



Bruinkoolwinning en landschapsherstel: een landschapskroniek

Het integreren van landschapnarratie met het landschappelijk en ecologisch benaderen van landschapsherstel als uitgangspunt voor het ontwerpen aan voormalige bruinkoolmijnen in de Lausitz

**Zojuist uit de
Regionalbahn gestapt
staan we op het perron van
het stadje Großräschen.
Het stationsgebouw is
mooi maar niet meer in
gebruik, deels ingestort
zelfs, en de zes sporen die
hier liggen
lijken wat veel van het
goede. Berk, den en ander
groen schieten op tussen
de roestige rails. We zijn in
de Lausitz, in het oosten
van Duitsland, ruim
honderd kilometer ten
zuiden van Berlijn.**

Het is een dunbevolkte, op het eerste gezicht vooral beboste en agrarische streek met hier en daar een dorp of stad. Wie de geschiedenis van het gebied kent, begrijpt dat het station van Großräschen één en al vergane glorie uitstraalt en het er ooit een drukte van belang moet zijn geweest. Nog niet zo heel lang geleden, toen Duitsland nog een gedeelde staat was, was het gebied het hart van de energiewinning voor de Duitse Democratische Republiek (DDR). Hoewel de DDR niet rijk was, hadden de mensen er een zeker bestaan aan de grootschalige winning van bruinkool. Tot het moment dat in 1989 de Berlijnse muur viel en binnen een jaar de Duitse hereniging een feit werd. Stroom kon nu veel voordeliger ingevoerd worden uit het westen van Duitsland en verder. Er kwam een abrupt einde aan de (kunstmatige) torenhoge productie van bruinkool in de Lausitz. Mensen verloren tegelijkertijd hun baan en de sociale zekerheden van de Oost-Duitse communistische staat. Veel jongeren en hoogopgeleiden trokken naar het westen voor een beter bestaan. Een gevoel van uitzichtloosheid kwam ervoor in de plaats.

Tegenwoordig zijn er nog vier bruinkoolmijnen actief in de Lausitz, namelijk Welzow-Süd, Jänschwalde, Cottbus-Nord en Nochten. Tevens zijn er plannen voor het openen van drie nieuwe. In heel Duitsland wordt 24% van de elektriciteit uit bruinkool geproduceerd (Euracoal, 2009). Bruinkool is zo belangrijk omdat het de enige brandstof is die het land zelf op grote schaal bezit en het bij de huidige productie nog decennia lang voorradig is. De productie van stroom uit bruinkool is relatief goedkoop en de infrastructuur ervoor is aanwezig. Vooral nog weegt dit op tegen de relatief hoge uitstoot van CO₂, die bijdraagt aan het broeikas-effect en klimaatverandering.

Vergeleken met de piekproductie in de jaren tachtig, toen er in achttien mijnen tegelijk bruinkool gewonnen werd, is de huidige productie laag. De mijnen worden

echter steeds groter en de totale impact van de mijnbouw op het gebied is intussen dramatisch. De bruinkool die in de Lausitz wordt gewonnen, ligt in een horizontale laag van ongeveer 12 meter dik op een diepte van 80 tot 100 meter. De winning gebeurt in dagbouw, wat betekent dat al het materiaal dat op de bruinkool ligt verplaatst moet worden om bij de bruinkool zelf te komen. Dit gebeurt door verschillende machines. De Förderbrücke F60 is een machine die specifiek voor bruinkoolwinning in de Lausitz wordt ingezet. Hij kan in één keer grond die bovenop de bruinkool ligt over een afstand van een halve kilometer verplaatsen. Intussen halen kleinere graafmachines de bruinkool uit het diepste gedeelte van de mijn. De bruinkool wordt per spoor of lopende band naar een kolencentrale in de omgeving vervoerd. Rondom de machines beslaat de mijn een oppervlakte van een aantal vierkante kilometer. Aangezien deze activiteiten langzaam door het landschap 'wandelen', kan één mijn makkelijk twintig vierkante kilometer landschap omploegen. Dorpen, natuurgebieden, landbouw en bos moeten wijken voor de mijn. Het grondwater wordt tot de diepte van de bruinkool verlaagd, wat tot in de wijde omgeving invloed heeft. Als het grondwater na de mijnbouw langzaam terugkomt, lost het pyriet op dat zich in de omgewoelde Lausitzer bodems bevindt, waardoor het grondwater in ernstige mate kan verzuren. De bodems zijn door het verplaatsen losser geworden wat ernstige bodeminstabiliteit veroorzaakt. Niet zelden komen aardverschuivingen voor in of aan de rand van mijngebieden. Door het verstoren van de oorspronkelijke opbouw van de bodem komen onvruchtbare lagen aan de oppervlakte wat nieuwe natuurlijke begroeiing, landbouw of bosbouw bemoeilijkt. Het voor het oog meest opvallende effect van de bruinkoolwinning zijn echter de gaten die

