

De Mythen in kanton Schwyz, Zwitserland

Geo-kunstwerk in de achtertuin

door **Bob van Lubeck**

vanlubeckannybob@hetnet.nl

In het kanton Schwyz, in de Centrale Alpen in Zwitserland, domineren twee markante bergen het landschap: de Grosser en Kleiner Mythen. Ze liggen iets ten oosten van het gelijknamige stadje Schwyz, waar het Europese Alpenland zijn naam aan dankt: Die Schweiz, voor ons Zwitserland. Deze twee bergen (resp. 1891 m en 1810 m hoog) zijn het beeldmerk van Zwitserland. Hun silhouet doemt vaak op in publicaties, maar ook op een opvallend aangebrachte landschapsschildering (afb. 1) in de vergaderzaal van het Bundeshaus in Bern, het Zwitserse parlement. Ook is het silhouet zelfs in straatmeubilair te zien. Afb. 2.



▲ Afb. 2. Bankje, onderweg naar Fronalp, met beide Mythen als rugleuning.

Geologie van de Mythen

Als bestuurder van stichting GEA van het allereerste uur en als geregelde bezoeker van Zwitserland, wilde ik het fijne weten van de geologie van de Alpen, met name van het centrale deel van die Mythen. Ze behoren tot een fenomeen dat 'Klippen' wordt genoemd: mariene sedimenten die geen verbinding meer hebben met hun veel zuidelijker gelegen 'wortels', de Penniden. Tijdens de Alpiene orogenese zijn ze in tientallen miljoenen jaren naar het noorden verplaatst en 'afgegleden', na de opheffing van de centrale massieven, zoals het Aar- en Gotthardmassief. Het zijn Penninische resten, zoals ook de Stan-



▲ Afb. 1. Landschapsschildering met Mythen-achtergrond in het Zwitserse parlamentsgebouw, met op de voorgrond een deel van het Vierwaldstedenmeer, vlakbij de Tellsplatte.

serhorn (westelijk van de Vierwaldstättersee), de nabije Schyen en delen van de West-Alpen.

De top van de Grosser Mythe bestaat uit Krijtgesteenten, met onder meer de opvallende rode Couches Rouges (rood vanwege de ijzeroxide). Daaronder volgt een pakket gesteenten van Malm- en Dogger-ouderdom, liggend op een dunne laag Trias, dat in het 'zadel' tussen de beide Mythen aan de oppervlakte komt. Dan volgt het overschuivingsvlak van fluviatiele en mariene sedimenten (Alpien flysch).

Kunstwerken

Ooit heeft een kunstenaar in een winkelcentrum (het Mythen-Center) een wanddecoratie van de Mythen aangebracht, opgebouwd uit Krijtgesteenten. Ik bewonderde dat en ontdekte tot mijn spijt dat, na een verbouwing, dit kunstwerk was vervangen door een landschapsfoto.



▲ Afb. 3. Het Mythen-kunstwerk gemonteerd in de tuin van de schrijver in Purmerend.

Jammer! Hiermee was het idee geboren om zoiets uit originele Mythen-Krijtgesteenten na te maken. Kort geleden heb ik het zichtbaar gemonteerd aan de muur in mijn tuin in Purmerend (afb. 3). Toen Zwitserse vrienden, geboren in Kanton Schwyz, dit zagen, waren ze enthousiast en hebben ze contact gelegd met een lokale krant. Mijn bezoek aan de krant 'Bote der Urschweiz' had als resultaat dat ik werd geïnterviewd. De publicatie van het artikel volgde op 19 juli jl. in de Bote der Urschweiz en op 20 juli jl. in de Luzerner Zeitung (afb. 4).

Alle foto's zijn van de auteur.

Meer lezen

- Thema-uitgave Gea Zwitserse Alpen, maart 1984, vol. 17 nr. 1. Deze is nog verkrijgbaar bij de boekenservice.

► Afb. 4. Bob van Lubeck haalde in juli 2019 een Zwitserse krant.



Mineralogie

Nieuwe mineralen dankzij 'big data'

door A.J. (Tom) van Loon

Valle del Portet 17, 03726 Benitachell, Spanje
geocom.vanloon@gmail.com

In de afgelopen jaren werden tal van nieuwe mineralen ontdekt, vaak als microscopisch kleine insluitsels in andere mineralen. Maar aan nieuwe vondsten kwam langzamerhand een eind: er leken steeds minder nieuw te ontdekken mogelijke mineralen over te blijven. Maar 'big data' vertellen een ander verhaal.

Computers spelen een steeds grotere rol in de aardwetenschappen. Hun gebruik bij het verzamelen en analyseren van onvoorstelbaar grote hoeveelheden gegevens ('big data') was tot nu toe echter beperkt. Dat lijkt te gaan veranderen waar het mineralen betreft: big data kunnen niet alleen helpen bij het vaststellen welke anorganische verbindingen mogelijk nog als mineraal te vinden zijn, maar ook wáár deze nieuwe mineralen waarschijnlijk te vinden zijn. Naast deze wetenschappelijk interessante ontwikkeling kunnen big data ook praktisch nut hebben: net als bij nog onbekende mineralen kunnen big data ook voor bekende mineralen en ertsen (zoals goud en koper) ingezet worden om nieuwe vindplaatsen te ontdekken.

Nieuwe aanpak

Al eerder schreef ik in Gea over Robert Hazen, die regelmatig het nieuws haalt door met een volledig nieuwe aanpak de mineralogische wereld te verblijden met nieuwe mineralen en - nog belangrijker - met nieuwe inzichten. Ook nu weer leidde hij een onderzoek, ditmaal naar het gebruik van big data, met als doel nieuwe mineralen te vinden.

Inmiddels zijn er meer dan 5200 mineralen bekend en officieel erkend. Miljoenen exemplaren die in de loop der tijd werden verzameld, zijn op honderdduizenden plaatsen terechtgekomen, vooral in collecties van instituten en musea. Daar zijn ze beschreven en gecatalogiseerd, soms met aanvullende informatie over hun chemische samenstelling, geassocieerde mineralen, vindplaats, ouderdom, etc. Deze gegevens vormen de big data, waaruit door een goede analyse kan worden afgeleid waar deze (en mogelijk andere) mineralen elders te vinden zouden kunnen zijn.

Tot nu toe was het onmogelijk om de gigantische hoeveelheid gegevens op een gestructureerde wijze te benutten. Dit is inmiddels echter mogelijk geworden via een zogeheten 'netwerkanalyse', een methode die al werd toegepast op terreinen waar complexe problemen moeten worden opgelost, zoals bij verkeersstromen, complexe stofwisselingspatronen en de werking van sociale media. In de aardwetenschappen was deze nog niet eerder benut.

Simpele grafieken

Hazen verwacht dat de toepassing van big data zal leiden tot een ongekend snelle groei van het aantal nieuwe mineralen. Dat komt doordat er nu simpele grafieken kunnen worden samengesteld waarin allerlei eigenschappen van mineralen (hardheid, splijting, kristalstelsel, etc.) tegen elkaar kunnen worden uitgezet op basis van gegevens van duizenden mineralen, die op honderdduizen-