

Werk

Label: Zeitschriftenheft

Ort: Berlin

Jahr: 1875

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1875_0010|LOG_0048

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

No. 59.

14/12
ZEITSCHRIFT
DER
GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE
ZU BERLIN.

ALS FORTSETZUNG DER ZEITSCHRIFT FÜR ALLGEMEINE ERDKUNDE

IM AUFTRAGE DER GESELLSCHAFT

HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. W. KONER.

~~~~~  
ZEHNTER BAND, FÜNFTES HEFT.



BERLIN,  
VERLAG VON DIETRICH REIMER  
1875.

## I n h a l t.

|                                                                                                                          | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| XIV. Ueber Kartenprojection. Von Prof. Dr. Friedr. Eisenlohr                                                             | 321   |
| XV. Die neuesten Entdeckungsreisen in Australien. Mitgetheilt von Henry Greffrath . . . . .                              | 334   |
| XVI. Eine neue Karte der südafrikanischen Republik. Von A. Merensky. (Hierzu eine Karte, Taf. VI.) . . . . .             | 366   |
| XVII. Barometer-Höhenmessungen von der Schwarzburg-Rudolstädtischen Unterherrschaft Frankenhausen. Von A. Fils . . . . . | 380   |

### Miscellen.

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Statistisches über Angola . . . . .  | 403 |
| Das Ostende des Tian-schan . . . . . | 404 |
| Der Hafen von Berbera . . . . .      | 406 |

### Karten.

Taf. VI. Original Map of the Transvaal- or South-African Republic including the Gold and Diamondfields. By A. Merensky. Scale 1:1,850000.

---

Der zehnte Band der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde erscheint 1875 in zweimonatlichen Heften von ca. 5 Bogen mit Beigabe von Karten und Abbildungen und ausserdem mit der Gratisbeilage: „Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde, 10 No. von je 1—2 Bogen“. Der Preis des Bandes von 6 Heften nebst Gratisbeilage ist 13 Mark. Die „Verhandlungen“ sind auch allein zum Preise von 4 Mark zu beziehen.

Die Bände I—IV (1866—1869) sind zum Preise von 8 Mark, der V—VIII. Band (1870—1873) zum Preise von 10 Mark und der IX. Band zum Preise von 13 Mark pro Band complet geheftet, ebenso die Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde, 1874, einzeln complet geheftet zum Preise von 4 Mark zu haben.

### Preis-Ermässigung.

Die Bände I—VI und neue Folge I—XIX der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde (1853—1865) sind

zusammengenommen zum Preise von 3 Mark }  
und einzeln zum Preise von 4 Mark } pro Band

(mit Ausnahme von Band II der ersten Folge, 1854) zu beziehen.

Berlin, im November 1875.

Die Verlagshandlung.

## XIV.

### Ueber Kartenprojection.

Von Prof. Dr. Friedr. Eisenlohr in Heidelberg.

Herr Dr. August hat in dieser Zeitschrift\*) die an einem andern Orte\*\*) vom Verfasser entwickelte Theorie der Kartenprojection erwähnt, und zugleich über die aus dieser Theorie abgeleitete Darstellung der ganzen Erdoberfläche die Meinung ausgesprochen, dass dieselbe für die Berechnung zu grosse Schwierigkeiten biete. Dies giebt mir Veranlassung, die a. o. O. rein mathematisch entwickelte Theorie zu erläutern, und zugleich zu zeigen wie aus derselben in einzelnen Fällen die Projection berechnet werden kann, insbesondere auch die Berechnung für die Darstellung der ganzen Erdoberfläche zu geben, welche in der That verhältnissmässig einfach ist, und zum Schlusse allgemeine Regeln für die zweckmässigste Auswahl der Projektionsart aufzustellen.

Soll eine Karte eines Theils der Erdoberfläche entworfen werden, so muss man bekanntlich darauf verzichten, das Original vollkommen treu, oder durchaus in gleichem Massstabe abzubilden, und zwar deshalb, weil es nicht möglich ist, die Oberfläche einer Kugel (als solche wollen wir hier die Erde betrachten) ohne Zerrung auf eine Ebene auszubreiten. Da also die Karten nur verzerrte Bilder der Erdoberfläche geben können, so haben sich die Mathematiker darauf beschränkt, Abbildungen mit möglichst kleiner Verzerrung aufzusuchen. Sie haben sich hierin seit Lambert und Lagrange zunächst über ein Prinzip geeinigt, welches als nothwendige Vorbedingung für jede gute Kartenzeichnung anzusehen ist, aber derselben noch immer grosse Willkür lässt. Es ist dies das Prinzip der sogenannten conformen oder in den kleinsten

\*) Band IX. 1874 p. 1.

\*\*) Journal für reine und angew. Mathematik. Bd. 72 p. 143.

Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdk. Bd. X.

Theilen ähnlichen Abbildung, nach welchem, wenn auch an verschiedenen Punkten der Karte der Massstab verschieden ist, doch sehr kleine Linien, welche durch denselben Punkt nach verschiedenen Richtungen gehen, in gleichem Verhältnisse verkleinert werden. Die Folge davon ist, dass die Winkel, unter welchen sich zwei Linien schneiden, bei der Abbildung unverändert bleiben. Man hat nun, je nach dem abzubildenden Theile der Erdoberfläche, solche dem Grundsätze genügende Projectionsarten vorgeschlagen, wie die Mercator's und die stereographische Projection. Dennoch haben sich die Kartenzeichner, wahrscheinlich, weil die gewöhnlichen Methoden nicht für jeden Fall eine zweckmässige Darstellung gaben, verleiten lassen, von dem Principe der Conformität abzuweichen. Man wird in den meisten neueren Kartenwerken derartige Darstellungen (besonders für die Erdtheile) finden, bei welchen somit nicht einmal in einem Punkte derselbe Massstab für verschiedene Richtungen gilt; sie sind daran zu erkennen, dass Längen- und Breitengrade sich nicht, wie in conformen Darstellungen, rechtwinklig schneiden.

So unbedingt nun auch die Forderung der Conformität gestellt werden muss, so lässt sich doch nicht verkennen, dass bisher eine feste Regel fehlte, um aus der grossen Mannigfaltigkeit von Darstellungen, welche jener genügen, in jedem einzelnen Falle die zweckmässigste, d. h. diejenige auszuwählen, welche die geringste Verzerrung des Originals gibt. Ich will hier versuchen, die Grundlagen und Anwendungen einer solchen Regel auseinanderzusetzen, die ich an einem andern Orte aufgestellt und mathematisch begründet habe.

Nehmen wir an, in jedem Punkte der Karte sei der Massstab ein bestimmter und, wie es in der Regel der Fall ist, an einer Stelle am kleinsten, so kann man durch die Punkte, in welchen er um 1 Tausendtheil grösser ist, eine Linie legen, und eine zweite durch diejenigen, in welchen er wieder um den tausendsten Theil grösser ist, als bei jenen und sofort; dann wird die ganze Karte von einem System von Linien gleicher Vergrösserung (isometrischen Linien) überzogen erscheinen. Nun findet man, dass Linien auf der abzubildenden Oberfläche, welche durch einen gespannten Faden angegeben werden (sogenannte kürzeste Linien, auf der Kugel sind es die grössten Kreise), und deren treues Abbild gerade Linien sein müssten, nur wenn sie senkrecht auf einer isometrischen Linie stehen, auf der Karte gerade bleiben; wenn sie ihr hingegen parallel sind, am stärksten gekrümmt werden, und zwar um so mehr, je dichter die isometrischen Linien beisammen stehen. Dass solche kürzesten Linien, wenn sich auf ihren beiden Seiten Strecken befinden, die in verschiedenem Masse

verkleinert werden, gekrümmt werden, kann vielleicht ein Metallthermometer veranschaulichen, welches aus zwei Metallstreifen von ungleicher Ausdehnungsfähigkeit besteht und sich deshalb beim Erwärmen krümmt.

Wäre es möglich, die Kugel ohne Zerrung auf eine Ebene abzuwickeln, so müssten jene kürzesten Linien oder grössten Kreise gerade Linien werden, in der That aber werden sie, wie wir gesehen haben, gekrümmt und damit auch alle krummen Linien auf der Kugel verzerrt; die Aufgabe, das Original in der Abbildung so wenig als möglich zu verzerren, schien mir nun bestimmter dahin ausgesprochen werden zu können, dass die grössten Kreise so wenig als möglich gekrümmt würden. Der Fehler der Karte in jedem Punkte wird hiernach am passendsten durch die Krümmung gemessen, welche die grössten Kreise daselbst erleiden, die den isometrischen Linien parallel sind, da die dazu senkrechten ohnehin nicht gekrümmt werden. Aus den so bestimmten Fehlern eines jeden kleinen Theiles der Karte von gleicher Fläche kann man sodann den Fehler der ganzen Karte ableiten nach einer Methode, welche Gauss ursprünglich für Fehler in physikalischen Beobachtungen angegeben hat, welche aber auch auf viele andere Probleme angewandt worden ist\*).

Die mathematische Untersuchung führte nun zu dem sehr einfachen Resultate, dass eine Karte eines Theils der Erdoberfläche mit dem kleinsten Fehler behaftet ist, wenn auf der Begrenzung desselben der Massstab überall gleich gross ist, d. h. wenn die Begrenzung mit einer isometrischen Linie zusammenfällt; vorausgesetzt, dass der Massstab nirgends unendlich gross oder unendlich klein wird, sich auch nirgends plötzlich ändert.

Durch diesen zweiten Grundsatz der kleinsten Verzerrung zusammen mit dem Grundsatz der Conformität erhält man nun für eine bestimmte Begrenzung des abzubildenden Stückes stets eine bestimmte Abbildungsart. Ich habe denselben an a. o. O. vorzüglich auf den Fall angewendet, wo die Begrenzung aus zwei Meridianen besteht. Sind die Meridiane z. B. um  $60^\circ$  von einander entfernt, so ist die Abbildung des sechsten Theils der Erdoberfläche so genau, dass die Vergrösserung in der Mitte  $\frac{8}{9}$  von der am Rande ist. Bei einer Entfernung der Meridiane um  $180^\circ$  erhält man die stereographische Projection, bei einer solchen um  $360^\circ$  eine Abbildung der ganzen Erdoberfläche, welche viel treuer ist als Mercator's Projection.

In der folgenden Tabelle ist das Gradnetz für die Abbildung

---

\*) Es besteht dieselbe darin, jeden Fehler mit sich zu multiplizieren und die sämmtlichen Produkte zu addiren.

der ganzen Erdoberfläche von  $10$  zu  $10^0$  Breite und Länge berechnet, natürlich nur auf einer Seite des Aequators und mittleren Meridians, da die Karte für beide Linien symmetrisch ist\*). Die beiden Zahlen bedeuten die vertikale und horizontale Entfernung des Kartenpunkts von der Mitte in Hunderttausendtheilen des Erdradius, wenn der Massstab am Rande 1 ist.

\*) Die Berechnung ist nach folgenden Formeln ausgeführt: Sind  $x$  und  $y$  rechtwinklige Coordinaten,  $\vartheta$  und  $\varphi$  geographische Breite und Länge, und setzt man

$$\sin w = \operatorname{tg} \frac{\vartheta}{2}; \operatorname{tg} u_1 = \operatorname{tg} \frac{w}{2} \cdot \operatorname{tg} \left( \frac{\pi - \varphi}{4} \right); \operatorname{tg} u_2 = \operatorname{tg} \frac{w}{2} \cdot \operatorname{tg} \left( \frac{\pi + \varphi}{4} \right),$$

$$\text{so ist } x = \frac{\sin w_1}{\sin \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2} \right)} + \frac{\sin w_2}{\sin \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2} \right)} - 2 u_1 - 2 u_2;$$

$$y = 2 \cotg w \cdot \sin(u_2 - u_1) \cos(u_2 + u_1) - 2,302585 \operatorname{lg} \left( \frac{\sin \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2} \right) \sin 2u_2}{\sin \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2} \right) \sin 2u_1} \right).$$

Wegen der Ableitung der Formeln vergl. den angeführten Aufsatz p. 148, nur ist dort Zeile 16 statt  $z : e^z$ , statt  $2\sqrt{2} : i\sqrt{2}$  und statt  $v - ui$  zweimal  $v + ui$  zu lesen; sonst sind die dort angegebenen Formeln hier etwas bequemer für die logarithmische Berechnung eingerichtet. Die Vergrößerung ist  $\frac{\sin^2(u_1 + u_2)}{\sin^2 \frac{\vartheta}{2}}$ ,

am Rande 1, in der Mitte 0,1716.



Allerdings wäre die Aufgabe, die Karte eines Landes so zu zeichnen, dass dessen Grenze, wie auch immer gestaltet, eine isometrische Linie sei, nicht wohl zu lösen. Da es aber, wenn nicht gerade, wie oben, Meridiane die Begrenzung bilden, einigermaßen willkürlich ist, was man als Begrenzung anzusehen hat, in dem Sinne dass innerhalb derselben die Verzerrung möglichst klein sei, und dass sie mit einer isometrischen Linie zusammenfallen soll, so kann man sich die Zeichnung wesentlich erleichtern, wenn man noch die Beschränkung hinzufügt, dass alle Meridiane und Parallelkreise als Kreise abgebildet werden sollen, und wenn man sodann unter den noch möglichen Abbildungsarten diejenige auswählt, bei welcher eine isometrische Linie nur nahezu mit der Begrenzung des abzubildenden Stückes übereinstimmt. Lagrange hat im Allgemeinen angegeben, bei welchen Abbildungsarten Meridiane und Parallelkreise wieder Kreise werden. Dieselben bestehen darin, dass alle Längen mit einer bestimmten Zahl  $\lambda$  vervielfacht, und entsprechend die Breiten verändert werden, so dass die Aehnlichkeit der kleinsten Theile erhalten bleibt (Aequator und Pol bleiben dabei an ihrer Stelle), und dass darauf die Erdkugel auf einer Ebene, auf welcher sie in einem Punkte ruht, von dem Antipodenpunkte aus perspektivisch abgebildet wird (das Letztere allein giebt bekanntlich die stereographische Projection).

Bei Auswahl der passenden Abbildungsart muss man indess auf gewisse Eigenthümlichkeiten des Verlaufs der isometrischen Linien Rücksicht nehmen. Zunächst darf kein Pol der Erde in die Karte fallen, wenn nicht, wie bei der stereographischen Projection,  $\lambda = 1$  ist, weil an demselben der Massstab  $= 0$  oder unendlich gross wäre, was beides nicht zulässig ist; ferner muss der kleinste Massstab in einen Punkt im Innern fallen, den wir die Mitte der Karte nennen wollen, und von der Mitte aus muss der Massstab nach dem Rande zu überall wachsen, damit die begrenzende isometrische Linie geschlossen ist. Ist nun aber  $\lambda$  grösser als 1, so erreicht man von der Mitte auf dem Meridian fortschreitend einen Punkt, in welchem der Massstab den grössten Werth hat, um darüber hinaus wieder abzunehmen, während er in der Richtung des Parallelkreises nach beiden Seiten zunimmt. Ein solcher Punkt wird beim Fortgehen vom Aequator weg schon bei kleinerem Massstabe erreicht, als wenn man von der Mitte die Richtung über den Aequator nach der entgegengesetzten Halbkugel einschlägt. Es ist dafür zu sorgen, dass derselbe nicht in den Bereich des abzubildenden Stückes falle, weil sich die isometrischen Linien ihm zwar nähern, aber statt ihn zu umschliessen, sich von Neuen erweitern, um den Pol zu umfassen. Ist dagegen  $\lambda$  kleiner als 1, so erreicht man beim Fortschreiten nach Osten

und Westen in einer Länge von  $\frac{180^0}{\lambda}$  einen Punkt, wo der Massstab am grössten wird und wieder abnimmt, während er nach Norden und Süden hin zunimmt, so dass über diesen Punkt, der übrigens nicht in Betracht kommt, hinaus die isometrischen Linien sich in gleichen Intervallen verengern und erweitern, aber nie schliessen. Uebrigens sind die isometrischen Linien im Allgemeinen für grössere Werthe von  $\lambda$  als 1 mehr von Nord nach Süd gestreckt, für kleinere mehr von Ost nach West.

Um Anhaltspunkte für die Aussuchung der passenden Werthe von  $\lambda$  und die Wahl der Mitte der Karte zu geben, habe ich die folgende Tabelle berechnet, welche, wenn  $\lambda$  immer um zwei Hunderttheile und die Breite der Mitte immer um  $10^0$  wächst, (soweit der Werth von  $\lambda$  überhaupt eine Stelle des kleinsten Massstabes zulässt) die Grenzen, d. h. die Polardistanz des nördlichsten (N) und südlichsten (S) (die Länge ist 0) und Polardistanz (P) und Länge ( $\Phi$ ) des östlichsten und westlichsten Punktes der isometrischen Linie angiebt, auf welcher der gemeine Logarithme des Verhältnisses des Massstabes zu dem der Mitte 0,1 ist (es entspricht dies einem Verhältnisse von 1,259); dagegen wenn diese Linie nicht mehr geschlossen ist, die Grenzen der äussersten geschlossenen isometrischen Linie und den Logarithmen des Massstabes (M). Für die Auswahl kleiner Begrenzungslinien mag die Angabe des Achsenverhältnisses (A) der sehr kleinen Ellipse dienen, in welche die den Mittelpunkt der Karte zunächst umschliessende isometrische Linie übergeht\*).

\*) Ist  $\varphi$  die Länge,  $u$  der Polarabstand eines Punktes und  $tg \frac{v}{2} =$

$$tg \frac{v_0}{2} \left( \frac{tg \frac{u}{2}}{tg \frac{u_0}{2}} \right)^{\frac{\lambda}{2}}$$

wo  $v_0$  und  $u_0$  noch näher zu bestimmen sind, so ist

der Massstab  $m = \frac{\sin^2 v}{\sin u \left( 1 - \sin^2 v \sin^2 \frac{\lambda \varphi}{2} \right)}$  Die Mitte des Bildes mit dem

kleinsten Massstabe habe die Länge  $\varphi = 0$  und den Polarabstand  $u = u_0$  ( $v_0$  ist sodann durch die Gleichung  $\lambda \cos v_0 = \cos u_0$  bestimmt); von ihr aus rechne man die Coordinaten der Karte  $x$  vom Aequator weg gerichtet (nördlich oder südlich),  $y$  östlich; so ist  $x = \frac{\cos v}{1 - \sin^2 v \sin^2 \frac{\lambda \varphi}{2}} - \frac{\cos u_0}{\lambda}$ ;

$$y = \frac{\sin^2 v \sin \lambda \varphi}{2 \left( 1 - \sin^2 v \sin^2 \frac{\lambda \varphi}{2} \right)}$$

Das Abbild des Polarkreises vom Polar-

Polardistanz der Mitte oder des Orts der kleinsten  
Vergrößerung 90°.