Rianne Knoot

Masterstudente Landschapsarchitectuur
riane.knoot@wur.nl

Reneé de Waal

Masterstudente Landschapsarchitectuur
renee.dewaal@wur.nl



Figuur 1: Bückgen, vroeger onderdeel van het stadje Großräschen, en de bruinkoolmijn die het gebied daarna was (foto 2005). Nu de bruinkoolwinning gestopt is, zijn er plannen voor de aanleg van een meer met recreatie, natuurontwikkeling en de winning van zonne-energie. De pier staat er alvast, hoewel het water pas in 2015 de eindwaterstand zal bereiken.

overblijven in het landschap, ter grote van het volume bruinkool dat is gewonnen.

Met al deze problemen spreekt het voor zich dat deze gebieden na de bruinkoolwinning niet aan zichzelf overgelaten kunnen worden. Maar ten tijde van de DDR was het aantal mijnen zo groot, dat het niet haalbaar bleek om direct het landschap te herstellen. Nu worden deze gebieden versneld aangepakt door de Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH, kortweg LMBV. Dit is een ingenieursdienst van de overheid. Huidige en toekomstige mijngebieden moeten echter hersteld worden door de bruinkoolproducent. In de Lausitz is dat het Zweedse bedrijf Vattenfall. Daarbij is het in de wet vastgelegd, dat het landschap en de economische waarde van het land gelijkwaardig of zelfs beter moeten zijn na de mijnbouwactiviteiten, anders mag er geen bruinkoolwinning plaatsvinden.

Tijdens de excursie van studievereniging Genius Loci in 2005 waren we al gegrepen door de bijzondere landschappen en problematiek van de Lausitz. In 2008 kwamen we er terug voor dit afstudeervak. Dipl.-Ing Brigitte Scholz, een landschapsarchitecte werkzaam bij de Internationale Bauausstellung (IBA) Fürst-Pückler-Land in Großräschen, werd onze externe begeleidster. Deze IBA is een projectbureau dat van 2000 tot 2010 een extra impuls geeft aan de ruimtelijke ontwikkeling van de voormalige bruinkoolgebieden hier. Brigitte Scholz bevestigde ons gevoel dat er van het herstel van de bruinkoolmijnen weliswaar veel werk wordt gemaakt, vooral tegenwoordig, maar dat het sociale aspect van deze transitie niet voldoende meegenomen wordt. Het 'thuis' van veel mensen is tijdens de DDR rücksichtslos

met de grond gelijk gemaakt na beslissingen van hogerhand. De mensen hebben de elektriciteit en het economische gewin van de bruinkool genoten, maar de landschappen die ervoor terug zijn gekomen zijn in emotionele zin geen enkele vervanging voor dat wat verloren is gegaan. Op de herstelde landschappen wordt zo snel mogelijk weer landbouwgrond, natuur of bos gerealiseerd, daarmee de geschiedenis uitwissend. De nieuwe landschappen zijn jong en tonen weinig karakteristieke of identiteit, een fenomeen dat door Edward Relph beschreven is met de term *placelessness* (Relph, 1977). Het lukt bovendien niet om de streek economisch weer op de rails te krijgen.

