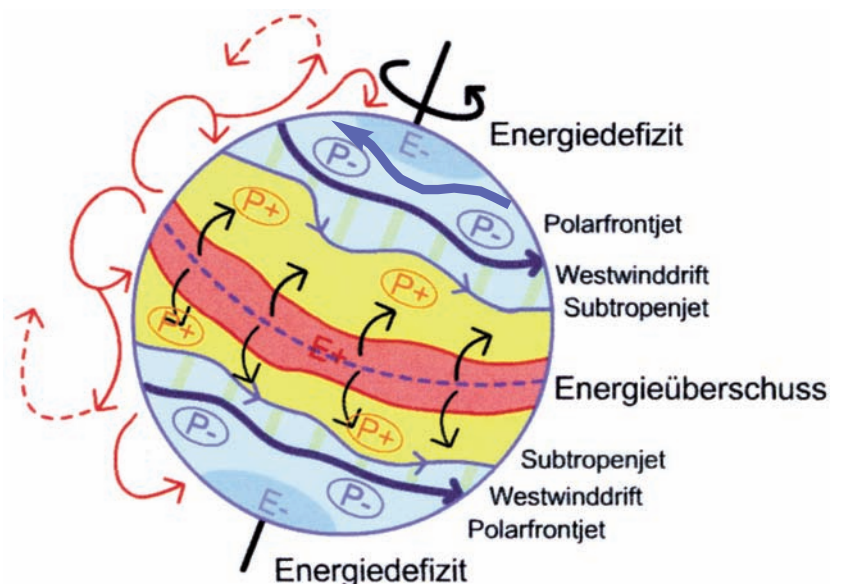
Quelle:  
[www.klimedia.ch](http://www.klimedia.ch)  
(Allgemeine Zirkulation der Atmosphäre)

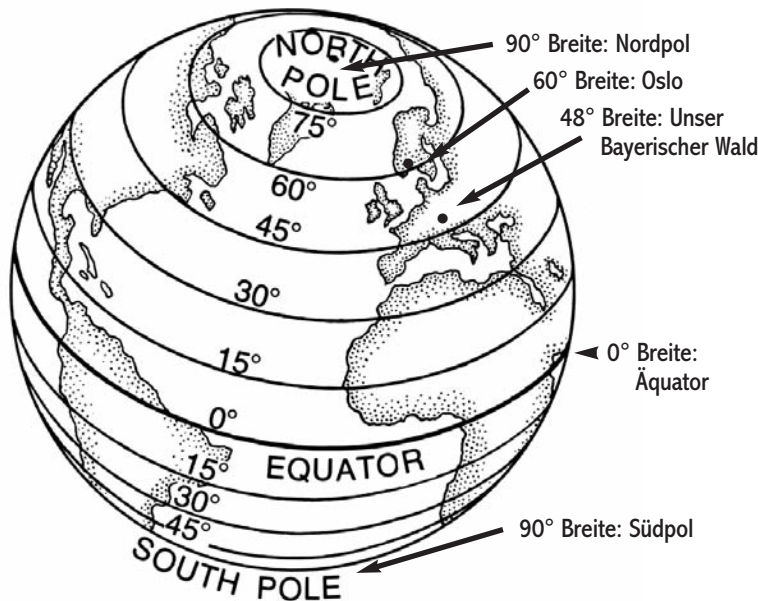
## Was ist nun zwischen dem 30. und 60. Breitengrad los?

Wir bezeichnen den Bereich zwischen 30. und 60. Breitengrad als die gemäßigte Zone: nicht zu heiß, nicht zu kalt, nicht zu feucht und nicht zu trocken. Wir sind zwischen den Zirkulationssystemen im Süden und Norden.

Die mit tiefem Luftdruck sehr hoch reichende warme Luft im Süden und die hohen Luftdruck erzeugende wesentlich tiefer liegende kalte Luft im Norden erzeugen in unseren Breiten ein schräg abfallendes Luftge-

Quelle:  
[www.klimedia.ch](http://www.klimedia.ch)  
(Die grundlegenden Fakten der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre)





Quelle Globus:  
www.klimedia.ch -  
Eintragungen:  
Martin Graf

fälle (Schema 1). Dieses Gefälle und die Drehung der Erde lösen das Mäandern (Wellenbewegung) der beiden Luftsysteme aus (Schema 2). Und so entstehen Tiefdruckgebiete und Hochdruckgebiete in stetigem Wechsel. Das ist dann das normale Wetter bei uns, kalte und warme Luft wechseln sich ab. Das sind die groben globalen Faktoren, von denen unser Wetter abhängig ist. Natürlich gibt es unzählige weitere Faktoren, welche vor allem das lokale Wetter beeinflussen.

