

Ruim honderd jaar terug, in 1899, veroorzaakt de Amsterdamse onderwijzer Roelf Noordhoff een hele sensatie met schoolwandkaarten die een ongekend sterk sprekende reliëfweergave vertonen. Tegenover juichende recensies in de onderwijswereld staat de bijtende kritiek van een Duitse cartograaf, Hermann Haack. De visies van de pedagoog en de cartograaf blijken onverenigbaar.

Landschapschilders, -tekeners en -fotografen weten dat het niet eenvoudig is de driedimensionale wereld sprekend weer te geven in een tweedimensionaal vlak. Ook voor cartografen was dit een van de grootste problemen van hun vakgebied. En dat is eigenlijk nog steeds zo, al zijn de ideeën over reliëfweergave door het vele cartografisch onderzoek in de 19de en vooral de 20ste eeuw al grotendeels uitgekristalliseerd. Het standaardwerk *Kartographische Geländedarstellung* van de Zwitser Eduard Imhof vatte deze ideeën in 1965 helder samen. Alleen al de talrijke illustraties in dit boek maken duidelijk dat er veel kennis is vergaard over

Reliëf op schoolwandkaarten rond 1900: de diepe kloof tussen pedagoog en cartograaf

bijvoorbeeld de keuze en plaatsing van hoogtecijfers, hoogtelijnen, hellingschrapjes, schaduweffecten, kleurenreeksen om hoogtezones aan te duiden, én het combineren van deze methoden van reliëfweergave.

Die onmogelijke bergteekening

De ontwerpers van schoolkaarten moesten het rond 1900 nog zonder dergelijke standaardwerken stellen. De verwarring over het weergeven van het reliëf op natuurkundige schoolkaarten was dan ook groot. De wetenschappelijke cartografie stond in de kinderschoenen en bood geen pasklare antwoorden. Het gebruik van traditionele hellingschrapjes in de schoolcartografie werd steeds vaker bekritiseerd en in Duitsland woedde een 'scheinbar ewigen Meinungskrieg' over de reliëfweergave. P.R. Bos experimenteerde met de kleuren van de hoogtezones in opeenvolgende drukken van de *Bosatlas*, terwijl zijn collega's in Nederland (A. Doeleman en J. Koonings) en Duitsland (H. Harms) 'die onmogelijke bergteekening' op schoolwandkaarten maar helemaal weglieten en vertrouwden op het plastische effect van een serie hoogtekleur.

Zelfs de verwende kaartgebruiker anno 2007 zal moeten toegeven dat Noordhoffs kaarten een 'onuitwischbare' indruk maken en een 'augenfällige Plastik' vertonen.

Het is onder deze omstandigheden dat R. Noordhoff (1867-1916) – niet te verwarren met de Groningse schooluitgever P. Noordhoff – in 1899 bij uitgever S.L. van Looy twaalf schoolwandkaarten in de serie *De Landen van Europa* publiceert. Deze kaarten zijn vernieuwend door hun uitgesproken 'reliëfachtige' karakter en trekken direct veel aandacht (kaart 1). Uitgaand van het in die tijd populaire beginsel van de geograaf R. Schuiling dat de natuurlijke gesteldheid van het land de basis vormt van elke geografische beschouwing, tekent Noordhoff sobere en blinde kaarten die 'door den eenvoud en de kracht der teekening in staat zijn in groote en kenschetsende trekken van het land een beeld te geven, dat indruk genoeg maakt om bij te blijven'. Zelfs de verwende kaartgebruiker anno 2007 zal moeten toegeven dat Noordhoffs kaarten een 'onuitwischbare' indruk maken en een 'augenfällige Plastik' vertonen.