Aan de hand van het voorbeeld van de mijn Klettwitz, hebben we dit nader onderzocht. De mijn Klettwitz is een typisch voorbeeld van een DDR bruinkoolmijn in de Lausitz. Tussen 1951 en 1991 is er 362 miljoen ton bruinkool gewonnen. Daarvoor is 2.525 miljoen kubieke meter materiaal verplaatst (LMBV, 2009). De grondwaterspiegel is met vijftig meter verlaagd en dit had een impact op een gebied van 192 vierkante kilometer (Der Braunkohlensusschuss, 1993), veel groter dan de mijn zelf. Het gebied dat oorspronkelijk moerassig was, is daardoor ernstig verdroogd. Het oude natuurgebied Grünhaus is deels opgeofferd voor de mijn, net als twee hele dorpjes en een deel van het plaatsje Klettwitz. Net vóór dat het dorp Kostebrau ook te gronde zou gaan, kwam de hereniging van Duitsland in 1990 waardoor de mijnbouw hier voortijdig is gestopt (LMBV, 2009). De net nieuwe Förderbrücke F60 is niet gesloopt zoals veel oude machines, maar staat aan de rand van de voormalige mijn en doet nu dienst als toeristische attractie.

Sinds 1993 is LMBV verantwoordelijk voor het gebied. Na een grondig onderzoek is een plan voor herstel van het milieu en het landschap opgesteld, het Sanierungsplan, dat nu uitgevoerd wordt (Der Braunkohlensusschuss, 1993). Ter plekke hebben we geconstateerd er inmiddels veel van het Sanierungsplan is uitgevoerd. Het landschap is op veel plaatsen weer vlak, gestabiliseerd en begroeid. Slechts enkele delen liggen nog braak en tonen nog karakteristieke kegels aarde die ontstaan zijn door de mijnbouwmachines. Ook wordt er biomassa geproduceerd en staan er windmolens in het voormalige mijngebied. Een oud energielandschap is op weg om een energielandschap in duurzame stijl te worden.

Toch misten wij in het landschap, op de Förderbrücke F60 aan de horizon na, leesbaarheid van de geschiedenis van het gebied. Het gebied oogt wel bijzonder, vooral door de hoogteverschillen die zijn ontstaan door de mijnbouw, de droogte en de jonge vegetatie of het totale ontbreken ervan op sommige plaatsten. Maar voor een buitenstaander is het niet te herleiden dat dit een voormalige bruinkoolmijn betreft, of op welke manier dit proces ooit zo drastisch op het landschap heeft ingegrepen als het heeft gedaan.

We hebben ons daarom afgevraagd wat we als landschapsontwerpers kunnen toevoegen aan het plan dat kundige ingenieurs al zestien jaar geleden begonnen uit te voeren. Uit een zestal referentieprojecten zoals het IBA Emscher Park in het Ruhrgebied of het Eden Project in Cornwall, bleek dat ieder project enerzijds de landschapsverstoring en de milieuproblematiek aanpakt, maar anderzijds een verhaal vertelt. Het huidige Sanierungsplan voor de mijn Klettwitz

