

SOK

EEN UITGAVE VAN

Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven

Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

mededelingen 33 juni 2000



SOK

mededelingen 33

1

- 3 Vleermuistellingen 1990-2000
- 15 Die Ofenkaulen
- 37 De Parkhöhle van Weimar
- 48 Colofon



Vleermuistellingen 1990-2000

Johan Willems

*Maastrichtersteenweg 270
3700 Tongeren*

foto's Benny Odeur

Langoorvleermuis

INLEIDING

Een overzicht van 10 jaar vleermuizentellingen bespreken is makkelijk en tevens moeilijk. Hoe ver mag je gaan in conclusies trekken? Hoe juist zijn de gegevens? Moet alleen de algemene trend weergegeven worden? Of zit het hem nu juist in de details? Het is in elk geval een complexer geheel als dat men op het eerste zicht zou denken. Elke groeve heeft zijn eigenheid, bouw, ligging, grootte, bereikbaarheid. Sommige vleermuizen kan het niet schelen waar ze hangen, sommigen zoeken specifieke plekje uit om te winterslapen. Er is dus een wirwar van gegevens en jaar na jaar krijg je meer en meer inzicht in deze wirwar. En DIT is nu het aantrekkelijke van jaar na jaar, groeve na groeve vleermuisjes te gaan tellen. Elke getelde vleermuis licht een tipje van de sluier op.

VLEERMUIZEN TELLEN

Ieder heeft zijn eigen manier om vleermuizen te tellen. In Belgisch Limburg zijn we als laatste gestart en dus hebben we wat afgekeken van onze collega's uit Nederlands Limburg en Wallonië.

In een groeve waarvan er een kaart bestaat gebruiken we deze natuurlijk. In een groeve waarvan er géén kaart bestaat gaan we ze indelen in secties. Elke sectie moet zo ingedeeld worden dat de teller moeiteloos zijn weg vindt, hij geen gangen mist en niet makkelijk in een andere sectie belandt zonder het te merken. In bijna alle gevallen lukt dat moeiteloos omdat in vele groeves muurtjes, tunneltjes en doodlopende stukken voorhanden zijn. Onder iedere getelde vleermuis wordt een papiertje gelegd. Dit



4

papiertje dient om dubbeltelling te voorkomen en voor niet opgemerkte vleermuizen alsnog te kunnen noteren. Door de vele waken aan het plafond gebeurt het dat je de vleermuis enkel kunt zien als je 15 meter verder staat. Merk je dan zo'n vleermuis op dan kan je aan het papiertje zien of ze reeds genoteerd werd of niet. Je kan dus steeds jezelf corrigeren zonder dieren dubbel te tellen. Het leggen van papiertjes is een idee van de Walen.

In onze groeves hebben we minder te maken met hoge plafonds. Determineren van vleermuizen gebeurt dan ook meestal met het blote oog. Waar nodig gebruiken we verrekijkertjes, zoals onze Nederlandse collega's.

Wordt er door verschillende groepjes tegelijk een berg geteld, dan moet er in iedere groep tenminste één persoon zijn die vlot kan determineren en één die zijn weg kent in de secties waar er geteld moet worden. Anders is vlot en precies tellen onmogelijk.

Hulpmiddelen zoals ladders gebruiken we niet. Met ladders ga je meer vleermuizen vinden maar als je éénmaal een ladder hebt

meegenomen moet je dit steeds blijven doen. Anders gaat de ladder invloed hebben op de gegevens en dat is niet de bedoeling. Als het aantal plekken, die we niet kunnen controleren elk jaar hetzelfde blijven, heeft dat geen invloed op het resultaat.

DETERMINEREN

Het determineren van vleermuizen is minstens zo belangrijk als het vinden ervan. Aan "er zaten daar 231 vleermuizen" heb je wel iets, maar niet veel. We proberen elke vleermuis op soort te brengen, maar doordat de beesten zich graag wegstoppen in spleten en barsten is het niet altijd eenvoudig de soort te bepalen. Bij de minste twijfel maken we er een "indetje" van, een indeterminabele. Dat is dan "één vleermuis" zonder bijkomende gegevens. Deze winter zijn er dat 187 op 2161, dat is 8,6%. Gezien de omgeving waarin er geteld wordt, is dit een aannemelijk cijfer. Het belangrijkste is, dat je durft te zeggen dat je ze niet op soort kan brengen.

WANNEER TELLEN ?

Steeds in dezelfde periode. Het vleermuizenbestand verandert tijdens de winter. Als je dezelfde groeve driemaal gaat controleren met een maand tussen elke beurt, ga je gegarandeerd zeer verschillende resultaten krijgen. Dus een groeve die eind december geteld werd, zal ook in de toekomst eind december geteld worden. Slechts éénmaal hebben we ons aangepast. Zoals elk jaar gingen we de groeve onder de Lindestraat doen als laatste groeve en vonden er slechts een paar dieren. Van één

van de eigenaars kregen we te horen dat we er niets van terechtbrachten. Hij had er zeker 10 gezien. Wat bleek: in december zaten er inderdaad meer vleurmuizen, die dan later naar andere groeves verhuizen. In de winter 93/93 zijn we dan voor de Lindestraat overgeschakeld op december en vanaf toen telden we 6-14 dieren in plaats van 0-2 dieren. Dus eerst worden alle kleine groeven geteld en daarna de grotere.

DE RESULTATEN

Het algemene resultaat

Het eerste getal dat we bekijken is het totaal van alle door ons getelde groeves samen en dan zie je dat we tien winters geleden 931 vleurmuizen hadden en nu 2157, dat is een stijging van meer dan 130%. In die jaren zijn we geen enkele keer achteruit gegaan. Deze stijging is eerder ingezet dan de tien jaren, die we hier bekijken en de stijging is constant. Elk jaar een stapje vooruit, nooit een stapje terug.

Het resultaat per omgeving

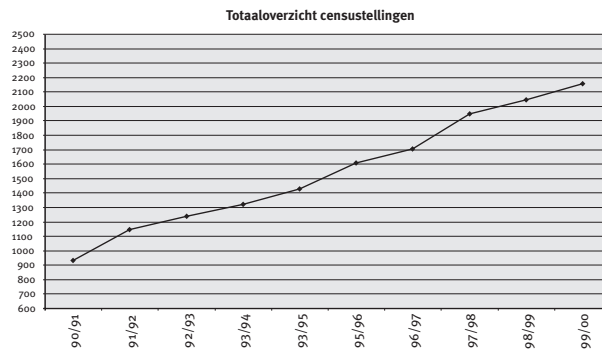
Waar je een aantal groeven hebt op kleine afstand van mekaar en je wilt de resultaten gaan bekijken, doe je dat het best door al deze groeven samen te tellen en DIT cijfer onder de ogen te nemen. Neem nu het talud van de Roosburg in Zichen. Deze wand loopt over een afstand van minder dan een kilometer en herbergt 5 groeves. Het maakt niets uit dat een vleurmuis de Flessenberg kiest en een andere het Koegat. Het kan best dat ze onder de grond op nauwelijks 10 meter van mekaar hangen. Ze hebben voor de Roosburg gekozen en dat is wat telt.

Je merkt het verschil in de resultaten van één van deze groeves, behorend tot een concentratie van groeves, en een afgezonderde groeve.

De Colen en Pitjesberg zijn afgezonderde groeven. Wanneer we de grafiek van de telgegevens bekijken van deze twee, dan is dat bijna een kopie van het algemeen resultaat van alle groeves in ons gebied. De algemene trend geldt ook voor deze groeves. De Colen gaat van 25 naar 72 op 10 jaar tijd en Pitjesberg van 75 naar 194. Ze kennen alle twee een lichte achteruitgang in de periode 92-93 maar in 10 jaar tijd is het aantal vleurmuizen meer dan verdubbeld.

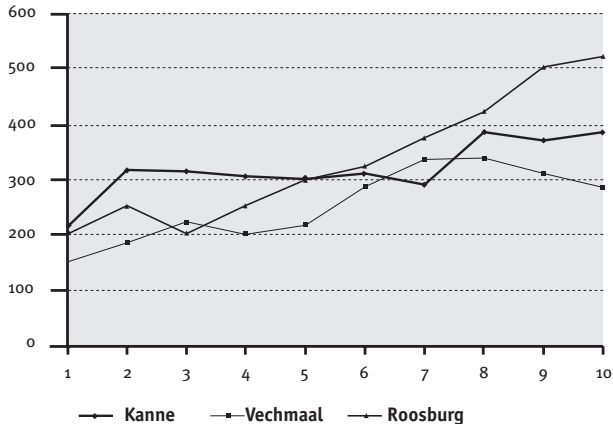
De Flessenberg en Mathuus zijn groeves die in de directe omgeving liggen van andere groeves en het aantal vleurmuizen in deze bergen is zeer wispelturig in vergelijking met De Colen en Pitjesberg. Mathuus gaat in vier winters van 52 naar 93 en zakt dan weer naar 52 in drie jaar tijd om het volgende jaar weer naar 85 te gaan en daar blijft hij nu zijn derde winter stabiel.

De Flessenberg gaat op en neer als een jojo. In drie jaar tijd, de



periode 95/96 tot 97/98, stijgt het aantal vleermuizen van 35 naar 71 en valt weer terug tot 46.

Bundelen we nu de resultaten van alle groeven in de directe buurt dan krijgen we weer een normaal resultaat zonder uitschieters.



In ons gebied hebben we zo 3 concentraties van groeves.

- De Roosburg: Verbistberg, het Koegat, Jageneau's huiske en de Flessenberg
- Vechmaal: Henisdael I, II, V, VI, VII, VII
- Kanne: Mathuus, de Keel, Opcanne IV.

De Roosburg doet beter dan het gemiddelde. Ze evolueert in tien jaar van 201 naar 520 vleermuizen. Dat is een stijging van 158%. Kanne gaat van 212 naar 373. De grafiek toont een ietwat wispelurig gedrag maar dat kan te maken hebben met een paar groeves

valkbij, waar we niet kunnen tellen (Muizenberg - Natogroeve).

Vechmaal volgt de algemene trend tot de laatste twee winters en zakt dan wat weg. Tien jaar geleden zaten we aan 177 vleermuizen, nu aan 278. Vooruitgang : 57%

SOORTEN VLEERMUIZEN

Het totaal aantal vleermuizen is op 10 jaar van 931 naar 2157 gestegen. Goed nieuws dus. Nog beter nieuws is dat deze stijging niet veroorzaakt wordt door één enkele soort maar door zowat alle soorten, op de grootoor na.

De watervleermuis (*Myotis daubentonii*)

De watervleermuis was in de jaren 80 veruit de meest vertegenwoordigde in onze groeves. Het aantal is in de laatste 10 jaar van 403 naar 729 gestegen. Doordat het hem niet echt kan schelen of hij nu warm of koud hangt, vinden we hem terug in alle groeven en overal doet hij het even goed. We merken wel dat het aantal in die jaren ook een aantal keren is verminderd. Een echte uit-

Datum	Totaal	Indeterminabel	Wetervleermuis	Beardvleermuis (2 soorten)	Franjestaart	Ingeboren vleermuis	Meervleermuis	Langoorvleermuis	Vale vleermuis	Grootoor (2 soorten)	Dwergvleermuis (2 soorten)	Latvlieger
90/91	931	210	403	231	27	7	21	0	1	28	3	0
91/92	1146	142	440	444	47	7	29	2	1	21	13	0
92/93	1235	156	539	394	60	12	32	0	3	35	4	0
93/94	1321	171	527	437	91	18	28	0	0	36	17	0
94/95	1426	249	463	472	133	21	42	1	0	38	7	0
95/96	1607	155	576	622	157	24	26	0	0	36	10	1
96/97	1701	164	708	546	164	32	28	1	1	50	7	0
97/98	1947	163	823	651	188	31	40	0	1	45	5	0
98/99	2041	169	878	666	188	48	47	2	0	39	4	0
99/00	2157	187	729	839	264	54	45	0	0	24	12	0

leg is daar niet voor, maar we merken deze trend ook bij een paar andere soorten.

De baardvleermuis (*Myotis mystacinus/brandtii*)

We maken in onze tellingen geen verschil tussen de gewone baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) en de Brandt's vleermuis (*Myotis brandtii*). Deze dieren lijken zo fel op mekaar, dat het onmogelijk is de juiste soort te bepalen zonder ze van de mergelwand te plukken. En omdat het voor ons het belangrijkste is dat de dieren een rustige winterslaap doen, tellen wij de beide soorten als baardvleermuizen.

De baardvleermuizen doen het uitstekend. Met 39% zijn ze nu de meest voorkomende soort die we hebben. In 90/91 was hun aandeel 23%. In absolute getallen zijn ze in 10 jaar van 231 naar 839 gestegen. De baardvleermuis komt in elke groeve voor en is overal even goed vertegenwoordigd. Je vindt ze in de warme en koude gebieden in de berg.

De franjestaart (*Myotis nattereri*)

De franjestaart is aan een geweldige opmars bezig. Deze opmars was het eerst te merken in onze groeven en sinds paar jaar ook in de Nederlandse groeven. In tien jaar tijd is het aantal vertienvoudigd. Als de stijging zich in deze grootte blijft voortzetten, steekt hij binnen enkele jaren de baard- en de watervleermuis voorbij. In de winter 90/91 telden we 27 stuks en afgelopen winter waren het er 264. Deze stijging doet zich vooral voor in Zichen-Zussen-Bolder en Kanne. In Vechmaal daarentegen is er absoluut geen sprake van een stijging. Het aantal franjestaarten is er zeer bescheiden. Slechts 3 op een totaal van 278 en dat is 1%. Ook in de Colen te Val-Meer is helemaal niets

te merken van deze algemene stijging. Slechts 1 franjestaart gevonden op aantal van 72 vleermuizen.

De langoorvleermuis (*Myotis bechsteini*)

De langoorvleermuis is een zeldzame soort. In Vlaanderen is hij enkel te vinden in onze groeven. Deze soort speelt een soort verstoppertje met ons. Wanneer we zomervangsten doen in augustus en september in Lacroix en het Koegat, dan merken we dat hij bij de eerste vangsten nog niet is gearriveerd. We vangen zeer zelden een langoorvleermuis in augustus en hoe meer we in de richting gaan van eind september hoe vaker we hem terug vinden in ons net. Een hoogtepunt was een vangst van liefst 10 exemplaren op twee en een half uur tijd in het Koegat, een paar jaar geleden. Als we nu uitgaan van de veronderstelling dat vleermuizen vanaf deze periode hun winterkwartieren opzoeken, dan zouden we dus tijdens de wintertellingen deze beesten moeten terugvinden. Niets is minder waar. Meestal vinden we geen enkel exemplaar terug tijdens onze wintertelling. Slecht 6 stuks gevonden in de afgelopen 10 jaren. Ofwel verstopt hij zich uitermate goed, ofwel blijft hij maar een tijdje in het najaar en vertrekt weer voordat de winter begint. Afgelopen oktober wilden we nog een extra netvangst doen om te peilen naar zijn aanwezigheid, maar de vroege vorst heeft ons doen afzien van deze vangsten. Omdat we op de eerste plaats vleermuisbeschermers zijn en dan pas vleermuisvangers of tellers, stelden we de vangst uit tot dit jaar. Misschien dat we dit najaar wat meer geluk hebben met het weer. In deze periode zitten de beestjes vlak voor hun winterslaap en we willen ze niet extra belasten en energie laten verspillen. Door het vroege vriesweer kunnen de dieren geen insecten meer gaan vangen en we willen ze niet aan de winter laten beginnen zonder een maximale vetreserve. Als deze oktober zacht wordt, dan zullen we

meer te weten komen van zijn aanwezigheid in onze groeven. Wel interessant is het feit, dat de netvangsten gebeurden in het Koegat en Lacroix en dat we de exemplaren in de winter vonden in Pitjesberg, Henisdael 1 (Vechmaal) en Lacroix. Dus hij komt voor in 4 van onze groeves, wat op zich absoluut niet slecht is.

De ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*)

De ingekorven vleermuis is een vrij zeldzame soort. Niet zo zeldzaam als de langoorvleermuis, maar ook voor deze soort zijn de mergelgroeven in Zuid-Limburg de enige overwinteringsplaats in Vlaanderen. De ingekorven vleermuis houdt van een warme plek in de groeve. Je zal hem dus nooit dicht bij de ingang vinden, maar steeds achteraan op een warme, tochtvrije plek. Hij hangt ook steeds netjes aan het plafond, zoals een vleermuis hoort te hangen. Door zijn liefde voor de iets warmere plekken vinden we hem dus nooit terug in de kleinere groeven. Een kleine groeve is automatisch een koude groeve. De Colen, Jageneau's huiske en alle groeven in Vechmaal, op Henisdael 1 na, maken absoluut geen kans bij deze soort. Tien jaar geleden was hij heel miniem aanwezig, we hadden toen 7 stuks, en nu treffen we hem al veel vaker aan, afgelopen winter maar liefst 54 stuks. De stijging is niet zo spectaculair als bij de franjestaart, maar komt toch aardig in de buurt. Nu maar hopen dat deze soort het in de toekomst even goed blijft doen.

De vale vleermuis (*Myotis myotis*)

De grootste van onze vleermuizen is geen reguliere gast. Slechts af en toe komen we hem tegen in de berg. Nochtans hebben we verschillende groeves die hem moeten liggen. Als een groeve goedgekeurd wordt door een ingekorven vleermuis, dan is ze ook goed voor een vale vleermuis. In 92/93 hebben we er 3 geteld,

dan nog 3 jaren dat we er ééntje vonden en de rest van de jaren hadden we geen enkele. Onze Nederlandse en Waalse collega's hebben er steevast, maar bij ons wil het maar niet lukken.

De meervleermuis (*Myotis dasycneme*)

Het aantal meervleermuizen neemt langzaam maar zeker toe. Niet op spectaculaire wijze, maar goed genoeg om er tevreden over te zijn. Tien jaar geleden hadden we er 21, afgelopen jaar 45. Twaalf jaar geleden hadden we er 29 en dat was toen het hoogste aantal ooit, sinds we met tellen begonnen waren. Verleden jaar was ons beste jaar met 47 exemplaren. Door de afwezigheid van de vale vleermuis is hij de grootste soort die we in onze groeven hebben. Komt zowel voor in warme als koude zones.

De dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

Op één dwergvleermuis in het Koegat in Zichen in de winter 96/97 na, komt de dwergvleermuis enkel voor in Kanne langs het kanaal, in de groeven de Keel en Mathuus. Daar vinden we ze terug in gemetselde muren. Ze is niet een soort die absoluut een groeve moet hebben om te overwinteren. Je zal ze dus ook niet snel erg diep in de groeve tegenkomen, maar eerder vooraan. In Mathuus hangt ze in een muur, die je kan bereiken zonder zaklamp.

De gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*)

Terwijl alle andere soorten het beter en beter doen, blijft deze achter. Dit jaar telden we er slechts 24 en dat is op één na het slechtste resultaat tot nu toe. Enkel in 91/92 deden we het met 21 grootoren nog slechter. Hoogtepunt was de winter 96/97 met 50 exemplaren. In Vechmaal doet hij het niet zo slecht, want ongeveer de helft van al onze grootoren vinden we daar. Dit heeft waarschijnlijk te maken met een kolonie in één der kerken in de onmid-

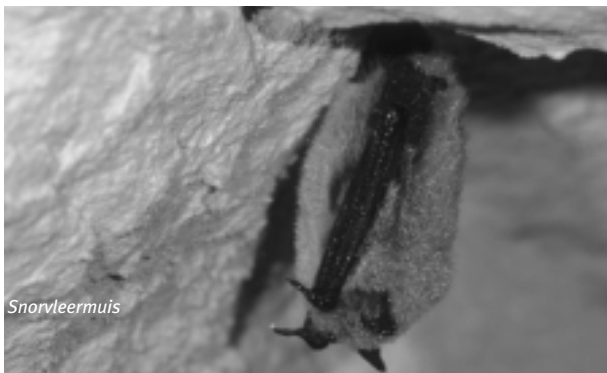
dellijke nabijheid van deze groeven. De geringe aanwezigheid van grootoorvleermuizen wil daarom niet zeggen dat het slecht gaat met deze soort in het algemeen, want het diertje hoeft het niet zo warm te hebben en kan gerust overwinteren buiten een groeve in de koude. Deze winter hing er ééntje aan de ingang van groeve het Avergat in Kanne, vrij laag bij de grond en zijn vleugels glinsterden van de vorst. Naderhand ben ik nog verschillende keren naar hem gaan kijken en hij heeft van deze vorst niet echt last gehad, want hij is ondertussen ontwaakt en weggevlagen.

De laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)

De laatvlieger is geen groevebewoner en komt hoogst zelden voor. We hebben er éénmaal ééntje aangetroffen in een ijskelder in Bovelingen, maar voor de rest hebben we hem niet te gast.

De grote en kleine hoefijzerneus (*Rhinolophus ferrum-equinum/hipposideros*)

Elk jaar hopen we er weer ééntje te vinden maar helaas blijft het



bij ijdele hoop. Wanneer ik deze hoop uitspreek, zie ik verwondering in de blikken van de meeste vleermuistellers. Nochtans werd een kleine hoefijzerneus waargenomen door Ton Breuls in een groeve te Eben-Emael en blijft het dus mogelijk dat ze ook naar onze groeven terugkomen. Men beweert dat de hoefijzerneuzen indertijd zijn weggebleven omdat er geen meikevers meer waren. Het aantal meikevers is weer in stijgende lijn en evenredig met het aantal meikevers stijgt ook onze hoop.

DE GROEVEN

Groeve De Colen

De Colen is één van de kleinere groeven, ongeveer 1 kilometer groot, tussen Val-Meer en Millen, maar ze gedraagt zich als een grote. In tegenstelling met andere kleine groeves is ze heel stabiel qua vleermuispopulatie. Een mogelijke uitleg hiervoor is de geïsoleerdheid van de groeve. Er liggen geen andere groeves in de onmiddellijke omgeving en dus blijven de vleermuizen er de hele winter zitten.

Voordat deze groeve was dichtgemaakt, was de verstoring er groot en was ze vrij koud. Er waren meerdere ingangen zodat het langs alle kanten tochtte. Nadat beheerder Johan Jansen alle ingangen dicht maakte, werd ze warmer en rustiger. Vanaf toen is de populatie toegenomen en voorlopig gaat deze toename gewoon door. Qua soorten komen er zowat al de gewone soorten voor. Opvallendste waarnemingen: de dassen en vossen die in en rond de groeve zitten.

Groeve Lindestraat

Deze groeve ligt in de dorpskern van Zichen en is bereikbaar voor vleermuizen via een tunneltje ter grootte van een deur. In de groeve onder de Lindestraat gingen we steeds tellen in het midden van de winter (jan-feb) en we vonden dan slechts een paar exemplaren. Van één van de eigenaars, Theo Jennen, kregen we het verwijt dat we slechte tellers waren want hij had er zeker tien gezien. Eerst dachten we dat het om een grap ging, maar hij bleek gelijk te hebben. Niet dat we slechte tellers zijn hoor, maar hij vond er inderdaad veel meer dan wij. We gingen op het verkeerde moment tellen. Alhoewel de kuil genoeg warme en koude stukken heeft, verkiezen de beestjes toch niet daar te blijven tot de lente. In december vind je er 10 à 15 vleermuizen en een maand of twee later zijn die bijna allemaal verdwenen. De laatste jaren heeft schepen Mon Heynen er talrijke tekeningen aangebracht, waar vele toeristen naar komen kijken. Ook heeft hij er nu een zaaltje in gemaakt, waar men feestjes kan organiseren. Deze veranderingen aan de kuil lijken geen invloed te hebben op het vleermuizenbestand. Voorkomende soorten: water- en baardvleermuis. Ook is al eens een grootoorvleermuis waargenomen. Opvallendste waarneming: een Deense Dog met 5 jongen in de winter 92/93. De eigenaar had hem daar een plek gereed gemaakt en de hond kon via een verlichte trap de groeve in en uit.

Mathuus

Mathuus gedraagt zich wispelturig. Maar zoals eerder in dit artikel werd uitgelegd, moeten we Mathuus niet als een groeve op zich bekijken, maar eerder dan een deel van een grote groeve (Mathuus-Opcanne-Keel-Natogroeve-Muizenberg). De resultaten zijn dan ook navenant. De aantallen variëren tussen 52 (winter 96/97) en 93 (winter 93/94). Het determineren van de vleer-



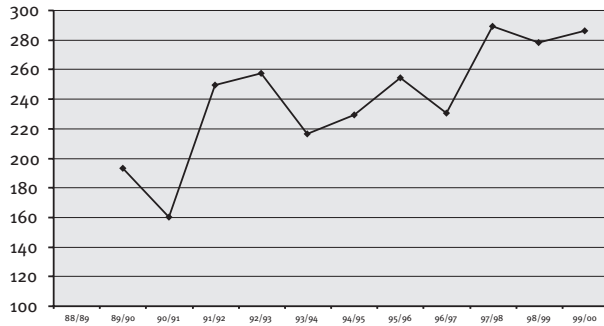
Ingekorven vleermuis

muizen wordt bemoeilijkt door de ontginningsmethode, die men er gebruikt heeft. In het hoge plafond zitten er overal boorgaten. Je kan wel onmiddellijk zien dat er een vleermuis in zit, maar de soort bepalen is vrij moeilijk. In deze groeve hebben we dwergvleermuisjes. De meervleermuis kwam er vroeger niet voor, maar stilletjes aan begint deze soort een reguliere gast te worden. Afgelopen winter hadden we er zelfs 5. Opvallendste waarneming: een kerkuil die op 3 plaatsen in de groeve huist. Tijdens onze vleermuistelling hebben we hem 2 maal over ons hoofd zien vliegen.

De Keel

Maakt deel uit van hetzelfde groevecomplex als Mathuus. Tien jaar geleden zaten we aan 160 vleermuizen, de laatste drie winters schommelen we rond de 280. Dit is de enige groeve met verschillende ontginningsniveaus en wat merken we: op het bovenste verdiep hangen geen vleermuizen. Alle vleermuizen zitten op het onderste niveau. Het bovenste verdiep is nochtans zeer geschikt voor de dieren, maar het schijnt ze niet aan te trekken. Net zoals in Mathuus hebben we ook hier dwergvleermuizen. Opvallendste waarneming: een zwerver die de Keel als verblijfplaats had uitgekozen.

Totaaloverzicht De Keel



Opcanne

Opcanne is de kleine groeve die net naast Mathuus ligt (richting Kanne. De laatste jaren vinden we er steeds een paar vleermuizen. Geen speciale soorten (water- en baardvleermuis en franjestaart)

Opvallendste waarneming: ergens begin jaren '90 een eikelmuis in winterslaap.

Pitjesberg

De Pitjesberg is een tijd lang rond de 70 stuks blijven hangen, maar sinds er een hek in 1993 geplaatst werd door de gemeente Riemst, stijgt het aantal vleermuizen elk jaar opnieuw. In 7 jaar tijd is er een evolutie van 75 naar 194 vleermuizen. Pitjesberg ligt vlak bij de dorpskern van Zichen en was het speelterrein van de jeugd. De verstoring was niet gering. Het laatste jaar dat de groeve open was, is er rond het nieuwjaar een hele hoop vuurwerk afgestoken. De ingangszone lag bezaaid met afval ervan. In het gedeelte onder de Kerkstraat wordt er nog

steeds rioolwater via buizen naar de groeve geleid, wat zorgt voor een rioolgeur. In dit gedeelte neemt het aantal vleermuizen evengoed toe als in het propere gedeelte. Ze schijnen niet veel last te hebben van de stank.

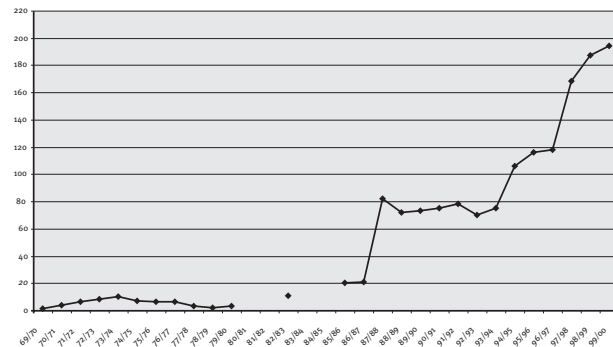
In de Pitjesberg is de watervleermuis nog steeds veruit het best vertegenwoordigd (95 op 194). De meervleermuis, die er vroeger onregelmatig voorkwam, schijnt zich nu definitief gevestigd te hebben met verleden jaar 9 en dit jaar 7 stuks.

Opvallendste waarneming: tweemaal een langoorvleermuis.

Jageneau's huiske (Zichen) en Jannekes Koet (Elst)

Deze zijn twee kleine groeves met elk zo'n 20 meter lengte en ze zijn vergelijkbaar met mekaar. Elk jaar vinden we er vleermuizen, maar nooit meer dan 10 stuks en uiteraard alleen soorten die erg goed tegen de koude kunnen.

Totaaloverzicht Pitjesberg



Op de grafiek is duidelijk zichtbaar wanneer er hekken geplaatst werden

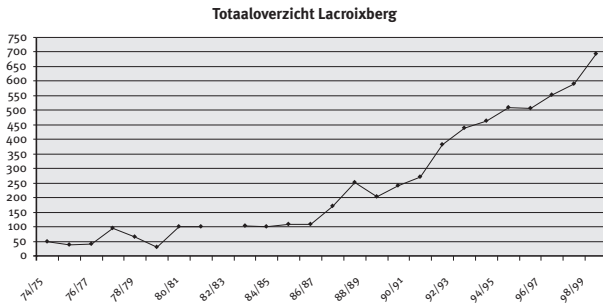
Lacroix

Onze belangrijkste groeve. In tien jaar gaan we van 241 naar 692. Dit is de enige groeve, die we niet helemaal tellen omdat hij te groot van oppervlakte is. Elk jaar worden wel dezelfde secties gedaan, zodat we de aantallen toch kunnen vergelijken. Dit jaar zijn we eens gaan kijken in het resterend gedeelte van de groeve om te zien of er nog iets opvallend te bespeuren was, maar er hangen zo goed als geen vleermuizen buiten de zone die wij tellen. Dus geen reden om onze telzone uit te breiden.

De franjestaart en de ingekorven vleermuis zijn er de laatste 10 jaar adembenemend op vooruit gegaan. De franjestaart van 9 naar 155 en de ingekorven van 1 naar 37. Dit zijn cijfers om in te kaderen en aan de muur te hangen.

Net zoals in het Koegat zitten we hier met de vraag waar de langoorvleermuizen zitten. Tijdens de vleermuisvangsten vangen we er meerdere per avond en in de winter zijn ze spoorloos.

Goed nieuws in verband met Collasberg, die in verbinding staat met de Lacroixberg. We hebben de mondeling toezegging van de eigenaar gekregen om te groeve in pacht te krijgen, zodra de huidige pachter de pacht stop zet. Verwacht wordt dat dit binnen



een jaar of twee zal gebeuren. De ingang van Collasberg ligt 500 meter van de ingang van Lacroix en ligt schitterend voor het inrichten als vleermuizenreservaat.

Opvallendste waarneming: goudvissen in een waterbak.

Het Koegat

Maakt deel uit van de Roosburg. Zeer wisselvallende aantallen tussen 60 (winters 93/94 en 95/96) en 106 (winter 98/99). Net zoals in Lacroix vragen we ons af waar de langoorvleermuis zit in de winter. Een paar jaar geleden hebben we op twee en een half uur tijd 10 “Bechsteins” gevangen en in de winter vinden we nooit één enkele terug. In de laatste 10 jaar hebben we een paar keer de vale vleermuis op bezoek gehad, maar hij komt er nog steeds per uitzondering. Afgelopen winter hadden we 9 meervleermuizen op een totaal van 102 en dit is behoorlijk.

Opvallendste waarneming: het wemelt er van de vossen. De groeve ligt bezaaid met uitwerpselen en je ruikt het dier elk moment.

Verbiestberg

De Verbiestberg is de belangrijkste groeve van de Roosburg. Hij is vrij uitgestrekt en heeft verschillende ingangen die de vleermuizen kunnen gebruiken. Toen de afgraving van de CBR-groeve Romont de Verbiestberg aansneed aan de kant van Eben-Emael, steeg het aantal vleermuizen gevoelig. Het jaar nadien waren we dan ook een beetje bang, dat dit aantal weer fel naar beneden zou gaan, maar wat bleek: het aantal was weer gestegen. Toen gingen we ervan uit dat de vleermuizen reeds binnen geweest moesten zijn voordat de groeve weer dicht werd gemaakt. Dus zou de terugslag de volgende winter gebeuren, maar weer waren we verkeerd. Het aantal vleermuizen is gewoon blijven stijgen. In de periode die we hier bekijken, de laatste 10 jaar, gaan de vleer-

muizen er flink op vooruit, namelijk van 116 naar 365. Eénmaal werden dwergvleermuizen waargenomen en één keertje een vale vleermuis, maar voor de rest steeds de normale soorten. De franjestaart lijkt ook hier aan een opmars begonnen te zijn, tot winter 93/94 steeds beneden de 10 en vanaf winter 94/95 er steeds boven en deze laatste winter zelfs 43 exemplaren. Opvallendste waarneming: een fazant in het midden van de groeve in uitstekende conditie. Luck Walschot bleek dezelfde conditie te hebben, want beiden sprongen even hoog toen ze elkaar tegenkwamen.

De Flessenberg

De Flessenberg (groeve Ackermans) maakt ook deel uit van de Roosburg en ook hier merk je duidelijk dat er groeven zijn in de onmiddellijke omgeving. Het aantal vleermuizen schommelt hevig tussen de 30 en 70. De groeve is jarenlang een opslagplaats geweest voor allerlei rommel. Het scheen de vleermuizen niet te storen. Nu is de groeve netjes opgeruimd en het zit erin, dat ze binnenkort helemaal niet meer gebruikt zal worden. Opvallend is dat we hier bijna nooit meervleermuizen vinden en voor de ingekorven vleermuis is de groeve niet diep genoeg. Opvallendste waarneming: geen

Henisdael (Vechmaal)

Henisdael is een verzameling groeven in Vechmaal en ze hebben geen verband met de andere groeven van Riemst en Maastricht. De afstand is te groot tussen beide gebieden. In tien jaar tijd gaan we er van 169 naar 278, maar twee jaar geleden zaten we net iets boven de 300 vleermuizen. Kleine achteruitgang, maar dat gebeurt wel meer, dus niets om ons zorgen over te maken. In Vechmaal zitten er opvallend meer grootoorvleermuizen dan in Riemst. 15 van de 24 “grootoren” die we hebben komen uit de



Bruine grootoorvleermuis

Henisdaelgroeven. Waarschijnlijk heeft dit te maken met een kolonie in de kerk van Lauw. De franjestaart valt ook op door met slechts 3 exemplaren aanwezig te zijn. Niets te merken van de groei die het soort in Riemst kent. Opvallendste waarneming: een berg afval van hormonenpreparaten aan één van de schachten.

CONCLUSIES

De vleermuizen gaan erop vooruit in onze streek. Niet alleen in het algemeen, maar ook nog eens per soort en dit is natuurlijk prachtig om te weten.

Groeven afsluiten helpt. Pitjesberg is er een mooi bewijs van, maar ook de Colen heeft dit reeds bewezen. De Colen was ongeveer vleermuisvrij voordat er hekken stonden en nu hebben we er zo'n 70. Aan de grafiek van Pitjesberg kan je precies zien wanneer er een hek geplaatst werd. Stankhinder kan hun blijkbaar niet schelen. In de zones waar er een sterke geurhinder is hangen er evengoed vleermuizen. Dit merkten we onder de Kerkstraat in Zichen en in de Flessenberg, waar de groeve naar olie en dergelijks stonk. Zelfs de sterke geur van de vos in het Koegat stoort hen niet.