Master Ruskin

Wat brengt de Amsterdamse onderwijzer Noordhoff ertoe zijn kaarten zo afwijkend te ontwerpen en te tekenen? In het voorwoord van zijn atlas uit 1904 geeft Noordhoff zelf aan dat hij is geïnspireerd door John Ruskin (1819-1900). Deze gezaghebbende kunstcriticus, schrijver, romanticus en pedagoog in het Victoriaanse Engeland houdt zich ook bezig met tekenonderwijs. In het hoofdstuk 'Of Light and Shade' in zijn laatste boek

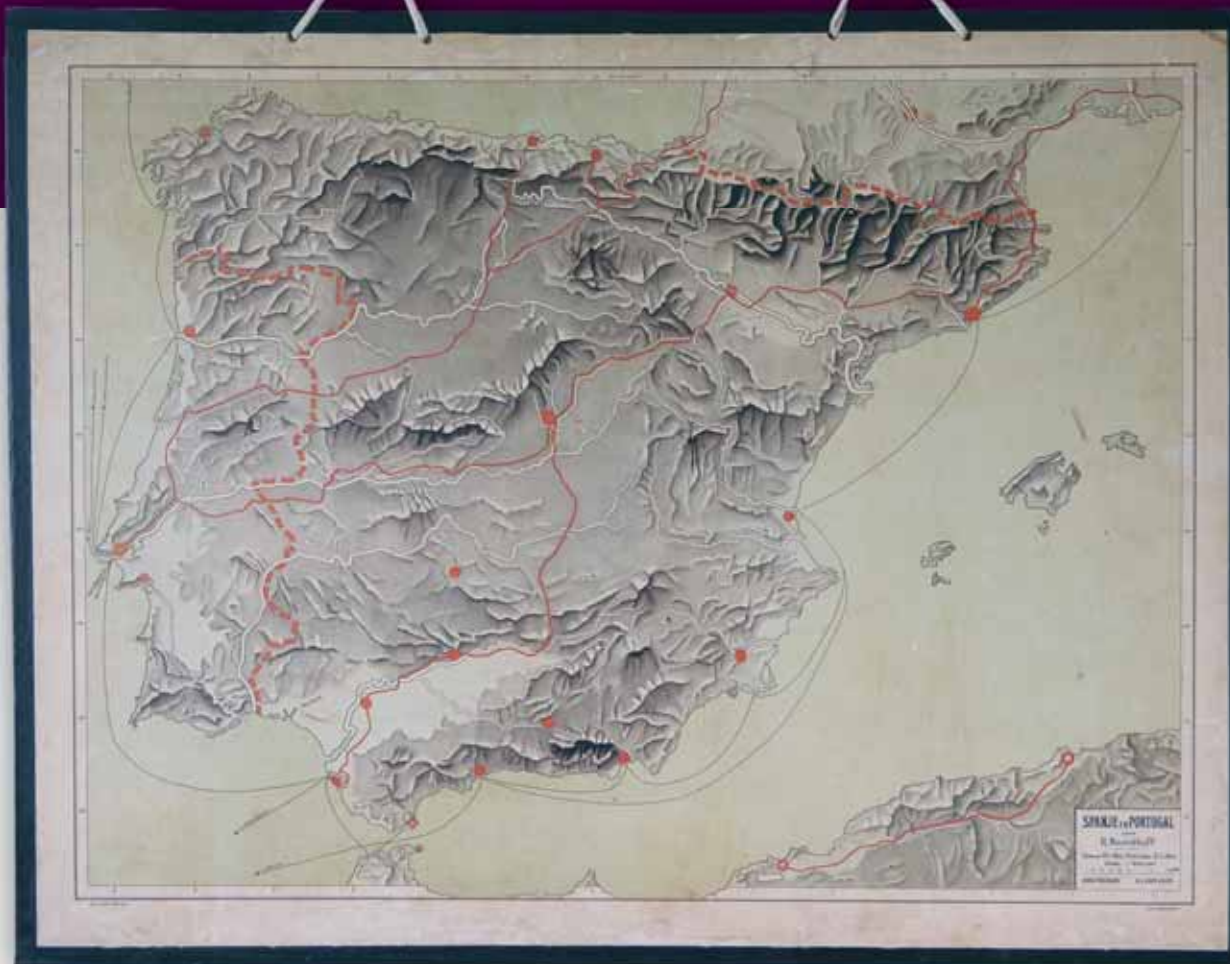
over tekenen, *The Laws of Fésole* (1877-1878), doen enkele tekenvoorbeelden sterk denken aan de kaarten van Noordhoff. Een van Ruskins pedagogische uitgangspunten is dat het oog voorrang moet hebben op het oor. Dit strookt met het belang dat Noordhoff hecht aan directe boven indirecte aanschouwelijkheid. Ruskins antiwetenschappelijke en anti-intellectualistische houding inzake opvoeding komt ook terug in zijn oordeel over de destijds gangbare atlanten. Deze moeten sierlijker, eenvoudiger, ontspannender en levendiger worden.