| $\lambda$ | N       | S        | P   | $\varphi$ | M       | A      |
|-----------|---------|----------|-----|-----------|---------|--------|
| 1,40      | 70° 16' | 109° 44' | 90° | 2° 0'     | 0,00026 | 7,0000 |
| 1,38      | 59 36   | 120 24   | 90  | 4 56      | 0,00152 | 4,4631 |
| 1,36      | 52 4    | 127 56   | 90  | 7 52      | 0,00381 | 3,5066 |
| 1,34      | 46 0    | 134 0    | 90  | 10 57     | 0,00715 | 2,9638 |
| 1,32      | 40 50   | 139 10   | 90  | 14 7      | 0,01152 | 2,6008 |
| 1,30      | 36 18   | 143 42   | 90  | 17 23     | 0,01700 | 2,3349 |
| 1,28      | 32 16   | 147 44   | 90  | 20 45     | 0,02356 | 2,1286 |
| 1,26      | 28 36   | 151 24   | 90  | 24 15     | 0,03124 | 1,9620 |
| 1,24      | 25 16   | 154 44   | 90  | 27 52     | 0,04012 | 1,8235 |
| 1,22      | 22 12   | 157 48   | 90  | 31 38     | 0,05020 | 1,7057 |
| 1,20      | 19 21   | 160 39   | 90  | 35 33     | 0,06161 | 1,6035 |
| 1,18      | 16 42   | 163 18   | 90  | 39 38     | 0,07442 | 1,5138 |
| 1,16      | 14 14   | 165 46   | 90  | 43 53     | 0,08871 | 1,4339 |
| 1,14      | 17 35   | 162 21   | 90  | 47 19     | 0,1     | 1,3622 |
| 1,12      | 23 17   | 156 43   | 90  | 48 10     | 0,1     | 1,2971 |
| 1,10      | 26 42   | 153 18   | 90  | 49 2      | 0,1     | 1,2376 |
| 1,08      | 29 17   | 150 43   | 90  | 49 57     | 0,1     | 1,1829 |
| 1,06      | 31 22   | 148 38   | 90  | 50 53     | 0,1     | 1,1323 |
| 1,04      | 33 9    | 146 57   | 90  | 51 52     | 0,1     | 1,0853 |
| 1,02      | 34 42   | 145 18   | 90  | 52 53     | 0,1     | 1,0413 |
| 1,00      | 36 4    | 143 56   | 90  | 53 56     | 0,1     | 1,0000 |
| 0,98      | 37 17   | 142 43   | 90  | 55 2      | 0,1     | 0,9611 |
| 0,96      | 38 23   | 141 37   | 90  | 56 11     | 0,1     | 0,9244 |
| 0,94      | 39 23   | 140 37   | 90  | 57 23     | 0,1     | 0,8897 |
| 0,92      | 40 18   | 139 42   | 90  | 58 38     | 0,1     | 0,8566 |
| 0,90      | 41 8    | 138 52   | 90  | 59 56     | 0,1     | 0,8250 |
| 0,88      | 41 54   | 138 6    | 90  | 61 18     | 0,1     | 0,7949 |
| 0,86      | 42 37   | 137 23   | 90  | 62 43     | 0,1     | 0,7660 |
| 0,84      | 43 18   | 136 42   | 90  | 64 13     | 0,1     | 0,7383 |

abstand  $u$  hat den Radius  $\frac{\sin^2 v}{2 \cos v}$  und die Coordinaten des Mittelpunktes

$$x = -\frac{\cos u_0}{\lambda} + \frac{1 + \cos^2 v}{2 \cos v}; y = 0; \text{ das des Meridiankreises von der}$$

Länge  $\varphi$  den Radius  $\frac{1}{\sin \lambda \varphi}$  und die Coordinaten des Mittelpunkts  $x =$

$$-\frac{\cos u_0}{\lambda}, y = -\cot \lambda \varphi. \text{ Die Stelle des grössten Massstabes durch welche}$$

die äusserste zulässige isometrische Linie gehen darf, ist für  $\lambda > 1$  durch dieselben Gleichungen als die Mitte  $\varphi = 0$  und  $\lambda \cos v = \cos u$ ; für  $\lambda < 1$  durch  $\lambda \varphi = 180^\circ$  und  $\lambda = \cos v \cos u$  bestimmt. Die äussersten zulässigen Werthe von  $\lambda$  sind  $\sqrt{1 + \sin^2 u_0}$  und  $\cos u_0$ . Gehen wir von der Mitte um die kleinen Strecken  $\xi$  und  $\eta$  auf der Erde nach Norden und Osten, so ist der natürliche Logarithmus des Massstabes:

$$\xi^2 \left( \frac{1}{4} + \frac{1 - \lambda^2}{4 \sin^2 u_0} \right) + \eta^2 \left( \frac{1}{4} - \frac{1 - \lambda^2}{4 \sin^2 u_0} \right),$$

also das Verhältniss der nördlichen zur östlichen Achse einer sehr kleinen isometrischen Ellipse  $\sqrt{\lambda^2 - \cos^2 u}$  zu  $\sqrt{1 + \sin^2 u_0 - \lambda^2}$ .

| $\lambda$ | N       | S       | P   | $\Phi$   | M   | A      |
|-----------|---------|---------|-----|----------|-----|--------|
| 0,82      | 43° 55' | 136° 5' | 90° | 65° 47'  | 0,1 | 0,7117 |
| 0,80      | 44 30   | 135 30  | 90  | 67 25    | 0,1 | 0,6860 |
| 0,78      | 45 2    | 134 58  | 90  | 69 9     | 0,1 | 0,6612 |
| 0,76      | 45 33   | 134 27  | 90  | 70 58    | 0,1 | 0,6312 |
| 0,74      | 46 2    | 133 58  | 90  | 72 54    | 0,1 | 0,6140 |
| 0,72      | 46 29   | 133 31  | 90  | 74 55    | 0,1 | 0,5915 |
| 0,70      | 46 54   | 133 6   | 90  | 77 3     | 0,1 | 0,5697 |
| 0,68      | 47 18   | 132 42  | 90  | 79 19    | 0,1 | 0,5484 |
| 0,66      | 47 40   | 132 20  | 90  | 81 44    | 0,1 | 0,5272 |
| 0,64      | 48 1    | 131 59  | 90  | 84 17    | 0,1 | 0,5075 |
| 0,62      | 48 22   | 131 38  | 90  | 87 0     | 0,1 | 0,4878 |
| 0,60      | 48 41   | 131 19  | 90  | 89 54    | 0,1 | 0,4685 |
| 0,58      | 48 58   | 131 2   | 90  | 93 0     | 0,1 | 0,4497 |
| 0,56      | 49 15   | 130 45  | 90  | 96 19    | 0,1 | 0,4312 |
| 0,54      | 49 31   | 130 29  | 90  | 99 53    | 0,1 | 0,4131 |
| 0,52      | 49 46   | 130 14  | 90  | 103 44   | 0,1 | 0,3954 |
| 0,50      | 50 1    | 129 59  | 90  | 107 53   | 0,1 | 0,3780 |
| 0,48      | 50 14   | 129 46  | 90  | 112 22   | 0,1 | 0,3608 |
| 0,46      | 50 26   | 129 34  | 90  | 117 16   | 0,1 | 0,3440 |
| 0,44      | 50 38   | 129 22  | 90  | 122 35   | 0,1 | 0,3274 |
| 0,42      | 50 50   | 129 10  | 90  | 128 26   | 0,1 | 0,3110 |
| 0,40      | 51 0    | 129 0   | 90  | 134 51   | 0,1 | 0,2949 |
| 0,38      | 51 10   | 128 50  | 90  | 141 57   | 0,1 | 0,2790 |
| 0,36      | 51 19   | 128 41  | 90  | 149 50   | 0,1 | 0,2632 |
| 0,34      | 51 28   | 128 32  | 99  | 158 39   | 0,1 | 0,2477 |
| 0,32      | 51 36   | 128 24  | 90  | 168 34   | 0,1 | 0,2323 |
| 0,30      | 51 43   | 128 17  | 90  | 179 48   | 0,1 | 0,2171 |
| 0,28      | 51 50   | 128 10  | 90  | 192 39   | 0,1 | 0,2020 |
| 0,26      | 51 57   | 128 3   | 90  | 207 28   | 0,1 | 0,1870 |
| 0,24      | 52 3    | 127 57  | 90  | 224 45   | 0,1 | 0,1722 |
| 0,22      | 52 8    | 127 52  | 90  | 245 11   | 0,1 | 0,1575 |
| 0,20      | 52 13   | 127 47  | 90  | 269 42   | 0,1 | 0,1429 |
| 0,18      | 52 17   | 127 43  | 90  | 299 40   | 0,1 | 0,1283 |
| 0,16      | 52 21   | 127 39  | 90  | 337 7    | 0,1 | 0,1139 |
| 0,14      | 52 24   | 127 36  | 90  | 385 17   | 0,1 | 0,0995 |
| 0,12      | 52 27   | 127 33  | 90  | 449 30   | 0,1 | 0,0852 |
| 0,10      | 52 30   | 127 30  | 90  | 539 24   | 0,1 | 0,0709 |
| 0,08      | 52 32   | 127 28  | 90  | 674 15   | 0,1 | 0,0567 |
| 0,06      | 52 34   | 127 26  | 90  | 899 0    | 0,1 | 0,0425 |
| 0,04      | 52 35   | 127 25  | 90  | 1348 0   | 0,1 | 0,0283 |
| 0,02      | 52 36   | 127 24  | 90  | 2697 3   | 0,1 | 0,0142 |
| 0,00      | 52 36   | 127 24  | 90  | $\infty$ | 0,1 | 0      |

Polardistanz der Mitte 80°.

| $\lambda$ | N      | S       | P      | $\Phi$ | M         | A       |
|-----------|--------|---------|--------|--------|-----------|---------|
| 1,40      | 77° 0' | 81° 35' | 80° 0' | 0° 8'  | 0,0000012 | 13,9996 |
| 1,38      | 65 16  | 88 35   | 79 56  | 1 44   | 0,00019   | 5,3527  |
| 1,36      | 57 7   | 94 4    | 79 40  | 3 51   | 0,00092   | 3,8898  |
| 1,34      | 50 36  | 98 52   | 79 22  | 6 18   | 0,00232   | 3,1831  |
| 1,32      | 45 3   | 103 15  | 79 0   | 8 54   | 0,00447   | 2,7438  |
| 1,30      | 40 10  | 107 24  | 78 38  | 11 40  | 0,00749   | 2,4355  |
| 1,28      | 35 48  | 111 10  | 78 8   | 14 35  | 0,01133   | 2,2028  |
| 1,26      | 31 50  | 114 50  | 77 36  | 17 42  | 0,01614   | 2,0186  |
| 1,24      | 28 11  | 118 20  | 77 4   | 20 55  | 0,02190   | 1,8675  |

| $\lambda$          | N       | S        | P       | $\Phi$  | M       | A      |
|--------------------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|
| 1,22               | 24° 52' | 121° 46' | 76° 22' | 24° 29' | 0,02879 | 1,7404 |
| 1,20               | 21 45   | 125 2    | 75 35   | 27 58   | 0,03673 | 1,6312 |
| 1,18               | 18 52   | 128 16   | 74 41   | 31 47   | 0,04591 | 1,5359 |
| 1,16               | 16 8    | 131 28   | 73 39   | 35 50   | 0,05646 | 1,4516 |
| 1,14               | 13 36   | 134 37   | 72 21   | 40 7    | 0,06842 | 1,3762 |
| 1,12               | 11 13   | 137 47   | 70 44   | 44 41   | 0,08209 | 1,3081 |
| 1,10               | 8 59    | 140 57   | 68 47   | 49 35   | 0,09759 | 1,2461 |
| 1,08               | 16 20   | 139 44   | 69 38   | 51 6    | 0,1     | 1,1893 |
| Karte von Amerika. |         |          |         |         |         |        |
| 1,06               | 19 51   | 138 2    | 70 44   | 52 3    | 0,1     | 1,1367 |
| 1,04               | 22 22   | 136 29   | 71 36   | 53 3    | 0,1     | 1,0880 |
| 1,02               | 24 23   | 135 10   | 72 17   | 54 5    | 0,1     | 1,0426 |
| 1,00               | 26 4    | 133 56   | 72 51   | 55 10   | 0,1     | 1,0000 |
| 0,98               | 27 31   | 132 50   | 73 19   | 56 18   | 0,1     | 0,9600 |
| 0,96               | 28 47   | 131 48   | 73 44   | 57 30   | 0,1     | 0,9222 |
| 0,94               | 29 55   | 130 52   | 74 6    | 58 46   | 0,1     | 0,8864 |
| 0,92               | 30 56   | 130 1    | 74 24   | 60 5    | 0,1     | 0,8524 |
| 0,90               | 31 51   | 129 11   | 74 40   | 61 27   | 0,1     | 0,8200 |
| 0,88               | 32 42   | 128 28   | 74 55   | 62 53   | 0,1     | 0,7890 |
| 0,86               | 33 28   | 127 47   | 75 8    | 64 24   | 0,1     | 0,7594 |
| 0,84               | 34 10   | 127 9    | 75 19   | 66 1    | 0,1     | 0,7309 |
| 0,82               | 34 50   | 126 32   | 75 30   | 67 43   | 0,1     | 0,7036 |
| 0,80               | 35 27   | 125 58   | 75 40   | 69 28   | 0,1     | 0,6772 |
| 0,78               | 36 1    | 125 26   | 75 48   | 71 21   | 0,1     | 0,6517 |
| 0,76               | 36 33   | 124 56   | 75 56   | 73 18   | 0,1     | 0,6271 |
| 0,74               | 37 3    | 124 28   | 76 3    | 75 23   | 0,1     | 0,6032 |
| 0,72               | 37 31   | 124 1    | 76 10   | 77 40   | 0,1     | 0,5800 |
| 0,70               | 37 57   | 123 36   | 76 16   | 80 0    | 0,1     | 0,5574 |
| 0,68               | 38 22   | 123 12   | 76 22   | 82 33   | 0,1     | 0,5355 |
| 0,66               | 38 45   | 122 50   | 76 27   | 85 15   | 0,1     | 0,5141 |
| 0,64               | 39 7    | 122 28   | 76 32   | 88 9    | 0,1     | 0,4931 |
| 0,62               | 39 27   | 122 8    | 76 36   | 91 14   | 0,1     | 0,4727 |
| 0,60               | 39 46   | 121 49   | 76 40   | 94 32   | 0,1     | 0,4526 |
| 0,58               | 40 4    | 121 32   | 76 44   | 98 6    | 0,1     | 0,4330 |
| 0,56               | 40 21   | 121 15   | 76 48   | 102 0   | 0,1     | 0,4137 |
| 0,54               | 40 37   | 120 59   | 76 51   | 106 14  | 0,1     | 0,3947 |
| 0,52               | 40 52   | 120 44   | 76 54   | 110 54  | 0,1     | 0,3760 |
| 0,50               | 41 6    | 120 30   | 76 57   | 116 1   | 0,1     | 0,3575 |
| 0,48               | 41 19   | 120 17   | 77 0    | 121 38  | 0,1     | 0,3393 |
| 0,46               | 41 32   | 120 4    | 77 3    | 127 54  | 0,1     | 0,3212 |
| 0,44               | 41 44   | 119 52   | 77 5    | 134 53  | 0,1     | 0,3033 |
| 0,42               | 41 55   | 119 41   | 77 7    | 142 42  | 0,1     | 0,2855 |
| 0,40               | 42 6    | 119 29   | 77 9    | 151 31  | 0,1     | 0,2679 |
| 0,38               | 42 16   | 119 19   | 77 11   | 161 32  | 0,1     | 0,2502 |
| 0,36               | 42 25   | 119 10   | 77 13   | 173 12  | 0,1     | 0,2325 |
| 0,34               | 42 34   | 119 1    | 77 15   | 186 58  | 0,1     | 0,2147 |
| 0,32               | 42 42   | 118 53   | 77 16   | 204 4   | 0,1     | 0,1967 |
| 0,30               | 42 50   | 118 45   | 77 17   | 225 48  | 0,1     | 0,1785 |
| 0,28               | 42 57   | 118 38   | 77 18   | 255     | 0,1     | 0,1597 |
| 0,26               | 43 3    | 118 32   | 77 19   | 299     | 0,1     | 0,1403 |
| 0,24               | 43 9    | 118 26   | 77 20   | 367     | 0,1     | 0,1198 |
| 0,22               | 43 14   | 118 21   | 77 21   | 477     | 0,1     | 0,0975 |
| 0,20               | 43 19   | 118 16   | 77 22   | 663 30  | 0,1     | 0,0714 |
| 0,18               | 58 49   | 101 41   | 79 15   | 1000    | 0,3113  | 0,0339 |

Polardistanz der Mitte 70°

| $\lambda$ | N       | S      | P      | $\Phi$ | M       | A      |
|-----------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| 1,36      | 64° 28' | 73° 0' | 70° 0' | 0° 23' | 0,00001 | 7,1670 |
| 1,34      | 57 4    | 77 20  | 69 48  | 1 57   | 0,00022 | 4,3819 |
| 1,32      | 50 51   | 81 8   | 69 31  | 3 48   | 0,00076 | 3,3998 |
| 1,30      | 45 23   | 84 50  | 69 8   | 6 0    | 0,00186 | 2,8547 |
| 1,28      | 40 34   | 88 24  | 68 40  | 8 26   | 0,00357 | 2,4939 |
| 1,26      | 36 7    | 91 50  | 68 5   | 11 8   | 0,00596 | 2,2312 |
| 1,24      | 32 0    | 95 12  | 67 24  | 13 58  | 0,00913 | 2,0280 |
| 1,22      | 28 17   | 98 30  | 66 39  | 17 5   | 0,01318 | 1,8642 |
| 1,20      | 24 49   | 101 46 | 65 44  | 20 27  | 0,01819 | 1,7281 |
| 1,18      | 21 34   | 105 2  | 64 40  | 24 4   | 0,02420 | 1,6123 |
| 1,16      | 18 32   | 108 18 | 63 25  | 27 58  | 0,03141 | 1,5120 |
| 1,14      | 15 47   | 111 34 | 61 55  | 32 10  | 0,03988 | 1,4237 |
| 1,12      | 12 58   | 114 51 | 60 6   | 36 43  | 0,04982 | 1,3451 |
| 1,10      | 10 26   | 118 14 | 57 52  | 41 46  | 0,06149 | 1,2744 |
| 1,08      | 8 3     | 121 44 | 54 58  | 47 14  | 0,07521 | 1,2101 |
| 1,06      | 5 42    | 125 25 | 51 16  | 53 28  | 0,09148 | 1,1513 |
| 1,04      | 10 0    | 126 26 | 50 37  | 57 8   | 0,1     | 1,0971 |
| 1,02      | 13 33   | 124 8  | 52 54  | 58 12  | 0,1     | 1,0468 |
| 1,00      | 16 4    | 123 56 | 54 29  | 59 21  | 0,1     | 1,0000 |
| 0,98      | 17 57   | 122 49 | 55 44  | 60 36  | 0,1     | 0,9561 |
| 0,96      | 19 32   | 121 49 | 56 48  | 61 57  | 0,1     | 0,9148 |
| 0,94      | 20 54   | 120 54 | 57 42  | 63 23  | 0,1     | 0,8758 |
| 0,92      | 22 5    | 120 3  | 58 27  | 64 55  | 0,1     | 0,8388 |
| 0,90      | 23 8    | 119 15 | 59 6   | 66 31  | 0,1     | 0,8037 |
| 0,88      | 24 5    | 118 31 | 59 40  | 68 14  | 0,1     | 0,7701 |
| 0,86      | 24 57   | 117 50 | 60 10  | 70 5   | 0,1     | 0,7379 |
| 0,84      | 25 43   | 117 11 | 60 36  | 72 3   | 0,1     | 0,7070 |
| 0,82      | 26 25   | 116 34 | 61 0   | 74 9   | 0,1     | 0,6773 |
| 0,80      | 27 4    | 115 59 | 61 22  | 76 25  | 0,1     | 0,6487 |
| 0,78      | 27 40   | 115 27 | 61 42  | 78 49  | 0,1     | 0,6210 |
| 0,76      | 28 13   | 114 56 | 61 59  | 81 26  | 0,1     | 0,5940 |
| 0,74      | 28 44   | 114 27 | 62 13  | 84 15  | 0,1     | 0,5679 |
| 0,72      | 29 13   | 114 0  | 62 26  | 87 20  | 0,1     | 0,5424 |
| 0,70      | 29 41   | 113 35 | 62 38  | 90 43  | 0,1     | 0,5175 |
| 0,68      | 30 7    | 113 11 | 62 49  | 94 23  | 0,1     | 0,4931 |
| 0,66      | 30 31   | 112 48 | 63 0   | 98 23  | 0,1     | 0,4692 |
| 0,64      | 30 53   | 112 26 | 63 10  | 102 47 | 0,1     | 0,4457 |
| 0,62      | 31 14   | 112 5  | 63 19  | 107 38 | 0,1     | 0,4224 |
| 0,60      | 31 33   | 111 46 | 63 28  | 113 2  | 0,1     | 0,3995 |
| 0,58      | 31 51   | 111 28 | 63 36  | 119 1  | 0,1     | 0,3767 |
| 0,56      | 32 8    | 111 11 | 63 44  | 125 48 | 0,1     | 0,3539 |
| 0,54      | 32 24   | 110 55 | 63 51  | 133 40 | 0,1     | 0,3312 |
| 0,52      | 32 39   | 110 39 | 63 57  | 143 10 | 0,1     | 0,3085 |
| 0,50      | 32 54   | 110 24 | 64 3   | 155 32 | 0,1     | 0,2854 |
| 0,48      | 33 8    | 110 10 | 64 8   | 170    | 0,1     | 0,2620 |
| 0,46      | 33 20   | 109 53 | 64 12  | 190    | 0,1     | 0,2379 |
| 0,44      | 33 30   | 109 41 | 64 16  | 220    | 0,1     | 0,2130 |
| 0,42      | 33 40   | 109 30 | 64 20  | 260    | 0,1     | 0,1866 |
| 0,40      | 33 52   | 109 20 | 64 23  | 313 12 | 0,1     | 0,1580 |
| 0,38      | 35 42   | 107 15 | 65 7   | 236 51 | 0,08991 | 0,1256 |
| 0,36      | 45 15   | 96 10  | 67 45  | 500    | 0,04426 | 0,0849 |

