

Das Transvaal-Gebiet des südlichen Afrika in physikalisch-geographischer Beziehung.

Von **Dr. Anton Rehmann,**

Professor der Geographie an der Universität in Lemberg.

(Mit einer Karte und zwei lithographirten Tafeln).

Das südliche Afrika wurde viel früher zum Sitze der europäischen Colonisation, als irgend ein anderer Theil dieses Continentes, und die Nachricht von seinen physikalischen Begünstigungen, seinem gesunden Klima, der Mannigfaltigkeit und dem Reichthume seiner Naturproducte haben demselben bald eine Schaar von Touristen und Naturforschern zugeführt, wodurch auch die Kenntniss jener Gegenden viel früher, als jene der, dem alten Europa näher gelegenen Theile, sich ausbildete. Vom Vorgebirge der guten Hoffnung breitete sich die Colonisation über das Gebiet in Strahlen aus, denen auch die Erforschung des Welttheiles, wiewohl langsam, aber stetig nachfolgte. Die Gegenden am Limpopo-Flusse wurden zuletzt von der weissen Bevölkerung in Beschlag genommen, und desshalb blieb auch die Transvaal'sche Republik, welche noch vor einem halben Jahrhunderte nicht einmal dem Namen nach bekannt gewesen, länger verschlossen.

Dem Verfasser dieser Arbeit war es vergönnt, drei Jahre seines Lebens auf dem süd-afrikanischen Boden zubringen zu können, wovon ein Dritteltheil der Erforschung des Transvaal-Gebietes gewidmet wurde. Da die Verwerthung des gesammten, auf diesen Reisen gesammelten geographischen Materials mehrere Jahre in Anspruch nehmen dürfte, so beschränkt sich der Verfasser im Vorliegenden auf eine Schilderung der physikalischen Verhältnisse des letztgenannten Gebietes und dürfte sein Vorhaben umso motivirter erscheinen, als dasselbe in den letzten Jahren, wenn auch nur zeitweilig, die Aufmerksamkeit des gesammten Europa auf sich

gelenkt hat. Der Verfasser hat die Kosten seiner Reisen aus eigenen, karg bemessenen Mitteln bestritten, und da dieselben nach landesüblicher Sitte in einem Ochsenwagen oder zu Fuss erfolgten, so ist es klar, dass von einem Gebiete, das in Bezug auf Umfang dem heutigen Königreiche Italien gleichkommt, während der kurzen Frist nur einzelne Partien berührt werden konnten. Um die somit zurückclassenen Lücken auszufüllen, war derselbe bemüsst, mitunter auch auf die Beobachtungen Anderer zurückzugreifen, und hat er die gesammte einschlägige Literatur, so weit sie ihm zugänglich gewesen, zu Rathe zu ziehen gesucht.

Erster Theil:

O r o g r a p h i e.

Das südliche Afrika, welches man seiner Gestalt nach mit einem Trapezoid vergleichen kann, bildet im Ganzen und Grossen ein Plateau von unebener, vielfach gewellter Oberfläche. Die bedeutendsten Erhebungen des Bodens vereinigen sich hier zu einer zusammenhängenden Höhenzone, welche, am äusseren Rande des Erdtheiles gelegen, parallel den Küsten verläuft und das Binnenland hufeisenförmig umgibt, so dass es ein inneres, hochgelegenes Gebiet, von einer äusseren Küstenregion trennt. Diese Höhenzone nimmt im Osten und im Westen einen gebirgigen Charakter an und sinkt stufenweise zu dem Meeresufer hinab, was der Küstenregion ein terrassenartiges Aussehen verleiht; nur im Süden fällt sie steil in eine südwärts sich erstreckende Ebene (Karoo), welche von der Meeresküste durch eine Doppelreihe von selbstständigen Bergzügen geschieden ist. Die Abdachung dieser Höhenzone gegen das Innere des Continentes ist viel sanfter und gleichmässiger; von den drei unteren Seiten des süd-afrikanischen Trapezoids erstrecken sich gegen das Innere zu, drei ausgedehnte Schwellen, welche, an Höhe stets abnehmend, sich unter dem 35° östl. L. (von Greenwich) gegenseitig berühren und hier eine centrale Depression entstehen lassen. Demgemäss zerfällt der von jener Höhenzone umschlossene Theil Süd-Afrikas in drei Plateaugebiete: ein östliches, ein westliches und ein südliches. Die centrale Depression bildet eine natürliche Grenze zwischen den beiden nördlichen, während das südliche von denselben durch den Fluss Gariep geschieden ist.

Die heutige Transvaal'sche-Republik liegt in dem nord-östlichen Theile dieses süd-afrikanischen Trapezoids, zwischen dem

22.^o und 28.^o südl. Br. und zwischen dem 26.^o und 32.^o östl. L. v. Grw., und zwar in dieser Weise, dass sie sowohl einen Theil des inneren Plateaus, als auch des westlichen Terrassenlandes einnimmt, ohne jedoch die Ufer des Indischen Oceans zu erreichen. Dieselbe umfasst nach Behm & Wagner¹⁾ ein Gebiet von 285.363 □-Km. = 5182 d. □-M. und wird im Norden und Süden durch die Flüsse Limpopo und Vaal, im Osten durch die Lobomboberge naturgemäss begrenzt; die im Westen nicht-festgesetzte Grenze dürfte längst der Wasserscheide zwischen den beiden soeben erwähnten Flüssen einerseits und den, gegen die Kalahariwüste strömenden Gewässern anderseits verlaufen.

Da dieses ganze Gebiet den nördlichen Saum des östlichen Hochlandes, welches hier in dem bogenförmig verlaufenden Limpopo-Flusse seine nördliche Grenze erreicht, einnimmt, so zeigt es bedeutende Niveau-Differenzen, welche naturgemäss eine Mannigfaltigkeit von oro- und hydrographischen Verhältnissen hervorgebracht haben, wie wir eine solche nirgends mehr in Süd-Afrika, wenigstens nicht in dem Plateaugebiete wiederfinden.

Der orographische Charakter des Transvaalgebietes wird durch zwei selbstständige Plateaux und zwei Tiefebenen bestimmt. Der südliche Theil der Republik liegt auf einem Plateau, welches in der östlichen Höhenzone, dem Kwatlambagebirge, seine Culmination erreicht und durch dasselbe in zwei ungleiche Hälften zerlegt wird. Die westliche Hälfte dieses Plateaus senkt sich allmählig gegen Westen, nimmt im Innern des Continentes weite Strecken ein, erreicht, gegen Norden sanft ansteigend, noch auf transvaalischem Boden seine grösste Erhebung (1620 M.) und führt hier den Namen des Hohen Feldes. Dasselbe wird im Norden durch die Kette der Mahalisberge umwallt und begrenzt. Gegen Osten fällt aber die Kwatlamba terrassenartig zur Küste hinab, so dass man in der südlichen Transvaal das Hohe Feld mit den Mahalisbergen, das Kwatlambagebirge und das östliche Terrassenland zu unterscheiden hat, welche aber alle als integrierende Theile des südlichen Plateaus betrachtet werden müssen. Die Mahalisberge fallen aber nach

¹⁾ Geographische Mittheilungen, Ergänzungsheft 69, 1882.

Norden zu einer Tiefebene ab, das sog. Buschfeld, welches das Hohe Feld von einer anderen, den nördlichen Theil von Transvaal einnehmenden Schwelle trennt; diese nördliche Schwelle wollen wir künftighin als Limpopo-Plateau bezeichnen. Dasselbe wird nämlich im Westen, Norden und Osten durch das Thal des bogenförmig verlaufenden Limpopo-Flusses, das zweite Tiefland des Transvaalgebietes, begrenzt. Beide Plateaux treten im Osten so nahe aneinander, dass man den Ostrand des Limpopo-Plateau als die Fortsetzung des Kwatlambagebirges betrachten wollte; sie sind aber auch hier durch den, das Buschfeld durchströmenden Olifantsfluss hinreichend von einander getrennt und müssen als unabhängige, selbstständige Gebilde betrachtet werden.

Das Kwatlambagebirge.

Um in die vielfach verwickelten und nicht überall hinreichend aufgeklärten Verhältnisse der grossen östlichen Schwelle Einsicht zu erlangen, wollen wir die östliche Höhenzone, als die wichtigste Coordinate, zum Ausgangspunkte unserer Betrachtungen erwählen. Von ihrem nördlichen Ende bis zu dem südlichsten Punkte, wo sie in den Stormbergen gegen Westen umbiegt, erstreckt sich diese Höhenzone durch sieben Breitengrade entspricht in ihrem Verlaufe ziemlich genau der Richtung der östlichen Küste Süd-Afrikas, trägt auf der ganzen Linie einen gebirgigen Charakter und wird daher auch mit dem gemeinschaftlichen Namen der Drakensberge oder Kwatlamba bezeichnet. Im Allgemeinen muss die Kwatlamba als ein langgestrecktes und schmales Massengebirge betrachtet werden; eine Ausnahme hiervon findet nur zwischen dem 29.^o und 30.^o südl. Br. statt, indem hier die Breite des Gebirges sich bedeutend erweitert, dasselbe einen grösseren, fast kreisförmigen Flächenraum einnimmt und ein Hochland bildet, welches theils dem Basutoreiche, theils dem Oranje-Freistaate angehört. Mit Ausnahme ihres nördlichen Theiles bildet die Kwatlamba überall die süd-afrikanische Wasserscheide, indem sie die Zuflüsse des Indischen von denen des Atlantischen Oceans trennt.

In der nördlichen Hälfte jedoch, wo dieser Gebirgszug das ausschliessliche Eigenthum der Transvaal'schen Republik wird, und wo er ziemlich genau die Richtung des Meridians (31° östl. L. v. Grw.) verfolgt, ändern sich vielfach diese Verhältnisse. Er verliert hier seine hydrographische Bedeutung, indem die Wasserscheide, hier von untergeordneter Bedeutung den Haupttrücken des Gebirges verlässt und gegen Westen auf das Plateau verschoben wird; in Folge dessen wird hier die Kwatlamba von dem dem Indischen Ocean zuströmenden Umkomati-Flusse durchbrochen und der ganze Gebirgszug zerfällt in zwei natürliche, fast gleiche Abschnitte, welche aber in topographischer Hinsicht weitreichende Unterschiede aufzuweisen haben.

Der südliche Abschnitt, von der Grenze Natal's bis zum Durchbruche des Umkomati-Flusses, bildet nur die nördliche Fortsetzung jenes einfachen Zuges, welcher, zwischen dem 26.° und 27.° südl. Br. gelegen, in seiner unteren Hälfte die Grenze zwischen Natal und dem Oranje-Freistaate bestimmt. Als Ausgangspunkt desselben muss der (3240 M. hohe) Mont aux Sources (der höchste Gipfel in Süd-Afrika) betrachtet werden, da an diesem Punkte jene Erweiterung der Kwatlamba beginnt, welche schliesslich zur Bildung des Basuto-Hochlandes führte. Wiewohl die Kwatlamba in diesem Abschnitte blos den Rand der inneren Hochebene bildet, so besitzt sie hier nichtsdestoweniger einen selbstständigen Charakter, und von der Ferne, namentlich von den Terrassen des Küstenlandes gesehen, macht sie einen imponirenden Eindruck, da auf dem östlichen Saume die einzelnen Berge sich zu einem continuirlichen Rücken vereinigen, welcher plötzlich um ca. 300 Meter in die Tiefe hinabfällt und von zahlreichen isolirten Gipfeln um eben so viel überragt wird. Bei diesem Anblicke wäre man geneigt, den ganzen Zug als ein Kettengebirge zu betrachten. So wie man aber die Passhöhe erreicht hat, sieht man gleich, dass die einzelnen Gipfel nicht reihenförmig verlaufen, sondern sich von einer gemeinschaftlichen Sohle, zerstreut, ohne innigen Zusammenhang erheben und der ganzen Formation den Charakter eines Massengebirges verleihen.

Es ist nicht leicht, die Breite dieses Gebirges zu bestimmen, da dasselbe nur an der östlichen Seite scharf begrenzt ist, im

Westen aber in das innere Plateau, unmerklich, ohne eine deutliche Erniedrigung der gemeinschaftlichen Sohle übergeht und oben bis jetzt nur an wenigen Punkten berührt wurde. Im Süden, an der Stelle, wo der Hauptweg aus Natal über den Van Reenens-Pass nach dem Oranje-Freistaate führt, beträgt die Entfernung von dem östlichen Fusse des Hauptgebirges bis Harrysmith, wo man dasselbe verlässt, 40 Kilom. und die Luftlinie etwa um $\frac{1}{6}$ weniger, so dass man an dieser Stelle die Breite des Gebirges auf ungefähr 37 Kilom. schätzen kann. Weiter nördlich, wo der Weg von New-Castle in Natal über Laingsneck unmittelbar nach Transvaal führt, ist das Gebirge nach Westen hin noch weniger deutlich begrenzt; wenn man aber den isolirt stehenden, stark nach Westen vorgeschobenen Paardekopberg als einen Grenzpunkt betrachten will, so dürfte die Breite des Gebirges auf dieser Strecke 67—75 Kilom. betragen.

Wie bereits oben erwähnt wurde, fällt das Gebirge gegen Osten mit einer steilen Böschung ab und zwei entlegene, mir bekannte Stellen, der Van Reenens-Pass und Laingsneck²⁾ zeigen in dieser Hinsicht eine auffallende Uebereinstimmung. Der Hauptzug wird hier und dort von einzelnen niedrigen Rücken unter einem Winkel von ungefähr 90° unterstützt, die Verbindung dieser mit jenem ist aber so locker, dass man geneigt ist, diese Rücken als ein unabhängiges, selbstständiges Gebilde zu betrachten, und in der That bilden sie insgesamt einen integrierenden Theil des östlichen Terrassenlandes. Die Abhänge der Kwatlamba sind hier mit seichten Furchen bedeckt, aber Querthäler oder andere Vertiefungen, welche den Zutritt zum Gebirge ermöglichen würden, sind nicht vorhanden; das Innere desselben ist den Blicken des Beobachters von dieser Seite her verschlossen. Die Erosions- und Denudations-Processe befinden sich überall in den ersten Stadien ihrer Thätigkeit. Die Passhöhe wird daher nur durch Vermittlung der secundären Rücken erreicht. Die Böschungen sind mit einer mehr oder weniger dicken Schicht von Diluvialgebilden (Lehm) bedeckt, das eigentliche Substrat tritt selten und nur in geringer Ausdehnung zu Tage. Dasselbe besteht aus mächtigen, deutlich geschichteten

²⁾ Auf Jeppe's Karte von Transvaal (Journal of the R. Geographical Society, 1877) als Allemans Nek bezeichnet.

Lagern von Thonschiefern und Sandsteinen, welche durchgehends concordant aufliegen und gegen Westen unter 20° — 30° einfallen. Griesbach³⁾ hält dieselben für analog der Karooformation, welche im Innern des Continentes weite Strecken bedeckt und als Dicinodonformation bald der Kohlen-, bald der Triasformation beigezählt werden. Reiche Kohlenlager, welche in den letzten Jahren auf beiden Seiten der Kwatlamba in Natal (Newcastle), in Transvaal (an der Steenkoolspruit und dem Vaalriver) und im Oranje-Freistaate (am Tikonc-Flusse) entdeckt wurden, so wie einige Pflanzenabdrücke, sprechen entschieden für die Analogie dieser Gebilde mit der Kohlenformation der nördlichen Hemisphäre. Die Schichten derselben wurden in Süd-Afrika an unzähligen Stellen von basaltischen Gesteinen (Grünstein) durchbrochen, welche theils die Gestalt mächtiger Kuppen angenommen, theils in ausgedehnte Bänke sich ergossen haben. Die Bäche, welche sich gegen Osten ergiessen, haben ein steiles Gefälle, und grössere Flüsse bilden an ihren Quellen hohe, leider unzugängliche und nur der Sage nach bekannte Wasserfälle. So wird z. B. über dem Tugelafluss berichtet, dass er in der Nähe seiner Quellen einen 600 Meter hohen Wasserfall bildet.

Der Eindruck eines Kettengebirges verliert sich aber sogleich, wenn man die Passhöhe erstiegen hat und die Aussicht gegen Westen gewinnt, denn dann befindet man sich auf einer fast horizontalen, oder nur schwach gegen Westen geneigten Fläche, welche eine gemeinschaftliche Basis für zahlreiche Erhebungen bildet. Der Raum, welchen diese Erhebungen einnehmen, ist viel grösser als die freie Oberfläche der Sohle; desswegen ist der Boden der letzteren überall stark gewellt, ebene Flächen von geringer Ausdehnung kommen nur local zum Vorschein, und zwar da, wo sich die einzelnen Berge von einander entfernen. In der Stellung der letzteren lässt sich keine Regelmässigkeit wahrnehmen, die Aussicht ist beschränkt, das Auge stösst überall auf Hindernisse. Die Gewässer strömen zwar nach West, ihr Lauf ist aber unregelmässig gewunden und vor den Blicken des Beobachters verborgen. Wenn man sich am Ufer eines Stromes befindet, sieht man kaum einige Hundert

³⁾ Geologischer Durchschnitt durch Süd-Afrika. Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. 1870. S. 503.

Meter seines Laufes, und man ist nie im Stande, die weitere Richtung desselben zu errathen.

Die Oberfläche dieser gemeinschaftlichen Sohle ist überall mit einer mächtigen Lehmschichte bedeckt, so dass das feste Substrat nur selten zu Tage tritt. Trotzdem strömen hier die Gewässer in seichten und offenen Betten, und die Geringfügigkeit der Spuren ihrer Erosionskraft dürfte nur eine Folge der Verschüttung sein. Bei den gegen Osten strömenden Gewässern ist die Erosion aber viel bedeutender, weil dieselben am Rande des Gebirges festeren Boden betreten und sich enge, tiefe Wege bahnen, welche nicht so leicht der Verwüstung unterliegen. Der Coldstream, ein Zufluss des Buffalo-Rivers, den man oberhalb des Laingsneck passirt, fliesst in einem flachen, seichten Bette, so lange er sich auf weichem Boden bewegt; an der Stelle aber, wo er den Hauptweg schneidet und hiermit den festeren Boden findet, ergiesst er sich in eine enge, tiefe Spalte, in welcher er zwischen senkrechten Felsenwänden vor den Blicken des Beschauers verdeckt mehrere Kilometer weit fortströmt. Der gewundene Verlauf dieser Spalte, die Steilheit ihrer Wände, die Unebenheiten des Niveaus, welche zahlreiche kleine Wasserfälle verursachen, und die Menge von Schutt und Gerölle, welche stellenweise das Flussbett erfüllen, Alles das spricht dafür, dass diese Spalte lediglich als eine Erosionserscheinung betrachtet werden muss.

Es ist auffallend, dass dieses Gebirge, trotz so günstiger Terrainverhältnisse, keine grösseren Wasseransammlungen besitzt; da den einzigen Fall dieser Art in dem ganzen Kwatlamba-Gebirge nur der 1750 Meter über dem Meeresspiegel gelegene, kaum einige Quadrat-Kilometer grosser Lake Chiessie bildet. Derselbe liegt genau an derjenigen Stelle, wo die Kwatlamba in das Hohe Feld, ein über 1500 Meter erhobenes, die Wasserscheide zwischen dem Limpopo und dem Vaalflusse bildendes Plateau übergeht. Andere kleine Wasser-Behälter, den Colonisten als »Pfannen« wohlbekannt, füllen sich nur im Sommer und verlieren ihren Wassergehalt in der trockenen Jahreszeit.

Der gänzliche Mangel verlässlicher hypsometrischer Messungen erlaubt uns nicht, die Erhebung der gemeinschaftlichen Sohle des Kwatlamba-Gebirges zu bestimmen; nach den dürftigen Angaben

von Jeppe (Lake Chriessic 1750 Meter), von Baines⁴⁾ (Harrysmith 1508 Meter, Wesselstrom 1614 Meter, Pass oberhalb Wesselstrom 1744 Meter) und Petermann (Amersfort 1531 Meter, Van Recnens-Pass 1644 Meter, De Beers-Pass 1744 Meter) dürfte sie im Mittel ungefähr 1650 Meter ü. d. M. betragen. Die grösste Erhebung fällt, wenigstens im Süden, auf den östlichen Rand, welcher hier überall die Wasserscheide bildet. Weiter gegen Norden, wo die Kwatlamba in das Hohe Feld übergeht, wird die Linie der grössten Erhebung, und mit ihr auch die Wasserscheide, gegen Westen verschoben. Daher kommt es, dass der Oberlauf der gegen den Indischen Ocean strömenden Gewässer im nördlichen Theile des Gebirges stärker entwickelt, im Süden dagegen auf ein Minimum reducirt ist.

Die einzelnen Gipfel, welche sich über die gemeinschaftliche Sohle des Kwatlamba-Gebirges auf dieser Strecke erheben, erreichen die Höhe von 2100 bis 2300 Meter⁵⁾ und haben in der Regel zweifache Gestalt; entweder sind es abgerundete Kuppen, oder Tafelberge. Die erste Form tritt hauptsächlich längst dem Ostrande des Gebirges auf, die zweite dagegen auf der Westseite und bezeichnet den Uebergang zum Plateau. Ueber die Grössenverhältnisse dieser Gipfel lässt sich, wegen Mangels an Aufnahmen, nichts Sicheres sagen, im allgemeinen sind aber die kuppenförmigen Gebilde viel geringer und werden von den Tafelbergen an Umfang bis 8 Mal übertroffen. Dagegen sind die Höhenunterschiede bei der ersten Form viel bedeutender, während die flachen Gipfel der Tafelberge sich ungefähr in demselben Niveau befinden. Die Kuppen sind durchgehends durch flache Sättel mit einander verbunden; die Tafelberge sind mehr isolirt und die freien Räume zwischen denselben, namentlich gegen das Plateau zu, viel umfangreicher.

Die Kuppen haben nur selten eine regelmässige Gestalt, meistens sind sie in einer Richtung stärker entwickelt, und mehr oder weniger in die Länge gezogen; ihre Profile werden aber doch immer durch sphäroidische, nur stellenweise gebrochene Linien begrenzt, die Gipfel sind dann und wann von gigantischen, abgerundeten Felsblöcken gekrönt. Die Kuppen bestehen

⁴⁾ Die Höhenbestimmungen von Baines wurden mit Hilfe des Siedepunktes ausgeführt.

durchgehends aus einem schwer verwitternden Grünsteine, ihre Gipfel sind entblösst und nur dürftig mit Vegetation bedeckt. Die unteren Lehnen sind überall, so wie die Thalsohle, mit Lehmschichten belegt, welche ziemlich hoch hinaufreichen. Die Grenze zwischen diesen Diluvialschichten und dem soliden Gipfel wird stellenweise durch Halden von größeren oder kleineren Trümmern bezeichnet; petrographisch entsprechen diese Bruchstücke genau dem Gesteine, aus welchem die Kuppen selbst bestehen.

Die flachen Gipfel der Tafelberge werden überall durch fast senkrechte Wände, s. g. Kränze, umgrenzt, welche durchschnittlich $\frac{1}{3}$ ihrer relativen Höhe einnehmen. Von der Basis dieser Kränze fallen die Berge mit einer sanften, convexen, seltener mit einer concaven, Böschung gegen die Thalsohle zu. Die Kränze haben meistens eine gleichmässige, ebene Oberfläche; diejenigen Wände aber, welche dem Einfallen des Berggipfels entsprechen, sind in der Regel durch enge, senkrechte Erosionsspalten (Ravinen) durchbrochen. Die Plateaux auf den Gipfeln der Tafelberge erreichen in einzelnen Fällen mehrere Quadrat-Kilometer Oberfläche; dieselbe ist meistens vollkommen eben, und geneigt, der Einfallswinkel ist aber zuweilen so gering, dass das Regenwasser nur mit Schwierigkeit seinen Weg findet und einzelnen Stellen auf dem Gipfel des Berges einen sumpfigen Charakter verleiht. Die Oberfläche ist hier auch mit Lehm bedeckt und ernährt einen üppigen Grasrasen; der festere Boden (Sandsteine, Thonschiefer und Grünsteine⁵⁾ tritt sehr selten zu Tage, und zwar nur dort, wo das weichere Material durch Wasser weggeführt wurde.

Alle übrigen Bergformen der Kwatlamba lassen sich dem Anscheine nach auf diese zwei Typen zurückführen. Besondere Erwähnung verdienen aber pyramidenförmige und conische Gipfel; beide pflegen nach oben mehr oder weniger zugespitzt, oder flach abgestumpft aufzutreten; sie bestehen aus solidem Material, ihre Abhänge sind rauh, und meistens von tiefen Rissen und Spalten durchbrochen. Sie machen den Eindruck, als wenn sie aus alten Kuppen und Tafelbergen durch Zerstörung und Wegführung der

⁵⁾ Dem Anscheine nach, denn Messungen wurden nicht ausgeführt.

⁶⁾ Die Sedimentschichten der Tafelberge werden in vielen Fällen von einer Grünsteinplatte überlagert, welche zuweilen die Dicke von 12 Metern erreicht.

äusseren Decke entstanden wären. Die helle Farbe des Gesteins lässt vermuthen, das dasselbe petrographisch sowohl von den üblichen Sandsteinen und Thonschiefern, als auch von den Grünsteinen verschieden ist und möglicher Weise dem Dolomite⁷⁾ angehöre. Falls sich diese Vermuthung als richtig erweist, dürften solche Gestalten einem eigenen, selbstständigen Typus beigezählt werden.

Unter solchen Umständen ist dieser Theil des Kwatlamba-gebirges weder malerisch noch anmuthig und im Verhältnisse zu seinen Dimensionen und seiner Höhe bietet er für den Naturforscher und den Touristen nur wenig Interesse. Einen imponirenden Eindruck macht er nur von der Ferne, von den östlichen Terrassen aus, denn von dort nimmt er, unmittelbar nach dem Sonnen-Untergange gesehen, die Gestalt einer colossalen, senkrechten, von gigantischen Gipfeln gekrönten Wand an. Dieser Eindruck verliert sich aber ganz, wenn man sich dem Fusse des Gebirges genähert, und noch mehr, wenn man den Rand desselben überschritten hat und sich auf der gemeinschaftlichen Bergsohle befindet; dann wird man bald von dem Gefühle einer durch die Monotonie der Formen hervorgerufenen Müdigkeit überwältigt.

Nördlich von dem Durchbruche des Umkomatiffusses verliert die Kwatlamba ihre hydrographische Bedeutung, sie hört auf, die grosse süd-afrikanische Wasserscheide zu bilden, und dieser Umstand deutet hinreichend auf eine Aenderung ihrer topographischen Verhältnisse. Als eigentlicher Wendepunkt muss das westlich von dem Chriessie-See gelegene Plateau (dessen höchster Punkt, Klippstapel genannt, eine Höhe von 1927 Meter erreicht) betrachtet werden, denn von diesem Punkte biegt die grosse Wasserscheide nach Westen um und verläuft in dieser Richtung längs dem Rücken des Hohen Feldes. Die Gewässer, welche nördlich von Klippstapel in dem Kwatlamba-Gebirge entspringen, strömen zum Theile gegen Ost und vereinigen sich in dem Umkomati, zum Theile aber gegen Nord und bilden den Olifantsriver, einen Zufluss des Limpopo; in beiden Fällen ergiessen sie sich in den Indischen Ocean.

⁷⁾ Das Vorkommen dieses Gesteines in dem nördlichen Abschnitte des Kwatlamba wurde von Cohen festgestellt. (Cohen, Erläuternde Bemerkungen zu der Routenkarte einer Reise von Lydenburg nach der Delagoa-Bai, S. 7 und 19.)

Der nördlich vom Umkomati-Flusse gelegene Theil des Kwatlamba-Gebirges hat im verflossenen Decennium die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gezogen und ist vielfach Gegenstand der Discussion gewesen, da man daselbst reiche Goldgruben entdeckt zu haben glaubte. Das Vorkommen von Gold, in Quarzgängen und Alluvialschichten, wurde wirklich sichergestellt, und wiewohl die sanguinischen Hoffnungen in Betreff der Ergiebigkeit des Metalls sich nicht erfüllt haben, so hatte das Gerücht doch die gute Folge, dass die Gegend von namhaften Naturforschern, unter Anderen von Mauch, Baines, Erskine und Cohen besucht und erforscht wurde. Da aber diese Herren ohne Ausnahme praktische Zwecke vor Augen hatten, so haben wir denselben nur fragmentarische Aufschlüsse über den geologischen Bau der Gegend zu verdanken, ohne dass die geographische Kenntniss derselben durch diese Besuche wesentlich erweitert wurde. Was man mit Bezug auf diesen Gegenstand den betreffenden Arbeiten entnehmen kann, ist etwa Folgendes:

Der nördliche Theil des Kwatlamba-Gebirges bildet ein zusammengedrängtes, eng begrenztes Massiv, welches gegen Osten und Norden steil abfällt und im Westen durch das Lydenburger Thal vom Hohen Felde getrennt wird. Die Breite dieses Massivs von Lydenburg bis zum östlichen Rande wird auf 42 Kilometer angegeben, die gemeinschaftliche Sohle des Massivs, welche im Mittel circa 1820 Meter hoch gelegen ist, wird von einzelnen Gipfeln noch um 300 bis 600 Meter überragt. Die Oberfläche dieser Sohle ist rauh, uneben, vielfach gebrochen; wo die isolirten Gipfel zurücktreten, wird sie durch enge kämmförmige Erhebungen begrenzt und ist stellenweise thalförmig entwickelt. Die Lehmschichten, welche in der südlichen Kwatlamba alle sanften Lehnen bedecken, scheinen hier ganz zu fehlen, der Boden wird durchgehends als von grobem Schotter und mächtigen Blöcken überlagert geschildert; das feste Substrat tritt häufig zu Tage. Diese Sohle fällt plötzlich gegen Norden ab und erreicht in dem Olifants-Flusse das Niveau von circa 600 Meter. Im Osten wird das Gebirge durch einen Steilrand, in derselben Weise, wie wir es in dem südlichen Abschnitte gesehen haben, begrenzt.^{*)} Das Einfallen der

^{*)} Vergleiche das Profil in, Cohen: Erläuternde Bemerkungen zu der Routenkarte einer Reise von Lydenburg nach den Goldfeldern und von Lydenburg nach der Delagoa-Bai, 1875.

Schichten bleibt aber an beiden Stellen unverändert. Die einzelnen Gipfel, welche die gemeinschaftliche Sohle überragen, sind hier im Ganzen mehr zusammengedrängt als im Süden, ihre Umrisse mannigfaltiger; die Tafelberge und die einfachen Kuppen treten zurück und werden durchgehends durch kühne, mannigfach zer-rissene und unzugängliche Formen ersetzt. Manche derselben erreichen eine Höhe von 2400 Meter (Mauchsberg 2666 Meter), verlässliche Höhenbestimmungen wurden aber nicht ausgeführt.⁹⁾

In der relativen Lage der einzelnen Gipfel lässt sich keine bestimmte Ordnung wahrnehmen. Sie stehen bald zusammen-gedrängt, bald mehr oder weniger von einander entfernt, und offene Thäler wechseln hier mit engen, von schroffen Abhängen begrenzten Schluchten ab. In dem nach den verschiedenen Richtungen durchfurchten Hochgebirgsland ist es sehr schwer, die einzelnen Gebirgszüge richtig aufzufassen. Die geologische Structur des Gebirges entspricht im Ganzen derjenigen des südlichen Abschnittes. Das Gros des Massivs besteht aus denselben Quarz-sandsteinen und Thonschiefen, welche wir dort gesehen haben und welche von G. R. Parsons¹⁰⁾ in ihrem unteren Theile für ein Aequivalent der Tafelberg-, im oberen für ein solches der Karrooformation gehalten werden, was aber von Cohen¹¹⁾ als unwahrscheinlich betrachtet wird. Diese Schieferformation¹²⁾ wird vielfach von Einlagerungen und Gängen eruptiver Gesteine, haupt-sächlich Grünsteine, bald als Diabas, bald als Diorit durchbrochen. Einzelne Gipfel und kammförmige Erhebungen bestehen aus Dolomit, welcher jüngeren Alters ist und durch Denudation stark reducirt zu sein scheint. Alle diese Gebilde ruhen auf Granit, welcher an dem östlichen Steilrande deutlich zu Tage tritt und in der östlichen Terrassen - Landschaft zu mächtiger Entwicklung gelangt.

⁹⁾ So erreicht die Höhe des Spitzkop nach Mauch 2165 Meter, nach Cohen aber nur 1710 Meter, (beides mit Hilfe eines Aneroid - Barometer gemessen).

¹⁰⁾ Report on the Lydenburg Goldfields in »Natal Witness« 31, V. 1872.

¹¹⁾ Erl. Bemerkungen, S. 36.

¹²⁾ Auf der in Petermanns Geogr. Mittheil. 1872 veröffentlichten Karte wird das hiesige Gestein als »heller Granit« bezeichnet, eine Angabe welche bloß auf Vermuthung zu beruhen scheint, und von Cohen, (l. C. S. 51) hin-d widerlegt wurde.

Das Gebirge wird im allgemeinen als sehr gut bewässert¹³⁾ geschildert, was aber mit der Thatsache, dass die Arbeit in den, jedenfalls sehr hoch gelegenen Goldgruben im Winter wegen Wassermangel eingestellt werden musste, im Widerspruche steht. Im Sommer ist hier der Wasservorrath, wie überhaupt in dem ganzen Kwatlamba-Gebirge sicher sehr bedeutend, alle Thäler und Schluchten werden dann von tosenden Bächen durchströmt und die Erosionsthätigkeit findet hier im Ganzen im höheren Maasse statt. Das Gebirge ist reich an Wasserfällen, welche leider nicht einmal dem Namen nach gut bekannt sind. Nur über einen derselben haben wir Dr. Cohen¹⁴⁾ eine kurze Nachricht zu verdanken. »Verlässt man die Potloodspruit und lenkt nach Westen in das Lydenburger Thal ab, so erreicht man nach etwa einstündigem Ritte über eine mit Blöcken von Diabas und einem porphyrähnlichen Gestein bedeckte Ebene den prächtigen Wasserfall des Dorp-River, welchen derselbe bildet, nachdem er die Potloodspruit und bevor er den Spekboom-River aufgenommen hat. Der Fluss stürzt hier in einen wohl 100 Meter tiefen, engen Spalt, welcher sich so weit erstreckt, als das Auge reicht. Von der Höhe erblickt man nur den höheren, grösseren Fall; den kleineren, unteren kann man erst sehen, wenn man die Tiefe des Spaltes erreicht hat; bei den steilen, zum Theil fast senkrechten Abhängen, eine nicht unbedeutende Mühe und nur durch grosse Umwege möglich. Dafür wird man jedoch durch die wildromantische Natur reichlich belohnt, und die zahlreichen hohen Aloen und Euphorbien verleihen der Vegetation ein dem europäischen Auge fremdartiges Gepräge. Am Fusse der Fälle hat das Wasser grosse Bassins ausgehöhlt, welche, der dunkelgrünen Farbe nach zu urtheilen, ziemlich tief sein müssen. Der Fluss hat hier, wie so häufig, gerade die härtesten Gesteine ausgesucht, um sich sein Bett einzunagen«.

Das östliche Terrassenland.

Das ganze, zwischen dem Rücken des geschilderten Gebirges und den Ufern des Indischen Occans eingeschlossene Gebiet ist ein Gebirgsland, welches wegen der gegen die Küste zu stets abnehmenden Höhe im Allgemeinen als Terrassenland bezeichnet wurde. Dasselbe reicht im Süden überall bis

¹³⁾ Cohen, I. C.

¹⁴⁾ Cohen, I. C. S. 9.

an das Meer, die Küsten von Natal und Kafraria sind hoch, ihre steilen Abhänge werden unmittelbar von den Wellen gespült. Aber nördlich von der Mündung des Tugela-Flusses (Grenze von Natal) ist die Meeresküste flach, sandig und von seichten Einbuchtungen vielfach unterbrochen, das Terrassenland erreicht hier nirgends die See. Dasselbe wird im Osten durch einen einfachen, engen, von Süd nach Nord streichenden Wall, die sogenannten Lobomboberge, begrenzt. Sie bilden hier die Schwelle des Terrassenlandes und reichen im Norden gerade so weit, als sich das Hochgebirge erstreckt, nämlich bis an den Olifants-Fluss; hier erreicht auch die Kwatlamba ihr nördliches Ende.¹⁵⁾

Man würde sicher zu einem unrichtigen Begriffe gelangen, wenn man den Ausdruck »Terrassenland« in seiner vollen Bedeutung auf dieses Gebiet anwenden wollte, denn der Fall des Gebirges gegen Osten geht durchaus nicht mit einer solchen Regelmässigkeit vor sich, dass man in der Küstenlandschaft einzelne, zusammenhängende Zonen unterscheiden könnte. Dasselbe ist vielmehr aus mehreren, nicht in allen Fällen hinreichend deutlich begrenzten Erhebungen zusammengesetzt, deren absolute Höhe und Richtung von der Entfernung vom Hochgebirge unabhängig erscheinen. Desswegen passt auch der bereits von Cohen angewandte Ausdruck »Gebirgsland« nicht minder gut für diese Gegenden, als die übliche Bezeichnung »Terrassenland«.

Der Trennung der Kwatlamba in zwei Abschnitte entspricht auch eine zweifache Entwicklung des östlichen Gebirgslandes; denn in Natal und im Zululande, welchen der südliche Theil der Kwatlamba angehört, ist dasselbe breit angelegt, und in bedeutender Entfernung vom Hochgebirge treten hier, nahe an der Seeküste, Gebirgsgruppen auf, welche bei einer ansehnlichen Höhe einen hohen Grad von Selbstständigkeit besitzen, wie z. B. die Intschanga, Inanda und der Grosse Noods-Berg in Natal; gegen Norden dagegen wird dieses Gebirgsland immer enger und rückt immer näher an das Hochgebirge heran.

¹⁵⁾ Auf der Karte von Jeppe (loco cit.) und von Baines (The Gold-regions of South Eastern Africa, 1877) werden die Lobomboberge noch nördlich von dem Olifants-Flusse und sogar über den Limpopofluss fortgesetzt. Ich konnte von den Gipfeln der Lechlababerge diese Fortsetzung nicht wahrnehmen, und halte daher die Darstellung von Petermann (in Stieler's Atlas 1879, Blatt 72) für correct.

Während seine Breite in Natal, von der Seeküste bis zum Fusse der Kwatlamba nahe 320 Kilom. beträgt, wird dieselbe östlich von den Goldfeldern von Cohen auf 120 Kilom. geschätzt. Aber in Wirklichkeit ist hier das Gebiet, welches seiner Form nach dem Gebirgslande von Natal entspricht, kaum 32 Kilom. breit; denn der übrige Raum bis an die Lomboboberge, bildet nur eine schwach gegen Osten einfallende, wellige Fläche, so dass die Bezeichnung als Terrassenland für diese Strecke mehr gerechtfertigt erscheint.