Die Ofenkaulen

UNTERIRDISCHE TUFFSTEINBRÜCHE IM SIEBENGEIRGE AM RHEIN^{1*}

Joern Kling

Dorotheenstrasse 85

53111 Bonn

Duitsland

Abb. 1: Arbeits- und Verladeplatz am Rhein bei Hochwasser.

Aufnahme: Karstein, ca. 1867

EINLEITUNG

Die Ofenkaule, früher auch Ofenkuler Berg genannt², ist ein un-auffälliger, oval gestreckter Höhenrücken innerhalb des Sieben-gebirges. Der Berg erhielt seinen Namen offenbar dadurch, daß er jahrhundertlang Rohstofflieferant für das florierende Gewerbe der Backofenbauer zu Königswinter war. Die Eigenschaften des dort gewonnenen Tuffsteins - eine helle, verfestigte vulkanische Asche -, waren ideal für den Backofenbau. Der feuerfeste Stein war gut zu bearbeiten und gab gespeicherte Wärme gleichmäßig wieder ab. Zu den sehr guten Backeigenschaften kam der Vorteil, daß aufgrund der hohen Gesteinsqualität besonders haltbare und große Ofenplatten hergestellt werden konnten, was dem Bäcker die Arbeit erleichterte.

Die Nachfrage nach den "Königswinterer Öfen" war groß und reichte zur Hochphase, Ende des 19. Jahrhunderts, weit über das Rheinland hinaus bis nach Belgien, die Niederlande und Nordfrankreich.

Bis zum Ende des Abbaus wurde ein kaum übersehbares Labyrinth von unterirdischen Brüchen geschaffen, auf verschiedenen Ebenen übereinander, teils miteinander verbunden, teils isoliert. Noch heute lassen sich rund 30 verschiedene, zum Teil verschüttete Eingänge zählen.

Ähnlich gut geeignete Ofensteine finden sich nur noch bei Gershasen/Westerwald³ und bei Bell/Eifel⁴. In Bell existieren heute noch zwei Ofenbaubetriebe, im Gegensatz zu Königswinter, wo das Gewerbe der Ofenbauer ausgestorben ist.

Als Baustein eignete sich der Tuff des Siebengebirges im Gegensatz zur Eifel nur dort, wo er vor Frost und Witterung geschützt war.⁵ Die Verwendung als Baustein hat daher nur eine untergeordnete Rolle gespielt.

GEOLOGIE

Tuffe finden sich im gesamten Siebengebirge, doch nur an wenigen Stellen wie den Ofenkaulen ist die Qualität der Tuffe so homogen und von so hoher Güte, daß Ofenplatten daraus gebrochen werden konnten.⁶ Die Trachyttuffe, homogenisierte, verfestigte Aschen, wurden während der Hauptphase des tertiärzeitlichen Vulkanismus im Siebengebirges vor ca. 23,5 Mio. Jahren gefördert.

Begünstigt durch tektonische Bruchzonen begann die Hauptphase des Vulkanismus im Siebengebirge vor 23,5 Mio. Jahren mit einem hochexplosiven Ausbruch von Aschen, den späteren Tuffen, die aus mehreren Förderschloten bis zu 15 km in den Himmel stiegen. In zahlreichen, von Pausen unterbrochenen Intervallen gefördert, breiteten sich die Aschen auf einer Fläche von rund 100 km² aus. Anschließend stiegen verschiedene vulkanische Schmelzen auf, die zum Teil in den Tuffen steckenblieben. Die weichen Tuffe werden durch die Kraft des Wassers leicht erodiert, so daß die harten magmatischen Gesteine als Berge aus ihrer Tuffhülle herauspräpariert werden und die Form des heutigen Siebengebirges entsteht. In zentralen Bereichen des Siebengebirges, wie rund um den Ölberg, sind noch bis zu 200 Meter mächtige Tuffe erhalten.⁷

An den Ofenkaulen ist eine deutliche, nahezu horizontale Schichtung der Tuffe zu beobachten.⁸ Dünne feinkörnige Bänder und dicke, homogene Bänke wechseln mit grobkörnigen Lagen ab und spiegeln so den Eruptionsablauf wider. Besonders grobe Bänke mit betonartiger Struktur konnten nicht genutzt werden und wurden von den Ofenbauern "Fratz" genannt. Diese "Fratzbänke" bilden in den Gruben oft die Decken zwischen verschiedenen Abbausohlen.

Vereinzelt sind die Gesteinsschichten durch steil stehende Spalten und Versprünge gestört.⁹ Drei dieser Störungen sind von Basaltgängen ausgefüllt und werden von den Gruben an mehreren Stellen durchstoßen. Im Gegensatz zu den Eifeler Tuffen liegen die Störungen weiter auseinander bei gleichzeitig größerer Härte des Steins. Dadurch wurde die Herstellung besonders großer Ofenplatten möglich, was zum wirtschaftlichen Erfolg beitrug.

GESCHICHTE

Erste Hinweise

Eine erste urkundliche Erwähnung der Nutzung von Tuffen als Ofenstein findet sich in den Verkaufslisten der damaligen Burggrafen von Drachenfels 1396.¹⁰ Daraus geht jedoch nicht hervor, ob die Steine schon unter Tage gebrochen wurden. Mündlich überliefert ist bisher, daß die Steine zuerst im Tagebau gewonnen wurden, bevor man unter Tage ging. Ein Heiligenhäuschen aus dem Jahre 1617, welches bis in die 30er Jahre des 20. Jahrhunderts an einem der Grubeneingänge stand, kann vielleicht als erster indirekter Hinweis auf einen unterirdischen Abbau gedeutet werden¹¹.

Quellenhistorisch folgt eine größere Lücke. Erst 1789 schildert C. Nose erstmals ausführlich den Besuch einer Grube, die schon beträchtliche Ausmaße hatte: *"Man geht durch den nahe sieben Fuß hohen, einem sehr gedrückten Gewölbe ähnlichen, Süd-gegen Ost getriebenen, stollenartigen Eingang gegen zweihundert Schritt, den Schritt zu stark viertelhalb Fuß gerechnet, fort. Am Ende ist die Höhle wohl dreißig Fuß hoch. Eine Nebenhöhle darin, die sich westlich zieht, ist ein und zwanzig Schritt lang.*

*Einige Bergfesten sind zwar stehen geblieben, aber bey der stets nassen mürben Beschaffenheit des Gesteins hätte man doch bessere Wölbungen empfohlen lassen sollen.*¹² Nach seiner Beschreibung hat er damals die großen, heute als “Aerostahl-Grube” benannten Brüche auf der Sommerseite besucht.¹³

Auch ZEHLER beschreibt 1835 in seinem Führer über das Siebengebirge unterirdische Gruben an der Ofenkaule mit recht beträchtlichen Ausmaßen: *“Sehenswert für jeden Reisenden sind die beiden großen Steinbrüche am Westhange. Sie werden unterirdisch betrieben, und ihr Eingang ist so weit, daß man mit dem Wagen hineinfahren kann. Der untere hat vier Eingänge, von welchen zwei an der Nordwestseite, einer an der Nordostseite und einer an der Westseite liegen. Der ganze nordwestliche Teil des Berges ist ausgehöhlt,... Die unterirdischen Ausweitungen würden beträchtlicher seyn, wenn nicht der größte Theil wieder mit Schutt und Abraum ausgefüllt würde.”*¹⁴ Bei diesem Bruch dürfte es sich um den nördlicher und höher liegenden Gemeinschaftsbruch handeln.

Der gleichfalls beeindruckte MENDEN gibt 1837 einen weiteren Hinweis auf die Größe der Abbauten: *“Weithin dehnen sich die freigebauten Stollen in dem Berge selbst aus und bilden, da man allenthalben Pfeiler stehen ließ, um die Decke zu tragen, eine Riesenhalle, welche, von dem Scheine einer Menge von Lichtern beleuchtet, einen magischen Anblick gewährt,...”* Er beobachtet außerdem eine bisher unbekannte Verwendung des Steins: es *“... läßt sich das Conglomerat auch leicht zu Särgen, Futtertrögen u. dgl. verarbeiten, was meist in den Steinmetzhütten zu Königswinter geschieht.”*¹⁵ Nach allen Erkenntnissen hat dieser Verwendungszweck aber eine untergeordnete Rolle gespielt. Trotz des offensichtlich regen Abbaus vor dem 19. Jahrhundert,

gibt es auch einen Hinweis darauf, daß der Abbau in seiner Frühzeit nicht kontinuierlich ablief, bzw. größeren Intensitätsschwankungen unterworfen war. Das könnte vor allem für die frühe Phase gelten, über die keine Quellen bekannt sind. *“Von den zur Zeit in Betrieb befindlichen acht Gruben werden die meisten seit 100 Jahren mit größeren oder geringeren Unterbrechungen ausgebeutet, doch lassen sich die Anfänge der Industrie bis zum Beginn des 18. Jahrhunderts zurückverfolgen. Eigenartig geformte Werkzeuge, die man in den verschütteten Stollen fand, und deren Zweck und Handhabung den heutigen Fachleuten nicht erkenntlich ist, weisen darauf hin, dass sich die Kunst des Abbaus in den früheren Zeiten nicht ununterbrochen von Generation zu Generation vererbt hat, sondern in Vergessenheit gerathen und später unter Anwendung einer neuen Technik wieder ausgebildet worden ist.”*¹⁶ Leider werden die “rätselhaften” Werkzeuge nicht weiter beschrieben.

Neuordnung der Besitzverhältnisse

Nachdem die Ofenkaulen über Jahrhunderte zu den Besitztümern der Burggrafen von Drachenfels bzw. Gudenau gehörten,¹⁷ wird im Jahre 1811 der Familienbesitz am Siebengebirge an Clemens August Schäfer, den späteren Bürgermeister von Königswinter verkauft.¹⁸ Von diesem Kauf waren die Verpachtungsrechte der Steinbrüche an der Wolkenburg, dem Drachenfels und auch der Backofenkaulen zunächst ausgenommen.¹⁹

Schäfer veräußert die neu erworbenen Besitzungen zügig weiter und verkauft 1822 einen großen Teil der nördlichen Ofenkaulen an eine Gruppe von fünf Ofenbauern.²⁰ Dabei handelt es sich um die “Markusgemeinde”, dem ersten bekannten Zusammen-

schluß von Ofenbauern, die wahrscheinlich schon zu Gudenuer Zeiten Bruchrechte gepachtet hatten. Sie betreiben bis 1876 einen großen Gemeinschaftsbruch, dessen Ursprung bis weit in die Gudenuer Zeit zurückgeht. Ein Grubenbild, welches die neuen Besitzer anfertigen lassen, zeugt von der schon 1822 erreichten Ausdehnung der Brüche an der Nordseite der Ofenkaule.²¹ Bedeutsam ist die Einführung des Urkatasters durch die Preußische Regierung im Jahre 1826. Nun wird der Berg in viele, eindeutig einem Besitzer zugeordnete Parzellenstreifen eingeteilt, die oft sehr schmal sind.²² Dies ist für den weiteren Betrieb und die Neuanlage von Brüchen relevant, da die Parzellengrenzen nicht überbrochen werden dürfen.²³ Kompliziert wird die Lage durch die Unterscheidung zwischen einem "überirdischen" Besitz, der katasterlich festgelegt ist und einem "unterirdischen" Besitz, der mit dem überirdischen Besitz nicht immer deckungsgleich ist. Fatalerweise wird dies nicht in den Katasterunterlagen festgehalten. Maßgebend sind statt dessen eigene Bruchkarten, die das "Unterirdische" darstellen und, soweit überliefert, erst ab Ende des 19. Jh. für die meisten Brüche vorliegen. Folge davon sind wiederholte Streitigkeiten und Prozesse über die genaue Lage der Abbaugrenzen.²⁴

Intensivierung und Hochphase

Über lange Zeit ist der Backofenbau von eher kleinerem Umfang, bis 1870 Königswinter an das rechtsrheinische Eisenbahnnetz angeschlossen wird. Dies ist der Initialfaktor zur einer kräftigen Intensivierung des Ofenbaugewerbes. Vorher mußten die Steine zeitaufwendig vor allem per Schiff (s. Abb.1), Pferdekarren und ab 1855 teilweise auch mit der Bahn ab Mehlem auf der linken Rheinseite verschickt werden. Mit dem Gleisanschluß direkt vor Ort ist es nun möglich, die sch-



Abb. 2 : Schacht mit Treppe zur untersten Abbausohle.

weren Ofensteine schnell und sicher auch über große Entfernungen zu vertreiben. Die Arbeitsplätze werden daraufhin vom Rheinufer an den Bahnhof verlegt. HOMBITZER²⁵ beschreibt 1913 folgende Situation: *“Die weichen, feuerfesten Backofentuffe des Ofenkaulerberges und seiner nächsten Umgebung gelangen als mächtige quadratische Blöcke auf Fuhrwerken zum Bahnhof. Hier kommen sie in der Regel gleich unter den Hammer und Meißel des Steinmetzen.”* Die verbesserten Transportbedingungen führen zu einem rasan-

ten Aufblühen des Ofenbaus. Noch 1836 werden nur 7 Meister und 20 Gehilfen gezählt.²⁶ Doch innerhalb kürzester Zeit vervielfacht sich die Zahl der Arbeiter, um gegen 1890 ein Maximum von 250 Mann, davon etwa 20 Steinbruchbesitzer zu erreichen.²⁷ Zu dieser Zeit werden zahlreiche neue Brüche eröffnet, so daß sogar Steinmetze angeworben werden, um den Bedarf an neuen Arbeitskräften zu decken. Zeitgenössische Quellen beziffern allerdings niedrigere Zahlen. Für 1894 werden in einer Statistik 35 Arbeiter in 19 Steinbrüchen gelistet.²⁸ Insgesamt werden 1894 2288 t verwertbare Steine gewonnen, und 1342 t bei einem Preis von 2,50 Mark die Tonne verkauft.²⁹ Um die Wende des 19./20. Jahrhunderts beziffern die meisten historischen Quellen liegt die Zahl der Brüche mit rund zwanzig. So zählt HOMBITZER 1911 fünfzehn Brüche mit 40 Arbeitern³⁰ und das Befahrungsbuch des Revierbeamten führt für die Zeit von 1908 bis 1914 sogar dreißig Brüche auf, von denen aber nur zwanzig, zum Teil mit Unterbrechungen, in Betrieb waren.³¹

Gegen Ende des 19. Jh. ist in den großen Gruben auf der Sommerseite nahezu das gesamte Vorkommen der bisher genutzten Gesteinsbänke abgebaut, so daß zum Schachtbau übergegangen wird. Noch um 1900 sind nur drei Schächte nachzuweisen doch die Zahl steigt rasch an. Bis 1927 werden 25 Schächte abgeteuft, die meist eine zweite, in vier Fällen sogar eine dritte Sohle erschließen (s. Abb. 2).

Wo dies nicht möglich ist, werden neue Brüche angelegt - so 1907 an der Winterseite - oder alte Brüche wiederaufgenommen, wie 1901 am Lippigenthal. Selbst der alte Gemeindebruch wird mittels eines aufwendig angelegten Schachtes neu erschlossen.



Abb. 3 : Kappständer zum Heben der Steine

Zur Förderung der Steine in den Schächten werden Kräne eingesetzt, die sogenannten "Kappständer" (s. Abb. 3), eine einfache Konstruktion, bestehend aus einer Eisenbahnschiene, an deren Fuß ein im 45° Winkel abgeknickter runder Fuß angebracht war. Dieser Fuß drehte sich in einer in den Boden eingelassenen gußeisernen Fassung. Gehalten wird der Kran von einer langen Kette, die an einem einzementierten Haken eingehängt war. Mit Hilfe von Winden und Seilzügen wurden die Blöcke dann aus den im Durchschnitt 8 - 10 Meter, vereinzelt bis zu 20 Meter tiefen Schächten gehoben. Erst kamen einfache Handwinden zum Einsatz, später auch Motorwinden. Durch die Intensivierung des Steinabbaus wird es notwendig, den unterirdischen Betrieb unter behördliche Aufsicht zu stellen. Basierend auf dem preußischem Berggesetz wird 1886 eine Verordnung erlassen, die den Betrieb der unterirdischen

Steinbrüche polizeilich regelt.³² Erstmals werden nun Maße für den Abbau festgelegt. Höhe und Breite eines Ganges dürfen 5,5 Meter nicht überschreiten, Pfeiler müssen die Mindestumfang von 2,5 x 3,5 Meter haben und auf den verschiedenen Sohlen übereinander stehen. Die Decke zwischen den Sohlen muß eine Mindeststärke von 3 Metern haben und die Dicke der Sicherheitspfeiler zwischen verschiedenen Abbaufeldern soll minimalst 3,5 Meter betragen. Von jeder Grube müssen Grund- und Profilirisse angefertigt werden, die einmal jährlich von einem Markscheider³³ nachzutragen sind.

Kontrolliert wird der Zustand der Gruben jährlich durch einen Revierbeamten oder einen Beauftragten der örtlichen Polizei.³⁴ In einem Befahrungsbuch werden Bruchbesitzer, Betriebsführer, Lage des Bruchs, Befahrungsdatum und etwaige Mängel festgehalten.³⁵ Wiederholte Mahnungen seitens der Behörden an die Bruchegner und der Zustand einiger Brüche zeugen davon, daß die Vorschriften nicht immer eingehalten wurden.

