~~U podstaw~~ Podstawą koncepcji paleogeograficznej Afryki jest teza, że woda płynąca, zorganizowana przede wszystkim przez rzekę główną, jest dominantą krajobrazową, do której harmonijnie dostosowuje się cała ~~rzeźba Konga~~ sieć wodna i rzeźba doliny. Dowodzi tego zgodność kształtu krzywej hipsograficznej i krzywej erozyjnej. Niedostosowanie szczegółów sieci wodnej do współczesnej dominanty wskazuje na zmiany tej ostatniej i każe szukać tych kierunków, ~~do~~ ~~których~~ odpływ wód zanikłych, ~~do których się~~ w stosunku do których niedostosowana dziś sieć wód była normalną. wskazuje na przełomy lub kaptaże.

Oparta na tym założeniu analiza współczesnej sieci wodnej Afryki pozwoliła stwierdzić (w dzisiejszym cyklu ~~o~~ krajobrazowym ~~Afryki~~) pierwotny spływ wód południowej Afryki, tzn. z doliny Zambezi, do Orange, obok rzeki Kalahari, w fazie późniejszej 2) ~~kaptaż~~ rozbiór ~~skapturowanie~~ części tej sieci przez przełom Limpopo, a ~~dopiero w najmłodszej fazie~~ ~~schwycenie~~ ~~skaptaż~~ i przez przełom ~~powstanie doliny~~ Zambezi.

Walka o dział wodny Zambezi-Kongo każe przyjąć degradację doliny Kongo o 500-600 m, a z analizy rzutu poziomego ~~sieci~~ systemu Kongo wynika, ~~dowodem tego~~ że w fazie pierwotnej cyklu zachodnia część systemu uchodziła do jeziora [illegible] (d. Leopold), wschodnia łukiem Ubangi do jezior Chad-Kariri, a stąd na północ, przełom Konga ~~dokonał się~~ schwycił systemy (W łuku Ubangi łączyły się obie części) w momencie depresji bariery atlantyckiej, przedtem dochodzącej do 2000 m. ~~[illegible] jakiegoś [illegible]~~

Z ~~[illegible]~~ wysychaniem basenu Chad-Kariri łączy się rozwój systemu Niger-Benue.

~~Afryka~~ Zgodność kształtu krzywej hipsograficznej i krzywej erozyjnej jest wyrazem roli rzeki głównej w krajobrazie. Rola ta przejawia się w ~~zgodności~~ dostosowaniu kierunków dopływów do rzeki głównej. Wyjątki wskazują na antecedencję lub kaptaże.

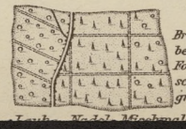
Oparta na tym założeniu analiza paleogeograficzna Afryki pozwoliła w dzisiejszym cyklu stwierdzić 3 fazy: 1) jezierną 2) dwudzielną o przebiegu południkowym 3) ostateczną, ~~po~~ stworzoną przez ~~kaptaże~~ ~~Zambezi~~ przełomy Konga i Zambezi

Problemy paleogr. Afryki wyprowadz. z jej współcz. sieci wodnej

Großblatt 3 Flensburg – Insel Alsen.

Zeichenerklärung:

- Reichs und Landesgrenze
- Regierungsbezirksgrenze
- Kreisgrenze
- mehrgleisige } Vollspurige Haupt- u. Nebenbahn
- eingleisige } Vollspurige Haupt- u. Nebenbahn
- Vollspurige nebenbahnähnliche Kleinbahn
- Schmalspurige Neben- u. Kleinbahn
- Straßen- u. Wirtschaftsbahn
- 12 Reichsstraße, ausgebaut
- 12 " , noch nicht ausgebaut
- Reichsautobahn
- Truppenübungsplatzgrenze
- Größere Steigungen
- I A. Straße etwa 5,5 m Mindestnutzbreite, mit gutem Unterbau, für Lastkraftwagen zu jeder Jahreszeit unbedingt brauchbar
- I B. Straße weniger fest, etwa 4 m Mindestnutzbreite, für Lastkraftwagen nur bedingt brauchbar
- II A. Unterhaltener Fahrweg, für Personenkraftwagen jederzeit brauchbar
- II B. Unterhaltener Fahrweg, wie vor, nicht jederzeit brauchbar
- III. Feld- und Waldweg
- IV. Fußweg
- Neue Straße. Eintragung ohne Gewähr!



Breite, nicht befahrbare Forstwirtschaftsgrenzen

- Bruch, Sumpf, nasses Moor mit Torfstich
- Wiese und Weide mit Büschen
- Sand oder Kies

ACADÉMIE POLONAISE DES SCIENCES ET DES LETTRES
Extrait des C. R. M. des séances de la Classe des Sc. Math. et Nat.
Octobre-Décembre 1950, N° 8—10

The paleogeographic problems of Africa developed from its present river net.

Communication de M. E. Romer m. t.

The similarity in shape of the hypsographic curve and the profile of equilibrium demonstrates the significance of the main river as a dominating factor in the topography. This influence is shown by the adaptation of the directions of tributaries to that of the main river. The abnormalities indicate the antecedence or river captures.

The paleogeographic analysis of Africa based on these principles has shown three phases in the actual geographical cycle, the phase of the great collecting meridional lakes and two phases of capture-gaps which followed each other. The Orange gap seems to be the most ancient of these.

E. Romer – dział naukowy

CR Fa 3

← Problemy paleogeograficzne Afryki II – świetlej współczesnej sieci wodnej

Wkł. Lstry!

~~Siedletnie praktyka Kartografiona, uzupełniona recipo dem stelowiczowy~~

~~retrowalescencji wizji map ścienny~~, ~~rozciągnął na ścienną mej zawsze~~

~~II podstaw mego eksperymentu zajmuje się~~

~~wyjątej pracowni doprowadziła mi do poznania~~ normy sieci wodnej, właściwej ~~ta~~

~~Kaiserna~~ (domeny, lub jego części. W tłach normalnych występują ~~[illegible]~~ nitki lub całe kom.

płatowy sieci anormalnej w następstwie kaptażu (~~[illegible]~~)

będą jako ~~reflexy~~ następstwa przetrwałości (antecedence) sieci wodnej. Na tłie

spostrzeżeń oparto zasady retrontwskiej paleogeografii: ~~Zlinnyl mapo.~~

~~[illegible] typów norm sieci domenowej~~ dla ilustracji metody pracy demonstruję

dwa typy norm sieci wodnej: dział Padu to prospolity i najbardziej normalny

typ sieci, sieć dolnej Wisły ~~[illegible]~~ odwrócony wprost typ charakteryzuje typ najbardziej anor-

malny. Dopływy Padu skierowane ku Kierunkowi jego biegu i wielkiej dróg pod cosor mniejszy

kątem, dopływy Wisły na odwrót – Wisła płynie ku N, dopływy płyną do niej – ku S

Pentewni przed kilku tysiącami lat płynęła Wisła z jeziora Iwdlodu bałtyckiego ku S,

sieć wodna Wisły nie różniła się niczem od sieci Padu. Dopływom Wisły brakło ~~[illegible]~~

czasu z powodu braku się w następstwie za zmiany biegu Wisły, ale przez adaptacji

~~[illegible]~~ do dzisiejszego pnia Wisły jest w toku.

Po przeprowadzeniu kilku odwrotnych analiz paleogeograficznych, zastosowanych

~~do [illegible] wielkich anomalnych [illegible]~~ na terenie Polski i różnych krajów

europejskich postanowiłem ~~[illegible]~~ wystąpić na próbę zdobycia dokładnej sieć wodnej

całego kontynentu. Wybór padł ostatecznie na Afrykę, najmniej ~~[illegible]~~ zbadaną,

a nie porównaną jest dotychczas sieci wodnej na rozległych obszarach. (pomijając obszar systemu Kongo)

Brak w najkrótszym sprawozdaniu dróg wyjaśnienia o ~~[illegible]~~ nigdzie mej „drodze" Wstawię uprzed

na to wielkie anomalie afrykańskiej sieci, które się po dzisiaj ~~[illegible]~~ eksperymental

~~a wielu do nich nawet [illegible] otrzymały~~ ~~[illegible]~~ Klucze paleogeografii Afryki:

~~Tutaj anomalie [illegible], [illegible] dopływ dolny [illegible] dopływ Kongo,~~ verte!

~~[illegible] hydrograficzne [illegible] wzgórza z rzeźbami Bartholomew-Cepirie:~~

~~Regional Atlas Edinburg 1948.~~

Luangwa wypływa w pnia narożnika j. Nyasa, a płynąc w kierunku SW wpada do Zam-

beci, przynosząc ku NE. Zaradowała tytuł fizjografiona, uważa się za pewne

Rzeu, że Luangwa płynie w „rowie" dlatego się przypuszczać tylko na ~~[illegible]~~ minimalnego

~~[illegible]~~ czasu, który jest wytłumaczony, gdy „rowem" Luangwa ~~[illegible]~~ jest wielkim płaskowzgórzem.

Na dowód anomalii dopływy prawe Zambezi między Zambezi i

Livingstone spadają dość pod 90° i jeszcze wielkim kątem, a więc analogicznie

do dolnej Wisły, stąd wniosek, że bieg Zambezi w dół Livingstone ku NE jest zjawiskiem

wtórnym, że w tym samym ale wyżej położonym kotle płynęła Luangwa

w kierunku odwrotnym, ku SW. Sieć wodna na SW od Luangwy ~~[illegible]~~ popiera

to rozumowanie. Równoległa do Luangwy Lufupula najdłuższy potok środkowy

Kongo płynie w górnym swym najdłuższym odcinku ku SW, biegła więc przed

kapitanem na rzeczy Kongo dochodzenie w kierunku na Livingstone. Na tej linii biegnie

z przedłużeniem Lufupula najdłuższy odcinek rzeki Kafue, który, zanim nie uległa

An das Staatliche Hygienische Institut

in _____

Ich übersende Ihnen in der Anlage einen Rachenabstrich des / der _____ wohnhaft in _____, Strasse, Nr.: _____ zur Untersuchung auf Diphtherie-Bazillen. Das Untersuchungsergebnis ist an Herrn Dr. med. _____ in _____ Strasse, Nr.: _____ mitzuteilen.

(Stempel)

Tak kapitalnymi inwydzietami i hydropsi: Afryki tzn: Lwangwa, dorzecze Zambezi, północne Rodezja Kongo i Tuk Ulangi, kopiyu Kongo.

(Unterschrift des Arztes)

_____, den _____ 194

(Wohnort und Wohnung)

STAATLICHES HYGIENISCHES INSTITUT

Krakau, den _____ 194

in _____

Herrn
Dr. med. _____
in _____

Der Rachenabstrich des / der Obengenannten ist positiv / negativ.
(Unzutreffendes durchstreichen!)

(Dienstsiegel)

_____
(Unterschrift)

Formblatt No. XI-5

Rod II C R b

ostatecznie

w dwu etapach Kaptażowi na rzece Zambezi, kierowało się również do owej strefy wielkiego zawalenia wód pod Livingstone. Przedstawione też ~~procesy sieci~~ ~~[illegible]~~ przeobrażenia sieci wodnej wiodą konsekwentnie do wniosku, że zwały wód: Luangwa, Luapula, Kafue jednoczą się pod Livingstone, ~~Victoria Falls~~, przedłużając dzisiejszy bieg Zambezi w poziomie tarasowo wysokim, więc jemu nie istniejący, już [illegible]. Z tym wielkim zawaleniem wód podobnie wschodniego łączy się w tym samym miejscu jeszcze wielki zawał wód zachodnich: Kunene, Okawango, Kuando, górny Zambezi. Wody te rozlewały się w strefie zawalenia co do dziś wysychające jezior: Ngami i Makarikari, które również musiały być odpływowe.