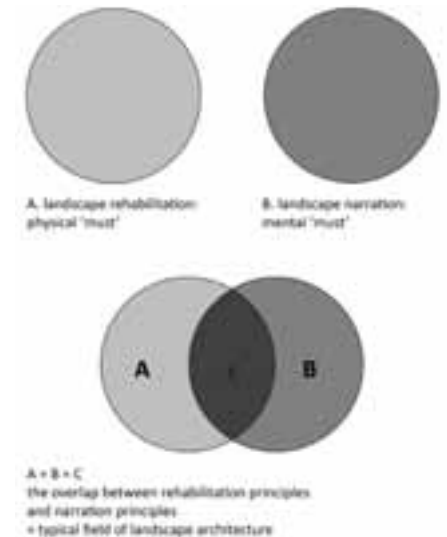
gaat inderdaad over het landschapsherstel, maar er is toen niet nagedacht over een identiteit of leesbaarheid van het nieuwe landschap. Het grote aantal bezoekers in het Eden Project en het IBA Emscher Park laat zien dat veel mensen post-industriële landschappen en de geschiedenis ervan erg interessant vinden. Ook de Lausitz trekt mensen aan die de actieve mijnen bekijken en monumentale en nieuwe elektriciteitscentrales bezoeken. Het merkwaardige daarbij is dat vooral gebouwen aangemerkt worden als industrieel erfgoed, en opgeknapt worden tot publiekstrekker, maar dat dit bij landschappen zelden het geval is. Wij proberen daarom in dit afstudeervak een pleidooi te houden om hier een verhaal in het landschap te ontwerpen, om in het nieuwe landschap herkenbaar te maken hoe de mijnbouw vroeger heeft plaatsgevonden. Tegelijkertijd ontwerpen we het landschapsherstel en economische ontwikkeling in de voormalige mijn Klettwitz, zoals nu al wordt gedaan, maar stellen we meer ecologische en landschappelijke manieren voor die tegelijk de landschapnarratie ondersteund. Door dit alternatief naast het bestaande Sanierungsplan te leggen, kunnen de verschillen van onze aanpak en de bestaande met elkaar vergeleken worden.

Om dit alternatief te kunnen maken, hebben we eerst vastgesteld welk verhaal precies in de mijn Klettwitz verteld moet worden. Daarvoor hebben we verhalen over de Lausitz en de mijnbouw gezocht zoals ze in meer gangbare media, zoals boeken, theater, documentaires en film verteld worden. Ook hebben we met mensen uit de omgeving gesproken en eerdere ervaringen van de LMBV en de IBA meegenomen. Mensen missen in hun omgeving dingen van vroeger, van vóór de mijn. Maar mensen missen ook de welvaart en de status die ze hadden in de tijd van de mijnbouw. Met behulp van het afstudeervak van Bart van der Westen en Peter Westerink uit 2006 hebben we vastgesteld dat hier een landschapskroniek verteld kan worden. Deze kan de transformatie in het landschap van vóór, tijdens en na de mijnbouw leesbaar maken. Een 'subplot' in de vorm van een memoire kan extra elementen bewaren in het landschap die verwijzen naar de mijnbouwtijd, en leesbaar maken hoe de mijnbouw op het landschap heeft ingegrepen. Dit draagt bij

aan het creëren van een nieuwe identiteit in het landschap, en gaat daarmee het probleem van placelessness tegen. Dat anderzijds het landschap en het milieu volledig hersteld moeten worden, vraagt om maatregelen die de bodemvervuiling opruimen, bodemstabilisatie en -vruchtbaarheid verhogen, de waterkwantiteit en -kwaliteit verbeteren, nieuwe netwerken van infrastructuur, natuur en water creëren en nieuwe vormen van landgebruik mogelijk maken. Nu worden deze maatregelen het liefst snel en effectief uitgevoerd (LMBV, 2009), vaak door het inzetten van technische maatregelen. Om de bodem te stabiliseren worden bijvoorbeeld ondergrondse trillingen veroorzaakt door Rütteldruckverdichter, grote machines. Om de zuurgraad in het oppervlaktewater te stabiliseren kan kalk worden toegevoegd en om de vruchtbaarheid van de bodem te verhogen wordt bijvoorbeeld kunstmest gebruikt. Wij zouden echter een meer ecologisch, landschappelijk alternatief willen voorstellen. We hebben alle mogelijke herstelmaatregelen op een rij gezet, en gekeken of er alternatieven zijn. Het blijkt dat de bodem zich ook vanzelf stabiliseert, al kan dit honderden jaren duren. En om bijvoorbeeld de bodem te verbeteren, kunnen bepaalde gewassen geteeld worden die stikstof in de bodem binden en die door de wortels tegelijkertijd de bodemstructuur verbeteren. Het wordt vaak als een nadeel beschouwd dat deze natuurlijke alternatieven veel meer tijd kosten dan meer kunstmatige ingrepen. Aan de andere kant kan dat ook als een voordeel werken. Mens en natuur hebben zo meer tijd om zich aan te passen aan de veranderde omstandigheden. Deze processen laten veel duidelijker zien wat er in het landschap gaande is, dan een snelle technische ingreep. Bovendien kunnen er kosten mee bespaard worden. Door het verbouwen van grassen ter verhoging van de bodemkwaliteit kan namelijk kunstmest gespaard worden en al in een vroeg stadium van landschapsherstel biomassa als duurzame energiebron geoogst worden.