Loftuitingen

Noordhoffs schoolwandkaarten worden in Nederland zeer positief ontvangen. 'Een eer voor ons land' is de conclusie in *School en Leven*, en in *Het Schoolblad* schrijft Zondervan, auteur van het eerste cartografieboek ter wereld: 'De groote waarde voor het onderwijs zal door geen enkel bevoegd beoordeelaar ontkend kunnen worden'. Geografische beroemdheden als Beekman en Blink laten zich niet onbetuigd ('belangrijke schrede op den goeden weg'). Bijna lyrisch wordt de toch doorgaans kritische schoolgeograaf Niermeyer, als hij de schoolwandkaarten in 1902 ontdekt op een onderwijstentoonstelling: 'geheel met de gewone methodes gebroken', 'zeer sterk sprekend' en 'buitengewoon duidelijk'. De kaarten worden zelfs verkocht in Engeland en België, en in 1901 ook in Duitsland geïntroduceerd. Noordhoff publiceert daarop in hoog tempo een grote schoolwandkaart in vier bladen van het Rijngebied (1901), een *Leiddraad* bij de schoolwandkaarten (1902) en een *Geïllustreerde Atlas der Geheele Aarde* (1904).

Temidden van alle loftuitingen klinkt er in 1902 voor het eerst een afwijkend geluid, afkomstig van een jonge, veelbelovende medewerker van het vermaarde geografische instituut van Justus Perthes in Gotha: Haack.

Kaart 1: Schoolwandkaart Spanje en Portugal van R. Noordhoff (1899, schaal 1:1.600.000, 59x79 cm).



Prof. Dr. Dr.h.c. H. Haack

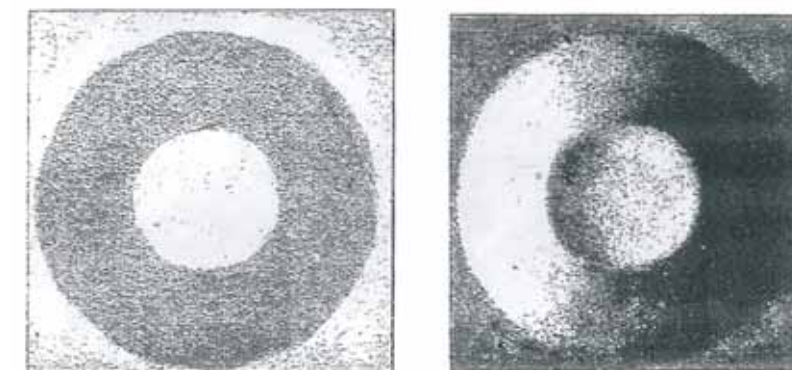
In 1902 wordt de jonge, in 1896 gepromoveerde Dr. Haack (1872-1966) nog geen *Altmeister der Kartographie* genoemd. Maar deze eretitel zal hij spoedig wél verdienen, doordat hij de cartografie als een van de eersten wetenschappelijk benadert, door zijn werk aan school- en handatlassen en geografische tijdschriften en jaarboeken, en vooral door zijn enorme productie van invloedrijke schoolwandkaarten die wereldwijd bekendheid verwerven. Haack zal ook een leidende rol gaan spelen in de Duitse schoolgeografie en -cartografie. Vanaf 1899 levert hij een groot aantal nuchtere en kritische bijdragen aan zijn eigen, op het onderwijs gerichte tijdschrift *Geographischer Anzeiger*. Daarin schrijft Haack in 1902 een artikel over 'Das "Malerische Element" in den geographischen Lehrmitteln', waarin hij weinig heel laat van Noordhoffs schoolwandkaarten. De gevolgen blijven niet uit: Noordhoff is boos, schrijft 'Ein Protest und eine Antikritik', die wordt geweigerd door de redactie, Noordhoff wordt nog bozer en plaatst in de *Geographischer Anzeiger* een paginagrote advertentie met zijn protest à raison van 60 Mark.