Szeroka brama Limpopo sugeruje odpływ tych wód do O. Indyjskiego. Tymczasem fakt, że płaska, a wysoko położona rama Ngami-Makarikari ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ w drenowaniu wyżyny Bulawayo ~~[illegible]~~ oddzielona z co wiele niższymi poziomami denudacyjnymi Zambezi i Limpopo, ~~że~~ a liczne dobre i opracowane wody ~~[illegible]~~ najbliższego dzisiejszego dorzecza Limpopo w okolicy Serowe i Molepolole wpływają ku wnętrzu niecki Kalahari do wniosku, że zawał wód Zambezi w pierwszej fazie nie zbaczając nigdzie wiódł centralną osią Kalahari i via Molopo spadał do ~~ku~~ Orange, dokonał tam największego przełomu bariery lądowej i ~~[illegible]~~ łącząc z Atlantykiem (Pre-Zambezi I). W fazie II nastąpił częściowy rozbiór tego Anti-Nilu na skutek wstecznego kaptażu na rzece Limpopo (Pra-Zambezi II), a dzisiejszy stan fizjograficzny i biologiczny S Afryki zawdzięczamy przełomowi Zambezi poniżej [illegible] (Zambezi III.)

×× c) Sieć basenu Kongo nie wykazuje ani w przybliżeniu tak daleko idącej korelacji między normami sieci a kształtowaniem się biegu i dorzecza rzeki głównej, jak sieć niecki Kalahari. Każdy zgodnie przyznaje: ~~sieć~~ I tor. typ. sieć dorzecza Kasai ~~[illegible]~~ musi uchodzić za wzorowy typ ~~sieci normalnej~~ (skrzynia wód) pośrednich równoległych, ale ta tak bardzo normalna sieć ~~[illegible]~~ nie wykazuje ciągu wpływu ani na kształt basenu, ani na przebieg rzeki głównej. Tej anomalii korelacyjnej towarzyszy inna przeciwstawność obu ~~[illegible]~~ basenów: Kongo i Zambezi — tu zupełna martwota morfologiczna, tam olbrzymie, jak na stosunki afrykańskie rozmiary degradacji. Jeden ~~fakt~~ jest pouczający: Luapula, najdłuższy potok Konga, był w fazie inicjalnej dopływem Pra-Zambezi I. To samo odnosi się do najdłuższego potoku Kasai. Oba te przypadki były możliwe pomimo przewagi spadku wód od linii wododziałowej ~~[illegible]~~ do przełomu ujściowego Molopo do Orange w poziomie 900 m., a do podnóżnej wyżyny w dorzeczu ~~Konga~~ Kasai ~~i~~ lub Lualaba-Kongo. Wprowadziwszy odnośne wpływy w ~~[illegible] wskazuje się, że w fazie inicjalnej koło 900 m. w dorzeczu Kasai i Lualaba [illegible] [illegible] zarysowała się w poziomie o 5-600 m. wyższym~~. To wszystko ~~[illegible]~~ położenie dorzecza Konga nie wykluczało ~~[illegible]~~ jego formy basenowej i w fazie inicjalnej, ale wykluczało trudności komunikacji hydrograficznej między dorzeczem Konga a Atlantykiem. Fizjognomia dzisiejszego kanjonu ujściowego Konga i co najważniejsze ~~[illegible]~~ funkcja pompy ssącej, jaką ten kanjon odgrywa ××

An das Staatliche Hygienische Institut

in _____

Ich übersende Ihnen in der Anlage einen Rachenabstrich des / der _____ wohnhaft in _____, Strasse, Nr.: _____ zur Untersuchung auf Diphtherie-Bazillen. Das Untersuchungsergebnis ist an Herrn Dr. med. _____ in _____ Strasse, Nr.: _____ mitzuteilen.

(Stempel)

_____
(Unterschrift des Arztes)

_____, den _____ 194__

_____
(Wohnort und Wohnung)

STAATLICHES HYGIENISCHES INSTITUT

Krakau, den _____ 194

in _____

Herrn
Dr. med. _____
in _____

_____

Der Rachenabstrich des / der Obengenannten ist positiv / negativ.
(Unzutreffendes durchstreichen!)

(Dienstsiegel)

_____
(Unterschrift)

Formblatt No. XI - 5

w ~~[illegible]~~

~~[illegible]~~ młodo-~~[illegible]~~ sieci Kongo dowodzi, że ~~te [illegible] [illegible]~~ ~~[illegible] do ostatniej chwili~~.

EEE 4 Przełom Konga powstał inaczej, niż ~~[illegible]~~ Orange, i może Zambezi. Kanjon Konga wciął się w elewację ~~[illegible]~~ barjery atlantyckiej, która cofnęła brzeg ~~[illegible]~~ Oceanu o przeszło 200 km w W. a spiętrzyła barjerę do wysokości przenoszącej pewnie 2000 m. Forma kanjonu ~~[illegible]~~ wyklucza linearny charakter elewacji, ona była płaszczyznowa, a jest mało prawdopodobne by była zjawiskiem ~~[illegible] [illegible]~~ lokalnie zbyt ograniczonym. Sieć wodna rzeki Sanga dowodzi, że analogiczne ruchy skorupy szły co wyżej po linii szczytów Kamerun-Adamawa.

~~[illegible]~~

×× ~~Najdłuższy potok źródłowy naszej głównej Lualaba-Konga~~ ~~już w. [illegible]~~

~~Między siecią Zambezi, a siecią Konga nie było kontaktu~~; ~~pomniejszony najdłuższy potok źródłowy Lualaba-Konga, który z [illegible] przynależał do sieci rzek Pra-Zambezi I~~ 2 ++ ~~Zupełnie takiej samej przeszłości wymaga najdłuższy p. źródłowy Kasaju~~ Zambezi.

Nie brak podstaw do twierdzenia, że rzeka Kolahari była w ciągu [illegible] całego cyklu martwi [illegible] nierozwalony ~~ani [illegible], ani degradacyjnie~~ a przynależenie jej [illegible] wtórzi wodnej dorzecza Konga do dorzecza Orange wymagało prawdopodobnie spadku [illegible] w kierunku Orange, przeto [illegible] w nachyleniu wartości współmierne dla spadku rzek [illegible] kierunku ~~[illegible]~~ odwrócony do przekonania, je basen Konga ~~[illegible]~~ wznosił się w fazie inicjalnej o 5-600 m wyżej niżeli dzisiaj: — ~~Tu [illegible]~~! LLL tu przedstawić a linea!

5 Rzeka Sanga, ~~o spadku [illegible]~~ o spadku ośmiokroć większym do Atlantyku, niżeli do współczesnego poziomu Konga, a 15-20 razy większym w [illegible] hipsometrji inicjalnej ~~nie~~ mogła silnej erozji; [illegible] (Sangi) [illegible] - pot bieg w. Dja, potoku źródłowego Sangi - tylko pod tym jedynie warunkiem, że dział wodny nie ~~[illegible]~~ przedstawiał jak dzisiaj wypreparowanego denudacyjnie grzbietu, a był szeroką, płytką i [illegible] odpowiednio szeroko położoną ~~[illegible]~~ [illegible] spotkał się [illegible] linii [illegible] wstecznej erozji.

~~Te ruchy skorupy i te procesy degradacyjne sprawdzą, z tych [illegible] dorzecza Kongo [illegible]~~.

1 × Sieć wodna dorzecza Konga nie stanowi ~~[illegible]~~ z naszego punktu widzenia żadnych perspektyw, skoro ~~[illegible]~~ doskonale rozwinięte typy ~~[illegible]~~ sieci rzeki Kasai, jak i Lualaba-Lomami nie wykazują żadnych [illegible] ani z [illegible] basenu, ani z przełomów rzeki głównej: Do ~~[illegible]~~ pozostałego rozwiązania i tu [illegible] nas kontakty, zachodzące między ~~[illegible]~~ obu sieciami, Zambezi i Kongo. Tak jak przyjmowano już Lualaba, najdłuższy potok źródłowy Lualaba-Kongo, tak też i najdłuższy potok Kasai przynależały inicjalnie do systemu rzek Pra-Zambezi I (Orange).

3 Sieć wodna barjery, odgradzającej dorzecze Konga od Oceanu uległa analogicznym, może jeszcze potężniejszym procesom degradacyjnym, które były ~~prawdopodobnie~~ też jednak połączone i spowodowane ruchami skorupy. Nie [illegible] [illegible], że ~~[illegible]~~ EEE

6 Te ruchy skorupy i te procesy degradacyjne wyjaśniają ~~[illegible]~~ dowiódły fakt w historji dorzecza Konga ~~[illegible]~~ Dorzecze to, w inicjalnej fazie [illegible] niezależnie odgrodzone od Atlantyku jak rzeka Kolahari musiało być zajęte przez wielkie śródlądowe jezioro, ~~[illegible]~~) (odpływowe.

An das Staatliche Hygienische Institut

in _____

Ich übersende Ihnen in der Anlage einen Rachenabstrich des / der _____ wohnhaft in _____, Strasse, Nr.: _____ zur Untersuchung auf Diphtherie-Bazillen. Das Untersuchungsergebnis ist an Herrn Dr. med. _____ in _____ Strasse, Nr.: _____ mitzuteilen.

(Stempel)

_____
(Unterschrift des Arztes)

_____, den _____ 194__

_____
(Wohnort und Wohnung)

STAATLICHES HYGIENISCHES INSTITUT

Krakau, den _____ 194__

in _____

Herrn
Dr. med. _____
in _____

_____

Der Rachenabstrich des / der Obengenannten ist positiv / negativ.
(Unzutreffendes durchstreichen !)

(Dienstsiegel)

_____
(Unterschrift)

Formblatt No. XI - 5

Red II CR d

~~Ten jeden fakt~~ Ten jeden fakt usuwa najważniejsze nieporozumienia: brak zgodności między normami sieci wodnej a kształtem doliny i łożyskiem rzeki głównej. ~~[illegible]~~ Jezioro, w strefie tropikalnej, wolne od dryftów, nie jest zdolne wywrzeć na ten odpływ żadnego wpływu aspiracyjnego, wszystkie więc normy sieci należącej do zlewiska jeziornego ~~stają się~~ są zatem ipso facto normalne. W takim świetle pewne trudności nasuwać [illegible] tylko rozgraniczenie zlewiska j. Konga od doliny rzeki Konga. ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Rozstrzygnięcie tej kwestji znajduje się prawdopodobnie w biegu Ubangi. Do doliny rzeki Konga należą ~~tylko~~ obecnie dwie długie południkowe arterje Lomami - Lualaba, które niegdyś zamiast biegiem Ubangi spływały do basenu Czad-Kiri. Rów doliny środkowego Konga był zlewiskiem jezior, które ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ od zachodu zamiast biegiem Ubangi łączyło się z wodami rzeki Konga i wraz z nimi rozlewało się w długie ~~[illegible]~~ wielkie jezioro środkowe Czad-Kiri. Łuk Ubangi w tej fazie historji Konga nie był ~~[illegible]~~ jeszcze kapturowym, a konfluencyjnym. Jezioro Czad-Kiri było oczywiście odpływowe a odpływ ten wyprzedzał wielkimi drogami wiodącymi do Medyteranu.

Powstanie ~~przełomu~~ ~~niższego~~ Konga dostosowało się z ostatnią fazą wielkiego zanurzenia się barjery atlantyckiej ~~barjery atlantyckiej~~, ~~taki ten związany z ostatnim podniesieniem systemu wodnego jeziora i rzeki Konga, a siła aspiracyjna tego ten nowego obniżenia potem doprowadziła do [illegible] kształtowania współczesnego biegu Konga przez zamianę [illegible] przemianę łuku Ubangi z konfluencyjnego na kapturowy~~. W związku z tymi przemianami ~~Powstanie wyjściowego przełomu rzeki Konga podczas ostatniej fazy wielkiej zanurzenia barjery atlantyckiej [illegible] o powstaniu współczesnego biegu i biegu rzeki Konga~~, rozpoczęła się faza wysychania basenu Czad-Kiri.

