

Veel Zuid-Duitsers beschouwen Donaueschingen als de bron van de Donau. In die stad vloeien de Breg en de Brigach samen, twee bronrivieren die ontspringen in het Zwarte Woud. De Donau is een aantal veel hoger gelegen bronrivieren kwijtgeraakt, maar bezit er nog steeds een aantal. De échte bron van de Donau moet daar dus liggen.

# Donau: omstreden stroomgebied

De officiële *Donauquelle* bevindt zich in Donaueschingen. Daar ligt in het Schlosspark de Quelltempel, een vijver met een fraai barok bouwwerk eromheen. Vanaf de samenvloeiing van de Breg en de Brigach, een dikke kilometer vanaf de 'quelle', heet de rivier Donau. Het is, op de

Wolga na, de langste rivier van Europa. Vanaf de bron van de Breg in het Zwarte Woud tot de monding in de Zwarte Zee meet hij 2829 kilometer.

Van een bovenloop van de Donau is nauwelijks sprake. Al bij Donaueschingen stroomt de rivier door een breed dal en na

enkele kilometers meandert hij in wijde bochten. Van zo'n lange rivier zou je in de bovenloop iets anders verwachten: een wilde bergbeek met groot verval die af en toe door een diepe kloof stroomt. Maar enkele kilometers vanaf zijn bron is het al een 'schöne blaue Donau'.

En 30 kilometer verder stroomafwaarts, bij Immendingen, is er nog iets merkwaardigers aan de hand. Reisgidsen vermelden dat de grootste bezienswaardigheid van dit dorp de *Donauversickerung* is. In de zomermaanden gaat het rivierwater hier ondergronds. De Jurakalksteen die hier voorkomt is door de inwerking van het rivierwater gaandeweg opgelost en zo is een uitgebreid gangenstelsel ontstaan met een ondergrondse rivier. De bovengrondse rivierbedding ligt 's zomers droog. Het Donauwater komt hemelsbreed 12 kilometer zuidoostwaarts met 10.000 liter per seconde weer aan de oppervlakte in de Aachquelle in het dorpje Aach. Het is de krachtigste bron van heel Duitsland. Maar dit water stroomt niet naar de Donau. Het gaat richting Bodensee op de grens tussen Zwitserland en Duitsland, dus naar de Rijn. Alleen in de wintermaanden en bij veel sneeuwsmeltwater stroomt er vanaf Immendingen water door de Donau richting Ulm. Je kunt je dus afvragen of de Breg en de



FOTO: LESSI2306



FOTO: DROMBALAN

De *Donauversickerung* bij Immendingen. De rivier lijkt opgedroogd, maar stroomt ondergronds verder.



In het Schlosspark van Donaueschingen ligt de Quelltempel, de officiële bron van de Donau.

Brigach nog wel tot het stroomgebied van de Donau behoren.

### Aantapping

De Donau heeft in het verleden steeds meer van zijn stroomgebied moeten prijsgeven. De geschiedenis van de Donau begon in het boven-mioceen, ongeveer acht miljoen jaar geleden. De Donau stroomde door het Zuid-Duitse Alpenvoorland naar het oosten. Er was nog weinig reliëf; de Alpen waren nog geen hooggebergte. De Donau werd gevoed door alle voorlopers van de huidige Zwitserse en Oostenrijkse Alpenrivieren. De Voor- en Achterrijn waren dus bovenlopen van de Donau. Door de daling van de slenk van de huidige benedenloop van de Rhône tapte deze rivier in het plioceen, 3,5 miljoen geleden, de waterrijke Aare aan. De Donau raakte de Aare dus kwijt aan de Rhône. Aan het einde van het plioceen begon de slenk van de Boven-Rijnse Laagvlakte verder te dalen. Daardoor tapte de Rijn de Aare aan.