Wie es bereits oben erwähnt wurde, fällt die ganze Kwatlambakette gegen Osten in einem schroffen Steilrande ab. Dieses Abfallen ist von der Richtung des Gebirges unabhängig, denn ich konnte es besonders genau im mittleren Natal, zwischen Giants-Castle und Wodehouses Kop, wo das normale Streichen des Gebirges gegen Südost ablenkt, verfolgen; nicht minder deutlich trifft aber dasselbe weiter im Norden, bei dem Van Reenens-Pass, Laingsneck und auf der Breite von Lydenburg¹⁶⁾ hervor. Eine Ausnahme hiervon bildet nur die Gruppe der Biggarsberge im nördlichen Natal, welche in unmittelbarer Verbindung mit dem Hauptkamme der Kwatlamba zu stehen scheinen.

Die Stetigkeit dieser Erscheinung berechtigt uns zu der Annahme, dass wir es hier mit einer sich über viele Breitengrade erstreckenden Bruchlinie zu thun haben, welche sich aber nicht nur auf den in Rede stehenden Abschnitt des Kwatlambagebirges beschränkt, denn sie wurde auch südlich von Giants-Castle in Natal und in britisch Kaffraria über grosse Strecken hin beobachtet. Nicht minder deutlich tritt eine solche Bruchlinie im Süden, in den Roggfeld- und Nieuweveldbergen auf, welche wir als eine indirecte Fortsetzung der östlichen Höhenzone bezeichnet haben; denn diese Gebirge fallen auch mit einem ähnlichen Steilrande, ohne alle Vermittlung gegen die Hochebene der Karroowüste ab, und es wäre nicht ohne Bedeutung für die Entwicklungsgeschichte des Süd-Afrikanischen Continentes, das gegenseitige Verhältniss dieser beiden Linien näher zu erforschen.

Der Uebergang in das eigentliche Terrassenland wird durch eine mächtige Schwelle vermittelt, welche, der Kwatlamba

¹⁶⁾ Vergleiche das Profil in Cohen's I. c.

parallel verlaufend, im Westen überall den erwähnten Steilrand berührt, gegen Osten aber an Höhe rasch abnimmt und von dem Terrassenlande durch eine in den meisten Fällen leicht wahrnehmbare Einsenkungszone geschieden ist. Es ist nicht leicht ein mittleres Mass für das Fallen dieser subkwatlambischen Schwelle anzugeben, da die wenigen Höhenbestimmungen, die uns zu Gebote stehen, sich fast ohne Ausnahme auf menschliche Wohnstätten beziehen, und über die Höhenvertheilung keinen genügenden Aufschluss gewähren. Nicht ohne Bedeutung ist aber der Umstand, dass die Flüsse welche auf dieser ganzen Strecke, in Natal und im Zululande, ein sehr gleichmässiges Gefälle besitzen, an Stellen welche der erwähnten Einsenkung entsprechen, schon ein Niveau von 1000 — 1100 M. erreichen. So finde ich das Niveau von

Buschmanns-River bei Eastcourt 1118 M. H.¹⁷⁾,
 Tugela bei Colenso 1016 M. H.,
 Tugela unter Sikelis Lokation 1133 M. H.,
 Sand-River unterhalb Van Recens-Pass 1110 M. H.,
 Klipp-River bei Ladysmith 1021 M. H.,
 Sunday-River unterhalb Matuans Kop 1146 M. H.,
 Ingagan unterhalb Fort Laikas 1152 M. H.,
 Buffalo-River (Umzinyati) bei der Mündung des Slang-River
 914 M.,
 Ingwenya (auch Krokodil-Fluss gen.) am unteren Durchbruche
 852 M. P.,
 Sabia bei Albasinis Farm 328 M. P.

Aus dieser Zusammenstellung sehen wir nicht nur, dass sämtliche Flüsse jenes Gebietes schon in einer geringeren Entfernung vom Hochgebirge längs einer Linie, welche der erwähnten Einsenkung entspricht, ein gleichmässiges Niveau erreichen, sondern auch, dass dieses Niveau in einer gegen Norden fast ununterbrochenen Abnahme begriffen ist, was durch eine allgemeine Senkung des Küstengebietes gegen

¹⁷⁾ Die mit H. bezeichneten Zahlen sind der Karte von Habenicht in Petermann's Mittheilungen, 1871, Nr. 11, die mit P. bezeichneten der von Petermann zusammengestellten Karte in Petermann's Mittheilungen, 1872, Nr. 21 entnommen.

Norden bedingt wird. Wenn man aber die relative Entfernung der aufgezählten Punkte vom Ostrande der Kwatlamba berücksichtigt, so sieht man weiter, dass diese subkwatlambische Schwelle, dem östlichen Terrassenlande conform, gegen Norden ihre Breite und gleichzeitig auch ihre Höhe allmählig verliert.

Das Terrain dieser subkwatlambischen Schwelle nimmt fast überall die Gestalt von langgezogenen parallelen Berg Rücken an, welche im Allgemeinen von Osten gegen Westen streichen und den Hauptkamm des Gebirges unter einem fast geraden Winkel treffen. Sie sind durch seichte, flache, offene Thäler, welche im Ganzen als Erosions-Gebilde gelten müssen, von einander getrennt. Diese Rücken liegen in einem fast gleichmässigen Niveau und werden nur selten durch hervorragende Kuppen oder tafelförmige Erhebungen unterbrochen, welche im Ganzen kaum die Höhe von 1500 M. überschreiten. Die Oberfläche dieser Rücken und ihrer Abhänge ist ziemlich eben, in der Regel mit mächtigen Lagen von Diluvium bedeckt, in welchen die Niederschläge stellenweise tiefe Einschnitte erzeugt haben. Das geologische Substrat tritt überall in der Gestalt von mächtigen, deutlich geschichteten Sandsteinen und Thonschiefern auf, welche in ihren morphologischen Verhältnissen den Bestandtheilen des Hochgebirges vollständig entsprechen und auch das geologische Alter mit denselben gemeinschaftlich zu haben scheinen. Die isolirten Gipfel und Kuppen werden auch hier von einem grünsteinartigen Fels, in den meisten Fällen wohl Diabas, gebildet; dieses Gestein bildet unzählige Gänge in den geschichteten Gesteinen und überlagert nicht selten dieselben. Die Thäler, durch welche die einzelnen Berg Rücken von einander getrennt sind, sind in den meisten Fällen flach und offen und nehmen nur selten die Gestalt von weiten, abgerundeten Mulden an; die Sohle dieser Mulden wird aber hie und da von einzelnen isolirt stehenden Kegeln und Kuppen überragt. Im Ganzen genommen bildet diese Strecke ein Gebirgsland, welches aus tectonischen Gründen als eine untere Stufe des Kwatlambagebirges betrachtet werden muss. Die parallele Anordnung der einzelnen Rücken scheint lediglich die Folge der Erosion zu sein und sie verschwindet auch da, wo das normale Streichen des Hauptkammes der Kwatlamba eine Aenderung erleidet, denn an solchen Stellen

wird der Parallelismus durch eine Convergenz oder Divergenz ersetzt. Dies ist namentlich im oberen Natal, auf der Strecke zwischen dem Sunday-River und dem Ingagan, in den sogenannten Biggarsbergen der Fall, wo die subkwatlambische Schwelle, ihre grösste Höhe und hiermit auch ihre grösste Selbstständigkeit erreicht. Denn nicht nur die typische Anordnung der einzelnen Bestandtheile, sondern auch ihre Gestalt ändert sich hier so sehr, dass die Biggarsberge ein mächtiges, stark und unregelmässig gewelltes, vielfach zerklüftetes, an steilen Kränzen und Abhängen reiches Massiv darstellen¹⁸⁾.

In einer gewissen Entfernung von dem Hauptzuge der Kwatlamba geht dieses Gebirgsland in die mittlere Küstenterrasse über und der Uebergang geschieht in der Regel unbenutzt; in einigen Fällen, wie z. B. am Tugela-Flusse bei Colenso, wird er aber durch ebene Flächen von bedeutender Ausdehnung vermittelt. Diese mittlere Terrasse hat einen ausgeprägten Plateaucharakter, das Terrain erhebt sich sanft ansteigend und erreicht eine Höhe, welche derjenigen der vorigen Stufe nahe kommt (bis 1600 M.). Dasselbe besteht aus flach ausgebreiteten, durch seichte muldenförmige Thäler von einander getrennten Erhebungen, deren Streichen keine gemeinschaftliche Richtung wahrnehmen lässt. Diese Erhebungen behalten auf weite Strecken die nämliche Höhe und zeigen nur schwache Neigung zur Kuppenbildung. Ihre Böschungen sind stellenweise durch tiefe Regenfurchen zerrissen. Der Boden besteht überall aus Diluvium, welches zuweilen eine bedeutende Mächtigkeit erlangt und das feste Substrat gänzlich verdeckt; das letztere kommt nur selten in der Gestalt niedriger Wände, welche in der Landessprache als »Rand« bezeichnet werden, zum Vorschein und besteht aus

¹⁸⁾ Auf Jeppe's Karte von Transvaal haben die Biggarsberge die Gestalt eines einfachen, vom Ostrande der Kwatlamba bis an die Mündung des Buffalo- in den Tugela-River reichenden Bergzuges erhalten. Diese Auffassung stimmt, unserer Ansicht nach, mit der Wirklichkeit nicht überein, denn die Anordnung der einzelnen Bestandtheile entspricht hier gar nicht dem Begriffe eines Bergzuges, und dann wird derselbe durch das weite Thal der Washbankspruit in zwei ungleiche Hälften getheilt. So lange sich die Zugehörigkeit dieser Hälften nicht aus anderen (geotectonischen) Gründen erweisen lässt, halten wir es für zweckmässig, den Namen »Biggarsberge« bloß auf die kleinere, westliche Hälfte dieser Erhebung anzuwenden und die grössere, östliche, der mittleren Terrasse beizuzählen.

Sandsteinen und Schiefem der Karrooformation, welche an vielen Stellen von Grünsteinen durchbrochen und überlagert wurden. Die letzteren bedecken auch mit ihren Trümmern steile Abhänge und Bergrücken. Die Flüsse folgen hier im Gánzen der Neigung des Bodens und bewegen sich in seichten, flachen, mit Kies bedeckten, sehr selten von niedrigen Schwellen durchsetzten Betten. Bei dem Uebergange von einer Mulde zur anderen, musste aber die Bahn mit Gewalt gebrochen werden, und an solchen Stellen sind auch die Flussbetten enger, von hohen senkrechten Ufern eingeschlossen.

Eine solche Gestalt hat das Plateau im mittleren Natal, auf der ganzen Strecke zwischen dem Tugela und dem Mooi-River, wo es ein Niveau von 1600 Meter erreicht. Gegen die See-küste zu ändert sich aber die Gegend, indem das Terrain einen mehr gebirgigen Charakter annimmt. An die Stellen flacher, sanft geneigter Schwellen treten hier vielfach gebogene, domartig vorspringende, steil abfallende, oder durch senkrechte felsige Kránze begrenzte Massivs, der plateauartige Charakter des Terrains wird aber darin ersichtlich, dass der Wasserabfluss auf den Höhen häufig verhindert ist, wodurch locale Versumpfungen des Bodens veranlasst werden. Die Vertiefungen, durch welche diese Erhebungen von einander getrennt sind, haben ebenfalls die Gestalt weiter Mulden, welche aber von steileren Abfällen, zuweilen von senkrechten Kránzen begrenzt sind, und sowohl in GröÙe als in Gestalt vielfach von einander abweichen. Wo die, diese Mulden trennenden Sättel von Flüssen durchbrochen wurden, da entstanden tiefe, von wilden zerrissenen Felsenpartien eingeschlossene Schluchten. Der gebirgige Charakter des Plateaus tritt namentlich an solchen Stellen deutlich hervor, wo dasselbe plötzlich in ein tieferes Niveau herabfällt, wie es z. B. bei Maritzburg und bei Pinetown der Fall ist. Solche steile Abfälle bilden aber im Ganzen nur eine locale, beschränkte Erscheinung, und es ist jedenfalls auffallend, dass sie immer gegen Osten gerichtet auftreten und in dieser Hinsicht mit dem Bau der Kwatlamba überraschende Uebereinstimmung zeigen. Die morphologischen Verhältnisse des betreffenden Gebietes sind sowohl von seinem geologischen Bau, als von seiner absoluten Höhe völlig unabhängig, denn auf der ganzen Strecke zwischen dem Mooi-River und Maritz-

burg, auf welche sich die obigen Angaben beziehen, wiederholen sich dieselben Gesteinsformen, die wir zwischen dem Tugela- und Mooi-River finden, die absolute Höhe beider Strecken bleibt aber unverändert (bis 1600 Meter).

Die Terrainverhältnisse dieses Gebietes erreichen aber die grösste Mannigfaltigkeit da, wo das Plateau von selbstständigen Berggruppen unterbrochen wird, und ein Beispiel hierzu liefern in Natal die Intschanga, Inanda und der grosse Noodsberg. Das Auftreten dieser Berggruppen ist von der absoluten Höhe des Terrains völlig unabhängig, denn ihre Gipfel erreichen, namentlich in den zwei ersten Fällen, kaum die Höhe von 920 Meter und werden von dem Rücken des eigentlichen Plateaus um volle 600 Meter übertroffen; dies hängt aber augenscheinlich von der geologischen Beschaffenheit des Terrains ab, da an den erwähnten Stellen die Karrooschichten durch den älteren Tafelbergsandstein ersetzt werden, ausserdem treten aber Granit, Gneiss und krystallinische Schiefer auf. Der Granit bildet in der östlichen Küstenterrasse die Grundlage für sämtliche geschichteten Gesteine ¹⁹⁾, tritt aber nur in den tieferen Schluchten als Grundgestein, also jedenfalls in einem sehr beschränkten Maasse und nur local auf. Weiter gegen Norden wird er aber häufiger, nimmt an Mächtigkeit stets zu, bis er zwischen den Goldfeldern und der Delagoa-Bai ein Gebiet beherrscht, welches die ganze westliche Terrasse, vom Fusse des Kwatlamba-Gebirges bis an ihren Ostrand (Lobomboberge) einnimmt. ²⁰⁾ Die localen Vorkommnisse dieses Gesteins im Süden sind aber eng mit einander verbunden und bilden eine Linie, an welche die in Rede stehenden Berggruppen gebunden sind.

Diese Berggruppen bilden Complexe von flachen oder abgerundeten Gipfeln, welche sich nur wenig über das Niveau des benachbarten Plateaus erheben, von demselben aber durch tiefe, schluchtenförmige Thäler getrennt sind. Die Gipfel der Intschanga sind mehr reihenförmig geordnet und nähern sich in ihren äusseren Umrissen theils schwach abgerundeten

¹⁹⁾ Vergleiche darüber Griesbach: On The Geology of Natal in South Africa. Quarterly Journal of The geological Society of London 1871. P. I., S. 53.

²⁰⁾ Nach Cohen l. c.

Kuppen, theils Tafelbergen von ungleicher, welliger Oberfläche; die Inanda besteht aus einer Gruppe typischer Tafelberge. Sämmtliche Gipfel sind trotz ihrer ungleichen Höhe, durch schmale oder breite Sättel mit einander verbunden. Sowohl die Kuppen als die Tafelberge werden unterhalb des Gipfel's durch steile senkrechte Kränze umgrenzt, welche im Mittel ein Drittel ihrer relativen Höhe einnehmen; von der Basis dieser Kränze fallen die Berge gegen die Thalsole mit einer mehr oder weniger steilen Böschung ab, welche bei stärkerer Neigung stellenweise mit Gesteintrümmern bedeckt wird. Wo der Fall sanfter ist, da ist auch das ursprüngliche Gestein mit einer Lehmschichte bedeckt und mit einem bunten Rasen bewachsen, über welchen hie und da mächtige Granitblöcke hervorragen. Die Haupt-Thäler sind vielfach verzweigt und die Gehänge der Nebenthäler zeigen, namentlich auf der Intschanga parallele, rinnenartige Vertiefungen; diese Nebenthäler sind in der Regel so eng, dass die Thalsole auf das blasse Strombett zurückgeführt wird.

Der morphologische Unterschied zwischen diesen Berggruppen und dem übrigen Plateau besteht darin, dass die Physiognomie des letzteren durch die Einsenkungen des Bodens, bei jenen aber durch seine Erhebung bedingt wird. Das Auftreten derselben ist an den äusseren Rand des Plateaus gebunden, und sie bilden eine Zone, welche dem Verlaufe der Seeküste ziemlich genau entspricht. Von dieser Höhenzone senkt sich das Plateau gegen das Meer allmählig herab, die Ufer fallen daher in der Regel mit einer sanften Böschung gegen das Wasser ab; sie werden aber an vielen Stellen der Wirkung desselben so ausgesetzt, dass eine locale Zerstörung des Materials stattfand und dadurch hohe, felsige, steil abschliessende Vorsprünge entstanden. Mit Ausnahme der Bai von Durban hat diese Küste auf der ganzen Strecke von Nátal und Kaffraria nicht eine einzige Einbuchtung aufzuweisen.

Diese Verhältnisse ändern sich aber vielfach im Norden, wo die Küste sich plötzlich gegen Osten erweitert; denn während südlich von der Mündung des Tugela-Fusses das Küstenplateau nahe dieselbe Breite behält, und die mittlere Terrasse überall die Ufer des Meeres erreicht, nimmt seine Breite, wie wir bereits oben gesehen haben, gegen Norden allmählig ab, östlich

von demselben erstreckt sich aber dafür noch ein weites, flaches, niedriges Terrain, welches nur wenig über das Niveau des Indischen Oceans emporragt, und welches, nach der Beschaffenheit des Bodens zu urtheilen, ein ehemaliger Meeresboden ist. Die Grenze zwischen dem Plateau und diesem Tieflande wird ganz genau durch einen niedrigen Höhenzug, die sogenannten Lobomboberge bestimmt. Sie bilden die Schwelle des Plateaus und eine unmittelbare Fortsetzung der südlichen Küstenlinie; gleichzeitig sinkt andererseits auch das Plateau zu einem tieferen Niveau hinab, eine Erscheinung, welche in einem engen Zusammenhange mit der Aenderung der geologischen Verhältnisse des Terrains steht. Denn während im Süden die geschichteten Gesteine überall vorherrschen, und nur stellenweise von massiven Gebilden durchbrochen sind, treten sie im Norden gänzlich zurück; das Plateau wird hier von einer mächtigen, vielfach durch andere Bildungen durchbrochenen Granitbank gebildet.

Die genauesten, wiewohl den Gegenstand nicht erschöpfenden Angaben über dieses Gebiet wurden bis jetzt von Professor Cohen²¹⁾, welcher die ganze Strecke von Lydenburg bis zur Delagoa-Bai zu Fuss zurückgelegt hat, geliefert. Seinen Beobachtungen zufolge zerfällt das 120 Kilometer breite Gebiet zwischen der Kwatamba und den Lobombobergen in vier untergeordnete Terrainstufen, und zur Erläuterung des von Cohen gelieferten Profils mögen folgende, seinem Werke entnommene Abschnitte dienen.

»Sobald man den mehrfach erwähnten Plateaurand östlich vom Spitzköp erreicht hat, bietet sich dem Auge ein, von dem bisherigen vollständig abweichendes, landschaftliches Bild dar. An die Stelle steil abfallender Kränze und tiefer Schluchten mit schroffen Abhängen treten Kuppen mit sanften Contouren und muldenförmige Thäler; während das nach den verschiedensten Richtungen durchfurchte Hochgebirgsland es schwierig macht, einzelne Gebirgszüge aufzufassen, lassen sich hier die Rücken und isolirten Höhen leichter zu Ketten vereinigen. Eine Anzahl charakteristisch geformter Berge tauchen auf und können als treffliche Landmarken dienen. Selbst einem Laien wird sich

²¹⁾ Erläuternde Bemerkungen etc.

augenblicklich der Gedanke aufdrängen, dass mit dem veränderten landschaftlichen Bild auch ein Formationswechsel verbunden sein müsse, und in der That erstreckt sich von hier bis in die Nähe des Umkomati, auf eine Entfernung von 95 Kilometer (59 engl. Meilen) ein zusammenhängendes Granitgebiet, nur hier und da durch wenig mächtige Gänge anderer Gesteine unterbrochen. Während die Granitformation späterhin den für dieselbe so charakteristischen, gleichförmigen Charakter annimmt, zeigt dieselbe an der oberen Grenze eine Zone sehr veränderter Gesteine. Grosse, wild umher gestreute Blöcke besitzen bald einen breccienähnlichen, bald einen gneiss- oder porphyrartigen Habitus, der sich aber niemals so weit entwickelt, dass man in Gefahr käme, auch nur Handstücke diesen Gesteinen zuzuzählen, und dies um so weniger, als typischer Granit schon in der Contactzone mit dem Sandstein vorkommt, und es leicht gelingt, an Ort und Stelle die Uebergänge zu beobachten. Meistens widersteht der Granit der Verwitterung gut, bildet sehr frische und feste Blöcke, Felswände oder Platten. Eine Ausnahme bildet eine, gegen 3 Kilometer lange Strecke zwischen Tabu Umboon und den »drei isolirten Granitfelsen«, auf welchen der Weg zwischen tiefen, in zersetzten Granit ausgewaschenen Schründen hindurch führt. Das Granitplateau fällt nach Osten sehr steil ab, wodurch das Ende der ersten untergeordneten Terrainstufe stark markirt wird, dieselbe ist 18 Kilometer breit; die Höhendifferenz der hier gegen einander abgegrenzten Terrainstufen mag durchschnittlich 350 M. betragen.«

»Die zweite untergeordnete Terrainstufe ist durch ihre starken Niveauschwankungen bei geringer Ausdehnung nicht so scharf markirt, wie die übrigen. Noch weniger als in Wirklichkeit tritt sie in dem Profil hervor, in Folge des ungünstigen Verhältnisses vom Längen- zum Höhen-Maassstabe. Mit der Aenderung des Terrains beginnt auch eine weit reichlichere Waldung. Diese Terrainstufe ist 13 Kilometer (8 engl. Meilen) breit.«

»Nach kurzem Ansteigen erreicht man den, von der zweiten untergeordneten auf die dritte 74 Kilometer (46 engl. Meilen) breite Terrainstufe hinabführenden Pass. Derselbe wird durch vier dicht zusammentretende Granitkuppen gebildet,

von denen je zwei durch einen Sattel verbunden sind. Sowohl der Pass selbst, als der Abstieg sind äusserst felsig und die mächtigen, nackten, treppenförmig absetzenden Granitplatten sind für Wagen sicherlich — für Reiter wahrscheinlich auch — unpassirbar. Dieser Pass bildet die Grenze der starken Niveau-Schwankungen, und wenn auch später noch einzelne Gebirgszüge, wie z. B. die Umswaziberge sich zu beträchtlicher Höhe erheben, so lässt sich doch mit Leichtigkeit eine Route auswählen, welche ohne Umwege dieselben vermeidet; kleinere terrassenförmige Absätze kommen noch wiederholt vor, aber einen so steilen Abfall auf der Ostseite, wie die bisher beschriebenen Plateaustufen bilden nur noch die Lobomboberge.«

»Dreizehn Kilometer östlich von Settigalanga führt der Weg wieder durch einen Pass, welcher durch zwei niedrige Kuppen gebildet wird und die dritte untergeordnete Terrainstufe des Gebirgslandes gegen die vierte und letzte abgrenzt; diese ist 16 Kilom. (10 engl. M.) breit. Von Westen aus steigt das Terrain so allmählig an, dass man die Erhebung kaum bemerkt; der östliche Abfall ist dagegen deutlich markirt, wenn auch nicht gerade steil. Zwei Kilometer östlich von diesem Pass schlug ich mein Lager am Rande eines tief eingeschnittenen Wasserrisses auf; in dem Wasserriss war überall der Granit tief aufgeschlossen und beobachtete ich hier zuerst eine Neigung zu gneissähnlicher Structur durch lagenweise Anordnung der Bestandtheile. Nach anderthalbstündigem Marsche erreichte ich den 6 Kilom. ($3\frac{3}{4}$ engl. M.) entfernten Taba Neu. Die Haupterhebung besteht aus einem nackten massiven Granitfels, der aus einiger Entfernung von Nordwesten die Form eines Napolconhutes zeigt; aus anderen Richtungen gesehen verändert er seine Gestalt derart, dass man ihn kaum wieder erkennt. Die Abhänge sind so steil, dass eine Besteigung jedenfalls nur mit Schwierigkeit möglich ist. Der Weg bis zum Taba Neu ist fast eben, durchkreuzt aber eine Anzahl schluchtenförmiger Wasserrisse, zum Theil mit Tümpeln, zum Theil mit einem geringen Rest fliessenden Wassers. Neben typischem Granit, der häufig in den nackten Felsenmassen hervorragt, treten gneissähnliche Varietäten und sehr grobkörnige Ausscheidungen auf, und an einer Stelle wird der Granit von einem Gang des gewöhnlichen Diabas durchgesetzt. Die Gegend zwischen dem Taba Neu und Taba Umlutschue ist nur schwach undulirt,

so dass der Weg sehr allmählig bergan oder bergab führt und arm an Wasser, aber stark bewaldet und äusserst wildreich ist. Der letzte Berg bleibt zur Rechten liegen und von Osten gesehen zeigt er die Form einer Schildkröte; die unweit des Ingwenya-Flusses liegende Kette der Umswasiberge tritt von jetzt an deutlich hervor. Bald darauf durchschritten wir ein tiefes, breites Flussbett mit vielen Lachen vollständig frischen Wassers. Der Boden besteht theilweise aus feinem Granitsand, theilweise aus Granitklippen und mächtigen, wahre Felsenmeere bildenden Blöcken, die nicht ohne Schwierigkeit zu passiren sind. Vorherrschend ist typischer Granit mit glimmerreichen Ausscheidungen, untergeordnet treten Partien mit gneissähnlicher Structur auf. Vereinzelt trifft man Blöcke des schiefrigen Hornblendegesteins.

Dieser Fluss mündet in den Ingwenya (auch Krokodilfluss genannt). Nicht weit von ihm beginnt ein ansehnlicher Gebirgszug, die Umswasiberge, welcher sich weit verfolgen lässt und in schräger Richtung auf die Lobomboberge zuläuft. Die beiden höchsten Berge sind der Taba Kulu und der Taba Kalinte. Der Weg führt abwechselnd über schwache Anschwellungen oder durch flache Mulden, in welchen weder zu dieser Jahreszeit Wasser war, noch auch nach der Art der Vegetation, während der Regenzeit sich solches anzusammeln scheint. Hier stellen sich zum ersten Male seit dem Verlassen des Hochgebirges geschichtete Gesteine ein, und zwar Anfangs nur Quarzandsteine später auch schwarze, mürbe Schiefer, welche beide mit den Gesteinen der Schiefersandstein-Formation grosse Aehnlichkeit haben. In einem kleinen Wasserriss war das Streichen der Schichten Nord-Süd bei einem sehr schwachen Fallen nach Westen. Nach dem fetzenartigen Vorkommen, muss man diese Sedimente für unregelmässig gelagerte, geringe Ueberreste einer, durch Erosion grösstentheils zerstörten Formation halten. Sie bilden die östliche Grenze des Granitgebietes und trennen letzteres von den in unmittelbarer Nähe des Umkomati zuerst erscheinenden Melaphyren. Diese bilden hier nur eine 6—7 Kilom. breite Zone und treten in zwei makroskopisch beträchtlich von einander abweichenden Varietäten auf, die aber örtlich nicht getrennt und durch Uebergänge mit einander verbunden sind. Das Flussbett des Umkomati besteht zum Theil aus Sand, zum Theil aus Felsen. Das südliche Ufer ist sehr eben.«

»In einer geringen Entfernung vom Flusse erreichte ich die Vorhügel der Lobomboberge; nach Westen verläuft dieser Gebirgszug so allmählig in die Ebene, dass man erst mitten im Gebirge wahrnimmt, dass man dasselbe überhaupt schon erreicht hat. Ein steiler östlicher, ein allmählicher westlicher Abfall ist fast allen Plateaustufen und isolirten Gebirgszügen an der Ostküste eigen. Es ist möglich, dass sich diese Erscheinung bei Kenntniss der herrschenden Windrichtungen, während der nassen Jahreszeit auf den Einfluss der Atmosphärlilien allein zurückführen liesse; vielleicht mögen auch die Hauptterrassen alte Uferlinien darstellen, so dass der steile Abfall mit durch die Brandung des Meeres entstanden wäre. Entscheidende Gründe für die eine oder andere Erklärung habe ich nicht sammeln können. Nach dem Ueberschreiten mehrerer Porphyrhügeln, welche zum Theil niedrige isolirte Kuppen, zum Theil durch muldenförmige Einsenkungen getrennte Rücken bilden, betraten wir ein Querthal; dasselbe schneidet tief in den Hauptzug der Lobomboberge ein und läuft fast senkrecht gegen deren Längsrichtung. Das Thal steigt sehr allmählig an und enthält zahlreiche isolirte Wasserlachen die sich in der Regenzeit wahrscheinlich zu einem Bache vereinigen. Wir folgten der rechten Thalseite fast bis an das Ende des Thales, durchschritten dann dasselbe und stiegen stark bergan bis auf die Passhöhe, welche etwa 120 M. über der Ebene, 270 M. über dem Meeresspiegel liegt. Erst, wenn man den steil abfallenden und scharf an der Ebene absetzenden Ostrand erreicht hat, erhält man einen Ueberblick über das Küstenland, welches sich von hier aus als eine reichlich mit Gebüsch und kleineren Bäumen bewachsene Fläche darstellt, aus welcher sich eine Reihe isolirter und nicht sehr hoher, untereinander annähernd parallel verlaufender Rücken von sehr verschiedenen Längserstreckungen erhebt. Die Lobomboberge und Vorhügel sind gut bewaldet, man trifft ziemlich häufig baumartige Euphorbien, welche nach dem localen Auftreten sowohl hier wie im Norden von Transvaal einer geschützten Lage zu bedürfen scheinen. Sowohl der Hauptzug der Lobomboberge als auch die Vorhügel bestehen aus einem zusammenhängenden Massiv von Felsitporphyr. Ueberall findet man entweder mächtige Porphyrfelsen oder grosse Blöcke und flache Scherben in solcher Menge angehäuft dass sie unzweifelhaft von einem unter ihnen anstehenden Gestein herkommen müssen.«

Das Hohe Feld.

Mit dem Namen »Hooge Veld« bezeichnet man heutzutage in Süd-Afrika die ausgedehnten Ebenen am Rücken jenes mächtigen Massivs, welches die südliche Hälfte der Transvaal-Republik einnimmt. Dasselbe bildet einen integrierenden Theil des grossen östlichen Plateaugebietes, und zwar jener geneigten Fläche, welche sich von der Sohle des Kwatlabergebirges gegen die Mitte des südafrikanischen Continentes erstreckt; durch seine Höhe und Beschaffenheit weicht es aber von dem südlichen, dem Oranje-Freistaate angehörenden Theile derselben so bedeutend ab, dass es als ein selbstständiges Glied betrachtet werden muss.

Wie wir bereits oben gesehen haben, senkt sich das ganze östliche Plateaugebiet von der Sohle des Kwatlabergebirges allmählig gegen Westen; unabhängig hievon steigt es aber schwach gegen Norden an und erreicht seine Culmination nördlich von dem Vaalfusse, welcher die Grenze zwischen dem Oranje-Freistaate und der Transvaal-Republik bildet. Die Richtung des Vaalfusses ist aber auf dieser Strecke keine willkürliche, denn er folgt hier einer Einsenkung des Bodens, durch welche das Plateau in zwei, dem Umfange und der Beschaffenheit nach ungleiche Hälften getheilt wird. Die südliche Hälfte ist viel niedriger, denn sie übersteigt nicht das Niveau von 1200 M., ihre Oberfläche ist stellenweise flach und eben, stellenweise wird sie aber von unzähligen isolirten Kuppen, Rücken und kleinen, abgeschlossenen Massivs überragt, welche sich aber nirgends zu zusammenhängenden Systemen vereinigen. Die nördliche Hälfte, das s. g. »Hohe Feld« erreicht dagegen eine Höhe von 1600 M. ü. d. M. ²²⁾ seine Oberfläche ist gleichförmiger gestaltet, dasselbe wird aber im Süden und im Norden durch Erhebungen begrenzt, welche sich zu kontinuierlichen Reihen vereinigen und stellenweise sogar die Form selbständiger Gebirge annehmen.

Um in die morphologischen Verhältnisse des Hohen Feldes Einsicht zu erlangen, müssen wir, abgesehen von der Beschaffenheit des Bodens, seine östliche und westliche Grenze, sowie seinen nördlichen und südlichen Abfall betrachten. Dasselbe liegt zwischen dem 26. und 32. Längengrade (östlich von Greenwich) und ungefähr zwischen dem 26° und 27° südl. Br. und hat die Gestalt

²²⁾ Der höchste Punkt, Jeanette Peak bei Heidelberg, sogar 1911 Mtr.

eines mathematischen Unendlichkeitszeichens (∞), indem es ungefähr in der Mitte, an den Quellen des Limpopo-Flusses eine Einschnürung erleidet, durch welche seine Breite an dieser Stelle auf wenige Kilom. reducirt, wird. Wenn man das Kwatlambagebirge als ein selbstständiges Gebilde betrachten wollte, so wäre es nicht überall leicht, die Grenze zwischen diesem und dem Plateau anzugeben, denn der Uebergang ist ein allmäliger und wird nur stellenweise durch gegen Westen vorgeschobene Landmarken bezeichnet. So wird die Grenze des Gebirges im Oranje-Freistaate durch den Taba Ntschu, den Korannaberg, die Witteberge und den grossen Tafelberg bei Harrysmith ziemlich genau bestimmt. Weiter gegen Norden werden aber solche Landmarken seltener. Am Wege zwischen New-Castle und Heidelberg bietet noch der ziemlich isolirt stehende Paardekopberg eine solche; an der Stelle, welche der grössten Erhebung des »Hohen Feldes« entspricht, treten aber in dem Kwatlambagebirge die selbständigen Gipfel so weit zurück, dass man hier den östlichen Steilrand des Gebirges zugleich als die östliche Grenze des Hohen Feldes betrachten kann. Weiter im Norden wird seine Oberfläche so vielfach von bedeutenden Erhebungen überragt und von Flussthälern durchfurcht, dass seine nördliche Abdachung einen durchaus gebirgigen Charakter annimmt und die Bestimmung der Grenze zwischen diesem und dem Kwatlambagebirge der Willkür überlassen werden muss.

Die Einsenkung, welcher der Vaalfluss folgt, bildet gleichzeitig die südliche Grenze des Hohen Feldes. Dasselbe fällt gegen Süden mit einem Steilrande, welcher nur an wenigen Punkten den Fluss berührt und von demselben in der Regel durch einen schmalen Streifen flachen Landes getrennt wird. Dieser Steilrand tritt aber nur im Westen deutlicher hervor. Im Osten, gegen das Hochgebirge zu, senkt sich das Hohe Feld ganz allmäliger gegen Süden und geht unmerklich in das Plateau des Oranje-Freistaates über; der Vaalfluss folgt auf dieser ganzen Strecke der gemeinschaftlichen Neigung des Terrains, und die oben erwähnte Einsenkung des Bodens betritt er erst nach seiner Vereinigung mit dem oberen Klip-River²³⁾. Schon östlich von diesem Zusammenflusse treten am nördlichen Ufer des Vaalflusses mehrere Erhebungen

²³⁾ Dieser Name wiederholt sich sehr oft in den von Holländern besiedelten Gebieten in Süd-Afrika. So münden zwei Klip-River in den Vaalfluss, der erwähnte obere von der linken, und ein unterer von der rechten Seite.

auf, durch welche die östliche Grenze des erwähnten Steilrandes angedeutet wird; derselbe lässt sich weit gegen Westen verfolgen und behält auf dieser ganzen Strecke ziemlich genau die Richtung von Ost nach West. Ganz deutlich markirt tritt er schon an jener Einschnürung auf, durch welche das Hohe Feld in zwei Hälften getheilt wird. Die Erhebungen bilden an dieser Stelle eine tiefe Einbuchtung gegen Norden und umgeben ein weites, muldenförmiges Thal, welches von dem unteren Klip-River durchströmt wird. Die östliche Seite dieses Thales beginnt von unten mit einer Gruppe niedriger, schwach mit einander verbundener Hügel, den sogenannten Rooie Kopjes, an welche sich im Norden ein langer, flacher, von NW. nach SO. streichender Rücken, der s. g. Zuickerboshrand anschliesst. Dieser Rücken hat seit lange her die Aufmerksamkeit der Colonisten auf sich gezogen, weil sie auf ihren Wanderungen hier zum ersten Male in der Mitte des Continentes mit den vom Vorgebirge der guten Hoffnung her bekannten Proteacaceen (Zuickerbosh) zusammentrafen, wesshalb demselben auch der erwähnte Name verliehen wurde. Die westliche Seite des Klip-Riverthales wird von drei engen Rücken gebildet, welche als Houtkopjes, Houtboshrand und Gatsrand bezeichnet werden. Sie streichen im allgemeinen von SW. nach NO., laufen dem Thale schief zu und sind von dem Plateau nur durch schwache Einsenkungen getrennt, so dass der Name »Rand« in diesem Falle ganz trefflich angewandt wurde. Die Nordseite dieser Einbuchtung wird aber schon durch den Abfall des Plateaus selbst gebildet, welches hier den Namen Waterrand (wohl zu unterscheiden von dem nördlichen Witte Waterrand) führt. An der Stelle, wo der Klip-River den Waterrand verlässt, besitzt dieser Abfall einen gebirgigen Charakter; enge tiefe Schluchten greifen tief in das Plateau ein, die Gipfel und Böschungen werden von dunklen, nackten, zackigen Quarzitfelsen gebildet, welche der Gegend stellenweise ein äusserst wildes Aussehen verleihen. So wie man aber den Rücken des Plateaus betreten hat, ändert sich die Scenerie, denn der Boden desselben ist flach oder in unbestimmten Richtungen schwach gewellt und die Quarzitmassen werden von mächtigen Schichten kohlenführender Sedimentgesteine überlagert, welche ihrerseits wieder unter einer dicken Lehmschicht verborgen sind.

Westlich von der Mündung des Klip-River lässt sich der steile Abfall des Hohen Feldes noch über weite Strecken verfolgen. Er behält hier die Form eines niedrigen felsigen Randes, welcher, abgesehen von localen Unterbrechungen, wie z. B. nördlich von Potchefstroom, ungestört von Osten gegen Westen verläuft und erst weiter im Westen am Hartsriver, wo die geologischen Verhältnisse des Hohen Feldes verschieden sind, verschwindet.