Powstaje ~~[illegible]~~ jasna odpowiedź na pytanie dlaczego wody Konga ~~nie~~ z basenu Czad-Kiri do Medyteranu nie kierowały się niższą drogą, odpływu na W. za pośrednictwem rzeki Benue do Nigru i zatoki Gwinejskiej. Oto dlatego, że w sieci wodnej tego terenu nie brak dowodów, że już na obszarze doliny Konga, w wyższym jeszcze stopniu funkcjonowały procesy degradacyjne na obszarze ~~tej~~ barjery atlantyckiej, ~~[illegible]~~ obejmując także ~~[illegible]~~ wyżyny Adamaua i płn. Nigerji, co przez dłuższy jeszcze czas nie odpowiada przełomowi rzeki Benue, ~~[illegible]~~ powstałej zaś dopiero w ostatniej fazie współczesnego ~~kształtowania~~. Kierunkowy dowód dostarcza rzeka Gongola, przynależąca do typu normalnej sieci wód płn. Nigerji, skierowanej do j. Czad, a skaptowanej przez Benue, występującej wobec niej jako rzeki ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ i zaborczy intruz.

~~Ten więc historji [illegible]~~ Por. CR5 XXX

~~Przyczyną~~ Czynnikiem rozstrzygającym stało się znowu obniżenie się poziomu denudacyjnego na całym obszarze ~~i ta potężna siła aspiracyjna~~ ~~Kasjanu Konga, oraz~~ przez powstanie Kasjanu i ta potężna jego siła aspiracyjna ~~[illegible]~~, której najwymowniejszym wyrazem stała się przemiana konfluencyjnego biegu Ubangi na bieg kapturowy.

An das Staatliche Hygienische Institut

in _____

Ich übersende Ihnen in der Anlage einen Rachenabstrich des / der

..... wohnhaft in .....

....., Strasse, Nr.: .....

zur Untersuchung auf Diphtherie-Bazillen. Das Untersuchungsergebnis

ist an Herrn Dr. med. .....

in .....

..... Strasse, Nr.: ..... mitzuteilen.

(Stempel)

.....

(Unterschrift des Arztes)

....., den ..... 194...

.....

(Wohnort und Wohnung)

STAATLICHES HYGIENISCHES INSTITUT

Krakau, den 194

in .....

Herrn

Dr. med. .....

in .....

.....

Der Rachenabstrich des / der Obengenannten ist positiv / negativ.

(Unzutreffendes durchstreichen!)

(Dienstsiegel)

.....

(Unterschrift)

Formblatt No. XI - 5

E. Romer

PROBLEMY PALEOGEOGRAFICZNE AFRYKI W ŚWIETLE JEJ WSPÓŁCZESNEJ SIECI WODNEJ.

Podstawą ~~U podstaw~~ mego eksperymentu jest pokrewieństwo dwóch kinywych, erozyjnej i hypsograficznej, jakteż wynikające stąd ~~znajduje się~~ pojęcie normy sieci wodnej, właściwej każdemu dorzeczu, lub jego części. W tkance normalnej występują nitki, lub całe kompleksy sieci anormalnej w następstwie kaptażu bądź ~~jako następstwo~~ przetrwałości sieci wodnej. Na takich spostrzeżeniach oparto zasady rekonstrukcji paleogeograficznej. Dla ilustracji metody pracy ~~demonstruję~~ rzadzamo dwa typy norm sieci wodnej. Sieć Padu to pospolity i najbardziej normalny typ sieci, odwrócony wprost typ sieć dolnej Wisły charakteryzuje typ najbardziej anormalny. Dopływy Padu skręcają ku kierunkowi jego biegu i uchodzą doń pod coraz mniejszym kątem, dopływy Wisły na odwrót - Wisła płynie ku N, dopływy płyną do niej - ku S. Ponieważ przed kilku tysiącami lat płynęła Wisła z jęzora lądolodu bałtyckiego ku S, sieć wodna Wisły nie różniła się niczem od sieci Padu. Dopływom Wisły brakło czasu z powodu braku sił w nadążeniu za zmianą biegu Wisły, ale proces adaptacji do dokonanego przez Wisłę faktu jest w toku.

Po przeprowadzeniu kilku oderwanych analiz palegeograficznych, na terenie Polski i różnych krajów europejskich postanowiono wystawić na próbę zdobytych doświadczeń sieć wodną całego kontynentu. Wybór padł oczywiście na Afrykę, najmniej tektonicznie zaburzoną, a nie pozbawioną jak Australia sieci wodnej na rozległych obszarach.

Pragnąc w najkrótszym sprawozdaniu dać ~~mniejsze~~ niejakie wyobrażenie o ~~mej~~ "drodze", pomijając obraz systematyczny wskazano wprost na te wielkie anomalie afrykańskiej sieci, które ~~się~~ po długich eksperymentach okazały się kluczem paleogeografii Afryki. Tak kapitalnymi incydentami w hydrografii Afryki są: Luangwa dopływ Zambezi, podmorski kanion Konga i łuk Ubangi dopływ Kongo.

Luangwa wypływa w pnc. narożnika j.Nyasa, a płynąc w kierunku SW wpada do Zambezi, płynącego ku NE. Paradoksalna sytuacja fizjograficzna, uzasadniona fizycznie tym, że Luangwa płynie w "rowie" dałaby się pomyśleć tylko na minimalny przeciąg czasu, który jest wykluczony, gdy "rowowa" Luangwa jest wieku plioceńskiego. Na domiar anomalii dopływy prawe Zambezi między Zumbo i Livingstone wpadają doń pod 90° i jeszcze większym kątem, a więc analogicznie do dolnej Wisły, skąd wniosek, że bieg Zambezi w dół Livingstone ku NE jest zjawiskiem ostatnich dni, że w tym samym, ale wyżej wzniesionym łożu płynęła Luangwa w kierunku

odwrotnym, ku SW. Sieć wodna na W od Luangwy popiera to rozumowania. Równoległa do Luangwy Luapula najdłuższy potok źródłowy Congo płynie w górnym swym najstarszym odcinku ku SW, biegła więc przed kaptażem na rzecz Congo dokładnie w kierunku na Livingstone. Na tej linii biegnie w przedłużeniu Luapula najstarszy odcinek rzeki Kafue, która, zanim nie uległa w dwu etapach ostatecznie kaptażowi na rzecz Zambezi, kierowała się do owej szpicy wielkiego wachlarza wód pod Livingstonem . Przedstawiona tu przeobrażenia sieci wodnej wiodą konkretnie do wniosku, że wachlarz wód: Luangwa, Luapula, Kafue jednoczył się pod Livingstone, przekraczając dzisiejszy bieg Zambezi w poziomie znacznie wyższym, więc jeszcze nie istniejącej rzeki. Z tym wielkim wachlarzem wód pochodzenia wschodniego łączył się w tym samym miejscu jeszcze większy wachlarz wód zachodnich: Kunene, Okawango, Kwando, górny Zambezi. Wody te rozlewały się u szpicy wachlarza w dwa dziś wyschnięte jeziora: Ngami i Makarikari, które musiały być odpływowe.

Szeroka brama Limpopo sugeruje odpływ tych wód do O.Indyjskiego. Tymczasem fakt, że płaska, a wysoko położona wanna Ngami-Makarikari w drenowaniu wyżyny Bulawayo konkuruje skutecznie z o wiele niższymi poziomami denudacyjnymi Zambezi i Limpopo, a liczne drobne i periodyczne wody najbliższego sąsiedztwa działu wodnego Limpopo w okolicy Serowe i Molepolole spływały ku wnętrzu niecki Kalahari dowodzą, że wachlarz wód Zambezi w pierwszej fazie nie zbaczając nigdzie wiódł centralną osią Kalahari i via Molopo wpadał do Orange; dokonał tam najstarszego przełomu bariery lądu afrykańskiego i tonął w Atlantyku /Pre-ZambeziI/. W fazie II nastąpił częściowy rozbiór tego Anti-Nilu na skutek częściowego kaptażu na rzecz Limpopo /Pre-Zambezi II/, a dzisiejszy stan fizjograficzny i biologiczny S Afryki zainicjował przekop Zambezi powyżej Zumbo /Zambezi III/.

Ponieważ nie było podstaw do twierdzenia, że niecka Kalahari była w ciągu trwania całego cyklu geograficznego zupełnie martwą i nieruchomą, a przynależność jakiej kolwiek nitki wodnej dorzecza Congo do dorzecza Orange wymagała przewagi spadku wód w kierunku Orange, przeto wstawiając w rachubę wartości współczesne dla spadku wód w obu kierunkach dojdziemy do przekonania, że basen Congo wnosił się w fazie inicjalnej o 5-600 m wyżej aniżeli dzisiaj.

Sieć wodna bariery, odgradzającej dorzecze Congo od Oceanu uległa analogicznym, może jeszcze potężniejszym procesom degradacyjnym, które tam jednak były połączone i spowodowane ruchami skorupy, Wiadomo bowiem, że przełom Congo powstał inaczej niż Orange, Limpopo, Zambezi.

Kanion Congo wciął się w elewacją bariery atlantyckiej, która cofnęła brzeg Oceanu o przeszło 200 km na W, a spiętrzyła barierę do wysokości przenoszącej przeważnie 2000 m. Forma kanionu wyklucza linearny charakter elewacji, ona była płaszczyznowa, a jest mało prawdopodobne by była zjawiskiem lokalnie zbyt ograniczonym. Sieć wodna rzeki Conga dowodzi, że analogiczne ruchy skorupy sięgały co najmniej po linię wierchów Kamerun-Adamana.

Rzeka Sanga, o spadku osiowym większym do Atlantyku, aniżeli do współczesnego poziomu Congo, a 15-20 razy większym w warunkach hipsometrii inicjalnej mogła wsteczną erozją także na atlantyckich dopływach ciągnąć zdobycze - por.bieg rz.Dja, potoku źródłowego Sangi - tylko pod tym jedynie warunkiem, że dział wodny nie przedstawiał jak dzisiaj wypreparowanego denudacyjnie grzbietu, a był szeroką, płynącą i oczywiście odpowiednio wysoko położoną utrudniającą spotkanie się obustronnych linii ataku wstecznej erozji.

Te ruchy skorupy i te procesy degradacyjne wyjaśniają doniosły fakt w historii dorzecza Congo. Dorzecze to, w inisjalnej fazie tak szczelnie odgrodzone od Atlantyku jak niecka Kalahari musiało być zajęte przez wielkie śródlądowe jezioro, oczywiście odpływowe.

Palaeogeography of Africa in the light of African river systems

by

Eugeniusz Romer

Summary of last results.

A synthesis of African river systems has been published in "Bulletin International de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres", N° 3-6A, Cracovie 1952. That synthesis is chronologically N°2; the tentative synthesis N°1 is going to be published in "Czasopismo Geograficzne". The present synthetic note, which simultaneously appears in Polish in "Czasopismo Geograficzne" was intended at first as an English summary for the article published in "Bulletin", which was to be printed in Polish. Since it has been published in English only, this note is superfluous there, but it may be useful here as the last and perhaps the best synthesis of all my results and considerations on the subject.

1. Theoretical foundations.

The mental experiment is based on the relationship of the two curves: the erosion curve and the hypsographic curve, and a notion derived from this relationship - the notion of river system norm, proper to every drainage basin or its part. In the normal texture single abnormal courses or even whole complexes of abnormal drainage pattern appear, as results of capture or ~~constancy~~ antecedence of the drainage systems.

On such assumptions and observations the principles of palaeogeographic ~~analysis~~ reconstruction are based. In order to illustrate the method two types of river system norms were selected

from the numerous examples analysed. The system of the Po is the ordinary and the most normal type, the system of the lower Vistula exemplifies the most abnormal type. The tributaries of the Po turn in agreement with the direction of its course and join it at decreasing angles, the tributaries of the Vistula - on the contrary: the lower Vistula flows north, its tributaries flow south. Several thousand years ago, when the Vistula flowed south, originating from a tongue of the Baltic continental glacier, its tributaries, flowing south, exactly as they do now, did not differ from the system of the Po. When the Baltic tongue had melted, the lower Vistula ran north, but its tributaries have not had a sufficiently long period of time wholly to accomodate their course to the changed direction of the Vistula; however, this adaptation is in process.