## Polardistanz der Mitte 60°.

| $\lambda$ | N       | S       | P      | $\Phi$ | M         | A       |
|-----------|---------|---------|--------|--------|-----------|---------|
| 1,32      | 58° 59' | 60° 30' | 60° 0' | 0° 3'  | 0,0000002 | 14,0132 |
| 1,30      | 52 38   | 63 55   | 59 55  | 0 58   | 0,00005   | 4,8990  |
| 1,28      | 46 58   | 67 14   | 59 39  | 2 38   | 0,00032   | 3,5271  |
| 1,26      | 41 51   | 70 28   | 59 17  | 4 39   | 0,00095   | 2,8699  |
| 1,24      | 37 11   | 73 39   | 58 48  | 6 59   | 0,00210   | 2,4621  |
| 1,22      | 32 53   | 76 48   | 58 11  | 9 40   | 0,00380   | 2,1758  |
| 1,20      | 28 53   | 79 56   | 57 25  | 12 40  | 0,00623   | 1,9593  |
| 1,18      | 25 9    | 83 6    | 56 28  | 15 59  | 0,00950   | 1,7874  |
| 1,16      | 21 39   | 86 19   | 55 20  | 19 40  | 0,01374   | 1,6460  |
| 1,14      | 18 21   | 89 35   | 53 59  | 23 46  | 0,01905   | 1,5265  |
| 1,12      | 15 14   | 92 56   | 52 20  | 28 18  | 0,02566   | 1,4236  |
| 1,10      | 12 18   | 96 25   | 50 15  | 33 24  | 0,03385   | 1,3333  |
| 1,08      | 9 32    | 100 2   | 47 37  | 39 12  | 0,04394   | 1,2531  |
| 1,06      | 6 55    | 103 56  | 44 10  | 45 52  | 0,05620   | 1,1809  |
| 1,04      | 4 26    | 108 14  | 39 16  | 54 10  | 0,07172   | 1,1156  |
| 1,02      | 2 7     | 113 2   | 31 16  | 64 22  | 0,09207   | 1,0555  |
| 1,00      | 6 4     | 113 56  | 31 52  | 68 58  | 0,1       | 1,0000  |
| 0,98      | 8 40    | 112 47  | 35 16  | 70 17  | 0,1       | 0,9485  |
| 0,96      | 10 48   | 111 44  | 37 57  | 71 45  | 0,1       | 0,9004  |
| 0,94      | 12 34   | 110 46  | 40 4   | 73 25  | 0,1       | 0,8552  |
| 0,92      | 14 3    | 109 52  | 41 46  | 75 17  | 0,1       | 0,8124  |
| 0,90      | 15 19   | 109 1   | 43 9   | 77 23  | 0,1       | 0,7718  |
| 0,88      | 16 25   | 108 13  | 44 16  | 79 45  | 0,1       | 0,7331  |
| 0,86      | 17 21   | 107 29  | 45 11  | 82 24  | 0,1       | 0,6961  |
| 0,84      | 18 10   | 106 48  | 45 56  | 85 22  | 0,1       | 0,6605  |
| 0,82      | 18 54   | 106 10  | 46 34  | 88 42  | 0,1       | 0,6261  |
| 0,80      | 19 34   | 105 34  | 47 8   | 92 26  | 0,1       | 0,5927  |
| 0,78      | 20 11   | 105 0   | 47 39  | 96 39  | 0,1       | 0,5603  |
| 0,76      | 20 46   | 104 28  | 48 7   | 101 25 | 0,1       | 0,5286  |
| 0,74      | 21 19   | 103 58  | 48 33  | 106 45 | 0,1       | 0,4975  |
| 0,72      | 21 49   | 103 29  | 48 56  | 112 45 | 0,1       | 0,4668  |
| 0,70      | 22 17   | 103 2   | 49 17  | 119 30 | 0,1       | 0,4364  |
| 0,68      | 22 43   | 102 37  | 49 35  | 127    | 0,1       | 0,4061  |
| 0,66      | 23 7    | 102 13  | 49 52  | 136    | 0,1       | 0,3758  |
| 0,64      | 23 29   | 101 50  | 50 8   | 148    | 0,1       | 0,3451  |
| 0,62      | 23 50   | 101 28  | 50 23  | 164    | 0,1       | 0,3137  |
| 0,60      | 24 10   | 101 8   | 50 37  | 188 57 | 0,1       | 0,2813  |
| 0,58      | 24 28   | 100 50  | 50 50  | 229 10 | 0,1       | 0,2472  |
| 0,56      | 25 42   | 99 14   | 51 39  | 321 26 | 0,09367   | 0,2104  |
| 0,54      | 29 36   | 94 0    | 54 31  | 333    | 0,06417   | 0,1689  |
| 0,52      | 39 44   | 82 58   | 57 18  | 346 9  | 0,03295   | 0,1174  |
| 0,50      | 60      | 60      | 60     | 360 0  | 0,0       | 0       |

## Polardistanz der Mitte 50°.

| $\lambda$ | N       | S       | P       | $\Phi$ | M       | A      |
|-----------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|
| 1,24      | 44° 29' | 52° 50' | 49° 58' | 0° 55' | 0,00003 | 4,7794 |
| 1,22      | 39 21   | 55 51   | 49 40   | 2 33   | 0,00030 | 3,3052 |
| 1,20      | 34 34   | 58 53   | 49 16   | 4 49   | 0,00080 | 2,6437 |
| 1,18      | 30 7    | 61 54   | 48 41   | 7 35   | 0,00171 | 2,2442 |
| 1,16      | 25 58   | 64 58   | 47 53   | 10 50  | 0,00335 | 1,9660 |

Ueber Kartenprojection.

333

| $\lambda$ | N      | S       | P       | $\Phi$    | M       | A      |
|-----------|--------|---------|---------|-----------|---------|--------|
| 1,14      | 22° 4' | 68° 11' | 46° 51' | 14° 37'   | 0,00593 | 1,7567 |
| 1,12      | 18 21  | 71 32   | 45 33   | 18 56     | 0,00965 | 1,5907 |
| 1,10      | 14 50  | 74 58   | 43 53   | 23 59     | 0,01465 | 1,4542 |
| 1,08      | 11 32  | 78 34   | 41 40   | 29 58     | 0,02099 | 1,3385 |
| 1,06      | 8 27   | 82 25   | 38 39   | 37 11     | 0,02955 | 1,2384 |
| 1,04      | 5 25   | 87 0    | 34 28   | 45 58     | 0,04104 | 1,1502 |
| 1,02      | 2 36   | 92 47   | 27 26   | 57 50     | 0,05730 | 1,0714 |
| 1,00      | 0      | 100 0   | 0       | 90<br>180 | 0,08545 | 1,0000 |
| 0,993     | 0 14   | 103 9   | 0 50    | 181 16    | 0,09875 | 0,9768 |
| 0,98      | 2      | 102 39  | 9 27    | 99 5      | 0,1     | 0,9347 |
| 0,96      | 4 23   | 101 27  | 16 34   | 97 39     | 0,1     | 0,8743 |
| 0,94      | 6 14   | 100 21  | 21 23   | 97 35     | 0,1     | 0,8179 |
| 0,92      | 7 43   | 99 20   | 24 48   | 98 54     | 0,1     | 0,7649 |
| 0,90      | 8 58   | 98 24   | 27 17   | 101 36    | 0,1     | 0,7147 |

Karte von Asien.

|      |       |       |       |        |         |        |
|------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|
| 0,88 | 10 3  | 97 32 | 29 4  | 105 47 | 0,1     | 0,6668 |
| 0,86 | 11 70 | 96 43 | 30 31 | 111 24 | 0,1     | 0,6207 |
| 0,84 | 11 51 | 95 57 | 31 44 | 118 9  | 0,1     | 0,5760 |
| 0,82 | 12 37 | 95 15 | 32 45 | 123    | 0,1     | 0,5324 |
| 0,80 | 13 18 | 94 35 | 33 37 | 136 37 | 0,1     | 0,4895 |
| 0,78 | 13 56 | 93 58 | 34 22 | 151    | 0,1     | 0,4467 |
| 0,76 | 14 30 | 93 23 | 35 3  | 172    | 0,1     | 0,4036 |
| 0,74 | 15 2  | 92 49 | 35 40 | 205 46 | 0,1     | 0,3597 |
| 0,72 | 17 5  | 89 47 | 37 57 | 250    | 0,08840 | 0,3138 |
| 0,70 | 20 12 | 84 5  | 41 8  | 257    | 0,06872 | 0,2647 |
| 0,68 | 25 20 | 78 12 | 44 17 | 264 42 | 0,04672 | 0,2092 |
| 0,66 | 32 29 | 69 7  | 47 24 | 272 44 | 0,02245 | 0,1393 |

Polardistanz der Mitte 40°

| $\lambda$ | N       | S       | P      | $\Phi$    | M         | A      |
|-----------|---------|---------|--------|-----------|-----------|--------|
| 1,18      | 37° 37' | 41° 14' | 40° 0' | 0° 21'    | 0,0000031 | 6,2270 |
| 1,16      | 32 26   | 44 9    | 39 44  | 2 19      | 0,00018   | 3,3509 |
| 1,14      | 27 33   | 47 7    | 39 19  | 4 55      | 0,00056   | 2,5051 |
| 1,12      | 22 57   | 50 11   | 38 39  | 8 24      | 0,00142   | 2,0505 |
| 1,10      | 18 36   | 53 27   | 37 34  | 13 3      | 0,00340   | 1,7513 |
| 1,08      | 14 29   | 57 6    | 35 59  | 18 51     | 0,00655   | 1,5325 |
| 1,06      | 10 34   | 61 18   | 33 37  | 26 24     | 0,01150   | 1,3615 |
| 1,04      | 6 50    | 66 3    | 30 0   | 35 52     | 0,01911   | 1,2215 |
| 1,02      | 3 19    | 71 21   | 24 26  | 49 57     | 0,03054   | 1,1031 |
| 1,00      | 0       | 80 0    | 0      | 90<br>180 | 0,05403   | 1,0000 |
| 0,98      | 0 52    | 86 17   | 3 2    | 183 40    | 0,07763   | 0,9083 |
| 0,96      | 1 44    | 88 8    | 6 2    | 187 30    | 0,08916   | 0,8252 |
| 0,94      | 2 44    | 88 10   | 9 8    | 191 30    | 0,09480   | 0,7486 |
| 0,92      | 3 56    | 87 17   | 12 22  | 195 39    | 0,09548   | 0,6768 |
| 0,90      | 5 18    | 85 41   | 15 43  | 200 0     | 0,09348   | 0,6085 |
| 0,88      | 6 51    | 83 19   | 19 12  | 204 33    | 0,08750   | 0,5419 |
| 0,86      | 8 46    | 80 10   | 22 46  | 209 18    | 0,07866   | 0,4762 |
| 0,84      | 11 14   | 76 14   | 26 27  | 214 17    | 0,06696   | 0,4097 |
| 0,82      | 14 26   | 71 20   | 30 8   | 219 31    | 0,05242   | 0,3399 |
| 0,80      | 18 43   | 65 25   | 33 50  | 225 0     | 0,03518   | 0,2623 |
| 0,78      | 25 36   | 56 4    | 37 29  | 230 46    | 0,01532   | 0,1637 |

## Polardistanz der Mitte 30°

| $\lambda$ | N       | S       | P       | $\Phi$    | M       | A      |
|-----------|---------|---------|---------|-----------|---------|--------|
| 1,10      | 24° 48' | 32° 38' | 29° 58' | 1° 8'     | 0,00002 | 3,3911 |
| 1,08      | 19 20   | 36 12   | 29 16   | 6 0       | 0,00030 | 2,2318 |
| 1,06      | 14 8    | 40 0    | 28 2    | 12 45     | 0,00194 | 1,7192 |
| 1,04      | 9 11    | 44 2    | 26 44   | 22 30     | 0,00582 | 1,3998 |
| 1,02      | 4 28    | 50 15   | 21 23   | 38 24     | 0,01201 | 1,1771 |
| 1,00      | 0 0     | 60 0    | 0       | 90<br>180 | 0,03011 | 1,0000 |
| 1,98      | 1 15    | 65 48   | 4 11    | 183 40    | 0,04742 | 0,8524 |
| 1,96      | 2 45    | 65 41   | 8 27    | 187 30    | 0,05126 | 0,7229 |
| 1,94      | 4 38    | 63 27   | 12 53   | 191 29    | 0,04875 | 0,6039 |
| 1,92      | 7 9     | 59 28   | 17 28   | 195 39    | 0,04115 | 0,4887 |
| 1,90      | 10 47   | 53 50   | 22 7    | 200       | 0,02908 | 0,3693 |
| 1,88      | 16 47   | 45 15   | 26 47   | 204 33    | 0,01323 | 0,2265 |

## Polardistanz der Mitte 20°

| $\lambda$ | N       | S       | P       | $\Phi$    | M       | A      |
|-----------|---------|---------|---------|-----------|---------|--------|
| 1,04      | 13° 47' | 23° 25' | 19° 36' | 4° 59'    | 0,00015 | 2,3692 |
| 1,02      | 6 43    | 29 3    | 17 17   | 20 48     | 0,00205 | 1,4336 |
| 1,00      | 0 0     | 40 0    | 0       | 90<br>180 | 0,01330 | 1,0000 |
| 0,98      | 2 14    | 43 26   | 6 29    | 183 40    | 0,02201 | 0,7030 |
| 0,96      | 6 2     | 37 52   | 13 9    | 187 30    | 0,01530 | 0,4443 |
| 0,94      | 17 56   | 22 15   | 19 54   | 191 29    | 0,00020 | 0,0474 |

## Polardistanz der Mitte 10°

| $\lambda$ | N      | S       | P      | $\Phi$    | M        | A      |
|-----------|--------|---------|--------|-----------|----------|--------|
| 1,01      | 6° 39' | 11° 44' | 10° 0' | 5° 23'    | 0,000048 | 2,2357 |
| 1,00      | 0      | 20 0    | 0      | 90<br>180 | 0,00331  | 1,0000 |
| 0,99      | 3 2    | 18 53   | 6 34   | 181 48    | 0,00374  | 0,4526 |

## Polardistanz der Mitte 0°

| $\lambda$ | N      | S      | P | $\Phi$ | M   | A      |
|-----------|--------|--------|---|--------|-----|--------|
| 1,00      | 53° 6' | 53° 6' | — | —      | 0,1 | 1,0000 |

3. Juli 1875.

## XV.

## Die neuesten Entdeckungsreisen in Australien.

Mitgetheilt von Henry Greffrath.

Wie bekannt, fanden die frühesten und energischsten Ansiedlungen in Australien an der Ost- und Südküste statt. Dies hatte zur Folge, dass die Thätigkeit der Explorer sich hauptsächlich auf den Theil dieses Continents concentrirte, welcher östlich vom Ueberlandtelegraphen liegt. Jahr für Jahr trugen die dortigen Forschungen

von Flinders, Oxley, Leichardt, Sturt u. s. w., deren Namen so ehrenvoll in der Geschichte der Geographie verzeichnet stehen, reiche Ernten im Felde der Entdeckungen ein, und die Charakteristik dieser grossen, weiten Gegenden wurde bald ins rechte Licht gestellt.

Die ersten Ansiedler waren, in Anbetracht der Trockenheit des Klimas und der gewaltigen Hitze der Winde, welche zur Sommerzeit aus dem Continente herabwehen, der Meinung, dass das Innere Australiens eine sterile Wüste bilde, ähnlich der grossen Sahara. Als aber Oxley als der erste in den jetzt sogenannten Riverina - District, nördlich vom Murray R., vordrang und seine Weiterreise durch bedeutende Wasserläufe und anscheinend unbegrenzte Marschgegenden gehemmt fand, gab man obige Ansicht wieder auf.

Die Thatsache, dass ein Gürtel hoher Gebirgszüge parallel mit der Küste läuft, mit augenscheinlich mächtiger Wasserscheide nach dem Centrum des Continents zu, führte dann zu der Annahme, dass ein Inland-See von grossem Umfange existiren müsse. Weitere Nachforschungen beseitigten auch diese Illusion. Als Stuart von seiner ersten gefahrvollen Reise zurückkehrte und von den vielen Entbehrungen erzählte, welche er und seine Gefährten bei dem Versuche, den Continent zu durchkreuzen, zu erdulden gehabt, da war es auch mit dem Inland-See zu Ende und man adoptirte wieder die Wüsten-Theorie, wenngleich mit wichtigen Modificationen. Spätere Forschungen, namentlich die, welche in Verbindung mit der Errichtung des Ueberland-Telegraphen standen, haben uns eine viel genauere Kenntniss von dem sehr verschiedenen Character verschafft, welchen das Innere Australiens mit den angesiedelten Districten in der Nähe der Küste gemein hat.

Als nun der Osten Australiens dem geographischen Wissen so ziemlich erschlossen war, wandte sich die Speculation, um diesen Ausdruck hier zu gebrauchen, der westlichen Hälfte des Continents zu, und die meisten Forschungsreisen der Neuzeit waren eben dahin gerichtet. Noch vor drei oder vier Jahren bildete dieses umfangreiche Areal, mit Ausnahme eines verhältnissmässig schmalen Striches an der Küste entlang, einen grossen weissen Fleck auf unsern Karten.

Dem Obersten Warburton gebührt die Ehre, der erste Reisende gewesen zu sein, welcher eine Expedition durch den unbekanntnen Westen hindurchführte und das Dunkel zur Aufklärung brachte, welches bisher über dem mehr nördlichen Theile dieser vernachlässigten Continental-Hälfte ruhte.

Die Reisen von Gosse, Giles und Ross ergaben, dass die grosse Wüste, in welcher Warburton und Genossen nahezu ihr Leben einbüssten, auch noch Hunderte von Miles südlich von der Warburton-Route wieder zum Vorschein kommt.

Aber die Frage, wie das Land unmittelbar östlich von der Wasserscheide, auf welcher die Flüsse Murchison, Gascoigne und mehrere andere entspringen, beschaffen sei, blieb ungelöst. Man neigte sich jedoch der Annahme zu, dass wenigstens in der Nähe dieser Wasserscheide fruchtbare Ebenen sich befänden, die von zahlreichen Creeks und möglicherweise auch von einem schönen Flusse, welcher in einen grossen See einmünde, durchschnitten würden. Diese Ansicht theilte namentlich auch der australische Geograph Rev. J. E. Tenison Woods in Adelaide.

Als Forrest seine letzte Reise, auf welche wir unten werden näher zu sprechen kommen, antrat, glaubte auch er fest an die Existenz eines solchen Flusses, und die Hoffnung, dass es ihm vorbehalten seine dürfte, denselben zuerst zu erreichen und das Land, durch welches er laufe, zu beschreiben, stachelte seinen Eifer nicht wenig an. Aber eine solche willkommene Entdeckung sollte ihm nicht zu Theil werden, denn der Inland-Fluss erwies sich eben so sehr als Illusion, wie der grosse Inland-See.

Bevor wir nun an die Erzählung der Forschungsreisen in Australien während der letzten drei Jahre gehen, wollen wir noch eine Bemerkung vorausschicken. Australische Reisebeschreibungen tragen immer einen sehr monotonen Charakter an sich, ganz abgesehen davon, dass man sich dabei in seinen Erwartungen und Hoffnungen meist arg getäuscht findet. Die physische Gestalt des Continents entbehrt gänzlich jener reichen, mannigfaltigen Abwechslung, wie sie uns in anderen Continenten entgegen tritt. Die Flora und Fauna in jedem neuen Districte sind grösstentheils nur Wiederholungen von dem, was wir schon anderswo gefunden, und jene Forscher, welche in bisher unbesuchte Gegenden eindringen, sind selten in der Lage, den Bericht ihrer Reise durch Aufzählen hervorragender Entdeckungen und auffälliger Abenteuer zu würzen und anziehend zu machen. Die Tagebücher jener braven Männer, welche ihr Leben dafür einsetzen, um uns die Mysterien von Central- und Nord-Australien verkünden zu können, sind daher, um uns eines englischen Ausdrucks zu bedienen, „very tame affairs“. Die Vorgänge des einen Tages gleichen denen des andern, und wenn gleich wir der edlen Ausdauer und dem staunenswerthen Heroismus dieser Reisenden unsere volle Anerkennung zollen, so fehlt es doch immer an jedem dramatischen Eindrücke.

In Adelaide, der Hauptstadt der Colonie Süd-Australien, leben zwei Engländer, welche mit Glücksgütern überreichlich gesegnet sind, denen es aber dabei Bedürfniss ist, für patriotische Zwecke Opfer zu bringen. Es sind dies der Honorable Mr. Thomas Elder, Mitglied des Oberhauses des südaustralischen Parlaments, Grosskaufmann, Squatter und Minenbesitzer, und Captain W. W. Hughes,

Squatter und Inhaber ergiebiger Kupferbergwerke. Diese beiden Herren rüsteten auf ihre Kosten eine Expedition aus, welche die Erforschung der unbekanntenen westlichen Länderstrecken Australiens bezweckte.

Der Oberst Peter Egerton Warburton, seit 1853 in der Colonie Süd-Australien ansässig, ist uns ein alter, lieber Bekannter. Wir kennen ihn schon aus seinen früheren wichtigen Reisen ins Innere Australiens. Diesem verdienstvollen alten Herrn wurde die Leitung der Expedition übertragen, und in bessere Hände konnte sie auch nicht fallen. Die Ausrüstung war in jeder Beziehung eine vorzügliche. Die beiden Patrone des Unternehmens gewährten Alles mit vollen Händen. Warburton wurde von seinem im Bush-Leben wohl erfahrenen Sohne Richard, ferner von J. W. Lewis und Denis White und endlich von zwei Afghanen, mit Namen Haleen und Siley, und einem schwarzen Knaben, welcher einem am Peake R. wohnhaften Stamme der Eingeborenen angehörte und den man Charley hiess, begleitet. Man hatte siebzehn Kameele und war auf sechs Monate gut verproviantirt. Noch in letzter Stunde entschloss sich Warburton die neunzehn Pferde, welche er ebenfalls hatte mit sich nehmen wollen, zurückzulassen. Pferde zeigen immer eine grosse Furcht vor Kameelen und arbeiten schwer mit diesen recht zusammen. Dagegen sind Kameele unabhängig vom Wasser, sind ausdauernder, unterliegen weniger den schädlichen Einflüssen giftiger Pflanzen, wie sie im australischen Bush häufig vorkommen, und schrecken endlich feindlich gesinnte Eingeborne vom Angriffe zurück. Es mag hier beiläufig erwähnt werden, dass Mr. Thomas Elder auf seiner grossen Schafstation Beltana, 355 Miles nördlich von Adelaide, gegen sechshundert Kameele besitzt, welche zwischen Beltana und Port Augusta, wo es noch an guten Strassen fehlt, als Lastthiere verwendet werden, namentlich auch für den Transport der Wolle.