Die Oberflächengestaltung des Hohen Feldes wird wesentlich durch sein Sinken nach Nord und Süd bedingt, und in dieser Hinsicht liefern seine beiden Hälften einige erwähnenswerthe Unterschiede. In der östlichen Hälfte ist jenes nämlich ein viel sanfteres und gleichmässigeres, die Lehnen des Plateaus bestehen hier aus seichten Mulden, welche durch flache Sättel von einander getrennt sind. Diese Sättel gehen aber unvermerkt in den Rücken des Plateaus über und sind auch in der Relief-Ausbildung demselben gleich. Wo der Rücken des Hohen Feldes eine grössere Breite erreicht, da behält auch der Boden auf weiten Strecken eine horizontale Lage, welche nur in geringem Grade durch locale Vertiefungen gestört wird; diese Vertiefungen geben das Regenwasser in der Regel an die Mulden ab; wo der Abfluss desselben erschwert wird, da entstehen im Sommer sumpfige Flächen, welche die Communication in dieser Jahreszeit ungemein erschweren. Wo aber der Rücken des Hohen Feldes sich verengt, da erreicht er auch seine grösste Höhe (bis 1600 M.) das Terrain wird stärker gewellt und gebogen. Ganz merkwürdig ist an solchen Stellen das Auftreten kreisrunder, flacher Vertiefungen (sog. Pfannen), welche, im Sommer mit Regenwasser gefüllt, die Gestalt von kleinen Seen annehmen; aber auch nach dem Eintreten der trockenen Jahreszeit behalten sie lange eine bedeutende Quantität von Wasser und werden im Winter von allerlei Wild besucht. Wer die Gelegenheit gehabt hat die unzähligen Schaaren von Antilopen, welche jene Gegenden beleben, zu betrachten, der ist geneigt, anzunehmen, dass diese räthselhaften Pfannen sowohl ihre kreisrunde Gestalt als auch ihre bedeutende Tiefe der ununterbrochenen Arbeit jener Thiere (Fort-schaffung des Bodens durch ihre Hufe) zu verdanken haben. Für den stetigen Wassergehalt dieser Pfannen spricht der Umstand, dass sie von echten Wasserpflanzen (darunter auch ein Aponogeton) umsäumt und bestanden sind.

Die südliche Lehne der östlichen Hälfte des Hohen Feldes hat eine sehr schwache Neigung, die Mulden und Sättel sind so breit angelegt, dass die letzteren in der Gestalt ihrer Oberfläche stellenweise dem Hauptrücken des Hohen Feldes vollkommen gleichen. Sie verlaufen sanft und gleichmässig gegen Süden, ohne bedeutende Niveau-Unterschiede aufzuweisen, und zeigen erst in einer grösseren Entfernung von dem Hauptrücken, nahe am Vaal-River eine Neigung zur Bildung flacher Kuppen und niedriger Tafelberge. Ihre Böschungen sind ebenfalls so wenig geneigt dass Erosionsspuren sich kaum entdecken lassen, und das Substrat überall verborgen bleibt. Die Mulden schneiden tief in den Hauptrücken ein und haben meistens eine ovale oder langgezogene Gestalt. Stellenweise treten aber ihre Seiten so nahe an einander, dass hierdurch eine Reihe getrennter Becken entsteht. Die Thalsole ist meistens eben und wird zur Zeit der Sommerregen von Wasser überfluthet, wodurch auf weiten Strecken eine Versumpfung des Bodens hervorgerufen wird. Im Winter verschwindet aber das Wasser gänzlich.

Jede Mulde besitzt ihren Wasserlauf, zur trockenen Jahreszeit ist aber der Wasservorrath so beschränkt, dass sich die Bäche in eine Reihe stehender, zuweilen weit von einander entfernter Lachen verwandeln. Der Boden ist hier überall mit einer dicken Humusschicht belegt, wo aber dieser durch die Wirkung der Sommerregen entfernt wurde, da kommen feinkörnige Sandsteine zum Vorschein; wo sich die Thalsole verengt, bilden diese Sandsteine an den Ufern der Bäche niedrige, lange Ränder, und bei einer stärkeren Neigung des Terrains fliesst das Wasser auf weiten Strecken über einen felsigen Boden, welcher zuweilen, z. B. am Waterfall-River, unansehnliche Schwellen bildet.

Während das Plateau südlich von seinem Hauptrücken, der hier die Wasserscheide zwischen dem Vaal- und Limpopo-Fluss bildet, sanft abfällt und an Höhe stets abnimmt, behält es nördlich von der Wasserscheide auf weiten Strecken dieselbe Höhe und steigt sogar weiter gegen Norden und Nord-Osten bedeutend an. Gleichzeitig nehmen hier die Mulden und Thäler an Tiefe stets zu und verwandeln sich zuweilen in enge, von steilen Wänden begrenzte Schluchten, was der Nordseite des Plateaus einen mehr gebirgigen Charakter verleiht. In ihrem oberen Theile, nahe am Hauptrücken des Plateaus behalten die Mulden

noch eine längliche oder ovale Gestalt, ihre Neigung ist gering und die sie umgebenden Sättel nehmen an Höhe rasch, aber gleichmässig ab; dann heben sich aber die letzteren plötzlich und werden von hohen Kuppen und felsigen Partien überragt, welche in der Richtung gegen Norden immer häufiger auftreten und den Nordrand des Plateaus erreichen. Da die Grenze zwischen diesem hügeligen Gebiete und dem eigentlichen Plateau (der Wasserscheide) durch eine schwache Einsenkung bezeichnet wird, so muss der nördliche Theil des Hohen Feldes als ein selbständiges orographisches Gebiet betrachtet werden, und diese Annahme wird in hohen Grade dadurch unterstützt, dass die Aenderung der Reliefsformen von einer Aenderung der geologischen Verhältnisse begleitet wird. Denn während der südliche Theil des Hohen Feldes aus kohlenführenden Sandsteinen und Schiefen der Karrooformation besteht, treten im Norden Granite ²⁴⁾, Glimmer- und Chloritschiefer ²⁵⁾ auf und verleihen der Gegend ein eigenthümliches Gepräge, und um Missverständnisse zu vermeiden, halten wir für zweckmässig, den nordöstlichen Theil des Hohen Feldes als Botzabelo-Plateau zu bezeichnen.

Dem veränderten geologischen Bau dieses Plateaus entspricht auch der Unterschied in der Beschaffenheit der Erdkrume; denn die Lehmschicht, welche im Süden überall die kohlenführenden Sandsteine bedeckt, verschwindet im Norden, der Boden wird sandig, und an der oben erwähnten Einsenkung tritt ein feiner, zuweilen ganz reiner Quarzsand auf. Die Kuppen und Erhebungen, mannigfaltig an Form und Grösse, stehen meistentheils isolirt da, in ihrer Anordnung scheinen sie aber durchgehends dem ursprünglichen Verlauf der Sättel zu entsprechen, und da sie sich aus einem fast ebenen, sanft abfallenden Terrain erheben, so liegt die Annahme nahe, dass diese ganze Gegend ihre gegenwärtige Gestalt lediglich einem Denudations-Process zu verdanken hat, durch welchen das weichere Material so zerstört und weggeführt wurde, dass von den Sätteln nur das feste Skelet übrigblieb, die Mulden aber ausgeglichen und mit Sand überlagert worden sind. ²⁶⁾ Weiter gegen Norden vereinigen sich die

²⁴⁾ Vergleiche die Karte in Petermann's Mittheil. 1872. Nr. XXI.

²⁵⁾ Nach Mauch in Petermann's Mittheil. 1870. S. 166.

²⁶⁾ Die obigen Angaben beziehen sich auf die Gegend östlich von Dunkershoek, am Wege von Pretoria nach Botzabelo. Wie weit sich aber dieses Terrain gegen Osten erstreckt, vermag der Verfasser nicht anzugeben.

isolirten Erhebungen zu einem zusammenhängenden Massiv, welches durch Flussthäler und Schluchten an unzähligen Stellen gespalten ist. Die hiesigen Flüsse sind wasserreich und da das granitische Gestein der Wirkung desselben leicht nachgibt, so fliessen jene fast ohne Ausnahme in tiefen Erosionsbetten, welche von hohen, steilen und wild zerklüfteten Wänden eingefasst sind; die Gegend wird hier überall als mannigfaltig und interessant bezeichnet.

An den Quellen des Limpopo-Flusses, welche die Grenze zwischen den beiden Hälften des Hohen Feldes bezeichnen, behält sein Rücken die nämliche Höhe und bleibt auffallend flach und eben. Dieser Fluss entsteht aus der Vereinigung mehrerer Bäche, welche an dem äusseren Umfange des Plateaus, dem Witte Waterrande entspringen und strahlenförmig gegen Norden verlaufen; demgemäss wird hier auch das Terrain in mehrere enge, zungenförmige Vorsprünge gespalten, welche durch Denudation der weicheren Decke beraubt, meistentheils die Gestalt enger, vielfach gebogener und zerklüfteter Rücken angenommen haben, wodurch die Gegend einen durchaus gebirgigen Charakter erhielt. Das Gebiet von Witte Waterrand wird auch vielfach als zu den Mahalisbergen gehörend betrachtet, was aber mit der Wirklichkeit im Widerspruche steht.

Die westliche Hälfte des Hohen Feldes unterscheidet sich von der östlichen durch eine allmälige Abnahme an Höhe, denn ihre Oberfläche erreicht durchschnittlich nur das Niveau von 1200 Meter und zeigt ein gleichmässiges Fallen gegen Westen. Die Neigung gegen Nord und Süd ist weniger deutlich, die durch die Abwechslung der Mulden und Sättel hervorgerufenen Unebenheiten verschwinden fast gänzlich. Auch ist dieses Gebiet viel reichlicher bewässert, als der Osten, denn wiewohl die Zahl der Flüsse hier nicht grösser ist, so ist doch ihr Wasservorrath bedeutender und von der Jahreszeit unabhängiger. Diese Gegensätze scheinen durch den veränderten geologischen Bau des Bodens bedingt zu sein, da hier die Karrooschichten meistentheils durch Kalksteine und Quarzite ersetzt sind. Die Kalksteine treten zum ersten Male an den Quellen des Limpopoflusses local auf, ein Umstand, welchem der Name Witte Waterrand seinen Ursprung verdankt. In grösserer Ausdehnung erscheinen sie sodann bei Hol-Fontcin, bilden westlich davon auf weiten Strecken den

Boden des Plateaus, beherrschen denselben gänzlich in dem südlichen Theile des Marico-Districtes und ihre Spuren wurden noch bei Littaku, jenseits des Hartsflusses beobachtet. Mauch hält diese Kalksteine für devonisch.²⁷⁾ In der Umgebung von Potchefstroom ist es nach Hübner²⁸⁾ ein entschieden metamorphisches Gestein, ein ausgezeichnet krystallisch-körniges Gebilde. Zahlreiche Quarzschnitzen und Quarzgänge setzen in ihm auf, der Quarz bedeckt in aufgewaschenen Partien in zahllosen Bruchstücken den Boden. Das Gestein wird von Quarziten überlagert.

Auffallend ist die poröse Beschaffenheit dieses Kalkes, wodurch der Karstformation eigene Erscheinungen auch hier hervorgebracht werden. Trichterförmige Einsenkungen des Bodens sind nicht selten und seine Schichten müssen zahlreiche, ausgedehnte Hohlräume enthalten, da die meisten Flüsse plötzlich im Boden verschwinden und nach einem langen, unterirdischen Laufe wieder zum Vorschein treten. Interessante Höhlensysteme wurden auch wirklich im Gebiete dieses Kalksteines an mehreren Stellen entdeckt. »Bei Wonder-Fontein«, sagt Hübner²⁹⁾, »fließt der Mooi-River (»der schöne Fluss«) unter der Oberfläche in Höhlen, denen die Ansiedlung ihren Namen verdankt. Das Gestein bildet dort 62 Meter hohe Felsen, deren verwitterte Oberfläche deutlich die Spuren der Zeit tragen. Sie sehen wie geborsten aus und man erblickt jetzt breite, tiefe Risse, wo früher schmale Klüfte waren, durch die sich das auflösende kohlensäurehaltige Wasser langsam hindurchdrängte, bis es sich diese weiten Betten gegraben hatte. Wo früher eine einzige compacte Masse war, da sieht man jetzt Pfeiler, die durch Spalten isolirt wurden. Oben auf der Kuppe der Felsen ist ein wildes Durcheinander von bienenzelligen Löchern, grossen Aushöhlungen von ebenfalls bienenzelligem Aussehen und langen Rinnen. Die Höhlen Wonder-Fonteins bestehen aus unterirdischen Gängen, die den Eindruck gothischer Gewölbe machen, und zwar sind sie in ihrem Querschnitt den sogenannten Eselsrückenbogen ähnlich, sie sind circa 4-7 Meter hoch

²⁷⁾ Mauchs Reisen im Inneren von Süd-Afrika, Ergänzungsheft zu Petermann's g. Mittheil. n. 37. S. 19.

²⁸⁾ Adolf Hübner. Geognostische Skizzen aus Süd-Ost-Afrika, in Petermann's Mittheil. 1872, S. 422.

²⁹⁾ Ausführliches darüber bei der Schilderung der hydrographischen Verhältnisse.

und 2.6—3.1 Meter breit. Der Boden ist wunderbar trocken und besteht aus einer dunkelbraunen, sandigen Masse, deren Mächtigkeit nicht mit dem Hammer allein zu ermitteln war. Da sie überall so gleichmässig liegt, so wurde sie vermuthlich von einem durchfliessenden Flusse abgelagert; mittelst des Sickertroges lässt sie sich in einen feinen, weissen Sand und eine schwarze, nicht von Metall-Oxyden (wie ich dies mit dem Löthrohr nachwies), sondern von Kohle gefärbte Substanz trennen. Fossilien entdeckte ich keine. Oben am First dieser unterirdischen Gewölbe hängen die weissen Stalaktiten-Blumen herunter, die wie die weissen Schlusssteinblumen der Kreuzgewölbe aussehen. Rechts und links sieht man nischenartige Vertiefungen, in welche die erregte Phantasie gern Heiligenstatuen versetzt; eine lautlose Stille herrscht überall, und nur ein fernes dumpfes Getöse schlägt an das Ohr, — man glaubt in einer Krypta zu wandeln.

Auffallend sind auch die zahlreichen sich abzweigenden Nebengänge, die alle den Spitzbogen-Habitus tragen und stellenweise grosse Spalten bilden, in denen man sich eine Strecke lang durchzwingen kann. Merkwürdig ist der Mangel an Tropfsteingestalten, die, wie erwähnt, fast nur am First zum Vorschein kommen. In dieser Beziehung sind die Höhlen der fränkischen Schweiz weit schöner; wahrscheinlich erklärt der geringere Regenfall hier diesen Mangel. Einen ganz besonderen Reiz gewährt natürlich den Höhlen der Mooi-River, dessen Rauschen dem Laien unheimlich, dem Bergmann aber wie ein Gruss aus weiter Ferne klingt, wo das Rauschen der Stollenwässer so oft an sein Ohr schlug. Das Flösschen fliesst schon von dem, 16 Kilom nördlicher gelegenen Hol-Fontein an unterirdisch, von dort bis zu seinem »Auge« (den Ort, wo es wieder an Oberfläche tritt) sind es direct gemessen 64 Kilom.

Ueber die westlichen Grenzen des Hohen Feldes lässt sich nichts Sicheres sagen, da sie bis jetzt überhaupt nicht festgestellt worden sind, es ist aber wahrscheinlich, dass dieselben nicht nur im Relief des Bodens, sondern auch in seinen geologischen Verhältnissen gesucht werden müssen, und jedenfalls mit der Wasserscheide zwischen dem Molapo und Notuani-Flusse zusammenfallen.

Um die Beschaffenheit des Nordrandes des Hohen Feldes richtig auffassen zu können, muss man vor Allem im Gedächtnisse behalten, dass derselbe nicht nur für das Hohe Feld die Grenze bildet, sondern dass gleichzeitig hiermit auch das ganze südöstliche

Plateaugebiet seine nördliche Grenze erreicht und ganz plötzlich in ein niederes Niveau hinauffällt, denn unmittelbar am Fusse desselben beginnt das flache, ebene, niedrige Boshfeld; dasselbe erreicht kaum die Höhe von 900 M. und, da es ringsherum von bedeutenden Höhen eingeschlossen ist, so darf es einigermaßen als eine relative Tiefebene angesehen werden. Nicht minder wichtig ist der Umstand, dass nämlich der Rücken des Hohen Feldes sich gegen Norden sehr wenig senkt und das Plateau von jenem bis an den Nordrand die nämliche Höhe beibehält.

Unter solchen Umständen tritt die Nordgrenze des Massivs auf der ganzen Strecke, von den Zwartruggenshügeln im Westen bis zum Durchbruche des Olifants-Flusses in Osten in der Gestalt eines hohen und steilen Randes auf, welchem sich in der westlichen Hälfte noch ein mächtiger Gebirgszug, die sogenannten Mahalisberge vorlagern; dieselben stehen zwar in keiner directen Verbindung mit dem Massiv, sind von diesem in ihrer ganzen Länge durch ein enges, tiefes Thal geschieden und bilden ein typisches Umwallungsgebirge; sie können aber doch wegen ihrer Lage und geologischen Structur als dem Massiv angehörend betrachtet werden.

Der Nordrand des Hohen Feldes ist durch eine mannigfaltige Gliederung ausgezeichnet, denn während im Süden nur das Thal des Klip-River tief in das Massiv einschneidet, wird dasselbe im Norden von den zahlreichen Zuflüssen des Marico-, Limpopo- und des Olifants-Flusses zerschnitten, welche hier überall seinen Rücken erreichen. Der westlichste, an den Quellen des Marico-Flusses gelegene Theil dieses Randes ist stark gewellt und zerschnitten und unter den Namen der Zwartruggens bekannt. Die oberen Zuflüsse des Limpopo-Flusses, sieben (?) an der Zahl, entstehen auf der concaven Seite eines Halbkreises und sind durch eben so viele von dem Rumpfe des Massivs ausgehende Arme von einander getrennt. Dieselben haben in der Regel eine breite Basis, ihre Oberfläche erlitt aber durch den Denudations-Process starke Veränderungen; ihre Kammlinie ist vielfach gebogen und zerstückt, hie und da durch mächtige Felsblöcke oder Felsenpartien überragt; die Böschungen sind weniger steil, aber häufig von zackig-felsigen Vorsprüngen unterbrochen. Aber auch da, wo sie aus der Ferne sanft und eben aussehen, verdanken sie diesen Habitus nur der dichten Grasdecke den sobald man den Boden betreten hat, überzeugt man sich

sogleich, dass da überall zackige, harte Quarzitmassen anstehen und das Material für die, die Böschungen stellenweise bedeckenden Halden liefern. Da diese Zuflüsse meistens in tiefen Erosionsbetten dahinströmen, so hat auch der Nordrand seine Continuität nur auf geringen Strecken beibehalten; zumeist wird ihm durch die zahlreichen Einschnitte und Einbuchtungen ein mannigfaltiges Aussehen verliehen.

Die südliche Seite des die Mahalisberge von dem Hohen Felde trennenden Thales wird überall von dem Rande des Massivs gebildet. Derselbe besteht hier aus zweifachen Formen; wo nämlich die ebene Oberfläche des Massivs diesen Rand erreicht, da hat er die Form einer steilen, gleichmässigen Wand; in anderen Fällen erniedrigt sich aber das Plateau stufenweise und dann haben die einzelnen Stufen die Gestalt einfacher, felsiger; wild zerklüfteter, genau von Ost nach West streichender, an Höhe stets abnehmender Rücken. Solche Rücken treten besonders östlich vom Limpopo-Flusse auf und der unterste derselben entfernt sich so sehr vom Massiv, dass er die Gestalt eines niedrigen, vollständig isolirten, zwischen die Mahalisberge und den eigentlichen Rand des Hohen Feldes eingeschobenen und demselben parallel verlaufenden, felsigen Zuges annimmt. In einem durch diesen Zug und den Rand des Massivs begrenzten Thale liegt das Städtchen Pretoria, die Metropole von Transvaal. Die felsigen Rücken, welche die Stadt im Norden und Süden umgeben, lassen sich weit gegen Osten verfolgen und werden durch die Flüsse und Bäche nur local durchbrochen. Der Apies-River bei Pretoria bildet selbstverständlich zwei solche Durchbrüche, von denen der eine obere, Apies Poort der untere aber Dassies Poort genannt wird. Es gibt aber in der östlichen Fortsetzung dieser Rücken auch solche Durchbrüche, durch welche gegenwärtig zwar keine Gewässer abfliessen, deren Gestalt aber vermuthen lässt, dass sie möglicherweise in früheren Zeiten ebenfalls durch Erosion gebildet wurden.

Die Grenze zwischen dem oben erwähnten Botzabeloplatcau und dem eigentlichen Hohen Felde wird durch die Stelle bezeichnet, wo der Moritele- oder Pinaars-Fluss das Plateau verlässt und die Ebene des Buschfeldes betritt. Während im Westen die Mahalisberge die Richtung des Nordrandes des Massivs als genau von Osten nach Westen verlaufend bestimmen, biegt der Rand des

Botzabeloplateaus bei dem Durchbruche des Moritele plötzlich gegen Norden ab und verläuft von hier in einem weiten Bogen gegen Ost, zum Durchbruche des Olifants-Flusses. Wiewohl diese Gegend im verflossenen Decennium vielfach von Touristen und Naturforschern besucht und bei Gelegenheit des Feldzuges gegen Sikokoni (1880) sogar von englischen Ingenieuren genau studirt wurde, so ist doch unsere Kenntniss derselben sehr beschränkt. Wo ich den Plateaurand im Westen zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, ist er überall sehr hoch, fällt mit einer steilen, convexen oder flachen Böschung gegen die Ebene ab und hat nur wenige seichte Furchen aufzuweisen. Seine Abhänge sind mit dürrtger Vegetation bedeckt; nahe unter dem Scheitel tritt aber anstehendes Gestein in Gestalt flacher Bänke, welche dem Einfallen der Schichten entsprechen, zu Tage. Weiter im Norden wird dieser Rand durch die Zuflüsse des Olifants-River durchbrochen; dieselben verlaufen so ziemlich genau von Süden gegen Nord und theilen das Plateau in mehrere Längsstreifen, welche nach und nach einen gebirgigen Charakter annehmen, und sowohl die Physiognomie als die Gliederung des Plateaurandes ist auf dieser Strecke nicht weniger mannigfaltig, als an den Quellen des Limpopo-Flusses. Weiter gegen Osten scheint aber das Terrain nach den dürrtigen Angaben vom Kriegsschauplatze³⁰⁾ seinen Zusammenhang zu verlieren und sich in mehrere isolirte Bergpartien aufzulösen.

Die Mahalisberge³¹⁾ bilden einen einfachen, mächtigen, genau von Ost nach West streichenden Rücken, welcher, dem Nordrande des Hohen Feldes parallel verlaufend das Muster eines typischen Umwallungsgebirges darstellt. Sie bestehen aus demselben Quarzit, welcher die westliche Hälfte des Hohen Feldes zusammensetzt; seine Schichtung ist wenig deutlich, die Schichten zeigen ein starkes Einfallen gegen Nord. Es ist jedenfalls auffallend, dass das Gebirge bei einer so mächtigen und selbständigen Entwicklung, das Hohe Feld an Höhe nicht übertrifft, denn nur die Kuppen im Westen, am Hex-River erheben sich ungefähr bis 1950 Meter; gegen Osten nehmen sie an

³⁰⁾ So namentlich in den »Illustrated London News« v. 1879 u. 1880.

³¹⁾ Von älteren Schriftstellern »Kaschan« genannt, welcher Name gegenwärtig in Süd-Afrika unbekannt ist.

Höhe stetig ab und in der Umgegend von Pretoria wird das Gebirge von dem Rücken des Massivs bedeutend überragt.

Wie wir oben bereits gesehen haben, ist dieser Bergzug von dem Nordrande des Massivs in seiner ganzen Länge durch ein Längsthal geschieden und eine directe Verbindung zwischen diesen Gebilden scheint nirgends zu bestehen. Die Breite dieses Scheidethales beträgt im Mittel 4 Km. Seine Sohle ist durchgehends gegen Nord geneigt, dabei aber auffallend flach und eben, indem nur local unbedeutende Anschwellungen auftreten, welche den Verlauf des Wassers bestimmen; dasselbe fiesst von diesen Schwellen nach rechts und links, um in den das Gebirge durchbrechenden Flüssen sein Ziel zu erreichen. Der Boden ist, wenigstens im Osten, frei von Geschieben und Gerölle und besteht unter der Oberfläche aus einem feinen, weissen, fest verkitteten Sande, welcher der Wirkung des Wassers einen bedeutenden Widerstand leistet und an den Flussufern in senkrechten Bänken ansteht; er wird stellenweise von einer werthvollen Humusschichte und üppiger wiesenartiger Vegetation bedeckt.

Das Gebirge hat im Westen eine grössere Breite, denn am Durchbruche des Hex-River dürfte dieselbe etwa 4—5 Km. betragen; im Osten ist es kaum 3 Km. breit. Dasselbe ist durch einen so homogenen und compacten Bau ausgezeichnet, dass es nicht ohne Recht mit einem Riesenwalle³²⁾ verglichen wurde. Nur im Westen werden seine Abhänge von wenig tiefen Schluchten, welche nirgends die Kammböhe erreichen, unterbrochen, was mit der grösseren Breite im Einklange steht; im Osten fällt es dagegen nach beiden Seiten mit einer ebenen, ungestörten Böschung ab. Der Abfall nach Süden ist im Ganzen steiler. Beide Seiten des Gebirges steigen zuweilen mit beinahe senkrechten, hohen Wänden aus der Ebene empor; wo aber die Böschungen sanfter sind, da werden sie gewöhnlich von mehreren stufenweise übereinander stehenden Kränzen unterbrochen. Nur selten senken sich vom Kamme des Gebirges muldenförmige Vertiefungen herab, aber auch dann wird der Boden überall von zackigen Klippen gebildet, welche jedoch in den unteren Partien unter dem Grase verborgen bleiben. Der Kamm des Gebirges hat einen sehr gleichmässigen Verlauf und zeigt nur eine undeutliche Abwechslung von gipfel- und sattel-

³²⁾ Hübner in Petermann's Mittheil. 1872, S. 425.

förmigen Erhebungen. Die Gipfel sind oben meistens abgeplattet, nur selten kuppenförmig gewölbt, aus soliden Felsenmassen gebaut. Die Sättel sind ebenfalls flach, schwach gegen Norden geneigt und gewöhnlich von mächtigen Halden groben Gesteins überlagert.

Die Mahalisberge scheinen ehemals für die auf dem Hohen Felde entspringenden Gewässer ein schwer zu überwindendes Hinderniss gebildet zu haben. Gegenwärtig ist der Bergzug auf fünf Stellen durchbrochen. Ueber die zwei westlichen Durchbrüche, und zwar den Olifantsneck bei Rustenburg, welcher vom Hex-River durchströmt wird, und den Commandoneck, welcher die Gewässer des Limpopoflusses durchlässt, haben wir zu wenig Nachrichten, um über die Entstehung derselben urtheilen zu können. Der dritte Durchbruch befindet sich bei Pretoria, er entlässt den Aapies-River und wird Wonderboom ³³⁾ Poort genannt. Er hat die Gestalt eines sehr engen, von steilen Wänden eingeschlossenen Passes und zeigt so zahlreiche Erosions-Spuren, dass man seine Entstehung der Wirkung des Wassers zuschreiben muss. Auf der linken Passseite sind noch die Spuren des ehemaligen Wasserstandes in der Höhe von mehreren Metern über der Thalsohle, an einer fein polirten, horizontalen Bank sichtbar. In einer geringen Entfernung nach Osten befindet sich der vierte Durchbruch, die sogenannte Derde Poort (drittes Thor); derselbe wird von einem kleinen Bache, welcher weiter abwärts in den Pinaars-River mündet, durchschnitten. Dieser Durchbruch übertrifft alle anderen an Breite, wird von zwei, sanft gegen seine Sohle zulaufenden Abhängen gebildet und scheint seinen Ursprung einer bei dem Hebungs-Process des Gebirges stattgefundenen Dislocation zu verdanken, denn seine Flanken liegen nicht in einer Linie, sondern laufen schief gegen einander zu. Der fünfte und letzte Durchbruch entlässt den Pinnaars-Fluss und wird auch Pinaars Poort genannt. Er hat die Gestalt eines engen Passes und die übereinstimmende Gestalt seiner beiden Flügel spricht dafür, dass er seine Entstehung der Erosion zu verdanken hat.

Der nördliche Abfall des Gebirges ist ein viel sanfterer, als der südliche, die senkrechten Felswände werden hier durchgehends

³³⁾ Nach einem riesigen Exemplare eines Combretum, welches, zu Boden geworfen, von seiner Krone neue starke Aeste in die Höhe trieb; dieselben vegetiren noch jetzt sehr gut, wiewohl der alte Stamm zum Theile in Moder zerfiel.

durch niedrige Kränze ersetzt. Tiefere Einschnitte sind hier auch nicht vorhanden und der homogene Bau des ganzen Bergzuges steht in engem Zusammenhange mit seiner Wasserarmuth, wovon noch bei der Behandlung des Klimas und der Bewässerung des ganzen Gebietes die Rede sein wird.

Das Buschfeld.

Das Hohe Feld erreicht in den Mahalisbergen seine Culmination und seine nördliche Begrenzung, denn nördlich von der Sohle dieses Gebirges breitet sich eine Einsenkung in der Gestalt einer ausgedehnten, flachen Ebene, welche wegen ihrer eigenthümlichen Vegetation von den Colonisten Boshveld genannt wird, aus. Dasselbe hat die Form eines länglichen, abgeschlossenen Beckens, welches ringsherum von hohen Schwellen umgeben ist, und dessen längere Achse von Südwest nach Nordost gerichtet ist. Die südlichen und östlichen Grenzen dieses Beckens werden von den Mahalisbergen und dem Rande des Botzabelo-Plateau gebildet; im Norden wird dasselbe vom Rande jener selbstständigen Schwelle, welche den nordwestlichen Theil der Republik einnimmt und welche wir als Limpopo-Plateau bezeichnen wollen, begrenzt. Als die Westgrenze des Buschfeldes haben wir die nördlich von Rustenburg auftretenden Erhebungen (Pilandsberge) angenommen; denn wiewohl dieselben sich ganz isolirt aus einer Ebene erheben welche das Niveau des Buschfeldes nur um Weniges überragt, so trennt dieselbe doch die Zuflüsse des Mariko von denen des Limpopo Flusses und deswegen halten wir es für zweckmässig, die ebenen Gegenden am Marikoflusse von den Niederungen des Buschfeldes zu trennen und als einen Theil des Limpopo-Flachlandes zu betrachten.

Da das Niveau des Buschfeldes im Mittel ungefähr 900 Meter ü. d. M. zu liegen kommt und von den benachbarten Plateaus um 300 bis 600 Meter überragt wird, so muss dasselbe für eine eigentliche Hochebene angesehen werden. Der Boden dieser Hochebene ist im Ganzen flach und eben, zeigt aber in der Mitte, ungefähr in der Richtung des Meridians eine schwache Anschwellung, welche die Bedeutung einer localen Wasserscheide erlangt, indem sie die Richtung des Limpopo-Flusses und des Nyl-Stroms einerseits, des Olifants-Flusses andererseits bestimmt; sowohl diese Ströme, als auch ihre Zuflüsse berühren nur den Rand des Buschfeldes

und fliessen in dem ersten Falle nach West, in dem zweiten nach Ost. Kein Fluss durchschneidet das Buschfeld in seiner Mitte, welche quellen- und wasserarm ist. Abgesehen von jener centralen Bodenerhebung zeigt das Buschfeld auch ein Sinken seiner Durchschnittshöhe von Süd nach Nord um etwa 150—180 Meter.

Von localen Unebenheiten des Buschfeldes sind folgende erwähnenswerth. Vor Allem erheben sich längs dem Fusse der Mahalisberge aus der Ebene zahlreiche, isolirte, felsige, conische oder pyramidale Hügel, welche mit der Entfernung von dem genannten Bergzuge an Höhe stets abnehmen. In dem Winkel, welcher die Grenze zwischen den Mahalisbergen und dem Botzabelo-Plateau bestimmt, hebt sich aber das Terrain um mehr als Hundert Meter und bildet eine Schwelle, welche sich im Süden an die Mahalisberge und im Osten an den Rand des genannten Plateaus anlehnt; diese Schwelle reicht im Norden bis an den Kameels-Poort, und ihre westliche Begrenzung wird durch den betreffenden Abschnitt des Elands-Flusses, welcher ihre Sohle berührt, bestimmt. Das Terrain derselben ist uneben, schwach gewellt und durch die, vom Rande des Plateaus herabströmenden Gewässer tief durchfurcht; die Furchen haben einen parallelen Verlauf und münden in den Kameelspoort-River, einen bescheidenen Bach, welcher parallel zum Elands-River verläuft und in denselben mündet. Weiter gegen Norden erheben sich ebenfalls am östlichen Saume des Buschfeldes einige isolirte Berge, deren Namen nicht zu ermitteln waren, und welche in Verbindung mit dem Rande des Botzabelo-Plateaus zu stehen scheinen. Aber auch die centrale Schwelle des Buschfeldes wird von einigen isolirten Bergstumpfen überragt; aus der Ferne machen sie den Eindruck mässiger Tafelberge und sind unter dem Namen der Malukkoppies bekannt. Alle diese Erhebungen haben blos eine locale Bedeutung und verschwinden im Vergleiche mit dem Umfange des ganzen Buschfeldes, dessen Oberfläche die Gestalt einer beinahe horizontalen, nur schwach gewölbten Ebene besitzt; es ist namentlich die nordwestliche Hälfte des Buschfeldes, wo diese Ebene in der reinsten, ungestörten Form auftritt und von den Colonisten Springbockflakte genannt wird.

Die herrschende Bodenart in dem Buschfelde ist ein schmutzig gelber, sandreicher Lehm, welcher ohne Ausnahme auf einer harten, felsigen Unterlage zu liegen scheint. Die Ver-

theilung desselben ist nicht gleichmässig, denn während seine Schichten an manchen Stellen, z. B. am Elands-River, die Dicke von 10 Metern erreichen, tritt er in vielen Fällen so zurück, dass die felsige Unterlage in Gestalt von flachen, ebenen, horizontalen Bänken zum Vorschein kommt.³⁴⁾ Wo das Terrain ein stärkeres Gefälle zeigt, z. B. in der Nähe der Flüsse, da sind diese Lehmschichten von tiefen Regenfurchen zerrissen oder vollkommen weggeschwemmt, so dass nur abgerundete, stark polirte Bruchstücke von localen Gesteinen, die dem Lehm eingebettet waren, zurückgeblieben sind. Auf weiten Strecken wird dieser Lehm von einem feinen, weissen, losen Sande überlagert. Diese Sandlagen erreichen stellenweise eine ansehnliche Mächtigkeit und da sie der baumartigen Vegetation besonders günstig sind, so kann die Grenze zwischen Lehm- und Sandboden schon aus der Ferne bestimmt werden. Die dritte Bodenart, und zwar das ausschliessliche Eigenthum des Buschfeldes ist ein feiner, brauner, plastischer Thon, welcher hier zu Lande als »Turf« bezeichnet wird. Er saugt das Wasser begierig auf, verliert durch die Ausdünstung desselben an Volumen und bekommt Risse. Dieser Turf, welcher mit unserem nordischen Torfe nur den Namen gemeinschaftlich hat, bedeckt die ganze Springbockflakte, wo sein Lager die Dicke von 1—2 Meter erreicht; er tritt aber auch an mehreren anderen Stellen inselartig, zumal auf einer sandigen Unterlage auf; dem Baumwuchse ungünstig, ernährt er doch eine strauchartige bis Meterhohe Acacia mit klebrigen, drüsigen Schoten, welche ausschliesslich an diese Bodenart gebunden zu sein scheint.

Das Buschfeld ist eine sehr trockene Gegend, besitzt keine Flüsse und verliert in Folge seiner gewölbten Form sehr leicht das Regenwasser; im Winter leidet die ganze Gegend an Wassermuth, dasselbe hält sich aber einige Zeit in kleinen, beckenförmigen, zuweilen kaum einige Quadratmeter grossen Vertiefungen, den sogenannten Pfannen; diese Pfannen bilden mit dem Eintritt der trockenen Jahreszeit die einzige Zuflucht für Menschen und Thiere; mehrere derselben liegen auf felsigem Boden

³⁴⁾ So namentlich an den hiesigen Wasserpflanzen. An der sogenannten Klippan hat das Gestein ein granitisches Aussehen und wurde auch in meinem Notizbuche als Granit angezeigt, da aber die mitgenommenen Fragmente unterwegs verloren wurden, so konnte diese Angabe nicht bestätigt werden.

und da gerade diese das Wasser länger behalten, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass von den Seiten ein Zufluss desselben stattfindet. Die tieferen Sandschichten bleiben aber immer feucht, welchem Umstande das Buschfeld seinen Reichthum an Bäumen und Sträuchern verdankt.