Het uit de hand gelopen meningsverschil tussen de pedagoog en de cartograaf draait om drie zaken: terreinvormen, hoogtevoorstelling en overdrijving.

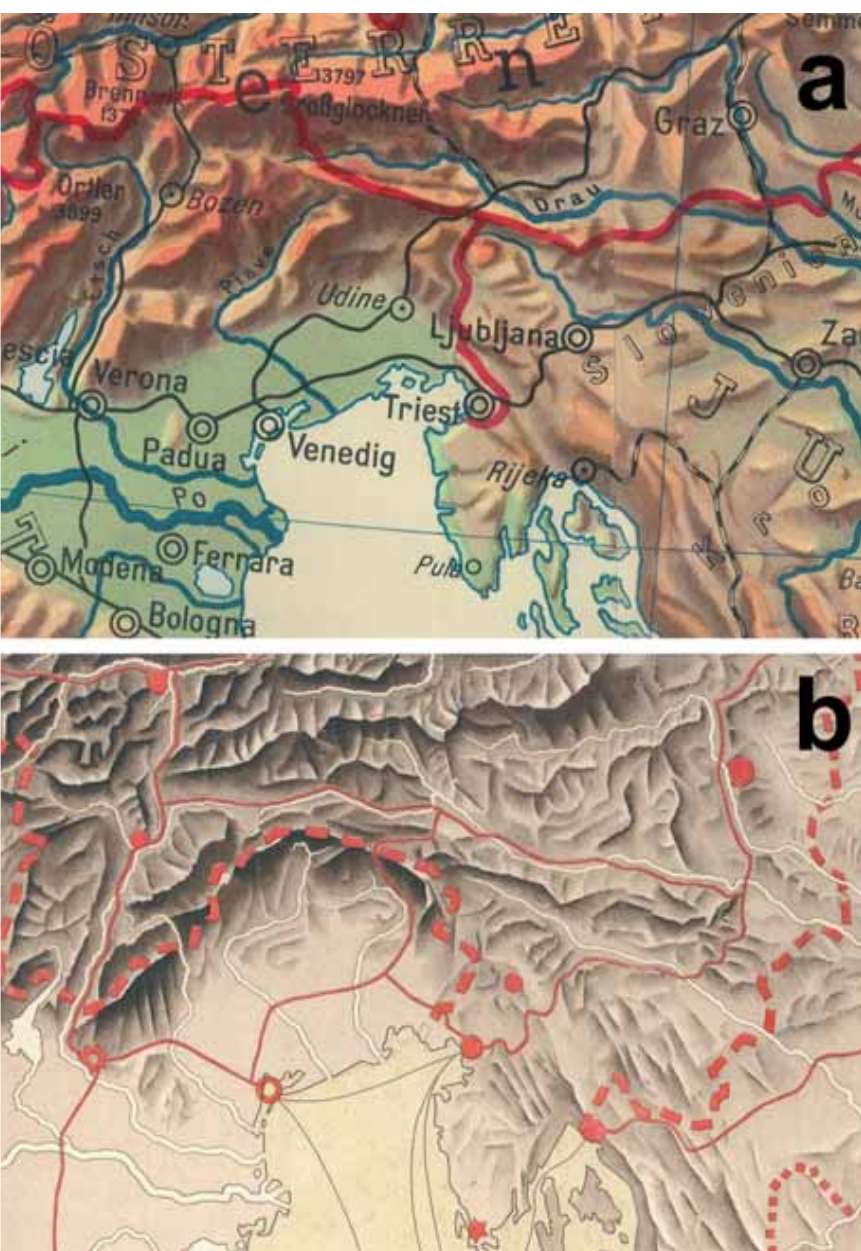
Terreinvormen

Haack accepteert een nieuwe methode van reliëfweergave pas als deze zich in de praktijk ruimschoots heeft bewezen. Zo houdt hij nog heel lang vast aan de traditionele hellingschrapjesmethode met loodrechte belichting, als basis van de voorstelling van de relatieve bodemverheffing, de terreinvormen. De meer plastische schaduwscrapjes met schuine (noordwest)belichting kunnen zijn goedkeuring nog wegdragen, maar de schrapjes helemaal overboord gooien en alleen van schaduwering gebruikmaken zoals Noordhoff doet, daar is Haack mordicus tegen. Noordhoffs 'einseitige' voorstelling van de terreinvormen enkel door schaduwering met schuine belichting veroordeelt Haack als

