

Ludwik Kowalski.

Nieco o hydrogeologii Brynicy.

(Beitrag zur Geohydrologie der Brynica).

Rzeźba triasu śląskiego i sławkowsko-siewierskiego da się scharakteryzować jako stroma i bogato wykształcona, lecz złagodzona przez zasypanie jej gruzem i piaskiem, oraz glinami pleistoceniowymi.

Tuż z końcem trzeciorzędu, tak triasowe, jak i jurajskie powierzchnie doszły do bardzo silnego skrasowienia, oraz wyrzeźbienia gęsto rozgałęzioną siecią dolin, o charakterze wąwozów. Młody charakter tej rzeźby wynikał też i z faktu silnych młodych ruchów tektonicznych, dzięki którym rzeczony obszar wynurzył się około 250 m w górę. W warunkach takich nastąpiło silne skrasowienie węglanowych skał, tak triasu, jak i jury. Wody gruntowe trzymały się stale niżej powierzchni ziemi. W miarę dźwigania się naziomu, skały ulegały zdziurawieniu, zwierciadło wód gruntowych nie wiele więc tylko mogło się wznieść, ulegało typowej w warunkach takich retardacji, chowając się corazto głębiej w czeluściach krasowych jaskiń i kanałów.

W dalszych rozważaniach naszych ograniczymy się do przeglądu dorzecza rzek, tnących południowo-zachodni brzeg triasu Tarnogórsko—Sławkowskiego. Są to: Brynica, Czarna i Biała Przemsza. Doliny tych trzech rzek mają wiele wspólnych cech. Mianowicie odcinki w tej samej formacji geologicznej mają ten sam charakter.

I tak po opuszczeniu jury wchodzi na kajper, po którym oscylując szeroko nie wytworzyły znacznie wciętych dolin. Zeszedłszy z kajpru, wpadają wąwozowato, silnie wcięte w średni i dolny trias. Z niego na paleozoikum wkraczając, dają odcinki znowu podobne do kajperskich.

Kajperski jak i permsko-karboński odcinek cechuje mały spadek i brak większego wcięcia doliny. Natomiast odcinek w dolomitach i wapieniach triasu jest bystry, o cechach przełomu. Szczególnie uwydatnia się to, gdy rozważymy stosunki, pomyślane w obnażeniu z pokrycia czwartorzędowego.

Tuż po ustąpieniu zlodzenia rzeźby tej niemal wcale dostrzecby się nie dało. Zakryły ją niemal całkowicie pleistocenyjskie osady. Odwadnianie przedpola lodowcowego było zupełnie inne od obecnego. Przede wszystkim ciągle się ono zmieniać musiało, w akomodacji do cofającego się z wolna czoła lądolodu. Gdy to czoło wreszcie odbiegło daleko na północ, a raczej w miarę jego oddalania się, a także w miarę ruchu pionowego naziomu, zwolnionego z nacisku lodów poczęło się kształtowanie biegów wody w kierunkach, zdążających do stanu obecnego. Charakter zbliżony już do dzisiejszego wystąpił dopiero po wyniesieniu tak wielkiej ilości czwartorzędowych osadów, że dawna, przedpleistocenyjska rzeźba na tyle się już wynurzyła, że mogła się stać dla biegów wodnych kierowniczą, że poprostu poczęła już wciągać nowo tworzące się biegi wodne w swe stare bruzdy.

Dzisiaj doliny tych trzech rzek są już w znacznej mierze uprzątnięte z namulisk pleistocenyjskich. Na Białej Przemszy zaznacza się dobitnie zwiększenie się spadku na odcinku w średnim i dolnym triasie. Aczkolwiek rzeka tworzy tu w dolomitach silny zakręt, mimo to pod Okradzionowem mamy obraz typowego przełomu o charakterze kanionowatego wąwozu. Namulisko w tym przełomie usunięte jest niemal do samego dna skalnego. Stan taki utrzymuje się pomimo to, że rzeka spławia wielkie ilości piasku ze swego górnego biegu, zwłaszcza z t. zw. Pustyni Błędowskiej, położonej tuż nad Okradzionowskim przełomem. Piasek ten rzeka przepławia przez przełom, bez zamulania przełomu i znosi niemal w całości aż do samej Wisły.