Der Boden des Buschfeldes ist an unzähligen Stellen mit Salz imprägnirt und Spuren desselben lassen sich auch fast ohne Ausnahme in den hiesigen Gewässern entdecken. Bedeutende Quantitäten dieses Minerals enthält die Salzpfanne, welche sich am Fusse der Mahalisberge, ungefähr 20 Kilometer nördlich von Pretoria befindet. Friedrich Jeppe ³⁵⁾ beschreibt diese folgendermassen: »Nachdem man den Limpopo überschritten hat, führt der Weg durch eine weite, mit Buschwerk und hohen Bäumen bewachsene und von grossen Heerden Wild aller Art belebte Ebene. Einen eigenthümlichen Anblick gewährt die Salzpfanne auf der linken Seite des Weges. Von Weitem sieht man nichts, als einige zerstreut liegende Hügel, doch auf der Höhe derselben angelangt, fesselt ein seltsamer Anblick den Schritt des Wanderers. Mehr als Tausend Fuss tief breitet sich ein grosser See aus, rund herum von hohen, phantastischen Felsen eingeschlossen, die mit Buschwerk bewachsen sind, das sich in dem stillen See abspiegelt. Das Wasser ist in der Mitte dunkel, doch wird es nach den Ufern zu allmählig heller, bis es sich in einem blendend weissen Kreise von Salzkristallen verliert, der in der Sonne wie Eis glitzert. Der Weg, welcher sich an den steilen Ufern bis zum Niveau des Sees herabschlängelt, scheint so gefährlich, dass man im Anfange daran zweifeln möchte, denselben mit Wagen und Ochsen hinabgehen zu können, wenn man nicht tief unten Leute beschäftigt sähe, die Salz auf einen Wagen laden. Unten am Rande des Sees angelangt, hat das Wasser eine röthliche Farbe und das Salz liegt in grossen viereckigen Krystallen auf dem Boden des Sees, der in der Mitte nicht tiefer als 2 Fuss zu sein scheint. Das Wasser enthält Brom und Jod, auch Salpeter, Soda und Kalk, und sollte, nach diesen Bestandtheilen zu urtheilen, ein ausgezeichnetes Heilmittel für alle Hautkrankheiten sein, vielleicht besser, als der Gebrauch der renommirtesten deutschen Bäder, die jedes Jahr von Tausenden besucht werden. Dieser See scheint sich über einem

³⁵⁾ Petermann's Mittheil., Ergänzungsheft Nr. 24. S. 8.

versunkenen Vulkane gebildet zu haben, denn die ganze Gegend herum deutet einen vulkanischen Ursprung an.«

Wenn die Bodenbeschaffenheit des Buschfeldes ausser Zweifel stellt, dass seine Oberfläche sich unter dem Einflusse des flüssigen Elementes ausgebildet hat, so spricht sein Salzgehalt dafür, dass dasselbe ehemals die Gestalt eines Golfes oder eines abgeschlossenen Salzsees besass. Die Salzkruste der soeben beschriebenen Pfanne wird wohl in derselben Weise entstanden sein, wie solche noch heute im Kaspischen und Asowschen Meere an seichten, durch Dünen geschützten, ruhigen Stellen entstehen ³⁶⁾, und zwar durch die Verdunstung des Wassers an der Oberfläche wird eine Concentration der Soole, welche an Schwere gewinnt und zu Boden sinkt, herbeigeführt. Im Laufe der Zeit gewann die Soole in der, durch ihren hohen Rand geschützten Pfanne einen solchen Grad von Dichtigkeit, dass das Mineral sich in fester Form ausschied und den Boden bedeckte. Cohen ³⁷⁾ meint zwar,

³⁶⁾ Vergleiche darüber: Peschel. Physische Erdkunde II., S. 223 u. 336.

³⁷⁾ Cohen: Erl. Bem S. 47. Die betreffende Angabe bezieht sich auf einen granitischen Boden, und wir halten für zweckmässig, dieselbe im Wortlaute des Verfassers anzuführen:

Am 28. Juni übernachtete ich vier Kilometer ($2\frac{1}{2}$ englische Meilen) östlich von Setigalanga in der Nähe einer schmalen, vleyartigen Einsenkung, welche von Röhricht und niedrigem Gebüsch eingefasst ist. Zwischen grossen Granitplatten liegen zum Theil Bassins mit stehendem Wasser, zum Theil windet sich ein starker Bach hindurch. Auffallend war neben den sonstigen unregelmässigen Auswaschungen eine Reihe schüsselförmiger Vertiefungen im Granit, umgeben von Krusten kohlenaurer Salze. Da die Becken keinen Abfluss haben, so muss man annehmen, dass das Wasser ursprünglich in geringen, zufällig sich bildenden Höhlungen stehen bleibt, den Granit zersetzt und theilweise auflöst, bis schliesslich die allmählig sich concentrirende Lösung durch Regen verdünnt wird, und über den Rand abfliesst. Diesem chemischen Process der Aushöhlung kommt wohl noch ein mechanischer durch Ausschauern mit Sandkörnern zu Hilfe. Bei Annahme des letzteren allein, begünstigt durch den Fall stark fliessenden Wassers während der Regenzeit liessen sich die Salzkrusten nicht erklären. Ich würde diese Beobachtung nicht der Erwähnung werth halten, wenn sich nicht vielleicht auch auf ähnliche Weise die Entstehung eines Theils der zahlreichen Pfannen (zirkelrunder oder rundlicher Depressionen ohne Abfluss) auf den Hochebenen des Oranje-Freistaats und Transvaal erklären liesse. Obwohl ein grosser Theil der Pfannen jetzt salziges oder wenigstens stark brackisches Wasser enthält, entstanden durch die von höher gelegenen Punkten zugeführten und aufgespeicherten Zersetzungs-Producte der Gesteine, und demgemäss eine Abfuhr durch Verdünnung und Ueberfliessen nicht

dass das Salz der hiesigen Pfannen an Ort und Stelle durch Zersetzung der feldspathhaltigen Gesteine entstehen konnte, die Anwesenheit von Jod und Brom spricht aber entschieden für einen oceanischen Ursprung des Salzes in dem gegebenen Falle.

Das Limpopo-Plateau.

Mit diesem Namen wollen wir die grosse Schwelle, welche die nördliche Hälfte von Transvaal einnimmt, bezeichnen. Sie erstreckt sich in einem weiten Bogen vom westlichen Ende der Mahalisberge bis an den Durchbruch des Olifants-River, begrenzt im Süden überall das Buschfeld und fällt im Norden zum Thale des Limpopoflusses ab. In diesem Umfange ist aber diese Schwelle kein einheitliches Gebilde, denn sie besteht aus verschiedenen Formen, welche in drei natürliche Gruppen zusammenfallen. Sie beginnt nämlich im Westen mit der Rustenburger Ebene, welche die Wasserscheide zwischen dem Limpopo und seinem linken Zuflusse, dem Marico, bildet und sich nur wenig über das Niveau des Buschfeldes erhebt, aber von einigen ansehnlichen, selbstständigen Erhebungen überragt wird; in ihrem mittleren Theile wird diese Schwelle von einer Gruppe von Erhebungen, welche zusammen den Collectivnamen der Waterberge tragen, gebildet und erreicht erst im Nord-Osten ihre grösste Selbstständigkeit, wo sie in einem soliden Massiv, welches wir als Ingelale-Plateau ³⁸⁾ bezeichnen wollen, ihre Culmination erreicht.

Die Rustenburger Ebene erhebt sich nur wenig über das Niveau des Buschfeldes ³⁹⁾ und vermittelt den Uebergang von diesem zu den Flächen des westlichen Betschuanalandes und der

mehr stattfindet, so müssen doch ursprünglich andere Bedingungen geherrscht haben, welche die Bildung der Vertiefungen inmitten vollständig ebener Flächen gestatteten. Ich glaube, dass der Process oft ein ähnlicher war, wie ich ihn bezüglich der Becken im Granit wahrnahm; die vielen Quarzstückchen, welche so häufig den Boden ausgetrockneter Pfannen bedecken, würden die schwer zersetzbaren Reste des Bodens repräsentiren. Diese Erklärung würde übrigens keineswegs auf alle Pfannen auszudehnen sein, da sowohl solche vorkommen, bei denen locale Hebungen oder Senkungen in den Schiefen anzunehmen sind, als auch andere, die aus flachen Mulden entstanden zu sein scheinen, deren Abfluss durch dünenartige Hügelbildungen gehemmt wurde.

³⁸⁾ Nach dem das Massiv entwässernden Ingelaleflusse.

³⁹⁾ Souls-Poort, am Fusse des Pilandsberges nach Serpa Pinto (Wanderungen quer durch Afrika, II. S. 309) 1092 Mtr.

Kalahariwüste, und wenn wir sie als einen Theil des Limpopo-Platéaus betrachten, so geschieht dies nur deswegen, weil sie von mehreren isolirten, selbständigen Erhebungen, welche den weiten Bogen der nord-transvaalschen Schwelle ergänzen und das Becken des Buschfeldes vom Westen abschliessen, überragt wird. Sie wird im Süden von den Mahalisbergen und dem Rande des Hohen Feldes, im Norden aber durch die einfachen, genau von West nach Ost streichenden Rücken der Dwars- und Witfonteinberge begrenzt. Die Ost- und Westgrenze werden durch die betreffenden Abschnitte des Limpopo- und Marico-Flusses gebildet. Im Süden wird diese Ebene zunächst von zahlreichen Kuppen, den sogenannten Zwart-Kopies überragt, welche parallel zu den Mahalisbergen verlaufen, mit denselben aber in Folge der abweichenden geognostischen Verhältnisse nicht vereinigt werden dürfen. Weiter gegen Norden erheben sich aus dieser Ebene zwei isolirte Gebirgsgruppen, die Kameelkopies und die Pilandsberge. Die ersteren bestehen aus einer Gruppe schwach mit einander verbundener Gipfel, zwischen welchen der Limpopofluss sich seinen Weg bahnt. Die Pilandsberge bilden nach Mauch ⁴⁰⁾ »einen isolirten Stock, der bei einer Länge von etwa 52 Kilom. eine Breite von 30—37 Kilom. hat; im Centrum ist ein kleines sumpfiges Hochplateau, von dem aus zahlreiche kleine Bächlein in jeder Richtung abfliessen, um theils zwischen den Porphyrkuppen des Südens hindurch dem Elands-Flüsschen zuzufallen, theils in die Sandsteine und Lehmschichten (abgeschwemmt) tiefe Rinnen nagend, einer kahlen Fläche zuzufliessen und sich in dem dunklen, lehmigen Boden zu verlieren. Die Vegetation ist nur in den Thälchen eine dichte, die Abhänge der Kuppen sind nur spärlich bewachsen.« Die Gipfel der Pilandsberge erreichen eine Höhe von 1378 M. ⁴¹⁾

Die Rustenburger Ebene und ihre Erhebungen wurden in geognostischer Hinsicht von Hübner ⁴²⁾ studirt, und da das von ihm gelieferte Bild auf den Bau derselben und der Nachbargebiete ein klares Licht wirft, so halten wir es für zweckmässig, seine Angaben hier zu wiederholen:

⁴⁰⁾ Petermann's Mittheil., Ergänzungsheft Nr. 37, S. 14.

⁴¹⁾ Nach Serpa Pinto l. c.

⁴²⁾ Adolf Hübner: Geognostische Skizzen aus Südost-Afrika. Petermann's geogr. Mittheil. 1872. S. 422.

»Die Strasse (vom Hohen Felde) überschreitet mit dem Olifantsneck-Pass, wo auch der Hex-River durchbricht, die Bergkette (der Mahalisberge) und senkt sich jenseits rasch in eine waldige, in ihrer Mitte das Städtchen Rustenburg umschliessende Ebene, die, fast nach allen Seiten von Bergen umgeben, sich eines ungleich milderen Klimas erfreut, als die Gegend südwärts. Sie macht von hier aus einen wahrhaft imponirenden Eindruck, denn sie präsentirt sich wie eine von blauen Bergen umgebene weite Bai, die sich nur nach NNO. öffnet; dort vermeint man das Meer zu schauen, weil sich der Horizont daselbst geradlinig abgrenzt. Es ist nicht schwer, schon aus dem Aeusseren der Berge auf ihre Natur zu schliessen; die Hunderte von Kegeln und domähnlichen Berge in SO., O. und NO. lassen vermuthen, dass dort Eruptiv-Gesteine durchgebrochen sind, während die langen Kämmen nach West metamorphische oder Sediment-Gesteine andeuten. Wie bei Olifantsneck-Pass bestehen sie auch bei Rustenburg aus körnigem, undeutlich geschichtetem, fossilienleerem Quarzit. Auch die Eruptiv-Gesteine der Rustenburger Gegend gewähren einiges Interesse. Zunächst fällt ein in flachen Bänken ausstreichender mittelkörniger Grünstein auf, der wahrscheinlich als übergeflossene Platte die grosse Rustenburger Ebene bildet, und dann die Gebirgswelt von Grünsteinkuppen nach O., SO. und NO. Es ist ein homogener, feinkörniger Grünstein, der dort 100—130 Meter hohe Kuppen bildet; derselbe sondert sich stellenweise unbestimmt säulenförmig ab, wie z. B. besonders auf dem Gipfel, stellenweise in riesigen, 24—30 Meter mächtigen Kugeln. Man ist hier inmitten einer echten Grünstein-Scenerie, die durch die riesigen, unregelmässigen Absonderungs-Kugeln einen grossartigen Charakter erhält; dabei existirt diese Grünstein-Bergwelt ganz für sich, denn keinerlei Sediment-Gesteine lagern am Fusse der Berge und nicht einmal mächtigere Lehmlagerungen kann man entdecken. Nur stellenweise sieht man zersetzte Partien des Grünsteins, bröcklige weisse Massen, meistens aber füllen sich die Thäler mit herabgerutschten Felsenstücken aus, die sich oft zu einem »Klippenmeer« zusammendrängen.«

»Der Weg bei Dietrich's Farm (Morgenzon)⁴³⁾ hält sich am Fusse der Quarzrücken, an deren Ostabhang sich mehrere

⁴³⁾ Nordwestlich von Rustenburg, am Rande des Hohen Feldes.

Ansiedlungen an ausdauernden Quellen befinden. Es ist das Factum, dass der Nordwestabhang der Mahalisberge hier auf langen Strecken keine Quellen aufweist, nicht minder befremdend, wenn man erwägt, dass die Quarzitschichten einen geringen Fall (15—20°) nach Osten haben. Von erwähnter Farm weg bleibt der Weg 24 Kilom. in der Ebene, die wie bei Rustenburg Sand und die zerstreuten ovalen Bänke jenes Grünsteins zeigt, und erst beim Elands-River erreicht man wieder Gebirge, die Pilandsberge. Es sind dies Grünstein-Erhebungen von etwa 140—200 Meter Höhe, die sich dicht an einander drängen, so dass sich nur schluchtenähnliche Thäler zwischen ihnen öffnen. Die Gesamtheit der Quarze bildet ein wahres Massengebirge. Ein eigenthümliches Gestein zeichnet einen Theil der Pilandsberge aus; es mag bei flüchtigem Anblick für einen Hornblende-Porphyr gehalten werden, stellt sich aber bei gründlicher Prüfung als ein davon verschiedenes, syenit-ähnliches Gestein heraus. — Bis zur Herrmansburger Missions-Station scheinen die Pilandsberge, nach ihrem Aeusseren zu urtheilen, aus demselben Gestein zu bestehen; hier wendet sich die Strasse und läuft wieder in der Ebene durch eine reizende Gegend; nach NO. und N. schimmern blaue Gebirge ⁴⁴⁾ und da, wo sich die Bäume lichten, blickt man hinaus auf ein echtes Buschfeld. Die Ebene weist diverse Kegelberge auf, die den Eindruck vulkanischer Durchbrüche machen, was sie aber keineswegs sind. Sie werden vielmehr von einem Grünstein gebildet, der auch in der Ebene in Bänken ansteht, derselbe ist grosskugelförmig abgesondert, ohne jedoch überall die vollständige Kugelform zu zeigen, vielmehr gewahrt man sehr oft nur partielle convexe Flächen, auf denen Reste von Abwitterungsschalen oder auch wohl kleinere Kugeln liegen. — Wo die Strasse die Ebene verlässt, gelangt sie an einen niedrigen Bergrücken ⁴⁵⁾ eines gelben Sandsteins, der auf einem schönen blauen, krystallinisch-körnigen, seinerseits wieder von Sandstein getragenen Kalkstein (Witfontein) lagert. Ist schon dieses Nebeneinander-Vorkommen von Kalk- und Sandstein ein geologisch interessantes, so wird dieses Vorkommniss von Kalkstein um so merkwürdiger,

⁴⁴⁾ Ohne Zweifel Witfontein- und Marikeleberge, die letzteren jenseits des Limpopo, schon den Waterbergen angehörend.

⁴⁵⁾ Witfonteinberge.

als denselben ein Gestein zu unterteufen scheint; welches ein Sandstein genannt werden muss. Dadurch ergibt sich eine Einlagerung eines metamorphischen Gesteins zwischen zwei Sediment-Gesteinen. Der unterteufende Sandstein scheint auf Granit zu lagern, welcher in der Nähe der Kornkoppe in niedrigen Bänken ansteht; mit ihm erreicht man somit den Granitkern des Continentes.«⁴⁶⁾

Die Gruppe der Waterberge bildet ein im Nord-Osten durch den Nyl-Stroom, im Süd-Westen durch den Limpopo-Fluss begrenztes Massiv. Sowohl gegen die Ebene des Buschfeldes (südöstliche Grenze), als auch nach den Thälern der beiden genannten Flüsse fällt dieses Massiv steil ab; nur

⁴⁶⁾ Die hiesige Grünsteinformation erlangt eine mächtige Entwicklung weiter im Westen, und es wird vielleicht nicht überflüssig sein, die interessante Schilderung der betreffenden Gegend, welche wir demselben Forscher verdanken, hier anhangsweise beizufügen.

Mit Schoschong gelangt man in ein grösseres Grünsteingebiet, das dem von Rustenburg ähnlich ist; auch hier wird eine Ebene von Bergen eingeschlossen, die aber durchwegs aus Grünstein zu bestehen scheinen. Hier kann man einen Einblick in die innere Structur des Grünsteins thun, und zwar in der von uns so genannten Teufelsschlucht, einem 150 Fuss tiefen, auf der Sohle 60 bis 70 Fuss breiten Felsenthal, das in mehreren Vertiefungen Trinkwasser enthält. Es ist wohl kein Zweifel, dass diese Schlucht aufriss; die glatte Sohle ist flach gewölbt, während die Wände zu unterst aus einer Reihe über einander liegender Schalen von zusammen etwa 20 Fuss Mächtigkeit bestehen, in die sich der Grünstein absonderte, und die somit den unveränderten Zustand nach der Absonderung andeuten. Darüber liegen Felsblöcke in regellosem Durcheinander, vielleicht die Trümmer ähnlicher Schalen. Wohin man blickt, Fels überall, und zwar nackter schwarzer Fels, fürwahr eine echte Teufelsschlucht! Der Grünstein in der Schlucht, derjenige der Bergkette, die bis nach der Stadt Schoschong läuft, sowie auch der von der anderen Seite der Ebene, sind alle gleich mineralogisch zusammengesetzt, sie bestehen nämlich aus einem feinkörnigen Gemenge von Oligoklas und einem grau-grünen, durchscheinenden Mineral, wahrscheinlich Amphibol; nirgends beobachtet man Textur-Verschiedenheiten oder accessorische Mineralien. So gleichgiltig mithin die ganze Gebirgsgegend dem Geognosten schon wegen der mineralogisch-monotonen Zusammensetzung sein muss, so wird sie es um so mehr, da der Grünstein an Ausscheidungen nur Quarz und an Gängen nur Granitgänge zu enthalten scheint, wie man z. B. einen dergleichen, durch grosse, in die Ebene herabgerollte Kugeln erkennen kann.

seine nordwestliche Grenze scheint weniger scharf markirt zu sein.

Ungachtet dessen, dass die Waterberge in dem verfloßenen Decennium von mehreren Reisenden, unter anderen von Mauch und Baines, besucht wurden, gehören sie noch immer zu den am wenigsten erforschten Gegenden von Transvaal, und über die Gestalt und das gegenseitige Verhältniss der sie zusammensetzenden Glieder wissen wir sehr wenig.

Nach Jeppe's Karte (das beste, was wir für diesen Theil Afrikas besitzen) dürften hier statt eines Massivs drei selbstständige, fast parallele, von Süd-West nach Nord-Ost streichende Ketten (Red Mts. mit dem Waterberge, Marikele mit den Hangklip Mts. und De Plaaten), von denen die mittlere die höchste wäre, vorhanden sein.⁴⁷⁾ Gegen eine solche Auffassung spricht entschieden der Verlauf der hiesigen Flüsse. Denn wären hier in Wirklichkeit drei Ketten vorhanden, und wäre die mittlere derselben die höchste, so müsste sie selbstverständlich eine Wasserscheide bilden und in diesem Falle hätte sich der Sterk-Stroom (der obere), sowie die obersten Zuflüsse des hiesigen Sand-River nach rechts oder links, also zum Nyl-Stroom oder zu dem entsprechenden Abschnitt des Limpopo ihre Wege gebahnt haben müssen, wogegen sie sich in Wirklichkeit miteinander vereinigen und quer durch jene mittlere Kette nach Nord-West abfließen. Eine solche Richtung des Sand-River wäre nur dann möglich, wenn die mittlere Kette durch einen natürlichen Spalt in zwei Hälften zerrissen wäre, und die Existenz eines solchen, der ersten Kette (Waterberg) rechtwinklich zulaufenden und sie nicht berührenden Bruches ist mehr als unwahrscheinlich. So lange nicht an Ort und Stelle unternommene Beobachtungen das Gegentheil erweisen, muss die ganze Gruppe in den von uns angenommenen Grenzen, als ein homogenes, plateauartiges Gebilde betrachtet werden, auf welchem die Gewässer der natürlichen Neigung des Terrains folgen. Seine Oberfläche wird von vielen ansehnlichen Erhebungen, wie es auf dem nächstfolgenden Ingelale-Plateau, auf den Flächen des Frei-Staates, des Rogge Veldes und des Buschmannslandes der Fall ist, überragt, und ohne Zweifel werden

⁴⁷⁾ Diese Ansicht hat Jeppe wirklich schon im Jahre 1868 (Petermann's Mittheil., Ergänzungsheft Nr. 24, S. 7) geäußert.

die Dimensionen der einzelnen Kuppen und Bergstümpfe die unbegründete Vorstellung selbstständiger Bergketten verursacht haben. Diese Erhebungen scheinen kaum die Höhe von 1370 M. zu erreichen. Trotzdem ist das Gebiet sehr reich an Quellen und es ernährt drei wichtige Nebenarme des Limpopoflusses. Gegen die Vereinigung dieses Gebietes mit dem Ingelale-Plateau, von dem es nur durch das enge Thal des aus dem Buschfelde kommenden Nyl-Stroom geschieden ist, spricht sein orographischer Bau; denn während auf dem Ingelale-Plateau die grössten Erhebungen in der Gestalt von Rand- und Umwallungsgebirgen sich auf seinem Umfange gruppieren, nehmen sie auf dem Waterberg-Plateau die Mitte ein; sonst scheinen auch in den Eigenschaften des Bodens beider Gebilde nicht unbedeutende Unterschiede zu bestehen, da in den Waterbergen von Baines⁴⁸⁾, Kalksteine und Sandsteine, von Jeppe⁴⁹⁾ aber, aus Basalt und Sandstein bestehende Conglomerate, also Gesteine, welche auf dem Ingelale-Plateau bis jetzt nicht beobachtet worden, erwähnt werden.

Nicht ohne Interesse für den Charakter dieses Gebietes ist das Vorkommen von Höhlen und Thermen in demselben. Die bedeutendste warme Quelle befindet sich am Fusse der ersten Hügelreihe bei dem Dorfe Nylstroom. Es sprudeln hier in unmittelbarer Nähe von einander zwei Quellen aus dem Boden, eine krystallhelle kalte und eine fast geschmacklose warme. Das Wasser der letzteren ist so heiss, dass man darin, nach der Aussage der Colonisten, Eier kochen und Hühner brühen kann; dieselbe wird von den Einwohnern wegen ihrer heilenden Kräfte hochgepriesen und vielfach besucht. In der zweiten Bergreihe befinden sich vier Mineralquellen, eine stahlhaltige, eine zweite schwefelsaures Hydrogen enthaltende und zwei warme Quellen, die den erstgenannten heissen Quellen ihrer besonderen Heilkraft wegen vorgezogen werden.

Die erwähnten Höhlen befinden sich am Durchbruche des Nyl-Strooms bei Makapanspoort. Sie wurden von Dr. Wagemann und einigen Begleitern besucht und beschrieben⁵⁰⁾. Am

⁴⁸⁾ Th. Baines: The Gold Regions of South Eastern Afrika. S. 67.

⁴⁹⁾ Fr. Jeppe: Die Transvaal'sche oder Süd-Afrikanische Republik, in Petermann's Mittheil., Ergänzungsheft Nr. 24, S. 8.

⁵⁰⁾ Petermann's Mittheil., Ergänzungsheft Nr. 24. S. 20.

Eingänge zur ersten Höhle fanden sie zur Rechten ein fast senkrechtcs Loch, fast wie ein Brunnen, dessen Tiefe sie auf 40—60 Fuss schätzten; zur Linken aber führte eine breite mächtige Halle in eine schräg abfallende Höhle. Schutt und Geröll bedeckten den Boden in schräger Senkung, eine Art Fusssteig führte hinab, rechts und links von Schanzen beherrscht. Nachdem sie den Boden der Höhle erreicht hatten und um den schmalen Eingang in die inneren Gemächer des Berges sahen, bemerkten sie Wasser, welches den Fussboden flach bedeckte. Sie wateten hindurch, obgleich es bald bis an die Brust reichte, und gelangten so durch einen schmalen Felsgang in einen zweiten, ziemlich umfangreichen, aber nur 20—30 Fuss hohen Saal. Weiter hinten liegende, hohe Hallen mit schönen herabhängenden Tropfsteinbildungen konnten wegen des immer tiefer werdenden Wassers nicht besucht werden.

Durch Dornestrüpp, über steile Felsen und sumpfige Bäche, bergauf, bergab, ging es zu den malerischen, fast senkrechten Felskränzen, in welchen sich die zweite Höhle befindet. Nachdem eine 20 Fuss hohe Schanze von losen Steinen erstiegen war, welche den Eingang versperrt, schauten die Reisenden in ein über 100 Fuss tief in den Berg schräg hinabführendes ungeheures Felsengewölbe. Noch mehrere Schanzen sperrten den Weg dahin ab. Unten war ausser einem grossen Viehkraal Raum für Hunderte und Tausende, aber da lagen auch Menschengrubeine gehäuft, Schädel, Rippen und Gebeine ⁵¹⁾).

Die grösste Selbstständigkeit erreicht diese Schwelle jenseits des Nyl-Stroom, in ihrem nordöstlichen Theile, dem Ingalac-Plateau; dasselbe ist sowohl durch seinen geologischen Bau als durch seine morphologischen Verhältnisse ausgezeichnet und steht mit dem westlichen Theile der Schwelle nur durch seine räumliche Ausdehnung in Verbindung. Sein plateauartiger Charakter wird durch seinen geologischen Bau bedingt, da dasselbe aus einem granitischen Kern, welcher ringsherum von krystallinischen Schiefen und älteren Sedimentgesteinen umgeben ist, besteht. Nur im Westen ist die Grenze dieses Plateaus schwankend, oder nicht hinreichend erkannt worden; im Süden, Osten und Norden wird dasselbe von mächtigen

⁵¹⁾ Von Kaffern, welche hier 1852 durch das am Eingänge zur Höhle von den Colonisten angezündete Feuer umkamen.

Erhebungen umschlossen und fällt namentlich in den zwei letzten Richtungen in ein tieferes Niveau herab, als irgend eines derjenigen, zu welchen das Hohe Feld sich herabsenkt.

Der Südrand des Massivs wird von einer ansehnlichen Bergkette gebildet, welche in ihrer westlichen Hälfte unter dem Namen der Makapansberge bekannt ist und welchen Namen wir für den ganzen Bergzug anwenden wollen. Die Makapansberge bilden die nördliche Begrenzung des Buschfeldes und steigen steil und plötzlich aus der Ebene empor, indem der Uebergang aus denselben nur durch eine kaum wahrnehmbare Hebung des Bodens vermittelt wird; von dem eigentlichen Massiv sind sie aber durch eine schwache Einsenkung geschieden, so dass sie für ein Umwallungsgebirge gelten müssen. Sie entsprechen in dieser Hinsicht ziemlich genau den Mahalisbergen, mit denen sie auch das ost-westliche Streichen gemein haben; in ihren morphologischen Verhältnissen weichen sie aber vielfach von denselben ab. Der südliche Abhang der Makapansberge ist viel steiler, als der nördliche, und ihre Gehänge besitzen auf dieser Seite mehrere tiefe Einschnitte. Die Kammlinie ist weniger gleichmässig und die Niveau-Unterschiede zwischen den Sätteln und Gipfeln bedeutend; die nördlichen Abhänge sind von tiefen, thalförmigen Schluchten durchbrochen und verleihen dieser Seite ein mannigfaltiges, gebirgiges Aussehen; diese Mannigfaltigkeit erreicht das grösste Mass im Westen, wo sich von der Seite des Massivs mehrere hohe Gipfel, darunter der wegen der Ablenkung der Magnetnadel weit bekannte Yzerberg an das Gebirge anlehnen. An dieser Stelle verlieren auch die Makapansberge den kettenartigen Charakter und nehmen die Gestalt eines Gebirgsstockes an, mit welchem sie auch ihre westliche Grenze erreichen.

Das ganze Gebirge besteht aus krystallinischen Schiefen, welche von zahllosen, goldreichen Quarzgängen durchsetzt sind. Das Gestein unterliegt leicht der Einwirkung der Atmosphärien und zerfällt in feinen Gruss, welcher an tieferen Lagen den Boden überall reichlich bedeckt und sich in den Strombetten als feiner, weisser Quarzsand ansammelt. Die Gebirgsbäche haben sich hier überall tiefe Bette ausgegabt, der Wasserlauf wird aber häufig durch mächtige Quarzgänge, welche der Zerstörung besser widerstehen und von dem einen Ufer bis zum

ändern hinübersetzen, gehemmt. Die steilen Gelänge und die isolirten Gipfel bestehen aus nackten Felsen, welche aber wegen der reichlichen baumartigen Vegetation weniger sichtbar sind. Der Yzcrberg besteht aus Magneteisen.

Die Makapansberge sind (abgesehen von der Makapanspoort, welche sie von den Waterbergen trennt) an drei Stellen von Gewässern durchbrochen, und die Durchbrüche werden in der Richtung von West gegen Ost mit den Namen Strydpoort, Pasalelspoort und Malelspoort bezeichnet. Die Strydpoort, welche den Verkehr mit den nördlichen Gegenden vermittelt, hat die Gestalt eines engen, durch die Erosion bedeutend vertieften Passes, welcher sich aber gegen das Innere plötzlich erweitert und eine Aussicht auf den Rand des eigentlichen Massivs gewährt. Die Einsenkung, welche diesen Rand von den Makapansbergen trennt, wird durch die beiderseitigen Abfälle gebildet; dieselben sind hier nur schwach geneigt und laufen so sanft gegen einander zu, dass der Ackerbau keine Hindernisse findet, die Thalsohle bleibt aber auf das blosse Strombett reducirt. Im Osten verflacht sich der Boden dermassen, dass diese Einsenkung die Gestalt eines Längsthalcs annimmt. Der Rand des Plateaus hat im Ganzen einen viel sanfteren Abfall als derjenige der Makapansberge, sein Boden besteht aus einer dünnen Schicht eines sandigen, mit Quarzbrocken untermischten Lehmcs und ist von viele Klafter tiefen Regenfurchen zerrissen; sonst erheben sich aus diesem Rande mächtige, felsige Bergstumpfe, welche mit einander nicht verbunden sind und nicht in derselben Linie liegen.

Dieser Rand bildet die Wasserscheide für das ganze Massiv. Die Bäche, welche nach Süden strömen, haben einen sehr kurzen Lauf, sie vereinigen sich mit den Gewässern der Makapansberge und fallen mit denselben dem Olifants-River zu; die gegen Nord eilenden sind länger, vereinigen sich zu dem Flusse Ingelale und münden in den Limpopo. Das Terrain des Massivs senkt sich von Westen und von Osten gegen die Mitte zu, der Ingelale folgt dieser Einsenkung und theilt das Massiv in zwei beinahe gleiche Hälften. Wenn man einen vom Rande des Plateaus aufragenden Gipfel erstiegen hat und seine Blicke gegen Norden richtet, sieht man vor sich eine weite, schwach undulirte Ebene, welche mit unzähligen isolirten Erhebungen

übersät ist. Die Erhebungen, welche dem Südrande des Massivs näher liegen, haben die Gestalt mächtiger Bergstumpfe von mannigfaltiger Form und stehen so dicht neben einander, dass sie die Aussicht über die Gegend erschweren. Die Mitte des Feldes ist frei von solchen Erhebungen, dafür aber stärker gebogen, der Horizont wird in dieser Richtung von dem Blauberge und den Zoutpansbergen, die dem Nordrande des Massivs aufsitzen, begrenzt.

Gegen Osten verflacht sich der Boden des Massivs und es steigen aus ihm unzählige Granithügel empor, welche in dieser Richtung an Grösse und Häufigkeit stets zunehmen. Die Dimensionen dieser Gebilde sind sehr verschieden und schwanken von der Grösse eines einfachen, wenige Klafter starken Blockes bis zu mächtigen, mehrere Hundert Fuss hohen Hügeln, deren Basis einen Kilometer Durchmesser erreicht. Ebenso mannigfaltig ist ihre Form; nur die kleineren Erhebungen bestehen aus einfachen Blöcken; alle übrigen steigen aus einer breiten Basis unregelmässig zum Gipfel an und sehen aus, als ob sie aus vielen gigantischen, übereinander gethürmten glatten Blöcken und Säulen künstlich aufgebaut wären. Solche Granitmassen überragen nicht nur die Gipfel der einzelnen Hügel, sondern sie liegen auch an ihrem Fusse umhergestreut. In den meisten Fällen ruht aber das ganze Gebäude auf einer soliden Basis mit senkrechten oder steilen Wänden. Die Oberfläche dieser Granitmassen ist glatt, die Kanten und Ecken überall abgestumpft, die lose herumliegenden Blöcke zeigen manchmal eine schalige Absonderung. Je weiter man gegen Osten vorschreitet, desto dichter treten diese Erhebungen zum Vorschein und desto grösser werden ihre Dimensionen; da sie bis an den Rand des Massivs herantreten, macht die Gegend, von dieser Seite her betrachtet, den Eindruck eines Meeres von Klippen und Kuppen. Die Anordnung dieser Gebilde scheint keinem festem Gesetz zu folgen, diejenigen aber, welche dem Rande des Plateau näher liegen, haben durchgehends die Gestalt länglicher Rücken, welche dem Plateaurande parallel verlaufen.⁵²⁾

⁵²⁾ Möglicherweise beruht aber diese Beobachtung bloss auf einer optischen Täuschung, da die Höhe dieser Rücken dem Rande des Plateaus fast gleich ist, und vom Standpunkte des Beobachters die sichere Bestimmung ihrer wahren Umrisse nicht möglich ist.

In dem mittleren Theile des Massivs wird der Boden von einer, mehrere Fuss dicken Lehmschicht gebildet, welche das festere Substrat verdeckt. Im Osten aber, im Gebiete der Granitkuppen ist derselbe überall sandig, und die Flussbette sind mit einer so mächtigen Sandschicht erfüllt, dass das Wasser auch im Sommer, zur Zeit der Regengüsse, auf weiten Strecken unsichtbar wird.

Mit dem östlichen Rande des Massivs erreicht diese Granitformation ihre Grenze, und der granitische Kern desselben wird auch von dieser Seite her von geschichteten Gesteinen des Lechlabagebirges ⁵³⁾ überlagert; dasselbe steht in einem directen Zusammenhange mit den Makapansbergen, inwieferne beide als Bestandtheile desselben Massivs betrachtet werden müssen, übertrifft dieselben aber sowohl an Breite, wie auch an Höhe, und da der erwähnte Ostrand des Massivs mit dem Lechlabagebirge so eng verbunden ist, dass eine Grenze zwischen diesen zwei Theilen sich nirgends wahrnehmen lässt, so ist dasselbe kein Umwallungs- sondern ein echtes Randgebirge. Dasselbe streicht von Süd nach Nord, und seine Länge entspricht auch genau der Achse des Ingelale-Plateaus. In morphologischer Hinsicht ist dieser Bergzug nicht überall gleichförmig entwickelt, denn er zerfällt in zwei fast gleiche Hälften, welche durch den höchsten Gipfel, die sogenannte Shnellskoppe, von einander getrennt sind. Die südliche Hälfte ist breiter angelegt und bildet einen in sich abgeschlossenen Gebirgsstock. Der Ostrand des Ingelale-Plateaus hebt sich zunächst bedeutend und bildet an dieser Stelle einen homogenen Wall, von welchem sich gegen Osten mehrere lange, dicht an einander gedrängte Rücken abzweigen; dieselben haben einen unregelmässig gewundenen Verlauf und sind von einander durch tiefe Schluchten getrennt. Während der erwähnte Rand des Ingelale-Plateaus gegen Westen mit steilen Absätzen abfällt, ist er mit den östlichen Zweigen des Gebirges so eng verbunden, dass kaum hie und da eine schwache Einsenkung die Grenze bezeichnet. Sein Rücken ist breit, stellenweise flach und eben, entblösst, von horizontalen, stark erodirten, felsigen Platten gebildet. Die

⁵³⁾ So von uns nach dem Lechlabafusse, welcher hier entspringt, genannt. In der Mundart der die Gegend bewohnenden Makatiese, klingt der Name Lctaba.

östlichen Zweige haben einen unregelmässigen Verlauf und ihre Breite variirt auch bedeutend, ihre Kämme springen hie und da in engen oder abgerundeten Erhebungen vor, welche den Rand des Massivs an Höhe bedeutend übertreffen. Die Thäler, welche diese Zweige von einander trennen, sind eng, es kommen aber auch locale muldenförmige Erweiterungen vor, welche von einer Versumpfung des Bodens begleitet werden. Im Gegensatz zum Rande des Massivs sind diese Zweige von der Thalsole bis auf die Gipfel mit den üppigsten Fluren bedeckt und das anstehende Gestein verschwindet unter einer dicken Lehmschicht.

Von dem weit gegen Osten vorspringenden Ende der Makapansberge ist dieser Gebirgsstock durch ein einfaches enges Flussthal (des sogenannten Bruderstroom) geschieden. Dieser Theil der Makapansberge übertrifft aber an Höhe und Mächtigkeit die Lechlababerge und stellt einen abgeflachten, gegen Nord und Ost steil abfallenden Wall dar.

