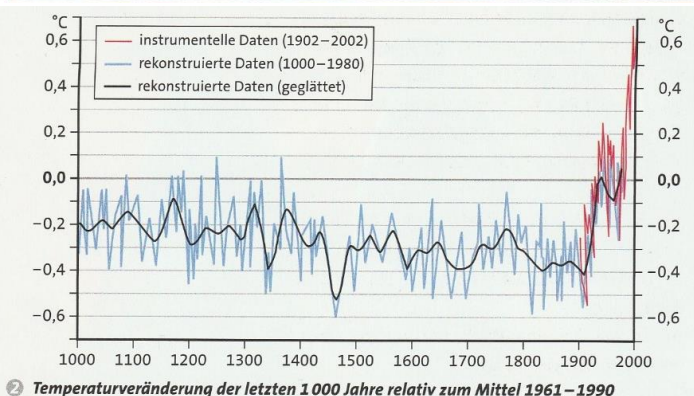
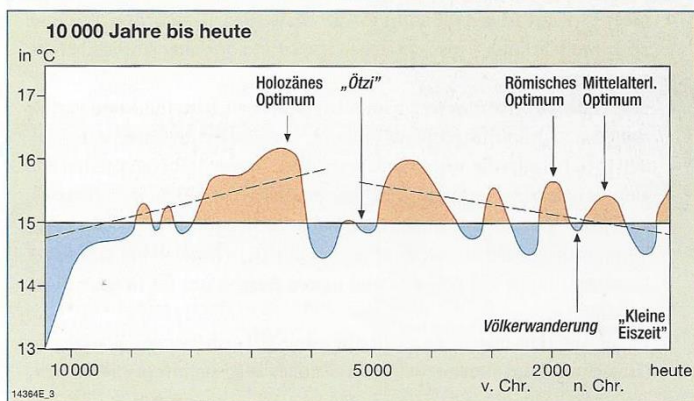
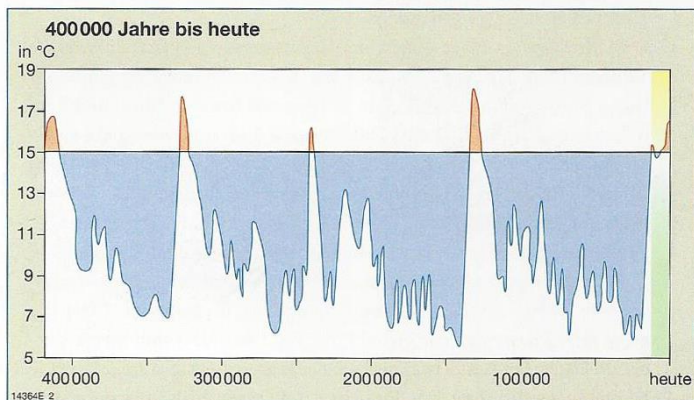
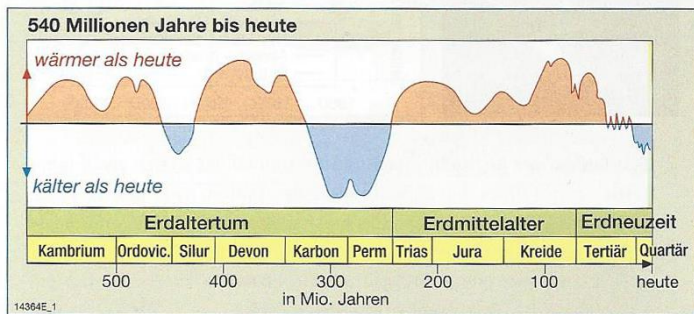
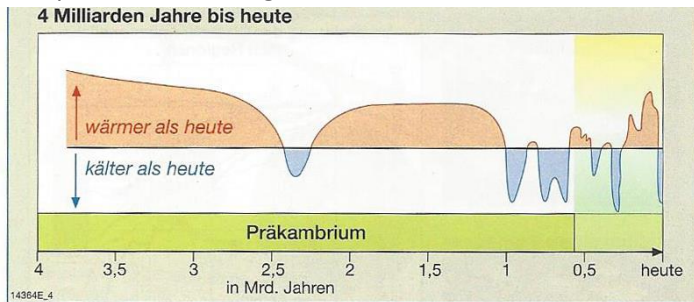