After having made several isolated palaeogeographic anylyses on the territory of Poland and other European countries it was determined to test in the light of the experience acquired the river system of a whole continent. Africa was selected, of course, as tectonically the least disturbed continent, and - on the other hand - having no very large areas devoid of rivers, like Australia.

2. The phases of evolution of the Zambezi system.

In order to give a notion of the method in a very short summary, no systematic description is given here; we point out directly those great anomalies of the African system, which after long considerations seemed ~~experiments proved~~ to be the clue to the palaeogeography of Africa. Those decisive incidents ~~of~~ in the hydrography of Africa are: the Luangwa, a tributary of the Zambezi, the submarine canyon of the Congo, and the elbow of the Ubangi, a tributary of the

Congo.

The Luangwa flows from the north point of Lake Nyassa with the direction SW and discharges its waters into the Zambezi, which flows in an exactly opposite direction - NE. This paradoxical physiographical situation, motivated physically by the fact that the Luangwa flows in a "trench", is conceivable only for a very short period of time, which however is out of the question, as "trench"-Luangwa dates from the Pliocene. It is a still greater anomaly that the right-hand tributaries of the Zambezi between Zumbo and Livingstone join it at the angles of 90° and more, i.e. similarly as in the case of the lower Vistula. It follows that the direction of the Zambezi NE, from Livingstone downwards, is quite a recent feature, and that the Zambezi ran (recently) in the opposite direction i.e. SW, in the same bed, though on a higher level. The drainage pattern west of the Luangwa corroborates this conclusion. The Luapula, which is parallel to the Luangwa, the longest head stream of the Congo, flows in its upper segment, the oldest one, to the SW. Thus, before its capture on behalf of the Congo, the Luapula ran exactly towards Livingstone. In the same direction and as a prolongation of the Luapula, flows the oldest segment of the Kafue; this river, before its final capture on behalf of the Zambezi, which was effected in two phases, ran towards the at centre of the extensive fan of waters at Livingstone. The transformations of river systems presented above show that the fan consisting of the Luangwa, the Luapula, and the Kafue, centred at Livingstone, crossing the present course of the Zambezi on a much higher level, i.e. when that river did not exist. This extensive fan of waters of eastern origin was connected in the same place with a still more extensive fan of western waters, viz. the Kunene,

the Okawango, the Kwango, and the upper Zambezi. These waters formed at the centre of the fan two lakes - now desiccated: Ngami and Makarikari, which in that period must have had an outlet.

The wide gate of the Limpopo suggests the drainage of those waters into the Indian Ocean. But it should be borne in mind that the flat and situated on a high level trough of Ngami and Makarikari is a successful competitor of the much lower denudational levels of the Zambezi and the Limpopo in the drainage of Bulawayo upland; besides, the numerous, insignificant and intermittent waters of the close neighbourhood of the Limpopo divide, near Serowe and Molepole, are discharged into the trough of Kalahari. These circumstances show that the Zambezi fan, without any deviation in the first phase, flowed along the central axis of Kalahari and via Molopo joined the Oranje; there it made the oldest gap in the barrier of the continent of Africa and reached the Atlantic ~~Ocean~~ Ocean (Zambezi I).

A linea!

~~In~~ the second phase this Anti-Nile lost part of its waters as a result of a capture on behalf of the Limpopo (Zambezi II), and the present physiographical and biological state of southern Africa ~~was brought about by~~ set in with the formation of the Zambezi gap above Zumbo (Zambezi III).

? nejsme u tekseů pelokim

3. The evolution of the Congo system.

The river system of the Congo did not open at first so wide perspectives from our point of view, since the perfectly developed system of the Kassai, and that of the Lualaba and the Lomami presented no correlations either with the form of the basin ~~or with the~~ or with the course of the major stream. It is the contacts of the two systems - that of the Zambezi and of the Congo - that gave an approach to the solution. As the mentioned above Luapula, the longest head stream of the Lualaba-Congo initially belonged to the system of the Zambezi I (Oranje), so did the longest stream of the Kassai.

There are reasons to assert that ~~the trough of Kalahari~~ during the whole geographical cycle the trough of Kalahari was entirely dead and stationary; now, in order that some runnel of the Congo basin could belong to the basin of the Oranje a steeper gradient towards the Oranje than towards the Congo was necessary. Therefore, taking into account the contemporary values for the gradient in either direction, it is easily seen that the Congo basin in the initial phase was situated at a level about 500-600 m higher that at present.

The river system of the barrier that separates the Congo basin from the Ocean was subject to analogous, perhaps even more extensive, degradational processes, which, however, in that region were also caused by crustal deformations. For it is ~~known~~ clear that the Congo gap arose in a different way than that of the Oranje, the Limpopo, and the Zambezi. The Congo canyon cut into the Atlantic barrier, whose uplift had shifted the Ocean coast more than 200 km westwards and raised the level of the barrier to the height of more than 2000 m. The form of the canyon excludes also a linear character of the elevation, which was of plateau character, and it is not likely that it should have been limited to a small region. The river system of the Sanga shows that similar crustal deformations reached at least as far as the line of peaks of Cameroon-Adamaua.

The river Sanga, whose gradient towards the Atlantic is 8 times steeper than towards the contemporary level of the Congo, and must have been 15-20 times steeper in the conditions of initial hypsometry, could make encroachments, by headward erosion, also upon the rivers which drained into the Atlantic (cf. the course of the river Dja, a head stream of the Sanga) only in the case if the divide was not - as it is now - an entirely denuda~~tion~~

tion-worn ridge. This divide was in that period a broad plateau, of corresponding altitude, which resisted the tendency of the two opposite lines of attack of headward erosion to meet.

These crustal deformations and degradational processes explain an important fact in the history of the Congo drainage basin. In the initial phase this basin was as completely separated from the Atlantic as the trough of Kalahari, and accordingly must have been occupied by a large inland lake, of course, with an outlet.

This one fact clears away the most important difficulties: the lack of correspondence between the norms of the drainage system on the one hand, and the shape of the drainage basin and the course of the major stream on the other. A lake, particularly a tropical lake, free of drifts, cannot exert any attractive influence upon its tributaries, so that all norms of drainage systems belonging to a lake basin ipso facto remain normal. In the light of these considerations it is only the location of the divide between the drainage basin of Lake Congo and that of the river Pre-Congo that offered some difficulty. The solution of this problem can be probably found in the elbow of the Ubangi. For only the two long meridional courses, viz. the Lomami and the Lualaba, which through the eastern segment of the curve of the Ubangi drained into the basin of Chad-Kiri, belonged to the drainage basin of the river Pre-Congo. The remaining part of the present drainage basin of the Congo drained into the lake, which through the western segment of the elbow of the Ubangi was connected with the waters of the Pre-Congo (the upper segment of the present Congo) and together with those waters drained into the basin of Chad-Kiri. In that phase of the history of the Congo the elbow of the Ubangi was not an elbow of capture but one of confluence. Lake Chad Kiri, of course, had an outlet into the Mediterranean, which had several ways at its disposal.

The estuarine Congo gap was created in the last phase of the great submergence of the Atlantic barrier. This fact determined the dismemberment of the twofold drainage system of Lake Congo and the river Pre-Congo; the attractive force of such a considerable lowering of the denudational level completed the formation of the present course of the Congo, the elbow of the Ubangi being transformed from an elbow of confluence into one of capture. In connection with these transformations the phase of desiccation began for the basin of Chad-Kiri.

4. The Niger-Benue system.

It remains only to answer the question, why we suppose the discharge of the waters of the Congo via the basin of Chad-Kiri into the Mediterranean, instead of taking into consideration a lower way westwards, i.e. through the Benue into the Niger and Guinea Bay. The reason is that some details in the drainage system of that region show that degradational processes were at work in the region of the Atlantic barrier - exactly as in the Congo basin but in a still higher degree. These processes engaged also the plateaus of Adamaua and of northern Nigeria, which in the initial phase were not yet separated by the Benue gap; this gap was created only in the last phase of the contemporary landscape. A material proof of this is the river Gongola, which belongs to the type of normal drainage system of northern Nigeria, directed towards Lake Chad but captured by the Benue, a recent and very aggressive intruder. This chapter of the history of African waters is connected with the development of the Niger, which in phase I ran north, perhaps as far as the Mediterranean, but attacked from Upper Guinea, with its heavy precipitation, returned, after several captures from its system (cf. the course of the Black Volta), to the corner of Guinea Bay, the region of

the hihgest precipitation. Through this gap Guinean climatic influence penetrated into Sudan, and the encroachments of the Benue began.

This sketch of an anylysis of the contemporary river system of Africa shows a remarkably uniform development of the contemporary landscape. The evolution presents three phases in each region. In the initial period, on account of the impermeability of the barrier, only two morphological regions of Africa can be distinguished: a trapezoid region and a triangular one. The basin formations of the continent show in all regions at least two meridional waves, which indicates that the initial event in the development of the contemporary landscape was the system of meridional trenches of eastern Africa.

Cracow, November 1950.

Part III.

Brief summary of our last reflections.

After having put down to paper the above study we continued our reflections on the river system of Africa with the result of reaching a second paleographic synthesis bearing on the continent which formed the object of our analysis. It has since been published in English by the Polish Academy of Sciences and Letters (P.A.U., Bulletin ser. A.Nr3.). Having brought to a close both our conceptions on the paleography of Africa, the one published here (I) and the other in the Bulletin of the P.A.U. (II) I wrote this short synthetic note intended as an English summary to the paper published in the Bulletin of the P.A.U which I supposed at that time to be printed in Polish only. But as the paper ultimately appeared only in English this note became out of place there but may serve its purpose as ~~here being~~ a final and perhaps best conception of all the ~~my~~ views and ideas formed on the matter in question.

43. Theoretical foundations.

The affinity of both the curve of erosion and the hypsographical curve, as well as the concept of the type of norm of the river systems characterising each basin or its part inferred from this fact formed the basis for our experiment. In a normal water network we find abnormal threads or abnormal complex patterns ~~xxxx~~ which are the result of either piracy or of survival. ~~of the water system. attract the attention~~.

On such observations and assumptions were ~~we~~ founded the rules of paleographic reconstruction. To illustrate the method used two types of norm of river systems were chosen amongst many. The system of the river Po constitutes a common and most normal type whereas the system of the lower Vistula exemplifies a type most abnormal. The tributaries of the Po approaching the main river turn in its direction joining it at an angle which becomes gradually smaller with its course. ~~turn along the course of the main river and join it at consecutively ever smaller angles~~. On the contrary ~~reverse~~ the and its tributaries ~~of the~~ Vistula ~~which~~ has a northward course ~~enter~~ fall into (?) the main river flowing from north to south. A few thousand years ago when the Vistula flowed from the Baltic lobe of inland ice southwards its water system did in no wise differ from that of the Po. The tributaries of the Vistula how-

Thus the Luapula ran before the capture by the Congo exactly towards Livingstone. On the same line in continuation of the Luapula runs the oldest section of the river Kafue which, before ~~being~~ undergoing a capture, in two phases, ~~attracted~~ finally by the Zambezi, ~~converged~~ made towards the ~~angle~~ point of convergence of the great river fan near Livingstone. The transformations of the water system outlined here lead in consequence to the conclusion that the water fan - Luangwa, Luapula and Kafue - united near Livingstone. They were crossing the present course of the Zambezi on a much higher level and consequently at a time when that river was still nonexistant. The great fan of eastern waters was joined at the same point by the even greater fan of western waters - the Kunene, Okavango, Kwando and the upper Zambezi. At the ~~angle~~-point of convergence of the fan the waters spread into two now dessicated lakes the Ngami and Makarikari, which at that time must have had an outlet.