Niedergang des Gewerbes

Mit der Entwicklung von modernen Dampf- und Elektrobacköfen setzt Anfang des 20. Jahrhunderts der Niedergang des Königswinterer Backofenbaus ein. Anscheinend verkannten die Ofenbauer die neuen technischen Entwicklungen bzw. hielten aus traditionellen Gründen zu lange an den altbewährten Königswinterer Öfen fest. So heißt es 1913: *“Heute werden pro Jahr nur noch ca. 300 Waggon Tuffsteine verladen, früher fast das doppelte und noch mehr.”*³⁶ Am 20. Januar des nächsten Jahres ist im *“Echo des Siebengebirges”* zu lesen: *“...unsere heimische Steinart,...,hat in der Massenfabrikation eine Konkurrenz erhalten, die dem Betrieb der Steinbrüche den Absatz erschwerten. Nach jahrelangem harten Konkurrenzkampfe ist der Absatz in*

letzter Zeit wieder ein besserer geworden.” Als letztlich einschneidende Zäsur wirkt der 1. Weltkrieg. Viele Gruben werden nach dem Krieg nicht wieder eröffnet, und ein Besuch der Gruben 1927, anlässlich eines Jahrestreffens der Fachverbände, stellt eigentlich nur noch die Präsentation eines Kuriosums dar.³⁷

Rückblickend wird 1929 festgestellt: *“..., so ist nicht zu vergessen, daß die Mechanik der Eisen-Öfen und die weitere Verwendung von Backofen-Kunststeinen und nicht zuletzt der Krieg das Backofenbau-Gewerbe stürzten.”*³⁸

Mitte der Zwanziger Jahre wird versucht das Geschäft noch einmal anzukurbeln. Einzelne, zum Teil auswärtige Bruchbesitzer, legen ohne Rücksicht auf vorhandene unterirdische Gruben und benachbarte Grundstücke mehrere Tagebrüche an. Durch Mißachtung von Vorschriften bekommen sie wiederholt Schwierigkeiten mit den Aufsichtsbehörden.³⁹ Doch schon nach wenigen Jahren kommt auch dieser *“Raubbau”* zum Erliegen.

In den 30er Jahren bemüht sich der Ofenbauer Rings, mit einer neuen Methode Anschluß an die modernen Entwicklungen des Ofenbaus zu finden. Er entwickelt ein Verfahren zur Zerlegung der Steinblöcke in 3 cm starken Platten, mit Hilfe eines speziellen Sägegatters. Zum Sägen benutzt er gespannte, ungezahnte Bleche, die sich unter reichlich Wasserzufuhr durch den Stein schneiden. Herkömmliche Sägen verklebten durch das Gesteinsmehl. Mit diesen dünnen Platten legt er die Backfläche von Dampfbacköfen aus, um so die Vorteile der modernen Öfen mit den Vorzügen des Natursteins verbinden zu können.

Die schwierige Situation der verbleibenden Ofenbauer zeigt auch ein Vermerk des zuständigen Revierbeamten anlässlich einer geplanten markscheiderischen Neuaufmessung der Gruben, an der sich viele Grubeneigentümer wegen der Kosten

nicht mehr beteiligen wollen.: *“Bei der wirtschaftlich ungünstigen Lage der meisten Bruchbesitzer möchte ich schwerköstige Eingriffe möglichst vermeiden...”*.⁴⁰

1927 werden zwar noch 20 Grubenbesitzer aufgeführt, doch nur noch sieben Gruben sind in Betrieb.⁴¹ Folgeschwer beeinflusst dann der 2. Weltkrieg den Steinabbau.

Ein Rüstungsbetrieb

Schon ab ca. 1941 werden Teile der Ofenkaulen als Materiallager von verschiedenen Firmen genutzt. Bei einer Erfassung unterirdischer Räume wird festgestellt: *“Es lagert bereits Reichsgut, Stoffe, Seide, Leder”*.⁴² *“Der Steinbruch von Th. Rings ist bereits mit Materialien der Reichspost, des Land- und Seekabelwerks Felten & Guilleaume belegt.”*⁴³ Die Lagerung von Materialien ist von folgenden Firmen überliefert: *“Tomberg & Kompanie: 55 Waggons rohe Fallschirmseide; Fa. Lampertz: Textilien; Fa. 4711: 45000 Liter Essenzen in Holzfässern; örtliche Winzer: 20000 Liter Wein”*.⁴⁴

Doch erst Mitte 1944 kommen die Ofenkaulen ins Visier der Rüstungsindustrie. Im März 1944 ernennt Reichsmarschall Göring beim “Reichsministerium für Rüstung und Kriegsproduktion” den sogenannten “Jägerstab”: In einer der letzten großen Anstrengungen der Kriegswirtschaft soll versucht werden, die Produktion von Jagdflugzeugen anzukurbeln, um den überlegenen alliierten Bomberverbänden genügend Flugzeuge entgegenzusetzen.⁴⁵ Ausgestattet mit diversen Sonderrechten wird damit begonnen, sensible Betriebe der Rüstungsindustrie schnell unter Tage zu verlegen. Die Ofenkaulen erscheinen aufgrund ihrer Feuchte zuerst noch ungeeignet: *“...Die Räume,...eignen sich nur zur Lagerung von Gegenständen, die die Feuchtigkeit vertragen, für Fertigungsstätten sind die Räume zu naß.”*⁴⁶

Aber schon am 1.8.1944 wird die große Grube auf der “Sommerseite” beschlagnahmt. Unter dem Tarnnamen “Schlammpeitzger”⁴⁷ werden insgesamt 10000 qm Fläche den Firmen “Aerostahl” und “Klößner-Deutz Feinbau”, beide in Köln ansässig, zugewiesen.⁴⁸ Die “Organisation Todt” übernimmt den Ausbau.⁴⁹ Bauleitung und Arbeiter, zumeist Zwangsarbeiter, waren in Königswinter untergebracht.⁵⁰ Beim Ausbau wird die Grube stark verändert. Der angehäufte alte Schutt wird über die zahlreichen Schächte auf die unteren Sohlen gekippt, Betondecken werden eingezogen, Pfeiler mit Beton verstärkt und sogar ein neuer Betonpfeiler errichtet. Für die Klimatisierung werden im vorderen und hinteren Bereich der Grube zwei neue Schächte gebaut. Die Baumaßnahmen werden unterstützt durch die Linzer Firma “Rheinische Basaltindustrie”. Zur Klimatisierung installiert die Hamburg/Düsseldorfer Firma “Rudolf-Otto-Meyer” in einen eingangsnahen Schacht eine Warmluftheizung mit Ventilation. Die angesaugte Luft wird über den rückwärtigen Schacht wieder ausgestoßen.⁵¹ Oktober 1944 wird der Betrieb aufgenommen.⁵² Rund 400 Zwangsarbeiter,⁵³ Männer und Frauen vor allem aus Osteuropa und Italien, setzen in 12 Stunden Schichten unter Tage “Deckel-Einspritzpumpen” zusammen. Diese hochwertigen Spezialpumpen wurden für den BMW-Motor 801 gebraucht, der zum Jagdflugzeug Focke-Wulf 190 gehörte. Die Zwangsarbeiter sind in einem Lager aus 10 Baracken auf dem Berg untergebracht. Eine im Tal liegende Küchenbaracke dient zur Verpflegung der zivilen Angestellten. Im Zufahrtsbereich zum Gelände liegen noch zwei Wachbaracken. Bisherigen Kenntnissen zufolge handelte es sich bei dieser Produktionsstätte nicht um ein “Todeslager”, dessen Ziel die Vernichtung durch Arbeit war.⁵⁴ Die schlechte materielle Versorgungslage war jedoch ein chronisches Problem und die Menschen mußten oft Hunger leiden.⁵⁵

Im März 1945 überschreiten die Alliierten bei Remagen den Rhein und erreichen am 16.3.45 die Ofenkaulen. Hier treffen sie allerdings keine Zwangsarbeiter mehr an, da diese wenige Tage zuvor mit unbekanntem Ziel ins Hinterland gebracht wurden. Dafür stoßen sie auf rund 2000 Königswinterer Bürger, die in den Gruben Zuflucht vor den Kriegshandlungen gesucht hatten. Einige lagern schon seit Wochen unter Tage, teils mit ihrem Hab und Gut, teils nur mit dem Notwendigsten (s. Abb. 4).⁵⁶ In einem Teilbereich der Gruben befand sich auch ein ausgelagertes Lazarett der Kölner Universitäts-Klinik Lindenburg.

Nachkriegszeit bis heute

Nach Kriegsende wird der Rüstungsbetrieb als Reparationsleistung demontiert.⁵⁷ Anschließend werden die unterirdischen Anlagen durch die Alliierten gesprengt, jedoch ohne die Stollen zum Einsturz zu bringen (s. Abb. 5).⁵⁸ Der Bruchbesitzer Theodor

Abb. 4: Königswinterer Bürger in einer der Ofenkaulen, März 1945



Rings ist über die Zerstörungen entsetzt und beschwert sich beim Oberbergamt: *“Mache Ihnen hierdurch die Mitteilung, daß ein Sprengkommando der Militärregierung meinen Steinbruch sprengt”*.⁵⁹ Allerdings ohne Erfolg. Er nimmt den Betrieb danach in bescheidenem Umfang wieder auf. Auch in anderen Gruben werden vereinzelt noch Steine abgebaut, doch der Ofenbau kommt nicht mehr richtig in Gang. Die letzten Steine werden von Rings in den 50er Jahren - vor allem für Reparaturen - gebrochen. Dann ist der Abbau von Steinen nach rund 600 Jahren beendet. Verschiedene Überlegungen zur weiteren wirtschaftlichen Nutzung der Ofenkaulen werden nicht umgesetzt oder bleiben erfolglos. So wollen die Grubenbesitzer 1947 die im Berg verbliebenen Schuttmassen zu Schamottsteinen zu verarbeiten, und der Fabrikant Jos. Lemmerz plant 1950 sogar noch neue, großzügige Abbaufelder zu erschließen, was vom Regierungspräsidenten, der eine Beeinträchtigung der Schönheit des Siebengebirges fürchtet, nicht genehmigt wird.⁶⁰

Der Ofenbauer Rings verpachtet schließlich 1954 Teile seiner Gruben an den Unternehmer Lamsfuß, der dort eine Champignonfarm einrichtet. Aufgrund bergpolizeilicher Vorschriften muß der Anbau schon 1956 wieder eingestellt werden.

1959 pachtet die “Kunststofftechnische Studiengesellschaft mbH” aus Beuel drei kleinere Stollen von Rings zur Lagerung explosiver Stoffe und führt dort für kurze Zeit Versuche durch. Mit dem endgültigen Niedergang des Gewerbes und Ableben der letzten Ofenbauer werden zahlreiche Grundstücke zusammengelegt und vom Land Nordrhein-Westfalen erworben.

Überregional populär sind die Gruben bis heute in Pfadfinderkreisen. Grund ist ein bis heute verlegtes Jugendbuch, welches die Ofenkaulen thematisiert.⁶¹ Daran ändert auch der tödliche Unfall



Abb. 5: Die von der Organisation Todt 1944 errichtete Betonsäule wurde 1947 von den Alliierten gesprengt. Helle Flächen zeigen, wo Deckenteile herabgestürzt sind. Höhe der Grube ca. 7 Meter.

eines Jugendlichen einer Kirchengruppe nichts, der 1961 in einen Schacht stürzt. Schon im nächsten Jahr sorgt ein gesuchter Mörder für Aufregung, der sich in einem der Stollen versteckt hält und dort beinahe von der Polizei gefaßt wird. Bei seiner Flucht erschießt er einen Polizeihund und entkommt.⁶²

1964 prüft die Bundesregierung, ob die Ofenkauale als Standort für einen Regierungsbunker in Frage kommen, verwirft diese Idee jedoch ein Jahr später. Zeitgleich interessiert sich das Geodätische

Institut der Universität Bonn für die Stollen, welches dort gern ein Horizontalpendel zur Messung des Gezeiteneinflusses auf die Erdrinde installieren würde. Aber auch dazu kommt es nicht. 1969 werden die großen Gruben der Sommerseite schließlich mit einer Betonmauer verschlossen. Aufgrund der Initiative des Forschungsinstituts “Museum Alexander Königs” in Bonn werden zum Schutz der Fledermäuse Einflugschlitze eingelassen. 1982/83 wird trotz des Naturschutzstatus eine größere Zahl von Eingängen einplaniert. Mitte der achtziger Jahre werden die Ofenkaulen schließlich als Bodendenkmal eingetragen. Die Bergaufsicht liegt nach wiederholtem Wechsel mittlerweile beim Bergamt Düren.

DIE STEINBRÜCHE

Umfang der Gruben

Das Gelände der Ofenkaulen umfaßt eine Fläche von gut 24,4 ha. auf der über- und unter Tage Steine gebrochen wurden. Allein im alten Gemeindebruch der “Markusgemeinde” war bis 1822 schon eine Fläche von 6807 m² bei einer durchschnittlichen Abbauhöhe von 3 Metern abgebaut.⁶³ Insgesamt können heute an der Ofenkauale über 48000 m² unterirdisch abgebaute Fläche auf sieben verschiedenen Niveaus nachgewiesen werden. Nicht berücksichtigt sind dabei alte und neue Tagebrüche, sowie verschüttete Gruben, über die es keine Unterlagen mehr gibt.

Bei der Neuanlage einer Grube wurde meist zuerst eine langer Gang in den Berg getrieben, der sich nach ungefähr 50 Metern verzweigte. Mit fortschreitendem Abbau ließ man Pfeiler stehen, die die Decke trugen (s. Abb. 6).

Im weitesten Sinne können an der Ofenkauale vier “Typen” von Gruben unterschieden werden:



Abb. 6 : Grube mit Pfeilerbau. Der anfallende Schutt wurde hinter Trockenmauern gestapelt. Deckenhöhe ca. 2,5 Meter.

- Alte Pachtbrüche, die wahrscheinlich als Gemeinschaftsbrüche betrieben wurden. Ihre Anlage geht auf die Zeit vor der preußischen Grundstücksreform von 1826 zurück. Sie befanden sich vor allem auf der Nordwestseite des Berges. Hier wurde ein unregelmäßiger Pfeilerbau betrieben. Der genaue Zeitpunkt ihrer Entstehung ist unklar, reicht aber eventuell bis ins Spätmittelalter zurück. Die schuttreichen Brüche hatten nur eine geringe Höhe von rund 3 Metern und sind heute meist verstürzt.
- Das große Grubengebäude der Sommerseite, auch “Aerostahl-Grube” genannt. Die Grube besteht aus vier Einzelgruben, die im Verlauf des Abbaus zusammengewachsen sind. Der Großteil der Grube geht in das 19. Jh. zurück, der zentrale Mittelteil ist allerdings älter und wird schon 1789 von Nose beschrieben. Die

Steine wurden auch hier im Pfeilerbau gewonnen. Die geologischen Verhältnisse waren hier jedoch günstiger und es entstanden Hallen mit bis zu 10 Metern Höhe. Anfang des 20. Jh. ging man zum Schachtbau über und erschloß noch zwei Tiefbausohlen. In dieser Grube war im Krieg die Rüstungsfabrik untergebracht (s.o.).

- Zahlreiche kleine Gruben, die klar einer Parzelle zuzuordnen sind und gegen Ende des 19. Jh./Anfang des 20. Jh. angelegt wurden. Sie finden sich vor allem auf der Winterseite. Es handelt sich meist um lange, rund 4 bis 5 Meter hohe Gänge mit einigen Seitenkammern. Nur in wenigen Fällen wurde Pfeilerbau betrieben.
- Tagebrüche des 20. Jh. Sie wurden in den 20er Jahren angelegt und im Raubbau betrieben. Zeitlich nicht klar zuzuordnen sind einige ältere Tagebrüche.

Abbaumethoden

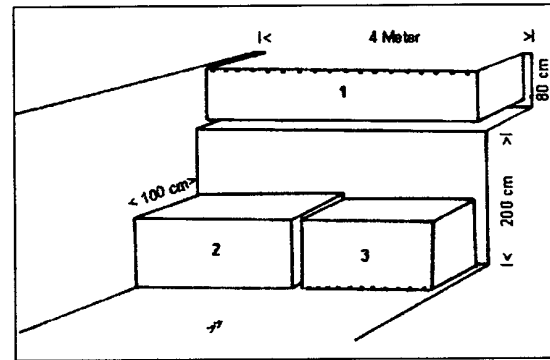
Das Ziel des Steinabbaus war in erster Linie möglichst große Steinblöcke zu brechen, um sehr große Ofenplatten herstellen zu können. Die noch für das Ofengewölbe benötigten Steine fielen als Nebenprodukt an. Für den Bäcker hatte eine Backfläche aus einigen wenigen großen Platten - außer der besseren Haltbarkeit - vor allem den Vorteil, daß Reinigung und Beschickung des Ofens leichter waren. Die unterirdischen Abbauten spiegeln insofern indirekt die technischen Möglichkeiten des Backofenbaus und des verwendeten Tuffs wieder.

Der Abbau unter Tage wurde weiterhin durch die Grundstückparzellierung (ab 1826) und gesetzliche Vorgaben beeinflusst (ab 1886, s.o.). Mit am wichtigsten waren jedoch geologische Faktoren, denn nicht alle Gesteinsbänke konnten genutzt werden. Zur Gewinnung der Ofenplatten waren mächtige, in sich weitgehend

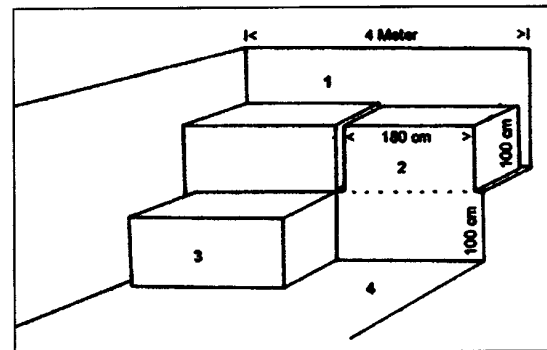
homogene Bänke mit wenig Einschlüssen am besten geeignet. Nicht geeignet war der sogenannte "Fratz" (vgl. Geologie), der den Abbau oft nach oben und unten begrenzt und so die Maximalhöhe einer Grube vorgibt.

Insgesamt orientierte sich der Abbau in den Gruben an einem weitmaschigen Kluftsystem (vgl. Geologie) welches recht große Abbauhöhen und -breiten erlaubte.⁶⁴ Nach Möglichkeit arbeitete man rechtwinklig und parallel zu den Klüften. Hierdurch konnten Verluste vermieden werden, denn unsichtbare Haarrisse konnten beim Abkeilen der Blöcke dazu führen, daß diese zerbrachen. Die Steingewinnung sah im Idealfall den Abbau von zwei nebeneinander und drei übereinander liegenden Blöcken ("Blauche") vor. Dabei können sechs, sich zum Teil wiederholende Arbeitsschritte unterschieden werden.⁶⁵ (s.a. Figur 1).