Interesującym rysem, a dla doliny Białej Przemszy bardzo znamionnym jest nagromadzenie jeszcze wielkich mas piasku i żwirów pleistocenyjskich w odcinku Białej Przemszy, płynącym po podłożu paleozoicznym. Na lewym brzegu przy Szczakowie wiercenia wykazały miąższości czwartorzędu, dochodzące do 40-tu m. Dno doliny Białej Przemszy w kar-

bonie, t. j. pod namuliskiem schodzi zatem do poziomu + 210 m.

Czarna Przemsza opuszcza kajperskie obszary koło Siewierza. I tutaj kajper przedstawia rozległe płaskowzgórza, w przeważnej części silnie zapiaszczone. Z pod Siewierza zaczyna się przełom we wapieniu muszlowym i rōcie. Przełom średnio- i dolnotriasowy jest analogiczny do Okradzionowskiego nawet i poniekąd co do kierunku. Tak samo przełom ten wyprzątnięty jest z namulisk w dolomitach i wapieniach, mimo transportu wielkich mas piasku z partyj ponad Siewierzem. Rzeka leniwieje i zabagnia się w brzegach dopiero po wejściu na paleozoik w Przeczycach.

Brynica, jako krótsza rzeka nie wychodzi jak dwie poprzednie z jury. Za ledwo z brzegu kajpru spływa, a bieg jej wkracza wnet na paleozoik, by znów powrócić na trias. Ten powrót na trias, to wkroczenie w nieckę Bytomską, którą przepływa długim przełomem, wijącym się w licznych zakrętach. W rezultacie Brynica tnie tę nieckę całkowicie wpoprzek. Tym przełomem zajmujemy się tu obszerniej, a to z tego powodu, że pod względem geohydrologicznym napotykamy tu na zjawiska szczególniejszej natury.

Niecka Bytomska tworzy partię triasu wysuniętą zatokowato ku wschodnio-południowemu wschodowi, otoczoną z obu stron elewacjami paleozoicznymi. Jedynie od zachodu i północnego zachodu trias ten pozostaje w łączności z wielkim masywem triasowym Tarnogórskim. Jako zbiornik wodny stanowi niecka Bytomska obszar zatokowato wysunięty daleko, bo ponad 20 km poza swój obszar głównego zasilania we wodę.

Występowanie kruszców w tej niecce w niespotykanej w sąsiednich obszarach obfitości, oraz węgla tak pod nią, jako też i w obu jej brzegach jakościowo i ilościowo najkorzystniejszy z całego zagłębia sprawiły, że z górą od wieku górnictwo rozwinęło się tu w silnym zagęszczeniu. Cała niecka Bytomska, jak i oba jej brzegi są zdrenowane licznymi kopalniami kruszczowymi, jak i węglowymi. Rozwój tych kopalń, zwłaszcza głębszych datuje się od czasu wprowadzenia pomp systemu Rittingera. Pompy te, aczkolwiek energetycznie mało ekonomiczne, budowano z łatwością dla wysokich wydajności. System ten przynosił niespotykaną dotych-

czas u pomp górniczych zaletę: Cały mechanizm popędowy mieścił się nad powierzchnią ziemi, a tylko rura pompowa biegła pionowo w dół szybu, aż na jego rząp, tkwiąc tam na dole w komorze wentylowej. Czynność i obsługa pompy Rittingera i jej pokrewnych były zupełnie niezależne od zatkania kopalni. Wprowadzenie tych pomp nie tylko, że umożliwiło znaczne zejście w dół, bo nawet i do 200 m głębokości, lecz jeszcze sprawiło i to, że nagle wdarcia się wody nie stanowiły już wcale o przegranej w zdobywaniu podziemia. Rittinger pracował dalej bez przerwy mimo to, że nawet i cała załoga musiała opuścić kopalnię. O ile dopływ wody ustalił się potem w granicach do pokonania, w kopalni pracowano dalej po jej odwodnieniu. Pompa Rittingera stanowi zwłaszcza dla kopalń kruszczowych etap przełomowy, datę, od której począwszy zaczyna się dopiero śmiała branie szturmem najbardziej zawodnionych złóż. Rittingera nazwano słusznie „ein Dampfverzehrer“, był on też istotnie zjadaczem pary. Pozwolić nań można sobie było tam, gdzie był na miejscu tani węgiel, w dużych ilościach. Kopalnictwo i hutnictwo kruszczowe stały się też głównymi odbiorcami węgla i to zwłaszcza miału, co stwarzało dopiero niezawodne podwaliny dla rozwoju mocnego górnictwa węglowego. Tak więc niecka Bytomska około sto lat temu została zdrenowana w triasie i pod triasem.