?

The broad Limpopo gap-gate suggests the drainage of these waters into the Indian Ocean. However the fact that the high level of the flat basin of Ngami-Makarikari competes successfully in the drainage of the Bulawayo plateau with the much lower levels of denudation of the Zambezi and the Limpopo and that the many small and periodical waters in the close vicinity of the Limpopo water-divide near Serowe and Molepole flow towards the centre of the Kalahari basin prove that the following thesis is well founded: The fan like formation of the Zambezi waters ~~flowed~~ followed in the first phase without deviation ~~along~~ the central axis of the Kalahari and via Molopo, ~~entered~~ meet, fell into the Orange and formed ~~(It was operative in enabling forming)~~ there the oldest gap in the barrier of the African continent ~~draining~~ and drained into the Atlantic (Zambezi I). In the second phase this Anti-Nile became partially dismembered in part by piracy on side of the Limpopo (Zambezi II) and the present physiographical and biological features of South Africa set in with the formation of the Zambezi gap above Zumba (Zambezi III).

45. Evolution of the Congo water net.

From our point of view the water net of the Congo seemed at first unpromising, ~~for~~ as the fully developed net types of the river Kassai, =

ever had not time enough to adapt themselves to the changes in the course of the main river, but the process of adjustment to the new pattern created by the Vistula is in progress.

The few fragmentary ~~analyses~~ paleographic analyses of the territory of Poland and of various European countries induced ~~us~~ to put to the test of ~~our~~ experience thus gained the water system of an entire continent. Our choice fell on Africa, a continent least disturbed tectonically and not devoid of river systems on large areas like Australia.

44. <u>The development of the Zambezi system.</u>

In an attempt to give in a most condensed form some idea of the "itinerary" ~~we~~ it is refrained from outlining a systematic picture and pointed out directly ~~those~~ the great anomalies of the African water net ~~which~~ they proved ~~After~~ after many ~~experiments~~ considerations to be the key to African paleography. Such capital instances in the hydrography of Africa are: the Luangwa, tributary of the Zambezi, the suboceanic canyon of the Congo and the bend of the Ubangi, tributary of the Congo.

The Luangwa issuing from the northern corner of Lake Nyassa runs to the south-west and ~~enters~~ the Zambezi, which flows in an opposite direction to the north-east. This paradoxical physiographic situation ~~is determined~~ explained physically by the fact that the Luangwa runs in a "ditch", is conceivable only as being of short duration, ~~but~~ This is excluded however as the ~~xxxx~~ "ditch" is ~~only~~ of pliocene age. Moreover to crown the anomaly the right bank tributaries of the Zambezi between Zumbo and Livingstone enter it at an angle of 90° or more, reminiscent of the tributaries of the lower Vistula. That brings us to the conclusion that the north-east course of the Zambezi below Livingstone is a recent feature and that earlier the Zambezi ran in the same but more elevated bed in an opposite direction to the south-west. The water system west of Luangwa serves to support the argument. The Luapula (running parallell to the Luangwa), the longest head stream of the Congo, flows in its oldest upper section to the south-west.

as well as of Lualaba-Lomami did not show any correlation neither with the shape of the basin nor with the course of the main river. In the striving attempt to find here too a solution we were helped by the points of contact between both the nets, of the Zambezi and of the Congo.

Initially The longest head stream Kassai belonged to the system of the waters of Zambezi I (Orange) just so as did ~~the~~ Luapula, The longest head stream of the Lualaba-Congo, discussed above.

~~As~~ There is ample evidence is ~~not lacking~~ that the Kalahari depression was life- and motionless during an entire geographical phase and as ~~xxix~~ the trickling of even a thread of water from the basin of the Congo into that of Orange needs a steeper slope in that direction we may calculate, taking for a basis the contemporaneous slopes in both directions that the Congo basin rose in its initial phase 5-600 m. above the present level.

The water net of the barrier ~~dividingxxxx~~ separating the Congo basin from the ocean was subject to analogous, perhaps even more powerfull processess of degradation, which however were caused there by tectonic changes also. For we know that the Congo gap was of a different origin than that of the Orange, Limpopo and Zambezi. The Congo canyon cut into an uplift of the Atlantic barrier which has removed the ocean shore over 200~~#~~ km. to the west and has raised the barrier to a height exceeding 2000m. The form of the canyon excludes a linear character of the uplift, which must have been rather a plateau and it seems unlikely that its effect should have been of local importance only. The water net of the river Sanga bears evidence that analogous tectonic dislocations reached at least as far as the line of the Cameroon-Adamaua massifs.

The river Sanga, the slope of which to the Atlantic is eight times as great as towards the present level of the Congo and was 15-20 times as great in the initial ~~phaxx~~ hypsometrical conditions, could gain by retrograde erosion victory over Atlatic tributaries (conf. ~~the~~ course of the Dja, head stream of the Sanga) only under the condition

that the water divide was at the time not the denuded crest it is to day. It must rather have been a broad slab of sufficient height able to check by its mass the meeting the lines of impact of retrograde erosion from both sides.

These tectonic dislocations and the process of degradation reveal an important phenomenon in the history of the Congo basin. It must have been as impermeably closed against the Atlantic as the basin of the Kalahari and consequently it must have been occupied by a big inland lake, provided of course with an ~~outflow~~ outlet.

Alone this phenomenon is sufficient to dispell the most important misconception, namely the absence of relation between the type of norm of a water net and the form of its basin and course of its main river. A lake, particularly a tropical driftless lake is incapable of exerting on its tributaries any influence by suction, ipso facto the types of norm of all the nets of its drainage remain normal On that assumption we meet only with some difficulties in drawing the boundary between the drainage of the Congo lake and the basin of the Congo river. The solution lies most probably in the bend of the Ubangi. To the basin of the Congo river belonged only the two long meridional arteries Lomami-Luabala, which entered the basin of Chad-Kiri by way of the eastern bend of the Ubangi. The remainder of the basin of the contemporaneous Congo belonged to the drainage of the lake, which joined by way of the western bend of the Ubangi the waters of the Congo and flowed with them into the Chad-Kiri basin. During this phase in the history of the Congo the Ubangi bend was not an arch of capture but an arch of confluence. Lake Chad-Kiri disposed of course of several outlets towards the Mediterranean.

The estuary origin of the Congo gap is an event in the last phase of the big submergence of the Atlantic barrier. It played a decisive role in the dismembering of the twofold water system of the Congo lake and river and the power of suction of such an important lowering of the level of denudation completed the formation of the

contemporraneous course of the Congo, by changing the Ubangi bend from a confluent into a capturing one. Along with these transformations started the phase of dessication of the Chad-Kiri basin.

46. The water net Niger-Benue

We still owe the answer to the question why when discussing the flow of the Congo via the Chad-Kiri basin to the Mediterranean we did not take into consideration a lower course, namely the outlet to the west. This would have been an indirect way by means of the Benue river to the Niger and the Gulf of Guinea. We did not take it into consideration for there is ample evidence that in the water net of that area a more intense process of degradation of the Atlantic barrier was in operation than in the area of the Congo basin and that it embraced also the massifs of Adamaua and northern Nigeria, these being in the initial phase still not separated by the gap of Benue, which came into existence only in the last phase of contemporaneous landscape. A concrete proof thereof is given by the river Gongola which belongs to the normal water net of northern Nigeria directed towards the Chad but was captured by the Benue. In relation to the Gongola, the Benue is a recent invader.

This chapter in the history of African waters is connected with the fate of the Niger, which in phase I. was running northward and perhaps was flowing also to the Mediterranean, but under the influence of attacks from Upper Guinea, most abunding in rainfalls, it turned - many times captured (conf. the course of the Black Volta) - towards the corner of the Gulf of Guinea, which is the most abundant in precipitations. When the climatic influence of Guinea reached deep into the Sudan through this gap, Benue started its campaign of piracy.

This cursory analysis of the contemporaneous water net of Africa disclosed a strikingly homogeneous development of the recent landscape. We meet the three phases of that evolution everywhere. In the initial phase Africa was closed much more impermeably than it is to day. This primary impermeability permits to discern only two morphological

regions in Africa, the trapezoidal and the triangular, and the meridional and at least double undulation of the basin forms of the continent points to the fact that the system of meridional trough faults of eastern Africa became the initial feature in the development of the recent landscape.

CZĘŚĆ III

Skrót ostatnich doświadczeń.

Po skreśleniu tego zarysu kontynuowaliśmy jeszcze nasze rozważania nad siecią wodną Afryki, a w ich wyniku powstała druga z rzędu synteza paleogeograficzna obranego jako przedmiot analizy kontynentu. Została ona opublikowana przez P.A.U. w języku angielskim (Bull. A, Nr 3). W końcu notka syntetyczna zredagowana już po sfinalizowaniu obu koncepcji paleogeograficznych Afryki, publikowanej tu (I) i w PAU (II), przeznaczona zrazu jako angielskie Resumé dla PAU, w przypuszczeniu, że rozprawa będzie tam drukowana tylko w jęz. polskim. Ponieważ rozprawa w PAU została opublikowana tylko w jęz. angielskim, notka ta straciła tam rację bytu, osiąga ją natomiast w tym miejscu jako ostateczna i bodaj najlepsza koncepcja wszelkich mych myśli i sądów w tej mierze.

43. Podstawy teoretyczne.

Podstawą tego eksperymentu jest fakt pokrewieństwa dwóch krzywych, erozyjnej i hipsograficznej, jako też wywiedzione stąd pojęcie normy sieci wodnej, właściwej każdemu dorzeczu, lub jego części. W tkance normalnej występują nitki, lub całe kompleksy sieci anormalnej w następstwie kaptażu bądź przetrwałości sieci wodnej.

Na takich założeniach i spostrzeżeniach oparto zasady rekonstrukcji paleogeograficznej. Dla ilustracji metody pracy podano z licznych dwa tylko typy norm sieci wodnej. Sieć Padu to pospolity i najbardziej normalny typ sieci, sieć dolnej Wisły, charakteryzuje typ najbardziej anormalny. Dopływy Padu skręcają ku kierunkowi jego biegu i uchodzą doń pod coraz mniejszym kątem, dopływy Wisły na odwrót — Wisła płynie ku N, dopływy płyną do niej — ku S. Przed kilku tysiącami lat, gdy Wisła płynęła z jęzora lądolodu bałtyckiego ku S, jej sieć wodna spływająca jak dzisiaj ku S nie różniła się niczym od sieci Padu. Gdy jęzor bałtycki stajał, a dolna Wisła spłynęła do Bałtyku. Dopływom Wisły brakło czasu w nadążaniu za zmianą jej biegu, ale proces ich adaptacji jest już w toku.

Po przeprowadzeniu kilku oderwanych analiz paleogeograficznych, na terenie Polski i różnych krajów europejskich postanowiono wystawić na próbę zdobytych doświadczeń sieć wodną całego kontynentu. Wybór padł oczywiście na Afrykę, najmniej tektonicznie

zaburzoną, a nie pozbawioną jak Australia sieci wodnej na rozległych obszarach.

44. Ewolucje sieci Zambezi.

Pragnąc w najkrótszym sprawozdaniu dać niejakie wyobrażenie o „drodze", zrezygnowano z podania obrazu systematycznego a wskazano wprost na te wielkie anomalie afrykańskiej sieci, które po długich eksperymentach okazały się kluczem paleogeografii Afryki. Tak kapitalnymi incydentami w hydrografii Afryki są: Luangwa, dopływ Zambezi, podmorski kanion Kongo i łuk Ubangi, dopływu Kongo.