- Das "Höllen" und "Fuhren", also Unterhöhlen und seitliches Freilegen des obersten Blocks, auch "Pappendeckel" genannt. (Fig. 1, 1)
- Abkeilen des "Pappendeckels" (s. Fig. 1, 1) von der Decke und Herausbrechen stehengebliebener Felsreste (Fig. 2, 1)
- Das "Fuhren" der eigentlich zu gewinnenden Blöcke von allen Seiten durch schmale Furchen (Fig. 1, 3 u. Fig. 2, 2)
- Abkeilen der gefuhrten Blöcke von ihrer Basis mit einer Keilreihe (Fig. 1, 3 u. Fig. 2, 2)
- Heraushebeln der Blöcke mit Brecheisen, Hebeln und Rolleisen und grobes Zurichten
- Abtransport der Blöcke



Figur 1 : 1 = gehöllter und seitlich gefuhrter Pappendeckel, 2 = noch freizulegender Block (Blauch), 3 = rundherum gefuhrter Block



Figur 2 : 1 = entstandene Höhlung des zuvor herausgebrochenen "Pappendeckels", 2 = rundherum gefuhrter Block, 3 = noch rückseitig zu fuhrer Block, 4 = entstandene Höhlung des herausgebrochenen Blocks.

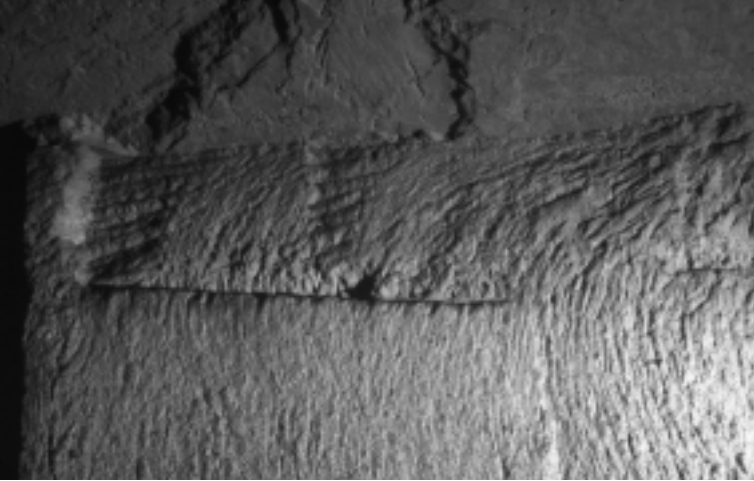


Abb. 7: Schlagspuren, die beim seitlichen Führen der Blöcke entstehen. Die geschwungenen Spuren sind von der Zweispitz. Die kurzen, geraden von langen Meißeln, die mit zunehmender Tiefe benutzt wurden. Darunter die gleichmäßigen Spuren vom "Führen" der eigentlichen Blöcke.

Idealisierte Abbaumethode

Das "Felsenmachen" begann im Bruch an einer frischen, senkrechten Wand indem man ca. 80 - 100 cm unter dem Deckenfirst, genannt "obere Sohle", eine horizontale, 15 cm hohe und ca. 80 - 100 cm tiefe "Fuhre" (Furche) in den Fels schlug. Dazu wurde die "Zweispitz", eine Art Spitzhacke mit zwei gleich gearbeiteten Seiten benutzt. Mit zunehmender Tiefe der "Fuhre" kamen verschieden lange Meißel zum Einsatz. Diese Arbeit nannte man auch "höllen" (unterhöhlen). Dies erfolgte über eine Breite von gut 4 Metern, was zwei nebeneinander liegenden Blöcken von je 180 cm Länge entsprach⁶⁶.

Nun mußte der unterhöhlte Stein links und rechts seitlich "gehöft", also freigelegt werden. Man nannte dies auch "Köp

machen". Dazu wurden - wieder mit der "Zweispitz" - zwei senkrechte "Fuhren" geschlagen. Sie reichten von der Decke bis zu der zuvor geschlagenen horizontalen "Fuhre". Die Tiefe betrug ebenfalls 80 - 100 cm, bei einer Breite von 10 - 15 cm⁶⁷. Mit größerer Tiefe wurden auch hier Meißel benutzt (s. Abb. 7). Nachdem der Block von drei Seiten frei gelegt war, schlug man entlang der Gangdecke mit der "Schlag" - ein schwerer Hammer - eine lange Reihe von Eisenkeilen in einem Abstand von ca. 15 cm ein. Diese ließ man über Nacht stecken und setzte so den Fels unter Spannung. Am nächsten Morgen wurde der Block dann mit wenigen weiteren Schlägen heruntergebracht. Die Ofenbauer nutzten dabei geschickterweise hauchdün-



Abb. 8: Gerade abgelöster "Pappendeckel". Etwas unterhalb der Decke ist noch der Verlauf der Keilreihe zu erkennen, links und rechts die senkrechten Fuhren. Zwei Steine verhindern das vollständige Absinken des Blocks, damit er besser herausgehoben werden kann. Breite des Gangs: 4 Meter.



Abb. 9 : Typische Abbaufrent. Rechts Höhlung eines schon herausgebrochenen Blocks. Links noch freizulegender Block. Darüber stehengebliebene Rest des "Pappendeckels"

ne Trennfugen im Gestein, das sogenannte "Gewend". Dies spiegelt sich heute in auffällig glatten Firstdecken wider (s. Abb.8 und 9).

Da die Rückseite des Blocks ja nicht frei gelegt werden konnte, brach er nach hinten schräg ab. Zur Herstellung von Ofenplatten konnte er nicht verwandt werden und wurde deshalb "Pappendeckel" genannt. Im besten Falle konnten noch Gewölbesteine daraus hergestellt werden. Die Gewölbesteine wurden in der Grube auf ein Grundmaß zurechtgehauen, aber erst beim Aufbau des Ofen genau angepaßt.

Mit langen Hebeln, Eisen und Seilwinden wurde der herausgebrochene "Pappendeckel" nun entfernt. Zwei bis drei Steine, die vorher unter den Block gelegt wurden, sorgten dafür, daß er nicht plan auf seine Unterlage sinken konnte (s. Abb. 8). So

konnte man den schweren Block besser mit den Hebeln anpacken und aus seinem Lager herausbefördern. Mit Keilen und langen Meißeln wurden dann die stehengebliebenen Felsreste herausgeschlagen. In die entstandene rechteckige Höhlung von nur 80 - 100 cm Höhe mußte nun ein Arbeiter hineinklettern, um den unter ihm liegenden, eigentlich zu gewinnenden "Blauch" rückseitig mit Zweispitz und Meißel freizulegen.

Durch die beengten Platzverhältnisse war dies sicher eine sehr mühsame Arbeit.⁶⁸ Nun fehlten nur noch die seitlichen, senkrechten Fuhren, die mit der Zweispitz geschlagen wurden. Der Abstand der seitlichen Fuhren richtete sich nach der Größe der benötigten Ofenplatten. In der Regel wurde die Abbauwand in zwei gleich große Blöcke von ca. 180 cm Breite geteilt.⁶⁹ Der nun rundherum

Abb. 10 : Georg Rings beim Zurichten eines frisch gebrochenen Blocks. Darüber Kran mit Flaschenzug. Aufnahme 1948.





Abb. 11 : *Werkplatz unter Tage. Unten ein Ofenbauer beim Zurichten von Gewölbesteinen. Oben Abbau von Böcken. Dabei arbeitete sich man in Stufen vorwärts.*

freigelegte “Blauch” wurde dann durch das Einschlagen einer langen Reihe von 10 - 15 Stahlkeilen von seiner Unterlage gelöst. Mit Hilfe von Winden, Hebeln und Eisenrollen wurde der ca. 100 - 150 Zentner schwere Block dann herausbefördert (s. Abb. 9). Mit der “Flächt”, einem zweischneidigen Beil, wurde er vor dem Abtransport dann noch grob zugerichtet (s. Abb. 10).

Das Herauslösen des zweiten noch in der Wand befindlichen Blocks ging etwas einfacher, da die rückseitige Fuhre nun von der Seite her gearbeitet werden konnte, an der vorher der andere Block gesessen hatte.

Im “Normalfall” wurden mindestens drei übereinanderliegende Blocklagen abgebaut. Dabei arbeitete man sich stufenartig

vorwärts, um so immer bequem an die Arbeitsstellen in verschiedener Höhe heranzukommen (s. Abb. 11). Auch konnten so mehrere Leute gleichzeitig beschäftigt werden. Je nach Lage der Fratzbänke wurden Gänge mit 3 bis 4 Meter, oft 5 - 6 Meter Höhe gebrochen. In einem besonders günstigen Bereich entstanden Hallen von 10 bis 15 Metern Höhe. In zahlreichen Brüchen finden sich mit Kohlestiften angebrachte Strichlisten an den Wänden, die wohl in Zusammenhang mit den gewonnenen Steinen zu sehen sind. Der reichlich anfallende Schutt wurde nach Möglichkeit nicht aus der Grube herausgeschafft, sondern hinter Trockenmauern oft bis knapp unter die Decke gestapelt. Der Boden ist meist mit ein bis zwei Metern Schutt bedeckt.

Der Abtransport der Blöcke erfolgte traditionell mit Hilfe von Pferdekarren, die von einem “belgisches Pferd”, also einem Kaltblüter, gezogen wurden. In den Brüchen sind vereinzelt noch die Laderampen, Räderspuren (s. Abb. 12) und Kratzspuren der Deichseln entlang der Wände zu erkennen.

Ab ca. Ende des 19. Jh. wurden in einigen Gruben Gleise verlegt, um auf einem flachen “Hund” die Steine aus dem Bruch heraus oder bis zum nächsten Förderschacht zu transportieren (s. Abb. 13).

Zur Herstellung der eigentlichen Ofenplatten mußten die Blöcke nun noch “geschieden” werden. Das “Scheiden” war eine hohe Kunst, die viel Übung erforderte. Dazu wurden die Blöcke hochkant gestellt, um nicht gegen die geologische Schichtung zu arbeiten. Mit dem “Scheideisen”, einem langen Spezialmeißel, wurde ein 3 cm breiter, zunehmend tieferer Spalt geschlagen, um den Block in zwei bis drei Platten von je



Abb. 12 : Karrenweg durch die Steinbrüche. Rechts: Trockenmauern, hinter denen der Schutt gestapelt wurde.

15 cm Dicke zu teilen (s. Abb. 14)⁷⁰. Nach ungefähr dem halben Arbeitsgang wurde der Block gedreht, um dann von der anderen Seite dem Spalt entgegenzuarbeiten. Dabei kam es auf sehr genaues Arbeiten an, denn wenn sich die beiden Spalten nicht genau trafen, mußte viel nachgearbeitet werden.⁷¹ Zum Glätten der Seite, auf der später das Brot zu liegen kommen sollte, wurde die Oberfläche mit dem “Scharriereisen” - ein flaches Handeisen mit Stiel - bearbeitet. Das Unterlager und die Seitenfugen wurden mit der “Flächt” roh “geputzt”.

Ursprünglich wurden die Blöcke direkt an oder auch in den Gruben zu Ofenplatten “geschieden. Neben dem geringeren Transportgewicht hatte dies den Vorteil, mit Gewißheit keinen “tauben” Stein transportiert zu haben, der sich am Ende nicht fehlerfrei teilen ließ. Dem stand das Risiko eventueller Transportschäden gegenüber.

Mit der Anlage besserer Wege (ab Mitte 19. Jh.) wurden die Blöcke dann am Rheinufer weiterverarbeitet (s.a. Abb. 1). Mit Fertigstellung der rechtsrheinischen Eisenbahn (1870) verlegte man die Arbeitsplätze an die Bahn.

Werkzeuge

Die Werkzeuge der Ofenbauer entsprechen im Großen und Ganzen denen des Steinmetz, unterscheiden sich aber durch ein geringeres Gewicht. Die wichtigsten Werkzeuge waren:

- “Zweispitz”, eine Spitzhacke mit zwei gleich gearbeiteten Spitzen. Mit ihr wurden die Fuhren geschlagen. Eine Sonderform der Zweispitz ist auf einer Seite stumpf ausgeführt. Sie eignete sich somit gut zu Arbeiten unter beengten Verhältnissen, z.B. beim rückwärtigen Fuhren der Blöcke. Gleichzeitig konnten mit dem stumpfen Ende auch Keile eingeschlagen werden.
- Die “Flächt”, gearbeitet wie ein zweiseitiges, flaches Beil, wurde zum groben, eckigen Zuschlagen der Blöcke benutzt.
- Schwere Hämmer/Fäustel wurden zum Einschlagen der Eisenkeile sowie für die langen Meißel und das “Scheideisen” benutzt.
- Das “Scheideisen”, ein besonders gut gearbeiteter ca. 100 cm langer Spezialmeißel aus flachem Stahl, wurde zum Scheiden der Steinblöcke zu Ofenplatten benutzt.
- Das “Scharriereisen”, ein kleines Flacheisen mit rundem Stiel wurde mit einem hölzernen “Klöppel” geschlagen und diente zum Glätten der Ofenplatten sowie genauem Zureichten der Gewölbesteine.
- Meißel gab es in verschieden langen Ausführungen von 30 cm bis 120 cm je nach Verwendungszweck. Mit ihnen wurden die Fuhren weiter ausgearbeitet, wenn die Zweispitz aufg-



Abb. 13 : Feldbahngleise zum Steintransport innerhalb der Grube. Dazu wurden ein sogenannter "Hund" - ein flaches Rädergestell ohne Aufbau - benutzt.

30

rund der zunehmenden Tiefe der Fuhre nicht mehr genutzt werden konnte. Sie bestanden aus Vier- oder Achteckstahl.

- Brecheisen und Hebel wurden zum Bewegen der Blöcke benutzt. Ein besonders großes Exemplar wurde vor einigen Jahren gefunden. Es besteht aus einem ca. 2 Meter langen 16-eck-Stahl, der an seiner Hebelseite viereckig ausgeführt ist und dort eine Stärke von rund 10 cm besitzt.
- Die "Schmiege", ein klappbares, hölzernes Winkelmaß, diente beim Aufbau des Ofengewölbes zum Übertragen der benötigten Winkelmaße auf die einzelnen Gewölbesteine
- Als Lichtquellen dienten unter Tage zuerst Öllampen. Von wenigen Ausnahmen abgesehen entsprechen sie dem klassischen, aus dem Erzbergbau bekannten "Frosch". Ab Ende des 19. Jh. benutzte man Karbidlampen. Die Lampen wurden oft in kleine Nischen gestellt, die man in die Wände schlug.

DIE BACKOFENBAUER

Der Backofenbauer war Steinbrecher, Steinmetz, Kaufmann und Unternehmer in einer Person.⁷² Die Betriebe - Kleinbetriebe mit im Durchschnitt 3 - 10 Mitarbeitern - deren Kern meist aus Familienmitgliedern bestand, brachen die für den Ofenbau benötigten Steine im Winter auf Vorrat. Dabei half, daß sich für die Öfen im Laufe der Zeit Grundmaße durchgesetzt hatten. Um das Baumaterial für einen großen Ofen mit 100 Broten zu gewinnen war die Wochenarbeit eines Mannes erforderlich.⁷³ Ab dem Frühling wurden die Steine zum Aufstellungsort der Öfen versandt. Absatzgebiet war dabei traditionell der gesamte Raum rheinabwärts und Westfalen, aber auch die Niederlande, Belgien und Nordfrankreich. So betrieb die Fa. "Franz Rings Söhne" Filialen in Hannover, Bielefeld und im belgischen Verviers.⁷⁴ Der Aufbau eines Ofens vor Ort, zusammen mit einem Lehrling oder Gesellen, erforderte ungefähr eine Woche Zeit. Neben dem Neubau von Öfen wurden auch schadhafte Öfen repariert.

Sozial waren die Ofenbauer durchaus angesehen. Der Königswinterer Bürgermeister stellt 1899 fest: *"Die Angehörigen dieses Erwerbszweigs gehören durchweg der mittleren Bevölkerungsklasse an... Auch die von Ihnen beschäftigten Arbeiter zeichnen sich vor den Arbeitern in gewöhnlichen Tagessteinbrüchen und Steinhauereibetrieben durch eine größere Aktivität und geringere Neigung zur Trinksucht aus."*

Im Jahre 1889 wird der Backofenbau-Verein gegründet, ein Zusammenschluß in erster Linie der Bruchbesitzer und Ofenbauer. 1890 ist der Verein schon auf ca. 90 Mitglieder angewachsen und umfaßt nahezu alle Vertreter des Gewerbes.⁷⁵ Die Gesellen und Arbeiter schließen sich erst im Jahre 1905 zum "Backofenbaugesellenverein" zusammen. Beide Vereine verfolg-



Abb. 14 : Th. Rings beim Scheiden eines Blocks zu Ofenplatten. Aufnahme 1948.

ten in erster Linie gesellige und repräsentative Zwecke. Höhepunkt war unter anderem das jährliche Stiftungsfest “Petri Stuhlfeier” Anfang Januar. Die Vereine hielten sich trotz stark rückläufiger Mitgliederzahl⁷⁶ und der Krise des Gewerbes bis in die 30er Jahre. Bis zuletzt hoffte man wohl auf einen erneuten Aufschwung. So wird auf der Grabrede zu Ehren eines verstorbenen Mitgliedes trotzig verkündet: *“Es gibt nur ein Königswinter und nur einen Backofenbau Verein”*.⁷⁷

Die Arbeit in den Gruben wird - trotz einzelner Felsstürze mit tödlichem Ausgang⁷⁸ - meist als an sich gesund beschrieben, da durch die hohe Gesteinsfeuchte die Staublunge unbekannt war. *“Die reine, gleichmäßig temperierte und völlig staubfreie Luft lässt die Arbeiten in den Gruben (...) als eine äußerst gesunde und zuträgliche erscheinen...”*.⁷⁹

Neben den Ofenbauern, die gleichzeitig auch Steinbruchbesitzer waren, gab es eine Reihe von Ofenbauern, die keinen eigenen Bruch besaßen und daher Steine aufkaufen mußten. Dies waren zum Teil Steinmetze, die Ende des 19. Jh. aufgrund der damaligen guten Konjunktur im Ofenbau umgesattelt hatten.⁸⁰

DIE BACKÖFEN

Zwei Grundtypen können unterschieden werden: der Hausbackofen und der gewerbliche Ofen. Hausbacköfen finden sich v.a. bei Hofanlagen und dienten in erster Linie dazu, den Hof und seine Bewohner mit Brot zu versorgen. Sie sind kleiner als die gewerblichen Öfen und wurden ein bis zweimal die Woche genutzt. Alle diese Öfen sind sogenannte periodische Öfen, das heißt, es konnte während des Backvorgangs nicht nachgefeuert werden. Dies erlaubten erst die mit um etwa 1900 aufkommenden Dampfbacköfen, welche die Hitze mittels eines Röhrensystems weitergaben.