Es war bestimmt, dass die Reise von Alice Springs, einer 1036 Miles nördlich von Adelaide und 937 Miles südlich von Port Darwin gelegenen Station am Ueberlandtelegraphen ausgehen sollte. Warburton traf hier zwar schon um die Mitte December 1872 ein, allein er verschob den Aufbruch ins westliche Innere bis zum fünfzehnten April 1873. Telegraphenbeamte in Alice Springs hatten ihn nämlich gewarnt, vor Beendigung des tropischen Sommerregens die Reise anzutreten, weil sonst die Kameele den noch stark erweichten Boden nicht passiren könnten. Auffälligerweise machte aber diese Saison eine seltene Ausnahme und es fiel gar wenig Regen.

Der Reiseplan war folgender. Der Oberst wollte von Alice Springs aus seine Route in möglichst gerader Linie auf Mount Gould richten. Dies ist ein in  $25^{\circ} 42' S.$  Br. und  $117^{\circ} 32' O.$  L. v. Gr.

gelegener Berg in der Colonie West-Australien, bis wohin, von der westlichen Meeresküste ab, zur Zeit die geographische Bekanntschaft mit dem Innern reichte. Von hier ab wollte er dem Flussbette des Murchison R., dessen Quellen John Forrest, wie wir weiter unter sehen werden, später entdeckte, nachgehen und zwar herab bis zu den Geraldine Bleiwerken, und sich dann weiter nach Geraldton, dem Hauptorte des Champion - Bay - Districtes, und endlich nach der 266 Miles südlich davon gelegenen Hauptstadt der Colonie West-Australien, Perth, begeben. Sofern sich die Gesellschaft noch in der fähigen Lage befinden sollte, wollte Warburton von Perth aus — aber in mehr südlicher Richtung — abermals über Land durch den Westen nach Adelaide zurückkehren. Für den Fall, dass sich dieser Reiseroute unüberwindliche Hindernisse in den Weg stellten, beabsichtigte der Oberst eine nördlichere Richtung nach dem Oakover R. zu, in  $20^{\circ} 40'$  S. Br. und  $120^{\circ} 40'$  O. L. v. Gr. einzuschlagen, in dessen Nähe westaustralische Squatters angesiedelt sind.

Im Norden der Mac Donnell Ranges, welche aus parallel laufenden Höhenzügen mit lieblichen Thalschluchten bestehen, fand man zunächst gutes Land, welches sich für Weidezwecke schon vortheilhaft verwerthen liesse. Als man aber dieses Gebirge passirt hatte, wurde der Boden immer ärmlicher, immer schlechter. Es traten die so gefürchteten Sandhügel mit Spinifex- (*festuca irritans*) Bestand auf, welche die Kameele ausserordentlich ermüdeten, so dass vier derselben in der Nähe von Mount Wedge davon liefen, ohne dass man im Stande war ihrer wieder habhaft zu werden. Eines dieser entwischten Thiere wurde Ende Juni am Wanguana Creek von dortigen Squatters eingefangen. Man musste sich also von jetzt ab mit dreizehn Kameelen begnügen. Darnach drang man muthig vor so lange es möglich war. Allein der Muth ward zuletzt denn doch gebrochen, denn je weiter man nach Süden vorrückte, desto trostloser und unpassirbarer erwies sich das Terrain, dasselbe war über alle Beschreibung schlecht. Da half kein Muth, da nutzte der eiserne Wille unseres Warburton wenig. Er musste, zu seinem grossen Leidwesen die südliche Richtung verlassen und die vorerwähnte nördliche einschlagen.

Aber auch hier ward es kaum besser. Leiden und Beschwerden drängten sich. Von den Mac Donnell Ranges bis zu der fruchtbaren Gegend am Oakover R. traf man nirgends eine grössere oder auch nur kleine Strecke Land, welche Zeichen der Fruchtbarkeit an sich trug. Selbstverständlich fehlte es dabei an offenem Wasser. Man grub wohl an funfzig Brunnen und nur aus einem derselben liess sich Wasser gewinnen. Hätte man nicht den schwarzen Knaben Charley bei sich gehabt, der, wie ein geschickter Spürhund, Brunnen der Eingeborenen aufzufinden wusste, so wäre die Gesellschaft

unrettbar verloren gewesen. Warburton stellt diesem Knaben das rühmendste Zeugniß aus. — Man darf aber, um dies hier einzuschalten, auf solche Brunnen und Wasserlöcher der Eingeborenen nicht allzuviel Gewicht legen. Der australische Wilde wäscht sich nicht und kocht auch nicht mit Wasser; er braucht es bloß zum Trinken. Daher reicht ein Felsenloch mit dreissig oder fünfzig Gallonen Wasser auf längere Zeit für eine Anzahl Eingeborener hin, während europäische Reisende mit Kameelen und Pferden kaum für ein Mal daran genug haben. Auch pflegen die Eingeborenen ein solches Loch noch sorgsam zu verdecken, damit keine Verdunstung stattfinde.

Von Naturschönheiten fand man auf dem ganzen langen Wege, wenn man mit Mount Wedge eine Ausnahme macht, keine Spur. Hier freilich fiel man in zwei reizende Thalschluchten ein, welche Warburton nach den Namen seiner beiden Patrone taufte. Sonst überall die traurigste Monotonie: Sandwellen, Stachelschweingras (*spinifex*), dürr und ohne jeden Nahrungsstoff und vom Vieh nicht gefressen; und nur hier und da Spuren von Vegetation, welche anzudeuten schienen, dass doch zu Zeiten etwas Regen falle. Es war in der That eine Consequenz des Elends in allen Richtungen und in allen Verhältnissen. Die Kameele fingen an Schwäche zu zeigen, wurden kreuzlahm und steif. Man musste, der ungeheuren Hitze wegen, meistens zur Nachtzeit reisen, und da war es wieder schwierig, Wasser aufzufinden. Die Noth stieg einmal auf's Höchste, das Leben der ganzen Caravane stand auf dem Spiele. Da rettete wieder Charley. Er hatte sich auf mehrere Miles von seinen Reisegefährten entfernt und hatte Eingeborene angetroffen, die ihn freundlich aufnahmen und ihm einen Brunnen mit hinreichendem Wasser zeigten.

Aber nicht selten irrt der Mensch, wenn er meint, das volle Maass des Elends habe ihn schon befallen. Dies erfuhren auch unsere armen Reisenden. Die Kette ihrer Leiden war noch nicht geschlossen. Mit Schrecken nahm man wahr — zu einer Zeit, wo man noch weit vom Ziele der Reise entfernt war, — dass die auf nur sechs Monate bemessenen Lebensmittel auf die Neige gingen. Da blieb nur ein Ausweg: man musste ein Kameel nach dem andern abschlachten und sich ausserdem damit begnügen, was Charley mit seinem Waddy (einer hölzernen Wurfwaffe der Eingeborenen) gelegentlich an Eidechsen, Ratten und anderem sonst in den Küchen unbekanntem Wildpret erlegte. Um bei so geschwächtem Zustande der Reisenden wie der Kameele das Fortkommen zu erleichtern und den Oakover R. zu erreichen, musste alles Gepäck, und leider auch die Sammlungen, auf dem Wege zurückgelassen werden. Jedes noch so kleine Gewicht beschwerte. Nur die entworfenen Karten und das Tagebuch wurden gerettet.

In dieser jammervollen Lage traf man endlich am zwölften December 1873 am Oakover R. ein. Der in Jahren schon vorgerückte Oberst insbesondere war sehr leidend und in der letzten Zeit nicht mehr im Stande gewesen, sich auf dem Kameele aufrecht zu erhalten, so dass man ihn darauf hatte festbinden müssen. Man besass nur noch drei Kameele, von denen aber wieder eines, welches überdies dem Verenden nahe war, abgeschlachtet werden musste.

Der Oakover R. ist ein Nebenfluss des De Grey R., an welchem Flusse die westaustralischen Squatters Grant, Harper und Anderson, wie dem Obersten bekannt war, Schafherden weideten. Die Entfernung von Alice Springs bis zum De Grey R. beträgt in der Luftlinie tausend Miles, und davon gehörten acht hundert und fünfzig Miles einer bisher unerforschten Gegend an.

Mr. J. W. Lewis und ein Afghane wurden nun auf den letzten beiden Kameelen nach den Weideplätzen vorgenannter Herrn abgeschickt. Diese Gegend lag aber — viel weiter als man erwartet hatte — leider noch gegen 170 Miles entfernt. Man fand sie glücklicherweise auf und erhielt Hülfe und Beistand gern und reichlich. Nach einer Abwesenheit von sechzehn Tagen — eine lange Zeit des Wartens für die armen Zurückgebliebenen, welche in den letzten fünf Tagen nichts weiter genossen hatten, als ein Stückchen getrockneten Kameelfleisches — trafen Lewis und der Afghane wieder im Lager ein, mit Pferden, Lebensmitteln und was sonst nöthig war, vollauf versehen. Die Gesellschaft war gerettet!

Am 11. Januar 1874 langte die ganze Caravane auf der Schafstation an und fand bei den Besitzern die liebenswürdigste, sorgsamste Aufnahme von der Welt. Nach kurzem Aufenthalte begab man sich dann nach Roeburne, einem Städtchen an der durch ihre Perlfischereien bekannten Nicol Bay und zwölfhundert Miles in gerader Richtung nördlich von Perth gelegen. Von hier ab waren die Reisenden die permanenten Gäste der Regierung der Colonie West-Australien und wurden überall mit grösster Auszeichnung empfangen. Die Weiterreise ging, auf dem Seewege, zunächst nach Freemantle, von da nach der Hauptstadt Perth und dann nach Albany, King George's Sound, wo bekanntlich die europäischen Postdampfer anlegen. Die ursprüngliche Absicht des Obersten Warburton, von Perth aus, in südlicherer Richtung, über Land durch den Westen nach Adelaide zurückzukehren, musste natürlich jetzt, wo man keine Kameele mehr hatte, aufgegeben werden. Ueberdies waren die Reisenden durch die unsäglichen Leiden so mitgenommen, dass sie eine zweite und wahrscheinlich nicht minder gefährliche Reise nicht sofort wieder unternehmen konnten.

Am 1. April 1874 kehrte Warburton mit seinem Sohne Richard und dem Knaben Charley auf dem Postdampfer Baroda nach Ade-

laide zurück, wo er am fünften desselben Monats eintraf. Die übrigen Mitglieder der Expedition folgten auf dem nächsten Segelschiffe nach. Am 9. April wurde der Oberst mit seinen Gefährten auf einem in Adelaide abgehaltenen und zahlreich besuchten Festmahle in glänzendster und schmeichelhaftester Weise gefeiert. Das südaustralische Parlament hat ihm einen Ehrensold von 1000 £ bewilligt und seinen Reisegefährten halb so viel. Die Königliche Geographische Gesellschaft in London hat ihm die goldene Victoria-Medaille verliehen. — Der hochbetagte Oberst beschloss nach dieser seiner wohl letzten Forschungsreise seinem Vaterlande England nach langjähriger Abwesenheit einen letzten Besuch zu machen. Er traf im October 1874 in London ein, wo er am 10. November vor der Royal Geographical Society einen längern Vortrag über seine grosse Reise hielt. Wir verweisen zum Schlusse auf die recht gelungene Photographie Warburton's in der Leipziger Illustrierten Zeitung Nr. 1624 vom 15. August 1874. Der Einsender dieses Artikels kennt den Obersten nicht nur persönlich, sondern hat auch die Ehre, ihn unter seinen Freunden zu zählen.

Hat diese Warburton-Expedition auch keinen Erfolg in Entdeckung fruchtbarer Länderstrecken gehabt, so verringert sich dadurch doch in keiner Weise das hohe Verdienst der Reisenden, welche ihr Leben daran gewagt haben, unsere geographische Kenntniss über diese uns bisher völlig unbekanntten Gegenden zu erweitern. Die Warburton-Expedition sollte anfänglich ein Unternehmen auf Kosten der südaustralischen Regierung sein, nur dass Mr. Thomas Elder die Lieferung der Kameele und die Bedienung derselben auf sich nehmen wollte. Man liess aber dies Project wieder fallen und beschloss, zwei getrennte Gesellschaften auszuschicken. Die eine, unter Warburton gestellt, rüsteten, wie uns nun bekannt ist, Mr. Thomas Elder und Capitain W. W. Hughes aus, die andere dagegen die südaustralische Regierung. Beide hatten denselben Zweck, d. i. die Erforschung des unbekanntten Westens von Australien, nur sollte Warburton eine mittlere Richtung einschlagen, und Gosse, der Leiter der zweiten Reisegesellschaft, sich mehr nach Süden zu halten. Damit kommen wir auf die

**Gosse-Expedition.** Zum Führer wurde der Regierungsfeldmesser W. C. Gosse in Adelaide, ein Sohn des dortigen berühmten Arztes Dr. Gosse, ernannt, welcher zwar bis dahin sich noch nicht als selbstständiger Forscher versucht, immerhin aber auf seinen häufigen Berufsreisen grosse Erfahrung im australischen Bush-Leben gewonnen hatte. Es begleiteten ihn, ausser seinem Bruder Henry, der Feldmesser E. Berry, die beiden Leute Nilen und Winnal und drei Afghanen, welche die Kameele, die der Honorable Mr. Thomas Elder wieder in liberalster Weise zur freien Disposition gestellt

hatte, bedienen sollten. Man führte auch eine Anzahl Pferde mit sich, die sich aber schlecht bewährten. Die Ausrüstung, vollständig bis ins Kleinste, reichte auf ein volles Jahr aus.

Gosse trat am 21. April 1873, ebenfalls von Alice Springs aus, die Reise in der Richtung auf die Reynolds Ranges, welche nach Nordwest zu laufen, an. Hier war ein Weiterkommen vorläufig unmöglich. Alle Versuche, in westlicher und südwestlicher Richtung sich Bahn zu brechen, blieben erfolglos, und Gosse musste sich mehrere Miles wieder zurückziehen. Dann erst gelang es ihm, auf ungefähr dreissig Miles nach Südwest vorzugehen. Hier stiess er auf den von Ernest Giles auf seiner früheren ersten Reise entdeckten Lake Amadeus, über welchen dieser Forscher mit seinen Pferden nicht hatte hinwegkommen können, und passirte ihn. Gosse zog in fast südlicher Richtung hundert und dreissig Miles weiter und kam dabei in  $25^{\circ} 21'$  S. Br. und  $131^{\circ} 14'$  O. L. v. Gr. auf einen Felsblock von ungeheurem Umfange. Dieser aus einer soliden Masse bestehende Koloss hatte eine Länge von zwei Miles und eine Breite von einer Mile und war elfhundert Fuss hoch. Aus seiner Mitte floss wunderbarer Weise von oben herab eine Quelle. Gosse taufte dieses auffällige Naturwunder „Ayres Rock“, zu Ehren des Honorable Sir Henry Ayres in Adelaide.

Unser Reisender konnte von hieraus zwei hohe Gebirgszüge überschauen, von denen der eine, welcher nach Südost strich, nach dem jetzigen Gouverneur der Colonie Süd-Australien, Mr. Anthony Musgrave, den Namen Musgrave Ranges erhielt, während der andere nach Süd und Südwest lief und nach dem damaligen, aber jetzt abgetretenen Attorney General, Mr. Charles Mann, Mann Ranges benannt wurde. In diesem letzteren Gebirge fand Gosse eine vorzügliche Gegend. Der Boden war reichlich begrast und an Wasser fehlte es keineswegs. Aber die Herrlichkeit dauerte leider nicht lange; die Sandhügel mit dem verwünschten Stachelschweingras stellten sich bald wieder ein, und zwar in so schlimmer Weise, dass das Fortkommen fast zur Unmöglichkeit wurde. Auch Wasser fing an gänzlich zu fehlen, und das zu einer Zeit, wo der Hochsommer seine Gluthstrahlen auf die Reisenden und die Thiere — die Pferde konnten vor Ermattung nicht weiter — erbarmungslos herabsandte. Gosse musste sich ungerne zur Umkehr entschliessen. Der entfernteste westliche Punkt, welchen er erreichte, lag in  $26^{\circ} 32'$  S. Br. und  $126^{\circ} 59'$  O. L. v. Gr., also nur erst zwei Grade auf westaustralischem Gebiete. Man hatte, ohne die Windungen und Krümmungen in Rechnung zu ziehen, ungefähr sechshundert Miles zurückgelegt. Die Reisegesellschaft traf am 20. December 1873 wieder bei der Station Charlotte Waters am Ueberlandtelegraphen, 804 Miles nördlich von Adelaide, ein und am 28. Januar 1874 in Adelaide selbst. Die

Kameele mit ihren Führern waren in Finnis Springs zurückgeblieben.

Die Warburton'sche Expedition war lange ausgeblieben. Die sechs Monate, auf welche die Lebensmittel ausreichten, waren längst verstrichen und noch immer traf keine Kunde ein. Man wurde allgemein besorgt, zumal da der anderweit bekannte Andrew Hume — er wollte den Schwager und das Tagebuch von Leichardt unter den Eingeborenen aufgefunden haben — die Lüge verbreitete, er habe im fernen Nordwesten eine Anzahl Kameele, welcher der Warburton Expedition angehört hatten, in der Wildniss angetroffen. Da beschloss Mr. Thomas Elder, schleunigst eine leicht equipirte Gesellschaft auszurüsten und dem Oberst Warburton nachzuschicken. Zum Führer ernannte er einen Mann, der allgemein als ein ganz vorzüglicher Bushman galt. Es war dies John Ross, welcher seit Jahren auf den grossen Viehstationen des Thomas Elder angestellt war und der von da aus schon so manche vortheilhafte kleine Ausflüge in die unbekanntenen Umgebungen gemacht hatte. Ross war mit der Ausrüstung fertig und stand auf dem Punkte abzureisen, als am 16. Februar 1874 mit dem Postdampfer Baroda die Nachricht von West-Australien eintraf, dass Warburton endlich am Oakover R. angelangt sei. Damit war selbstverständlich die Reise des John Ross unnöthig geworden.

Wir wissen, dass Warburton den Auftrag hatte, seine Richtung womöglich auf Perth zu nehmen, dagegen war er aus bekannten Gründen am Oakover R., also elf Breitengrade nördlicher, angekommen. Die eigentliche Aufgabe seiner Reise war also nicht gelöst. Thomas Elder entschloss sich kurz. Schon am nächsten Tage, am 17. Februar, fragte er telegraphisch bei Ross an, ob er geneigt sei, eine Forschungsreise durch den Westen in gerader Linie auf Perth auszuführen. Die Antwort lautete bejahend. Damit kommen wir auf die

Ross-Expedition, deren sämtliche Kosten wieder von Thomas Elder getragen wurden. Ross ward, ausser von seinem Sohne Alick, von A. Smith, drei Afghanen und einem Eingeborenen, von Strangways Springs am Ueberland-Telegraphen, begleitet. Man besass zwölf Pferde und sechszehn Kameele, und die Ausrüstung begriff Alles, was Ross verlangt hatte, reichlich und gut.