Om dit ruimtelijk om te kunnen zetten, hebben we gezocht naar interventies die we als landschapsarchitect kunnen voorstellen. Enerzijds moeten die

interventies de landschappelijke kwaliteit of het milieu verbeteren (A. landscape rehabilitation in het diagram), en anderzijds iets uitdrukken wat de landschapskroniek of de memoire in het landschap zichtbaar maakt (B. landscape narration in het diagram). Zowel A als B grijpen in op het landschap, en hierin kan een overlap gevonden worden. Deze overlap (C in het diagram) beschouwen we als ons werkveld (zie figuur 2).



Figuur 2: Diagram dat duidelijk maakt hoe de ontwerpprincipes zijn opgebouwd uit landschapsherstel en landschapnarratie tegelijkertijd

Om deze combinatie vervolgens toepasbaar te maken op de bruinkoolmijn, hebben we uit een typologische studie naar de mijn Klettwitz en andere mijnen in het gebied een 'standaard' plattegrond van een Lausitzer bruinkoolmijn afgeleid. Deze is weergegeven in figuur 3. Iedere bruinkoolmijn heeft vier grote eenheden, te weten een stortplaats (1 in de figuur), een diepe geul aan de randen (2 in de figuur), een 'gat' in het landschap waar de mijn eindigt (3 in de figuur) en een context (4 in de figuur).

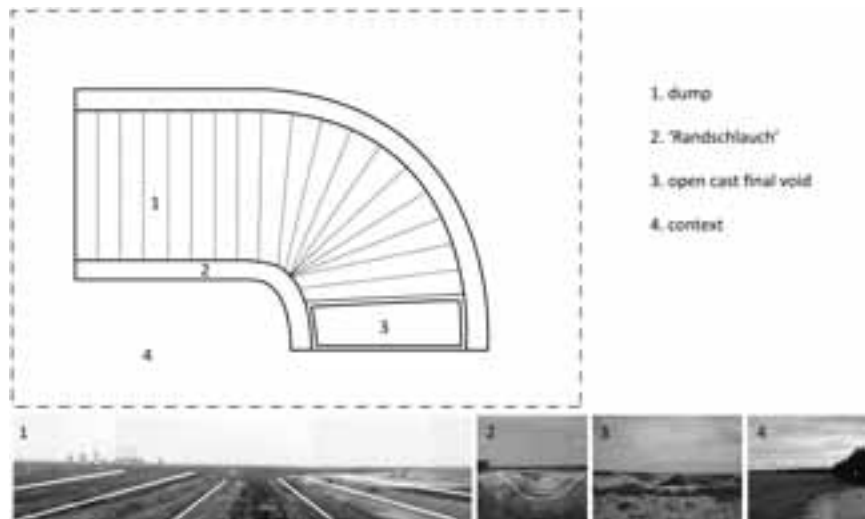
Vervolgens zijn met deze drie 'ingrediënten' ontwerpprincipes samengesteld volgens het principe:

landschapnarratie + landschapsherstel + één van de vier onderdelen van de standaard mijn in de Lausitz = een nieuwe typologie voor het landschap na de mijn

Met behulp van deze 'formule' hebben we in korte tijd 17 veelbelovende nieuwe typologieën samengesteld. In

figuur 4 is in een impressie een voorbeeld van een nieuwe typologie weergegeven. De plek in de standaard Lausitzer bruinkoolmijn is de diepe geul aan de rand. Er is hier gekozen om de rand stabiel te maken tot deze veilig is voor mens en dier, maar niet geheel op te vullen. Verder kan de natuur hier zich vanaf het successiestadium opnieuw ontwikkelen. De strook is tevens een ecologische verbinding tussen twee natuurgebieden ten westen en ten noorden van de voormalige mijn. Er is een pad aangelegd zodat mensen kunnen genieten van dit spannende landschap.