Der Herdraum der Öfen war vollständig aus Tuff gearbeitet. Er bestand, je nach Größe, aus zwei bis drei Ofenplatten⁸¹, der eigentlichen Backfläche auf die am Rand die “Ringsteine” gesetzt wurden. Die “Ringsteine” trugen ein flaches Gewölbe aus “Gewölbesteinen”, welches freitragend ohne Mörtel ausgeführt war. In den hinteren Ecken befanden sich “Züge”, Abzugskanäle für die Rauchgase. Nach vorne waren zur Bedienung des Ofen verschiedene gußeiserne Armaturen angebracht, z.B. Einschießtür, Feuerungs- und Lichtkästen. Auch konnte die Bedienung der “Züge” über eiserne Schieber geregelt sein.

Bei den gewerblichen Öfen setzt sich ab ca. 1850 ein Ofen mit seitlichen Feuerungsrosten und Aschekasten durch, die sich

links und rechts der Einschießöffnung befanden. Dies ermöglichte ein saubereres Arbeiten und auch den Einsatz von Kohle. Dieser Ofentyp wird als "Königswinterer Ofen" oder auch "Deutscher Ofen" zu einem festen Begriff unter den Bäckern und zu einem Exportschlager der Königswinterer Ofenbauer. Mit diesem Ofentyp gewannen die Ofenbauer auf diversen Gewerbeausstellungen immer wieder Medaillen.⁸²

Natursteinöfen werden auf Anfrage heute wieder von Beller Backofenbauern errichtet.

HEUTIGER ZUSTAND DER GRUBEN/AUSBLICK

Bis heute ist es nicht gelungen, die Gruben dauerhaft zu verschließen oder gar einen kontrollierten Zugang zu ermöglichen. Die Gruben haben daher vor allem in den letzten 10 Jahren schwer durch Graffiti-Sprayer, "Partys" und Zerstörungen durch "Schatzsucher" gelitten. Zum Schutze eines Bodendenkmals von überregionaler Bedeutung, der Fledermäuse und der eindrucksvollen Zeugnisse menschlicher Arbeit wäre es wünschenswert in naher Zukunft eine Lösung zu finden, die sowohl die Belange des Natur- und Denkmalschutzes als auch die Möglichkeit von Forschung und musealen Aspekten beinhaltet.

Weitere Informationen zum Thema und zur Region finden sich im Siebengebirgsmuseum Königswinter. Im Zusammenhang mit der weiteren Forschung wäre es von hohem Interesse, die Verbreitung der Königswinterer Öfen genauer abgrenzen zu können. Daher würde ich mich freuen, wenn Leser dieses Artikels, die von der Existenz eines alten Steinbackofens wissen, dies mitteilen könnten.

Ganz besonders danken möchte ich Elmar Scheuren vom Siebengebirgsmuseum Königswinter sowie Joep Orbons und Ton Breuls, ohne deren freundliches Entgegenkommen dieser Aufsatz nicht möglich gewesen wäre.

Abb. 15 : Werkzeuge der Ofenbauer, v.l.n.r.: 1. Reihe: Brecheisen, Scheideisen, Schmiege, Hämmer. 2. Reihe: Hebel, Flächt, Zweispitze, Keile, Frosch (Lampe), Scharriereisen, Klöppel, Karbidlampe. Bestand des Siebengebirgsmuseums Königswinter.



- 1 Die folgenden Ausführungen beruhen auf Forschungen, die in den zurückliegenden Jahren in Zusammenarbeit mit dem Siebengebirgsmuseum Königswinter durchgeführt wurden.
- 2 Kauler oder Kule bedeutet soviel wie Grube.
- 3 Dazu ausführlich: Schossau, 1993
- 4 Dazu ausführlich: Heuft, 1993
- 5 In Königswinter fand er regional Verwendung für den Bau von Kellergewölben, so zum Beispiel 1732 beim Keller des heutigen Siebengebirgsmuseum. Die Eifeler Tuffe dagegen fanden eine große Verbreitung zum Bau von Kirchengewölben und Wandverkleidungen.
- 6 Zahlreiche Versuche auch an anderer Stelle zeugen von dem wirtschaftlichen Stellenwert des Steins. Die meisten Gruben kamen jedoch mangels Qualität nicht über ein Versuchsstadium hinaus. Von nennenswerter Bedeutung war nur die am Eischeid gelegene Grube - unweit der Gaststätte "Milchhäuschen" - und eine Grube in der Nähe von Stieldorfer Hohn. (vgl. Dechen 1859, S. 40 und S. 157 sowie Laspeyres 1901, S. 60)
- 7 Vieten, Hamm, Grimmeisen, 1988, S. 9
- 8 Die Schichten fallen mit ca 40 nach Nordwesten ein.
- 9 Der Abbau in den Gruben orientiert sich oft an diesen Störungen, die vor allem in Richtung NW-SO und NO-SW verlaufen
- 10 "9. Aug. 1396, Nr.119.: "den oeyn zu machen" und "17. Jun. 1397, Nr.175: 3 Sch. de eynd dagh bragh oeyn steyne up der Drenken" in: Korth, L. 1892.
- 11 Echo des Siebengebirges, XX Januar 1937. Der ehemalige Standort und Verbleib des Heiligenhäuschens mit einer Mariendarstellung sind unbekannt.
- 12 Nose, 1789, S. 126 f.
- 13 Ein Grubenbild von 1861 zeigt, daß diese Brüche von Lage und Ausdehnung groß genug sind, um mit Noses Beschreibung übereinstimmen zu können. Die unterschiedliche Sonnenexposition der beiden Berghänge erklärt die historische Namensgebung von "Sommerseite" - der sonnigen SW-Seite -, und "Winterseite", der schattigen die NO-Seite.
- 14 Zehler, 1837, S. 130-131
- 15 Menden, 1837, S. 118-119
- 16 Der Gnom, Nr. 107, 1900, S. 1246-1247
- 17 Der genaue Umfang der Besitzungen ist nicht bekannt. Die Bruchrechte sind allerdings gesichert den Drachenfelsern zuzuschreiben (s.u.).
- 18 vgl. Biesing, 1980, S. 173 ff.
- 19 vgl. Verkaufsurkunde Nr. 79, publiziert in Biesing, 1980.
- 20 Akten des Rechtsanwalts Humbroich, 1898, Depositum Metternich, Bestand des Siebengebirgsmuseums.
- 21 "Karte der Ofenkuler Steinbrüche bei Königswinter. Aufgenommen und gezeichnet im August 1822. Nachgetragen am 14. Februar 1829 und 4. August 1830 durch den königlichen Berggeschworenen Behner. Übereinstimmung mit dem Original bescheinigt im September 1898 der Markscheider Angel." Bestand: OBADortmund.
- 22 Wie die Besitzverhältnisse im Einzelnen übertragen worden sind ist bisher nicht genau nachzuvollziehen.
- 23 Während bei den älteren Gemeinschaftsgruben (z.B. Markusgemeinde) kein Bezug zu der neuen Parzellen struktur erkennbar ist, halten sich später angelegte Gruben meist sehr genau an die Grundstücksgrenzen.
- 24 Erst 1927 wird dieser Zustand mit einer Neuvermessung unter Berücksichtigung auch der unterirdischen Grenzen bereinigt.
- 25 Hombitzer, 1913, S. 71
- 26 Adelmann, G. 1967, S. 197
- 27 Fleischhacker, 1958, S. 6
- 28 Betrieb von Steinbrüchen, Verkehr mit explosiven Stoffen 1894 - 1933, Akte 26, Stadtarch. Königswinter
- 29 Eine ähnliche Zahl findet sich auch bei Heusler, 1897, S. 218
- 30 Hombitzer, 1913, S. 67
- 31 Das Befahrungsbuch von 1908 bis 1924. Archiv der Stadt Königswinter, Akte Nr. 2566
- 32 "Polizei-Verordnung betreffend den Betrieb der in der Stadtgemeinde Königswinter beleagerten Backofensteinbrüche." In: Echo des Siebengebirges 13.10.1886. Die Verordnung wurde 1894 und 1912 neu aufgelegt.
- 33 Ein Markscheider ist ein staatlich geprüfter Vermessungsingenieur im Bergwesen.
- 34 "Eine Karte des Grubenbildes wird zur näheren Orientierung auf dem Bürgermeisteramt aufbewahrt. Der Bürgermeister von Königswinter hat auch, als ausübendes Organ der Polizeiverwaltung die Aufsicht über die Brüche, hat diese aber gegen Zahlung einer bestimmten Vergütung dem Oberbergamte in Köln übertragen." In: Der Backofenbauer, Nr.13, 1.Juli, 1927, S. 186. Das zuständige Bergamt war lange Zeit Bonn. Zwischenzeitlich wurde auch die Gewerbeaufsicht und die Steinbruchgenossenschaft eingeschaltet.
- 35 Das Befahrungsbuch von 1908 bis 1924. Archiv der Stadt Königswinter, Akte Nr. 2566
- 36 Der Backofenbauer, No. 18, 15. September 1913, S. 436
- 37 Vgl. Scheuren 1992 und Der Backofenbauer, Nr.13, 1.Juli, 1927, S. 186
- 38 Echo des Siebengebirges, 05.01.1929
- 39 Archiv der Stadt Königswinter, Akte Nr. 2566
- 40 Schreiben an den Bürgermeister von Königswinter, 24.09.1925, Archiv der Stadt Königswinter, Akte Nr. 2566
- 41 Archiv der Stadt Königswinter, Akte Nr. 2566
- 42 BAKoblentz, R7/1170, f. 95
- 43 BAKoblentz, R7/1231, f. 6
- 44 Neffgen, S. und Simon, M., Tonbandprotokoll eines öffentlichen Vortrags im Siebengebirgsmuseum, 1989.
- 45 BAKoblentz, R7/1192, f. 127
- 46 BAKoblentz, R7/1231, f. 6
- 47 Die Richtlinien sahen für bestehende Stollenanlagen Fischnamen vor. BAKoblentz, R7/1192, f.25
- 48 BAKoblentz, R7/ 1194, f. 93, 94, 110
- 49 Die "Organisation Todt" war die Bauorganisation des dritten Reichs. Die Kosten des Ausbaus wurden auf 155000 RM veranschlagt bei einem Bedarf von 75 Arbeitern (BAKoblentz R7/1192, f.318).
- 50 BAKoblentz, R 50 I, f 34
- 51 "Dorsch-Bericht", Die bombensichere Verlagerung von Industrieanlagen, 1947, S. 197-200
- 52 BAKoblentz, R7/1228, f. 72
- 53 Mündliche Überlieferung durch den betroffenen Backofenbauer Theodor Rings.
- 54 Wie z.B. die Produktionsstätte "Dora Mittelbau" bei Northeim, Harz.
- 55 F. Ronchetti in: "Kriegsende in Königswinter", 1995, und mündl. Berichte dreier ehemaliger Arbeiterinnen aus der Ukraine anlässlich eines Besuches, organisiert über das Kölner NS-Dokumentationszentrum 1996.
- 56 Zu den Handlungen der letzten Kriegstage und zur Firma Aerostahl ausführlich auch: "Kriegsende im Siebengebirge", Stadt Königswinter (Hrsg.) (1995)
- 57 Ringel, H., 1947, S. 39

- 58 Ein Augenzeuge berichtete von 3 Monate andauernden Sprengungen.
 59 OBA Dortmund, Akte 1004 "Ofenkaulen", 15. Oktober 1947, Schreiben an das Oberbergamt Bonn.
 60 OBA Dortmund, Akte 1004 "Ofenkaulen"
 61 Seydel, J., 1951
 62 Bonner Rundschau, 31.10.1963
 63 Rein netto abgebaute Fläche ohne die stehengelassenen Pfeiler. Berechnungen auf Grundlage der Grubenrisse. Bestand des Siebengebirgsmuseum Königswinter.
 64 vgl. a. Röder, 1959, S. 62
 65 Die folgenden Ausführungen wurden mangels Zeitzeugen dem unveröffentlichten Aufsatz von Fleischhacker (1958) und der Heimatbuch Festschrift (1976) entnommen, ergänzt durch eigene Beobachtungen im Berg.
 66 An vielen Stellen kann man sehen, daß es durchaus Abweichungen der Maße gab. So wurden z.B. ein größerer Block von 2 Metern neben einem kleineren von nur 1,5 Metern gebrochen.
 67 In den Ofenkaulen können heute mindestens drei unterschiedliche Typen von seitlichen Führen beobachtet werden: a) absolut gleichmäßig, 15 cm Breit, b) Mit der Tiefe spitz zulaufend von 15 cm auf 5 cm Breite abnehmend, c) übergroße, 20 cm Breit und bis 120/140 cm Tief. Letztere treten im Zusammenhang mit einem nachträglichen Überbrechen der Gangdecken auf.
 68 In älteren Brüchen findet man Maße von nur 60 -70 cm Höhe.
 69 In einigen Fällen kann beobachtet werden, daß man anstelle zwei gleich großer Blöcke einen kleineren von ca. 140 cm Länge und einen größeren von entsprechend 220 cm Länge gebrochen hat.
 70 Zeitgenössische Darstellungen zeigen meist das Scheiden von Blöcken zu zwei Platten. Das legt die Vermutung nahe, daß bei der gebrochenen Breite der Blöcke von 80 -100 cm, diese vorher geteilt wurden, um so insgesamt vier Platten aus einem Block zu gewinnen. Ein altes Photo (s. Abb. 1) zeigt jedoch auch das Scheiden eines Blocks in drei Platten. Wahrscheinlich traten beide Formen nebeneinander auf.
 71 Diese Methode ist auch aus Gershasen überliefert. Da die Blöcke dort kleiner waren, wurde zum Scheiden jedoch die Zweispitz benutzt. Schossau, 1993, S. 308
 72 Vgl. ausführlicher Scheuren, Notarius 1992, S. 109
 73 Der Gnom, No. 107, 1900, S. 1246
 74 Echo des Siebengebirges, 13.01.1892
 75 Echo des Siebengebirges, 22.01.1899
 76 1929: 46 Mitglieder im Backofenbauverein, Echo des Siebengebirges, 05.01.1929
 77 Echo de Siebengebirges, 05.01.1929
 78 Echo des Siebengebirges, 25.12.1919
 79 Der Gnom, No. 107, 1900, S. 1246
 80 Fleischhacker, 1953, S. 8
 81 Die Ofenplatten hatten eine standardisierte Größe von von 160 bis 180 cm Länge, 100 cm Tiefe bei 15 cm Dicke. Die Größe kann leicht variieren und in einigen Fällen bis 200 cm Länge erreichen.
 82 Firmenprospekt von Joh. Heintr. Neffgen, "Erstes Rheinisches Backofen-Baugeschäft". Ca. 1904.

LITERATUR UND QUELLEN:

ADELMANN, G. (1967): Der gewerblich industrielle Zustand der Rheinprovinz im Jahre 1836. Bonn.

BIESING, W. (1980): Drachenfelder Chronik: Geschichte eines Berges seiner Burg und seiner Burggrafen. Hrsg. vom Heimatverein Siebengebirge e.V. Königswinter. Köln.

DECHEN, H. v. (1852): Geognostische Beschreibung des Siebengebirges am Rhein; Bonn.

FLEISCHHACKER, HEINZ-WILLI (1958): Das Königswinterer Backofenbaugewerbe. Schülerarbeit unter Anleitung v. Theo Hardenberg, Bibliothek des Siebengebirgsmuseums Königswinter/Heimatverein Siebengebirge e.V., Königswinter.

HARDENBERG, THEO (1968): Der Drachenfels: - Seine "Conservation vermittelt Expropriation". In: Rheinische Heimatpflege, N.F. Heft 4, Pulheim.

HEIMATVEREIN SIEBENGBIRGE e.V. (Hrsgb.), (1976): Königswinter und das Siebengebirge. Geschichte - Berichte - Gedichte. Königswinter.

HEUSLER, C. (1897): Beschreibung des Bergreviers Brühl-Unkel und des Niederrheinischen Braunkohlebeckens; Bonn.

HEUFT, H. u. HEUFT. C. (1993): Die Beller Backofenbauer. In: 900 Jahre Bell. Geschichte eines Dorfes. Hrsgb.: Gemeindeverwaltung Bell. Wassenach.

HOMBITZER, A. (1913): Beiträge zur Siedlungskunde und Wirtschaftsgeschichte des Siebengebirges und seiner Umgebung. Univ. Diss, Bonn.

KARSTEIN (1860): Lithographie. Bestand des Siebengebirgsmuseums Königswinter.

KORTH, LEONHARD (Hrsg.)(1892): Die ältesten Haushaltsrechnungen der Burggrafen von Drachenfels. In: Annalen des Historischen Vereins für den Niederrhein, Heft 54. S. 1-66, (darin: Nr. 119, 175), Köln.

LASPEYRES, H. (1901): Das Siebengebirge am Rhein. Bonn.