Kaart 2: Door R. Noordhoff getekend bovenaanzicht van een afgeknotte kegel met loodrechte belichting (links) en met schuine belichting (rechts).



Kaart 3: Fragment (Venetië en omgeving) van (a) schoolwandkaart Mittelmeerländer van H. Haack (1954, schaal 1:2.000.000) en van (b) schoolwandkaart Oostenrijk-Hongarije van R. Noordhoff (1899, schaal 1:1.600.000). De vergelijking is niet helemaal eerlijk omdat de reproductietechniek in 55 jaar enorm is verbeterd.



willekeurig, subjectief, 'kunstlerisch' en onwetenschappelijk.

De keuze tussen loodrechte en schuine belichting blijft de (Duitse) gemoederen lang verhitten (een 'kamer vol Duitse literatuur', aldus Noordhoff). Haack laat zich daarbij aanvankelijk beïnvloeden door een andere wetenschappelijke cartograaf, K. Peucker, die een voorstander is van loodrechte belichting. Noordhoff – de pragmatische pedagoog – vindt het alleen belangrijk dat schuine belichting krachtiger beelden oplevert, zoals hij in zijn *Leidraad* ook illustreert (kaart 2). Schrapjes zijn volgens hem dan niet meer nodig, en de nadelen van de schuine belichting, zoals subjectiviteit, neemt hij op de koop toe. Overigens zal ook Haack ten slotte op hoge leeftijd de schrapjes weglaten (kaart 3a). Zijn 'Schattenplastik' gaat echter altijd vergezeld van een 'Farbenplastik'. En daar heb je het volgende geschilpunt.

Hoogtevoorstelling

Het gebruik van hoogtekleur is volgens Haack de enige methode om een objectief en aanschouwelijk beeld te geven van de absolute bodemverheffing, de hoogtevoorstelling. Hoogtelijnen, loodrechte en schuine belichting of een combinatie daarvan acht hij daarvoor niet geschikt. In zijn artikel uit 1902 geeft Haack aan voorstander te zijn van een door Peucker voorgesteld, plastisch werkend kleurengamma (blauwgroen naar oranje-rood) met het principe: hoe hoger, des te intensiever. Haack zal deze hoogtekleur en enkele jaren later ook op zijn eigen schoolwandkaarten gaan toepassen (kaart 3a).

Ook hier staat Noordhoff lijnrecht tegenover Haack; hij is fel tegen het gebruik van hoogtekleur (kaart 3b). Deze vergroten het aantal kaartsymbolen aanzienlijk en bemoeilijken het kaartlezen. Hoogtekleur offeren de directe aanschouwelijkheid op aan wetenschappelijke nauwkeurigheid. Onaanvaardbaar volgens Noordhoff: 'Ich stehe hier als Pädagog mein Kind zu verteidigen'. Op de kaarten van Noordhoff worden met grijstinten niet alleen de terreinvormen maar ook de hoogtevoorstelling weergegeven ('hoe hoger, des te donkerder'). Dit heeft volgens Haack onder meer als nadeel dat het verschil tussen middel- en hooggebergte niet altijd duidelijk is.

Overdrijving

Overdrijving op kleinschalige (school)kaarten is vaak noodzakelijk om onder meer het reliëf duidelijk te kunnen weergeven – ook Haack is die mening toegedaan. Maar in de *Geographischer Anzeiger* waarschuwt hij dat het 'die Ehrenpflicht eines jeden Kartographen ist, möglichst richtig zu zeichnen'. Haack is dan ook slecht te spreken over de 'ganz unnatürlich vergrößerte Bergzüge in ganz unmöglichen Formen' en de 'scharf-gratige Kämme' op Noordhoffs kaarten. Voor Noordhoff staat nu wel vast: Haack is vast geen leraar. Hij moet zelf maar eens een schoolwandkaart ontwerpen. Dan zal hij merken dat duidelijkheid voorop staat en je daarom wel móet overdrijven.