Przy takim zdrenowaniu trias tej niecki zostałby osuszony, gdyby dopływ wody w niecce Bytomskiej był zdany tylko na opady atmosferyczne i na dopływ podziemny od strony masywu triasowego Tarnogórskiego. Tak jednak nie jest, bo Brynica w swym długim, a krętym przełomie jest równoważcem zwierciadła wody w triasie.

W trias niecki Bytomskiej wkracza Brynica pomiędzy Wielkimi Piekarami a Brzozowicami. W Kamieniu nawadnia już dolomity kruszczowe i płynie po nich i po diploporowych przez Wielką Dąbrówkę, Wojkowice Komorne, Boleśradz aż po Przełajkę. Pod Siemianowicami i Sosnowcem Brynica opuszcza trias Bytomskiej niecki i wkracza na paleozoik. Długość doliny Brynicy na tej przestrzeni wynosi 16 km, nie licząc drobnych zakrętów rzecznych po talwegu doliny.

Koleje kopalnictwa kruszczowego i węglowego nie zawsze szły równoległe. Zrazu rzucono się do eksploatacji kruszców

i był czas, a to do lat końcowych ubiegłego stulecia, gdy cała niecka Bytomska roiła się od kopalń kruszcowych. Wówczas też najpoważniejsze ilości wody pompowało górnictwo kruszcowe. Przy tym częste były silne skoki w dopływach wody, powodowane przez wdarcia się jej gwałtowne do kopalń. Znamienną metodą podchodzenia pod kruszec było bicie chodników we wapieniu falistym, bogatym w margiel, przeto dość wodoszczelnym i przypuszczanie szturmów do gniazd kruszcowych przez nadsiewłomy. Historia rozwoju kop. Rozalia, pracującej w samym dnie niecki, to szereg bohater-skich bojów z kolosalnymi wprost wdarciem się wody. Kopalnia ta uległa wprawdzie w tej walce jako taka, lecz przemysł mimo to nie skapitulował, stwarzając z tej zatopionej kopalni główne źródło zaopatrzenia w wodę całego powiatu katowickiego.

Wojna światowa z niebywałą przedtem koniunkturą tak dla kruszców, jak i węgla powiększyła silnie górniczy drenaż niecki Bytomskiej. Rittingery zdystansowano innymi systemami. Ostały się one tylko tu i ówdzie, jako ciekawe, a jeszcze dzielnie pracujące zabytki. Przyszły pompy elektryczne. Kopalnie sięgały jeszcze głębiej, zwłaszcza węglowe. Te nie tylko, że poszły głębiej, ale zuchwale podeszły głęboko pod trias i pod samą Brynicę. A znamienne już dla losów poczynań górniczych w niecce Bytomskiej jest to, że nawet niedogłębionych, z powodu trudnych do opanowania wody szybów, jak „Gott gebe Glück“ przecież nie zarzucono, lecz włączono do celów wodociagowych, pompując z nich wodę.

Niecka Bytomska pocięta jest wielu uskokami wieku starszego od triasu, ale jeszcze liczniejsze są te od triasu młodsze, tnące tak trias jak i karbon. Poza tym budowa geologiczna tej niecki przedstawia z punktu widzenia geohydrologicznego dość ciekawych, dla tej niecki swoistych momentów.