Luangwa wypływa z północnego narożnika j. Niasa, a płynąc w kierunku SW wpada do Zambezi, płynącego wprost przeciwnie ku NE. Ta paradoksalna sytuacja fizjograficzna, uzasadniona fizycznie tym, że Luangwa płynie w „rowie", dałaby się pomyśleć tylko na minimalny przeciąg czasu, który jest wykluczony, gdy „rowowa" Luangwa jest wieku plioceńskiego. Na domiar anomalii dopływy prawe Zambezi między Zumbo i Livingstone wpadają doń pod 90° i jeszcze większym kątem, a więc analogicznie do dolnej Wisły. Stąd wniosek, że bieg Zambezi w dół od Livingstone ku NE jest zjawiskiem ostatnich dni, że w tym samym, ale wyżej wzniesionym łożu płynęła Zambezi w kierunku odwrotnym, ku SW. Sieć wodna na W od Luangwy popiera to rozumowanie. Równoległa do Luangwy Luapula, najdłuższy potok źródłowy Kongo, płynie w swym górnym najstarszym odcinku ku SW. Luapula biegła więc przed kaptażem na rzecz Kongo dokładnie w kierunku na Livingstone. Na tej linii biegnie w przedłużeniu Luapuli najstarszy odcinek rzeki Kafue. Ta zanim uległa w dwu etapach ostatecznie kaptażowi na rzecz Zambezi, kierowała się do owej szpicy wielkiego wachlarza wód pod Livingstone. Przedstawione tu przeobrażenia sieci wodnej wiodą konsekwentnie do wniosku, że wachlarz wód: Luangwa, Luapula, Kafue jednoczył się pod Livingstone, przekraczając dzisiejszy bieg Zambezi w poziomie znacznie wyższym, więc jeszcze nie istniejącej rzeki. Z tym wielkim wachlarzem wód pochodzenia wschodniego łączył się w tym samym miejscu jeszcze większy wachlarz wód zachodnich: Kunene, Okavango, Kwando i górna Zambezi. Wody te rozlewały się u szpicy wachlarza w dwa dziś wyschnięte jeziora: Ngami i Makarikari, które wówczas musiały być odpływowe.

Szeroka brama Limpopo sugeruje odpływ tych wód do Oceanu Indyjskiego. Tymczasem fakt, że płaska, a wysoko położono wanna

Ngami—Makarikari w drenowaniu wyżyny Bulawayo konkuruje skutecznie z o wiele niższymi poziomami denudacyjnymi Zambezi i Limpopo, a liczne drobne i periodyczne wody najbliższego sąsiedztwa działu wodnego Limpopo w okolicy Serowe i Molepolole spływają ku wnętrzu niecki Kalahari, dowodzą słuszności następującej tezy: Wachlarz wód Zambezi, nie zbaczając w pierwszej fazie nigdzie, wiódł centralną osią Kalahari i via Molopo, wpadał do Oranje, tam dokonał najstarszego przełomu bariery lądu afrykańskiego i tonął w Atlantyku (Zambezi I). W fazie II nastąpił częściowy rozbiór tego Anti-Nilu na skutek częściowego kaptażu na rzecz Limpopo (Zambezi II), a dzisiejszy stan fizjograficzny i biologiczny południowej Afryki zainicjował przekop Zambezi powyżej Zumbo (Zambezi III).

45. Ewolucja sieci Kongo.

Sieć wodna dorzecza Kongo nie otwierała zrazu z naszego punktu widzenia dalszych perspektyw, skoro doskonale rozwinięte typy sieci rzeki Kassai, jako też Lualaba — Lomami nie wykazywały żadnych korelacji ani z kształtem basenu, ani z przebiegiem rzeki głównej. Do poszukiwanego i tu rozwiązania zbliżyły nas kontakty, zachodzące między obu sieciami, Zambezi i Kongo. Tak, jak poznana już Luapula, najdłuższy potok źródłowy Lualaba-Kongo, tak też i najdłuższy potok Kassai przynależał inicjalnie do systemu wód Zambezi I (Oranje).

Ponieważ nie brak podstaw do twierdzenia, że niecka Kalahari była w ciągu trwania całego cyklu geograficznego zupełnie martwą i nieruchomą, a przynależność jakiejkolwiek nitki wodnej dorzecza Kongo do dorzecza Oranje wymagała przewagi spadku wód w kierunku Oranje, przeto wstawiając w rachubę wartości współczesne dla spadku wód w obu kierunkach dojdziemy do przekonania, że basen Kongo wznosił się w fazie inicjalnej o 5—600 m wyżej aniżeli dzisiaj.

Sieć wodna bariery, odgradzającej dorzecze Kongo od oceanu uległa analogicznym, może jeszcze potężniejszym procesom degradacyjnym, które jednak były tam także spowodowane ruchami skorupy. Wiadomo bowiem, że przełom Kongo powstał inaczej niż Oranje, Limpopo, Zambezi. Kanion Kongo wciął się w elewację bariery atlantyckiej, która cofnęła brzeg oceanu o przeszło 200 km na W, a spiętrzyła barierę do wysokości przenoszącej przeważnie 2000 m. Forma kanionu wyklucza linearny charakter elewacji, ona

była płaszczyznowa a jest mało prawdopodobne, by była zjawiskiem lokalnie zbyt ograniczonym. Sieć wodna rzeki Sanga dowodzi, że analogiczne ruchy skorupy sięgały co najmniej po linię wierchów Kamerun-Adamaua.

Rzeka Sanga, o spadku ośm razy większym do Atlantyku, aniżeli do współczesnego poziomu Kongo, a 15—20 razy większym w warunkach hipsometrii inicjalnej, mogła wsteczną erozją także na atlantyckich dopływach osiągnąć zdobycze (por. bieg rz. Dja, potoku źródłowego Sangi) tylko pod tym jedynie warunkiem, że dział wodny nie przedstawiał jak dzisiaj wypreparowanego denudacyjnie grzbietu. Był on wówczas szeroką płytową i oczywiście odpowiednio wysoko położoną miazgą, utrudniającą spotkanie się obustronnych linii ataku wstecznej erozji.

Te ruchy skorupy i te procesy degradacyjne wyjaśniają doniosły fakt w historii dorzecza Kongo. Dorzecze to, w inicjalnej fazie było tak szczelnie odgrodzone od Atlantyku jak niecka Kalahari, musiało być więc zajęte przez wielkie śródlądowe jezioro, oczywiście odpływowe.

Ten jeden fakt usuwa najważniejsze nieporozumienia: brak związku między normami sieci wodnej a kształtem dorzecza i biegiem rzeki głównej. Jezioro, zwłaszcza tropikowe, wolne od dryftów, nie jest zdolne wywrzeć na swe dopływy żadnego wpływu aspiracyjnego; wszystkie więc normy sieci należących do zlewiska jeziornego pozostają ipso facto normalne. W takim świetle pewne trudności nasuwało tylko rozgraniczenie zlewiska Jeziora Kongo od dorzecza rzeki Kongo. Rozstrzygnięcie tej kwestii znajduje się prawdopodobnie w łuku Ubangi. Do dorzecza rzeki Kongo należały bowiem tylko dwie długie południkowe arterie Lomami-Lualaba, które wschodnim ramieniem łuku Ubangi wpływały do basenu Czad-Kiri. Reszta dorzecza współczesnego Kongo była zlewiskiem jeziora, które zachodnim ramieniem łuku Ubangi łączyło się z wodami rzeki Kongo i wraz z nimi wpadało do basenu Czad-Kiri. Łuk Ubangi w tej fazie historii Kongo nie był łukiem kaptażowym lecz konfluencyjnym. Jezioro Czad-Kiri było oczywiście odpływowe a odpływ ten rozporządzał kilku drogami wiodącymi do Medyteranu.

Powstanie ujściowe przełomu Kongo dokonało się podczas ostatniej fazy wielkiego zanurzenia się bariery atlantyckiej. Fakt ten zadecydował o rozbiorze podwójnego systemu wodnego jeziora i rzeki Kongo, a siła aspiracyjna tak znacznego obniżenia poziomu denudacyjnego zakończyła kształtowanie współczesnego biegu Kongo

Praca powstała jako produkt wizji ~~na~~ kilku szkolnych map ściennych, rozwieszonych na ścianach mej ~~amatorskiej~~ pracowni podczas dwu wielomiesięcznych okresów rekonwalescencji. Ani praca była zamierzona, ani temat ustalony, on tkwił w moich nieodosobnionych poglądach o przemianach ~~[illegible]~~ przyczynach w życiu krajobrazu. Z biegiem czasu ustaliło się pojęcie, że ~~[illegible]~~ każda sieć wodna ma swoją ~~[illegible]~~ normę, często kilka norm, a każde odchylenie biegu rzeki od normy jest albo świeżym nabytkiem kaptażowym (phenomenon of capture?) w dorzeczu, albo przeżytkiem ~~[illegible]~~ minionych faz rozwojowych krajobrazu. W ten sposób powstawały podstawy [illegible] rekonstrukcji paleogeograficznej.

Podczas blisko dwuletniej pracy refleksyjnej tego rodzaju przemożnie lub odtworzyłem sobie ~~znaczną~~ liczbę typów ~~nor~~ normalnej sieci wodnej, ale ~~[illegible]~~ nie zbliżyłem się nigdy do próby klasyfikacji typu typów, ~~normalnych~~, albo klasyfikacji kategorii (odchyleń w przebiegu sieci wodnej) – anormalnych (dokumentów życia i przeobrażeń krajobrazu ~~tej sieci wodnej~~).

Demonstracja dwu najbardziej jej przeciwstawnych typów sieci powinna ~~rzucić światło~~ ~~[illegible]~~ do pewnego stopnia zastosowanej przeze mnie zasady rekonstrukcji paleogeograficznej. Sieć Padu (Rys. 1, Fig 1) to typ najbardziej pospolity i zarazem najbardziej normalny, ~~to~~ sieć dolnej Wisły (Fig 2), odwrócenie sieci padowej, to równie najrzadszy ale zarazem najbardziej anormalny typ sieci wodnej. W sieci Padu ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ (łączą się w pewnym miejscu) wszystkie dopływy w kierunku ~~[illegible]~~ Padu i łączą się z nim pod coraz mniejszym kątem ujściowym – ostrym. [illegible] wszystkie asymptotycznie [illegible] niezależności. W sieci ~~Wisły~~ dolnej Wisły wszystko na odwrót: Wisła płynie ku N, a dopływy płyną ku S i w tym kierunku łączą się z Wisłą pod coraz większym kątem. ~~Rzecz prosta, gdy przed [illegible] kiedy~~ ~~(dolna Wisła) płynęła z [illegible] [illegible] płynęła ku S a jej dopływy zachowywały się jako dopływy Padu a [illegible] [illegible] do nowych warunków [illegible] (rzeki głównej)... ale praca [illegible] [illegible] [illegible] w pewnym [illegible]~~

+ p. CR 2

Na koniec, wracać znowu zamierzam podłożu przeprowadziłem ~~wiele~~ wielką ilość, szczegółowych powtarzanych analiz sieci wodnej z terenu Polski i kilku krajów europejskich, zwłaszcza Francji, posiłkując się wynikami ~~[illegible]~~ z zakresu paleogeografii, nie porównawczymi tylko logicznej konstrukcji. ~~Ale~~ Ujemną stroną wszystkich tych ~~typów~~ wyników była ich ~~przypadkowość~~ (ograniczoność terenowa, utrudniona kontrola wyników), a więc

Powstała stąd myśl wystawienia na próbę tej zdobytej doświadczalnie sieci wodnej całego kontynentu. Wybór padł bez trudu na Afrykę, najmniej rozchwianą tektonicznie, a posiadającą bogatą sieć wodną.

Pisząc ~~[illegible]~~ przeglądałem dziś niejedną pracę o Afryce, którą [illegible] ~~a~~ nawet o wynikach, ograniczę się ~~do~~ (tym razem) do ustalenia ~~tych~~ dwu najbardziej anormalnych, wręcz ~~[illegible]~~ we współczesnej fizjonomii najbardziej [illegible] rzekach, na których opiera się odtworzenie całej ~~[illegible]~~ mej paleogeografii Afryki. Są to

An das Staatliche Hygienische Institut

in _____

Ich übersende Ihnen in der Anlage einen Rachenabstrich des / der _____ wohnhaft in _____, Strasse, Nr.: _____ zur Untersuchung auf Diphtherie-Bazillen. Das Untersuchungsergebnis ist an Herrn Dr. med. _____ in _____ Strasse, Nr.: _____ mitzuteilen.