LEVEN, H. (1986): Beitrag zur Geschichte der Steinbruch- und Steinmetzindustrie am Siebengebirge. In: Streiflichter aus dem Siebengebirge, Heimatbuch -

Festschrift. Hrsg.: Heimatverein Siebengebirge e.V., S. 113 - 146; Königswinter.

MENDEN, ERNST (1837): Godesberg und das Siebengebirge. Bonn.

NOSE, CARL WILHELM, (1789): Oographische Briefe über das Siebengebirge..., Teil 1, S. 126 ff.; Frankfurt a. M.

RINGEL, H. (1947): Die Demontageliste für das Land Nordrhein-Westfalen und ihre wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen: Denkschrift d. Vereinigung d. Industrie- u. Handelskammern d. Landes Nordrhein-Westfalen. - Düsseldorf.

RÖDER, J. (1959): Zur Steinbruchgeschichte des Pellenz- und Brohltaltuffs, Teil II. In: Bonner Jahrbücher, 159, S. 47 - 88, Bonn.

SCHEUREN, E., NOTARIUS, C. (1992): Der Königswinterer Backofenbau. In: Denkmalpflege im Rheinland, 9. Jg, Nr. 3, S. 107-113, Landschaftsverband Rheinland / Rheinisches Amt für Denkmalpflege, Köln/Pulheim-Brauweiler.

SCHEUREN, E. (1995): Backofenbau und Ofenkaulen im Siebengebirge. In: Rheinische Heimatpflege, 30. Jg. Neue Folge, Heft 3, S. 221-224. Hrsg.: Rhein. Verein f. Denkmalpflege und Landschaftsschutz, Köln.

SCHOSSAU, H. (1993): Zur Geschichte der Backofenbauer von Gershasen-/Westerburg. In: Jahrbuch für Hausforschung, Band 41, Hausforschung und Wirtschaftsgeschichte in Rheinland-Pfalz, S.299-351, Ort?.

SEYDEL, J. (1951): Die verlassenen Schächte. Bad Godesberg.

SIEBENBERGSMUSEUM DER STADT KÖNIGSWINTER (HRSG.) (1986): Altes Handwerk und Hauswerk. Königswinter.

SIEBENBERGSMUSEUM DER STADT KÖNIGSWINTER (HRSG.) (1995): Vor fünfzig Jahren. Kriegsende im Siebengebirge. Siegburg.

UHLIG, J. (1914): Die Entstehung des Siebengebirges. In: Die Rheinlande Nr. 10; Berlin, Braunschweig.

VIETEN, K., HAMM, H.-M., GRIMMEISEN, W. (1988): Tertiärer Vulkanismus des Siebengebirges. In: Fortschr. Miner., 66, Beiheft 2, S. 1-42; Stuttgart.

ZEHLER, J.G. (1837): Das Siebengebirge und seine Umgebungen. Crefeld.

Zeitschriften:

DER GNOM. Ernst, Scherz und sinnige Spiele. Breslau (1895-1863).

ECHO DES SIEBENBERGES, KÖNIGSWINTERER ZEITUNG. Königswinter (1867 - 1940)
Mikrofilmbestand des Siebengebirgsmuseums Königswinter

Quellen:

ARCHIV DER STADT KÖNIGSWINTER, BESTAND KÖNIGSWINTER:

Akte Nr. 2565: Backofensteinbrüche. Schriftverkehr 1928 - 1932

Akte Nr. 2566: Bürgermeisterei Königswinter. Befahrungsbuch über die Backofensteinbrüche im Siebengebirge. Bergrevier Deutz-Ründeroth. (1908-1924) und Schriftverkehr 1919-1928.

BESTÄNDE DES SIEBENBERGSMUSEUMS DER STADT KÖNIGSWINTER

HAUPTSTAATSARCHIV DÜSSELDORF (HStAD)

BUNDESARCHIV KOBLENZ (BAKoblenz)

NATIONAL ARCHIV WASHINGTON:

“DORSCH-BERICHT” - DIE BOMBENSICHERE VERLAGERUNG VON INDUSTRIEANLAGEN (1947):

Bericht für die Historical Division der US Army vom 30.06.1947. Im Auftrag von EUCOM HISTORICAL Detachment US Army 1947. Anmerkung: Der Originalbericht, auch “Dorsch-Bericht”, nach einem Ingenieur der “Organisation Todt” genannt, ist verschollen. Er soll im National Archiv, Washington unter der Signatur MS D-430 archiviert sein. Kopien liegen auszugsweise vor.

Landesoberbergamt Nordrhein-Westfalen, (OBA) Dortmund: Akte 1004 “Ofenkaulen” und Grubenrisse.

Bildnachweis:

Alle nicht aufgeführten Bilder sind vom Verfasser, außer:

Nr.: 2, 3, 5 Axel Thünker, Copyright: Siebengebirgsmuseum Königswinter

Nr.: 1, 10, 11, 14 Heimatverein Siebengebirge e.V. am Siebengebirgsmuseum Königswinter

Nr.: 4 National Archives, Washington. Signal Corps.



11 X 11 1/2
1003
1003
1003

1003
1003

De Parkhöhle van Weimar

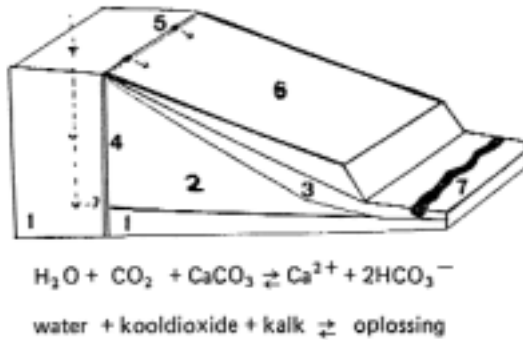
Fons Leunissen
Wijnbesstraat 105
6543 TL Nijmegen

INLEIDING

In de S.O.K.- Mededelingen worden overwegend artikelen over onze Limburgse kalksteengroeven gepubliceerd. Gezien het grote aantal groeven in de regio en de talloze perspectieven van waaruit deze kunnen worden beschreven, lijkt me deze prioriteit vanzelfsprekend en zelfs toe te juichen. Toch kan het zinvol zijn om incidenteel het onderwerp eens wat verder weg te zoeken. De kalksteen van de Parkhöhle in Weimar heeft een zeer interessante en bijzondere geologie. Ook de reden waarom het gangenstelsel werd aangelegd is zeer opmerkelijk. Verder zijn er in de historie van het gebruik van het gangenstelsel veel overeenkomsten met onze groeven te vinden. Ik denk dan bijvoorbeeld aan roofbouw, ondergrondse feesten, rondleidingen en het gebruik als schuilkelder. Tenslotte zal de uiteindelijke bestemming van de Parkhöhle voor de één misschien een ideale situatie zijn, voor de ander is het wellicht een gruwel. Lees en oordeel zelf.

WEIMAR

In 1999 was de stad Weimar, gelegen in de provincie Thüringen in het gebied van de voormalige D.D.R., de Culturele hoofdstad van Europa van het jaar. Aanleiding hiervoor was onder andere de tweehonderdste verjaardag van Johann Wolfgang von Goethe. Na de *Wende* is er flink met geld gesmeten om de stad tot een waar Mekka voor de cultuurtoerist te maken. De verf van de restauraties was nog nauwelijks droog toen ik dit gezellige stadje bezocht. In de meer achteraf gelegen straatjes waren nog wel wat zeer oude, grauw verkleurde gevels te vinden, maar



Schematische voorstelling van de Travertinvorming bij Weimar: 1) Muschelkalk 2) Keuper 3) Riviersediment 4) Geologische breuk 5) Karstbronnen 6) Travertin 7) Ilm

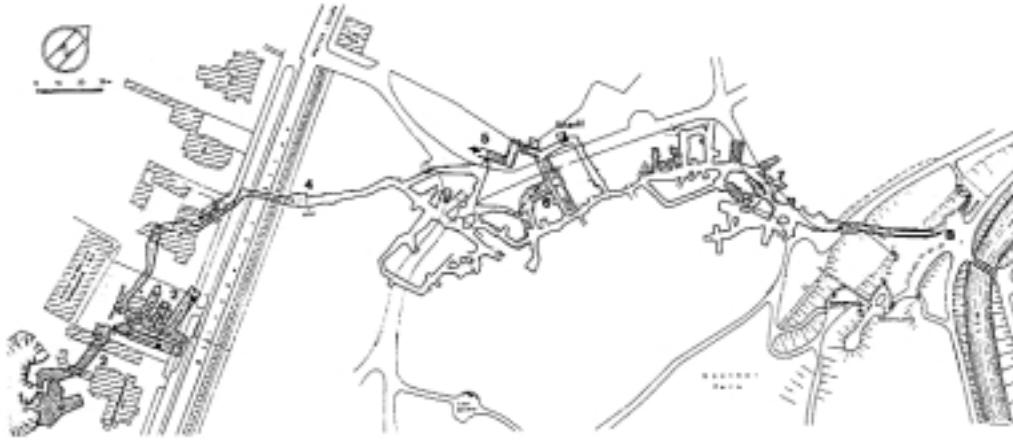
38

meestal waren de bouwplougen dan toch al vlakbij bezig om die laatste sfeervolle stofnesten grondig op te kalefateren. In Weimar woonden behalve Goethe nog talloze andere reuzen op cultureel gebied zoals Schiller, Wieland, Herder, Lizst, Nietzsche, Cranach en van de Velde. Hun woningen zijn nu opengesteld en tegen een aan de vermaardheid van de voormalige bewoner aangepast tarief te bezichtigen. Verder zijn er natuurlijk talloze andere historische gebouwen en musea. Het is eigenlijk net alsof je door één groot openluchtmuseum wandelt. Deze indruk wordt nog versterkt door de vele lanen en het idyllische *Park am Ilm* dat een flink deel van het oppervlak van het stadje beslaat. Het park is gelegen op de hellingen en in het dal van een slenk waar het riviertje de Ilm zich doorheen slingert. Ooit was deze rivier zeer breed, maar nu is het nog slechts een fors beekje. Onder de zuidwest helling van het park bevindt zich de Parkhöhle.

GEOLOGIE

Het gesteente waarin de Parkhöhle werd uitgehouwen wordt Travertin genoemd. Op z'n Hollands noemt men het ook wel Travertijn. De naam zou een verbastering zijn van Lapis Tiberis, Tibersteen, want de Romeinen wonnen deze steen reeds als bouw materiaal langs de rivier de Tiber. De Travertin bij Weimar ontstond 200.000 tot 100.000 jaar geleden in het laatste deel van het Pleistoceen en eerste deel van het Holoceen, dus in het Kwartair. Het gesteente werd afgezet door bezinking in karstbronnen.

Muschelkalk, een schelpenrijke kalksteenafzetting uit het Trias, loste op in grondwater dat door de druk een hoge temperatuur en een zeer hoog koolzuurgehalte had. Hoe hoger de druk, hoe hoger het gehalte aan koolzuur en hoe meer opgeloste kalk ondergronds kon worden opgenomen. Met andere woorden: hoe hoger de zuurgraad van het water, hoe meer van het weinig oplosbare calciumcarbonaat werd omgezet in het makkelijker oplosbare calciumbicarbonaat. Uiteindelijk bereikte het karstwater een ondoorlaatbare kleilaag, de Keuper, en werd door de hydrostatische druk opgestuwd langs een breuklijn Muschelkalk - Keuper. Deze breuklijn ontstond doordat een deel van de door de Muschelkalk gevormde hoogvlakte verzakte en een slenk vormde. De zijanten hiervan werden gevuld met Keuper en sediment van de rivier de Ilm. De prehistorische Ilm stroomde in bepaalde perioden zeer snel en zette dan kiezel af. In de tijden dat ze langzamer stroomde zette ze klei af. Zo ontstond een spekkeok van lagen waarop de dikke laag Travertin werd afgezet. Als het karstwater via de breuk aan de oppervlakte kwam in een bron, werd de druk minder en daalde de temperatuur van het water. Het koolzuurgas kwam vrij en het opgeloste calcium-



- De Parkhöhle:*
1. *Voormalige dagbouwgroeve Belvedere. Ingang van de Felsenkeller (dichtgestort)*
 2. *De Kleine Parkhöhle (gevuld met kiezel)*
 3. *Ondergrondse bron*
 4. *Scheidingsmuur tussen opgevuulde gedeelte en de Grote Parkhöhle*
 5. *Ingang met trappenhuis*
 6. *Ruimten van de Gauleitung en huidig Untertagemuseum exposities*
 7. *Nooduitgang Tempelherrenhaus*
 8. *Ingang Nadelöhr met imitatiebron*

bicarbonaat werd weer omgezet in het minder oplosbare calciumcarbonaat en sloeg neer. Het hele chemische proces werd nog biologisch bevorderd door de koolzuurassimilatie van diverse soorten Blauwalgen. Vooral in de warmere interglaciale tij-

den, zoals het Eem, waren de voorwaarden gunstig voor de vorming van Travertin. Tegenwoordig vindt er nog steeds op grote schaal afzetting van dit gesteente plaats in het Ajardal in Afghanistan.

Travertin is een poreus tot sponzig gesteente en kan veel verontreiniging bevatten, afhankelijk van de omstandigheden tijdens het bezinken. De kleur is grijs tot gelig, oker of lichtbruin. De zogenaamde *Banktravertin* is een tamelijk vaste steen die ontstond aan de bovenloop kort bij de bronnen, waar het water snel kon vloeien. Er zit relatief weinig verontreiniging van planten in. Slechts sporadisch vond men een fossiele boom of wat varens. Deze soort Travertin is geschikt als bouwsteensteen en werd bijvoorbeeld rond 1790-1800 in een dagbouwgroeve bij het Belvedere, vlak naast het park, gewonnen. Deze groeve is reeds lang geleden dichtgestort. In de omgeving van Weimar wordt

nog maar zelden Travertin als bouwsteen gewonnen. De beroemde architect Henri van de Velde bouwde in 1908 vlak bij Weimar voor zichzelf het huis de *Hohe Pappeln*, met de geel-grijze Travertin uit een lokale dagbouwgroeve.

Het afvoerkanaaltje. De Muschelkalk dekplaten staan tegen de wand. Enkele houten stutten uit de tweede wereldoorlog zijn te zien.



In het lagere Ilmdal lag het riviersediment zoals kiezel en leem. Het water stroomde daar langzamer of stond bijna stil in grote meren. In de meren en moerassen ontstond de klonterige *Riettravertin* met sporen van riet en wortels. In de loop van vele duizenden jaren vielen grote delen van de meren droog en ontstond er een zogenaamd *Riesenfeld*. Hier werd de poreuze *Mostravertin* op afgezet. In totaal vormde zich een laag Travertin van meer dan tien meter. Bij de meren kwamen mammoeten, beren, bisons, hyena's, vogels en herten drinken. Er zijn veel fossiele resten van deze dieren gevonden in het gesteente. Ook de Neanderthalers verbleven vaak bij de meren hetgeen blijkt uit talloze bijlen, pijlpunten, bewerkte beenderen en resten van kampvuren die werden aangetroffen in de bovenste lagen van het Travertin. (De naam Weimar is overigens afgeleid van het Germaans: gewijd meer. De Germanen voelden nog de aantrekkingskracht van de oeroude meren en beschouwden ze als heilig.) In de achttiende eeuw werd er in dit gebied veel geologisch onderzoek gedaan en van toen af verschenen er dan ook talloze publicaties over de plaatselijke *Kalktuffen*. Goethe en zijn zoon verzamelden in die tijd reeds meer dan 200 fossielen. Een van de hoogtepunten in het onderzoek was in 1925, toen men de schedel van een vrouw uit de ijstijd in het gesteente vond.

GESCHIEDENIS VAN DE PARKHÖHLE

In 1788 werd het park in Weimar aangelegd. Goethe woonde in het *Gartenhaus* en bouwde vlakbij het *Nadelöhr*, een smalle natuurstenen poort. Dit zou hij hebben gedaan uit een soort schuldgevoel en ter nagedachtenis aan een jonge zelfmoordenaar die uit de rivier werd gevist met zijn suïcidaal melancholi-



Weitungsbau met een gemetselde pijler uit de tijd van Goethe. Rechts een Bullflex pijler.

sche boek *Die Leiden des jungen Werthers* op zak. De dichter had veel met het stadsbestuur te maken in zijn functie als Geheimrat en hij heeft er alles aan gedaan om het burgerlijke duffe stadje in een monumentale plek van cultuur en verlichting om te toveren. Een rustiek park waar de geest zich zou kunnen louteren door romantische natuurbeleving in een uitgekiende landschapsarchitectuur naar Engelse voorbeeld mocht daar zeker niet ontbreken.

Eind achttiende eeuw was bier de favoriete drank aan het hof van Saksen-Weimar. Het brouwsel werd onafgebroken aangevoerd uit alle windstreken, maar vooral het Engelse Porterbier was er zeer gevraagd. Hertog Carl August wilde echter in Weimar een hofbrouwerij vestigen om bier geheel naar zijn eigen smaak te laten fabriceren. Zelf bier brouwen zou natuurlijk stukken voordeliger zijn voor die grootverbruikers. Daarbij zouden de

extra inkomsten door verkoop van bier het luxueus levende hof goed van pas komen.

Juiste koeling en een constante temperatuur bij de productie van het bier zijn van groot belang in verband met de kwaliteit. In 1790 kwam dan ook iemand op het idee om de drank ondergronds te brouwen en op te slaan. Daar heerst immers altijd al een lage en bijna constante temperatuur. Men had reeds de nodige ervaring met mijnbouw in de kopermijnen in het nabijgelegen Thüringerwald. Goethe had hier de mijnbouwkundige leiding en men neemt aan dat hij zich ook met de Parkhöhle heeft bemoeid. Bewijzen voor deze theorie zijn overigens nog niet gevonden. De Muschelkalklagen werden ongeschikt bevonden omdat ze te hard zijn en men besloot de brouwerij in de brosse Travertin te gaan uithakken.