Sam karbon przedstawia już dużo skrajnych różnic. Podstawą górniczego wydobywania są pokłady siodłowe Fanny i Karolina, ku zachodowi rozszczepiające się. Pokłady, jedne z najgrubszych w zagłębiu. Strop siodła, a i międzykład jego, to potężne ławy piaskowcowe, łamiące się nad wybranym filarem w sposób nie doprowadzający zwykle do samozszczelnienia zawałiska. Po stronie śląskiej jednak przeważ-

nie pracuje się na zawał, z powodu braku podsadzkowych piasków. Dopiero nad ławą piaskowców stropowych siodła, występująca grupa Rudzka, to znów górotwór o przewodze łupków i to łupków pęczniejących, jak n. p. w dolnej części tej grupy w pokładach hr. Gleichen'a. Wobec upadu na ogół tu zachodniego, zwłaszcza po śląskiej stronie, w tym też kierunku t. j. zachodnim w miarę zanurzania się siodła pod te warstwy łupkowe wzrasta szczelność wobec wód nadległych. Ku wschodowi natomiast warunki znacznie się pogarszają.

Przekraczając na karbonie osadzony perm, gdzieindziej stanowiący nieraz znakomitą izolację, tu wykształcił się jednak inaczej. W profilu, czy to w szybie w Bańgowie, czy to w wierceniu próbnym na kopalni Rozalia mamy przeważnie piaski i to gruboziarniste, sypliwe z nikłymi tylko soczewkami ilastymi. Tak więc jest to tylko forma, faciesowo odpowiadająca raczej czerwonemu spągowcowi. Nad tym zaraz występują już margle röt, tu bardzo kruchego i niezmiernie zeszczelinowaczonego, o cechach wybitnego skrasowienia. I nie dziw też, że z tej właśnie warstwy obecne unowocześnione ujęcia wodne na kopalni Rozalia czerpią z dwu wierceń ilości wody, stanowiące podstawę produkcji tej pompowni wodociągu powiatu Katowickiego. Na północ pod Wojkowicami Komornemi stosunki już są odmienne. Szereg wierceń wykazał kilku- do dziesięciometrowe miąższości ilów wiśniowych nad czerwonym spągowcem, a także i podrötowe ily.

Wapień falisty, niedaleko stąd w kopalni Biały Szarlej wcale wodoszczelny, w kopalni Rozalia okazał się jednak niedostatecznym izolatorem, bo z chwilą zapuszczenia wielkich pomp otworowych w rzeczne wiercenia, sięgające w röt, napływ wody w dolomitach kruszcowych, nawadniającej rzep starych pomp parowych na Rozalii bardzo się zmniejszył.

Z powyższego przedstawienia stosunków wodnych kopalnianych wynika, że wschodnia połać niecki Bytomskiej odznacza się szczególną nieszczelnością skał, wchodzących w skład jej budowy. Przełom Brynicy przecina tą właśnie część niecki Bytomskiej wpoprzek, przechodząc ponad jej najniższymi t. j. osiowymi partiami. Woda Brynicy wsiąka intensywnie w dno rzeki. Proces ten stwarza w warstwach dennych rzeki ruch cząsteczek mułu i piasku w kierunku wsiąkania wody t. j. przeważnie pionowym. Następuje pro-

ces podobny do ssania na prasie filtrowej. Warunki takie sprzyjają zatrzymywaniu się wszelkiej suspensji rzecznej na dnie i bokach koryta i to w sposób trwały. Następuje przyssanie mułu, którego cząsteczki wnikają pomiędzy ziarenka piasku. Tworzy się w ten sposób zbita masa, przywierająca do dna, oporniejsza na rozmywające działanie wody, aniżeli inny sedyment, luźno osadzony w rzece. W niniejszym wypadku należy mieć na uwadze jeszcze i ten moment, że od z górą jednego wieku nad Brynicą czynnych było wiele płóczek kruszcowych, produkujących zwłaszcza w dawniejszych czasach wiele mułu. W nowszych czasach znów wiele mułu pochodziło z płóczek węglowych. Czy kruszcowy, czy węglowy muł składa się z bardzo subtelnego pelitycznego materiału mineralnego z przymieszką organiczną, chodzi bowiem, czy to o ility podkruszcowe tak zw. „Vitriolletten“ wprost bitumiczne, czy też o łupek węglowy.

Brynica z obszarów wyżej położonych prowadzi wielkie ilości drobnego piasku. Dopływy jej, zwłaszcza Jaworznik znoszą bardzo wielkie masy piasku z swego dorzecza (Pomłynie, Rogoźnik).