Natürliche Klimaschwankungen

Das Klima ist nicht statisch, sondern stets im Wandel begriffen. Es schwankt, seit die Erde existiert, mit mehr oder weniger starken Auswirkungen auf Mensch und Natur.

A1: Beschreibe stichpunktartig, wie sich das Klima der Erde in der Vergangenheit verändert hat und erläutere an Beispielen Auswirkungen auf das Leben der Menschen.

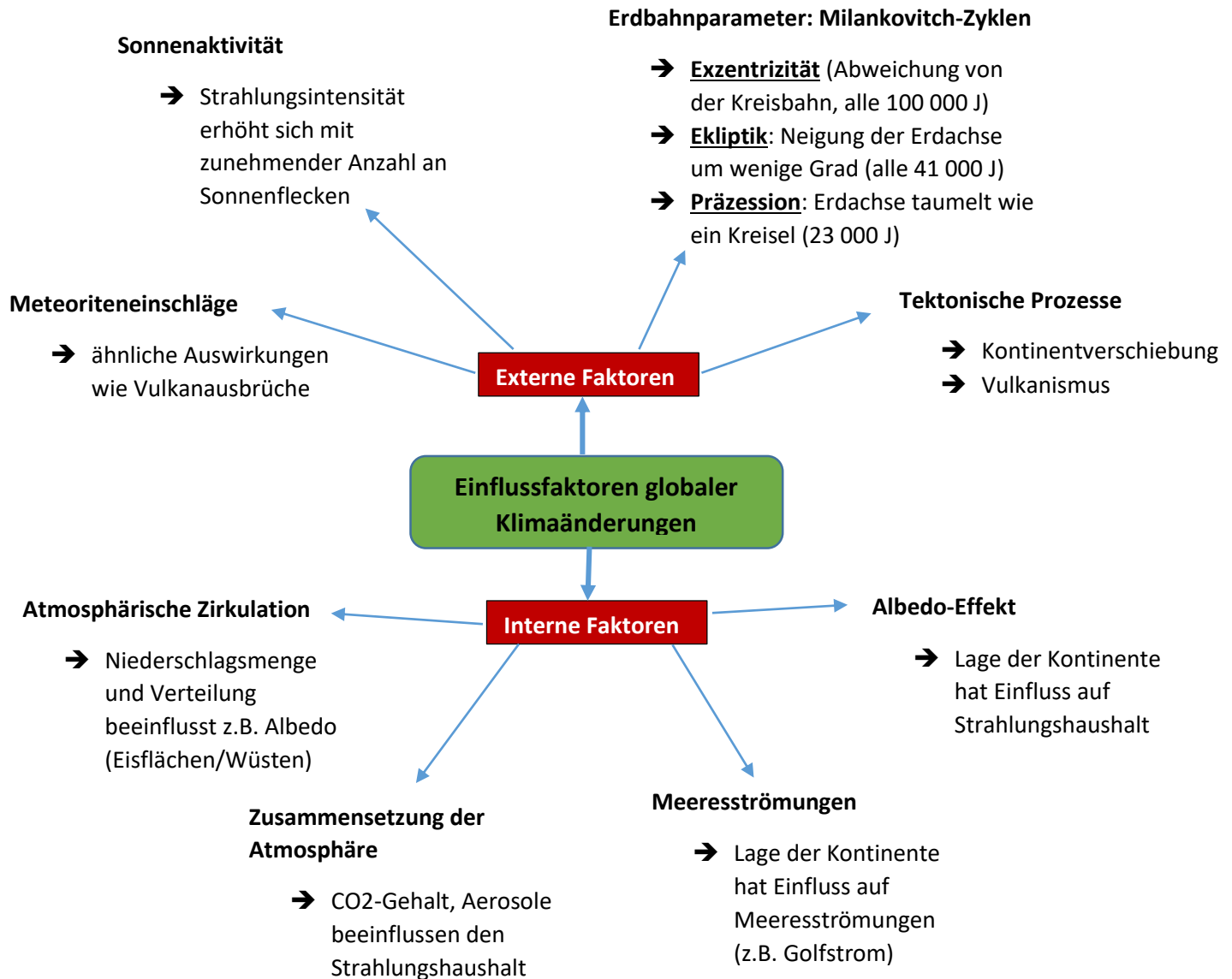


- Das Klima schwankt seit die Erde existiert, in sehr langen Zeiträumen (Millionen von Jahren, Hunderttausende Jahre), oder auch in 100 Jahr-Zeiträumen.
- Lange Warmphase im Präkabrium von 3,8 Mrd. Jahre bis 1 Mrd. Jahre vor heute -> nur kurz von einer rel. kurzen Kaltphase.
- Lange Kaltphase von 1 Mrd. bis 500 Mio. J. v.h.
- Kurze Kaltphase im Ordovicium und etwas länger im Karbon und Perm.
- Regelmäßig (im gleichen Abstand) wiederkehrende Warm- und Kaltphasen im Quartär, wobei die Warmphasen nur sehr kurz anhielten, vgl. mit den Kaltzeiten.
- Zu Zeiten der Römer herrschte eine relative Warmphase vor.
 - ➔ Niederschlagsreiche Winter im Mittelraum -> Nordafrika wurde zur Kornkammer Roms.
- 500 n. Chr. Kleine Kaltphase
 - ➔ Untergang römisches Reich, Einsetzen der Völkerwanderung.
- Im Mittelalter ebenfalls Warmphase
 - ➔ Wikinger besiedelten Grönland, Weinbaugrenze lag 4-5 Breitengrade nördlicher als heute.
- In der frühen Neuzeit: „Kleine Eiszeit“
 - ➔ Übergang vom Weinbau zur Bierherstellung.