Schema 1 (links):  
Luftmassenhang-  
neigung in den  
gemäßigten Breiten  
(Martin Graf)

Schema 2 (rechts):  
Mäandernde  
Luftmassen in  
gemäßigten Breiten  
(Martin Graf)

### Wie ist es nun mit der Klimaveränderung?

Unsere Energiequelle ist die Sonne. Alles, was wir auf Erden als Energie nutzen, ist durch sie entstanden bzw. entsteht immer noch. Ununterbrochen kommen auf der Erde auf jeden Quadratmeter im Durchschnitt 700 Watt an Energie an. Dass diese Energie nicht gleich wieder in den Weltraum verschwindet, dafür sorgt unsere Atmosphäre, also die die Erde umgebende Luft-hülle. Sie ist die „Decke“ und das „Treibhausdach“, unter dem uns das Leben ermöglicht ist. Unsere Luft

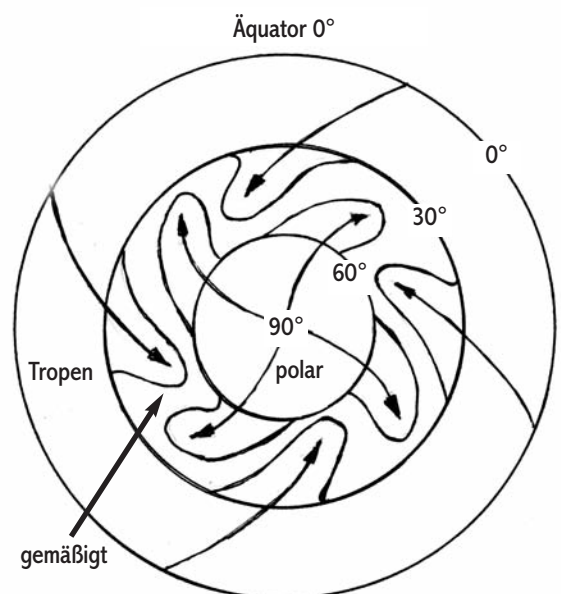
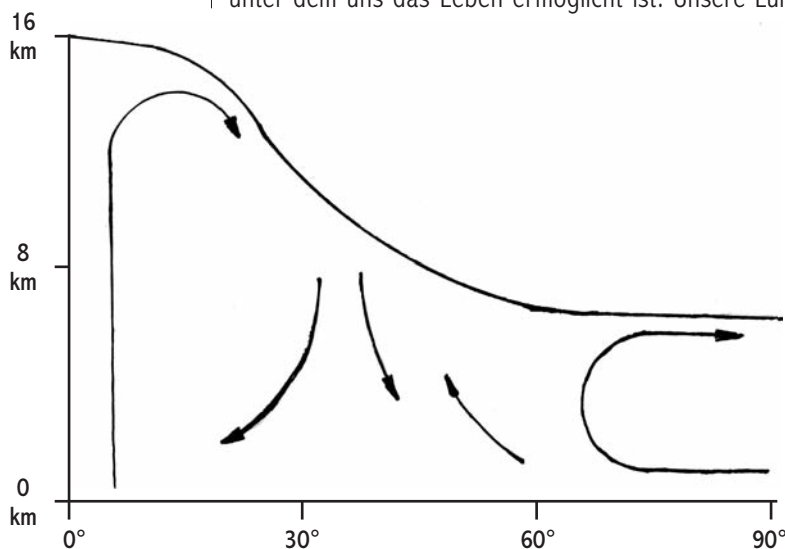
enthält - laut Wissenschaft - etwa 78 % Stickstoff und ca. 20 % Sauerstoff, einige Spurengase, einen örtlich und zeitlich stark schwankenden Anteil Wasserdampf und im natürlichen Vorkommen etwa 0,03 % Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ), welches bewirkt, dass es auf der Erde ein lebensfreundliches Klima gibt.

Jetzt hat aber der menschliche Geist unzählige Möglichkeiten herausgefunden vorhandene Energie zu nutzen. Und durch diese Nutzung entsteht als „Abfall“ Kohlendioxid. Dieses Gas nehmen der Boden, die Meere und vor allem die Pflanzen - insbesondere die Bäume - wieder auf. Es wird wieder eingelagert, doch wir produzieren es zur Zeit so reichlich, dass die natürliche Einlagerung nicht mehr mitkommt. Frei in der Luft vorkommend erhöht es die „Dichtheit“ unseres „Treibhausdaches“. Also wird es messbar wärmer auf der Erde.

### Was hat dies für Folgen?

Wir können die Folgen nur schätzen. Alle Berechnungen, die wir betreiben, sind Wahrscheinlichkeiten und Prognosen mit mehr oder weniger vielen Fehlerquellen behaftet. Die brauchbaren Hinweise finden wir immer in der Gegenwart: Wenn etwa Gletscher kleiner werden, sind das beweisbare Fakten, die fest stehen.