Die Shnellskoppe, der höchste Berg jener Gegend, liegt seitwärts, in einiger Entfernung vom Rande des Plateau, mit welchem sie durch einen langgezogenen, flachen und breiten Rücken in Verbindung steht. Sie hat eine abgerundete Form, mit einem steilen westlichen und einem sanften östlichen Abfalle. Der Lechlaba-Fluss entspringt hier hoch unter dem Gipfel aus zwei Quellen, welche zwei bedeutende Bäche bilden. Der eine dieser Bäche (der nördliche) verläuft Anfangs gegen Westen, wendet sich aber plötzlich gegen Norden und dann wieder gegen Ost, so dass er fast einen ganzen Kreis beschreibt. Der zweite Bach (der südliche) hat einen ganz ähnlichen Verlauf aber in umgekehrter Richtung, indem er sich gegen Süd, dann gegen Süd-Ost und schliesslich gegen Nord-Ost wendet. Beide Bäche vereinigen sich in der Ebene, am Fusse des Gebirges und isoliren auf diese Weise einen Theil desselben, dessen Mitte von der Shnellskoppe überragt wird. ⁵⁴⁾

Die Trennung des Lechlababergzuges in zwei Hälften wird durch die relative Lage der Shnellskoppe bezeichnet, es entspricht aber derselben auch eine Erniedrigung des Plateau-

⁵⁴⁾ Dieser merkwürdige Verlauf hat dem südlichen Bache den Namen »Umoop« (Umlauf), dem oberen Lechlaba aber den Namen »Bruderstroom« verschafft.

randes. Die nördlich von dieser Einsattelung gelegene Hälfte des Gebirges ist bedeutend niedriger und einfacher gebaut, denn hier besteht dasselbe aus mehreren parallelen, fast genau von West nach Ost streichenden Rücken, welche sich mit der Entfernung vom Rande des Plateaus allmählig erniedrigen und in der Ebene des Olifants-Fusses verschwinden. Sie sind durch tiefe Querthäler von einander geschieden, welche so eng und von so steilen Wänden begrenzt sind, dass sie für den Ackerbau kein günstiges Terrain bieten. Im Gegensatze zu den südlichen Partien sind diese Rücken felsig, von schroffen Graten und felsigen Gruppen überragt, ihre Böschungen sind steinig und nur mit einer dürtigen Vegetation bekleidet. Im Norden gestalten sich diese Verhältnisse viel günstiger, die Rücken sind flacher, die Thäler breiter und das feste Substrat verschwindet auch hier unter einer mächtigen Lehmschicht, welche in den sogenannten Spelunken einen ausgezeichneten Culturboden liefert, zu welcher die weisse Bevölkerung bereits den Zutritt gefunden hat.

Die Lechlababerge wurden bis jetzt allgemein mit den Kwatlambabergen vereinigt, und man wollte sie als die nördliche Fortsetzung des Lydenburger Gebirges betrachten. Einige Forscher gingen noch weiter, indem sie die Spuren der Kwatlamba weit im Norden, jenseits des Limpopo-Flusses vorgefunden haben wollten. Mauch ⁵⁶⁾ betrachtet die Hangklippberge am linken Ufer des Nyl-Strooms und hiermit auch die ganze Makapanskette für eine Abzweigung der Kwatlamba, und Baines ⁵⁷⁾, hält die grosse Schwelle des Matabelelandes für eine blosser Fortsetzung desselben Gebirges. Wenn man aber die Nord-Transvaal'sche Schwelle, das sogenannte Limpopo-Plateau als ein selbstständiges Gebilde betrachten will, und sie ist es jedenfalls, da an eine Vereinigung derselben mit dem Hohen Felde nicht zu denken ist, so muss auch das Lechlabagebirge von der Kwatlamba geschieden werden; jenes hat in der Wirklichkeit nur das Streichen mit der letzteren gemeinsam, ist aber viel inniger mit den Makapansbergen und dem Ostrande des Ingclale-Plateaus verbunden und seine Entstehung muss auf den

⁵⁶⁾ Petermann's Geogr. Mittheil. 1870, S. 166.

⁶⁰⁾ The Goldregions of South Eastern Africa.

⁵⁷⁾ L. c. S. 74, u. f.

Ursprung dieses Massivs zurückgeführt werden. Für eine Trennung dieser beiden Bergzüge spricht auch der Unterschied der geologischen und morphologischen Verhältnisse. Während nämlich die Kwatlambaberger aus denselben kohlenführenden Gesteinen bestehen, welche das Hohe Feld und die östlichen Terrassen bedecken, werden die Lechlababerger von viel älteren metamorphischen Gesteinen gebildet, welche in der Form eines Mantels den granitischen Kern des Plateaus umgeben. Man sieht auch bei den letzteren keine Spur jenes Steilrandes, welcher die Kwatlamba in ihrer ganzen Ausdehnung charakterisirt. Nicht minder wichtig ist auch der Umstand, dass die einzelnen Rücken des Lechlabagebirges durch sehr tiefe Thäler von einander getrennt sind, was denselben einen eigenthümlichen, von dem massiven Bau der Kwatlamba ganz verschiedenen Charakter verleiht.

Die Lechlababerger lösen sich an ihrem östlichen Rande in einzelne Rücken auf, welche an Volumen und Höhe stets abnehmend, in der Ebene des unteren Olifants-Flusses verschwinden. Die Oberfläche des Olifants-Riverthales wird aber von mehreren kettenförmigen Erhebungen unterbrochen, welche fast ohne Ausnahme von West nach Ost streichen und möglicherweise zum Systeme der Lechlababerger gehören. Diese Gegend wurde mehrere Male von Mauch und 1869—1870 von Button und Sutherland besucht; nach dem flüchtigen Berichte über die Reisen der beiden letztgenannten Forscher, welche wir Baines⁶⁸⁾ zu verdanken haben, besteht der Boden des Olifants-Riverthales, wenigstens längs dem Fusse der Lechlababerger aus Gneiss und metamorphischen Schieferen, welche an vielen Stellen von Granit, Basalt und Quarzgängen durchbrochen sind. Am linken Ufer des Olifants-Flusses, östlich von seinem Durchbruche tritt zunächst eine Gruppe conischer Hügel auf, welche aus losen Granitblöcken bestehen und nördlich von dem Salati-Flusse erstreckt sich die Reihe der Moshishimanhügel, welche aus porphyritischem Granit zusammengesetzt sind und Kupfererze enthalten. Weiter gegen Norden tritt ein bedeutender, von Button und Sutherland Murchisons Range genannter Bergzug auf. Derselbe besteht aus zwei Reihen von Hügeln, welche parallel von WSW. nach ONO. streichen und sich bis 180 Meter über die Ebene

⁶⁸⁾ Baines. c.

erheben; beide Reihen sind durch ein ungefähr 10 Kilometer breites Thal von einander getrennt. Die südliche Reihe besteht aus chloritischen Schiefen in einem hochkrystallinischen Zustande, die nördliche aus einem dunkelrothen, sandigen Schiefer, welcher so stark eisenhaltig ist, dass die Magnetnadel in der Nähe desselben Störungen erleidet. In dem Schidethale befinden sich kleinere Hügel, durchbrochen von mächtigen Quarzgängen. Beide Reihen schneiden das Lechlabagebirge unter einem rechten Winkel, wo dasselbe vielfach gebrochen erscheint ⁵⁹⁾; die Thäler sind mit mächtigen Lagen rothen Alluviums bedeckt. Weiter gegen Norden, zwischen dem Lechlaba- und dem Ngoanetsi-Flusse tritt noch eine andere, den vorigen parallel verlaufende Hügelreihe auf, welche den Namen Sutherlands Hills erhielt. Im Norden wird dieses Gebiet durch einen mächtigen Bergrücken von dem Thale des Limpopo-Flusses geschieden; dieser Rücken bildet aber die östliche Fortsetzung der Zoutpansberge, welche das Ingelale-Plateau im Norden begrenzen.

Die Oberfläche des Plateaus hebt sich gegen Norden in derselben Weise, wie wir das im Süden und Osten gesehen haben, und diese Erhebung bildet auch hier einen hohen, steil gegen das Limpopothal herabfallenden Rand. Im Westen erhebt sich von demselben eine kleine abgeschlossene Gruppe der Blauberge, welche aus Sandstein besteht und jedenfalls die Höhe von 1200 Meter erreichen muss, da seine Gipfel von den Makapanshöhen sichtbar sind; die östliche Hälfte dieses Randes ist unter dem Namen der Zoutpansberge bekannt. Diese erheben sich nur wenig über das mittlere Niveau des Massivs und haben die Gestalt eines breiten, flachen Rückens, mit zahlreichen schluchtenförmigen Thälern, aber ohne besonders hervorragende Erhebungen. Von den Blaubergen ist dieser Rücken durch eine tiefe Einsenkung geschieden, durch welche ein Theil der westlichen Gewässer (Brakspuit) sich entfernt; der Hauptfluss des Massivs, der sogenannte Ingelale, durchbricht aber diesen Rücken weiter im Osten. Die Zoutpansberge bestehen aus geschichteten Gesteinen und besitzen mehrere Salzpfannen, welche einen Theil der Transvaal'schen Republik mit Salz versehen und von den Colonisten häufig besucht werden; trotzdem ist ihre Beschaffenheit und ihr Verhältniss zum geologischen

⁵⁹⁾ Petermann's Mittheil. 1870, S. 6.

Substrat ganz unbekannt.⁶⁰⁾ Nach Osten senden die Zoutpansberge einen langen, zungenförmigen Vorsprung, welcher in seinem weiteren Verlaufe stark gegen NNO. abbiegt und tief in das Thal des Limpopo-Flusses hereingreift. Ueber den Bau dieses Vorsprunges berichtet Mauch ⁶¹⁾ folgendermassen: »Nachdem die kaum merkliche Wasserscheide zwischen Lehlabane und Letsobo überschritten war, veränderte sich sehr bald der grobsandige Boden der krystallinischen Gesteine in ein günstiges Gemisch von feinem Sande mit rother, von zersetztem Basalt herrührender Erde; häufig mussten kleine Bäche und Sümpfe passirt werden, die Vegetation wurde mindestens subtropisch und die Luft drückend heiss. Eine grosse Bergmasse zieht sich am nördlichen Ufer des Letsobo von Westen nach Osten und zeigt bei der Annäherung rothe oder violette, feinkörnige Sandsteinlager, die wenig nach Norden einfallen; in tiefen, dicht bewachsenen Schluchten nehmen perennirende Flösschen ihren Ursprung, die aber die Tendenz haben, sich stellenweis sumpftartig auszubreiten, Stellen, an denen man vollständig versinken könnte. Späterhin kommt man, einer nördlichen Richtung folgend, zu feinkörnigen Sandsteinen mit weisslicher Färbung, in denen sich kugelförmige, braune, aber noch sandige und leicht ausfallende Secretionen finden, dann in 22° 30' s. Br. zu noch anderen, worin deutliche Eindrücke von thurm förmigen Schnecken und zweiklappigen Muscheln sich finden, wie solche noch jetzt in vielen Gewässern in diesem Theile Afrikas leben; dann passirt man wieder einen hohen Rücken von mächtigen Sandsteinen weisslicher Farbe und solcher Verwitterung, die an granitische Felsanhäufungen erinnert; dann finden sich wieder häufige Trappbildungen, dann wird ein sehr beschwerlicher Marsch eine 1000 Fuss betragende felsige Anhöhe hinab zum zweiten Uebergange des Letsobo ausgeführt (mehrere Terrassen), dann über das trockene, etwa 4 Meilen breite Thal des Limpopo geeilt.«

Die Beschaffenheit der westlichen Hälfte des Ingelale-Plateaus scheint im Ganzen jener der östlichen analog zu sein. Auch hier

⁶⁰⁾ Nach Jeppe's Karte liegen aber diese Pfannen am Fusse des Gebirges, auf seiner nördlichen Seite, also schon im Thale des Limpopoflusses.

⁶¹⁾ Petermann's Mittheil., Ergänzungsheft Nr. 24, S. 10.

tauchen die Granitkuppen aus dem Boden hervor und bestimmen den Charakter der Gegend. Nach den Berichten von Dr. Wagemann erreicht diese Granitformation in der Umgegend von der Missions-Station Matlale eine mächtige Entwicklung. Das ganze Gebirge besteht aus zerklüfteten Granitblöcken, welche sich in den überraschendsten Formen übereinander aufthürmen, bald Platten von mehreren hundert Fuss, bald herabgestürzte Einzelblöcke bis zu 50 Fuss Höhe, bald nadelscharfe Spitzen, bald graziöse Pyramiden oder burgartige Köpfe bildend. Die einzelnen Gruppen sind durch Einschnitte von einander geschieden, die, fast bis zur Thalsohle hinab das Gebirge spaltend, überall pittoreske Ansichten gewähren und dabei mit üppigem Baum- und Pflanzenwuchs geschmückt sind. Durch einen solchen Spalt hindurch eröffnet sich der Blick auf die etwa 10 Meilen weit entfernten Blauberge und die 15 Meilen entfernten Zoutpansberge.

Es gibt sicher nur wenige Gegenden in Süd-Afrika, in welchen die Wirkung der Atmosphärien sich in einem so hohen Grade geäußert hat, wie auf dem Ingelale-Plateau. Bei einer genaueren Betrachtung desselben kommt man unwillkürlich zu der Ueberzeugung, dass sowohl die centrale Granitregion, als auch die dieselbe umgebenden Gebirge ihre so scharf markirte Physiognomie überwiegend den Denudations- und Erosionsprocessen zu verdanken haben. Da die Spuren derselben weiter im Süden, auf dem Hohen Felde und in den Kwatlambabergen, welche sich viel reichlicherer Niederschläge erfreuen, und wo das weichere Substrat denselben leichter erliegen sollte, weniger sichtbar sind, so bleibt nur die Annahme übrig, dass das Ingelale-Plateau der Wirkung dieser Kräfte länger ausgesetzt war und dass es von höherem Alter ist, was auch durch seinen geologischen Bau bestätigt wird.

Nach den wenigen und jedenfalls nicht ganz verlässlichen ⁶²⁾ hypsometrischen Bestimmungen zu urtheilen, welche uns über diese Gegend zu Gebote stehen, dürfte die mittlere Höhe des

⁶²⁾ Mauch schätzte die Höhe des Blauberges auf 2000 Fuss. (Petermann's Geogr. Mittheil. 1870, S. 168.) Diese Angabe wurde aber durch seine späteren Bestimmungen, nach denen das Niveau des Limpopodusses viele Meilen weiter gegen Osten 1780 Fuss hoch gelegen ist (Petermann's Mittheil., Ergänzungsheft Nr. 37, S. 35.) hinreichend widerlegt.

Ingelale-Plateau 1030 Meter betragen, und in diesem Falle kann man die Höhe des äusseren Randes des Plateaus sammt den Zoutpansbergen auf 1280 Meter schätzen (Matlale-Station 1303 Meter). Die Gipfel der Makapans- und der Lechlababerge sind wenigstens 1500 Meter hoch, und die höchste Kuppe der Blauberger dürfte um 100—150 Meter niedriger sein.

Das Limpopo-Tiefland.

Die grosse nordtransvaal'sche Schwelle, welche wir in ihren einzelnen Bestandtheilen soeben besprochen haben, fällt im Norden gegen eine flache Ebene herab, welche, von dem Limpopo-Flusse durchströmt, sich in einem weiten Bogen von West gegen Ost erstreckt und die centrale südafrikanische Depression mit den flachen und niedrigen Ostküsten dieses Welttheils verbindet. Da diese Ebene von einer Höhe von 900 Meter⁶³) sich ganz gleichmässig bis zum Niveau des Meeres erniedrigt und ihre mittlere Erhebung auf 450 Meter angenommen werden kann, so muss sie im Gegensatze zu den sie umgebenden Erhebungen für ein wahres Tiefland gehalten werden. Sie bildet eine natürliche Einsenkung, welche das östliche Plateausystem des südlichen Afrika gegen Norden abschliesst; ihre Bedeutung wird aber noch dadurch erhöht, dass diese Grenze schon durch das langgezogene Becken des Buschfeldes angedeutet wurde, indem diese beiden Einsenkungen, des Buschfeldes und des Limpopothales dieselbe Gestalt und dieselbe Richtung besitzen, und nicht gleichgiltig für die Morphologie des süd-afrikanischen Continentes ist auch der Umstand, dass diese Homologie sich in den Niederungen, welche von dem grössten süd-afrikanischen Strome, dem Zambesi, durchströmt werden, wiederholt. Wir haben es hier offenbar mit drei Einsenkungen zu thun, welche einen analogen Ursprung haben und nur in ihren Dimensionen von einander abweichen.

Der Limpopofluss betritt dieses Tiefland erst in bedeutender Entfernung von seinen Quellen, nachdem er sich vorher seinen Weg durch das Hohe Feld, die Mahalisberge, das Buschfeld gebahnt und das südwestliche Ende des Limpopo-Plateaus durchbrochen hat. Diese ganze Strecke gehört seinem

⁶³) Die Mündung des Notuanibaches in den Limpopo nach Serpa Pinto (Wanderung quer durch Afrika II. 309) 837 M.

oberen Laufe an und erst mit der Limpopo-Niederung betritt er seinen mittleren Lauf. Der eigentliche Anfang dieses Tieflandes muss aber weiter in Süd-Westen gesucht werden, und zwar auf jener ausgedehnten Ebene, welche die Flüsse Marico und der Notuani durchströmen. Ihre Quellen entspringen auf dem nördlichen Abhange einer Schwelle, welche möglicherweise die westliche Fortsetzung des Hohen Feldes bildet, dort erreichen aber diese Ebenen ein Niveau von 900 Meter und sind auch weniger deutlich begrenzt, indem sie einerseits in das Kaliharigebiet übergreifen und andererseits im Osten, mit dem Becken des Buschfeldes in Verbindung stehen. Erst nach der Vereinigung jener beiden Flüsse (Marico und Notuani) mit dem Limpopo, nimmt das Tiefland eine bestimmte Form an, indem seiner südlichen, durch den Abfall des Limpopo-Plateaus gebildeten Grenze auch im Norden eine Zone von Erhebungen entspricht. Diese Erhebungen bleiben auf beiden Seiten in einer bedeutenden Entfernung von dem Limpopo-Flusse und das Tiefland behält auf einer grossen Strecke fast die nämliche Breite. Nur unter dem 31° östliche Länge von Greenwich treten die dasselbe einschliessenden Höhen so nahe an einander, dass das Tiefland eine Unterbrechung erleidet und der Fluss eine den Wasserfall Tolo Azime verursachende Schwelle zu passiren hat, mit welcher auch sein mittlerer Lauf abgeschlossen wird; denn östlich von diesem Hindernisse betritt er ein ausgedehntes, unbegrenztes Flachland, welches schon der Küstenlandschaft angehört, und erreicht nach der Vereinigung mit dem Olifants-Flusse die Ufer des Indischen Oceans.

Der Boden des Tieflandes ist flach und eben, wird aber local von kleinen Rücken, Hügelgruppen und einzelnen Kuppen überragt; er besteht auf weiten Strecken aus Granit und Gneiss, welche von Grünsteinen (und Basalten?), die den erwähnten Erhebungen entsprechen, durchbrochen sind. Stellenweise wird der Granit von weichen Sandsteinen überlagert, welche möglicherweise Ueberbleibsel einer mächtigen, durch Denudation zerstörten Decke darstellen. Der Boden ist meistens sandig, stellenweise auch lehmig, in beiden Fällen mit Bruchstücken eruptiver Gesteine untermischt. Einen besonderen Charakter des ganzen Tieflandes bildet die Trockenheit des Bodens. Er liefert keine Quellen und absorbiert das von den benachbarten

Anhöhen herabfließende Wasser; sämtliche Bäche verschwinden hier in geringer Entfernung von ihrem Ursprunge, die Ströme versanden, und das Wasser erhält sich nur in Pfannen und Felsspalten.

Dieses ganze Gebiet ist eine sehr unfreundliche Gegend. Im Sommer, zur Zeit der Regengüsse, bildet es den Sitz des berüchtigten afrikanischen Fiebers, im Winter wird aber der Wanderer von Wassernoth verfolgt, und seine Zugthiere erliegen zu allen Zeiten des Jahres der Tsetse-Fliege. In Folge solcher Umstände wurde dieses Tiefland, namentlich in seinem nördlichen und östlichen Theile, unzugänglich und der Colonisation durch den Limpopo-Fluss ein unüberwindliches Hinderniss in den Weg gestellt. Nur der süd-westliche Theil dieses Gebietes liefert ein freundlicheres Bild. Ueber die Gegend am oberen Maricoflusse wurde von Hübner⁶⁴⁾ folgendes mitgetheilt »Sobald man sich vom Limpopo wendet und den Marico aufwärts zieht, verändert sich die landschaftliche Scenerie und auch die Bodenbeschaffenheit alsbald. Herrliche grüne Savannen erstrecken sich daselbst wie grüne Grasströme, die nördlich und südlich von Buschfeld⁶⁵⁾ eingerahmt werden; nach Ost sieht man ferne blaue Berge, die Waterberge. Der Boden ist tief lehmig, im Regenwetter sind die Wege fast nicht passirbar. Das Gras, sogenanntes »süßes Gras«, steht üppig, 3 Fuss hoch. Anstehendes Gestein findet man nur an einigen Punkten, doch ist es hinreichend, um zu constatiren, dass sich der Limpopo-Granit bis 30 Meilen aufwärts am Marico erstreckt; an einer Stelle geht er in Riesengranit über. Die horizontalen Lehmebenen verhindern, dass das Wasser rasch verschwindet, und so kommt es, dass die dortigen Gegenden in der nassen Jahreszeit vom Fieber heimgesucht werden. Auf dem Granit scheint ein nur wenige Meilen breiter Gneissgürtel zu lagern, auf welchem Felsitischiefer und eine Reihe anderer metamorphischer Gesteine folgen, die mehrere wallartige Bergketten bilden. Liebliche Landschaftsbilder bieten sich von diesen Bergrücken, über welche der Weg hinwegführt, dem Wanderer; weite

⁶⁴⁾ Petermann's Mittheil. 1872. S. 431.

⁶⁵⁾ Darunter wird eine, der des eigentlichen Buschfeldes entsprechende Vegetation, welche weit in das Innere von Süd-Afrika reicht, verstanden. R.

grüne Ebenen dehnen sich aus, ein grüner Ocean, der sich mit horizontaler Linie an hohen inselartigen Bergen, wahrscheinlich Durchbrüchen eruptiver Gesteine, abgrenzt. Auch diese Ebenen werden, wie die Rustenburger, von colossalen Grünsteinplatten gebildet, ja sie sind möglicherweise nur die Fortsetzung derselben, wenn man dies daraus schliessen darf, dass hier ganz derselbe Grünstein in niedrigen Bänken ansteht, wie bei Rustenburg. Da man über so grosse Flächen schaut, so ist es nicht schwer zu entdecken, dass die Ebenen nicht völlig horizontal, sondern schwach geneigt sind, und zwar nach verschiedenen Richtungen. Es erscheint so, als ob die ursprünglich horizontale Platte an verschiedenen Punkten geringe Hebungen oder Senkungen erlitten hätte. Erst bei Sefton's Farm, 3—4 Tage-reisen oberhalb seiner Einmündung in den Limpopo, überschreitet die Strasse den Marico, von wo an sie sich bis Rustenburg am nordwestlichen Rande einer grossen Grünstein-ebene hält, die als identisch mit der Rustenburger anzusehen ist.«

»Die Witfonteinberge schneiden tief in das Granitgebiet des Limpopoflusses ein; nördlich von der sogen. Hornkoppe tritt dieses Gestein wieder zum Vorschein und mit ihm erreicht man den Granitkern des Continentes. Der Granit⁶⁶⁾ ist hier die seltene Varietät, die neben farblosem Quarz und schwarzem Glimmer ziegelrothen Feldspath zeigt. Noch ehe man den Limpopo verlässt, überschreitet man (auf dem Wege nach Westen) die Grenze des Granits, die sich durch einen conglomeratartigen Sandstein ankündigt, auf den Sandsteine folgen. Jedenfalls darf man diese stellenweise in Quarzit übergehenden Sandsteine zur Karrooformation rechnen. Die Gegend ist flach und wird nur stellenweise von Bergrücken unterbrochen, die stets aus durchbrechenden Grünsteinen bestehen. Das Wasser kann sich hier nur da halten, wo der Sandstein Pfannen bildet, und da diese rasch austrocknen, so ist das Reisen mit Vieh schon Anfang Juli beschwerlich.«

An der Mündung des Nyl-Strom in den Limpopo hat Baines⁶⁷⁾ wieder denselben Granit angetroffen, welcher da-selbst in Bänken ansteht oder kleine Hügel aus zusammen-gehäuften, mächtigen Blöcken bildet. Der Fluss strömt stellen-

⁶⁶⁾ Hübner 2 c. S. 427.

⁶⁷⁾ The Goldregions of South Eastern Africa S. 58 u. f.

weise über solche Bänke und bildet an einer Stelle den ungefähr 10' hohen Wasserfall Impopo Mini.⁶⁸⁾

Unter dem 31.° östlicher Länge von Greenwich, wo die oben erwähnte Verengung des Limpopothales stattfindet, wurde die Gegend von Mauch⁶⁹⁾ besucht. Von den Zoutpansbergen herabsteigend, hielt er sich so ziemlich in nördlicher Richtung; »immer weniger hübsch wurde die Gegend, seltener waren fließende Gewässer; theilweise lösten sich die weichen, weissen, oft gefleckten Sandsteine in feinen tiefen Sand, welche höhere oder niedrige, dabei aber ziemlich bewaldete Ränder bildeten«. Nachdem bei Sukene der letzte Hügelrand überschritten war, kam der Reisende hinab in's Thal des Limpopo, eine Fläche, wo ausser dem Flüsschen Nuanetsani, kein Wasserchen zu finden war; unfruchtbar und steinig, mit Kalktuffbrocken und Basaltstücken, wo kaum etwas Gras und einige Mopani-Gestrüppe fortkommen und nicht die geringste Spur von der Anwesenheit thierischer oder menschlicher Geschöpfe zu beobachten waren. Auf der linken Seite des Limpopo ist die Gegend bis zu den ersten Kuppen der Granitregion bei Dumbo eine trostlose zu nennen. Einförmig in den gneissartigen Gesteinen, flach wellig, wasserarm, unbelebt, wird der Marsch zu einer Qual, und um die Gegend bald hinter sich zu haben, muss man vom Morgen bis zum Abend beständig auf den Beinen sein. Wohl hat man dabei die Flüsse Bubyce und Nuanetsi zu passiren, aber es sind breite Sandflüsse, in denen kaum hie und da sich einige Tümpel befinden.«

Einige Meilen westlich von dieser Stelle beginnt schon die Verengung des Limpopothales mit dem in Europa fast unbekanntem Wasserfalle Tolo Azime⁷⁰⁾. Weiter im Osten wurde die Gegend von Button und Sutherland besucht.⁷¹⁾ Nachdem sie einen Sandsteinhügel, den äussersten Ausläufer der Zoutpansberge passirt hatten, trafen sie metamorphischen Kalk an. Dieses Gestein bildete auf dem südlichen Ufer 180 Meter hohe Ränder, auf der nördlichen Seite stieg es aber allmählig an und wurde bald durch einen Sandstein ersetzt, welcher sich bis zum

⁶⁸⁾ Baines. c. S. 64.

⁶⁹⁾ Mauch's Reisen in Petermann's Mittheil., Ergänzungsheft 37, S. 35.

⁷⁰⁾ Ausführliches darüber im zweiten Capitel (Hydrographie).

⁷¹⁾ Baines. c. S. 76.

Bubye-Flusse verfolgen liess. Die meisten Flüsse waren trocken, mit Ausnahme einiger brakischer Pfannen, aus denen von den Eingeborenen Salz gewonnen wurde. Der Bubyee fliesst über eine ebene Gegend, in der trockenen Jahreszeit verschwindet aber sein Wasser unter einer dicken Sandlage.

Diese Verengung bildet die östliche Grenze des eigentlichen Limpopothales, denn östlich davon betritt dieser Fluss das weite, unerforschte und unbekannte Flachland, welches sich von hier bis an die Küste des Indischen Oceans erstreckt. Die Gegend an seinem rechten Ufer konnte der Verfasser nur von den Höhen der Lechlababerge betrachten. Sie machte von der Ferne den Eindruck einer weiten Ebene, welche, nach der Aussage der Eingeborenen, von sandiger Beschaffenheit, gut mit Bäumen bestanden und im Sommer reich an Sümpfen und Tümpeln ist. Sie wird nur im Winter von Jägern besucht; im Sommer ist sie sehr ungesund, ganz unbewohnt, und es liessen sich in dieser Jahreszeit (Januar 1880) keine Eingeborenen dazu bewegen, den Verfasser nur auf wenige Tage dorthin zu begleiten.

Der untere Lauf des Limpopofflusses wurde von seiner Vereinigung mit dem Olifants-River bis zu seiner Mündung von Erskine besucht.⁷⁹⁾ Von den Drakensbergen durch einen Riss in den ungeheuren rothen Klippen herabsteigend, kam er über eine weite Ebene, durch die sich der Umhlesi hindurchwindet und erreichte Imperanis-Kraal. Auf der einförmigen mit Gebüsch bedeckten Ebene, durch die ihn sein Weg zu dem klaren Fluss Umtasiti führte, traten Sandstein, Conglomerate und Quarz häufig zu Tage; von Manjobo's Kraal an verliert das Land (auf der linken Seite des Limpopo) sein hübsches Aussehen, offene Grasflächen treten dafür auf. Der Boden ist mit reichem Alluvium bedeckt. Weiter gegen Osten, nahe an der Seeküste, hat die Landschaft ein ganz anderes Aussehen; schöne grasreiche Hügel sind mit Buschwäldchen bestanden und bieten eine Aussicht auf die Küstenlinie; der rothe Boden dieser Hügel gleicht einem Theile des Kaffeepflanzbodens an der Küste von Natal.

Um schliesslich über die Beschaffenheit des Terrains zwischen den Lobombobergen und der Delagoa-Bai einen Be-

⁷⁹⁾ Petermann's Mittheil. 1869, S. 382.

griff zu geben, entnehmen wir dem vielfach citirten Werke von Cohon ⁷³⁾ folgendes: »Die dritte Haupt-Plateaustufe, das Küstenland, beginnt am Ostrand der Lobomboberge und besitzt hier eine Höhe über dem Meeresspiegel von etwa 150 Meter. Da die Entfernung bis zur Küste ungefähr 63 Kilometer beträgt, so ist die durchschnittliche Senkung kaum ein Viertel-Procent. In Folge dieser flachen Terrainbeschaffenheit trifft man auch nirgends fließendes Wasser und nur hier und da finden sich Einschnitte im Boden, deren Beschaffenheit darauf hindeutet, dass sich hier während der Regenzeit kleine Bäche bilden. An den meisten Punkten jedoch erkennt man deutlich, dass auch zu dieser Jahreszeit nur stehendes Wasser zu erwarten ist, welches sich in muldenförmigen Vertiefungen ansammelt und flache Sümpfe bildet. Da, wo auf der westlichen Hälfte des Küstenlandes kein anstehendes Gestein zu Tage tritt, ist auch der Boden oft von ähnlicher Beschaffenheit wie in dem Buschfelde, er besteht nämlich aus einer schwarzen, moorigen Masse, welche im Transvaal Turfboden genannt wird und im feuchten Zustande einen sehr zähen, schweren Boden liefert. Der erste isolirte Höhenzug im Osten von den Lobombobergen ist der gegen 5 Kilom. entfernte Taba Szamboko; es ist ein niedriger schmaler Rücken, von geringer Ausdehnung, welcher den Lobombobergen annähernd parallel verläuft und sich mit ziemlich steilen Abhängen aus der Ebene erhebt; er besteht ganz aus Felsitporphyr. 3¼ Kilom. östlich hiervon erhebt sich der Taba Matate, der letzte Höhenzug, welchen man auf der Route nach der Dolagoa-Bai zu überschreiten hat. Er ist von grösserer Ausdehnung als der Taba Szamboko und läuft, wie dieser, annähernd parallel mit den Lobombobergen. Der Weg tritt Anfangs in eine Schlucht ein, welche in Windungen den Höhenzug quer durchschneidet, erhebt sich dann zur Rechten fast bis auf die Höhe des Rückens und senkt sich bald wieder in die thalförmig sich erweiternde Schlucht, derselben bis zum Ausgang in die Ebene folgend. Dieser Höhenzug besteht zum Theil aus Felsitporphyr, zum Theil aus Melaphyr. Oestlich von demselben entwickelt sich der oben erwähnte Turfboden derart, dass er eine zusammenhängende alluviale Bedeckung bildet. Wenn auch anstehendes Gestein nicht beobachtet wurde, so kann man doch aus den Geröllern

⁷³⁾ Erläuternde Bemerkungen u. s. w.

schliessen, dass Melaphyr die Unterlage dieses Bodens bildet. 13 Kilom. (8 engl. Meilen) östlich von Taba Matate erhebt sich der letzte niedrige Rücken, welcher auf der Route zwischen den Lobombobergen und der Küste liegt. Der Weg führte unmittelbar am Nordfuss des Höhenzuges vorbei. Der Landstrich zwischen demselben und dem Taba Matate ist vollkommen eben und das Aneroid zeigte auch nicht die geringste Schwankung. Dieser Höhenzug besteht aus einem Felsitfels; der trockene Boden ist von turfartiger Beschaffenheit. Der Felsitfels ist das letzte anstehende Gestein bis Lorenzo Marquez, und selbst Gerölle fehlen weiterhin fast vollständig. Sehr bald stellt sich ein feiner, lichter Quarzsand ein, welcher bis in die Nähe der Küste ununterbrochen die Oberfläche bedeckt und überall zu beobachten ist, wo nicht in Folge einer dichten Vegetation der Sand unter einer Humusschicht verborgen liegt. In dem Sande findet man in reichlicher Menge subfossile Schnecken und Muscheln. Dieser recente Meeresand scheint sich weit nach Norden hin als breite Zone längs der Küste zu erstrecken. G. R. Parson fand auf seiner ganzen Reise von Lorenzo Marquez bis zum Limpopo nicht ein einziges anstehendes Gestein.⁷⁴⁾ Damit übereinstimmend sind auch die Angaben von Erskine für die Gegend an der Mündung des Limpopo.⁷⁵⁾ Für die Bazaruto-Inseln und für Sansibar haben C. L. Griesbach⁷⁶⁾ und C. C. v. d. Decken⁷⁷⁾, für die Cap-Colonio und Natal F. Krauss⁷⁸⁾ und Griesbach⁷⁹⁾ recente Hebungen constatirt, so dass nicht daran zu zweifeln ist, dass sich die ganze afrikanische Ostküste von der Südspitze an bis mindestens in die Nähe des Aequators in jüngster Zeit gehoben hat und wahrscheinlich noch fortdauernd langsam hebt. Von Metasolo's Kraal führt der Weg 9 Kilom. (5 $\frac{1}{2}$ engl. Meilen) weit in vielfachen

⁷⁴⁾ Notes from the Journal of a Trip from Lorenzo Marquez to the Limpopo. The Gold News 1874. March 21 and 28.

⁷⁵⁾ L. c. p. 252.

⁷⁶⁾ On the Geology of Natal in South Africa. Quart. Journ. of the Geolog. Soc. of London. Vol. XXVII. P. 1, p. 69. 1870.

⁷⁷⁾ Baron Carl Claus von der Decken's Reisen in Ost-Afrika in den Jahren 1859—1861. Erzählender Theil Bd. 1. S. 22.

⁷⁸⁾ Ueber die geologischen Verhältnisse der östlichen Küste des Caplandes. Amil. Ber. über die 20. Vers. d. Ges. deutscher Naturforscher und Aerzte zu Mainz. 1842. S. 129.

⁷⁹⁾ L. c.

Windungen durch eine sandige Gegend, welche mit Ausnahme einiger schwachen Bodenanschwellungen sehr flach ist. Von Mashaba's Kraal folgte ich nur eine kurze Strecke dem Fahrweg und schlug dann den directen Fusspfad ein, welcher zunächst durch die Niederung in der Nähe des Strandes, dann über einen Hügel läuft und schliesslich kurz vor der Niederlassung durch einen engen Hohlweg wieder an das Ufer des English River führt. Der Hügel ist mit feinem Sande bedeckt, dessen Farbe in allen Nuancen zwischen lichtgelb und braun schwankt. An der Mündung des Hohlweges tritt dicht am Strande eine gute Quelle hervor, welche darauf hindeutet, dass nicht gar tief unter dem Sande festes Gestein oder wasserdichte Schichten zu erwarten sind. Dieser Sand enthält ebenfalls subfossile, mit den noch jetzt an der Küste lebenden übereinstimmende Seeconchylien. Er bedeckt nur die Oberfläche der Höhenzüge, welche nach W. F. W. Owen bei Reuben Point eine Höhe von 60 Meter (200 engl. Fuss), nach meinen Beobachtungen von etwa 40 Meter erreichen; die Hauptmasse besteht aus einem mürben, rothbraunen Sandsteine, der trotz seiner geringen Festigkeit das Baumaterial für Lorenzo Marquez liefert. Manche Partien sind eher ein locker verkitteter Sand, als Sandstein zu nennen. Die mit zahlreichen Euphorbien, Aloë und anderen subtropischen Pflanzen bewachsenen Hügel fallen am Nord- und Südufer des English River fast senkrecht ab, so dass in der Gegend von Reuben Point die Wogen bei Hochwasser direct an den Fuss der Sandsteinberge anbranden. In Folge der Unterwaschungen rutschen beständig grosse Partien ab, zerfallen in mächtige Blöcke und bilden dicht am Ufer ein wahres Felsenmeer. Der Sandstein ist von ziemlich feinem Korn und besteht aus Quarzkörnern mit einem stark eisenschüssigen, thonigen Bindemittel. Er ist augenscheinlich sehr recenter Bildung und aus einem ähnlichen Meeressand entstanden, wie er sich noch jetzt an der Küste anhäuft. Schliesslich wird der Sandstein zertrümmert, das Bindemittel reducirt und aufgelöst, oder ausgeschlemmt und der Sandstein verwandelt sich wieder in den farblosen Sand, aus dem er ursprünglich entstand.

Die Hebung Ost-Afrikas ist wenigstens in der Gegend der Delagoa-Bai eine nicht ganz gleichmässige gewesen; sie hat nach dem Inneren zu allmählig an Intensität abgenommen, so dass der Küstenstrich am stärksten gehoben erscheint. Unweit Reuben

Point treten nämlich unter dem soeben erwähnten Sandsteine eine Reihe von Schichten hervor, welche im Wesentlichen aus sandigem Lehm oder Kalkstein bestehen und in Folge ihres zwar geringen nordwestlichen Einschliessens schon vor Lorenzo Marquez wieder verschwinden.

Bei einer näheren Betrachtung der soeben geschilderten Gegenden kommt man unwillkürlich zu der Ueberzeugung, dass dieses Gebiet aus chronologisch ungleichwerthigen Gliedern zusammengesetzt ist; die im Verlaufe der Arbeit hervorgehobenen morphologischen und geognostischen Merkmale derselben sprechen dafür, dass die flache Küstenniederung, die südliche Schwelle, die Ebene des Buschfeldes und der Limpopo-Fluss, sowie das Limpopo-Plateau verschiedenartige Entwicklungsstufen des süd-afrikanischen Continentes darstellen.