 - ➔ Hungersnot
- Seit 1900: starker Anstieg der Durchschnittstemperatur innerhalb weniger Jahrzehnte, mittlerweile hat es das Niveau des Römischen Optimums erreicht.

... und ihre Ursachen

Auch wenn der von durch den Menschen verursachte (anthropogene) Klimawandel derzeit in aller Munde ist, so gibt es eine Vielzahl an natürlichen Faktoren, die das Klima der Erde beeinflussen und Warm- bzw. Kaltzeiten auslösen können.

A2: Gestalte eine Mindmap zu den natürlichen Einflussfaktoren. Unterscheide dabei externe und interne Faktoren.



A3: Erläutere den Einfluss von Vulkanausbrüchen und plattentektonischen Prozessen auf das Klima der Erde.

Nach einem Vulkanausbruch:

- Starke Zunahme von Schwefeldioxid in der Atmosphäre -> bilden Aerosole, die sich zu einer dicken Schicht verbinden.
- Sie erhöhen die Reflexion der Atmosphäre, sodass weniger Strahlung von der Erde absorbiert wird -> Abkühlung.

Lage der Kontinente:

- Befinden sich an den Polen große Landmassen, dann führt das zu einer erhöhten Reflexion der Sonnenstrahlen, weil sich auf den Landmassen eine geschlossene und bleibende Eisfläche bildet (vgl. Antarktis und Arktis) → Folge, noch stärkere Abkühlung (positive Rückkopplung)
- Daraufhin sinkt der Meeresspiegel -> geringere Wasseroberfläche -> stärkere Reflexion (positive Rückkopplung) und verringerte Verdunstung -> geringerer Niederschlag -> Trockenheit -> Ausbreitung Wüsten mit hoher Albedo