In 1794 werd begonnen met de werkzaamheden in de laag van het Banktravertin en na ruim een jaar was men klaar met de *Felsenkeller*. Later werden ze de *Obere Stollen* of de *Kleine Parkhöhle* genoemd. De ingang lag aan de dagbouwgroeve bij het Belvedere. Het keldercomplex bestond uit vier gangen van dertig meter lang en vier en een halve meter hoog en vier en een halve meter breed. Hier zou het brouwen en de opslag plaatsvinden. In de afwatering van het afvalwater van het brouwproces en van het spoelwater van de vaten werd ook voorzien. Er werd daartoe een gang gepland van meer dan driehonderd meter lang, ongeveer een meter tachtig hoog en hoogstens twee meter breed. Deze gang zou eindigen vlak bij de Ilm zodat het afvalwater direct in deze rivier geloosd kon worden. Op die plek werd dan ook begonnen met graven, ditmaal vlak onder de Travertinlaag, in de kiezel en leemlagen van het Ilmsediment. Dat werkte erg makkelijk en men had toch een zeer stabiel plafond. De zo

ontstane *Untere Stollen* werd later de *Grosse Parkhöhle* genoemd. Ze was gereed in 1796. In dat jaar kwam ook de verbinding tussen Obere en Untere Stollen tot stand via de zogenaamde *Steigestrecke*. Halverwege was een schacht aangelegd voor luchtverversing en de afvoer van puin. Als beloning kregen de ongeveer acht à twaalf arbeiders die bij de werkzaamheden betrokken waren geweest twee vaten bier. In 1797 werd pas het afvoerkanaaltje gegraven. Er liep schoon water door van een onderaardse bron, die ergens in de buurt van de toekomstige brouwerij was geslagen. Het kanaaltje, eigenlijk meer een goot, werd afgedekt met Muschelkalkplaten. In totaal werd er dus drie jaar gewerkt aan het hele systeem. Door een ongeluk in de kopermijnen, waarbij nogal wat mensen jammerlijk in het grondwater verdronken, kwamen alle ondergrondse activiteiten in de regio op een laag pitje te staan. De brouwerij kwam er daardoor nooit!

De onderaardse gang bleek toch al gauw nuttig, toen er voor uitbreidingen van het park bouw materiaal nodig was. Voor het winnen van kiezel werd de bestaande lange gang flink verbreed en werden er zijgangen gegraven. Door deze roofofbouw ontstonden gevaarlijk brede gangen, *Weitungsbauten*, die met gemetselde muren en pilaren gestut moesten worden. In de hoofdgang werden al meteen in 1795 en 1796 verstevigingen aangebracht. Hier en daar werden de gangen ook wat hoger doordat men Travertin wegkapte. In 1805 was de Höhle al zo groot, zoals ze nu is. Bij het licht van olielampen en fakkels werd er regelmatig gewandeld in de groeve, vooral in het gedeelte bij de rivier. In 1830 werd dit recreatieve berglopen echter verboden wegens vermeend instortingsgevaar. De ingang bij het Nadelöhr werd met een hek afgesloten. Al in 1817 was naast deze ingang een imita-



Deurpoststutten met daartussen balken. Ze glimmen van de vernis

tiebron gecreëerd. Het bronwater van het afvoerkanaal werd door de rotswand geleid en met wat brokken steen maakte men een kleine waterval. Het water *plätschert* in een klein bekken en verdwijnt daar onder de grond om enkele meters verderop in het riviertje te worden geloosd.

In 1839 vatte Baurat Carl Christian Steiner het plan op om de kelders van de Kleine Parkhöhle toch te gaan gebruiken als bier-

opslagplaats. De ruimtes werden opgemeten, maar in 1840 stierf de ingenieur en werd het hele idee weer vergeten. Een jaar later werden er wel wat vaten opgeslagen omdat de gewelven onder het stadhuis hiervoor niet meer mochten worden gebruikt. Daarna dienden de kelders een tiental jaren als opslagplaats voor de kolen van het hof. Tussen 1867-1882 werden ze als opslagplaats aan particulieren verhuurd.

In de twintiger jaren kwam het gangenstelsel slechts incidenteel in de belangstelling. Er zijn in een archiefje wat foto's gevonden van een ondergronds feest in 1920 en in een oude bibliotheek bevinden zich nog wat handgeschreven en getypte berichtjes uit 1924 over gezellige bijeenkomsten in de kelders en gangen. Of die feesten toen ook al illegaal werden gehouden is me niet bekend. In dezelfde periode ontdekte de wetenschap de groeve opnieuw en er kwamen er weer geologen en paleontologen in de groeve om het bijzondere profiel te bestuderen en fossielen te zoeken.

In 1944 werden de gangen op bevel van de Führer tot Luftschuttsräume ingericht. Italiaanse krijgsgevangenen en gevangenen uit het vlakbij op een heuvel gelegen KZ Buchenwald moesten helpen met de hiertoe benodigde werkzaamheden. Er werden verschillende schachten gemaakt, die als nooduitgang moesten dienen. De gangen werden op veel plaatsen versterkt met houten *deurpoststutten* en planken wanden. Overal werden banken neergezet. Door de verschillende hoogten van de ingangen was er genoeg tocht, dus hoefde er geen ventilatiesysteem te komen. Wel werd er elektriciteit aangelegd en werd de grond geëgaliseerd, zodat kinderwagens makkelijk door de groeve zouden kunnen rijden. Aan de kant van het Nadelöhr werd de gang met beton versterkt omdat de deklaag daar erg dun is. Op



Tempelherrenhaus in Park an der Ilm

31 maart 1945 zochten honderden mensen in de groeve beschutting tegen de bommen van de Amerikanen. Het hele park werd binnen enkele ogenblikken in een maanlandschap veranderd. Het centraal gelegen *Tempelherrenhaus*, een orangerie uit de negentiende eeuw in de vorm van een neogotische kerk, werd omgetoverd tot een pittoreske ruïne. De mensen die er recht onder in het gangenstelsel schuilden dachten waarschijnlijk maar één ding: zal het plafond het houden? Hier en daar dwarfelden er al wat stukjes omlaag, maar tenslotte bleek de Travertinlaag toch bestand tegen de zware projectielen. Er wordt overigens wel eens beweerd dat de geallieerden doelgericht bombardeerden, terwijl ze wisten dat er burgers in de Parkhöhle verbleven.

Vlak voor het einde van de oorlog wilde de *Gauleitung* haar hoofdkwartier naar de groeve verleggen. Tijdens het bombardement van 31 maart was hun schuilkelder getroffen en zwaar beschadigd. Op een strategisch punt in het park werd een nieuwe ingang met een brede trap gemaakt. In de onderaardse gangen werden zestien kleine, in baksteen uitgevoerde ruimtes gemetseld waar verblijven voor de bevelhebbers zouden worden ingericht. Het werk kwam echter niet af en op 26 december 1946 werd een deel van de bakstenen kamers opgeblazen door de Russen. De ingang werd opgevuld met aarde en puin. Daarna was de groeve niet meer toegankelijk voor publiek.

In 1975 werd de Belvederer Allee verbreed. Er moest worden onderzocht of de grond onder de weg en onder de nabijgelegen grote huizen wel stabiel was. Ook monumentenorganisaties begonnen inmiddels enige interesse in de groeve te krijgen en vroegen zich af wat er mee moest gebeuren. Het stelsel werd in 1976 en 1977 geheel geïnspecteerd en opgemeten. De kelders van de Kleine Parkhöhle moesten met kiezel worden gevuld om de veiligheid van de bovengrond te verzekeren. Later vulde men ook de andere delen van de groeve grotendeels met kiezel op. Vlak onder het plafond liet men een kruipruimte over voor de jaarlijkse inspecties.

Na de Wende zag men zich wederom genoodzaakt om tot mijnbouwkundige sanering van de groeve over te gaan, ditmaal om dreigende schade aan het bovengelegen park te voorkomen. Daarnaast was de Stad Weimar en de Stichting Weimarer Klassik in een gezamenlijk rapport tot de conclusie gekomen dat: *Die bedeutung der Parkhöhle als kulturgeschichtliches, bergbaugeschichtliches, naturwissenschaftliches, archäologisches und stadteschichtliches Denkmal von hohem Rang zu der Erkenntnis*

fährt dass das Stollensystem unter dem historischen Park an der Ilm erschlossen und wieder zugänglich gemacht werden müsste.

Prof. Dr. Ing. habil. Dr. rer. nat. Walter Steiner, Directeur van het *Stadtmuseum Weimar* en Doktor Honoris Causa in de geologie aan de vermaarde *Bauhaus-Universität* werd belast met de wetenschappelijk leiding van het begaanbaar maken en beveiligen van de groeve. De na te streven doelstelling was het gebruik van de Parkhöhle als openbaar museum. Vanaf oktober 1992 werd er gewerkt aan het toegankelijk maken en verstevigen van het stelsel. De kelders van de Kleine Parkhöhle konden niet worden vrijgemaakt, gezien het instortingsgevaar en de grote huizen die er bovenop stonden. De kiezel uit de zeventiger jaren werd nu weer grotendeels uit de rest van het stelsel gehaald, zodat de meeste opge vulde gedeelten weer toegankelijk werden. Waar het nodig was werden steunmuren of *Bullflex* pijlers geplaatst. Deze lelijke, maar zeer efficiënte betonnen pijlers zijn gegoten in een schaal van textiel. De meeste betonpijlers werden achter muren van oude Travertinblokken weggewerkt. Verder werden er langs sommige wanden en plafonds netten gespannen tegen vallend gesteente. De gedeelten die niet toegankelijk zijn voor toeristen werden bestemd als vleermuisreservaat. Ze hangen echter ook in de hoofdgang vlak boven de hoofden van de bezoekers en zijn al zo tam dat ze aan te raken zijn zonder dat ze schrikken. Er werd in verband met de vleermuizen een zeer kostbare en ingenieuze klimatologische installatie aangebracht, waardoor het zuurstofgehalte constant op 19% wordt gehouden. In 1996 werd het trappenhuis weer toegankelijk gemaakt en pas in 1999, dus net op tijd voor het feestjaar, was het gehele *Untertagemuseum* gereed.

HET UNTERTAGEMUSEUM

Bovengronds is slechts een parkbank met daarnaast een betonnen zuiltje met wat informatie te zien. De ingang is een door hekwerk omzoomd vierkant gat in de grond met daarin een brede betonnen trap, die tot een meter of tien onder de grond leidt. Aan de rechterkant is een beslagen kleine ruimte, waar een loeiend heteluchtkanon de atmosfeer behoorlijk verpest. Men biedt er brokken Traverin, kaarten en boekjes te koop aan. In een hoek staat een toonbank met een kassa. Twee jonge vrouwen beheren de kassa en geven rondleidingen die ongeveer drie kwartier duren. Ik kreeg echter een V.I.P.-behandeling, omdat ik de dag ervoor reeds even was langsgedaan om officieel mijn bezoek aan te kondigen en netjes te vragen of ik dia's zou mogen

Kruispunt. Geheel links de Travertinwand, daarnaast een muur uit de tijd van Goethe. In het midden een betonnen pijler uit de D.D.R. tijd. Rechts gemetselde muren van het Gauleiterskwartier. Aan het plafond netten tegen vallende stenen. De vloer is van zeer gladde beton.



maken. Ik had uitgelegd dat ik helemaal uit Nederland kwam en lid was van een illustere genootschap, dat zich bezighield met het bestuderen van onderaardse ruimten. De dames vonden het hoogst opmerkelijk dat er zoiets bestond en dat volwassen mensen zich daar mee bezig houden. Ze bleken zelf totaal geen gevoel voor het ondergrondse te hebben: *“Wir machen es nür für die Moneten”*.

Er zijn twee mogelijkheden om het museum te bezoeken: men kan geheel op zichzelf een rondje door een daartoe aangewezen deel van de groeve lopen of men wacht tot de gids een rondleiding geeft door praktisch het hele stelsel. Iedereen krijgt een blauwe bouwvakkerhelm op. Het plafond is op sommige plekken erg laag en je stoot onvermijdelijk wel een paar maal het hoofd. Na door zo'n verchromd draaihekje, zoals in de supermarkt, te zijn gegaan betreedt men het stelsel. De elektrische verlichting is zeer sfeervol aangebracht en op sommige plekken is het zelfs bijna geheel donker en oriënteert men zich op een lichtje aan het eind van de gang.

De bakstenen kamertjes van de Gauleitung zijn hersteld en blijken prima museumzaaltjes te zijn. In elk is een kleine expositie over een aspect van de groeve. Er zijn bijvoorbeeld mijnbouwwerktuigen, fossielen, geologische tijdschalen, oude foto's en documentatie van de herstelwerkzaamheden te bekijken.

De gangen zijn tussen de een meter zestig en drie meter hoog. De breedte varieert van ongeveer één meter tot in de Weitungsbauteen soms wel zeven meter. De vloer is praktisch overal zorgvuldig geëgaliseerd en van betonplaat voorzien. Het afvoerkanaltje van de brouwerij is slechts op een enkele plaats zichtbaar, de oude Muschelkalk afdekplaten zijn daar opzij gelegd. Het verwonderde me dat er in de hele groeve geen spoor van een

opschrift of inkrassing te vinden is. Wel staan er overal nette plexi-glas bordjes, die in het kort uitleggen wat er te zien valt. Een groen oplichtend bordje met daarop een rennend ventje wijst de weg naar een nooduitgang. Het is een brede schacht met daarin een ruime stalen trap. Als je de trap volgt, kun je via de oude kelders van de ruïne van het Tempelherrenhaus naar buiten.

In het museum word veel nadruk gelegd op de mijnbouwkundige aspecten. In de groeve zijn dan ook de verstevigingen uit alle fasen vlak bij elkaar te zien: gemetselde Travertin muren en pijlers uit de tijd van Goethe, de houten verstevigingen uit de oorlog, de gemetselde muren van de Gauleitung, vierkante donkere betonnen pijlers uit de D.D.R. tijd en de Bullflex uit onze tijd.

Heel interessant is ook de geologische gelaagdheid, die we overal in de wanden van de gangen kunnen waarnemen. In een ongeveer drie meter hoge gang zijn van de grond af tot aan het plafond achtereenvolgens de volgende lagen te onderscheiden: 1) Keuper, klei; 2) talloze dunne lagen riviersediment, kiezel die afwisselend zwart is door mangaanhydroxide of bruin door ijzerhydroxide; 3) een dikke laag blauwgrijze leem met de roodbruine sporen van wortels van riet dat er ooit op groeide; 4) een vuilwitte laag krijt als sediment van een meer; 5) gelige sponzige Travertin met daarin pluizen van verkalkte mossen, ontstaan doordat een Riesenfeld eeuwen lang overspoeld werd door karstwater; 6) verticaal staande bruine verkalkte rietsoorten als afzetting van een Pleistoceen meer; 7) lichtbruine sponzige tot vaste Travertin, ontstaan door overstroming van een Riesenfeld. In de Travertin zag ik hier en daar een slakkenhuis of schelpje.

Was de Duitse Gründlichkeit in deze oorspronkelijk zo romantische groeve niet wat ver doorgeschooten? Bevond ik me niet in

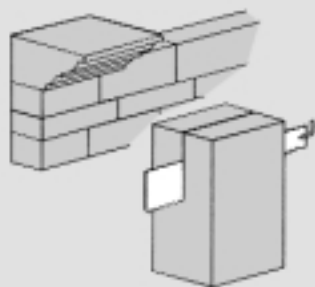
een té steriel modern museum? Had het anders gekund? De gids was al terug naar haar heteluchtkanon en ik slenterde peinzend nog wat rond door het stille stelsel. Bij een kruispunt zag ik in mijn ooghoeken nog net een donkere houten schuifdeur. Op het zelfde moment stond ik van schrik aan de grond genageld en rezen me de haren te berge onder mijn helm. De deur was met een ruk opengevlogen. Er stond echter niemand. Ik staarde slechts in een sfeervol uitgelichte holle zijgang. Na een ogenblik schoof de deur weer met een doffe plof dicht. Het bleek dat ze in verband met de Klima-anlage automatisch open en dicht gaat als je er maar even bij in de buurt komt. In het halfduister levert dat onverwacht een heel spookachtig effect op, dat kan ik je verzekeren!

Gang met geologisch profiel.



Deze uitgave werd mede mogelijk gemaakt door:

Mergelbouwsteen
P. Kleijnen



Bergstraat 31
6301 AB Sibbe
Valkenburg a.d. Geul
Telefoon 043-6014460

Colofon

SAMENSTELLING EN REDACTIE

Ton Breuls
Joep Orbons

VORMGEVING EN COMPUTEROPMAAK

Graatsma & Bruystens, Maastricht

DRUK

Valkdruk, Valkenburg

48

Redactieadres:

Bovenstraat 28
3770 Kanne/Riemst
België
Tel./Fax: (0032) - (0)12 45 40 59
E-mail: tbreuls@skynet.be

For summaries in English, please contact the editor at:

Editor SOK Mededelingen
Bovenstraat 28
3770 Kanne/Riemst
Belgium
Tel./Fax: (0032) - (0)12 45 40 59
E-mail: tbreuls@skynet.be

De Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven is geassocieerd met Subterranea Britannica (UK).

Er wordt naar gestreefd SOK Mededelingen minimaal 2x per jaar uit te geven.

Prijs van deze uitgave:

VOOR ABONEES:

f 12,50 of Bfr. 225 inclusief verzendkosten
door overmaking van f 12,50 via bijgevoegde acceptgiro of door
overmaking van Bfr. 225 op rekeningnummer
000 - 150 7143 - 54 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap
in Limburg Postbus 882 NL 6200 AW Maastricht

Losse verkoop

f 15,00 of Bfr. 275 tegen contante betaling op het redactieadres.
f 17,50 of Bfr. 320 inclusief verzendkosten uitsluitend schriftelijk
te bestellen bij:
Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap
Groenstraat 106, 6074 EL Melick
door overmaking van de kosten op de postrekening
Nederland 429 85 1
België 000 - 1616562 - 57
onder vermelding van het gewenste.

Copyright auteursrechten voorbehouden, overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 1382-2608