Die Reise nahm am 20. März 1874 vom Peake Flusse aus am Ueberland-Telegraphen, sechshundert und sechsunddreissig Miles nördlich von Adelaide, ihren Anfang. Von Emma Creek, schon ziemlich westlich vom Peake R., erhielt Thomas Elder folgendes vom 24. April datirtes Schreiben: „Ich habe viel Zeit verloren. Ich fand zu grosse Schwierigkeiten im Fortkommen, so dass ich jetzt fürchte, meine Vorräthe werden nicht mehr für uns Alle bis

Perth ausreichen. Dies veranlasst mich, A. Smith, zwei Afghanen und den Eingeborenen mit zwölf Kameelen und zwei Pferden zurückzuschicken. Es werden mich also nur mein Sohn und der Afghane Kamran begleiten, und wir nehmen zehn Pferde und vier Kameele, mit Lebensmitteln auf acht Monate, mit uns. Ich versuchte von meinem Lagerplatze in  $27^{\circ} 58' 18''$  S. Br. und  $133^{\circ} 48'$  O. L. v. Gr. aus eine südliche Richtung mit steter Anlehnung nach Westen, so viel es nur das dichte Mulga Scrub (Akazien-Dickicht) gestattete, allein es war nicht möglich, vorzudringen. Ich wiederholte diese Versuche immer von Neuem, bis ich zuletzt in die Nähe von Gosse's Route, den Alberga herunter kam. Wasser ist eine Seltenheit und dabei noch sehr schwer aufzufinden. Regen von irgend welcher Bedeutung muss lange nicht gefallen sein. Ich habe indess den Muth und die Hoffnung keineswegs verloren und werde Alles aufbieten, den Zweck meiner Reise auszuführen.“

John Ross.“

Diese Nachricht lautete zwar wenig ermutigend, doch dachte sich wohl Niemand, dass Mr. Thomas Elder schon am 8. August von John Ross folgende telegraphische Depesche von der Station Beltana aus erhalten würde: „Wir sind gestern Abend hier wieder eingetroffen. Das in den Gegenden, welche ich zu bereisen hatte, überall fehlende Wasser hat meine Rückkehr nothwendig gemacht. Wir waren verschiedene Male vier und fünf Tage ohne einen Tropfen Wasser. Die gewaltige Ausdehnung des Mulga-Dickichts und das viele todte Unterholz verhinderten uns nach Wasser zu suchen. Der entfernteste Punkt, welchen wir erreichten, liegt in  $30^{\circ} 25'$  S. Br. und  $131^{\circ} 56'$  O. L. v. Gr. — also fast noch drei Breitengrade auf südaustralischem Gebiete. — Eingeborene haben wir wenig gesehen und die wir sahen, hielten keinen Stand, sondern liefen scheu davon. Die Gegenden, durch welche wir kamen, trugen folgenden Charakter: hohes, offenes, wellenförmiges Tafelland, dichtes Mulga-Gestrüpp, offener gut begraster Wald, offene wellenförmige Ebenen mit gutem Graswuchs und Sandhügel von mässiger Ausdehnung.“

Auf die gleichmässige Anfrage, was er, Ross, jetzt zu thun habe, telegraphirte Mr. Elder zurück, dass die Expedition sich sofort aufzulösen habe. Ross war also nur hundert und vierzig Miles nach Westen zu vorgedrungen und hatte sich dabei der Höhe der grossen australischen Bucht bis auf ungefähr fünf und sechzig Miles genähert. Wir werden weiter unten sehen, dass es dem ausgezeichneten Forscher Ernest Giles später allerdings gelang, die Mulga-Scrub-Wüste, welche Ross zur Umkehr zwang, zu passiren.

Wir wollen jetzt die Einzelheiten der Reise, nach dem Tagebuche des John Ross, erzählen. Wie trocken auch die Lectüre sein mag, ohne hervorragende Momente, welche unser besonderes

Interesse wachrufen, so lehrt sie uns doch in eclatanter Weise, mit welchen unendlichen Mühen, Strapazen, Entbehrungen und Gefahren eine Reise in den unbekanntem australischen Bush verbunden ist. „Am 17. Februar 1874“, erzählt Ross, „wurde ich telegraphisch benachrichtigt, dass Warburton in West-Australien eingetroffen sei. Ich übernahm es nun, eine Forschungsreise durch den Westen, in der Richtung auf Perth, auszuführen. Ich bildete am Neales R. in 27° 47' S. Br. bis zum 17. März vorläufig ein Lager, theils um weitere Vorräthe von Beltana aus abzuwarten, theils um Fleisch für die Reise zu trocknen. Während dieser Zeit machte ich Excursionen westlich vom Neales R. und überzeugte mich dabei von der Frostlosigkeit dieser Gegend. Es wurde mir bald klar, dass es am gerathensten sei, zunächst dem Peake R. zu folgen. Darin bestärkten mich die Aussagen eines intelligenten Eingeborenen am Neales R. Dieser versicherte mir, dass in einem südlichen Nebenflusse des Peake, welchen der Reisende Babbage den Lora Creek benannt hat, reichlich Wasser existire und dass ich, nicht weit davon, auf grosse Gummibäume und mehrere Quellen, und dann auf eine sandhügelige Gegend, aber gut bewässert, stossen werde. Ich beschloss also, eine mittlere Richtung, d. i. zwischen der Gosse-Route im Nordwesten und der von Eyre und Forrest an der Meeresküste, einzuschlagen.

Bevor ich den Neales R. verliess, stellte sich leider heraus, dass die letzte Sendung Rindfleisch vom Peake, in Folge der grossen Hitze, ungeniessbar geworden war. Ich musste also frisches kommen lassen, und während dieser Zeit verlegte ich mein Lager nach Cotanaranna, wie ein grosses Wasserloch am Lora Creek heisst, sechs und dreissig Miles von Mount Kingston, wo es vortreffliches Futter für meine Pferde und Kameele gab. Wir verweilten hier vom 19. bis zum 27. März, und ich bin überzeugt, dass die Gegend am Peake und am Lora bald ein wichtiger Weidedistrict werden wird.

Als wir nun Alle zusammen waren, verliessen wir am 27. März Cotanaranna, um den Lora Creek bis zu seinem Ursprunge zu verfolgen. Wir passirten dabei zwei Gebirge, nach Südost und nach Nordwest streichend und fünf und zwanzig Miles von einander entfernt. Dazwischen breitete sich eine offene wellenförmige Ebene aus, gut begrast und mit einigen trockenen Creeks, welche mit Gummi- und Mulga-Bäumen besetzt waren. Bis wir das Ende des Lora erreicht hatten, fanden wir überhaupt guten Graswuchs vor, und Känguruh und anderes Wild waren in Menge vorhanden. Eingeborene zeigten sich nirgends, und eben so wenig entdeckten wir Stellen mit permanentem Wasser. Jetzt aber stiessen wir auf dichtes Mulga-Scrub, in welches wir uns vergeblich einzudringen bemühten.

Wir verlegten unser Lager an den Nordarm des Peake, und zwar an ein kleines Wasser, welches ich in einem der einmündenden

Creeks entdeckte und das wohl auf acht Tage für uns ausreichte. Ich versuchte von Südost nach Nordwest vorzuschreiten, allein das dichte, undurchdringliche Scrub, wo Wasser gänzlich fehlte, erlaubte es nicht. Um zu verhüten, dass wir zum Lora Creek und zu unserm letzten Wasserplatze zurückkehrten, bot ich Alles auf, in das Scrub einzudringen; allein je weiter wir kamen, desto dichter wurde es und alle unsere Anstrengung war vergebliche Mühe.

Ich und ein Afghane mit zwei Kameelen recognoscirten nun und trafen dabei zwei Eingeborene an, welche uns ein wenig Wasser in einem Felsen zeigten. Als wir dann ins Scrub wollten, suchten sie uns durch allerlei warnende Zeichen verstehen zu geben, dass wir von diesem Vorhaben ablassen sollten. Unsere Versuche, die wir immer wieder nach verschiedenen Richtungen hin erneuerten, ins Scrub zu gelangen, blieben denn auch erfolglos, und der Blick nach Nordost, welchen wir von einer Höhe aus gewannen, war wahrhaft abschreckend. Da auch die Kameele ermüdeten, so mussten wir zum Lager zurückkehren, wo das Wasser schon fast verschwunden war.

Schon am nächsten Tage wurden wieder zwei Partien ausgeschickt, um nach Wasser zu suchen. Aber erst am zweiten Tage fand man wenigstens so viel, um damit zwei Säcke zu füllen. In offener, gut begraster Gegend sah man zwar zahlreiche Känguruhs und Emus, allein „water was the want and the mystery.“

Ich musste mich nunmehr doch entschliessen, nach unserm letzten Wasserplatz am Lora Creek zurückzukehren. Zugleich hielt ich es für gerathen, unsere Reisegesellschaft zu verringern. Ich entliess also A. Smith, zwei Afghanen und den Eingeborenen mit zwei Pferden und elf Kameelen, und schickte solche Gegenstände zurück, die wir entbehren konnten. Es blieben bei mir mein Sohn Alick und der Afghane Kamran, und wir hatten zehn Pferde und fünf Kameele, sowie Provision auf acht Monate. Ich begab mich nun zunächst auf das westlich gelegene Gebirge zu. Nirgends fand ich Wasser, überall die grösste Dürre, und so blieb es auch am zweiten Tage, so dass ich nach Lora Creek zurückkehren musste, wo ich nur noch wenige Zoll Wasser im Pfuhe vorfand. Ich recognoscirte weiter und war die ersten beiden Tage ohne Wasser. Am dritten traf ich zwei Eingeborene an, welche mich zu einem Wasser führen wollten, welches aber, als wir hinkamen, ausgetrocknet war. Erst am folgenden Tage zeigten sie mir einen andern Brunnen, in welchem sich ein wenig Wasser befand. Hier sah ich mehr denn zwanzig harmlose Eingeborene, die ein ganz erbärmliches Aussehen hatten. Nachdem ich dann noch mehrere Tage lang vergeblich nach Wasser umhergesucht, sah ich mich wieder gezwungen, zum Lager am Lora Creek umzukehren. Ich verlegte jetzt mein Lager fünf und dreissig Miles weiter den Lora Creek hinunter zu einem dortigen kleinen

Wasser, um von da aus die westliche Richtung möglich zu machen, allein ich wurde überall zurückgetrieben. Da beschloss ich, mein Lager wieder in Cotanaranna aufzuschlagen, um von da aus soweit südlich zu gehen, als nöthig war, um möglicher Weise die westliche Wüste zu umgehen.“

Wir glauben, dass es für unsere Leser genügen wird, wenn wir den weiteren langen Bericht im Tagebuche nur im Auszuge mittheilen. Ist es doch immer nur derselbe rothe Faden, welcher sich durchzieht: kein Wasser, keine Möglichkeit nach Westen vorzudringen, — freilich traurig genug für unsern unermüdlichen Ross, aber für fernstehende Leser doch zu wenig anziehend noch sonst belehrend. Man zog also wieder nach Cotanaranna, um von da ab nach Süden vorzugehen. Man hatte dabei zunächst eine offene, steinige Ebene, völlig wasserlos und mit nur geringer Vegetation, zu passiren. Die Gegend wurde aber, so wie man vorrückte, besser, und man fand auch gelegentlich ein wenig Wasser auf. Ein mit Gummibäumen besetzter Creek ward verfolgt, zu dessen beiden Seiten sich zwar offener, gut begraster Wald ausbreitete, der aber sonst trocken lag. Der Creek nahm hohe Ufer an und erweiterte sich bis auf hundert und nach und nach bis auf dreihundert Yards, blieb jedoch dabei immer trocken, bis er zuletzt in  $29^{\circ} 45'$  S. Br. und  $133^{\circ} 50'$  O. L. v. Gr. in einen Salzsee mündete. Derselbe hatte eine Länge von neun Miles, war aber zur Zeit nur ein und eine halbe Mile lang und anscheinend sehr tief. An seinen Ufern zog sich ein dichter Wald von hohen Theebäumen herum, im Uebrigen umgaben den See hohe Sandhügel, sehr gut begrast und mit Akazien, Sandelholz und schwarzer Eiche bestanden, so dass also kein Abfluss vorhanden war. Unzählige Schwäne und Enten schwammen darauf.

Ganz in der Nähe des Creek, wo dieser in den See einfällt, befand sich ein grosser Teich, dessen Wasser gerade nicht sehr salzig war, indess doch von den Pferden und Kameelen verschmäht wurde. Trinkbares Wasser fand man in einem Brunnen der Eingeborenen nicht weit davon. Tagelang wurde nun wieder recognoscirt, um Wasser aufzufinden, allein ohne allen Erfolg, wenngleich man zum Theil sehr gut begraste Gegenden antraf. Man musste sich beeilen, den Lake Phillipson, wie Ross obigen See benannte, zu erreichen, denn die durstigen Pferde waren „mad for water“. In der folgenden Nacht fiel endlich ein wenig Regen, und darauf hin brach man des Morgens mit dem Lager auf und zog fort, doch nur um gleichen Leiden entgegen zu gehen. Zwar wurde die Gegend nach Westen zu offener, aber kein Tropfen Wasser zeigte sich, um weitere Vorreisen unternehmen zu können. Man entdeckte zuletzt einen Damm der Eingeborenen mit wenig Wasser und schlug hier das Lager auf.

Ross ging jetzt auf eine Excursion von fünfzig Miles Länge

nach Süden zu, in ziemlich gerader Linie auf Fowler's Bay. Alle Richtungen wurden dabei versucht, aber immer schallte dasselbe Echo: kein Wasser; Er kam dabei, auffälliger Weise, wieder auf ausgezeichnete Gegenden mit schönstem Graswuchs. Letzterer konnte sich wohl nur behaupten, weil zur Nachtzeit und am Morgen starker Nebel und Thau fielen. Die vorkommenden Claypans, d. i. Vertiefungen im Thonboden, Thonlöcher, sowie die Pfuhe und Salzseen waren vollständig ausgetrocknet und Graben half auch nichts. Die Pferde waren jämmerlich daran und wollten nicht mehr fressen. Ross musste zum Lager zurück. Alick und Kamran hatten unterdess den Damm der Eingeborenen erweitert und mit Zweigen bedeckt um das Verdunsten des Wassers zu verhüten. Die durstigen Pferde konnten ihren brennenden Durst stillen. Man überzeugte sich am nächsten Morgen, dass das Wasser im Damm nur noch für drei Tage ausreichte. Ross und Alick erneuerten mit frischen Pferden die Forschungen, kehrten aber mit demselben traurigen Resultate zum Lager zurück. Es war jetzt im Damm gerade nur noch Wasser genug, um drei Pferde damit zu versorgen. Da blieb nichts Anderes übrig als aufzupacken und nach Lake Phillipson zurückzukehren. Man erreichte ihn in drei langen Märschen, ohne unterwegs irgend welches Wasser anzutreffen. Der Brunnen der Eingeborenen daselbst musste aber erst erweitert und vertieft werden, bis man den Pferden Wasser geben konnte. Die Kameele waren schon zwölf Tage ohne dasselbe gewesen. Alle weiteren Forschungen von hier aus, namentlich auch nach Südost zu, hatten denselben schlechten Erfolg. Da fing das Wasser im Brunnen an salzig zu werden, der damit bereitete Thee konnte nicht mehr genossen werden. Man musste sich auf ein früheres Lager No. 22 zurückziehen, wo das Wasser aber ebenfalls bis auf ein Geringes eingetrocknet war. „Alle meine Hoffnungen“, schliesst Ross, „waren jetzt zu Ende. Ich musste meine Reise aufgeben und nach Beltana zurückkehren.“

Das war das klägliche Resultat einer Expedition, welche unter der Führung eines Mannes stand, wie Ross ist, von der man so grosse Dinge erwartet hatte. Wir glauben aber, der Meinung Anderer gegenüber, die Ansicht vertreten zu können, dass Ross seine volle Schuldigkeit gethan hat, und nur den Unmöglichkeiten gegenüber, weiter vordringen zu können, zur Umkehr gezwungen war.

Giles-Expeditionen. Ernest Giles trat seine erste Reise ebenfalls in den unbekanntem Westen Australiens — er wollte die Quellen des Murchison-River erreichen — mit seinem Freunde Carmichael und Alexander Robinson am 23. August 1872 von Chambers Pillar aus, in  $24^{\circ} 51'$  südl. Br. und  $133^{\circ} 48'$  östl. L. v. Gr., an. Es ist dies bekanntlich eine von dem berühmten Reisenden John Mc. Douall Stuart entdeckte merkwürdige Säule. Aus der

Mitte eines ungefähr achtzig Fuss hohen und aus weichem weissen Sandsteine bestehenden Piedestals steigt das säulenförmige Gebilde, ebenfalls aus diesem Sandsteine, der sich aber in den letzten dreissig Fuss roth färbt, hundertundfunzig Fuss empor. Stuart benannte dies Naturwunder nach seinem Freunde und Gönner John Chambers, welcher die Kosten seiner Reise bestritt. Die kleine Reisegesellschaft drang nur bis  $24^{\circ} 32'$  südl. Br. und  $129^{\circ} 38'$  östl. L. v. Gr., also noch nicht ganz bis an die westaustralische Grenze, vor. Wir haben über diese interessante Reise bereits in Band VIII. S. 95 dieser Zeitschrift berichtet. Die wichtigsten Momente waren:

1) Die Entdeckung eines mächtigen Gebirges in  $25^{\circ} 30'$  südl. Br. und  $130^{\circ}$  östl. L. v. Gr., das eigentlich aus drei parallel von Osten nach Westen laufenden Zügen besteht und auf dem sich ein hoher Peak, den Giles „Mount Musgrave“ benannte, sechzehnhundert Fuss über seine Umgebung erhebt. Giles taufte dies Gebirge mit „Liebig Mountains“.

2) Die Entdeckung eines Salzsees von gewaltigem Umfange in  $24^{\circ} 40'$  südl. Br. und  $130^{\circ}$  östl. L. v. Gr., welcher „Lake Amadeus“ benannt wurde. Derselbe lag zur Zeit zwar trocken, war aber immer noch so morastig, dass er sich ohne grosse Gefahr für die Pferde nicht passiren liess.

Damit die Lebensmittel noch auf längere Zeit hinreichten, wurde beschlossen, den Alexander Robinson zurückzuschicken. Man wollte einen Creek aufsuchen, welcher in den Fincke-River mündete, und diesem hätte Robinson dann nachzugehen. Allein da erklärte plötzlich Carmichael, dass er ebenfalls Willens sei umzukehren und liess sich durch nichts von diesem seinen Beschlusse abbringen. Giles ward damit also gezwungen, seine Weiterreise aufzugeben, und die Gesellschaft traf am 18. November wieder bei Chambers Pillar ein.

Giles trat seine zweite Entdeckungsreise in den unbekanntem Westen Australiens im August 1873 von der Station Peake aus am Ueberlandtelegraphen an. Es begleiteten ihn vier Weisse und er hatte fünfundzwanzig Pferde zu seiner Verfügung. Die Mundvorräthe waren auf ein Jahr bemessen. Die Kosten der Ausrüstung wurden theils aus Sammlungen des Regierungsbotanikers Dr. Müller in Melbourne bestritten, theils von der südaustralischen Regierung übernommen. Giles folgte zunächst der Reiseroute des W. C. Gosse, bis er an die Stelle kam, wo dieser sein Hauptdepot hatte. Alle Versuche von hier aus nach Westen vorzudringen, blieben vergebliche Mühe, und er schlug eine mehr nördliche Richtung ein. Hier entdeckte er ausgezeichnetes Land von ziemlichem Umfange, mit gutem Grasbestande und mit Wasser vollauf versehen. 158 Miles von Gosse's Depot, nahe an der Grenze von Süd- und

West-Australien, stiess er auf einen See, welcher frisches Wasser enthielt. Ebenen wechselten hier mit Höhen ab, von denen permanente Quellen herabrieselten.

Leider war aber auch dies wieder nur eine schöne Landinsel, welche ringsum von Wüsten der traurigsten Art umschlossen wurde. Giles bot seine ganze Kraft auf, in diese einzudringen, und er erreichte einen Punkt, der 100 Miles von seinem letzten Wasserplatze und 120 Miles von Mount Mc. Kellar entfernt war. Das westliche Ende von Giles' Reise lag in  $125^{\circ}$  östl. L. v. Gr. Von den fünfundzwanzig Pferden, welche er im Anfange besass, waren nicht weniger als neun in den Wüsten umgekommen, und mehrere mussten noch geschlachtet werden. Auch ein Menschenleben ging dabei bedauerlicher Weise zu Grunde: Giles war mit seinem Gefährten Gibson ausgezogen um zu recognosciren, und dabei crepirte das eine Pferd. Giles liess nun Gibson reiten, während er selbst durch dichtes Stachelschweingras, welches ihm bis an die Brust reichte, zurückwanderte. Beide wollten sich bei Mount Kellar zusammen finden, allein Gibson kam nicht wieder zum Vorschein. Die Expedition traf am 13. Juli 1874 bei der Station Charlotte Waters am Ueberlandtelegraphen, 800 Miles nördlich von Adelaide, wieder ein.

Die dritte Giles-Expedition. Von der grossen australischen Bucht aus, deren Küstengegenden Squatters angefangen haben mit Vieh zu beweiden, reicht die geographische Kenntniss des Innern nach Norden zu noch nicht weit. Dies veranlasste den uns schon bekannten Thomas Elder in Adelaide, in Verbindung mit dem reichen Squatter Price Maurice, unseren Ernest Giles auf eine Forschungsreise in diese unbekanntenen Gegenden auszusenden, deren sämmtliche Kosten von beiden Herren getragen wurden. Er sollte namentlich einen grossen Block Land, welcher ungefähr 100 Miles nördlich von der Meeresküste der Grossen Bucht seinen Anfang nehme, näher erforschen und sich überzeugen, ob dort gutes Weideland für Viehheerden existire.

Giles verliess am 1. December 1874 Adelaide, um sich zunächst zu Schiff nach Port Lincoln, in  $34^{\circ} 46'$  südl. Br. und  $135^{\circ} 45'$  östl. L. v. Gr., zu begeben, und von da über Land nach der grossen Viehstation Bramfield in  $30^{\circ} 14'$  südl. Br. und  $134^{\circ} 56'$  östl. L. v. Gr., welche Eigenthum des obigen Price Maurice ist. Nachdem er hier seine Ausrüstung vollendet, zog er weiter nach Port Fowler in Fowler's Bay,  $32^{\circ}$  südl. Br. und  $132^{\circ} 24'$  östl. L. v. Gr. Von hier aus trat er seine Reise, in Begleitung von zwei Gefährten, mit drei Pferden und zwei Kamelen an. Es war ein Glück, dass man Kamele hatte, denn sonst wäre die kleine Gesellschaft wohl nicht mit dem Leben davon gekommen. In Fowler's Bay wurde der dort stationirte Polizist T. P. Richards für die

erste Strecke beigegeben. Dieser kannte die Gegend nach Norden zu bis zu dem 135 Miles nordnordwestlich gelegenen Youldeh Sandhill Water, und er sollte die Reisenden bis dahin begleiten. Dieser Ort dürfte in der Nähe des Punktes liegen, wo John Ross, wie wir oben gesehen haben, in  $30^{\circ} 25'$  südl. Br. und  $131^{\circ} 56'$  östl. L. v. Gr., sich gezwungen sah, seine Reise abubrechen und nach Beltana umzukehren. In Youldeh gelang es dem Polizisten, welcher sich nun wieder nach Fowler's Bay zurück begab, den Reisenden einen jungen Eingeborenen, den man Jimmy hiess und der die Gegend auf einige Entfernung nach Osten zu kannte, als Führer zu verschaffen.