Obecny stan koryta Brynicy przedstawia obraz wręcz przeciwny, aniżeli to jest w Białej, czy Czarnej Przemszy, w których jak rzeczono przełomy w dolomicie wykazują zwiększenie się spadku i wyprzątnięcie koryta z luźnego sedymentu. Brynica, wykazująca spadki dość wyraźne powyżej przełomu, wszedłszy w nieckę Bytomską jeszcze koło Wielkiej Dąbrówki z 1 do 2‰, do ujścia Wielonki zatrzymuje jeszcze nieco ponad 1/2‰, by na samym zakręcie pomiędzy Boleradem, a młynem w Przełajce zwolnić spadek do około 0,2‰, a nawet i mniej. Poniżej młyna w Przełajce spadek w dalszym ciągu jest taki sam, lecz już począwszy od Bańgowa zaczyna się zwiększać. Na karbon przechodzi Brynica ze spadkiem już większym, aniżeli ten, który posiadała nad osią niecki Bytomskiej. Szczegóły te wykazują więc, że koryto Brynicy w dolomitach wapienia muszlowego dochodzi do drastycznego wprost minimum, że więc obraz jest tu wprost przeciwny, aniżeli u obu Przemsz.

Mapa pruska (Messtischblatt 3310 Laurahütte) 1:25.000, zdejmowana w r. 1881 daje już podobny obraz, aczkolwiek nieco mniej drastyczny aniżeli daty powyższe, wyjęte ze

szczególnej niwelacji do projektu regulacji Brynicy, w opracowaniu Urzędu Wojewódzkiego Śląskiego.

Proces narastania osadu w korycie Brynicy, spowodowany wpływami sztucznymi, wynikającymi z silnego uprzemysłowienia niecki Bytomskiej odbywa się więc i nadal. Nawet i z lat powojennych mamy też przykład całkiem nowego takiego zassania się, czy samouszczelnienia piasków w brzegu Brynicy. W czasie wojny światowej wykonano sześć studzien w piaskach prawego brzegu Brynicy, przy gościńcu Bańgowskim. Ze studzien tych czerpano wodę dla Chorzowskiej fabryki związków azotowych. Dziesięć lat temu wydajność ich spadła do $\frac{1}{10}$ ich pierwotnej wydajności. Przy badaniu przyczyn okazało się, że piaski w brzegu i dnie Brynicy są silnie skitowane mułkiem pelitycznym, który zawierał substancje kaolinowe, pył czarny palny, a także i bardzo drobne fragmenciki ok. 0,01 mm, błyszczące, ciemne, nieprzezroczyste, po podgrzaniu żółtawo-białe, zatem ślady mułu ołowiankowego z płóczek kruszcowych. Skitowanie to było tak intensywne, że prawy brzeg, t. j. ten na którym pomieszczono studnię utrzymywał się wówczas we wodzie we formie pionowej ścianki, wysokiej około dwa m. Mimo tej ekspozycji ścianka ta nie obrywała się wcale. Również i dno rzeki było twarde zbite do tego stopnia, że z trudem dało się ręką wyskrobać próbkę. Skład mułku z pomiędzy piasku powyżej podano. W jednej ze studzien, z otworków w ceglach cembrzyny występował muł subtelny, we formie kiskowatych kawałków, wystających z tych otworków.

Stan ten trwa nadal. Wprawdzie obecnie woda z kopalń i płóczek wlewa się do Brynicy w stanie, niemal że zupełnie klarownym z małymi wyjątkami. Nie mniej jednak to szczególne namulisko, przyssane do koryta rzeczno umacnia również i szata roślinna, bardzo obficie zarastające koryto, a to miejscami tak, że ledwo dla nurtu pozostaje tylko kilkumetrowe przejście. Roślinność tą cechuje nie tylko wielka bujność, ale i momenty wskazujące na rozkrzewienie się jej od dobrych kilku dziesiątków lat. Charakterystyczne to jest przede wszystkim w habitusie trzciny, których wzrost, gęstość, oraz rozległość poszczególnych pól trzciniowych wskazuje na poważny ich wiek. Gospodarka młyńska i stawowa, oraz łąkowa, niewątpliwie przyczyniają się do ustawicznego, acz-