Aber auch alle diese Beobachtungen haben für uns keinen Nutzen, wenn wir global oder als Einzelner nicht so weit kommen etwas zu unternehmen. Als Erstes - und das wäre das Wichtigste - müssten wir die Tropenwälder als selbst funktionierenden Motor unseres Wetters, als Sauerstoffproduzent und nicht zuletzt als  $\text{CO}_2$ -Speicher erhalten. Wir alle haben die Aufgabe, die Tropenwälder so zu behandeln, wie ein Bienenvolk ihre Königin.



**Mäandernde Luftmassen in gemäßigten Breiten:**  
kalt und hoher Luftdruck vom Pol -  
warm und niedriger Luftdruck vom Äquator



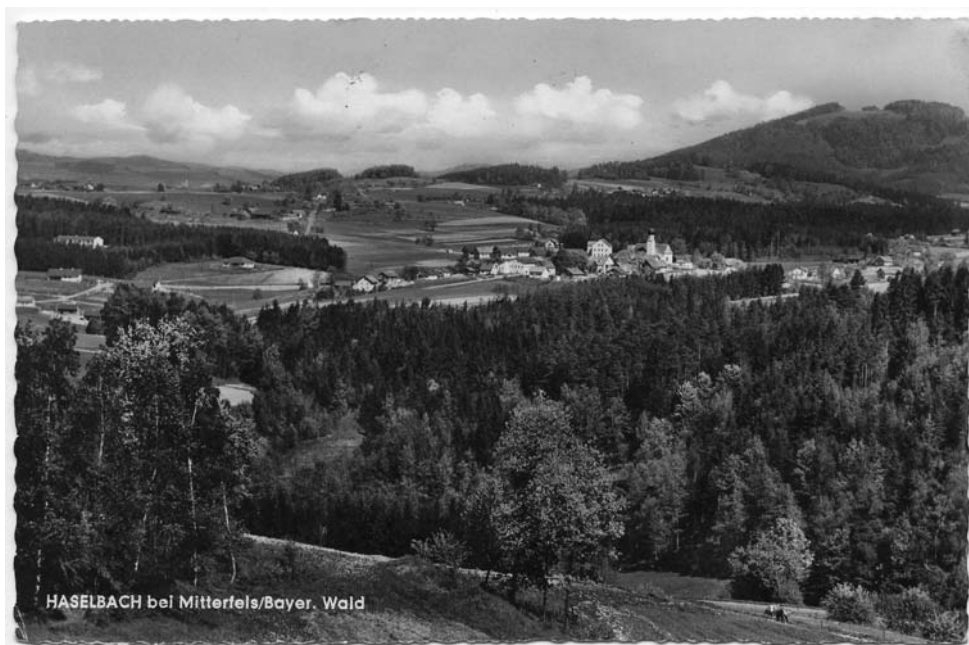
- Zusätzlich sollten wir - auch wegen der oben genannten Gründe - auf allen dafür geeigneten Flächen Bäume und Wälder pflanzen.
- Jeder Einzelne sollte sich überlegen, ob das, was er tut, auch unter dem Gesichtspunkt der Verträglichkeit fürs Erdenklima richtig ist.
- Kritisch müssen wir als Verbraucher nachfragen, wie ein Produkt entsteht, und wie viele Entfernungen wir zurücklegen müssen, um unseren Lebensunterhalt zu sichern und zufrieden zu leben?
- Ein großer Faktor ist die Zeit. Wenn wir die Energie, die wir in einem Jahr verbrauchen, auf 1½ oder gar 2 Jahre verteilen könnten, wäre dem Erdenklima und somit uns viel geholfen. Würden wir das Produktionstempo verlangsamen, würde auch

der Druck auf den Arbeiter sinken.

- Wird gar nichts unternommen, kann sich die Langsamkeit von selber einstellen, was dann aber schmerzhaft sein wird.

Aber: Klimaveränderungen kennt die Erdgeschichte schon immer und sie wird auch weiterhin Klimaveränderungen unterworfen sein. Wir als zeitlich begrenzte Bewohner dieses Planeten haben uns anzupassen.

Nicht zu vergessen sind nämlich auch die fern jeden menschlichen Einflusses gewaltigen Kraftströme aus dem Energiezentrum Sonne. Wir haben einen großen Trost: So lange diese am Himmel steht, geht die Energie auf der Erde nicht aus - und dadurch hat jeder in sich selbst eine gute Energiequelle.



„Gruß aus  
Haselbach“

Postkarte aus  
dem Jahr 1960

Postkarte vom  
16.09.1969



Sammlung  
Otmar Kernbichl