Man brach am 24. März auf und kam zunächst nach dem 64 Miles davon in ost-südöstlicher Richtung gelegenen Pylebung. Es ist dies ein merkwürdiges Wasserreservoir, welches die Eingeborenen aus Thonerde angefertigt und mit einem fünf Fuss hohen Damm umgeben haben. Von da ging es in derselben Richtung 30 Miles weiter nach Whitegin, wie ein dortiges kleines Felsenloch heisst, und dann nach dem von den Eingeborenen so benannten Wynbring, einem Felsenloche in der Spalte eines Granitfelsens, welcher gegen 50 Fuss hoch ist und im Umfange zwei bis drei Acres Land bemisst. Youldeh, Pylebung, Whitegin und Wynbring liegen in dem Dickicht von dichtem Scrub, welches aus rothen Sandhügeln mit *mallee*, *mulga*, *acacia*, *grevillea*, *casuarina*, *hakea* und *spinifex* besteht. Das todte Unterholz lagerte so massenhaft, dass die Kamele nur mit äusserster Anstrengung fortkommen konnten. In Wynbring, welches von Youldeh 100 Miles entfernt ist und zehn Grade südöstlich davon liegt, verliess Jimmy die Reisenden mit der Erklärung, dass darüber hinaus die Welt ein Ende habe, jenseits sei nichts, gar nichts.

Giles zog nun ohne Jimmy fast genau östlich und traf, wie wir weiter unten sehen werden, am unteren Rande des Lake Torrens ein. Man hatte auf 220 Miles das denkbar schlechteste Scrub-Land zu passiren und fand auf dieser langen Strecke nur einen Strich guten Bodens von ungefähr 30 Miles Breite, bis man dann endlich auf ein Thonloch stiess, welches einiges Wasser enthielt und der Gesellschaft das Leben rettete. Von dem Wasser, welches die Kamele mit sich trugen, hatte man den Pferden so viel als möglich gegeben, bis man zuletzt nur noch drei Liter übrig hatte. Dennoch kamen alle drei Pferde vor Durst um. Die Hitze war enorm. Das Thermometer zeigte Tag für Tag  $102^{\circ}$  Fahrenheit im Schatten, d. h. über  $31^{\circ}$  Réaumur. Zur Nachtzeit liess sich nicht reisen, wenn man sich nicht an den Stacheln des Scrub die Augen aus dem Kopfe reissen wollte. Die 220 Miles von Wynbring bis zum Thonloche mit Wasser wurden in acht Tagen zurückgelegt, indem die Kamele

durchschnittlich jeden Tag 28 Miles machten. „Diese Thiere“, bemerkt Giles, „sind doch wunderbare, tiefe Ehrfurcht einflössende Geschöpfe. Ich habe noch nie in meinem Leben Gott für irgend etwas inniger gedankt und gepriesen.“

Wie wir schon oben angegeben, wurde die grosse Scrub-Wüste, welche Giles zu passiren hatte, durch einen kleinen Strich guten Landes von etwa 30 Miles Weite gewissermassen in zwei Wüsten getheilt. Die westliche, welche sich durch grössere Dichtigkeit des Scrub auszeichnete, nannte Giles die Richard Desert, in Anerkennung der guten Dienste, welche der Polizist Richard zu Anfang der Reise geleistet, während er die östliche Wüste als Ross Desert taufte, weil sie es war, welche diesem Reisenden so grosse Verlegenheiten bereitete, wengleich er sie zuletzt passirte. In die westliche Wüste drang Ross nie ein.

Nachdem man nun diese schlimme Dornenwüste hinter sich hatte, waren die Gefahren vorüber. Man machte kurze Tagereisen, berührte den oberen Rand des Lake Torrens und traf am 15. April 1874 in Finnis Springs am Ueberland-Telegraphen wieder ein. Von hier aus begab sich Giles ohne Verzug nach Beltana, um sich dort für seine

Vierte grosse Reise in den unbekanntem Westen Australiens vorzubereiten. Es handelt sich damit um eine sehr wichtige Forschungsreise, welche, vom Ueberland-Telegraphen ausgehend, sich zwischen dem 28. und 30. südlichen Breitengrade halten und an der westlichen Meeresküste enden soll. Diese Route würde also südlicher liegen als die früher von Warburton, Giles, Gosse und Forrest (auf den wir gleich werden zu sprechen kommen) gewählte, aber nördlicher als die von Eyre und Forrest im Jahre 1870. Es würde damit diejenige Richtung gemeint sein, welche Ross verfolgen wollte, auf der er aber, wie wir oben gesehen, zurückgetrieben wurde. Die Kosten auch dieser Reise wird wieder Mr. Thomas Elder auf sich nehmen.

Ernest Giles, im rüstigen Lebensalter stehend, ist dabei ein Mann von ungewöhnlicher Willenskraft und grosser Ausdauer, und eignet sich wie Wenige zum Forscher im wilden Busch. Die Reise durch den unbekanntem Westen nach der Westküste hat er sich zur Lebensaufgabe gemacht, welche er lösen wird und sollte er darüber zu Grunde gehen. Ohne Zweifel wird diese Reise, in der Richtung, wie sie gehen soll, zu den gefährlichsten und gewagtesten gehören, welche bisher in Australien unternommen wurden.

Wir kommen jetzt zur Besprechung einer der wichtigsten und glänzendsten Reisen, welche bisher in Australien ausgeführt wurden, nämlich zur:

**Forrest-Expedition.** Die vorerwähnten Reisen in und durch den unbekanntesten Westen Australiens gingen vom Ueberlands-Telegraphen aus; die nun zu behandelnde und glücklich vollendete Reise ging von der Westküste aus an den Ueberland-Telegraphen.

John Forrest ist ein gefeierter Forscher und uns schon bekannt. Wir erinnern an seine Reise im Jahre 1869, wo er von der Westküste aus mehrere hundert Miles in den unbekanntesten Osten vordrang, und an die im Jahre 1870, wo es ihm gelang, an der südlichen Meeresküste entlang die Colonie Süd-Australien zu erreichen. Er ist ein geborener West-Australier. Er ward am 22. August 1847 in Bunbury, einer kleinen Hafenstadt in der Provinz Wellington, geboren, ist also erst 28 Jahre alt und bekleidet gegenwärtig im Kronland-Department der Colonie West-Australien die nächste Stelle nach dem Commissioner of Crown Lands and Surveyor General unter dem Titel „Inspecting Surveyor“. Eine schöne Tugend, welche unsern Forrest besonders ziert, ist seine Bescheidenheit. Obgleich er für einen der grössten Forscher der Jetztzeit gilt, so erzählte er uns doch seine Thaten in der einfachsten, ungeschminktesten Sprache, welche unwiderstehlich unsere Sympathie und Bewunderung für ihn noch steigern muss. Jeder Versuch, die Wichtigkeit seiner Leistungen auf Kosten anderer Forscher zu vergrössern, ist ihm ferne, und er überlässt es Anderen, die Lorbeeren darum zu winden.

Die Colonie West-Australien kann sich nicht, was Reichthum anlangt, mit ihren östlichen Schwester-Colonien vergleichen. Diese Gabe ist dort auf schmale Dimensionen bemessen. John Forrest, welcher sich mit dem Projecte einer Reise über Land bis an den Ueberland-Telegraphen in Süd-Australien herumtrug, fand zwar Unterstützung an dem damaligen Gouverneur F. A. Weld und an der Colonial-Regierung, allein das Parlament glaubte aus der öffentlichen Revenue die nöthigen Geldmittel nicht bewilligen zu dürfen. Da erklärte Forrest, die Kosten der Ausführung auf sich zu nehmen, wenn man ihm nur einen Zuschuss von 400 Pfd. Sterl. bewilligen wolle. Dies geschah und damit kam die Reise zu Stande. Es begleiteten ihn sein Bruder Alexander, ein tüchtiger Bushman, welcher schon im Jahre 1870 die Reise mitgemacht hatte, der berittene Polizist James Kennedy, der Hufschmied James Sweeny und zwei Eingeborene mit Namen Tommy Windich und Tommy Pierre. Man besass zwanzig Pferde und Lebensmittel auf acht Monate.

Bevor wir auf die Einzelheiten dieser wichtigen Reise eingehen, wollen wir einige Bemerkungen über das Resultat im Allgemeinen vorausschicken.

Die Frage, ein wie grosser Theil dieses Continents sich für Ansiedelung eigene, hängt mit der zukünftigen Grösse und Bedeu-

tung des australischen Reiches eng zusammen. Aus diesem Grunde ist es nur zu bedauern, dass der bei weitem grösste Theil der von Forrest bereisten Länderstrecken einen durchaus werthlosen Charakter an sich trägt. Wenn es auch als allgemeine Regel gilt, dass, wo immer eine wichtige Wasserscheide nicht weit von der Küste auftritt, ein ausgedehnter Strich guten und fruchtbaren Bodens dahinter liegt, so gehört die Colonie West-Australien zu den wenigen Ausnahmen von dieser Regel.

Bis zu den Quellen des Murchison-River oder ungefähr 200 Miles über die jetzige Ansiedelung hinaus, ist die Gegend für Weidewecke vorzüglich geeignet, aber von da bis zur Grenze von Süd-Australien ergab sich weiter nichts als eine klägliche, erbärmliche Sandwüste. Zwar stiess Forrest hier und da einmal auf grasige Flecken, wie die von ihm so benannten Windich Springs, Weld Springs und wenige andere. Diese waren verhältnissmässig gut begrast; es zeigte sich thierisches Leben, Känguruhs, Emus und Wurrung- (Känguruh-) Ratten, und die Bäume bargen zahllose Vögel, wie broncirt geflügelte Tauben, scharlach gehaubte Kakadus und schieferfarbene Papageien. Allein solche Stellen waren so isolirt und von so geringem Umfange, dass sie sich, wie Forrest meint, wohl nie werden nutzbar machen lassen. Nach Osten und Westen davon, auf Hunderte von Miles und so weit das Auge nach allen Richtungen hin reichen konnte, breiteten sich sanft auf- und absteigende wellenförmige Spinifex-Wüsten aus, mit Akazien und anderem niederen Gehölze bewachsen, wo Wasser nur in ausgehöhlten Felsen aus rothem Sandsteine erhalten war und wo kein anderes thierisches Leben existirte als die Känguruhratte.

Freilich ist es wahr, dass Forrest diese Gegenden gerade in ihrer traurigsten Erscheinung sah, da, nach allen Anzeichen, in den letzten zwei oder drei Jahren kein Regen gefallen war; allein das änderte doch wenig an der Sache selbst. Es ergibt sich aus den Reisen von Forrest, Warburton u. s. w. zur Evidenz, dass ein sehr beträchtlicher Theil des australischen Continents, welcher zwischen dem 120. und 130. Längengrade liegt, die denkbar schlechteste Bodenbeschaffenheit an sich trägt, welche wohl zu allen Zeiten jeder Cultur spotten wird. Von der westaustralischen Regierung erhielt Forrest folgende Instruction für seine Route. Er sollte zunächst das grosse Quellengebiet der Flüsse Murchison, Gascoigne, Lyons, Ashburton, Fortescue, Harding, De Grey u. s. w. näher erforschen, wo man eine wohl bewässerte und also fruchtbare Gegend vermuthete. Insbesondere sollte er dem Murchison-River seine Aufmerksamkeit zuwenden und dessen Ursprung aufsuchen. Nachdem dies geschehen, blieb es ihm überlassen, sich entweder nach dem De Grey River oder nach Nicol Bay zu begeben, um von dort nach Perth

zurückzukehren, oder die Weiterreise durch den unbekanntem Westen nach dem Ueberland-Telegraphen zu wagen.

Die Gesellschaft verliess Perth am 18. März 1874 und begab sich zunächst nach Champion Bai in  $28^{\circ} 44'$  südl. Br. und  $114^{\circ} 40'$  östl. L. v. Gr. Von hier brach man am 1. April auf und erreichte am 18. desselben Monats die letzte, 180 Miles von Champion Bay gelegene Schafstation des Mr. Burges. Dort wurde das Gepäck, welches bis dahin auf Wagen transportirt worden war, auf die Pferde gepackt, und die eigentliche Forschungsreise im unbekanntem Gebiete nahm ihren Anfang.

Man zog zunächst nach Norden zu und hatte dabei sehr dürre Gegenden zu passiren, bis man am 24. April am Murchison River anlangte, wo man beim Vorrücken auf schönes Weideland kam. Am 4. Mai erreichte man in  $26^{\circ} 3'$  südl. Br. und  $117^{\circ} 12'$  östl. L. v. Gr. den Mount Hale, den entferntesten Punkt, welchen man bis dahin kannte. Hier gab es viele und zwar freundlich gesinnte Eingeborene, welche den Reisenden auf mehrere Tage das Geleit gaben und ihnen Wasser zeigten. Man folgte dann in ziemlich östlicher Richtung einem Nebenflusse des Murchison River, bis dieser in  $25^{\circ} 50'$  südl. Br. und  $119^{\circ}$  östl. L. v. Gr. aufhörte, ohne dass man bei der Wasserscheide angekommen wäre. Hierauf ging man bis  $26^{\circ} 25'$  südl. Br. und  $120^{\circ}$  östl. L. v. Gr. nach Südost vor und suchte vergebens nach anderen Nebenflüssen.

Am 18. Mai verliess man auch diese Richtung wieder und marschirte unter manchen Schwierigkeiten nach Nordost, bis man endlich in  $25^{\circ} 50'$  südl. Br. und  $120^{\circ} 40'$  östl. L. v. Gr. die Wasserscheide des Murchison River entdeckte. Dieselbe erwies sich aber nur als eine schwache Erhebung mit etlichen Thalschluchten, welche in grasreiche Ebenen auslaufen. Jetzt nahmen die eigentlichen Leiden unserer Reisenden ihren Anfang. Man fiel in eine wellenförmige Spinifex-Wüste von ungefähr 600 Miles Länge ein, welche bis  $25^{\circ} 55'$  südl. Br. und  $126^{\circ} 30'$  östl. L. andauerte und in der kleine begraste Stellen eine grosse Ausnahme bildeten. Man fand zwar einige Brunnen der Eingeborenen und viele Felsenlöcher, aber Wasser enthielten sie, in Folge der grossen Trockenheit des Jahres, in der Regel nicht. — Am 1. Juni stiess man auf ein altes Lager der Eingeborenen, wo ein verkohlter Menschenschädel, welcher sich vorfand, auf Menschenfresserei hinzudeuten schien. Am nächsten Tage, nachdem man die Nacht über ohne einen Tropfen Wasser zugebracht, kam man endlich einmal, wenn auch nur auf sehr kurze Zeit, aus der schlimmen Dornenwüste heraus und betrat eine gut begraste Oase, deren Naturschönheit ausserordentlich war. Man nannte sie Pierre's Spring, weil Tommy Pierre sie zuerst aufgefunden hatte.

Hier floss ein eine halbe Mile langer Bach mit herrlichem Wasser, und die Weide für das Vieh war vorzüglich. Emus, Tauben, Känguruhs u. s. w. gab es in Menge, so dass die Küche mit Wild reichlich versorgt werden konnte. Dagegen waren die dortigen Eingeborenen böse Gesellen und attackirten unsere Reisenden — es war das erste Mal auf der Reise — wiederholt, so dass man von der Schiesswaffe Gebrauch machen musste. Als nämlich Alexander Forrest und Tommy Windich sich, um zu jagen, vom Lager entfernt hatten, kamen plötzlich gegen 50 Eingeborene mit Geschrei von der Anhöhe herab, bewaffnet mit Speer und Schild, und machten einen wüthenden Angriff. Unsere Freunde feuerten ihre Revolver auf sie ab, wobei einige Verwundungen vorfielen. Die Wilden ergriffen die Flucht, versuchten aber, nachdem sie sich gesammelt und berathen hatten, einen zweiten Angriff, welcher jedoch nicht minder schlecht für sie ausfiel. Damit hatten sie genug Erfahrung gemacht und incommodirten die Reisenden nicht weiter. Gleich hinter dieser kleinen Oase setzte sich die Spinifex-Wüste mit zunehmender Schrecklichkeit fort. Die kleine Gesellschaft musste den einen und den anderen ihrer Gefährten ausschicken, um Wasser auszukundschaften, allein erst nach dreiwöchentlicher Arbeit gelang es, in einer Entfernung von 60 Miles so viel von diesem flüssigen Elemente in einem Thonloche aufzufinden, als man für ungefähr eine Woche nöthig haben würde. Man brach also vom Lager auf und traf dort am 21. Juni ein. Dies konnte aber nur geschehen, indem man die nordöstliche Richtung mit einer südöstlichen vertauschte. Gleich am folgenden Tage ging Forrest, begleitet von Pierre, wieder aus, um nach Wasser zu suchen, und sie waren auch glücklich genug, in Thonlöchern so viel anzutreffen, als für einen Monat hinreichte. Nach Süden zu sahen sie einen See mit zahlreichen Enten und Schwänen darauf, allein diese Richtung war nicht die ihrige.

In dieser monotonen Weise ging es fort. Immer handelte es sich um Wasser, welches nicht zu finden war, und ebenso fehlte es auch an Weide für die Pferde. Diese armen Thiere hatten also in doppelter Weise zu leiden. Ein Mal war man 70 Miles weiter gezogen und hatte keinen Tropfen Wasser gesehen, und da man auch nur noch sehr wenig bei sich führte und daran verzweifelte, welches aufzuspüren, so musste man umkehren, um den letzten Wasserplatz zu erreichen. Man war indess kaum 15 Miles auf dem alten Wege zurückgewandert, als man Wasser entdeckte, welches man zuvor nicht bemerkt hatte. Leider gingen in dieser Noth zwei Pferde verloren. Unter unsäglichen Schwierigkeiten kämpfte man sich weiter durch die Dornenwüsten, bis man in  $26^{\circ} 2'$  südl. Br. und  $125^{\circ} 27'$  östl. L. v. Gr. auf ein Wasserloch stiess, welches Wasser für einen Monat enthielt. Hier kam es aber zum Stillstand. Fünf Mal ver-

suchte man vergebens sich Bahn zu machen, und 700 Miles recognoscirte man im Ganzen umher, um Wasser aufzufinden, allein immer ohne Erfolg. Endlich stellte sich ein Gewitter ein und man riskirte auf wenig Regen — „on spec of rain“, wie es im Journal heisst — den Aufbruch und zog nach Nordost, wo man glücklicher Weise ziemlich viel Wasser auffand. Man gönnte sich hier einige Ruhe, die man nöthig hatte, und vergrub dann alles irgendwie Entbehrliche, um schneller fortzukommen.

Mit geringem Wasservorrath machte man nun lange Tagereisen und betrat unter  $127^{\circ}$  östl. L. v. Gr. eine hügelige Granitgegend mit hinreichendem Wasser in Felsenlöchern. So erreichte man denn bald die Barrow Ranges, wo man gleich eine schöne Quelle entdeckte, welche dem Reisenden Giles unbekannt geblieben war. Nachdem man die Barrow Ranges passirt, traf man eine grosse Anzahl von Eingeborenen an, die feindliche Gesinnung an den Tag legten, so dass man, um sie abzuhalten, einige Schüsse auf sie abfeuern musste.

In den Cavenagh Ranges kam man auf Gosse's Route und fand in  $26^{\circ} 11'$  südl. Br. und  $128^{\circ}$  östl. L. v. Gr., in der Nähe von Mount Cooper, das Lager von Giles auf, welches dieser in seinem Tagebuche mit Fort Mueller bezeichnet. Man hatte also jetzt eine schon bereiste Gegend betreten. Die ursprüngliche Absicht unseres Forrest ging nun freilich dahin, dass er sich, so bald er die Grenze von Süd-Australien überschritten hatte, nach Süden zu, in der Richtung von Port Eucla, wenden wollte, um diese unbekannte Gegend ebenfalls zu erforschen. Allein seine Pferde konnten kaum noch fort, die Lebensmittel gingen auf die Neige und die Reisenden selbst waren, in Folge der grossen Anstrengungen und der vielen Entbehrungen, zu geschwächt und erschöpft, als dass man sich noch neuen bedenklichen Strapazen unterwerfen konnte. Man gab daher diesen Plan auf und reiste auf bekannten Wegen in möglichst gerader Linie auf den Ueberland-Telegraphen zu.