Wenn man die Reliefformen dieses Welttheiles in's Auge fasst, so sieht man bald, dass die einzelnen Bestandtheile desselben in zwei natürliche Gruppen zusammenfallen: die des Flachlandes und der Hochebene. Zu der ersten Gruppe gehören alle jene Gegenden, welche nur die Höhe von 900 Meter erreichen oder dieselbe sehr wenig übersteigen; in unserem Gebiete wird sie daher durch das Becken des Buschfeldes, das Limpopo-Thal und die flache Seeküste vertreten. Das Limpopo-Thal steht aber mit der centralen Depression Süd-Afrikas in Verbindung, denn von der Ebene der grosse Salzpfanne (Makarikari) wird es nur durch eine schwache, kaum bemerkbare Anschwellung geschieden, welche so gering ist, dass man in den letzten Zeiten eine directe Verbindung zwischen den Salzpfannen und dem Limpopo-Flusse annehmen und das ganze Wassersystem der centralen Depression sammt dem Ngami-See und seinen Zuflüssen dem Indischen Ocean zuthellen wollte. Dieses Flachland wird von der Hochebene überragt, welche aus mehreren von einander getrennten oder nur schwach mit einander zusammenhängenden Gliedern besteht. Zwei solche Glieder gehören unserem Gebiete an, und zwar das Limpopo-Plateau, welches das ausschliessliche Eigenthum der transvaal'schen Republik bildet, und das Hohe Feld sammt der Kwatlamba und der östlichen Terrassenlandschaft, welche zusammen einen Theil der grossen süd-afrikanischen Schwelle bilden.

Es fehlt nicht an Anzeichen, dass das hiesige Flachland viel länger unter dem Wasser geblieben, dass also sein Boden jüngeren Alters ist, als der der Hochebene. Spuren einer Ueberfluthung haben sich ganz deutlich in dem abgeschlossenen Becken des Buschfeldes erhalten. Wir haben gesehen, dass sein Boden auf weiten Strecken aus einem feinen, losen Sande besteht, welcher in der Mitte des Feldes von einem feinen, zähen, plastischen Thon, dem sogenannten Turf überlagert wird. Es ist offenbar, dass ein solches Material in dieser Form nur als ein Niederschlag in einem ruhigen Wasser entstehen konnte. Die mächtigen Sandschichten müssen als ein Zersetzungsproduct der Granite, Quarzite und der Sandsteine, von denen das Becken des Buschfeldes umgeben ist, betrachtet werden. Dieser Sand entstand unter dem Einflusse der Atmosphärentheile, wie er noch heutzutage entsteht; er wurde durch die zahlreichen Bäche und Flüsse dem Becken des Buschfeldes zugeführt und sank in geringer Entfernung vom Ufer zu Boden nieder. Die feinsten Theilchen, welche bei der Zersetzung der hiesigen Felsen entstanden, waren im Wasser gleichmässiger vertheilt und konnten sich nur dort niedersetzen, wo dasselbe ruhiger war, also in der Mitte des Beckens und gaben den Ursprung zu dem erwähnten Turfboden.

Nicht minder wichtig ist das häufige Vorkommen von Salzspuren im Bereiche des Tieflandes. Die zahlreichen Salzpflanzen, welche die ganze hiesige Bevölkerung mit diesem werthvollen Mineral versehen, liegen ausschliesslich im Tieflande, und nicht eine einzige derselben wurde bis jetzt auf der Hochebene gefunden. Das Buschfeld besitzt zwar eine solche, aus welcher das Mineral noch immer geschöpft wird, aber Spuren von Salz werden hier überall angetroffen. Der festere Boden ist noch immer so weit vom Salze durchtränkt, dass dasselbe in Gestalt eines schwachen Anfluges an seine Oberfläche tritt; auf einem leichteren, sandigen Boden wurde dasselbe schon längst durch Regenwasser aufgelöst und in die Tiefe hinabgeführt, tritt aber noch immer in Quellen, Bächen und Lachen zum Vorschein, welche hier brakisches Wasser besitzen. Der Salzgehalt derselben hängt von der Jahreszeit ab und ist namentlich im Winter, zur Zeit der Dürre sichtbar. Cohen neigt sich zur Ansicht, dass das Salz der hiesigen Pfannen an Ort und Stelle

durch Zersetzung des Substrates entstehen könne, und dann könnte man vielleicht annehmen, dass der sämtliche Salzgehalt des Buschfeldes aus derselben Quelle herrühre. Gegen eine solche Annahme spricht aber vor Allem der Umstand, dass Cohen's Beobachtungen sich auf granitischen Boden beziehen, dessen Vorkommen im Bereiche des Buschfeldes sehr beschränkt ist. Nicht minder wichtig ist es auch, dass auf dem Rücken des Limpopo-Plateau und im Matabale-Lande, welche beide aus Granit bestehen, keine Salzpfannen gefunden wurden. Sämtliche bisherige Beobachtungen sprechen dafür, dass das Vorkommen dieses Minerals von der absoluten Höhe des Terrains abhängig ist. Dasselbe ist sowohl hier im Buschfeld, als auch in der Kalihari- und Karroo-Wüste an das Flachland gebunden und kann hiemit nur von einer gemeinschaftlichen Quelle hergeleitet werden.

Die Spuren der ehemaligen Ueberfluthung, welche wir für das Buschfeld ausser Zweifel gesetzt haben, kommen aber in dem ganzen Bereiche des süd-afrikanischen Flachlandes mehr oder minder deutlich zum Vorschein. Mächtige Sandschichten bedecken weite Strecken in der Kalihari-Wüste und reichen im Südwesten in das Namakwa-Land, im Nordwesten in das Owampo-Land, wurden aber oberhalb einer Höhe von 1000 Meter gar nicht oder nur local beobachtet. Von hoher Bedeutung ist die Thatsache, dass die als Turf bezeichnete Bodenart nicht ausschliesslich an die Transvaal'sche Republik gebunden ist, sondern sich auch weiter im Osten wiederholt und von Cohen⁸⁰⁾ sogar in den Niederungen an der Delagoa-Bai beobachtet wurde; sie tritt aber überall als Begleiterin jenes feinen Sandes auf, mit welchem sie gemeinsamen Ursprung hat. Der Boden des Limpopo-Thales ist ebenso von Salz durchtränkt, als derjenige des Buschfeldes, und mit Salz erfüllte Vertiefungen befinden sich am Fusse der Zoutpanberge und haben denselben ihren Namen (Salzberge) verliehen. In derselben Masse findet man Salzspuren in der ganzen Kalihari-Wüste, und die niedrigste Stelle der centralen Depression, die Makarikaripfanne) ist auf einem Raume von vielen Quadrat-Kilometern mit einer mehrere Zoll dicken Salzkruste bedeckt und verwandelt sich zur Zeit der Sommerregen in einen aus-

⁸⁰⁾ Vergl. oben. S. 137.

gedehnten, salzigen See. Sämmtliche Bäche und Flüsse der Karroo-Wüste sind auch mehr oder minder brakisch und Salz-Efflorescenzen treten daselbst überall auf dem festeren Boden zum Vorschein.

Da alle soeben aufgezählten Erscheinungen in einer Höhe von 900 bis 1000 Meter verschwinden und das höhere Terrain von denselben frei ist, so berechtigen sie uns zu dem Schlusse dass das hiesige Flachland vom Meereswasser länger bedeckt gewesen als die Hochebenen, und dass es in der Entwicklungsgeschichte des süd-afrikanischen Continentes eine Zeit gegeben, wo das Meer vielfach in das Festland eingegriffen hat. Wenn man die gegenwärtigen Reliefformen dieses Theiles von Süd-Afrika in Betracht zieht, wäre es nicht schwer, das Verhältniss des damaligen Festlandes zu dem flüssigen Elemente abzuleiten. Es ist klar, dass die ganze centrale Depression sammt der Kalihari-Wüste, also ein Flächenraum von vielen Tausenden Quadratmeilen unter Wasser stand und ein wahres Binnenmeer darstellte, welches an Gestalt etwa mit jenem Theile des Indischen Oceans verglichen werden konnte, der von den Sunda-Inseln, den Philippinen und der hinterindischen Halbinsel umgeben ist (das süd-chinesische Meer). Dieses südafrikanische Binnenmeer communicirte aber mit dem Atlantischen Ocean nach zwei Richtungen, im Südwesten durch jene Einsenkung, welche die Gewässer des Gariep-Flusses entlässt und im Nordwesten durch einen Canal, welcher der gegenwärtigen Wasserscheide zwischen dem Cubango- und Cunene-Flusse, sowie dem Thale des letzteren entsprach. Die Verbindung mit dem Indischen Ocean wurde auch durch zwei Oeffnungen hergestellt; die Richtung und Gestalt derselben entsprach ungefähr den jetzigen Thälern des Limpopo- und Zambesi-Flusses. Das Becken des heutigen Buschfeldes und die Mulde der Karroo-Wüste scheinen abgeschlossene Seen gebildet zu haben in welchem Zustande sie länger verblieben, so dass ihre Austrocknung relativ später erfolgt ist.

Bevor wir diese Betrachtungen zum Abschlusse bringen, möchten wir noch eines Bewandnisses Erwähnung thun. Obwohl die Beispiele geographischer Homologien in den letzten Zeiten vielfach bereichert wurden, so beziehen sie sich fast ohne Ausnahme auf Erdtheile, welche von Wasser umgeben

sind, ohne Zweifel, weil in diesen Fällen ihre Umrisse deutlicher hervortreten und leichter wahrnehmbar sind. Die Zahl der geographischen Homologien würde sich aber bedeutend vermehren, wenn man denselben in Mitten der Continente nachgehen möchte und einen solchen Fall wollen wir aus dem von uns behandelten Gebiete vorführen. In dem kleinen Ingalale-Plateau meinen wir nämlich ein Spiegelbild des südlichen Afrika erblickt zu haben. Dasselbe ist von einem höheren Rande umgeben, sein Terrain fällt aber allmählig gegen Norden ab und verflacht sich an einer Stelle, welche ziemlich genau der südafrikanischen Depression entspricht. Die durch eine einfache Einsenkung von seinem Südrande getrennten Makapans-Berge rufen aber die Karoo-Wüste sammt den sie in Süden umsäumenden Bergzügen unwillkürlich in's Gedächtniss zurück. Ohne Zweifel ist dies ein Fall, welcher der von Peschel hervorgehobenen Aehnlichkeit zwischen der Insel Celebes und der kleinen Insel Gilolo würdig zur Seite gestellt werden kann.⁸¹⁾

⁸¹⁾ Peschel's Physische Erdkunde I, S. 394.



Zweiter Theil:

Hydrographie.

Die Gewässer des Transvaalgebietes gelangen theils zum Indischen, theils zum Atlantischen Ocean. Jene Höhenzone, welche die inneren Hochebenen Süd-Afrikas von dem äusseren Küstensaume trennt, bildet in ihrem westlichen und südlichen Theile eine Wasserscheide, in dem die auf ihrer inneren Seite entspringenden Gewässer sich in dem Gariep, welcher gegen West strömt und in den Atlantischen Ocean mündet, vereinigen, während die auf dem äusseren Umfange dieser Höhenzone entspringenden Flüsse direct dem Indischen Ocean zuströmen. Ein solches hydrographisches Verhältniss wird durch das Kwatlambagebirge, welches den östlichen Schenkel jener Höhenzone bildet, in dem südlichen Theile des von uns betrachteten Gebietes hervorgebracht. Die hier vorn Kamme der Kwatlamba gegen Ost strömenden Gewässer bilden mehrere Flüsse, welche als echte Querströme nach einem kurzen Laufe die Ostküste erreichen und sich in den Indischen Ocean ergiessen; die gegen West strömenden ernähren aber den Vaal-River, welcher von dem Gariep aufgenommen wird und in den Atlantischen Ocean mündet. In seinem nördlichen Theile verliert aber das Kwatlambagebirge die Bedeutung einer Wasserscheide, denn diese erreicht nur das kleine, vielfach von uns erwähnte Plateau von Klipstapel, biegt von hier ganz plötzlich gegen West ab und verläuft längs dem Rücken des Hohen Feldes. Die Gewässer der südlichen Hälfte des Hohen Feldes gehören noch ohne Ausnahme dem Vaal-River an; die der nördlichen vereinigen sich aber in dem Limpopoflusse, welcher in einer entgegengesetzten Richtung strömt und in den Indischen Ocean mündet. Dieser Fluss entwässert aber die ganze

nördliche Hälfte der Transvaal'schen Republik und nimmt nicht nur die Gewässer des nördlichen Hohen Feldes, sondern auch die der westlichen und nördlichen Abhänge der Kwatlamba auf; die vom Kamme dieses Gebirges direct gegen Ost strömenden vereinigen sich aber in dem Umkomati, welcher die Reihe der östlichen Querströme abschliesst und auf eigene Hand in den Indischen Ocean gelangt.

Der Vaal-River (auch Likwa genannt) bildet den wichtigsten Zufluss des Gariep. Er übertrifft sogar an Länge seinen östlichen Arm, den sogenannten Nu-Gariep, welcher aus der Vereinigung des Caledon und des Nka Sinku entsteht und nur wegen seines bedeutenderen Wassergehaltes gewöhnlich für den Quellstrom des Gariep gehalten wird, so dass die Frage über den eigentlichen Ursprung dieses Flusses einigermassen unerledigt bleibt.⁸²⁾ Wenn man diese Frage zu Gunsten des Nu-Gariep entscheidet, so verfolgt der Gariep von der Vereinigung der oben erwähnten zwei Ströme fast ununterbrochen eine schwache Vertiefung, welche die südliche Senke des südafrikanischen Plateaus von den nördlich gelegenen Gegenden trennt. Er besitzt in seinem ganzen Verlaufe den ausgeprägten Charakter eines Plateauflusses, bewegt sich ununterbrochen in einem hohen Niveau und erreicht die See, nachdem er vorher den Westrand des Plateaus mit Gewalt durchbrochen hat.

Der Charakter eines Plateaustromes kommt aber in einem noch höheren Grade dem Vaal-Flusse zu. Denn während die Quellen des Gariep in dem höchsten Theile des Kwatlamba, unter dem 3163 Meter hohen Cathkins - Peak entstehen und der Charakter seines Quellstromes noch die Unterscheidung eines Ober- und Unterlaufes zulässt, entspringt der Vaal-River auf einem Plateau, welches als Culmination des Hohen Feldes betrachtet werden darf, und trotzdem, dass sein Gefälle von den Quellen bis zu seiner Mündung über 600 Meter beträgt, ist dasselbe so gleichmässig und der Bau der Uferlandschaft überall so monoton, dass man hier vergebens nach einem Ober-, Mittel- und Unterlaufe suchen würde.

Das Plateau von Klipstapel, dessen Lage durch den 26° 12' südlicher Breite und den 30° 55' östlicher Länge von Greenwich

⁸²⁾ Vergleiche das Capland von Petermann in Stieler's Handatlas Nr. 72.

bestimmt wird (1835 Meter hoch), bildet einen wichtigen hydrographischen Punkt für diesen Theil Afrikas, denn die unansehnlichen Bäche, welche auf demselben entstehen, geben den Ursprung drei mächtigen, nach verschiedenen Gegenden eilenden Strömen. Der eine derselben verläuft gegen Süden, und sein Wasser gelangt mit dem Gariep in den Atlantischen Ocean, der andere strömt gegen Osten und gibt den Ursprung dem Umkomati-Flusse, welcher in den Indischen Ocean mündet, der dritte aber gegen Nord und fällt mit dem Olifants-Flusse in den Limpopo, welcher ebenfalls dem Indischen Ocean angehört. Der erste jener drei Bäche, die sogenannten Klipstapelspruit, bildet den Ursprung des Vaal-River.⁸³⁾ Nachdem er eine kleine Strecke in südlicher Richtung zurückgelegt hat, wendet er sich fast plötzlich gegen West und behält diese Richtung durch drei und einen halben Längengrad. In dem weiteren Verlaufe verfolgt er bis zur Mündung in den Gariep ziemlich genau die Richtung Westsüdwest. Der Vaal hat eine Länge von 680 Kilometer.⁸⁴⁾ Den grössten Fall besitzt dieser Fluss in seinem obersten Theile, denn von der Quelle (Klipstapel 1835 Meter) bis zur Mündung des oberen Klip-River (1444 Meter), also auf einer Strecke, welche ungefähr dem fünften Theil seines ganzen Laufes entspricht, 391 Meter. Von dem letztgenannten Punkte aber bis zu seiner Mündung in den Gariep (1000 Meter) nur 444 Meter.

⁸³⁾ Da der Vaal-River für die Grenze der beiden Nachbar-Republiken (Oranje-Freistaat und Transvaal) angenommen wurde, so gab es eine Zeit, in welcher sich die politischen Behörden derselben eifrig mit der Quellenfrage dieses Flusses beschäftigt haben. Während die Oranier die oben erwähnte Klipstapelspruit für seinen wahren Ursprung erklärten, und im Einklange hiemit den nicht unbedeutenden Gebirgsdistrikt Neu-Schottland reclamirten, wollten die Transvaaler seine Quellen durchaus in dem Vilge-River, welcher um zwei Breitengrade südlicher, in dem Kwatlamberge, nahe dem 2778 Meter hohen Mont aux Sources entspringt und dem Vaal unter einem Winkel von 90 Grad zueilt, gefunden haben, bis man die Lösung des Problems dem damaligen Gouverneur von Natal, Mr. Keate überlassen hat. Die Lösung geschah in einer echt afrikanischen Weise, indem Herr Keate entschied, das für die Zukunft weder die Klipstapelspruit noch der Vilge-River, sondern die Gansvley, ein kleines, ungefähr in der Mitte zwischen den Quellen dieser Ströme liegendes Thal, welches dem Vaal-River den oberen Klip-River zusendet, für die Quelle des Vaal-River gehalten werden soll.

⁸⁴⁾ Nach Chavanne: Afrikas Ströme und Flüsse, S. 206.

In seinem obersten Theile folgt der Vaal-River der gemeinschaftlichen Neigung des Terrains, bis er nach seiner Vereinigung mit dem oberen Klip-River eine natürliche Einsenkung betreten hat, welche dem Südrande des Hohen Feldes entspricht. Er hat im Ganzen einen sehr regelmässigen, geraden Lauf, und trotzdem, dass die weichen Karrooschichten der Wirkung des Wassers einen sehr geringen Widerstand leisten, sind doch die Spuren der von ihm bewirkten Erosion sehr gering; das Flussbett zeigt eine nur schwache Vertiefung, welche mit der Entfernung von seinen Quellen, also mit zunehmender Breite, stets geringer wird.

An zwei entlegenen Stellen, wo der Verfasser diesen Fluss zu betrachten Gelegenheit gehabt hat, nämlich bei Standarton und bei der Mündung des unteren Klip-River (Lindeques Drift) zeigen seine Verhältnisse grosse Uebereinstimmung; in beiden Fällen werden die Ufer von steilen Diluviumgehängen gebildet und der Boden ist mit flachem, stark abgeriebenem Geschiebe bedeckt, nur sind die ersteren bei Klip-River halb so hoch und die Breite des Flusses dreimal so stark, wie bei Standarton. Die Monotonie der Uferlandschaft wird bei Standarton durch einige Tafelberge, bei der Mündung des Klip-River aber durch die südlichen Abhänge des Hohen Feldes in geringem Grade unterbrochen. In dem unteren Theile erweitert sich das Bett des Vaal-River bedeutend, und es treten in demselben flache, sandige Inseln, deren Grösse und Gestalt zur Zeit der Sommerregen mannigfachen Aenderungen unterworfen sind, zum Vorschein. Einige derselben haben aber in Folge einer günstigen Situation einen höheren Grad von Festigkeit erlangt und sind mit Bäumen bestanden.

Da der Strom bis zu dieser Stelle bereits viele bedeutende Zuflüsse in sich aufgenommen hat, so ist auch sein Wassergehalt stetiger geworden; die Spuren der Erosion sind hier auch sichtbarer, wozu das festere Substrat nicht unbedeutend beisteuert; denn die weichen kohlenführenden Sandsteine der Karrooformation sind hier auf weiten Strecken durch mächtige Grünsteinbänke und Gänge unterbrochen und dieser Thatsache muss es wohl zugeschrieben werden, dass der Vaal-River gerade in seinem unteren Laufe, wo sein Gefälle viel schwächer ist, zahlreiche Schnellen

und sogar einen 25 Fuss hohen Wasserfall besitzt. Mauch⁸⁵⁾ unternahm eine Bootfahrt den Fluss hinab, von der Mündung des Mooi-River bis nach Hebron in den Diamantfeldern und er hatte auf dieser Strecke nicht weniger als 33 Stromschnellen und kleinere Katarakten, sowie den erwähnten Wasserfall zu passiren. Jedenfalls müssen aber die Hindernisse, welche sich einer solchen Fahrt entgegenstellen, nicht besonders gross sein, wenn ein einsamer Mann, ohne fremde Hilfe, diese ganze Strecke in nur 21 Tagen zurückzulegen im Stande gewesen ist.

Der Fluss besitzt einen steten Wassergehalt; im Winter wird zwar derselbe so gering, dass die Ueberfahrt fast überall, wo es die Neigung der Ufer erlaubt, ohne Hindernisse geschehen kann; zur Zeit der Sommerregen schwillt er aber so bedeutend an, dass das Wasser an engen Stellen viele Klafter hoch über das Winterniveau steigt und da ein solcher Wasserstand, wegen der zahlreichen Zuflüsse, zuweilen wochenlang andauert, so wird auch die Communication zwischen den beiden Ufern in dieser Jahreszeit sehr erschwert.

Der Vaal-River nimmt von seinen Quellen bis zu seiner Mündung in den Gariep 37 Zuflüsse in sich auf, von denen 20 auf sein rechtes und 17 auf sein linkes Ufer entfallen. Betrachten wir zuerst seine obersten von dem Hochgebirge kommenden Zuflüsse. Bis zur Mündung des oberen Klip-River⁸⁶⁾ sind es neun Gebirgsbäche, welche ohne Ausnahme auf dem Kamme des Kwatlamba-Gebirges entspringen, gegen West strömen und schon in einer geringen Entfernung von den Quellen ihr Ziel erreichen. Die wichtigeren unter ihnen sind die Viljoen-, Bok-, Klipbank-, Vil- und Schulpspruit. Sie winden sich anfangs zwischen den Kuppen und Tafelbergen des Gebirges so, dass man nie einen grösseren Theil ihres Laufes übersehen kann, sie haben durchgehends die Gestalt enger Rinnen, welche wegen der sich fortwährend wiederholenden Verschüttung nur selten eine grössere Tiefe erreichen. Ihre Ufer werden gewöhnlich von entblösten Lehinschichten, local aber von flachen, felsigen Bänken gebildet. Im Sommer füllen sie sich nach einem jeden stärkeren Regen hoch mit Wasser, welches aber wegen des bedeutenden Gefälles des

⁸⁵⁾ Petermann's Geogr. Mittheil., Ergänzungsheft Nr. 37, S. 28.

⁸⁶⁾ Nicht zu verwechseln mit dem unteren, rechten Zuflusse desselben Namens.

Terrains sehr schnell abfließt. Im Winter ist der Wasservorrath dieser Rinnen so gering, dass dasselbe nur dort, wo sein Abfluss verhindert ist, also in localen Vertiefungen, sich ansammelt und ruhige, regungslose Flächen bildet, welche durch schwache Fäden fließenden Wassers miteinander verbunden sind.

Während alle diese Zuflüsse direct dem Vaal-River zuströmen und ihrer Richtung nach den (unentwickelten) Querthälern des Gebirges entsprechen, strömt der nächste linke Zufluss, der obere Klipriver, von Süd nach Nord, also der Axe des Gebirges parallel, und da er von der westlichen Seite nur zwei unbedeutende, von der östlichen Seite aber neun Spruiten (darunter die Kafir-, Sand- und die von der oben erwähnten Gansvley kommende Gansspruit) erhält, so muss er als Grenze zwischen dem Kwatlambagebirge und den Erhebungen des Oranjelandes betrachtet werden. Diese Bedeutung kommt in einem noch höheren Grade dem nächstfolgenden linken Zuflusse, dem Vilge-River⁸⁷⁾ zu, welcher auch auf dem höchsten Kamme des Kwatlambagebirges, u. zw. auf dem Woodehouse Kop, nördlich vom Mont aux Sources entsteht; denn seine Quellen müssen in der Newyearspruit unter dem Gipfel dieses Berges und nicht, wie es sonst geschah, nördlich von Harrysmith gesucht werden. Er nimmt von seiner rechten Seite acht Wasseradern (darunter die Riet-, Bamboe-, Hol-, Cornelius- und Millspruit) auf, welche auf dem Hauptkamme entstehen, von der linken aber, abgesehen von mehreren in den Wittebergen entspringenden Gebirgsbächen nur eine einzige, die parallel mit ihm fließende Liebenbergsspruit. Während seine rechten Zuflüsse in ihrem Charakter noch vollständig denen des Klip-River entsprechen, gehört schon die Liebenbergsspruit den Plateaufläüssen an.

Demgemäss müssen wir auch annehmen, dass der Vaal-River schon bei der Mündung des oberen Klip-River die Hochgebirgsregion verlässt und das eigentliche Plateau betritt. Gleichzeitig ändern sich auch die Verhältnisse seiner weiteren, vor Allem aber die der linken Zuflüsse; die wichtigsten derselben Valsh-, Vet- und der Modder-River, entspringen nicht mehr auf dem Hauptkamme der Kwatlamba, sondern in den Wittebergen.

⁸⁷⁾ Nicht zu verwechseln mit einem anderen Flusse desselben Namens, welcher in den Rhenosterpoort-River, und mit diesem in den Olifant-Fluss mündet.

einem Massiv, welches vom Kwatlambagebirge durch die Längsthäler jener Ströme (Caledon und Nka Sinku), die wir oben als den eigentlichen Ursprung des Gariep genannt haben, geschieden ist.

Jeder dieser drei Ströme (Valsh-, Vet- und Modder-River) entsteht aus der Vereinigung mehrerer Adern, welche sich von ihrem Ursprunge, den Wittebergen, fast strahlenförmig entfernen. Dieses Gebirge stellt aber ein Massiv dar, welches in seinem Relief dem der Kwatlamba ziemlich genau entspricht, von derselben aber im Mittel um 1000 Meter Höhe übertroffen wird; in Folge dessen sind auch die Niveauunterschiede in den Wittebergen viel geringer, das Terrain ist hier minder gebrochen und die Entstehung der Quellen weniger begünstigt. Daher kommt es, dass die Wassermenge dieser drei Ströme grösseren Schwankungen unterliegt, der Zufluss derselben wird in der trockenen Jahreszeit auf ein Minimum reducirt und verschwindet zuweilen gänzlich unter der dicken Sandlage, welche das Bett dieser Ströme stellenweise erfüllt.

Ausser diesen drei Strömen bekommt der Vaal-River auf dieser Strecke zahlreiche Zuflüsse, welche auf dem Plateau des Freistaates selbst in einer kleineren oder grösseren Entfernung vom Gebirge entstehen. Zur Zeit der Sommerregen entsteht hier in einer jeden Mulde eine Wasserader (Spruit) die Bewegung des Wassers dauert aber kurz, mit dem Eintritt des Winters bleibt dasselbe nur in localen Vertiefungen zurück, welche in einem quellenarmen Lande für Thiere und Menschen eine wichtige Zuflucht bilden; in Folge dessen vermindert sich aber auch der Wasservorrath rasch, die Lachen trocknen gewöhnlich vor Eintritt der nassen Jahreszeit gänzlich aus, und dann verräth nur ein lockeres Röhricht, die Stelle seines ehemaligen Aufenthaltes. Wo aber das Terrain tiefer eröffnet wurde, wo das festere Substrat das Versinken des Wassers verhindert und das gebrochene Terrain den Zufluss des Grundwassers gestattet, da entstehen Bäche, welche auch im Winter ihr Wasser nicht verlieren.

Der bedeutendste unter diesen ist der Rhenoster-River, welcher zwischen dem Vilge- und dem Valsh-River auf dem Plateau selbst entsteht. Er bewegt sich fast ununterbrochen auf einem steinigen Boden, in Schluchten und Vertiefungen, und

wiewohl weder die hiesigen Sandsteine noch die Grünsteine für das Bestehen von Quellen günstig sind, so verliert er doch nie das Wasser und seine zahlreichen, häufig durch künstliche Dämme hergestellten Wasserbehälter hat der Verfasser sogar im Monat September durch einen schwachen Faden rieselnden Wassers verbunden angetroffen.

Die zahlreichen Zuflüsse des rechtsseitigen Vaal-Ufers entstehen ohne Ausnahme auf dem Hohen Felde; der Ursprung und die weitere Ausbildung derselben ist aber nicht überall gleich, sondern von dem Relief und dem Baue desselben abhängig.

So ist vor Allem die Trennung des Hohen Feldes in eine Ost- und Westhälfte, sowie die in dem ersten Theile unserer Arbeit hervorgehobenen physiognomischen und geologischen Unterschiede derselben nicht ohne Einfluss auf die Gestaltung ihrer Gewässer geblieben. Die Zahl der Flüsse welche dem östlichen Hohen Felde angehören, ist geringer, denn es gehören hieher der Kafir-River, die Blessbokspruit, der Watervall-River mit der Buschmannsspruit, die Kalk- sowie die Zuickerboshandspruit, welche in den die Grenze zwischen den beiden Hälften des Hohen Feldes bezeichnenden unteren Klip-River münden. Es ist nicht leicht, den Ursprung und die Länge dieser Wasseradern zu bestimmen, denn sie besitzen keine permanenten Quellen. Die mächtigen Lehmschichten, welche hier überall die Gebilde der Karroo-Formation bedecken, liefern ein das Wasser schwer durchlassendes Material. Sie werden zur Zeit der Sommerregen nur oberflächlich benetzt, das Wasser fließt aber auf den Lehnen rasch ab, ohne in die Tiefe zu gelangen und die Menge des Grundwassers, welches die Quellen hervorbringt, bleibt zu allen Jahreszeiten unansnlich. Die hiesigen Flüsse werden hauptsächlich von den Sommerregen ernährt. Sie entsprechen den wichtigeren Vertiefungen des Massivs; im Sommer besitzt eine jede Vertiefung einen Bach, dessen Spuren sich in dieser Jahreszeit bis auf den Rücken des Massivs, verfolgen lassen. Mit dem Eintritte der regenlosen Periode hört aber der Zufluss des Wassers auf, die Fäden, welche die einzelnen Behälter verbanden, brechen nach und nach ab, das Wasser bleibt nur in einzelnen Vertiefungen zurück und die Länge dieser Zuflüsse nimmt mit dem Fortschreiten der trockenen

Jahreszeit immer mehr und mehr ab. Nur an solchen Stellen wo durch die erodirende Kraft des Wassers tiefere Risse im Boden hergestellt wurden, wo also die felsige Unterlage entblösst wurde, findet ein permanenter Zufluss des Grundwassers statt, er ist aber im Winter zu schwach, um einer constanten Ader Ursprung zu geben. In den meisten Fällen wird aber noch der Abfluss des Wassers durch Dämme verhindert, daher kommt es auch, dass diese Zuflüsse den Vaal-River im Winter fast gar nicht verstärken und einigermassen den Uebergang zu den periodischen Flüssen des südlichen Afrika andeuten.

Der Klip-River entwässert die südliche Einbuchtung, durch welche das Hohe Feld in zwei Hälften zerlegt wird. Wir haben bereits oben gesehen, dass dasselbe hier von Norden und von Süden eine Einschnürung erfährt und nach beiden Seiten hin mit einem steilen zerissenen und zerklüfteten Rande herabfällt. Der landesübliche Name dieses Randes (»Waterrand«) könnte zur Vorstellung führen, dass die betreffenden Gegenden reich an Quellen sind; diese Vorstellung wird aber bedeutend modificirt, wenn man erwägt, dass sie in einem überhaupt wasserarmen Gebiete entstanden ist. Reicher an Quellen ist jedenfalls der nördliche Rand des Hohen Feldes (»Witte Waterrand«). Auf der südlichen Seite tritt das Wasser in vielen Schluchten und Klüften zu Tage, aber in einer so geringen Quantität, dass es in den meisten Fällen schon in einer geringen Entfernung wieder verschwindet. Ein Theil desselben verwandelt sich in Dampf, ein anderer versinkt aber in den Boden, um wiederum weiter an einer anderen Stelle zu erscheinen.

Der untere Klip-River tritt auch in einer Schlucht des Waterrandes ins Leben. Im Monate September. 1879, also gegen das Ende der trockenen Jahreszeit, hatte er an seinen Quellen die Gestalt einer unansehnlichen Wasserfurche, welche den nächsten, durch einen künstlichen Damm hergestellten Teich ernährte und in demselben auch ihr Ziel erreichte; in einer Entfernung von wenigen Kilometern trat aber dasselbe Wasser wieder zum Vorschein und bildete einen ebenso schwachen, aber permanenten Bach, welcher weiter unten sich in eine Reihe von flachen Vertiefungen, die nie austrocknen, verwandelt. Erst nach der Aufnahme der bedeutenden Zuckerboshrand-

spruit gelangt der Fluss in ein breites, tiefes, felsiges Bett mit einem flachen, aber unebenen Boden und senkrechten Ufern und erreicht in einem solchen Trog den Vaal-River.

Die Zahl der Wasserläufe, welche der Westhälfte des Hohen Feldes angehören, ist bedeutender, als die der östlichen, denn wir finden hier fünfzehn, dem Namen und der Lage nach gut bekannte Wasseradern. Wir haben bereits oben hervorgehoben, dass dieser Theil des Hohen Feldes gegen die Ebenen des Oranje-Freistaates viel deutlicher abgegrenzt ist, als der westliche und überall mit einem nicht sehr hohen aber deutlich markirten Rande gegen dieselben herabfällt. Dieses Verhältniss hat aber auch in der Gestaltung der hiesigen Gewässer eine Abspiegelung gefunden. Denn unter den erwähnten fünfzehn Adern entstehen nur fünf, und zwar: Mooi-River, Schoenspruit, Wolfspruit, Makwasipruit und der Hart-River auf dem Rücken des Hohen Feldes und sind sowohl durch ihre Länge als auch durch ihren Wasservorrath ausgezeichnet, während die übrigen ohne Ausnahme am Fusse jenes Steilrandes entspringen, in Folge dessen auch viel kürzer und wasserarm sind.

Die Westhälfte des Hohen Feldes begünstigt in einem höheren Grade das Entstehen von Quellen, wesswegen auch über die Anfänge der hiesigen Flüsse und über ihre Länge keine Zweifel obwalten. Die Ursache dieser Erscheinung liegt in dem geologischen Bau des Terrains, denn die weichen aber compacten Karrooschichten der westlichen Gegenden sind hier durchgehends durch Quarzite und auf grossen Strecken durch einen porösen Kalk ersetzt. Da die mächtigen Lehmschichten, welche im Osten nicht nur das Hohe Feld bedecken, sondern auch auf die höchsten Gipfel der Kwatlamba hinaufsteigen, im Westen auf ein Minimum reducirt sind und nur local den Boden bedecken, so ist es klar, dass das Regenwasser hier zum Inneren leichter Zutritt findet, sich in der Tiefe sammelt und, der Neigung der Schichten folgend, unter günstigen Umständen zu Tage tritt und reichliche Quellen hervorbringt. Da die meisten derselben auch während der trockenen Jahreszeit ziemlich ergiebig bleiben, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass der in dieser Jahreszeit reichlich fallende Thau, welcher auf Lehm- boden, an der Oberfläche desselben verbleibend, am Tage wiederum der Verdunstung unterliegt, hier im Contacte mit

den porösen Kalksteinen sich rasch verdichtet und, in das Innere des Bodens gelangend, zur Verstärkung des Grundwassers beiträgt.

Im Zusammenhange mit der Quellenbildung dieses Gebietes steht auch eine andere, demselben eigenthümliche, an die Formationen des Karstes erinnernde Erscheinung, und zwar der unterirdische Lauf der Flüsse. Ueber die Gestaltung des Mooi-River bei Wonderfontein ist bereits oben die Rede gewesen. Aehnliches wird auch über einen seiner oberen Zuflüsse, der sich bei Holfontein verliert und eine grössere Strecke unterirdisch zurücklegt, berichtet. Die oben erwähnten petrographischen Eigenschaften der hiesigen Kalksteine lassen ausser Zweifel, dass hier an unzähligen Stellen der Boden durch Wasser aufgelockert wurde und durch Wegführung des Detritus unterirdische Räume entstanden, welche streckenweise von fliessendem Wasser als Wege benutzt werden.

Dem geologischen Bau der Gegend muss es auch zugeschrieben werden, dass die Spuren der Erosion sich bei den hiesigen Flüssen in einem höheren Maasse, als im Osten erhalten haben. Die Flussbette sind hier nicht besonders tief, die Flüsse bewegen sich aber durchgehends auf einem felsigen, unebenen, vielfach von Querriffen unterbrochenen Grunde und sind stellenweise von felsigen, zerrissenen und zerklüfteten Steilufern eingefasst. Es klingt einigermaassen paradox, dass die Wirkung des Wassers hier auf einem härteren Boden grösser sein soll, als auf den weichen, von Lehmschichten bedeckten Sandsteinen der westlichen Gegenden; dieser Unterschied ist aber leicht verständlich, wenn man berücksichtigt, dass auf einem weichen Boden die Verschrüttung ununterbrochen mitwirkt, wodurch die an einer Stelle oder zu einer Jahreszeit vollbrachte Arbeit unter Umständen ausgeglichen wird und verloren geht, während auf einem festen Boden ihre Spuren nicht sobald vernichtet werden können. Sie treten namentlich bei einem stärkeren Gefälle deutlich zum Vorschein und eine solche Gelegenheit wird durch die südliche Begrenzung des Hohen Feldes, durch den oben erwähnten Steilrand geboten; an den Stellen, wo er von den Flüssen überschritten wird, entstanden Durchbrüche, welche lediglich auf die Wirkung des Wassers zurückgeführt werden müssen. Nachdem aber

dieses Hinderniss überwunden wurde, gelangen die hiesigen Flüsse plötzlich in ein tieferes Niveau, so dass man ihren Lauf als aus zwei Abschnitten, einen oberen und einen unteren gebildet betrachten kann.

Die Zahl jener Wasseradern, welche am Fusse des Plateaurandes entspringen, ist bedeutender (8); sie führen selbstverständlich eine geringere, aber doch constante Wassermenge, welche jedoch im Winter wegen des zu schwachen Gefälles sehr langsam sich bewegt, einer starken Verdunstung ausgesetzt ist und nicht überall den Hauptfluss erreicht. Da der Vaal-Fluss von der Mündung des oberen Klip-River, wo er den Plateaurand berührt, gegen Westen zu sich von demselben immer mehr und mehr entfernt, so nimmt auch die Länge dieser Ader in der genannten Richtung zu.

