

Ligging en topografie

Het middellandse zeegebied is het overgangsgebied tussen Azië, Europa en Afrika. Het ligt in de subtropische landschapszone en grenst aan 21 landen.

De middellandse zee is het grootste binnenmeer ter wereld. Het is van het westen, straat van Gibraltar, naar het oosten, Syrië, 3800 km lang. De zee is te bereiken vanaf de Atlantische oceaan via straat van Gibraltar en vanuit de rode zee via het Suezkanaal in Egypte. Ook via de Bosporus is er toegang tot de zwarte zee. De middellandse zee zelf bestaat uit een aantal bekkens. Onder andere uit de Adriatische, Tyrreense en Egeïsche zee.

Het landschap in de omliggende landen is zeer gevarieerd. Er is veel reliëf, zoals heuvels met olijfbomen. De kusten zijn vaak steil. Er zijn relatief weinig uitgestrekte stranden, maar wel veel eilanden, schiereilanden, baaien en kappen. Naast actieve vulkanen komen er ook veel aardbevingen voor in het middellands zeegebied.

Op de grenzen van platen

Het middellandse zeegebied ligt geologisch gezien op de grens van twee grote continentale platen: de Afrikaanse en Euraziatische plaat. Door plaatbewegingen zijn er verschillende kleine platen afgesplitst van de grote platen in dit gebied. Deze hebben allemaal een eigen bewegingsrichting. Door botsing van de continentale platen zijn gebergten als de Alpen en Pyreneeën ontstaan. Door subductie vind je in het gebied vulkanen. Het bewegen van de platen zorgt voor veel aardbevingen.

Ontstaan van de alpiene bergen

Ongeveer 180 miljoen jaar geleden lag er tussen de Afrikaanse en Europese continent de tethyszee. Op een mid-oceanische rug in de zee vormde het gestolde magma een nieuwe oceaanbodem van basalt. Hierdoor wordt de zee steeds breder. Op de nieuwe bodem van de zee werden kalk en klei en langs de randen zand gesedimenteerd. Door druk worden al deze laag verhard tot gesteenten.

Door het verschuiven van de Afrikaanse plaat naar het noorden, werd de tethyszee kleiner. De Afrikaanse plaat dook in het zuiden onder de Europese plaat, daar verdween steeds meer oceaanbodem. In het noorden verdween door subductie ook oceanische korst. De apulische plaat die tussen de andere platen in lag kwam hierdoor steeds dichterbij Europa kwam en er uiteindelijk tegenaan botste. Hierdoor stootte de plaat met huidig Italië tegen de oude bergmassieven van Zuid-Duitsland. De gesteenten schoven honderden kilometers op en werden geplooid. Daarbij schoven de lagen van de oceanische bodem en delen van de apulische plaat en Afrikaanse continent over de Euraziatische plaat. Totdat de oceaan verdwenen was schoof de Europese plaat onder Afrika.

In dezelfde tijd verdween de zee tussen Spanje en Frankrijk. De Iberische plaat botste hier tegen de Euraziatische plaat. Hier ontstonden de Pyreneeën. Samen met de hierboven beschreven Alpen vormen ze het alpiene plooingsgebied.

Tektoniek in de Egeïsche zee

Tussen Griekenland en Libië ligt ook een subductiezone, de Helleense boog. Afrika beweegt hier naar het noorden en Egeïsche plaat schuift naar het zuiden. De Afrikaanse plaat duikt onder de Egeïsche plaat. De subductiezone schuift daarnaast steeds verder naar het zuiden waardoor de Egeïsche plaat meer ruimte krijgt en wordt uitgerekt. De plaat wordt dan dunner en komt steeds dieper te liggen.

Vulkanen

Bij subductie van twee oceanische platen kunnen eilanden in de vorm van vulkaanbogen ontstaan. Het eiland Santorini behoort tot zo'n reeks. Bij een enorme uitbarsting van de vulkaan Thira 3600 jaar geleden is een grote caldeira gevormd.

De Etna (Sicilië) is bij subductie van de Afrikaanse plaat ontstaan. Door de complexiteit van de breuken en microplaatjes is de aarde van de uitbarstingen de laatste decennia verandert. Hij werd minder explosief, maar de bevolking heeft regelmatig last van as door de vele uitbarstingen.

Aardbevingen

Langs de actieve breukzones in het Middellandse Zeegebied, vooral in Italië, Griekenland en Turkije, kunnen zware en lichte aardbevingen voorkomen.

Door de noordwaartse beweging van het Arabische blok konden de Anatolische en Egeïsche plaat alleen nog naar het westen schuiven. De verplaatsing vindt nog steeds plaats en met name Turkije komt daardoor klem. De verplaatsing gaat langs twee breuken: Anatolische breuk (noordelijke transforme dicht langs kust Zwarte Zee) en de zuidelijke breuk zuidwestwaarts aan de kust van Sicilië naar zee.

Problemen bij natuurrampen

Natuurrampen zijn bijna niet te voorkomen en vulkaanuitbarstingen zijn nooit precies te voorspellen. De Etna is een van de meest actieve vulkanen en wordt daardoor goed in de gaten gehouden. Vormingen van de kegel kunnen duiden op een nabije uitbarsting en kunnen aanleiding zijn voor vroegtijdige evacuatie. De onzekerheidsmarges zijn bij het voorspellen echter vrij groot.

Uitbarstingen van de Vesuvius zijn nog

moeilijker te voorspellen. Er moeten in geval van eruptie in korte tijd 600.000 mensen worden geëvacueerd en dit is bijna onmogelijk.

Aardbevingen zijn ook moeilijk. Er is wel bekend welke gebieden hier gevoelig voor zijn. De verwachting is dat er een grote aardbeving zal plaatsvinden bij Istanbul, maar het is niet te zeggen wanneer dit zal zijn.

Maatregelen

In gebieden die kwetsbaar zijn voor natuurrampen heeft de overheid plannen en maatregelen om de gevolgen van een ramp te beperken. Ook proberen mensen de rampen te beheersen en te berekenen hoe groot de kans is dat een gebied wordt getroffen door zo'n ramp. De maatregelen vallen onder het begrip hazard management. Er zijn verschillende soorten plannen en maatregelen, maar deze kosten wel geld.

Onderzoekstechnieken en modellen: inzicht verkrijgen in de complexe plattentektoniek. Met computermodellen worden

van de omgeving gemaakt, waarop wordt aangegeven welk gebied direct of indirect gevaar loopt voor bepaalde gevolgen. Op grond daarvan worden er evacuatieplannen gemaakt.

Waarschuwingssystemen: bij een acuut dreigende aardbeving of vulkaanuitbarsting moet de bevolking tijdig worden gewaarschuwd. Op basis van de risicokaarten wordt de bevolking geëvacueerd.

Rampenplannen: Dit zijn draaiboeken om de hulpverlening na een ramp op gang te brengen. Zo moeten wegen worden vrijgemaakt van puin, zodat hulpdiensten het rampgebied kunnen bereiken. In een rampenplan staat ook beschreven waar evacuatiecentra kan worden ingericht en hoe daklozen aan voedsel en onderdak komen.

Bouwtechnische maatregelen: met deze maatregelen kunnen de nadelige effecten verminderd worden. Zo zijn er gebouwen die de trillingen van een aardbeving kunnen compenseren.