Die Gosse-Route sah man sich bald wegen Mangels an Wasser aufzugeben gezwungen. John Forrest selbst ging um welches aufzusuchen und fand es auch in der Richtung nach Norden zu. Das Gros der Gesellschaft folgte nach, und die erschöpften Pferde konnten ihren Durst vollauf stillen. Man kehrte dann zur Gosse-Route zurück und passirte die Tomkinson Ranges, so ziemlich auf der Grenze von West- und Süd-Australien, die Mann Ranges und die Musgrave Ranges.

In den Mann Ranges wurde man aufs Neue von den Eingeborenen angegriffen. Mehr denn Hundert kamen von einer Anhöhe herab und Speere wurden auf unsere Freunde geschleudert. Diese erwiederten den Angriff mit mehreren Revolverschüssen. Dadurch eines Besseren belehrt, kamen sie zu Verstand, gaben ihre

Feindschaft auf und nahmen eine freundliche Gesinnung an. Gegen dreissig derselben kamen in nächste Nähe und zeigten ein Felsenloch mit 50 Gallonen Wasser. Nichts schien sie mehr zu freuen und machte ihnen grösseres Vergnügen, als dass Tommy Windich und Tommy Pierre schwarz waren wie sie selber; dagegen bewiesen sie eine grosse Furcht vor den Pferden. — Am westlichen Ende der Mann Ranges wurde bemerkt, dass die dortigen Eingeborenen sich beschnitten hatten. Sie trugen langes Kopfhaar und lange Bärte, in Strängen schmierig und schmutzig herabhängend, als wären es feste Stricke. Das Ticken der Uhr machte ihnen viel Vergnügen. Sie schienen nicht so grosse Diebe zu sein, wie es die Eingeborenen sonst durchweg sind; denn als sie einmal die Pulverflasche von Tommy Pierre, welche dieser verloren hatte, fanden, lieferten sie dieselbe wieder ehrlich ab.

Der Schwierigkeiten wurden jetzt weniger, wiewohl noch zwei Pferde, welche nicht weiter konnten, ihrem Schicksal überlassen werden mussten. Man folgte dem Bette des Alberga River, welcher zwar an manchen Stellen ohne Wasser war, doch konnte man es sich durch Graben leicht verschaffen. So erreichte man am 27. September 1874 den Ueberland-Telegraphen, und Forrest bezeichnete einen Baum mit F. 104, — es sollte das 104. Lager von Geraldton aus andeuten. Die Freude und der Jubel waren gross! Die Lebensmittel hatten eigentlich ihr Ende gefunden. Schon seit einiger Zeit war man nur noch auf dampers, d. i. in der Asche gebackene Brote aus Mehl, Wasser und Salz, angewiesen gewesen. — Am Mittwoch, den 30. September, langte man am Peake River an und begrüßte hier als den ersten Weissen, welchen man seit der Abreise gesehen, einen Mr. Bagot, der dort Rindviehherden besitzt. Dieser führte die Fremden sofort zu Mr. Blood, dem Telegraphendirector auf dortiger Station, und beide Herren boten nun ihr Möglichstes auf, ihren Gästen einen viertägigen Aufenthalt so angenehm als möglich zu machen.

Die Reise nach Adelaide wurde gemächlich eingerichtet. So bald man in die angesiedelten Districte kam, fingen die Huldigungen an. Wir können sagen, die ganze Tour bis Adelaide glich einer Art Triumphzug. Aber das alles sollte noch weit überboten werden durch das, was die Reisenden in Adelaide selbst erwartete. Hier war schon seit Wochen der glänzendste Empfang vorbereitet, wie er dort noch nie zuvor — wenn man den Tage der Rückkehr des berühmten John Mac Douall Stuart von seiner Reise durch den Continent ausnimmt — einem Ankommenden zu Theil geworden war. Der Einzug in Adelaide fand am 3. November statt, begünstigt vom schönsten Wetter. Die breiten Strassen der City konnten die wogende Menschenmasse kaum fassen. In dem grossen, langen Zuge,

welcher die Reisenden einholte, befanden sich auch Gosse und Giles mit ihren Begleitern (Warburton war auf der Reise nach England), sowie auch die, welche von früheren Forschungsgesellschaften noch lebten, namentlich auch sechs Mitglieder der Stuart-Expedition.

Eine Beschreibung der Feierlichkeiten würde uns offenbar zu weit führen und auch kaum unserem Zwecke dienen. Wir wollen also nur hervorheben, dass die Adressen, welche Anerkennung und Bewunderung aussprachen, zahlreich waren, dass es an Ehrenpforten, Inschriften u. s. w. nicht fehlte und dass am Abende in der grossen Stadthalle ein glänzendes Bankett unter dem Vorsitze des damaligen Premierministers Mr. Arthur Blyth abgehalten ward, auf welchem die Ehrengäste durch die schmeichelhaftesten Reden gefeiert wurden. — Nachdem die Gebrüder Forrest noch einen Besuch in Melbourne abgestattet, kehrten sie mit dem December-Postdampfer nach Perth zurück. Das westaustralische Parlament bewilligte den Reisenden die geringe Gratification von 500 Pfd, Sterl., welche nach Verhältniss unter sie vertheilt werden sollte. John Forrest nahm Urlaub und befindet sich gegenwärtig in England, wo er im Mai dieses Jahres eintraf. Er hielt vor der Royal Geographical Society in London einen Vortrag über seine Reise und ist, wie er uns zu Anfang September von dort schreibt, damit beschäftigt, ein besonderes Werkchen über seine Reise, welches auch das Bildniss der beiden Forrest bringen wird, herauszugeben; dasselbe wird noch in diesem Jahre bei Sampson, Low and Co. in London erscheinen.

Die Lake Eyre-Expedition. Es war am 25. August 1874, als der Honorable Mr. T. Hogarth im Legislative Council des südaustralischen Parlaments den Antrag stellte, dass der Lake Eyre und dessen umliegende Gegend — im Norden und meistens auch im Osten völlig unbekannt — durch eine auszuschickende Expedition näher erforscht werde. Der Antrag wurde einstimmig angenommen, und am 2. September erklärte die damalige Regierung, dass sie demselben ohne Verzug Folge geben werde. Die Expedition ward schnell ausgerüstet und unter die Leitung des Mr. J. W. Lewis gestellt, welchen wir aus der Warburton-Reisegesellschaft, in welcher er der Zweite im Commando war, schon kennen. Es begleiteten ihn A. G. Beresford als Feldmesser und Kartenzeichner, F. W. Andrews als Sammler, G. W. D. Tolmer als erfahrener Bushman und J. H. Daloff als Koch. Die Gesellschaft begab sich am 15. September von Port Adelaide aus auf dem Seewege nach Port Augusta, und von da aus am 22. desselben Monats nach dem schon oft erwähnten Beltana. Hier wurden sie durch zwei Afghanen verstärkt, welche die 18 Kamele, die Mr. Thomas Elder wieder in freigebigster Weise zur Verfügung stellte, besorgen sollten. Die Pferde, wie überhaupt seine weitere

Ausrüstung, ergänzte Mr. Lewis aus dem Reste der Gosse-Expedition, welche seiner Zeit in Beltana zurückgelassen worden war.

Der südliche Theil um Lake Eyre wird schon seit etlichen Jahren mit Viehheerden beweidet. Dies gilt aber wenig von der Ost- und garnicht von der gänzlich unbekanntem Nordküste, und hier war es, wo Lewis seine Forschungen anzustellen hatte. Das grosse Areal, welches er untersuchen sollte, lag, von Süd nach Nord, zwischen dem südlichen Ende des Lake Eyre und 25° südl. Br. und erstreckte sich von West nach Ost von 136° bis 139° 30' östl. L. v. Gr. Die zu entwerfende Karte sollte 4 Zoll auf die Mile betragen — mit besonderen Cartons, wo es nöthig erschiene — und Gebirge, Peaks, hügelige Gegenden, Wasserläufe und Tafelland waren sorgfältig einzutragen. Mit besonderer Aufmerksamkeit war der Lake Eyre selbst zu behandeln. Hierauf bezüglich besagte die Instruction des Surveyor-General Mr. G. W. Goyder: „Sie wollen jede Gelegenheit benutzen, sich Kenntniss von der Tiefe des Wassers im See zu verschaffen. Sollte der See jedoch trocken liegen, so nivelliren Sie 8—10 Miles hindurch und senken Löcher, um sich von der Bodenbeschaffenheit zu überzeugen. Enthält der See Wasser, so ist er mit einem Boote zu befahren und seine Tiefe zu messen. Auch sind die Marken des höchsten Wasserstandes aufzunehmen. Zu Ortsnamen sind die der Eingeborenen möglichst beizubehalten u. s. w.“

Die letzten Nachrichten von dieser Expedition lauten vom 20. April, und es hatte Lewis um diese Zeit den grössten Theil seiner Arbeit vollendet. Wir wollen mittheilen, was darüber aus Regierungskreisen bekannt geworden. Wie Mr. Lewis' Forschungen ergeben, hat der Lake Eyre eine Länge von 120 und eine durchschnittliche Breite von 30 Miles, würde also, wenn mit Wasser bedeckt, einen imponirenden Landsee bilden. Nach der Mitte zu erweitert er sich beträchtlich und am nördlichen Ende erreicht er seine grösste Enge. Auch in der Nähe des südlichen Endes verengert er sich plötzlich auf eine kurze Strecke in der Art, dass die letzten 20 Miles fast als ein Nebensee erscheinen.

Die bisherige Annahme, dass der Lake Eyre sich auf einem beträchtlichen Raume als schiffbar erweisen würde, hat sich in keiner Weise bestätigt. Die früheren Untersuchungen von Goyder und Warburton hatten ergeben, dass der südliche Theil desselben nichts weiter ist als eine grosse flache Pfanne, um diesen Ausdruck zu gebrauchen, welche bei Hochwasser von den umgebenden Flüssen und Creeks angefüllt wird, in der trockenen Jahreszeit aber nur einen unpassirbaren Morast ausmacht. Mr. Lewis hat nun entdeckt, dass dies auch der Charakter des nördlichen Theiles ist. Einen Wasserpiegel sah er nicht, wohl aber fand er einen grossen Morast. Dieser

hatte an den Stellen, welche näher untersucht wurden, eine Tiefe von 1—3 Fuss und ruhte auf Lettenboden. Eine am nördlichen Ende vorgenommene Nivellirung ergab für dort ein beträchtliches Fallen.

Viel Zeit verwandte man auf die nähere Untersuchung der in den Lake Eyre einmündenden Wasserläufe, namentlich auf der östlichen und nördlichen Seite, deren anliegende Gegenden, wie schon bemerkt, bisher so gut wie unbekannt waren.

Der Barcoo oder Cooper's Creek verschwindet, 7 Miles unter Lake Kopperamana, in einer Saltbush-Ebene, wo er kein bestimmtes Bett mehr anzeigt, und nimmt von da ab eine westnordwestliche Richtung an, bis er eine Marschgegend erreicht, durch welche seine Wasser in den Lake Eyre fliessen. Die 60 Miles Land, durch die er läuft, bestehen aus Sandhügeln mit dazwischen liegenden zahlreichen Ebenen und sind im Ganzen gut begrast.

Das Land weiter südlich, welches sich zwischen dem nördlichen Ende des Lake Gregory und dem südlichen Theile des Lake Eyre ausbreitet, ist weniger gut. Rothe Sandstein-Ebenen mit geringer Fruchtbarkeit und hohe wüste Sandhügel wechseln ab, wengleich die Ebenen an manchen Stellen einigermaßen begrast sind. Berge von erheblicher Grösse kommen nicht vor, doch wurden etliche Seen aufgefunden, von denen sogar zwei süßes Wasser enthielten.

Am nördlichen Ende mündet ein bedeutender Wasserlauf in den See, welchen man in nordöstlicher Richtung bis  $25^{\circ} 30'$  südl. Br. und  $139^{\circ} 30'$  östl. L. v. Gr., also auf eine Entfernung von 200 Miles, verfolgte. Die dortige Gegend war in der Qualität sehr verschieden. Ein beträchtlicher Theil derselben besteht aus den unvermeidlichen Sandhügeln, welche jedoch in der Regel gut begrast und oft auch mit Saltbush bestanden sind. Ein sehr günstiger Umstand ist, dass Wasserlöcher und Quellen daselbst ziemlich häufig vorkommen. In verschiedenen der ersteren fand man sogar Fische. Man darf annehmen, dass in guten Jahreszeiten, wo viel Regen fällt, eine beträchtliche Masse Wasser in den Haupt- und Nebenflüssen herunterfließt, da viele der Ebenen in der Nähe der Ufer Ueberschwemmungen ausgesetzt sind.

Man fand überall Striche guten Landes, welches sich für Viehweiden unstreitig eignen würde. Ein 40 Miles vom Lake Eyre entfernter Strich zeigte sogar ganz vortrefflichen Boden und war mit einer Menge von Salt-Cottonbush und ausgezeichnetem Grase bedeckt. Nicht weit davon traf man auf der Ostseite des Wasserlaufes eine ähnliche Ebene an, und nach Unterbrechung von etlichen Miles mit unregelmässigen Sandhügeln trat wieder sehr gutes offenes Land auf, welches sich vom Wasserlaufe ab 5—6 Miles ausdehnte, reichlich Saltbush und Gras zeigte und mit Eucalypten, Wattle und

stacheliger Acazie bestanden war. Nicht weit dalinter lagen wieder vorzügliche Saltbush-Ebenen und Striche guten Graslandes u. s. w. Von anderen Creeks, die am Nordende des Lake Eyre einmünden, werden der von Nordwest kommende Macumba und der Kallakoopah erwähnt, welche dem Anscheine nach durch ähnliche Gegenden laufen. Ein hervorragendes Gebirge fand man nicht, wohl aber an verschiedenen Orten hohe Peaks. Man begegnete vielen Eingeborenen, welche jedoch keine feindliche Gesinnung an den Tag legten.

Wir ersehen aus diesen noch unvollständigen Nachrichten schon so viel, dass diese Expedition der Colonie gute Dienste geleistet hat. Ausser dem wissenschaftlichen Interesse, welches dieselbe gewährt, lassen die Entdeckungen keinen Zweifel darüber bestehen, dass ein ziemlich beträchtlicher Theil der östlich von Lake Eyre gelegenen Gegenden sich für Weidezwecke ganz wohl eignen werde.

Lewis hat seine Aufgabe im Juli 1875 vollendet und ist die Lake Eyre Exploring Party, nachdem die beiden Afghanen bereits Ende März mit sechs Kamelen zurückgesandt waren, Ende Juli wieder in Adelaide eingetroffen, wo am 29. zu Ehren der Reisenden ein grosses Mittagmahl stattfand. Was Lewis zur Zeit noch besonders verfolgte, war die Auffindung einer guten Ueberlandroute zwischen den Colonien Süd-Australien, Queensland und Neu-Süd-Wales. Noch ist zu erwähnen, dass während der zweijährigen Dauer der Reise kein Regen gefallen war, die naturwissenschaftliche Ausbeute mithin eine nur beschränkte ist.

Mulligan's Exploring Party. Aus Queensland wird uns mit der letzten Juli-Post Folgendes berichtet:

„Mulligan's Exploring Party, welche am 30. April 1875 Cooktown verliess, ist bei der Junction Creek eingetroffen. Sie überschritt den oberen Lauf der Flüsse Palmer und St. George und betrat dann das Gebiet des Mitchell River zwischen der Verbindung der Flüsse Hodgkinson und Macleod. Man glaubt, dass sich dort eine gute Fahrstrasse mit Leichtigkeit werde anlegen lassen. Nachdem man hier einige Tage nach Gold umhergesucht, passirte die Gesellschaft ein Granitgebirge, welches östlich nach dem oberen Mitchell River streicht. Hier entdeckte man Spuren von Gold. Wo man hügeliges Terrain erwartet hatte, fand man Ebenen mit tiefem und reichem Alluvialboden, gut begrast und wohl bewässert, in der Ausdehnung von über 3000 Quadratmiles. Weiter nach Süden zu wurde diese grosse Ebene durch Gebirge begrenzt, und hier zeigten sich auf 120 Miles ausgedehnte Scrubs mit schönen Cedern und Knuri-Fichten. Die Reisenden passirten das Hauptgebirge bis zu den Quellen des Herbert River. Hier war wieder sehr gutes Land von erheblichem Umfange, und man fand auch Fluss-Zinn auf. Man überschritt dann von Neuem das Gebirge nach den westlichen Flüssen

zu, passirte den oberen Lynd River und erreichte Fossil Brook Station, wo man vier Tage Halt machte, um weitere Instructionen abzuwarten. Die Pferde waren in Folge des Genusses von giftigen Pflanzen krank geworden.

Am Schlusse unserer Geschichte der neuesten Entdeckungsreisen in Australien haben wir noch eines berühmten Forschers aus alter Zeit zu gedenken, dessen Schicksal noch immer in Dunkel gehüllt ist. Wir meinen Dr. Leichardt. Man muss es den Australiern zum Ruhme nachsagen, dass sie unaufhörlich bemüht gewesen sind und keine Geldopfer gescheut haben, Einsicht in das Ende dieser verunglückten Expedition zu gewinnen, allein stets ohne den geringsten Erfolg. Jetzt wird uns aus West-Australien berichtet, dass man dort neue Hoffnung habe, diese Angelegenheit zur Aufklärung zu bringen. Vor ungefähr drei Monaten, so schreibt man uns Ende Juli dieses Jahres, machte Mr. Fane, ein Squatter im Champion Bay-Districte, dessen Schäferei-Anwesen 300 Miles nördlich von Perth liegen, von dort aus eine Reise, in der Länge von 300 Miles nach Osten zu, um nach Land zu suchen, welches sich für Weidezwecke eigne. Er kam dabei mit Eingeborenen in Berührung, welche ihm folgende Mittheilung machten.

„Vor vielen Jahren trafen wir oder vielmehr beobachteten wir vier weisse Männer mit Pferden, welche von Osten herkamen. Sie waren sehr abgemattet und anscheinend, aus Mangel an Wasser, ihrem Ende nahe. Sie wanderten von Stelle zu Stelle, aber fanden nur ausgetrocknete Wasserlöcher. Wir hatten bis dahin noch nie weisse Männer auf Pferden gesehen und fürchteten uns, so dass wir sie nur aus einiger Entfernung belauerten. Zuletzt von Verzweiflung befallen, schienen sie entschlossen zu sein, sich zu trennen und ein jeder zu wandern, wohin es ihm beliebte. Sie zankten mit einander und theilten sich in den geringen Proviant, welchen sie bei sich führten. Der eine schien der Anführer zu sein und nachdem dieser die Theilung gemacht, verschüttete er in einem Wuthanfalle das wenige Mehl und machte es unbrauchbar. Dann kämpften sie mit einander, und der Führer und noch ein Anderer wurden dabei getödtet. Die beiden Ueberlebenden begruben den Führer, legten Papiere unter ihn, bezeichneten die Stelle mit Steinen und gingen fort, um nach Wasser zu suchen, welches sie aber nicht fanden. Zuletzt starben auch sie und ihre Pferde ebenfalls, und ihre Knochen können noch gesehen werden.“

Es war für Mr. Fane zu weit nach Osten zu, um mitzugehen und sich von der Wahrheit zu überzeugen, aber die Eingeborenen, welche sehr freundlich gesinnt waren und ungewöhnliche Intelligenz zeigten, versprachen ihn an den Ort zu führen, wo die Knochen der weissen Männer liegen, sowie zu dem Grabe des Anführers.

Einer der Eingeborenen, welche obige Mittheilung machten, war ein Mann im mittleren Lebensalter und sagte aus, dass er zur Zeit, wo jenes geschehen, noch ein Knabe gewesen sei. Eine Frau in gleichem Alter erzählte den Hergang ebenso. Ein junger Mensch von etwa achtzehn Jahren erklärte, dass er zur Zeit des Vorfalles noch nicht gelebt und er daher nichts davon gesehen habe, aber dass ihm seine Eltern vor Jahren oft davon erzählt hätten. Der Eingeborene, welcher von den Papieren in dem Begräbnisse des Anführers zu berichten wusste, machte, zur näheren Bezeichnung, mit Holzkohle Zeichen und Linien in seiner Hand. Mr. Fane hält sich von der Wahrheit der Erzählung vollkommen überzeugt, und beabsichtigt, in Begleitung eines ausgezeichneten Polizisten, schon in nächster Zeit sich wieder auf den Weg zu machen und sich von den Eingeborenen an den betreffenden Ort führen zu lassen.

Soweit die Sache selbst. Wir wollen bemerken, dass Erzählungen in ähnlicher Weise schon wiederholt Europäern gemacht worden sind. Darauf hin leitete John Forrest im Jahre 1869 eine Expedition in derselben Richtung; die Mr. Fane verfolgte, um nach Spuren von Leichardt und Genossen zu suchen, und nicht lange darauf Mr. Frederick Roe von York aus, einer 60 Miles östlich von Perth gelegenen Municipalstadt. Beide Reisen endeten resultatlos, weil man keine Eingeborenen antraf, welche die Einzelheiten erzählen konnten, die jetzt Mr. Fane erfuhr. Im Jahre 1854 reiste Mr. Austin von Perth nach dem Murchison-Flusse. Die angeblichen Leichardt-Reste, wenn sie existiren, dürften wohl an einem Orte zu suchen sein, welcher zwischen den Reiserouten von Austin und Forrest liegen.

