

EXOGENE DYNAMIK (J. McKenzie)

- nat. Landschaft durch Tätigkeit von Flüssen, Gletscher, Wind, Grundwasser entstanden
- Mensch verändert Umwelt durch Siedlungs-Bau, Entwässerung etc.

II. Kreislauf des Wassers und Grundwassers

- hydrologischer Kreislauf = *Strömung* und *Speicher*:
 - Meere
 - Gletscher, polare Eismassen
 - Grundwasserleiter
 - Seen, Flüsse
 - Atmosphäre
 - Biosphäre
- Wasserfluss durch Boden und Gestein: *Porosität*, *Permeabilität* (= Durchlässigkeit)
- *Grundwasserspiegel* = Grenze zw. wasserun- und -gesättigten Zonen
- *gespanntes Grundwasser* = röhrenartiges Grundwasser-System; steht unter Druck durch darüberstehendes Wasser
- Gl.gewichtsstörung zw. Grundwasserneubildung und Abfluss:
 - *Salzwasserintrusion* durch zu starkes Pumpen
 - *Trichterbildung* durch Absinken
- Darcy's Gesetz: $V = Q/A = Kh/l$ = Geschw. des Grundwassers

III. Massenbewegungen

- Einfluss der Schwerkraft
 - Steilheit/Instabilität der Hänge
 - Beschaffenheit/Eigenschaft des Hangmaterials (= gerundet etc.)
 - Wassergehalt des Materials (= Wasser hält Teilchen zus.)
- Ursachen:
 - starker Regen, Schneefall
 - Erdbeben
 - Bebauung
- *unkonsolidiertes Material* = Gemisch aus lockerem Sand, sandartigem Silt, Bodenmaterial
- *Böschungswinkel* = max. Winkel, bei dem Hang aus lockerem Material noch stabil/standfest ist
- Arten der Massenbewegungen:
 - *Rutschung*
 - *Schuttlawine* = eines der schnellsten Lockermateriale
 - *Bergsturz* = freier Fall
 - *Bergrutsch* = rutscht am Hang entlang (= langsamer)
 - *Steinlawine* = gleichmässiger Strom aus grosser Menge an Gesteinsmaterial
 - *Bodenkriechen* = ganze Erdoberfläche rutscht sehr langsam (= cm/a)
 - *Bodenfliessen* = feinkörniges Material fliesst (= schneller)
 - *Schuttstrom* = ziemlich schnell; grosse, gröbere Menge
 - *Schlammstrom* = Gemisch aus Schlamm, Bodenmaterial, wenig Gesteinsmaterial, Wasser (= schnell)
 - *Solifluktion* = Geschmolzenes fliesst auf Gefrorenem

IV. Ströme

- *Ströme* = Transport zum Meeresmilieu (= Ozean)
- Art des Fliessens:
 - *laminare Strömung*
 - *turbulente Strömung*
- Teilchentransport: Sand, Silt, Ton; Gerölle (→ *Saltation*)
- Flussfracht, Sedimentbewegung
- Erosion/Transport: Strömungsgeschw.
 - Suspensionsfracht (= tonartig)
 - Boden-/Geröllfracht
 - Transportkapazität
- Ablagerung aus Suspension
 - Sinkgeschw.
 - *Saltation* = Bewegung der Sandkörner
- Schichtungsform im Flussbett:
 - Rippeln, Dünen
 - natürliche Uferwälle
 - *Wasserschneide* = trennt Flussbette mit versch. Einzugsgebiet
- Flussläufe:
 - *orthogonal* = rechtwinklig
 - *spalierartig*
 - *radial*
- *Schwemmfächer*

V. Wind und Wüsten

- Erosion → Transport → Ablagerungen
- geolog. Wirkung des Windes:
 - als Transportmittel (→ Steinpflaster)
 - Winderosion: *Korrasion* = Windschliff
 - i. *Windkanter* = windgeschliffene, facettierte Gerölle
 - ii. *Wüstenlack* = FeOOH- und MnOOH-Überzüge
- *Löss* = feinkörniges Material vom Wind gelöst (= Staub)

VI. Gletscher

- *Gletscher* = grosse Eismassen auf Festland; Hinweise auf aktive Bewegung (= Tätigkeit des Eises); „Fieberthermometer“ der Erde
 - *Schneekristalle* = Sedimente
 - *Firn* = Sedimentgesteine
 - *Gletschereis* = metamorphe Gesteine
- Gletscherhaushalt:
 - *Akkumulation* = Gletscherbildung durch Schneefall
 - *Ablation* = Gletscherschrumpfen durch Sublimation
- Gletscherbewegung = warmer Gletscher (= Form)
- Glazialerosion:
 - *Gletschermilch* = Gesteinsmehl + Wasser
 - *Gletscherschliffe*
- Erosionsformen
 - *Kar/Cirque*
 - *Trog-/U-Tal*
 - *Hängetal*
 - *Fjord* = ertrunkenes Gletschertal
- glaziale Sedimentation:
 - *Diluvium/Geschiebe* (= Durcheinander, Kies, ...)

- *Geschiebemergel*
- *Findlinge* = erratische Blöcke
- Ablagerungsformen:
 - *Moränen*
 - *Drumlins* = Hügel
 - *Warven* = Jahresringe
- *Löss* = feinkörniges Material in Gletscherzeit gebildet und weit wegtransportiert
- Eiszeiten:
 - *pleistozäne Vereisung* = vor **18'000 a**
 - *mehrfache Vereisungsperioden* = **9** Eiszeiten in **900'000 a**
 - Meeresspiegelschwankungen
 - Klimaschwankungen

VII. Meer

- Deltas = Mündung der Flüsse
 - *Topset Beds* = obere Ebene
 - *Foreset Beds* = Abhang
 - *Bottomset Beds* = untere Ebene
- marine Sedimente:
 - klast. Sedimentation
 - Sand, Silt, Ton
 - Suspensions-/Trübestrom → *Turbidite*
 - *submarine Canyons*
- Karte der Ozeanböden:
 - MOR
 - Tiefseerinnen
 - Transformstörungen
- Plattentektonik:
 - *divergierende Plattengrenzen* (= Rift, Spreading, MOR)
 - *konvergierende Plattengrenzen*
 - *Transformstörungen*
- Meeresbodentopographie:
 - *passiver Kontinentalrand:*
 - Kontinentalschelf
 - Kontinentallhang (= submarine Canyons)
 - Kontinentalfuss
 - Tiefsee-Ebene (= 4'000-6'000 m)
 - MOR (= Rift-Valley)
 - *aktiver Kontinentalrand:*
 - Tiefseerinne (= 8'000-11'000 m) = schmaler Schelf mit aktiven Vulkanen
 - MOR
 - Tiefseeberge
- Sedimentation in Tiefsee:
 - klast. Sedimentation:
 - hemipelagische Sedimente*
 - roter Tiefseeton*
 - chem./biogene Sedimente:
 - pelagische Sedimente*
 - Kalkschlämme* (= Coccolithen, Foraminiferen)
 - Kieselschlämme* (= Diatomeen, Radiolarien)
- Carbonat-/Kalk-Kompensationstiefe (= CCD):
 - oben: kalkige Sedimente
 - unten: tonige Sedimente