Die Reihe der rechtsseitigen Zuflüsse des Vaal-River wird durch den Harts-River abgeschlossen. Er übertrifft alle die vorhergenannten an Länge; da er sich aber längst der Grenze eines wasserarmen Gebietes (Kalihariwüste) bewegt, so ist auch sein Wasservorrath grösseren Schwankungen unterworfen. Er entspringt auch am Rücken des Hohen Feldes, strömt anfangs gegen Süd, wendet sich dann gegen Süd-West und bewegt sich in dieser Richtung bis zu seiner Mündung in den Vaal-River und auf dieser Strecke entspricht sein Lauf ganz genau der Richtung des unteren Vaal-River; beide Flüsse strömen parallel und zwischen ihren Betten liegt ein langer, zungenförmiger Land-Streifen eingeschlossen, welcher in der Mitte schwach gewölbt ist und von seinem Rücken her nach beiden Richtungen kurze Bäche entsendet.

Die ganze nördliche Hälfte der Transvaal-Republik wird durch den Limpopo-Fluss (Miti, Inhampura, auch Uri; Bempe und Krokodilfluss genannt), welcher von dieser Seite her, die Grenze des Landes bildet, entwässert. Sowohl seine Quellen, als die seiner wichtigsten, dem Transvaalgebiete angehörenden Zuflüsse befinden sich auf dem Hohen Felde; da er aber in seinem weiteren Verlaufe sich von den Quellen so entfernt, dass er ein selbstständiges orographisches Gebiet, welches wir als Limpopo-Plateau bezeichnet haben, umläuft, so bekommt er auch von diesem mehrere Zuflüsse, welche seinen Wasservorrath namentlich im Sommer nicht unbedeutend verstärken. Seine

nördlichen (die linken) Zuflüsse gehören aber ohne Ausnahme einem anderen, wenig erforschten Gebiete an.

Die Richtung des Limpopo wird durch folgende Momente bestimmt: Seine Quellen befinden sich auf dem Hohen Felde, ungefähr unter dem $26^{\circ} 15'$ südlicher Breite und $28^{\circ} 40'$ östlicher Länge. Von den Quellen strömt er gegen Nord-West und wendet sich in einem sanften Bogen, dessen Scheitel den $23^{\circ} 50'$ südlicher Breite und $26^{\circ} 50'$ östlicher Länge erreicht gegen Nord-Ost; er bewegt sich lange in dieser Richtung, denn bis zum $22^{\circ} 25'$ südlicher Breite und $29^{\circ} 20'$ östlicher Länge, von welchem Punkte er sich gegen Ost wendet und dem genannten Parallelkreise folgend den 32° östlicher Breite erreicht. Von hier biegt er sanft gegen Süd-Ost um und erreicht den Indischen Ocean unter dem $25^{\circ} 12'$ südlicher Breite und $33^{\circ} 41'$ östlicher Länge,⁸⁸⁾ also ungefähr um einen Breitengrad südlicher und um 5 Längengrade östlicher, als seine Quellen sich befinden. So hat der Verlauf des Limpopo-Flusses eine halbkreisförmige Gestalt und der bedeutende Niveau-Unterschied, welcher zwischen seinen Quellen und seiner Mündung besteht, hat eine grössere Mannigfaltigkeit seines Gefälles zur Folge. Denn während wir den Vaalfluss als einen echten Plateaustrom kennen gelernt haben, lassen sich bei diesen die charakteristischen Verhältnisse der meisten Ströme, nämlich ein Ober-, Mittel- und Unterlauf unterscheiden.

Es ist nicht leicht, den Anfang des Limpopo-Flusses festzusetzen, da er aus der Vereinigung von vier Wasserläufen, welche ihre Existenz zahlreichen kleineren Adern zu verdanken haben, entsteht. Die grösste Länge besitzt unter diesen wohl der westliche, der sogen. Mahalis-River; der Richtung nach entspricht aber dem Limpopo am besten der mittlere, welcher aus der Vereinigung des kleinen und grossen Yockskey-River entsteht. Die zwei östlichen, und zwar der Henops-River und ein anderer nördlich von diesen mündender, uns dem Namen nach unbekannter (Sand-River der Colonisten?) sind viel kürzer.⁸⁹⁾ Alle

⁸⁸⁾ Dass diese Zahlen in einem Gebiete, wo die von namhaften Beobachtern ausgeführten Ortsbestimmungen um ganze zwei Grade untereinander differiren, auf Genauigkeit keinen Anspruch machen können, ist selbstverständlich.

⁸⁹⁾ Zur Orientirung über diese Verhältnisse vergleiche man Jeppe's Karte des Transvaalgebietes im »Journal of the R. geogr. Society« 1877, S. 217.

diese Wasserläufe entspringen auf dem Nordrande des Hohen Feldes, auf dem sogen. Witte Waterrand und ihre Vereinigung findet in jener Einbuchtung, durch welche dasselbe in zwei Hälften getheilt wird, statt.

Nachdem der Limpopo von der linken Seite her den Mahalis - River aufgenommen, überschreitet er durch Vermittlung einer engen Erosionsschlucht, in einer Höhe von ca. 1100 M. ⁹⁰⁾ die Mahalisbergé, womit auch sein Oberlauf zum Abschlusse kommt. Nördlich von diesem Bergzuge bewegt er sich auf weiten Strecken in einem gleichmässigen Niveau, welches seinen Mittellauf charakterisirt; dieser wird durch die unter dem 22° 20' s. Br. und dem 30° 50' östl. L. v. Gr. gelegenen Wasserfälle Tolo Azime abgeschlossen. Die Höhe des letzten Punktes ist nicht bekannt; wenn aber das Flussbett des Limpopo an der von Mauch ⁹¹⁾ im J. 1871 passirten Stelle 541 M. hoch zu liegen kommt, so könnte man das Gefälle des ganzen Mittellaufes des Limpopo-Flusses auf 600 Meter schätzen.

Auf dieser Strecke lassen sich noch zwei Abschnitte unterscheiden: ein oberer, von dem Durchbruche in den Mahalisbergen bis an den zum Limpopo-Plateau gehörenden Marikelebergzug und ein unterer, von dem zweitgenannten Punkte bis an die Wasserfälle.

Die erste Strecke gehört ausschliesslich dem Buschfelde an, und zwar seinem höheren Theile, wo dasselbe in die Rustenburger Ebene übergeht und sanft zur Wasserscheide zwischen dem Limpopo- und Mariko-Flusse ansteigt. Das Gefälle des Limpopo-Flusses ist hier unbedeutend, das Terrain aber, welches er passirt, uneben, von Hügelgruppen vielfach unterbrochen,

⁹⁰⁾ Die Höhe der Durchbrüche in den Mahalisbergen wurden bis jetzt nicht gemessen, und als einzige Richtschnur zur Beurtheilung derselben können die Höhen von Pretoria und von Rustenberg dienen; leider zeigen aber die von verschiedenen Reisenden ausgeführten Messungen zu wenig Uebereinstimmung; so wird die Höhe für

	von Baines	Hall	Sorpa Pinto	Mohr
Pretoria	1220	1355	1310	—
Rustenburg	1025	—	—	1125

Meter angeben. Hierbei ist aber zu bemerken, dass Baines seine Bestimmungen mit Hilfe des Siedepunktes des Wassers ausgeführt, und das dieselben ohne Ausnahme zu niedrig ausgefallen sind. Deswegen wurden seine Angaben mit Vorsicht verwendet.

⁹¹⁾ Petermann's Geogr. Mittheil., Ergänzungsheft Nr. 37, S. 34.

was dem Flusse und der Uferlandschaft eine grössere Mannigfaltigkeit verleiht. Im Ganzen ist hier sein Bett flach und offen, seicht und mit Sand erfüllt; wo er aber Hügelgruppen zu passiren hat, da wird dasselbe tiefer, von Schnellen unterbrochen und von Felsen eingefasst, und die viele Kilometer lange Strecke, auf welcher er die Gruppe der Kameelkopics passirt, wird als in landschaftlicher Hinsicht interessant geschildert.

Es münden in den Limpopo auf dieser Strecke elf Adern, und zwar vier von der rechten (in der Richtung von Süd gegen Nord: Sand-River, Aapies-River, Flieppoort-River und der nördl. Sand-River) und sieben von der linken Seite (Elands-River und Franksspruit nebst fünf periodischen, dem Namen nach unbekanntem Bächen). Da aber die dichten, homogenen Quarzite der Mahalisberge für Quellenbildung äusserst ungünstig sind und das Buschfeld die letzteren gar nicht besitzt, so wird der Limpopo auf dieser Strecke nur zur Regenzeit mit Wasser verstärkt; die im Buschfelde und in den Mahalisbergen entspringenden Adern sind periodisch und von den elf erwähnten sind nur zwei auf dem Hohen Felde entstehende, und zwar der Aapies-River und der Elands-River ⁹²⁾ von Bedeutung.

Der Aapies-River entsteht am Nordrande des Hohen Feldes in einer geringen Entfernung von Pretoria, und zwar aus einer einzigen, so mächtigen Quelle, dass der Fluss, ohne irgend eine Verstärkung zu erhalten, schon bei Pretoria mehrere Mühlen in Bewegung setzt. Er strömt Anfangs in einer engen Erosionsschlucht, bewässert, nachdem er die weite Aapiespoort (Rand des Hohen Feldes) passirt hat, die Ebene von Pretoria, überschreitet in einer engen Schlucht (Dassiespoort) einen schmalen, zwischen die Mahalisberge und den Rand des Hohen Feldes eingeschobenen Felsrücken, betritt dann das dem Fusse der Mahalisberge von Süden vorgelagerte Längsthal und erreicht, nachdem er durch die Wonderboompoort diesen Bergzug überschritten hat, das Buschfeld. Hier nimmt er den ebenfalls vom Hohen Felde kommenden wasserreichen Piensaars-River und weiter im Norden den Plat-River, eine periodische Ader des Buschfeldes, auf.

⁹²⁾ Von einem anderen Flusse desselben Namens, welcher ebenfalls durch das (östliche) Buschfeld fliesst, und in den Olifants-River mündet, wohl zu unterscheiden.

Ein noch grösserer Wasservorrath wird dem Limpopo auf dieser Strecke von der linken Seite her durch den Elands-River zugeführt. Seine Quellen befinden sich gleichfalls auf dem Hohen Felde, er entsteht hier aus der Vereinigung von drei Adern: dem eigentlichen Elands-River (die westliche), dem Kosters-River (die mittlere) und dem Solons-River (die östliche). Nahe seiner Mündung in den Limpopo nimmt er noch den wasserreichen, ebenfalls vom Hohen Felde stammenden, die Ebene von Rustenburg benetzenden Hex-River auf. Dieser wird aber noch vom Osten her durch den Sterkstrom, einen auf der Nordseite der Mahalisberge entstehenden, fast periodischen Bach verstärkt, wesswegen der Hex-River bei seiner Mündung auch mit diesem zweiten Namen bezeichnet wird. Die nördliche Frankspruit entwässert die Pilandsberge und Wittfonteinberge und führt im Sommer eine nicht unbedeutende Quantität von Wasser.

Nördlich von den Mariklebergen betritt der Limpopo sein eigenes Thal, folgt von nun an der natürlichen Neigung des Terrains, welches in Folge klimatischer und geologischer Verhältnisse ein sehr trockenes ist, so dass das Gebiet nicht nur keine eigenen Zuflüsse liefert, sondern auch die von der Ferne dem Limpopo zukommenden, hier einen starken Wasserverlust erleiden.

Es mündet hier in den Limpopo zunächst von der linken Seite her der bedeutende Mariko-Fluss. Er entsteht auf dem Hohen Felde, durchheilt die ausgedehnte, westlich von den Pilandsbergen sich erstreckende, mit dem eigentlichen Buschfelde correspondirende Ebene, nimmt hier einige periodische Adern auf und vereinigt sich, nachdem er die Dwarf- und Wittfonteinberge durchbrochen hat, mit dem Limpopo in einer Seehöhe von 813 M. (nach Baines, also jedenfalls um circa 100 M. zu wenig).

Einen ähnlichen Ursprung und ähnlichen Verlauf hat auch der nächstfolgende Notuani: Er entsteht gleichfalls auf dem Hohen Felde, und seine Quellen berühren sich fast mit denen des Mariko-Flusses. Seine Richtung ist eine süd-nördliche; ungefähr in der Mitte biegt er aber schwach nach West ab, was ihm eine bogenförmige Gestalt verleiht. Er bewegt sich auf einem mehr ebenen Terrain und erreicht den Limpopo in einer Seehöhe von 837 M. (nach Serpa Pinto; nach Baines 687 M.). Der Notuani ist unter den oberen, vom Hohen Felde kommenden Zuflüssen des Limpopo

der längste, nicht aber der wasserreichste. Denn nicht nur sind die Ebenen vom Rande des Hohen Feldes bis zu seiner Mündung, wegen ihrer geologischen Eigenschaften (Grünstein) quellenarm, sondern sie liegen auch an der Grenze der Kalihariwüste, werden weniger regelmässig bewässert, und die Trockenheit der Luft verursacht hier eine stärkere Verdunstung und einen grösseren Wasserverlust. So kommt es, dass der Notuani schon zu den periodischen Flüssen des Inneren gerechnet werden muss. Im Sommer, nach stärkeren Regengüssen, schwillt er aber momentan bedeutend an; so fand ihn Serpa Pinto an der, am Wege von Schoschong nach Pretoria gelegenen Furth bei einer Breite von 45 Yards 22 Fuss tief.⁹³⁾ Aber im Winter verliert er das Wasser so sehr, dass er stellenweise einen dem Anscheine nach trockenen Sandfluss darstellt.

Von der Stelle an, wo Limpopo den Notuani aufnimmt, ändert sich seine Richtung, indem er von NWN. nach NON. übergeht, womit der Unterschied zwischen beiden Richtungen auf circa 90 geschätzt werden kann. Diese neue Richtung stimmt aber ziemlich genau mit derjenigen des Notuani überein, und nachdem dieser alle oberen Zuflüsse des Limpopo an Länge bedeutend übertrifft, so gebührt ihm auch mit Recht der Vorrang, als die eigentliche Quellader dieses Stromes gelten zu dürfen. Von dem Vereinigungspunkte der beiden Flüsse bewegt sich schon der Limpopo in seinem eigenen Thale, welches bis an die Wasserfälle reicht, in einer natürlichen Einsenkung, deren südliche Seite durch den Abfall des Limpopo-Plateau, die nördliche aber zuerst durch die Bamangwatohügel und weiter durch den Abfall der grossen Matabeleschwelle gebildet wird. Von beiden Seiten her bekommt der Strom zahlreiche Zuflüsse. Während aber das Limpopo-Plateau sein Thal nur von dem Becken des Buschfeldes (dessen Gewässer mit dem Olifants-River und dem Nylstrom ebenfalls in den Limpopo gelangen) trennt und eine untergeordnete Wasserscheide darstellt, bildet die Matabeleschwelle eine Grenze ersten Ranges, denn sie trennt das System des Limpopo-Flusses von dem des Zambesi. Minder klar ist dagegen die Rolle, welche den Bamangwatohügeln zufällt; denn diese dürften dem Anscheine nach die centrale süd-afrikanische Depression von dem Gebiete des Limpopo-Flusses

⁹³⁾ Serpa-Pinto: Wanderung etc. II. S. 210.

trennen. Nun hat aber einer der neuesten Reisenden⁹⁴⁾ von den Eingebornen erfahren, dass das Wasser des Zouga-Flusses, welcher aus dem Ngamisee kommt und sich in den Salzpflanzen verliert, nach besonders ergiebigen Niederschlägen nach Osten abfließt und in den Schascha, sowie mit diesem in den Limpopo gelangt. Demgemäß müsste man das ganze continentale System des Ngamisees mit dem Limpopo vereinigen und das Wassersystem dieses Flusses würde hiedurch eine Erweiterung erfahren, welche dasselbe der Gestalt und den Dimensionen nach dem Zambesi-Systeme zur Seite stellen möchte. An und für sich genommen, ist eine solche Zusammengehörigkeit des Ngamibeckens und des Limpopo-Thales nicht unmöglich, denn die Bamangwatohügeln stehen in keinem directen Zusammenhange mit der Matabelechwelle, sondern werden von ihr durch eine Einsenkung, in welcher der Fluss Schascha entspringt, geschieden; das Niveau dieser Einsenkung scheint auch nicht höher zu sein als das der Salzpflanzen; ich finde auf Baine's Karte⁹⁵⁾ die Höhe von Ntschokotza, am Südufer der Salzpflanze 2592 e. F., die von Tati an einem Bergabhänge am Tati-Flusse, welcher in den Schascha mündet, 2792 e. F. und die Mündung dieses in den Limpopo 1935, wobei aber berücksichtigt werden muss, dass die Höhenbestimmungen in diesen Fällen mit Hilfe des Siedepunktes des Wassers ausgeführt wurden und auf Genauigkeit keinen Anspruch machen können. Eine solche Verbindung des Zouga-Flusses mit dem Schascha wurde auch bereits an einer älteren Karte von Mac Queen (*Journal of the Royal Geograph Society* 1862⁹⁶⁾) mit der Bemerkung: *„River in rainy season“* angegeben. Gegen Holub's Ansicht ist Serpa Pinto aufgetreten, indem ihm von den Eingebornen mitgeteilt wurde, dass das Wasser des Zouga-Flusses sowohl von Ost gegen West, als auch in umgekehrter Richtung sich zu bewegen pflegt, je nachdem die östliche oder die westliche Gegend zuerst von Regen betroffen wurde. Indem wir die Lösung dieses Problems einer Zeit überlassen, in welcher man über ein reichlicheres und genaueres hypsometrisches Material wird verfügen können, heben wir bloß hervor, dass ein unbefangener Beobachter diesmal einem Falle gegenüber steht, in welchem die endgiltige Ausbildung

⁹⁴⁾ Holub in Petermann's Geogr. Mittheil.

⁹⁵⁾ Th. Baines: *The Gold-Regions of South Eastern Africa* 1877.

⁹⁶⁾ Nach Jeppe l. c. sogar nur 2623.

eines mächtigen Wassersystems nicht durch die Gestalt des Terrains, sondern ausschliesslich durch seine geographische Lage und die durch dieselbe bedingten ungünstigen klimatischen Verhältnisse verhindert wurde.

Auf der Strecke von der Mündung des Notuani bis zu den Wasserfällen nimmt der Limpopo zehn Zuflüsse auf, und zwar fünf von der linken und ebenso viel von der rechten Seite. Unter den letzteren entspringen der Matlabas, der Pongolo (auch Sand-River genannt) und Palala in den Waterbergen; sie entstehen am Rücken des Plateaus, welcher mit seinem südöstlichen Rande zusammenfällt, und zwar aus der Vereinigung mehrerer Adern, welche auf ein vielfach durchfurchtes Terrain schliessen lassen. Dasselbe scheint in seiner Gestaltung am meisten den Verhältnissen des Witte-Waterrand am Hohen Felde zu entsprechen und der Name Waterberge deutet darauf hin, dass es auch der Quellenbildung nicht weniger günstig ist. Trotzdem gehören die hiesigen Flüsse schon den periodischen an, sie verlieren das Wasser mit ihrer Entfernung von den Quellen; dasselbe erreicht im Winter nie den Limpopo, was überwiegend der Gestaltung des Bodens im Thale dieses Flusses zugeschrieben werden muss. Aber auch die meteorologischen Verhältnisse dieser Gegend scheinen daran Schuld zu tragen, denn die Menge der Niederschläge, welche das Hohe Feld Jahr aus Jahr ein mit einer nur selten und ausnahmsweise gestörten Regelmässigkeit besetzen, vermindert sich im Norden bedeutend; es gibt sogar Jahre, wo dieselben auf dem Buschfelde und dem östlichen Theile des Limpopo-Plateaus ausbleiben, und in solchen Jahren müssen sich auch Wasservorräthe, welche sich im Sommer im Boden ansammeln und zur Zeit der Winterdürre den Quellen als Grundwasser zugute kommen, bedeutend vermindern.

Der nächst folgende Mahalikwen, von den Colonisten Nyl-Strom genannt⁹⁷⁾, entspringt im Buschfelde am Ostrand des Waterberg-Plateaus, bekommt von demselben zahlreiche kurze Adern, und nachdem er eine nordwestliche Richtung angenommen

⁹⁷⁾ Es leben in demselben Crocodile; als nun die Boern auf ihren Wanderungen die Ufer dieses Flusses erreichten und hier dieser Thiero gewahr wurden, meinten sie, sie wären an den, ihnen aus der heiligen Schrift bekannten Nil-Fluss gelangt, was zu der Bezeichnung Veranlassung gegeben hat.

hat, durchbricht er die Makapaanspoort, durchströmt die die Waterberge von dem Ingelale-Plateau trennende Schlucht und nimmt auf dieser Strecke von beiden Seiten her mehrere Wasserläufe auf. In seinem weiteren Verlaufe berührt er den westlichen Abhang des Blauberges, biegt von hier sanft gegen NNO. und verliert sich in dem Flachlande des Limpopo-Thales; auch er erreicht den Hauptfluss nur nach sehr ergiebigen Sommerregen.

Der nun folgende Ingelale entwässert das Ingelale-Plateau. Er entsteht aus der Vereinigung des Hout- und Sand-River, der zweite aber aus der Vereinigung des Bloed- und des eigentlichen Sand-River. Diese drei Adern: der Hout-, Bloed- und Sand-River haben ihre Quellen in dem südwestlichen Winkel des Plateaus, in den Makapaansbergen, an der Stelle, wo dieselben die grösste Höhe erreichen. Sie folgen der natürlichen Neigung des Terrains, strömen gegen Nord und der Hout- und Sand-River vereinigen sich erst, nachdem sie das ganze Plateau durchströmt haben, um dann als einheitlicher Strom den Nordrand des Plateaus (Zoutpaansberge) zu durchbrechen, so dass sie einigermaßen als Zwillingsströme gelten können. Ihre Quellen sind wasserreich und permanent, in ihrem weiteren Verlaufe, noch auf dem Plateau, vermindert sich aber der Wasservorrath bedeutend und verschwindet stellenweise im Sande. In den Zoutpaansbergen wird der Ingelale durch einige unbedeutende Adern verstärkt, nachdem er aber den Rand des Plateaus passirt hat, nimmt er noch, nahe an seiner Mündung, den von dem Blauberge kommenden Brak-River auf. ⁹⁸⁾

Von den linken Zuflüssen des Limpopo entstehen vier, und zwar der Serorumbe, Mahalapsi, Lotzani und Seruli auf den Bamangwatohügeln und sind periodisch. Einen ähnlichen Ursprung und Verlauf hat auch der Maclutsi, er mündet aber nicht direct in den Limpopo, sondern vereinigt sich mit dem Schascha. Dieser entwässert, abgesehen von seiner problematischen Verbindung mit dem Zouga-Flusse, die mächtige Matabeleschwelle; da er sich am Süd-Abhange dieses Plateaus bewegt, so entspricht auch seine Richtung (OW.) der südlichen Grenze desselben, und demgemäss bekommt er auch von Norden her zahlreiche Zuflüsse, unter denen der Tati (der westlichste und eigentliche Quellfluss des Schascha),

⁹⁸⁾ Dass der bei Houtbosh in den Lechlababergen entspringende Bruderstrom nicht dem Ingelale (Jeppe's Karte), sondern dem Lepalule angehört, wurde bereits oben erwähnt.

dann der Ramakweban, Scrsukie, Semakie, Shashani und Tuli die bedeutendsten sind. Da der granitische Boden der Matabele-schwelle, so wie ihre üppigere Vegetation die Quellenbildung bedeutend begünstigen, so werden auch diese Zuflüsse reichlicher mit Wasser versehen, was jedoch nicht verhindert, dass auch sie, namentlich aber die östlichen, in einer geringen Entfernung vom Gebirge dasselbe so vollständig verlieren, dass sie sich in breite, trockene Sandbänder verwandeln, und die Reisenden in dieser Jahreszeit den nöthigen Wasserbedarf nur mit äusserster Mühe zu decken im Stande sind. Im Sommer sind die Regen in dem ganzen Matabelelande sehr ergiebig, und die von demselben kommenden Adern führen dem Schascha so grosse Wassermengen zu, dass derselbe mit Recht nicht nur mit Rücksicht auf den Umfang seines Stromgebietes, sondern auch auf seine Wassermenge unter den mittleren Zuflüssen des Limpopo als der ansehnlichste betrachtet werden muss.

Da das Thal des Limpopo in seiner ganzen Ausdehnung im Sommer den Sitz des afrikanischen Fiebers bildet, ausserdem aber noch von der für die Zugthiere gefährlichen Tsetsefliege bewohnt wird, so ist dasselbe unzugänglich und wird nur im Winter von den gegen Nord ziehenden Jägern mit Eile passirt, und so kommt es, dass auch unsere Kenntniss dieser Gegenden, der Uferlandschaft, der Strombildung und des Wasserstandes des Limpopo sehr beschränkt ist. An der Furth zwischen Pretoria und Schoschong fand Serpa Pinto⁹⁹⁾ den Limpopo im Sommer nach starken Regengüssen 54 Yard breit, wobei das Wasser sich mit einer Geschwindigkeit von 33 Yard in einer Minute bewegte. Am besten bekannt ist wohl die Strecke zwischen der Mündung des Palala und des Mahalikwen, weil der Limpopo hier von den nach dem Matabele-Lande ziehenden Händlern und Jägern passirt wird. Baines¹⁰⁰⁾ bereiste dieselbe im Jahre 1871 und hinterliess einige Notizen darüber. Der Boden ist überall granitisch, auf flachen Stellen mit Sand oder Grus bedeckt, aus dem sich hie und da isolirte Hügel und Felsenpartien erheben. An einer Stelle streicht eine 8—10 Fuss hohe Granitbank von einem Ufer zu dem andern hinüber und bildet den kleinen Wasserfall Impopo Mini. Durch die verschiedenen Vertiefungen und Einschnitte dieser Bank

⁹⁹⁾ Wanderung etc., II. S. 206.

¹⁰⁰⁾ Th. Baines: The Gold-Regions of South Eastern Africa 1877.

fiesst hier das klare Wasser in Fäden und Bändern schäumend und brausend auf die Felsenmassen, welche sich am Fusse der Bank ausbreiten, herab. In diesen wurden durch Steine, welche in kleinere Oeffnungen geriethen, durch das fortwährende Drehen derselben, Löcher und Vertiefungen hergestellt, von denen manche 8' tief und halb so breit sein mögen. Zuweilen, wenn zwei Löcher dicht nebeneinander sich befanden, wurde durch ihre stetige Erweiterung die Scheidewand vernichtet, und es blieb nur ein Bogen, der die ehemalige Grenze zwischen diesen bezeichnet, zurück. Das Flussbett ist überall sandig, theilt sich zuweilen in Canäle, und war an der Stelle, wo der Reisende den Fluss passirte (22° 37' 40" s.Br., 28° 38' östl. L.) 100 Yard breit. Der Limpopo war um diese Zeit (Winter) wasserreich, trotzdem alle anderen Flüsse des Wassers gänzlich entbehrten; seine Ufer waren von anmuthigen grünen Beständen umfasst. Die Erhebung über das Meeres-Niveau gibt Baines an dieser Stelle auf 1935' an.

Von derMündung des Schascha-Flusses bis an die Wasserfälle Tolo Azime wurde der Limpopo von Elton¹⁰¹⁾ in Booten befahren.

Er stellte schon an jenem Punkte einen tiefen, 200 Yard breiten Fluss dar. Von der Mündung des Schascha bis an die des Ingelale (Mafelagures Kraal) ist sein Bett von kleinen Schnellen unterbrochen. Neun englische Meilen vor Mafelagure erhebt sich an seinem rechten Ufer eine Gruppe conischer Hügel, hinter welchen ein hoher Bergzug parallel dem Ufer streicht; die Schnellen sind hier häufiger und mächtiger. Die Wasserfälle beginnen bei der Mündung des von Norden kommenden Mzinyaniflusses. Der Limpopo erweitert sich auf einmal bis zu einer englischen Meile, theilt sich in ungefähr zwölf Canäle, in welchen das Wasser über mächtige Felsblöcke herunterstürzt, indem es brausende und rauschende, von Wirbeln oder von tiefen, glatten, ruhigen Lachen unterbrochene Katarakte bildet, vermöge welcher der Fluss durch einen langen, engen Spalt plötzlich in ein tieferes Niveau gelangt. Ströme blassgrünen Wassers drängen sich zwischen mächtigen Blöcken (Syenit und Granit) durch, und bilden Wolken zerstäubten Wassers. Granitfelsen erheben sich senkrecht an dem engen Spalt und von einem düsteren Basaltwalle (von säulenförmiger

¹⁰¹⁾ Cap. Fred. Elton: Journal of Exploration of the Limpopo-River im »Journ. of the Royal Geogr. Society of London«, XVI, S. 89.

Structur) überragt, schliessen sie die brausenden Gewässer zwischen hohe und dunkle Barrieren ein.

Der äusserste Canal (der rechtsliegende) beharrt in seiner ursprünglichen südwestlichen Richtung und erreicht, nachdem er eine Reihe von Schnellen passirt hat, einen engen Hals, in welchem die Menge des Wassers plötzlich wächst, indem auch einige andere Canäle sich in denselben ergiessen. Der Hals nimmt rasch an Tiefe zu, und wird bald von senkrechten 70 bis 150 Fuss hohen Granit- und Basaltwänden eingeschlossen. Die Grossartigkeit der Scenerie wird unerwartet durch das Erscheinen der übrigen Canäle, welche ihr Wasser in diesen Abgrund von der linken Seite her in parallelen Wasserfällen mit einem majestätischen Getöse ergiessen, erhöht. Sie verschwinden fast unter den dichten Dunstwolken, welche sich aus dem an ihrem Fusse schäumenden und brausenden Strom ununterbrochen erheben; dieser fällt unmittelbar in ein nahe kreisrundes, von hohen, wild zerrissenen Felsen umgebenes Bassin, aus welchem er noch einmal, plötzlich gegen Süd abbiegend in einen engen Canal gelangt, und endlich das normale Flussbett erreicht.¹⁰²⁾

Diese kurze, aber recht plastische Schilderung, welche wir Elton¹⁰³⁾, dem einzigen Europäer verdanken, der diese Wasserfälle gesehen hat, reicht aus, um zu zeigen, dass wir es hier mit keiner alltäglichen Erscheinung zu thun haben, und dass die Tolo Azime-Fälle denen des Zambesi-Flusses (Mosioa tunia) würdig an die Seite gestellt werden können. Sie werden von ihnen nur durch die Wassermenge übertroffen¹⁰⁴⁾, sie sind aber durch eine reichlichere Combination von diversen Elementen, vor Allem aber durch das Eingreifen der seitlichen Canäle des Limpopo mannigfaltiger. Es fehlt ihnen auch nicht an anmuthiger Decoration, denn wiewohl die Gegend an und für sich dürr und öde ist, so hat doch eine reichliche Entwicklung von Wasserdünsten ausnahmsweise um die Wasserfälle eine üppigere Vegetation hervorgebracht.

Hohe Bäume, sagt Elton, und die lebhaftere Färbung des linken Ufers, welche bis an die Inseln und den Ausgang der

¹⁰²⁾ Nach Elton l. c.

¹⁰³⁾ Elton l. c.

¹⁰⁴⁾ Elton sah dieselben im Winter zur Zeit des niedrigsten Wasserstandes.

Wasserfälle reicht, bilden einen schroffen Gegensatz zu dem sterilen Boden, sandigen Thälern und zerstreuten Felsen des rechten Ufers, wo man von dem Gipfel der Basaltfelsen, welche sich steil über dem Wasserfalle erheben, eine prachtvolle Aussicht genießt. Von Vorne erstreckt sich in einem höheren Niveau die senkrechte Barrière, über welche der Fluss herunterfällt, unten donnert das Wasser in die Untiefe herab; weit zu der Linken kann man den Anfang und den allmäligen Fall des Halses unterscheiden, während zur Rechten steile und zerrissene Felsenmassen die kreisenden Untiefen des Bassins beschatten, indem gleichzeitig ein dichter Wald sich von deren Rande gegen eine blaue Reihe entfernter Hügel erhebt.

Hiermit ist aber die Reihe der Wasserfälle noch nicht erschöpft. Denn, nachdem der Limpopo in einer Entfernung von mehreren englischen Meilen von der linken Seite her den unbedeutenden Sebischani-Fluss aufgenommen hat, biegt er plötzlich (gegen Süd?) ab, gelangt wieder in einen engen Canal, und eilt in einem felsigen Bette über eine Reihe von Katarakten und kleineren Wasserfällen, bis er einen felsigen, quer durch den Fluss strichenden Wall erreicht hat, wo er einen zweiten Fall bildet.

Die Umgegend wird hier als besonders wild und interessant geschildert. Eine ansehnliche Reihe von Hügeln bildet am linken Ufer den Hintergrund, von welchem ein dicht bewaldetes Terrain zum Flusse herabfällt. Mächtige Blöcke von Granit überragen ein Netz von Rissen, durch welche der Fluss in seichten Katarakten oder in winzigen Fällen heruntereilt. Starke Felsen (hornblendehaltige) überragen die ganze Lehne zwischen dem Flusse und den ausgezackten Hügeln.

Noch weiter unten (leider sind aus Elton's Bericht weder die Entfernungen noch die Positionen zu entnehmen) war der Weg längs dem südlichen Ufer des Limpopo durch eine bedeutende, steil vom Wasserrande ansteigende Hügelreihe abgeschnitten. Der Fluss strömt hier zwischen parallelen Reihen zackiger Hügel in Katarakten und kleinen Fällen brausend und schäumend durch seichte Passagen oder zwischen Inseln. Solche Hindernisse scheinen sich auf einer grösseren Strecke zu wiederholen, denn erst unterhalb der Mündung des Nuanetzi gelangt der Limpopo in eine offene Gegend, und strömt in einem bequemen

Bette durch ein reiches Grasland bedeckt mit starken Bäumen, durch welches sich der Fluss ohne Hindernisse majestätisch in die weite Ferne hinwindet, eine prachtvolle Gegend, frisch, grün und von lebhaftesten Farbentönen belebt.¹⁰⁵⁾

Demgemäss nehmen die Wasserfälle des Limpopo eine viele Meilen weite Strecke, von der Mündung des (nördlichen) Mzinyani bis an die des (südlichen) Pafuri, ein, und die topographische Grenze dieser Stufe entspricht der Mündung des Nuanetzi-Flusses. Auf dieser Strecke nimmt aber der Limpopo vom Norden her ausser dem Nuanetzi noch den Bubyee auf, welche beide ebenfalls vom Matabelelande kommen; im Sommer sind sie reich an Wasser, im Winter aber verwandeln sie sich sogar nahe ihrer Mündung in breite Sandflüsse, in denen kaum hie und da einige Tümpeln sich finden.¹⁰⁶⁾ Von Süden dagegen fällt in den Limpopo der einzige Pafuri, auch Letzobo, Lebubo und Limvubu genannt. Er entsteht auf dem Ostrande des Ingelale-Plateaus in mehreren Adern, welche sich am Fusse des Gebirges vereinigen und der Neigung des Terrains folgend gegen Norden strömen.

Der untere Lauf des Limpopo wird durch eine plötzliche Aenderung seiner Richtung, welche schon oberhalb der Mündung des Nuanetzi beginnt, eingeleitet. Die Biegung ist hier fast so stark, wie bei der Mündung des Notuani, während sie aber dort durch das Streichen der benachbarten Höhen bedingt wird, ist sie hier die Folge der allgemeinen Neigung des Terrains, welche sich auch in der Richtung der übrigen Gewässer östlich vom Limpopo kund gibt. Je mehr sich der Limpopo dem Meere nähert, desto ebener wird das von ihm durchströmte Gebiet. Nur nördlich von der Mündung des Lepalule wird dasselbe von einzelnen Rücken und Hügelgruppen unterbrochen; Felsen treten hie und da bis an den Fluss heran und nehmen Antheil an der Bildung seiner Ufer; südlich von der Mündung des Lepalule nimmt aber das Terrain die Gestalt einer vollständig mit Alluvialbildungen bedeckten Ebene an, der Boden wird sandig und an der Küste treten Dünen zum Vorschein.

Das ganze, von dem unteren Limpopo durchströmte Gebiet ist sowohl wegen seiner klimatischen Verhältnisse als auch

¹⁰⁵⁾ Nach Elton l. c.

¹⁰⁶⁾ Mauch, Reisen, S. 35.

wegen der Bodenbeschaffenheit wasserarm. Im Sommer wird dasselbe zwar ziemlich reichlich benetzt, das Wasser versickert aber rasch in den Boden, ohne je wieder zu Tage zu treten; Quellen sind hier ungemein selten und nicht ergiebig. Wo der Abfluss verhindert wird, da sammelt sich das Wasser in Teichen und Lachen, welche aber im Winter vollständig austrocknen. Sämmtliche Flüsse, welche in der Küstenregion entstehen, sind periodisch und erreichen nur während weniger Sommerwochen das Meer. So kommt es, dass der Limpopo auf dieser ganzen Strecke nur den einen, Lepalule-, auch Olifants-River genannt, aufnimmt. Dieser bekommt sein Wasser vom Hohen Felde von dem nördlichen Theile der Kwatlamba, sowie von dem Makapaans- und Lechlababergen und nimmt nicht nur nach der Grösse seines Stromgebietes, sondern auch nach seinem Wasserreichthum unter allen Zuflüssen des Limpopo den ersten Rang ein. Seine Quellen befinden sich auf dem Rücken des Hohen Feldes, westlich vom Klipstapel, wo sie sich mit denjenigen des Vaal-Rivers fast berühren und ebenso wie diese unansehnlich sind. Von den Quellen strömt der Lepalule genau nach Norden, entwässert denjenigen Theil des hohen Feldes, den wir als Botzabelo-Plateau bezeichnet haben, erreicht aber bald das Buschfeld, biegt am Westrande des Plateaus festhaltend, nach Nord-Ost, dann aber nach Ost um und gelangt in das enge Thal, welches den süd-östlichen Theil des Ingelale-Plateau von dem Botzabelo-Plateau sammt den Kwatlambabergen trennt. An der Ostseite dieser Höhenzone angelangt, biegt er schwach gegen Nord-Ost, dann noch einmal gegen Süd-Ost um und erreicht den Limpopo unter $23^{\circ} 34'$ südlicher Breite und $33^{\circ} 40'$ östlicher Länge von Greenwich.¹⁰⁷⁾ Demgemäss kann man im Laufe des Lepalule vier Stufen unterscheiden, und zwar die oberste auf dem Hohen Felde, die zweite im Buschfelde, die dritte, durch seinen Durchbruch zwischen der Kwatlamba und dem Ingelale-Plateau gebildete und endlich die unterste, östlich von diesem Durchbruche bis zu seiner Mündung in den Limpopo.