Door het combineren van vier typologieën, één op elk onderdeel van de standaard Lausitzer bruinkoolmijn, hebben we getest of deze samen een nieuw landschap kunnen vormen. Het bleek dat er een interessant landschap kan ontstaan, maar dat meerdere nieuwe typologieën per onderdeel van de standaard mijn nodig zijn om goed aan de voorwaarden van het creëren van landschapsherstel en landschapsnarratie te voldoen. Daarom hebben we voor de mijn Klettwitz een complexer en gedetailleerder plan gemaakt. Uiteindelijk hebben we met 9 nieuwe typologieën in de mijn een nieuw landschap kunnen ontwerpen. Er is een fasering gemaakt die meteen na het ophouden van de mijnbouw in dat deel van de mijn weer begint met het herstel van het landschap. Landgebruiksvormen als duurzame energiewinning, toerisme, natuurontwikkeling en productiebossen zorgen voor een nieuw economisch gebruik van de grond. Het plan in zijn geheel toont meer eenheid dan het



Figuur 3: Onderdelen in de 'standaard' Lausitzer bruinkoolmijn

huidige Sanierungsplan. Hoewel het een duidelijk ruimtelijk raamwerk neerzet door de landschapskroniek en de memoire, laat het ruimte voor aanpassingen aan veranderende wensen met betrekking tot het landgebruik. Door middel van de ontwerpprincipes in staat gebleken een nieuw landschap te ontwerpen voor een voormalige bruinkoolmijn, dat voldoet aan de wens om meer tegemoet te komen aan de sociale en economische kant van de problemen die de bruinkoolwinning heeft veroorzaakt.

Door het scheppen van een positief perspectief zullen meer mensen in de regio blijven, en door het ontwikkelen van toerisme zullen ook meer mensen komen. Het alternatief dat wij voor de mijn Klettwitz hebben gemaakt kan als voorbeeld worden gebruikt voor het herstel van mijnen die nu actief zijn. Wij zien al uit naar het moment dat de stations in stadjes als Großräschen weer in oude glorie hersteld en levensvatbaar zijn.

Literatuur

Der Braunkohlenausschuss, 1993. Sanierungsplan: Lauchhammer, teil I, Land Brandenburg.

Euracoal, 2009. [online] Available at: <http://www.euracoal.org> [Accessed 1 February 2009]

LMBV, 2009. [online] Available at: <http://www.lmbv.de/> [Accessed 21 March 2009]

Relph, E., 1976. Place and Placelessness. London; Pion Limited.

Summary

Brown coal mining and rehabilitation in Lusatia: a landscape chronicle

Brown coal mining was the main economic activity in Lusatia for a long time. As a result, the region was proudly responsible for a great part of the electricity production in the former German Democratic Republic. As Germany got reunited in 1990, the productivity dropped quickly with socioeconomic problems as a result of which the region still suffers.

The mine Klettwitz remained unrehabilitated for a long time since it was closed in 1991. Many of the old brown coal sites are rehabilitated today. As an alternative for the current engineering approach to mine site rehabilitation in Lusatia, more ecologically, landscape based measures are proposed. To address not only the environmental problems caused by the mining, a landscape narration (chronicle and memoires) has been designed to tell the history of this area and to establish identity in the new landscape. According to a trend analysis into land uses that will be important for the future, sustainable energy provision, nature development and recreation form the main part of this plan. These land uses make the plan also economically functional.



Figuur 4: Impressie van een nieuwe typologie in het landschap