Rotsvast

De paginagrote protestadvertentie van Noordhoff in de *Geographischer Anzeiger* maakt niet veel indruk. Haack voelt zich niet geroepen zijn afwijzende oordeel ook maar iets bij te stellen. De natuurkundige schoolwandkaarten (*Großer Geographischer Wandatlas*) die Haack vanaf 1907 zelf met zeer veel succes uitbrengt, zijn ontworpen op basis van zijn ideeën uit 1902. Maar ook Noordhoff is onverzettelijk. Zo zijn de 'bergkaarten' in zijn afwijkende en vernieuwende schoolatlas (1904) in dezelfde stijl uitgevoerd als zijn schoolwandkaarten. Noordhoffs schoolwandkaarten van Nederland, Europa

(staatkundig) en de wereld (staatkundig), die bij Wolters verschijnen zijn een groot succes, al speelt de reliëfweergave op deze drie kaarten een ondergeschikte rol. In 1916, vlak voor zijn dood, kan Noordhoff echter nog éénmaal schitteren met zijn schaduweringstechniek. De weergave van de vulkanen op de *Eenvoudige Wandkaart van Nederlandsch Oost-Indië* kan wedijveren met die van de *Topografische Inrichting in Batavia* (kaart 4a en b). En vanzelfsprekend uitgevoerd met schuine belichting, zonder hoogtekleur en met flink wat overdrijving.