(Stempel)

_____
(Unterschrift des Arztes)

_____, den _____ 194___

_____
(Wohnort und Wohnung)

STAATLICHES HYGIENISCHES INSTITUT

Krakau, den _____ 194___

in _____

Herrn
Dr. med. _____
in _____

Der Rachenabstrich des / der Obengenannten ist positiv / negativ.
(Unzutreffendes durchstreichen!)

(Dienstsiegel)

_____
(Unterschrift)

Formblatt No. XI - 5

Luangwa, lewobrzeżny dopływ dolnego Zambezi i Ubangi,* dopływ Congo. Ponieważ, że anomalię R. Luangwa zauważyłem na pierwszej mapie, ale wracałem do niej też przynajmniej dwieście razy, zanim wspomniałem moje wątpliwości i anomalię R. Ubangi spostrzegłem też wyłącznie, ale ilo razy od niej się wycofywałem i wracałem, zanim i ona stała się Rubicem zjawiska.

+ Gdy dodamy, że przed kilku tysiącami lat płynęła tędy Tryonada Wisły z gdańskiego jeziora lądolodu Skandynawskiego ku S, i jej ciał cała się w miejscu dzisiaj od sieci Pada. Rzeka jeszcze stoi, a poziom Bałtyku się obniżył. Jest odwrócił się bieg o 180 stopni tempie ku N, że dziś Wisła, a silniej podtopione dopływy nie odpłynęły w tej krótkiej chwili w przy nadpływie. ale proces adaptacyjny dopływów też trwa jest jeszcze w pełnym toku!

* Szczegóły topograficzne, którymi tu operuję pochodzą z Bartholomew Regional Atlas 1948, ale można je znaleźć w każdym innym podręcznym atlasie angielskim, Times Goode's School Atlas 1946, Times Sydow-Wagner Method. Scholastic Atlas 1940, Times Romer, Atlas Powszechny 1938; dlatego nie podałem w Tekście Kart tych sytuacyjnych, których ogromnie w moim wielkim i warunkach pracy przemiennie brak asystentów a nawet pracowników biurowych nie było możliwe.

R. Luangwa wypływa z N. narożnika L. Nyasa i płynie w kierunku SW wpada do Zambezi, płynącego w kierunku NE. Tok parowdzielny sytuacji fizjograficznej, wspólnie urozdzieniu figurnie ~~położenia R. Luangwa rowem~~ tem, że Luangwa płynie w rowie tektonicznym, dałoby się pomyśleć tylko na pewną minimalną odległość czasu, który tu jest wykluczony, gdy Luangwa jest nieco „rowowy", więc sięga tym powstaniem pliocenu. Jeśli zwrócimy w dodatku, że dopływy prawobrzeżne Zambezi między Tumbo i Livingstone wchodzą dość nienormalnie pod kątem prostym i jeszcze ostrym, ~~wykazują~~ to sytuacja analogiczna dolnej Wisły, a więc nasuwa się ~~też~~ wniosek, ~~oczywisty~~, że bieg Zambezi w dół Livingstone ku NE jest zjawiskiem całkiem dni, ~~że tym samym~~ że w tym samym, ale ~~przy~~ ~~Nyasalandzie~~ Luangwa w kierunku ~~SE~~ odwrotnym, ku SW.

~~Sieci wodnej~~ ~~Analiza sieci wodnej~~ donosy przyjętych na W od ~~Luangwa~~ popiera w wysokim stopniu dotychczasowe wyrody. Równoległość R. Luangwa R. Luapula, najdalszy ~~dopływ~~ stanowisko środkowej Congo płynie w tym górnym, najstarszym biegu ~~rzeki~~ Luangwa ku SW i zanim nie zostaje skaptowany przez Congo Lualaba-Congo płynęłaby ku SW dopiero w Kierunku na Livingstone. Nawet schodzi się Luapula ~~w górnym, najstarszym odcinku biegu~~ z górnym, najstarszym odcinkiem biegu R. Lufira, ~~która dawniej kaptowała dopływ i pierwotnie płynęła jak i prawdopodobnie tym biegu~~ skierowany podobnie jak Luangwa i Luapula na ~~Zamb.~~ Livingstone ~~Zambezi w pobliżu Victoria Falls~~. Kafue, dawniej kaptowana od S, ~~w sposób drastyczny~~ na skutek ~~od E, staje się~~ ~~wtórnie kaptowana~~ ostatniego epizodu dopływem Zambezi.

Przedstawione tu obszary sieci wodnej i następujące po sobie ich przeobrażenia wody do ~~bardzo dalekiego~~ bardzo wyjątkowego wniosku, że rozległy wachlarz wód: Luangwa, Luapula i Kafue ~~skupia~~ spływały do górnego Zambezi powyżej Victoria Falls przechodząc ~~dalej~~ w różnych punktach dzisiejszy bieg Zambezi, w poziomie ~~zawsze~~ aż do Sezek w rejonie dzisiejszej, a więc jeszcze nie istniejącej rzeki.

~~Z wachlarzem wód pod Lim~~ Wachlarz wód, podobnie wschodniego stoku pod Livingstone ~~z dobrze~~ przypuszczalnym wachlarzem wód podobnej Zachodniego: Kunene, Okavango, Kwando, górny Zambezi. Kody te zbiegły się tu w dwa zapewne potężne jeziora, dziś

An das Staatliche Hygienische Institut

in _____

Ich übersende Ihnen in der Anlage einen Rachenabstrich des / der ..... wohnhaft in ..... , Strasse, Nr.: ..... zur Untersuchung auf Diphtherie-Bazillen. Das Untersuchungsergebnis ist an Herrn Dr. med. ..... in ..... Strasse, Nr.: ..... mitzuteilen.

(Stempel)

.....
(Unterschrift des Arztes)

....., den ..... 194...

.....
(Wohnort und Wohnung)

STAATLICHES HYGIENISCHES INSTITUT

Krakau, den 194

in .....

Herrn
Dr. med. .....
in .....

.....

Der Rachenabstrich des / der Obengenannten ist positiv / negativ.
(Unzutreffendes durchstreichen!)

(Dienstsiegel)

.....
(Unterschrift)

Formblatt No. XI - 5

wypychające Ngami i bagna Makarikari. Jeśli te były, musiały być odpływowe.

Szeroka brama Limpopo sugeruje, że ~~ba~~ odpływ te wody tropikalne znalazły odrazu tę drogę odpływu do O. Indyjskiego. Tak jednak nie było, ~~[illegible]~~ bo potężne bagna Makarikari ściągały nietylko ~~[illegible]~~ żyzne wody wyżyny Bulawayo (Nata), ale liczne ślady rzek periodycznych ~~[illegible]~~ skierowane z krawędzi bramy Limpopo ~~ku~~ ~~Kalahari~~ bądź ku NW, ku Makarikari, bądź ku zamorskiej ~~południowej~~ colinearnej adnotacji wymusza odpływ na południe. Konus ~~[illegible]~~ osi Kalahari dowodzą, ~~że wody tropikalne przepływały w pierwszej fazie całą pustynią i przez za pośrednictwem Molopo dostawały się do R. Orange~~, że jak wówczas jeszcze nie istniał przedtem Zambezi, tak też i ~~bram~~ stara brama Limpopo nie była jeszcze ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ zdrenowana odrastającej ~~[illegible]~~ erozji. Wody tropikalne ~~[illegible]~~ dorzecza Kongo-Zambezi przepływały w pierwszej fazie wzdłuż kierunku przewidzianego całą pustynią Kalahari i jako tzw. Anty-Nil spadały via Molopo do R. Orange, odpowiadającej dla tego pierwszego wówczas Nilowi przełomem Afryki. To pytanie: Czy niektóre wody Drakensberge byłyby zdolne bez ~~int~~ takiej interwencji do wyżłobienia przełomu Orange powyżej Aughrabies Falls? To było dziełem rzeki Pre-Zambezi I ~~(Anty-Nilu)~~. W fazie II nastąpiło odcięcie Anty-Nilu i następnie odpływ zachodniej części Pre-Zambezi I via Limpopo (Pre-Zambezi II), dzisiejszy stan fizjograficzny i biologiczny Afryki S zawdzięczamy przełomowi Zambezi wyżej Zumbo do Victoria Falls (Zambezi III).

Nieporównanie trudniejsze niż w przypadku Zambezi było wykrycie korelacji między siecią a biegiem rzeki i ukształtowaniem basenu Konga; ~~a nie brak~~ normalnej sieci ~~był~~ tych trudności przyczyną nie był brak gęstej, równoległej, południkowej sieci. Kasai możemy prawie zaliczyć do klasycznych norm sieci, rozwiniętej na wyjątkowo rozległych obszarach. Ale ta klasyczna sieć ~~[illegible]~~ nie zdradza niekiedy śladu związku z kształtem basenu, ale ~~a~~ ani donośnej relacji z biegiem rzeki Kongo. Natrafiamy na nie tę jedyną trudność w rozwiązaniu postawionego zagadnienia zwróciwszy ~~[illegible]~~ uwagę na rozmiary degradacji w dorzeczu ~~[illegible]~~ Konga, olbrzymie w porównaniu do małej powierzchni Kalahari. Jeden doniosły fakt z tej dziedziny już poznaliśmy: Luapula najdłuższy potok źródłowy ~~[illegible]~~ południowego Konga był w fazie inicjalnej dopływem Pre-Zambezi I. Taki sam przypadek zachodzi z najdłuższym potokiem zachodniego Konga, z Kassai. Przypadki takie były możliwe jedynie pod warunkiem z różnicą ~~zrównoważenia~~ poziomów denudacyjnych w ~~basenie~~ [illegible] Kongo ~~[illegible]~~ i Kalahari. Wprowadziwszy odnośne cyfry w rachubę okazało się, że w fazie inicjalnej były ~~[illegible]~~ zachodnie obrzeża basenu Konga ~~wyżej~~ położone wyżej niż współcześnie o 4-500 m, wschodnie o 5-600 m. Stosunki te nie wykluczają możliwości trwałego od [illegible] - istnienia [illegible] formy basenowej na obszarze Konga, ale wykluczają trudności odpływu wód z tej basenu, ~~ale~~ o której istnienie świadczy wymownie ~~potęga~~ dzisiejsza potęga przełomu Konga, ~~gdyby wszystkie [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] się [illegible] w [illegible] współczesnej topografii - [illegible] obniżenia się i [illegible] tego wzrastania [illegible] [illegible] [illegible], tak [illegible] w dziedzinie Kalahari. [illegible] [illegible] [illegible]~~

An das Staatliche Hygienische Institut

in .....

Ich übersende Ihnen in der Anlage einen Rachenabstrich des / der ..... wohnhaft in ..... , Strasse, Nr.: ..... zur Untersuchung auf Diphtherie-Bazillen. Das Untersuchungsergebnis ist an Herrn Dr. med. ..... in ..... Strasse, Nr.: ..... mitzuteilen.

(Stempel)

.....
(Unterschrift des Arztes)

..... , den ..... 194 ....

.....
(Wohnort und Wohnung)

STAATLICHES HYGIENISCHES INSTITUT

Krakau, den 194

in .....

Herrn
Dr. med. .....
in .....

.....

Der Rachenabstrich des / der Obengenannten ist positiv / negativ.
(Unzutreffendes durchstreichen !)

(Dienstsiegel)

.....
(Unterschrift)

Formblatt No. XI - 5

Congo

CR 4

Wspomnieliśmy, że powstał inaczej jak dotychczas poruszaliśmy ~~A~~ afrykańskie drogą erozji wstecznej lub erozji, która przekształciła się z jezior środkowych. ~~Basen~~ ~~A~~ Podłoże przestrzeni Kongo jest tektoniczną elewacją barjery atlantyckiej, która ~~płynące rzeki przecięły Kanjonem~~. Elewacja tektoniczna, mająca z części jednostkę Kanjonu dochodzi około 1500 m, a ~~a~~ cofność brzegu mierzy o przeszło 200 km. na W.