kolwiek powolnego podnoszenia się dna na tym krytycznym odcinku Brynicy koło Przełajki i nieco poniżej, a to przez sporadyczne zamulanie wody przy czyszczeniu koryt pomocniczych, stawów, stawianie tam i grobelek, dla ochrony łąk przed zalaniem. Te ostatnie są jedną z większych, choć wtórnych przyczyn podnoszenia się dna doliny Brynicy przy Przełajce, a to dlatego, że materiał na sypanie tych grobelek przywożą właściciele łąk ze starych hałd kruszcowych, względnie wycinają do tego celu darń z wyższych części brzegów doliny. W czasie wysokich stanów wody w rzece, grobelki i tamy ulegają rozmyciu, a na ich miejsce przywozi się znowu nowy materiał.

W takich warunkach odcinek Brynicy przy Przełajce wytworzył bardzo szeroki talwęg, na którym wody rzeczne rozlewają się szeroko. Widać dużo starych koryt, jako rezultat oscylacyj rzeki po jej aluwiach.

Mamy tu więc na Brynicy przykład ciekawych zmian we wykształceniu koryta rzecznego, zwłaszcza jego profilu podłużnego, zmian, wywołanych przez długotrwałe wpływy działań człowieka. Zmian przez człowieka nie zamierzonych.

To samouszczelnianie się koryta rzecznego ma duże znaczenie dla górnictwa, które dzięki temu mniej cierpi, a to dzięki zmniejszaniu się dopływów wody do kopalń.

Wobec zamierzonej regulacji Brynicy będziemy mogli też obserwować zachowanie się rzeki i jej brzegów w czasie i po ukończonej regulacji. I tak już sam wykop dla nowego koryta stanowić będzie bardzo istotne zaburzenie równowag hydrologicznych, ustalonych przez dziesiątki lat. Zwłaszcza odcinek koło Przełajki będzie miejscem bardzo czułym, bo tu aluwia są najgrubsze, a zarazem chłonność podłoża dolomitowego jest tu bardzo wielka, za czym pewne prace wkopowe mogłyby stać się przyczyną wielkich niespodzianek dla sąsiednich kopalń, oraz dla zakładu wodociągowego na kop. Rozalia.

Wykonanie regulacji w sposób zupełnie wodoszczelny byłoby dla sąsiedniego górnictwa wielkim obciążeniem, lecz w sposób bardzo nierównomierny, bo zależny od facjalnych zmian w obrębie otoczenia doliny Brynicy, na omawianym odcinku dość znacznych. Dla wodociągu na kop. Rozalia byłoby to wyrokiem śmierci dla pompowni. Natomiast gospo-

darka łąkowa na wypadek takiej regulacji mogłaby i nawet uciepnieć z powodu zbyt silnego i gwałtownego osuszania się talwegu doliny. Nie jest atoli wykluczonym, że pewne partie stać by się mogły zdatne dla rolnictwa. Regulacja samego koryta, wykonana bez jego uszczelnienia mogłaby na krytycznym odcinku stać się nawet i powodem do wielkich zaburzeń równowagi, niepożądanych tak dla samego zregulowanego koryta, jak zwłaszcza dla kopalń.

Wreszcie nie od rzeczy byłoby postawienie pytania, co by się stało na wypadek zupełnego zaniechania górnictwa w otoczeniu wschodniej części niecki Bytomskiej? Nie ulega wątpliwości, że przełom pod Przełajką przybrałby po jakimś czasie wygląd podobny do analogicznych, a wyżej opisanych przełomów Czarnej i Białej Przemszy. Z chwilą bowiem wypełnienia się wodą podziemi kopalń, ustałyby ssące działania w rzece. Średni przepływ (Q_m) Brynicy na odcinku Przełajki wzrósłby o okragło 100%, sądząc po ilości obecnie pompowanej wody z kopalń i pompowni Katowickiego wodociągu na kop. Rozalia. W takich warunkach musiałoby nastąpić wynoszenie nagromadzonych aluwiów z przełomu dolomitowego, połączone ze znacznym obniżeniem się dna koryta rzecznoego. Znikłaby naturalnie i większość łąk z talwegu koryta, a na ich miejscu wystąpiłby gruz dolomitowy. Czas trwania takiego procesu byłby trudny do przewidzenia. (Św. p. Inż. Wiktor Łuczków wykonał w latach 1926/7 szereg pomiarów wielkości przepływu Brynicy w obrębie niecki Bytomskiej, czym stwierdził ilościowo wielkość i miejsca wsiąkania wody w dno).