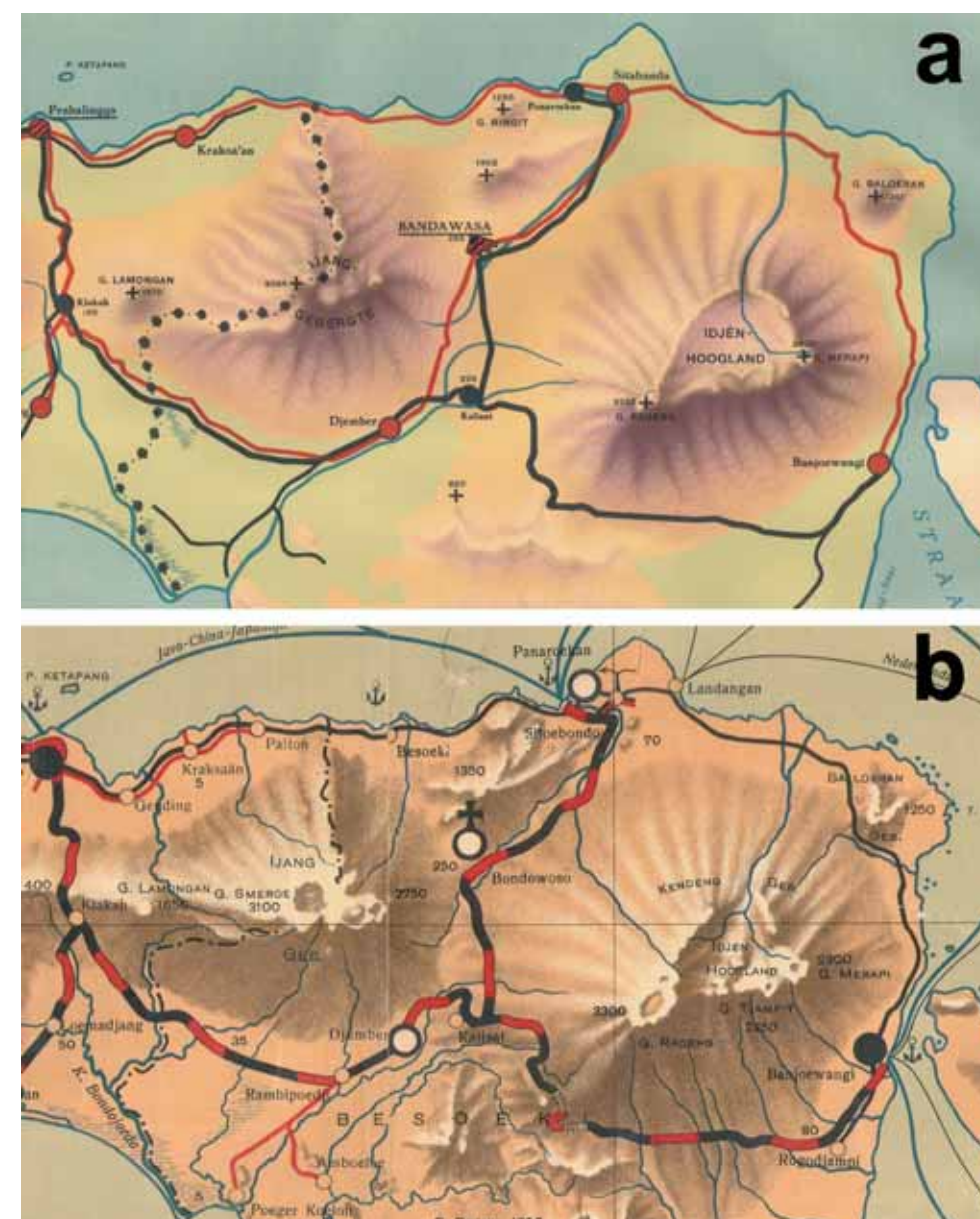
Kloof dicht

De botsing tussen pedagogische en cartografische beginselen in de schoolcartografie blijft in de 20ste eeuw niet beperkt tot de hier beschreven aanvaring. Zo waarschuwt de opvolger van R. Noordhoff bij Wolters, de schoolcartograaf en onderwijsman K. Zeeman, in 1959 in een brief aan Wolters: 'Als een wetenschappelijk man ingrijpt in de zaken der Lagere School, gaat het vrij stellig verkeerd'.

In de tweede helft van de 20ste eeuw worden schoolkaarten echter steeds minder vaak door onderwijzers en leraren vervaardigd, en steeds vaker door professionele cartografen op de door Haack gepropageerde wetenschappelijke wijze. Het cartografisch instituut van Wolters(-Noordhoff) vervangt de schaduw-schrapjes in de *Bosatlas* langzamerhand door schaduwering. Een ontwikkeling die je ook op de schoolwandkaarten van Haack aantreft. Maar ook de schaduweringstechniek is niet onmisbaar. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de onlangs verschenen schoolatlas *Nederland Wereldland* van uitgeverij Hebri, waarin het reliëf alleen door hoogtekleur wordt weergegeven.

Over hoogtekleur, die tegenwoordig vaak het fundamentele vormen van de reliëfweergave op natuurkundige schoolkaarten, was Noordhoff honderd jaar geleden duidelijk te negatief. Met de keuze van de hoogtekleur wordt nog wel steeds geëxperimenteerd. Zo maakt de atlas van Hebri gebruik van felle groenen geeltinten, terwijl de *Bosatlas* al heel lang een traditioneel kleurenschema (zachte tinten groen, geel en bruin) hanteert.

Kaart 4: Fragment (meest oostelijke gedeelte van Java) van (a) schoolwandkaart Java en Madoera van de Topografische Inrichting (1923, schaal 1:500.000) en van (b) schoolwandkaart Eenvoudige Wandkaart van Nederlandsch Oost-Indië van R. Noordhoff en H. Niehaus (1916, schaal 1:750.000).



Of het weglaten van schaduwering en de toepassing van felle hoogtekleur door Hebri pedagogisch gezien een verbetering zijn, moet de tijd uitwijzen. Maar bij het kaartontwerp zullen ongetwijfeld pedagogische argumenten een belangrijke rol gespeeld hebben. Terwijl de vroegere schoolkaartenmakers – de pedagogen – zich doorgaans maar zeer beperkt op de hoogte konden stellen van cartografische beginselen, kunnen de huidige schoolkaartenmakers – de cartografen – wel eenvoudig kennis nemen van pedagogische beginselen. De kloof tussen pedagoog en cartograaf moet daardoor wat minder diep geworden zijn. ■

Bronnen

- www.wereldaandewand.nl/artikel7.htm