Po przerwanej fazie elewacyjnej nastąpiła ~~jeszcze~~ ~~depresja~~ depresja, może tak silna, że wody basenu Kongo znalazły tymi drogą do rzeźby Kanjonowej. Nie jest prawdopodobne by elewacja ~~o~~ ~~kilka~~ kilka kilometrów objęła cały rozległość barjery ~~Elewacja~~ płyty, wynosiły ~~ma~~ ponad 1000 m. ~~Lecz~~ ~~barjery~~ ~~N.~~ ~~od~~ ~~basenu Kongo~~ ~~rzeka~~ ~~płytki~~, ~~że~~ ~~cała~~ ~~ta~~ ~~barjera~~ ~~zajmuje~~ ~~leży~~ ~~wzdłuż~~ ~~kamienia~~ ~~Dorzecze~~ ~~ulegało~~ ~~wypłaszczeniu~~, ~~przyczyniło~~ ~~się~~ ~~zwarcia~~ ~~wpływu~~ ~~się~~ ~~brzegu~~ ~~Oceanu~~ ~~Ku~~ ~~Wschodzie~~ ~~Zatoka~~ ~~dorzecze~~ ~~rzeki~~ ~~Kongo~~ Jeszcze zaborczy dopływ Kongo, ~~długi~~ ~~720~~ długi - prost. linijnie 720 km, sięgnął ~~wzdł~~ tu wstecznej erozji w walce z ~~ord~~ odatlantycką erozją ~~po~~ ~~w~~ ~~pobliżu~~ samo źródła Atlantyku. Zauważmy, że ~~spadek~~ ~~źródeł~~ ~~długi~~ ~~dorzecza~~ ~~Atlantyku~~ ~~jest~~ ~~rzeki~~ ~~we~~ ~~współczesnej~~ ~~hypsometrji~~ ~~dźwięczny~~ ~~Atlantycy~~ ~~od~~ ~~spadku~~ ~~do~~ ~~Kongo~~, ~~aby~~ ~~inicjalnie~~ ~~erozyjno~~ ~~a~~ ~~ta~~ ~~różnica~~ ~~mogła~~ ~~być~~ ~~inicjalnie~~ ~~rzeczywiście~~ ~~wynikać~~. Tak skutecznej walki o działy wodne z dwu stron, którzy dolne partery denudacyjne różni, lecz o liczne setki metrów, może zabarwiony tylko bezrzeka, płytowa Miarga Niaści, utrudniający spotkanie się obustronnych linii ataku wstecznej erozji. Tak też, jak atlantycka barjera Kalahari była też barjera basenu Kongo, a była od niej inicjalnie i szerszą i wyższą.

Te rzeki stromy i te procesy degradacyjne wprowadzają w sytuacji i ewolucji basenu Kongo ~~się~~ dostatecznie liść świata. Współczesny jednolity basen Kongo składał się inicjalnie z dwu dorzeczy: wielkiego jeziora Pra-Kongo ~~Spiętrzenie barjery Atlantyku~~ chodzi i wgłębnie wielkiego dorzecza dwu pośredniczących strug: Lomami - Sualaba, rzeki Pra-Kongo. Taka dopiero struktura hydrograficzna tłómaczy osobliwy brak wielkich wpływów atlantyckiego, prądami na linii wody Kassai, do której środlądowe jezioro ~~nie było zdolne~~. ~~Ku~~ Tropikowe jezioro ~~nie~~ wielkich prądów porzucione nie było zdolne.

Kluczem, ~~rzeki~~ rzeki przejęły ~~dalsze~~ dalsze konsekwencje takiej sytuacji, znajduje się w ujściu Ubangi. Do niego wbiegała główna arterja rzeki Pra-Kongo, ~~dopiero~~ ~~w~~ ~~zatoce~~ ~~rzeka~~ ~~nim~~ jedynie mogły (z dwóch stron ujścia) spływać wody jezior Pra-Kongo. Lub Ubangi Nie ~~bez~~ ~~jeziora~~ kaptażowy, ~~to~~ on ~~to~~ przestawił ~~wielkiej~~ konfluencyjne. Z widać tych zlewały się ~~to~~ obfite wody tropikowe i zalały wielki basen Chad-Kiri. Basen ten musiał mieć odpływ ku Atlantykowi.

~~O rozbiorze tego systemu hydrograficznego ~~ Rozbiór tego potężnego systemu hydrograficznego zapoczątkowała później degradacja barjery atlantyckiej nieka Ogowe mogła odegrać ~~pro~~ pewną rolę w etapach tego rozbioru. Decyzja wstecznej

An das Staatliche Hygienische Institut

in .....

Ich übersende Ihnen in der Anlage einen Rachenabstrich des / der ..... wohnhaft in ..... , Strasse, Nr.: ..... zur Untersuchung auf Diphtherie-Bazillen. Das Untersuchungsergebnis ist an Herrn Dr. med. ..... in ..... Strasse, Nr.: ..... mitzuteilen.

(Stempel)

.....
(Unterschrift des Arztes)

....., den ..... 194 ....

.....
(Wohnort und Wohnung)

STAATLICHES HYGIENISCHES INSTITUT

Krakau, den 194

in .....

Herrn
Dr. med. .....
in .....

.....

Der Rachenabstrich des / der Obengenannten ist positiv / negativ.
(Unzutreffendes durchstreichen !)

(Dienstsiegel)

.....
(Unterschrift)

Formblatt No. XI - 5

CR 4a 32

Te mahy ~~skoupy~~ skoupy zúsradowe ~~Kanjo~~ podnoszion Kanjonem Longo dotkaeby zmerujel obouráo bojeny conjunsiej po linej wzdeloó Kamonos-Adamaua, o vrau vrúdoy sieć rodu Tys obaaráo, 4 naegpl[illegible] oraki Sanga.

An das Staatliche Hygienische Institut

in .....

Ich übersende Ihnen in der Anlage einen Rachenabstrich des / der ..... wohnhaft in ..... , Strasse, Nr.: ..... zur Untersuchung auf Diphtherie-Bazillen. Das Untersuchungsergebnis ist an Herrn Dr. med. ..... in ..... Strasse, Nr.: ..... mitzuteilen.

(Stempel)

.....
(Unterschrift des Arztes)

..... , den ..... 194 ...

.....
(Wohnort und Wohnung)

STAATLICHES HYGIENISCHES INSTITUT

Krakau, den ..... 194 ...

in .....

Herrn
Dr. med. .....
in .....

.....

Der Rachenabstrich des / der Obengenannten ist positiv / negativ.
(Unzutreffendes durchstreichen!)

(Dienstsiegel)

.....
(Unterschrift)

Formblatt No. XI - 5

rzeźbie padła z powodzeniem problemu Kongo. Problem ten dotyczący jedynego przypadku wyrosłej wtórnej erozji, wytłumaczyliśmy na podstawie powierzchni wtórnej dna odwodnionego jeziora Pra-Kongo. Zdarzyły, kiedy łuk Ubangi zamienił się na pętlę Kapitanowy, był bieg i basen Kongo faktem dokonanym.

Pomijając problemy, rzetelnie rozwiązane przez ekspedycję Tilho (1909-13), jedno pytanie domaga się odpowiedzi: Dlaczego ~~dojście~~ wodzące rzeki Kongo ze Czad-Kiri do Międzyterenu nie liczyliśmy się ze znalezienia ujścia basenu tego jeziora środkowego ze Benue ~~z~~ na zachód do Nigru i ~~z~~ górnej Gwinei. Dlatego, że w okresie Tilho i później zapewne w tego rodzaju rekonstrukcjach operowano ~~współczesnymi~~ danymi współczesnej hypsometrii, a ta w rejonie Kongo a częściowo jego peryferii uległa ~~dość~~ w ciągu współczesnego czasu dość dużym degradacjom. ~~Zbliżeni degradacjami linie~~ Te degradacje wydają się mieć sprawdzalność w domenie Benue, która jest zresztą bardzo młodą, dotyczą się w dotrzymywaniu jej ostrzu z ostatniej fazy rozwoju krajobrazu afrykańskiego.

Z wyspy ~~do~~ Północ-Nigerii spływa Kłamka ód równoległych, ~~zbliżających~~ zbliżających się w stepach, skierowanej na j. Czad. Dotąd Kłamka należy i ~~Gangola~~ najobfitszą z nich w rzeki Gangola. Po ukończeniu pętlowego biegu otrzyma ~~gwałtem~~ pod 90° skrętem przez Benue. Jest to stałyk powinny punkt, przemawiający za tem, że Benue jest młodszą rzeką od normalnej sieci rzecznej Nigerii, rzeki, która ostatnio wówczas barjery morfologicznej, zanim dojrzał basen Czad-Kiri od Zatoki. Rzeka Benue stała ~~zatoką~~ ostatnio w tym okresie też do brzegu doliny Sagone, Sire i Szari, przyjęła więc ostatni etap wypełnienia j. Czad.

XXX Ten ustęp historyczny ód afrykanistów się z biegiem Nigru, który przyjęto ~~pierwotnie~~ w formie I na N. Kierunek ten był niż tamtego do Międzyziemnego, ale ostatnio od najbogatszego w domenę G. Gwinei ~~zatoki~~ wodzi ~~skaptowany~~ wielokrotnie kapitanowy (vide bieg Czarnej Volty) do najbogatszego ~~ostatnio~~ w epoki wierzchołka Zatoki Gwinejskiej. Gdy tym przemawiał zwarguszły gwinejskie wpływy Ukiantyczne w głąb Sudanu, rozpoczął Benue swoją Kampanię zdobywczą.

Przelotna analiza ~~ot~~ współczesnej sieci rzecznej Afryki wykazała ciekawszą ~~Kolumnowi~~ ewolucję współczesnego Krajobrazu. Ewolucja ta wykazała wszelkie trzy epoki. W fazie inicjalnej ~~bo~~ Afryki była zmienna wzdłużnej osi dzisiejszej zatoki Afryki. Wzdłuż ~~Tarko~~ Pierwotnej szerokiej bazy pewnie rozwinęły tylko dwie potężne morfologiczne: Transeuropa i Trójkątny, a conajmniej podwójne wzdłuż południowego falowiec ~~fam~~ basenowy form lądu, wskazuje, ~~iż pod tem dzisiejszy Krajobraz~~ że inicjalnym wydarzeniem w rozwoju współczesnego Krajobrazu stał się system pokładów Kanych erozji Afryki Wschodniej.

Kraków, Dzień Bożego Narodzenia, 29/XII 50

↓ do Red II
CR d.

8/~~IX~~ XII 1950 Ostatni retuszy.

An das Staatliche Hygienische Institut

in .....

Ich übersende Ihnen in der Anlage einen Rachenabstrich des / der ..... wohnhaft in ..... , Strasse, Nr.: ..... zur Untersuchung auf Diphtherie-Bazillen. Das Untersuchungsergebnis ist an Herrn Dr. med. ..... in ..... Strasse, Nr.: ..... mitzuteilen.

(Stempel)

.....
(Unterschrift des Arztes)

..... , den ..... 194...

.....
(Wohnort und Wohnung)

STAATLICHES HYGIENISCHES INSTITUT

Krakau, den ..... 194...

in .....

Herrn
Dr. med. .....
in .....

.....

Der Rachenabstrich des / der Obengenannten ist positiv / negativ.
(Unzutreffendes durchstreichen !)

(Dienstsiegel)

.....
(Unterschrift)

Formblatt No. XI - 5

SPÓŁDZIELNIA INWALIDÓW „POLIGRAF"
30-011 Kraków, ul. Oboźna 10
TECZKA KARTONOWA A4
BN-73 7385-07 SWW 2712-49