De Rijn heeft heel wat bovenlopen van de Donau 'gekaapt'. Neem de Wutach. Het Zuid-Duitse dorpje Achdorf ligt op ruim 500 meter hoogte in het diepe, beboste dal van dit riviertje. Van Achdorf is het 200 meter klimmen door een nauw dal langs een beekje naar het 3 kilometer oostelijker gelegen Blumberg. Eenmaal boven blijkt Blumberg te liggen in een breed dal met een moerassige bodem. De weg loopt verder naar het oosten en daalt nauwelijks. De Wutach was oorspronkelijk een bronrivier van de Donau, maar stroomt nu naar de Rijn. Door het brede dal van

Blumberg loopt nog slechts een smal beekje naar de Donau.

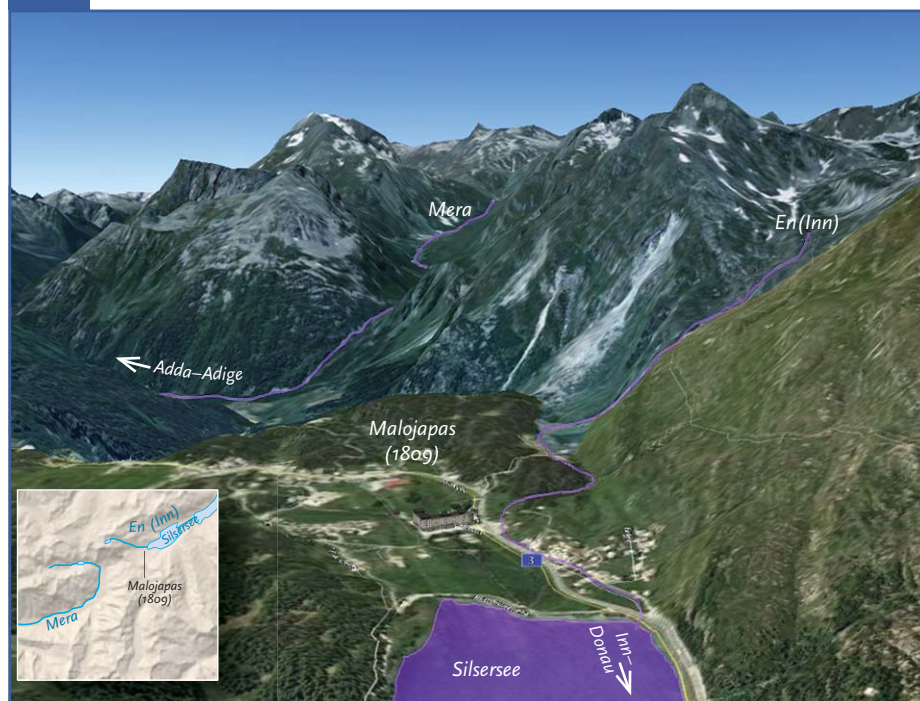
De Alpenrijn is nog het langst een bronrivier van de Donau geweest. Maar na de eerste ijstijden in het pleistoceen liep er veel smeltwater naar het Aare-Rijn-rivierstelsel en verloor de Donau ook de Voor- en Achterrijn aan de Rijn. De Donau hield geen enkele bronrivier uit de Centrale Alpen meer over, maar heeft nog steeds een groot aantal bronrivieren uit de oostelijke Alpen (kaart op pag. 30). De grootste zijn de Inn, Salzach en Drau. Alle drie hebben hun brongebieden bij de hoogste Alpentoppen: drieduizenders. De Inn is het langst, maar heeft in het Zwitserse Graubünden een merkwaardig stroomgebied. Korte zijrivieren voeden de hoofdrivier. Het stroomgebied vormt een smalle strook tussen dat van de Rijn aan de noordwestkant en dat van de Adda en de Adige aan de zuidoostkant. Deze laatste twee Italiaanse rivieren stromen uit in de Adriatische Zee. Ze zijn kort en hebben dus een groot verhang én een grote erosieve kracht. Ze kunnen gemakkelijk bovenlopen van de Inn aantappen. De Inn is

lang en mondt via de Donau pas na meer dan 2000 kilometer uit in de Zwarte Zee. Het water van de Adige en de Adda heeft maar een paar honderd kilometer nodig om in zee uit te stromen.