Z u s a m m e n f a s s u n g .

Die Flusstäler der Biała Przemsza und Czarna Przemsza laufen vom Jura über den Keuper bis an die Ausgehenden des Muschelkalks und Röts, schliesslich gelangen sie auf das Paläozoikum. Die einzelnen Talabschnitte, je nach der Formation, die sie überqueren, weisen weitgehende Aehnlichkeiten auf. Die Flussabschnitte im Keuper und im Paläozoikum sind beide flach eingeschnitten, die im Muschelkalk und Röt erscheinen als kanjonartige Schluchten mit verstärktem

Gefälle und ist hier die Talsohle vom quartären Schutt weitgehend geräumt.

Die Brynica nimmt als kürzerer Wasserlauf ihren Anfang knapp am Rande des Keupers, gelangt als kleiner Bach auf das Paläozoikum, um dann abermals die Trias zu durchfliessen. Es ist die Beuthener Triasmulde, die die Brynica in einem 16 km langen Durchbruch in mehreren Windungen überquert.

Die reichen Erz- und Kohlenlager sind die Ursache des Entstehens zahlreicher Bergwerke, welche die Beuthener Mulde seit mehr als einem Jahrhundert dicht besetzt haben.

Die grossen Wassermengen, die daselbst in den Gruben gehoben werden, hätten die Beuthener Mulde fast zur völligen Entwässerung gebracht, wäre es nicht die Brynica, die hier als ein richtiger Pegelausgleicher wirkt.

Das intensive, anhaltende Pumpen bewirkt ein starkes Versickern des Flusswassers in den Muschelkalk und in den Röt der Beuthener Mulde. Dieses äussert sich in einer saugenden Wirkung im Flussbette, wobei ein Sichfestsaugen der Flusssuspensionen herbeigeführt wird. Der obere Flusslauf der Brynica wie auch deren Zuflüsse, insbesondere Jaworznik, führen grosse Sandmengen. Seitdem die gesagte saugende Wirkung besteht, haben sich insbesondere im Flussbettabschnitte bei Przelajka derartig grosse Sand- und Schlamm sedimentmengen festgesetzt, dass wir daselbst — statt analog den beiden Przemsaflüssen hier einen Stromdurchbruch mit einem vergrösserten Gefälle zu haben — jetzt eine geradezu drastische Verflachung des Gefälles bis unterhalb 0,2‰ beobachten.

Wir begegnen da einer interessanten Erscheinung, die durch menschliche Eingriffe, wenn auch unbeabsichtigt verursacht wurde.

Im Falle des Aufgebens der Sümpfung sämtlicher Gruben der Gegend wäre hier bestimmt eine selbsttätige Räumung des Brynicadurchbruches bei Przelajka von diesem angeschwemmten Sediment zu erwarten.

In Anbetracht der beabsichtigten Flussregulierung der Brynica entstehen manche interessante Konsequenzen: Die Ausführung der Ausgrabung selbst für das neue Flussbett wird schon eine tiefgreifende Störung des hydrologischen Gleichgewichts mit sich bringen. Im Falle einer Projektausfüh-

rung im Sinne einer wasserdichten Fluterung wäre eine wesentliche Entlastung in der Wasserhaltung der Bergwerke, andererseits aber auch ein fast völliges Versiegen des Wasserhebewerks des Kreisausschusses Katowice an der Rosaliegrube zu erwarten. Überdies würden die zur Zeit morastigen Wiesen im Talwege bei Przelajka trockengelegt werden.

Die Flussbettregulierung im Sinne einer Geräderichtung des Flussbettes, ohne aber dessen gleichzeitige Abdichtung könnte sogar, u. zw. im kritischen Flussabschnitte bei Przelajka, für den benachbarten Bergbau verhängnisvoll werden.