Ueber seine zahlreichen, nur wenig bekannten Zuflüsse sei Folgendes bemerkt. Auf der obersten Stufe, also noch auf

¹⁰⁷⁾ St. Vincent W. Erskine, *Journal of Exploration to the Mouth of the River Limpopo*, in *Journ. of the R. geogr. Society* 1869, S. 245.

dem Hohen Felde, nimmt er von der linken Seite her die Steenkoolspruit und den Rhenosterpoort-River von der rechten Seite den Kleinen Olifants-River. Diese Zuflüsse treten, so wie der Lepalule selbst, in Gestalt von Regenströmen, welche im Sommer sich bis auf den höchsten Rücken des Hohen Feldes verfolgen lassen, zum Vorschein; sie bewegen sich anfangs in weiten offenen Mulden, welche sich aber gegen Norden allmählig verengern und die Gestalt echter Flussthäler, mit mannigfaltig gestalteten, meistentheils steil einfallenden, durch zahlreiche Querschluichten zerschnittenen Seiten, annehmen. Auf der zweiten Stufe, also im Buschfelde, nimmt er von der linken Seite her den Elands-River, welcher am Nordrande des Hohen Feldes entsteht und in einem gegen Süd-Ost offenen Bogen strömt, so wie drei, das die Makapaansberge von dem Ingelale-Plateau trennende Thal entwässernde Wasserläufe, unter welchen der westliche Inkumpi, auch Sabadillas-River genannt, der bedeutendste ist. Er wendet sich, nachdem er den genannten Bergzug in der Strydpoort durchbrochen und das Buschfeld erreicht hat, gegen Osten. Gleichzeitig laufen von dem Westrande des Botzabeloplateaus dem Lepalule zahlreiche kurze Adern zu; sie führen ihm aber nur momentan, nach starken Regengüssen Wasser zu; ich fand sie alle im Sommer des Jahres 1880 ohne Ausnahme trocken. Auf der dritten Stufe nimmt der Lepalule, abgesehen von zahlreichen kurzen, sowohl von Norden wie von Süden kommenden Adern den Steelpoort- und Blyd-River auf. Der erste entwässert den höchsten, unmittelbar dem Hochgebirge vorgelagerten Theil des Hohen Feldes und wird durch zahlreiche Zuflüsse, welche schon den Charakter der Gebirgsbäche an sich tragen, gespeist. Der wichtigste unter allen ist der Spekboom-River. Da der Lepalule in seinem Durchbruchthale ein verhältnissmässig schon sehr tiefes Niveau (600 Meter) erreicht, so ist auch der Fall dieser Flüsse sehr stark, und sie bilden Wasserfälle (über den des Spekboom-River siehe oben). Der Blyd-River entsteht auf dem höchsten Theile der Kwatlamba, ist ein echter Gebirgsfluss) strömt gegen Norden und mündet in den Lepalule, nachdem dieser schon die Ostseite des Gebirges erreicht hat.

In seinem unteren Laufe bekommt endlich der Lepalule nur von der Nordseite her drei namhafte Zuflüsse, und zwar

den Salati, Letaba und Motlokotsi. Der Salati entwässert den östlichen Ausläufer der Makapaansberge, und zwar seine nördliche Seite, sowie den mit dem Namen Murchison's Range bezeichneten Bergzug und gehört schon der unteren Terrasse an. Der Letaba entsteht auf dem Ostrande des Ingelaleplateaus in dem Lechlababergen, und zwar aus der Vereinigung von mehreren Wassrläufen. Für seine Quellader halten wir den südlichsten, unter der Schnellskoppe, bei Houtbosh entspringenden und von den Colonisten Broederstroom oder Umloop genannten Bergstrom. Wir haben bereits oben erwähnt, dass er aus zwei Quellen und zwei Bächen entsteht, welche beide ursprünglich nach Westen strömen in einer geringen Entfernung von ihren Quellen sich aber der eine gegen Norden, dann gegen Osten, der andere gegen Süden und dann ebenfalls gegen Osten wenden, und sich erst in einer bedeutenden Entfernung von ihren Quellen, am Aussenrande des Gebirges vereinigen und den grossen Letaba bilden. Dieser verwickelte Lauf des Broederstroom ist die Ursache, das Jeppe¹⁰⁸⁾ denselben (auf seiner Karte von Transvaal) in den Ingelale münden lässt, was entschieden unrichtig ist. Der dritte linke Zufluss des Lepalule, der Motlokotsi ist kaum dem Namen nach bekannt; er scheint in einer gewissen Entfernung vom Rande des Ingelaleplateaus, auf der unteren Terrasse, zu entstehen, seine Richtung ist der des vereinigten Letaba parallel. Von der rechten Seite mündet in den Lepalule auf dieser Strecke der von der Kwatlamba kommende, wasserreiche Utasiti und weiter östlich der Imbeitsi, eine periodische, der unteren Terrasse angehörende Ader. Schon diese lange Liste der Zuflüsse des Lepalule, sowie der Umstand, dass die meisten derselben auf dem über 2000 Meter hohen Kwatlambagebirge entspringen, spricht für die Wichtigkeit dieses Flusses; er ist der wasserreichste nicht nur unter den zahlreichen Zuflüssen des Limpopo, sondern auch unter sämtlichen Strömen des Transvaalgebietes, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass er im Winter bei seiner Vereinigung mit dem Limpopo diesen sogar an Wassermenge übertrifft.

Von der Vereinigung mit dem Lepalule bis zu seiner Mündung in's Meer wurde der Limpopo von dem verdienstvollen Reisenden W. Erskine¹⁰⁹⁾ erforscht. Er durchströmt auf dieser

¹⁰⁸⁾ Fr. Jeppe in »Journ. of the R. geogr. Society« 1877, S. 217.

¹⁰⁹⁾ »Journal of the R. geogr. Society« 1869, S. 233.

Strecke ein ebenes, wasserarmes Terrain, nimmt hier einige periodische Wasserläufe auf, welche im Sommer seinen Wasserreichthum nicht unbedeutend vermehren, im Winter aber vollständig austrocknen, und in dieser Jahreszeit verliert er hier überall viel von seinem Wasservorrath. Seine Mündung ins Meer ist so unansehnlich, dass der Reisende, welcher unter unzähligen Schwierigkeiten und Entbehrungen 600 engl. Meilen zu Fuss zurückgelegt hat, um dieses Ziel zu erreichen, bei dem Anblicke desselben sich unwillkürlich die Frage vorgeworfen hat, ob es wirklich der Mühe werth war. »To have gone through so much, to get so little?« Die flache Küstenlandschaft ist von der Meeresscite von einem, aus weichen Sandsteinen jüngeren Alters gebildeten Wall, welcher weit gegen Nord und Süd sich erstreckt, eingefasst. Dieser Wall wurde stellenweise von Flüssen, vielleicht auch vom Meere zerstört und Sanddünen wurden an seine Stelle aufgeschüttet. Eine solche Umgestaltung der Küste wurde auch durch den Limpopo hervorgebracht. Sein nördliches Ufer ist flach und wird offenbar zur Zeit der Sommerregen, vielleicht auch von der Fluth mit Wasser bedeckt; weiter nördlich erheben sich mit dichtem Buschwerk bis an die Gipfel bedeckte Hügel, welche Umtshan-tshan genannt werden; in den durch diese Hügel gebildeten Thälchen befinden sich kleine Süßwasserseen oder mit der Papyrus-Staude bewachsene Sümpfe, stellenweise sind aber diese Hügel mit Sand überschüttet, welcher so weiss ist, dass er, von der Ferne gesehen, den Eindruck von Schnee macht. Hier mündet in den Limpopo ein kleines, von Norden kommendes, Inkulutzani genanntes Flüschen. (Ueber das südliche Ufer schweigt Erskine.) Unmittelbar vor seiner Mündung bildet noch der Limpopo eine fünf englische Meilen lange und eine Meile breite Lagune, welche durch einen 100 Yard langen und 300 Yard breiten Canal mit dem Meere verbunden wird. Zwanzig Yard vom Ufer stand das Wasser in diesem Canal zur Zeit der Ebbe manns hoch. Von einer Delta-Bildung, welche bei den nördlichen Flüssen (Sabia und Zambesi) in einer so ausgezeichneten Weise auftritt, fand Erskine keine Spur, aus dem Wellengange längs der Küste schliesst er aber, dass der Mündung des Flusses eine Sandbarre vorgelagert sei.

Das östliche Terrassenland bildet in hydrographischer Hinsicht ein für sich abgeschlossenes Gebiet; seine zahlreichen

Gewässer strömen direct dem Meere zu und müssen im Gegensatze zu dem Vaal und Limpopo als echte Querströme betrachtet werden. Sowohl ihre Dimensionen, als auch ihr Wasservorrath hängen davon ab, ob ihre Quellen sich auf dem Rücken der Kwatlamba, oder auf den unteren Terrassen befinden. In dem ersten Falle haben sie ohne Ausnahme einen bedeutenden und constanten Wasservorrath. Je höher das Terrain der mittleren und unteren Terrassen ansteigt, desto mehr wird auch die Entstehung von Flüssen begünstigt und deswegen wächst ihre Zahl in dem südlichen Theile dieses Gebietes, in Natal und Kaffrarien, so bedeutend, dass diese Gegenden den wasserreichsten Theil von Süd-Afrika darstellen. Im Norden aber, wo das östliche Terrassenland sowohl an Höhe als Breite stets abnimmt und schliesslich nur einen engen, niedrigen Saum längs dem Fusse der Kwatlamba bildet, nimmt nicht nur die Zahl der Flüsse immer mehr und mehr ab, sondern ihr Wassergehalt wird vom Klima so sehr abhängig, dass sie in der trockenen Jahreszeit nicht immer das Meer erreichen und die Merkmale periodischer Flüsse an sich tragen. Dies ist namentlich bei den in den Lobombo-Bergen entstehenden Adern der Fall, indem sie nicht nur im Winter vollständig austrocknen, sondern auch im Sommer nur nach sehr starken Regengüssen das Meeresufer zu erreichen im Stande sind.

Der nördliche Abschnitt des Kwatlamba-Gebirges wird durch den Umkomati (auch Komati, Komaganzi, Manice, Manhissa, Manhico, Uhlwandle und King Georges-River genannt) entwässert. Er entsteht aus der Vereinigung von drei Wasserläufen, dem eigentlichen Umkomati, dem Umgwenya und dem Sabi, von denen der erste die grösste Länge hat und mit Recht als der eigentliche Quellstrom gilt. Er ist der südlichste; seine Quellen befinden sich nördlich von Klipstapel, wo sie sich mit denjenigen des Vaal und des kleinen Olifants-River berühren. Die Quellbäche, vier an der Zahl, strömen zuerst gegen Nord, vereinigen sich aber bald und bilden einen Bergstrom, welcher nach Ost umschlägt und der die beiden bereits in dem orographischen Theile dieser Arbeit erörterten Abschnitte der Kwatlamba trennenden Einsenkung folgt. In seinem oberen Laufe bewegt sich dieser Strom in einem offenen, gut entwickelten Querthale, und gelangt, nachdem er das Gebirge

in einem engen Durchbruchspasse (Komatipoort) verlassen hat, auf die untere Terrasse. Nach einem kurzen Laufe erreicht er die Lobomboberge, welche ihn zur Aenderung seiner Richtung zwingen; er schlägt nach Nord um, folgt auf einer ungefähr 70 Kilometer weiten Strecke dem Westabhange dieses Bergzuges, und zwar bis zu seiner Vereinigung mit dem Umgwenya. Die Quellen dieses Flusses (er wird auch Crocodil-River genannt) liegen fast unter demselben Längengrade mit denen des Umkomati, sein oberer Lauf ist auch dem des letztgenannten Flusses parallel und von gleicher Länge. Nach seiner Vereinigung mit dem Umgwenya wendet sich der Umkomati gegen Westen, überschreitet die Lobomboberge, berührt auf einer kurzen Strecke ihren Ostabhang und nimmt bald den Sabia, welcher diesen Bergzug selbstständig durchbrochen hat, auf. Der Sabia entsteht aus mehreren Gebirgsbächen, welche in dem nördlichsten Theile der Kwatlamba, in dem Lydenburger Golddistricte entspringen und an ihrem östlichen Rande grossartige, leider nicht einmal dem Namen nach gut bekannte Wasserfälle bilden.

Ausser dem soeben geschilderten Umkomati münden aber in die Delagoabai noch zwei andere ansehnliche, ebenfalls vom Rücken der Kwatlamba kommende Ströme, der Umbelosi und der Usutu, nebst einigen kleineren periodischen Küstenadern, so dass die Delagoabai als Sammelplatz der süd-afrikanischen Gewässer zu dem Klipstapel-Plateau als ihrem Ausgangspunkte einen Gegensatz bildet, und es ist jedenfalls auffallend, dass sechs ansehnliche Ströme, welche den homogenen Wall der Lobomboberge an eben so vielen Punkten durchbrochen und hiernit ein nicht zu unterschätzendes Hinderniss siegreich überwunden haben, anstatt ein jeder selbstständig das Meer zu erreichen, an einem Punkte der Küste zusammentreffen. Diese Erscheinung kann ihre Ursache nur in der Gestaltung der hiesigen Küsten haben, und zwar spricht sie dafür, dass diese Küsten nicht nur, wie es oben erwiesen wurde, noch fortdauernden Hebungen ausgesetzt sind, sondern auch seit jeher das flache Binnenland an Höhe übertroffen und auf die hiesigen Gewässer ablenkend eingewirkt haben. Diese letzteren mussten ihren Lauf nach jenem Punkte der Küste richten, wo zuerst ein Durchbruch, welcher einen Abfluss gestattete, entstand und ein solcher wurde vor allen anderen durch den mächtigsten Strom dieser Gegenden, den Umkomati in der Delagoabai hergestellt.

Der Umbelosi, auch Umvolut genannt ¹¹⁰⁾, entsteht aus der Vereinigung von zwei Bergströmen, des Schwarzen und des Weissen Umbelosi. Der eigentliche Quellstrom ist der nördliche, der sogenannte Schwarze. Er entspringt am Rücken der Kwatlamba in einer Höhe von 1300 Meter (nach Jeppe's Karte), erreicht nach einem verhältnissmässig kurzen Oberlaufe die untere Terrasse, nimmt hier in einer Höhe von 230 Meter den von Süd kommenden Weissen Umbelosi und überschreitet die Lobomboberge in der Höhe von 90 Meter, während der am nördlichen Ufer des Flusses sich erhebende Gipfel 578 Meter hoch sein soll.

Bis zu diesem Punkte war die Richtung des Umbelosi fast genau eine WO.; von seinem Durchbruche biegt er schwach gegen NO. ab, nimmt auf der linken Seite den von den Lobombobergen kommenden Matalha auf und erreicht bald das Meer in der Gestalt eines breiten Aestuariums, welches, auf 20 englische Meilen aufwärts schiffbar, von den Eingebornen Dundas, von den Engländern English-River und von den Portugiesen Rio do Espirito Santo, oder auch Rio de Lorenzo Marquez genannt wird.

Unter allen Flüssen dieses Gebietes ist der Umbelosi durch sein gleichmässiges Gefälle ausgezeichnet, und sein Thal eignet sich auch am besten zum Baue einer Eisenbahn, welche in der Zukunft die Transvaal'sche Republik mit der Meeresküste verbinden soll. Zu diesem Zwecke wurde auch der Fluss von dem englischen Ingenieur Dr. Moodie 1871 untersucht, leider sind aber die Ergebnisse dieses Unternehmens nicht näher bekannt ¹¹¹⁾.

Der dritte grosse Fluss dieses Gebietes, der Usutu oder Maputa, übertrifft in jeder Hinsicht den Umbelosi und zeigt in seinem Bau und seiner Richtung eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Umkomati. Sein südlicher Arm, der Pongolo, ist der längste, und er muss als sein Quellstrom gelten. Er entspringt in dem südlichsten Theile der zu Transvaal gehörenden Kwatlamba, östlich von dem Dorfe Martinus Wesselstrom; er strömt

¹¹⁰⁾ Auf Merensky's Karte von Transvaal und bei Petermann (in Stieler's Atlas Nr. 72) Tembe genannt, welcher Name nach Baines (Karte in The Gold Regions etc.) einem kleineren, südlich vom Umbelosi in die Delagoa-Bai mündenden Flusse eigen ist.

¹¹¹⁾ Vergleiche Th. Baines: The Gold Regions of S-E. Afrika, S. 107.

hier von West gegen Ost, nimmt im Gebirge zahlreiche Adern¹¹²⁾ auf und auf der unteren Terrasse von der rechten Seite her den Bevan oder Pifan und von der linken den Muzaan (auch Sendlinspruit genannt). Durch die Lobomboberge in seinem Laufe gestört, biegt er allmählig gegen Nordost, und, nachdem er diesen Bergzug passirt hat, nach Nord um; auf der untersten Terrasse nimmt er noch unterwegs zahlreiche kurze Küstenadern und schliesslich den von der Kwatlamba kommenden Umgevuma auf, nachdem dieser bereits sich durch die Lobomboberge einen Weg gebahnt hat. An dem Vereinigungspunkte mit diesem Flusse ist der Pongolo 70 Yard breit und 6 Yard tief und kann bis hierher mit flachen Schiffen befahren werden. In geringer Entfernung von diesem Punkte vereinigt sich der Pongolo mit dem eigentlichen Usutu, einem mächtigen Bergstrom, der den grösseren Theil des südlichen Abschnittes des Kwatlambagebirges entwässert und durch Vereinigung von drei Adern gebildet wird. Die nördliche Ader, der eigentliche Usutu, ist die längste, entspringt östlich vom Klipstapel-Plateau in der Höhe von 1684 Meter und wird in seinem obersten Theile Impelodze genannt; die zwei anderen (südlichen), und zwar der Umkopies und Umkonto (auch Assagai-River genannt) sind bedeutend kürzer. Alle diese Adern vereinigen sich westlich von den Lobombobergen und überschreiten diese als ein einheitlicher Fluss. Von seiner Vereinigung mit dem Pongolo ab erweitert sich aber der Usutu in ein Aestuarium, welches 20 engl. Meilen oberhalb der Mündung noch 1700 engl. Fuss breit und 60 Fuss tief sein soll. Der Name Maputa gehört eigentlich diesem untersten Theile des Usutu an.

Der letzte grosse Strom dieses Gebietes ist der Tugela. Er entwässert das ganze obere Natal und entsteht aus zwei Flüssen: dem eigentlichen Tugela, dessen Quellen sich im Süden auf dem Mont aux Sources befinden, und welcher das ausschliessliche Eigenthum von Natal bildet, und dem Buffalo-River, welcher auf Transvaalboden entspringt und die Grenze zwischen Natal und dem Zululande bildet. Die Quellen des Buffalo-River befinden sich nördlich vom Dorfe Martinus Wesselstrom in der

¹¹²⁾ Dieser Abschnitt des Pongolo hat sich in den letzten Jahren durch Kohlenlager, welche hier an drei Punkten zu Tage treten, allgemeine Aufmerksamkeit zugezogen.

Nähe derjenigen des Pongoloflusses. Er strömt anfangs gegen Süd, erreicht aber bald unter dem Sattel Laingsneek ¹¹³⁾ eine natürliche, mit dem Umbiegen der Kwatlamba gegen West im Zusammenhange stehende Einsenkung, was ihn zur Ablenkung gegen Südost zwingt, welche Richtung er bis zu seiner Mündung in den Tugela behält. Sowohl der Tugela als der Buffalo-River werden in ihrem oberen Laufe von vielen bedeutenden Adern verstärkt, nach ihrer Vereinigung nehmen sie aber nur noch kurze, auf der mittleren und unteren Terrasse entstehenden Querbäche auf. Da der Tugela in seiner unteren Hälfte zugleich eine topographische Grenze bildet, indem der gebirgige Charakter der unteren Terrasse von Natal im Norden sich rasch verliert und einem einförmigen, gegen das Meer abfallenden Plateau weicht, so sind auch die auf dieser Strecke dem Tugela von der linken Seite zukommenden Wasserläufe bei weitem nicht so bedeutend wie die der rechten. Da eine ausführliche Behandlung dieses Stromes uns von unserem Ziele zu weit entfernen würde, so erwähnen wir nur noch derjenigen seiner Zuflüsse, welche auf dem von uns behandelten Gebiete entspringen. In den Buffalo-River münden der Slangaapies-Sand- und Bloedriver, deren Quellen sich noch auf der Kwatlamba befinden. Unmittelbar unterhalb seiner Vereinigung mit dem Buffalo nimmt der Tugela von dieser Seite her nur noch die unbedeutenden Intalala, Mafengose und Insusi; der letztgenannte Strom schliesst die Reihe der linken Zuflüsse ab, denn von seiner Mündung bis an die Seeküste fällt keine namhafte Ader mehr in den Tugela.

Nicht unbedeutend ist die Zahl jener Wasserläufe, welche auf der untersten Terrasse entspringen und selbstständig das Meer erreichen. In dem nördlichen Theile unseres Gebietes sind es ohne Ausnahme Flüsse, welche in den Lobombobergen entstehen und nur im Sommer Wasser führen; wir finden hier auf der Strecke zwischen dem Limpopo und Umkomati den Inwetzi; in die Delagoabai mündet der Matollo und Tembe, welcher letztere aus der Vereinigung des Isigudwan und Amanzimyama entsteht. Oestlich von dem Usutu ergiesst sich noch in die Delagoabai ein kleiner der Meeresküste parallel verlaufender Fluss, der sogenannte

¹¹³⁾ Den linken Flügel dieses Sattels bildet der durch die heldenmüthige Vertheidigung der Colonisten während des letzten Krieges (Tod des Col Colley) bekannt gewordene Gipfel Majuba.

Umfusi. In den St. Lucia-See münden: der Umkuzi¹¹⁴⁾, Umhluwe und Inyalasi. Nun folgt der bedeutende Umwelosi (nicht mit dem oben geschilderten Umbelosi zu verwechseln), dessen beide Hauptarme, der Schwarze und der Weisse Umwelosi, auf der mittleren Terrasse, in dem höchsten Theile des Zululandes, entstehen und sich erst auf den Flächen des Küstengebietes, unweit von Unodwenge, dem alten Kraale des Königs Panda, vereinigen und am südlichen Ende des St. Lucia-Sees das Meer erreichen. Zwischen dem Umwelosi und dem Tugela befindet sich endlich der Umhlatus (welcher von der linken Seite her den Inveli aufnimmt), der Umlalasi, Inyetzani und Umatikulu.

Im ersten Abschnitte der vorliegenden Arbeit (Orographie) haben wir die Küstenbildung dieses Theiles von Süd-Afrika absichtlich ausser Acht gelassen, und zwar, um sie im Zusammenhange mit den Flussmündungen, da diese beiden Momente unserer Ansicht nach sich gegenseitig beeinflussen, zu behandeln und wir wollen noch nachträglich auch diese Verhältnisse kurz besprechen. Wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, wird die Gestalt der Küste hier, wie überall, hauptsächlich durch die morphologischen Verhältnisse des Festlandes bedingt. Im Süden, wo die unterste Terrasse mit einer noch bedeutenden Höhe an das Meer tritt, haben wir überall eine steil abschiessende, auf weiten Strecken gerade oder nur kaum wahrnehmbar gebogene Küste ohne alle Einbuchtungen oder sonstige Einschnitte. In solcher Gestalt erstreckt sie sich hier von der Südspitze Afrikas bis an die Mündung des Umhlatusflusses. Für einen Seefahrer ist dieses das undankbarste Terrain; denn, da die hier durch die grössere Hälfte des Jahres herrschenden südwestlichen Winde die Küste unter nahe 90° berühren, so wird schon bei einem leichten Wellengange eine hohe Brandung hervorgebracht, welche bei stärkerem Winde solche Dimensionen annimmt, dass ein Annähern an die Küste mit der grössten Gefahr verbunden ist, die sich um so fataler gestaltet, als die monotone Küstenlinie nicht eine einzige Zufluchtsstätte bietet. Der Wirkung des Meeres, der zerstörenden und aufbauenden Macht seiner Wellen muss aber

¹¹⁴⁾ Dieser Fluss soll sich ehemals direct in das Meer, nördlich von dem genannten See ergossen haben und hat seine Richtung erst nach der Fluth vom April 1856 geändert. Vergleiche darüber Sanderson im »Journal of the R. geogr. Society« 1862, S. 335.

auch diese Monotonie der hiesigen Gestade zugeschrieben werden. Denn wo die Küste höher aufragt und aus festerem Material besteht, da fällt sie mit senkrechten Wänden gegen das Wasser zu, und sowohl das frische Colorit der blossgelegten Schichten, als auch die unzähligen, am Fusse solcher Wände angehäuften Blöcke liefern einen hinreichenden Beweis dafür, dass diese Wände unter dem Einflusse der Brandung entstanden sind. Wo dagegen die Küste weniger hoch und aus weicheren Material besteht, da wird sie von Dünen eingefasst, welche vor den Augen des Seefahrers aufgeschüttet werden. So halten sich hier die zerstörende und aufbauende Thätigkeit der Wellen gleichen Schritt und so ist es geschehen, dass im Laufe der Zeit die horizontalen Unebenheiten der Küste ausgeglichen wurden, indem die etwaigen Halbinseln, Vorgebirge und Vorsprünge abgetragen und die Einbuchtungen mit festem Material ausgefüllt wurden. Eine einzige Ausnahme hievon bildet auf dieser ganzen Strecke der vier engl. Meilen lange Küstenstrich zwischen Durban und der Mündung des Umgeni, denn hier tritt das Gebirge (Berca) zurück und lässt einen freien, nur wenige Meter über das Meeres-Niveau gehobenen Raum frei, dessen sandiger, sumpfiger Boden ohne Zweifel in einer nicht sehr entfernten Zeit trocken gelegt wurde. Die heutige Bai von Durban ist das letzte Ueberbleibsel einer weiten Bucht, welche sich von dem sogenannten Bluff bis Umgeni ausdehnte und durch die fortgesetzte Wirkung der Meereswogen zum grössten Theile versandet und verschüttet wurde, woran sich auch das in diese Bai mündende Plüsschen nicht unbedeutend betheiligt haben mag. Diese Ausfüllung ist so lange vor sich gegangen, bis die gemeinschaftliche Küstenlinie erreicht wurde; gleichzeitig begann aber eine Anhäufung von Sand, welcher der mächtige, das Ufer der ehemaligen Bai umsäumende Dünenwall seine Entstehung verdankt. Dass in Süd-Afrika ein bedeutender Theil des Continentes durch die Kraft der Meereswogen zerstört wurde, ohne seine Spuren in Gestalt von Inseln zurückgelassen zu haben, das erklärt sich durch seine ehemalige Gestalt: es war ein Plateau, welches mit einer gleichmässigen Höhe an das Meer trat und überall den nämlichen Widerstand leistete. Diese Eigenschaft des Terrains (Plateau) spricht aber auch entschieden dafür, dass die horizontalen Unebenheiten der Küste vom Anfang her keine bedeutenden Differenzen geboten haben.

Die zahlreichen Ströme, welche sich auf dieser ganzen Strecke in den Indischen Ocean ergiessen, stimmen darin überein, dass ihre Mündungen von dem Meere durch eine Sandbank abgeschlossen werden, und diese Sandbänke haben fast ohne Ausnahme das gemeinschaftlich, dass sie gegen das Festland schief zulaufen und an ihrem südlichen Ende mit demselben verbunden einen gegen Nord-Ost geöffneten Canal zurücklassen, durch welchen das Flusswasser entweicht. Da aber sämmtliche Flüsse dieses Gebietes in ihrem unteren Laufe einen nahe parallelen, von Nord-West gegen Süd-Ost gerichteten Lauf haben, so bilden diese Sandbarren mit den Flüssen einen Winkel von 90°. In einigen Fällen soll das diese Barren bildende Material mit der Zeit eine solche Festigkeit erlangen, dass es als Baumaterial verwendet werden kann.¹¹⁵⁾ In Natal findet aber gerade das Gegentheil statt, denn hier sind diese Sandbarren nicht beständig. Sie kommen zum Vorscheine, nachdem die Regenperiode bereits vorüber ist, werden aber noch so mächtig, dass sie bei niedrigem Wasserstande den Fluss ganz absperren und eine mehrere Fuss hohe Bank bilden, welche das Flusswasser nur unterirdisch durchlässt, dabei aber so fest sind, dass sie manchmal das Gewicht eines Gespannes auszuhalten im Stande sind und dann eine natürliche Verbindung zwischen den beiden Flussufern darstellen. Bei der ersten stärkeren Fluth wird aber diese Bank an einer, zuweilen an mehreren Stellen durchbrochen, manchmal aber ganz abgetragen, um erst mit der Rückkehr der trockenen Jahreszeit wieder zum Vorscheine zu kommen. Da nun der Wassergehalt der Flüsse um diese Zeit ein sehr geringer und dasselbe sehr rein ist, so ist es unmöglich, die Entstehung solcher Bänke dem von den Flüssen hergebrachten Material zuzuschreiben, und es bleibt nur die einzige Annahme übrig, dass dasselbe aus dem Meere stammt, und dass die Bänke selbst durch das Zusammenwirken der Fluss- und der Meereswellen entstehen. Wir haben hier offenbar mit dem ersten Stadium einer Deltabildung zu thun, welche aber, bei niedrigem Wasserstande in den Flüssen und ruhiger See eingeleitet, bald nachher durch die Landfluthen und den hohen Wellengang vernichtet wird und aus dem embryonalen Stadium nicht herauszutreten vermag.

¹¹⁵⁾ Nach W. Stow, in »Quart. Journ. of the geological Society«. 1871, S. 497.

Ganz anders haben sich diese Verhältnisse nördlich von der Mündung des Umhlatu-Flusses gestaltet. Das östliche Terrassenland nimmt in dieser Richtung sowohl an Höhe als an Breite allmähig ab, und wenn wir die Lobomboberge als seine östliche Grenze betrachten wollen, so bleibt demselben noch von Osten her ein ausgedehntes, nur wenig über das Meeresniveau gehobenes Flachland vorgelagert, welches gegen Nord allmähig an Breite zunimmt. Es erheben sich zwar aus diesem Flachlande noch hie und da einzelne Hügel oder Berge, es sind aber meistens isolirte, unansehnliche Gebilde, welche den Charakter der Gegend nur local modificiren. Von grösserer Bedeutung für die hydrographischen Verhältnisse dieses Theiles von Süd-Afrika ist der Umstand, dass die Meeresküste hier überall von einem continuirlichen Walle umsäumt ist, denn die weichen, von Cohen beschriebenen Sandsteine von Lorenzo Marquez wurden auch im Süden an dem St. Lucia-See, im Norden aber an der Mündung des Limpopo (Erskine's Umschantschanhügel), sowie weiter im Gasalande¹¹⁶⁾ bis an die Mündung des dortigen Sabi-Flusses beobachtet. Die dem Meeresufer parallel strömenden Küstenflüsse, wie der Umfuzi, Tsosiweni, Inkuluzani vor allen aber der südlich vom Sabi-Delta mündende Gabulu werden in ihrer Richtung durch diesen Küstenwall bestimmt, so dass wir es hier nicht mit localen Erscheinungen, sondern mit einem über viele Breitengrade sich erstreckenden, zusammenhängenden System zu thun haben.

Im Gegensatze zu dem oben geschilderten südlichen Küstenabschnitte wird dieser nördliche als buchtenreich geschildert. In der That fällt schon bei einer flüchtigen Betrachtung einer Karte dieses Gebietes die geräumige, tief in den Continent eingreifende Delagoa-Bai, der einzige gute Hafen Ost-Afrikas, in die Augen, sowie die südliche St. Lucia-Bai sammt dem St. Lucia-See, welche aber versandet und nicht leicht zugänglich sind. Sonst ist der ganze Landstrich östlich von den Lobombobergen reich an Seen, Teichen und Sümpfen, und nicht gleichgiltig für das Verständniss dieses Gebietes ist der Umstand, dass diese Gebilde längs den Flussbetten, sowie längs der Secküste zahlreicher angehäuft auftreten.

¹¹⁶⁾ Die Erforschung des Gasalandes von V. Erskine in Petermann's geogr. Mittheil. 1882. S. 50.

Was die Flüsse dieser Gegenden anbelangt, so gibt es unter diesen nicht einen, der direct in die See münden würde; sie ergiessen sich in die hiesigen Buchten, und wo das nicht der Fall ist, da bilden sie unmittelbar vor ihrer Vereinigung mit dem Meere mehr oder weniger ausgedehnte Strandseen. Wenn die Menge von stagnirenden Gewässern dieses Gebietes sich durch seine geringe Erhebung über das Meeresniveau und sein schwaches gleichmässiges Gefälle erklären lässt, so ist es nicht schwer einzusehen, dass das Entstehen der hiesigen Strandseen ¹¹⁷⁾ durch den Bauder Gestade, und zwar durch den oberwähnten Küstenwall bedingt wurde, indem die Flüsse, durch ein solches Hinderniss aufgehalten, ihr Wasser über weitere Flächen zu ergiessen gezwungen waren; es ist sogar mehr als wahrscheinlich, dass diese Strandseen ehemals eine viel grössere Ausdehnung besaßen, und diese erst, nachdem ihre Gewässer den Küstenwall durchbrochen und sich einen bequemen Abfluss hergestellt, abgenommen hat.

Nun fehlt es nicht an Gründen, welche dafür sprechen, dass auch die hiesigen Buchten auf eine ähnliche Weise entstanden sind, denn der St. Lucia-See ist, im Grunde genommen, nur ein, durch das Zusammenwirken von mehreren Strömen (Umkuzi, Umhlaluwe, Inyalasi und einige kleinere periodische) gebildeter, nach Süden geöffneter Strandsee und die eigentliche St. Lucia-Bai stellt sich bei einer genaueren Betrachtung auch als ein, durch den Umwelosi-Fluss gebildeter See dar, welcher ursprünglich durch einen hohen Wall, der sich im Süden und Norden noch unversehrt erhalten hat, vom Meere getrennt war und nur durch Zerstörung eines Theiles dieses Walles seine jetzige Gestalt erlangte. Gegen eine solche Auffassung könnte vielleicht erhoben werden, dass an den St. Lucia-See von der nördlichen Seite ein anderer ausgedehnter, durch einen engen

¹¹⁷⁾ Wir halten es nicht für zweckmässig, für diese Gebilde den üblichen Namen »Lagune« anzuwenden, denn sie dürfen, trotz äusserer Aehnlichkeit, weder mit den Lagunen der Adria, noch mit den Haff'n der Ostsee oder den Etangs französischer Gestade identificirt werden; da diese Gebilde an Flachküsten durch den Niederschlag des von den Flüssen mitgebrachten Schwemmmaterials gebildet werden, und einen Küstenzuwachs zur Folge haben. Sie sind auch von den Limanen des Schwarzen Meeres, welche echte Aestuarien sind, verschieden und finden eine Analogie nur an den friesischen Gestaden, inwiefern auch dort durch allmälige Zerstörung des Ufers die Vertiefungen der Küste in Verbindung mit dem Meere gerathen.

Canal mit dem Meere communicirender See (Blind-River der Engländer) stösst, in welchen zur Zeit kein grösserer Fluss mündet; nun ist es aber bekannt, dass der grösste Zufluss des St. Lucia-Sees, der Umkusi, bis an das Jahr 1852 sein Wasser dem Blind River abgegeben hat und erst in Folge einer gewaltigen Ueberschwemmung sich einen neuen Weg zum St. Lucia-See gebahnt hat. Dieser letztere Umstand beweist aber auch hinreichend, dass das hiesige Terrain so niedrig und so eben ist, dass die Grenzen zwischen den Flüssen, Seen und Lagunen nicht stabil sind und häufigen Aenderungen unterliegen.

Wenn man nun die Delagoa-Bai mit dem St. Lucia-See vergleicht, so fällt die Aehnlichkeit dieser Gebilde sowohl in Hinsicht ihrer Grösse als auch ihrer Umrisse sofort in die Augen, so wie der wahre Unterschied zwischen beiden ausschliesslich darin besteht, dass die erstere gegen das Meer offen ist, was den Verdacht erweckt, dass sie ursprünglich ein Strandsee war und nur durch die Zerstörung des engen, sie vom Meere trennenden Walles ihre heutige Gestalt erlangte. Diese Zerstörung darf nicht einmal als vollendet betrachtet werden, denn die in dem Cap Collato auslaufende Halbinsel, sowie die Inyak- und Elephanten-Inseln sind sicher nur Ueberreste der ehemaligen Meeresküste. Dass die Zerstörung eines solchen Hindernisses hier leichter und in höherem Maasse vor sich ging, als an anderen Stellen, ist ohne Zweifel die Folge von reichlicherem Wasserzuflusse, wie ein solcher hier im Sommer und im Winter durch die mächtigen Ströme Umkomati, Umbelosi, Usutu und mehrere kleinere stattfindet. Dass an der Zerstörung der Küste hier auch das Meer sich theiligt, wurde von Cohen¹¹⁸⁾ für Lorenzo Marquez ausser Zweifel gestellt, und der gleichmässige Verlauf der Küstenlinie spricht dafür, dass diese Zerstörung sich über weite Strecken, wenn auch nicht überall, mit gleichem Erfolge ausdehnt.

Es ändern sich diese Verhältnisse erst nördlich von der Mündung des Limpopo. Die zahlreichen Landseen und Sümpfe des Gasalandes lassen vermuthen, dass auch hier die Küste höher ist als das Inland, und dem freien Abflusse der Gewässer entgegensteht; gleichzeitig nimmt aber dieser Küstenwall auch an Breite zu und scheint mannigfaltiger gebaut zu

¹¹⁸⁾ Siehe oben.

sein; denn schon am Nordufer des Limpopo erwähnt Erskine, in demselben »Thäler mit Teichen klaren Wassers« und nördlich von Inhambane tritt eine ganze Reihe von kleinen Küstenflüssen, welche am Rücken dieses Küstengebirges entspringen und nach einem kurzen Laufe die See erreichen, zum Vorschein. Trotzdem tragen die Mündungen der, vom Innern des Continents kommenden Flüsse auch hier noch den lagunenartigen Charakter.

Ein gänzlicher Umschwung in dieser Hinsicht findet erst mit dem Sabiflusse ¹¹⁹⁾ statt, welcher so wie der Zambesi, ein ausgezeichnet entwickeltes Delta besitzt, was auf eine Aenderung nicht nur im Bau des Terrains, sondern auch in der Bewegung des Meeres hindeutet und gleichzeitig die Aussichten eröffnet, dass eine genauere Kenntniss dieses, an morphologischen Contrasten so reichen Territoriums auch zur Lösung der verwickelten Fragen der Deltabildung beitragen mag.

¹¹⁹⁾ Nicht mit dem Sabia zu verwechseln.