Staande op de Malojapas in het zuiden van Graubünden met het gezicht naar de steile zuidwestkant kun je nog een oude bovenloop van de Inn tussen de bergen zien. Het dal ervan is diep ingesneden. Het riviertje de Mera heeft een plotselinge knik in tegen-gestelde richting aan die van de vroegere loop als bronrivier van de Inn. De Mera heeft nu als bovenloop van de Adda een veel grotere erosieve kracht dan eertijds als bovenloop van de Inn. De Inn begint nu in een relatief laag, breed dal. Daar ligt de eigenlijke bron, de Silsersee, een wijsd en verstild meer. De Malojapas is daarmee een asymmetrische bergpas. De Mera stroomt vanaf de steile zuidwestkant. De Inn, beroofd van de bovenloop van de Mera, stroomt vanaf de flauwe noordoostkant, vanuit de Silsersee.

Maar de Inn heeft nog andere bronrivieren: de Flaz bijvoorbeeld, die bij de Berninapas

Figuur 1: Zicht op de Malojapas



Op de Malojapas in Graubünden met het gezicht naar de steile zuidwestkant kun je nog een oude bovenloop van de Inn tussen de bergen zien. Dit riviertje verlegde zijn loop en voedt nu de Adige in Italië, in plaats van de Inn in Zwitserland die bij Passau in de Donau stroomt.

begint. Deze rivier is afkomstig uit het hoogste gebergte van Graubünden, het Bernina-gebied. Dat is sterk vergletsjerd en levert in het voorjaar veel smeltwater. De bron van de Flaz is het smeltwater van de Morteratschgletsjer. Daardoor is de Inn altijd waterrijk en kan veel water leveren aan stuwmeren voor de opwekking van elektriciteit.

### Donaubron

Hoe kan de Donau met zo'n groot stroomgebied nou een relatief laaggelegen bron hebben in het Zwarte Woud? Is dit wel de belangrijkste bron van de Donau, die bovendien in de zomermaanden een belangrijk deel van zijn water kwijtraakt aan de Rijn?

Doorgaans krijgt de grootste bronrivier met de hoogst gelegen bron de naam van de hoofdrivier, maar bij de Donau blijkt dit niet zo te zijn. Bij de Rijn heeft men zich daar beter aan gehouden (zie *Geografie* juni 2010). Dus welke bronrivier van de Donau is eigenlijk de hoofdrivier? We kunnen daarvoor drie criteria gebruiken.

1. Het gaat om de *hoogst gelegen bron*: een hoge berg veroorzaakt meestal door stuwingsneerslag de grootste wateraanvoer.
2. De bronrivier is een *gletsjerrivier*: dit zorgt

voor een vrijwel permanente wateraanvoer.

3. Het gaat om de *langste bronrivier*: dit is vaak een criterium voor naamgeving.

Op basis hiervan komen zes rivieren als dé bronrivier van de Donau in aanmerking (figuur 2).

De bronrivieren uit het Zwarte Woud, Breg en Brigach, vormen samen met de Donau de langste rivier (criterium 3), maar ze krijgen geen gletsjersmeltwater (criterium 2) en ontspringen slechts in een middelgebergte (criterium 1). Zij vallen dus af. Van de andere bronrivieren voldoen de Drau en de Inn aan geen enkel criterium. De Salzach is weliswaar een gletsjerrivier, maar is relatief kort en ligt niet bij de hoogste bergtop. Hetzelfde geldt voor de Beverin, een bronrivier in het Oberengadin in Graubünden. De Flaz heeft niet de grootste afstand tot Passau waar de Donau en Inn samenvloeien, maar voldoet wel aan de andere twee criteria. Hij heeft zijn bron rond de hoogste Alpentop in het stroomgebied van de Donau en is een gletsjerrivier. De combinatie Flaz – Inn is dus de belangrijkste bronrivier van de Donau. Best vreemd dat de Zwitsers deze combinatie niet gewoon Donau noemen. •

Figuur 2: Bronrivieren van de Donau