Die Neu-Guinea-Expedition. Der Forschungstrieb, welcher Australien beseelt, hat sich aber nicht auf diesen Continent allein beschränkt. Man hat auch Neu-Guinea ins Bereich gezogen. Was man bisher von dieser grössten unter den australischen Inseln weiss, spricht dafür, dass eine dortige Colonisation nur guten Erfolg haben kann, wiewohl die Holländer, welche sich an der Westküste angesiedelt hatten und auch die westliche Hälfte von Neu-Guinea bis zu 141° östl. L. v. Gr. noch heute als ihr Eigenthum beanspruchen, ihre Ansiedelung seit ungefähr 30 Jahren wieder aufgegeben haben.

Die vielfach gezahnte, 5000 Miles im Umfange haltende Küste ist der Schiffahrt ausserordentlich günstig. Zur einheimischen Vegetation zählen der Kampherbaum und vortreffliche Nutzhölzer, die Sagopalme, der Kokosbaum, der Brotfruchtbaum, das Zuckerrohr, verschiedene Varietäten von Bananen, Reis, Mais, die wilde Muskatnuss und viele Gewürzarten. Gold und Silber, sowie Edelsteine sind ebenfalls gefunden worden. Auch die ziemlich zahlreiche Bevölkerung der Insel soll im Ganzen friedliebend sein, wie von

Missionären, die an der südlichen Küste thätig sind, berichtet wird, und die mancherlei Grausamkeiten, welche von noch dort Handel treibenden Schiffscapitänen gerne erzählt werden, sind wohl zum grossen Theile von diesen im eigenen Interesse erdacht, mindestens sehr übertrieben worden.

Dazu kommt: man fürchtet, dass Russland oder Deutschland Besitz von Neu-Guinea ergreifen werden, und dass damit sich ein fremder Keil in die asiatischen und africanischen Besitzungen Gross-Britanniens einschiebe. Aus diesem Grunde hat man in Australien schon seit länger als einem Decennium an eine Colonisation auf Neu-Guinea gedacht.

Es war zuerst im Jahre 1863, als sich in Sydney eine Gesellschaft bildete, an deren Spitze der presbyterianische Geistliche Dr. Lang, ein einflussreiches Parlamentsmitglied, stand, welche britische Ansiedelung auf Neu-Guinea ins Auge fasste. Die Sache scheiterte vorläufig an dem Umstande, dass ohne specielle Einwilligung der englischen Regierung keine englische Colonie gegründet werden könne und auch keine bestehende Colonie — also in diesem Falle Neu-Süd-Wales — befugt wäre, eine Tochtercolonie auszusenden.

Im Jahre 1869 rief Dr. Lang eine neue Gesellschaft für denselben Zweck ins Leben, und es ging der Beschluss dahin, auf eigene Hand, unbekümmert um englische Hoheit, eine Ansiedelung auf Neu-Guinea zu gründen. 80 Personen segelten von Sydney dahin ab; allein nicht nur war das Schiff seeuntüchtig, sondern der Capitain auch ein schlechter Seemann. Der Schoner scheiterte nicht weit von der Küste der Insel. Die Hälfte der Passagiere fand ihren Tod in den Wellen, und der feige Capitain mit einigen Matrosen, welche sich in einem Boote hatten retten wollen, wurden beim Landen von den Eingeborenen erschlagen.

Die von Capitain Moresby, dem Commandanten des britischen Kriegsschiffes „Basilisk“ in neuester Zeit gemachte Entdeckung eines ausgezeichneten Hafens an der Südostküste gaben dem Interesse für Neu-Guinea wieder einen neuen Impuls. Auch in England fing man an, sich für britische Colonisation auf Neu-Guinea zu interessiren. Einflussreiche Männer thaten sich in diesem Sinne zusammen und suchten den Colonialminister Lord Carnarvon für ihr Project zu gewinnen. Dieser zeigte sich auch gerade nicht abgeneigt, allein er wünschte, dass, bevor er in der Sache amtlich vorgehe, die australischen Colonien sich deutlicher und energischer öffentlich aussprechen sollten.

Diese Nachricht traf auf telegraphischem Wege in Sydney zu einer Zeit ein, wo es dieser Aufmunterung gar nicht bedurfte. Das bisherige langjährige Parlamentsmitglied der Colonie Neu-Süd-Wales,

William Macleay, ein sehr reicher Colonist, war eben damit beschäftigt, auf eigene Kosten eine Expedition nach Neu-Guinea auszurüsten, welche sich zur nächsten Aufgabe stellte, das grosse Delta auf der Westseite vom Golf von Papua gründlich zu erforschen und zu untersuchen, ob eine Ansiedlung dort angezeigt sei. Man führte auch ein kleines Dampfboot mit sich, um damit auf den Flüssen, welche man dort zu entdecken hofft, hinaufzufahren. Die Führung dieser Expedition, die aufs vollständigste ausgerüstet ist, hat William Macleay, welcher als Laie in den Naturwissenschaften ungewöhnlich bewandert ist, selber übernommen. Das Schiff „Chevert“, mit welchem die Reisegesellschaft befördert wird, verliess Sydney am 18. Mai 1875 und war am 30. Mai bei Townsville, Queensland, angelangt.

Aus Melbourne wird uns vom 9. August dieses Jahres gemeldet, dass dort ebenfalls eine Compagnie in der Bildung begriffen ist, mit einem Capitale von 5000 Pfd. Sterl., welche den Zweck hat, eine colonisirende Expedition nach Neu-Guinea auszuschicken. Es soll ein Schiff angekauft und am Port Moresby, an der östlichen Küste von Neu-Guinea, eine Factorie oder Handelsstation angelegt werden.

---

## XVI.

### Eine neue Karte der süd-afrikanischen Republik.

Von A. Merensky.

(Hierzu eine Karte, Tafel V.)

Zu der in dieser Zeitschrift publicirten neuen Karte der südafrikanischen Republik soll der vorliegende Aufsatz einige Erläuterungen geben; wenn dieselben das Thema nicht erschöpfen, so möge die Notiz, dass der Verfasser desselben in wenigen Wochen Deutschland wiederum verlässt, um nach Süd-Afrika zurückzukehren, als leicht erklärlicher Entschuldigungsgrund gelten.

Vor noch 15 Jahren war es fast unmöglich, eine Karte des heutigen Gebietes der süd-afrikanischen Republik zu construiren. Es war dasselbe noch fast ganz unbekannt. Die ausgewanderten holländischen Bauern hatten gegen das Ende der dreissiger Jahre den Vaalfluss überschritten und in den vierziger Jahren in den besten Strichen Transvaals Farmen, selbst einige sogenannte „Dörfer“, d. h. Centralpunkte für die Verwaltung ihrer Angelegenheiten, angelegt, aber es fehlten unter diesen Leuten Männer, die das

Geschick, oder auch nur das Interesse gehabt hätten, für die Feststellung der geographischen Verhältnisse des occupirten Landes etwas zu thun. Landmesser gab es in jenen Zeiten unter den Bauern noch nicht, der Grundbesitz wurde durch Umreiten der Feldmark nach dem Kompass bestimmt, und im betreffenden Document die Zahl der Minuten, welche das in Schritt gehende Pferd zu dieser Arbeit brauchte, als Maass der Entfernungen eingetragen. Von europäischen Reisenden hatten die berühmten Missionare Moffat und Livingstone die südlicheren Theile des Landes, Jäger, wie Gordon Cumming, Harris, Delegorgues und Gassiot auch die nördlicheren strichweis bereist, aber, wie verdienstvoll auch diese Reisen als Voruntersuchungen gewesen sind, dass die Kenntniss auch dieser Männer von den Einzelheiten der Bodengestaltung unseres Landes nur eine geringe war, das beweisen alle aus jenen Zeiten stammenden kartographischen Darstellungen der Republik.

In den fünfziger Jahren gab General Hall seine sehr tüchtig gearbeitete Karte Süd-Afrika's in England heraus. Auch das Transvaalgebiet war auf derselben dargestellt, aber leider, wie es nach den vorausgeschickten Bemerkungen gar nicht anders sein konnte, in lückenhafter und fehlerhafter Weise. Als Hauptfehler, der auch auf allen in jener Zeit in Deutschland construirten Karten dieses Theiles von Süd-Afrika immer wiederkehrt, machte sich geltend, dass das Randgebirge (Draken-Gebirge) als ein von Natal aus gerade nach Norden laufender ununterbrochener Gebirgszug dargestellt war, an dessen östlichem Abhang man dann alle die Ströme entspringen liess, deren unterer Lauf von der Küste (der Delagoabay) her bekannt war, so besonders den Komate mit seinen Nebenflüssen, während wir jetzt wissen, dass diese Flüsse auf den Hochebenen, als deren Umwallung oder Abhang das Drakengebirge hier nur noch auftritt, entspringen. Dass dieses Gebirge nach dem Olifants-Fluss hin sich sehr verzweigt, dass es von dem Punkte, wo es dieser Strom durchbricht, sich nordwestlich wendet und endlich von der ungeheuren Limpopo-Niederung ganz unterbrochen wird, wusste man damals noch nicht. Auch die Kenntniss der ethnographischen Verhältnisse des Transvaal-Gebietes war noch sehr gering in jener Zeit. In den fünfziger Jahren finden wir die Volksnamen, welche die Reisenden gesammelt hatten, ohne Verständniss und Kritik in die kartographischen Darstellungen dieser Gegenden eingetragen.

Erst nachdem im Anfang der sechziger Jahre die Republik sich mehr und mehr dem Verkehr öffnete, wurde auch ihre Geographie schrittweis gefördert. Berliner Missionare fassten 1860 im Lydenburger District festen Fuss. Sie gaben zuerst über den

obern Lauf der ostwärts strömenden Flüsse, wie über die Völker-  
verhältnisse Aufschluss. Im Jahre 1866 traf der Reisende Mauch  
ein. Seine Reisen führten ihn zunächst durch die südlichen  
und westlichen, später auch durch die nördlichen und östlichen  
Theile des Landes. Besonders in Bezug auf die ersteren ver-  
dankt die Kartographie Transvaals diesem unermüdlich thätigem  
Manne unendlich viel. Er war der echte deutsche Forscher. Mit  
geringen Mitteln ausgerüstet, bescheiden und anspruchslos, hat er  
seine Gesundheit im Dienste der Wissenschaft, und zwar zunächst  
im Dienste deutscher Wissenschaft, darangesetzt, um während seiner  
letzten Jahre im Vaterlande mit Sorgen um seine Existenz zu  
kämpfen. Dem Verfasser steht Mauch noch deutlich vor Augen,  
wie er eines Tages im Missionshause von Botsabelo nach müh-  
seligen Tagemärschen Rast und Erquickung suchte. Ein lederner  
Anzug umgab die stämmige Figur. Revolver, Compass, Sextant,  
Jagdmesser und eine Blechschüssel hingen an seinem Gurte, in  
den Händen trug er das Doppelgewehr, einen Ersatzlauf für  
dasselbe und die unentbehrliche wollene Decke auf dem Rücken.  
Wahrlich, keine Kleinigkeit ist es, so bepackt, ohne Hülfe treuer  
Eingeborner, die afrikanischen Wildnisse zu durchstreifen. Und  
diesem Mann hat man bei seiner Rückkehr in Deutschland Vor-  
würfe machen wollen, dass er keine Sammlungen von Naturalien  
auf seinen Reisen angelegt habe! Sollte er die etwa auch noch in  
seinen Taschen durch die von Tsetse und Fieber inficirten Land-  
striche tragen? Ein anderes Mal trafen wir Mauch am Ufer des  
Vaalfusses, auf der Rückreise von den Diamantfeldern nach  
Potchefstroom begriffen. Der Reisende war in einem schlechten  
Boot, welches derartig Wasser durchliess, dass er nur barfüssig  
darin handtieren konnte, den Vaalfuss an 40 deutsche Meilen weit  
stromab gefahren, um dessen Krümmungen aufzunehmen. Ueber  
Felsen, durch deren Stromschnellen er sein Boot, dasselbe am Tau  
festhaltend, wollte gleiten lassen, hatte ihn dieses nachgeschleift; er  
liess es aber nicht fahren, er wollte seinen Zweck erreichen, und  
er hat ihn erreicht, denn auch in der vorliegenden Karte ist der  
zwischen Potchefstroom und Hebron liegende Theil des Vaalfusses  
nach der von Mauch damals in's Werk gestellten Aufnahme gezeichnet.

Mauch hatte, wie seine ganze Ausrüstung nur dürftig war,  
auch nur mangelhafte Instrumente; es hat sich deshalb leider  
herausgestellt, dass seine Positionsbestimmungen, besonders seine  
Längenaufnahmen, wenig zuverlässig sind. Wir verdanken aber  
einigen Anderen, so den Reisenden Mohr und Baines, genauere Be-  
stimmungen der geographischen Lage einiger Punkte im westlichen  
und südlichen Theile der Republik, welche bei der Construction  
einer Karte dieses Landes vom grössten Werthe waren.

Das von den genannten Reisenden und Missionaren im Laufe der Jahre gelieferte Material ist im Pertheschen geographischen Institut, besonders durch Dr. Petermann's rege Theilnahme und unermüdlischen Fleiss, vielfach publicirt und verwerthet worden. Im Jahre 1867 gaben wir mit F. Jeppe in Potchefstroom vereint die erste grössere Karte des Transvaalgebietes heraus. Sie erschien von Dr. Petermann überarbeitet in Gotha und gab die erste genauere Darstellung des Landes. Jetzt aber lag neues Material zur Genüge vor, der Verfasser hatte selbst immer wieder die nördlichen und östlichen Theile des Landes bereist, so dass es an der Zeit erschien, jene erste, durch ungünstige Umstände noch vielfach fehlerhaft gebliebene Karte der Republik durch eine neue Arbeit zu ersetzen, welche nun dem für die Geographie Afrika's sich interessirenden Publikum in dieser Zeitschrift vorgelegt wird. Die Lager der Goldgräber am Blydefluss sind nach einer noch rechtzeitig aus Lydenburg eingegangenen Skizze eingetragen, die Lager der Diamantgräber nach eigener Anschauung und nach den Angaben des vom „Vrystaat“ zur Wahrung seiner Ansprüche an die Diamantfelder, England gegenüber, herausgegebenen officiellen Werkes. Die Grenze der Tsetsefliege ist nach eigenen Beobachtungen berichtet, sie fällt so ziemlich mit der Grenze des absolut ungesunden Tieflandes (an der Küste und in der Limpopo-Niederung) zusammen. Bei der Eintragung der Volksnamen ist die nöthige Kritik geübt worden.

Auf einen schwachen Punkt der vorliegenden Karte aufmerksam zu machen, sei noch gestattet. Es ist dies die geographische Lage des Städtchens Lydenburg, auf welche es der grade hier sich markirenden Gebirgszüge, der Ausläufer des Drakengebirges, wegen viel ankommt. Der Ort hat auch durch die in seiner Nähe entdeckten Goldfelder an Interesse gewonnen. Lydenburgs Länge war von Mauch auf  $31^{\circ} 29'$ , von St. Vincent Erskine, welcher Geometer von Fach ist, sogar auf  $31^{\circ} 31'$  Länge östlich von Greenwich fixirt worden. Trotzdem hat sich Dr. Petermann veranlasst gesehen, den Ort viel weiter westlich auch auf seinen neuesten Karten darzustellen, weil Itinerare von Reisenden die Entfernung Lydenburgs von der Delagoabay für bedeutender erscheinen liessen, als sie sein würde, wenn jene Längenbestimmung richtig wäre. Wir sind in unserer Karte trotzdem dieser Bestimmung gefolgt, indem wir geneigt sind, jene Angaben von Reisenden durch den Umstand zu erklären, dass zwischen Lydenburg und Delagoa bis dahin auch nicht die Spur einer gebahnten Strasse existirte, Reisende also leicht die zurückgelegten Strecken überschätzen konnten.

Zum Verständniss unserer Karte sei noch bemerkt, dass unter den „Dörfern“ (villages) Transvaals Orte zu verstehen sind, welche

als Centren für die Verwaltung des Landes angelegt wurden, also werdende Städte. Unter diesen sind Potchefstroom, Rustenburg, Pretoria und Lydenburg die bedeutendsten. Andere sind noch sehr zurück. Nylstroom bestand z. B. im Jahre 1872 aus einem ziemlich auffälligen „office“ d. h. Regierungsgebäude und einigen zerfallenen Hütten. Ein einziges besseres Haus war zu sehen, welches einem holländischen Speculanten gehörte. Sonst finden sich in den meisten dieser Dörfer eine Kirche und ein Pastorat. Händler und Speculanten siedeln sich an, und allmählig wächst das Ganze. Bauerndörfer in unserem Sinne giebt es nicht in jenem Lande. Der Farmer oder Bauer beansprucht zu seinem Gebrauche, der Viehzucht wegen, welche einen Hauptzweig der Landwirthschaft ausmacht, ein zu grosses Areal, als dass er mit anderen Leuten auf einem Dorfe zusammenwohnen könnte. Als volle Farm, als Bauernplatz, gilt ein Gebiet von 9000 Magdeburger Morgen. Von solchen Farmen ist auch in der vorliegenden Karte eine Anzahl verzeichnet; sie hätte aber in's Unendliche vermehrt werden können, da die Zahl der von den Colonisten bebauten „Plätze“ in der Republik sicher zwischen 3 und 4000 beträgt. Es ist aber werthlos, Farmen, die häufig wieder ganz verlassen werden, in eine Karte einzutragen. Für das allgemeine Bedürfniss, wie auch für das des Reisenden, genügte die Angabe der grösseren, besonders der an den Hauptstrassen gelegenen Bauernhöfe. Es möge die Auswahl, welche wir getroffen haben, auch nach ihrer Vertheilung im Lande einen Anhalt gewähren, die von den Weissen bewohnten Gegenden zu erkennen.

Innerhalb des Grundgebietes der Republik wohnen gegen 350,000 Schwarze, verschiedenen Zweigen der südafrikanischen Völkerfamilie angehörig, im Lande selbst unter dem Namen der „Kaffern“ zusammengefasst. Unter diesen sind eigentliche Kaffern etwa 60,000, und zwar Amaswazi und Matebelen, Basutho's, d. h. kafferähnliche Betsuanen, etwa 140,000, Batsoetla und Masele oder Bahloekoe (vielleicht die ältesten kafferähnlichen Bewohner dieser Länder) 70,000 und etwa 70,000 Betsuanen, letztere besonders im südwestlichen Theile der Republik. Zu der Regierung der Weissen stehen alle diese Stämme meist noch in sehr unklarem Verhältniss. Viele derselben sind factisch noch ganz frei, andere, wie die Amaswazi, heissen Bundesgenossen der Republik, andere kleinere Abtheilungen, besonders in den südlicheren Theilen des Landes wohnend, sind schon vollständig unterworfen. Hottentotten wohnen in geringer Anzahl am untern Vaalfuss und einige wenige Bushleute auf den Hochflächen, denen der Elephanten- und Vaalfuss entströmt. Es ist dem Verfasser nicht möglich, jetzt näher auf die interessanten ethnographischen Verhältnisse Transvaals

einzugehen, diejenigen der geehrten Leser, welche sich specieller für dieselben, sowie für die Verhältnisse der Republik überhaupt, interessiren, darf derselbe wohl auf seine „Beiträge zur Kenntniss Süd-Afrikas“ (Berlin 1875, Wiegandt Grieben) aufmerksam machen.

Wohl wäre es sehr wünschenswerth, dass es bald gelänge, eine Karte mit genauer Darstellung der physischen Verhältnisse dieses Theils von Süd-Afrika herzustellen, da die Richtungen der Gebirgszüge, sowie die Vertheilung der Hoch- und Tiefebene äusserst merkwürdig sind. Leider waren die bisher angestellten Höhenmessungen nur wenig zuverlässig. Es wäre jetzt aber vielleicht die Zeit gekommen mit besseren Instrumenten neue Aufnahmen der Höhenverhältnisse zu veranlassen. Auf Erforschung dieser Verhältnisse soll nach erfolgter Rückkehr in die Transvaal-Republik unsere Aufmerksamkeit vornehmlich gerichtet sein.

---

#### Zusatz der Redaction zu vorstehendem Aufsatz.

Anknüpfend an den obigen Hinweis auf das soeben erschienene Buch des Superintendenten der Berliner Transvaalmission, Herr Merensky, hält die Redaction es für angezeigt, zum näheren Verständniss der Verhältnisse vom Transvaal einige Notizen aus jenem Buche hinzuzufügen. Der jetzt mit dem Namen der Südafrikanischen oder Transvaal-Republik bezeichnete Staat verdankt seine Entstehung der Einwanderung der Boers, welche nach den blutigen Kämpfen gegen die Engländer in Natal zu Anfang der vierziger Jahre nach Norden sich zurückgezogen und unter ihren bewährten Führern, dem General Andries Praetorius und Commandanten Potgieter, jenseit des Vaalfusses sich in den drei Districten von Potschefstrom, Lydenburg und Zoutpansberg eine neue Heimath gegründet hatten. Diese drei Niederlassungen wurden in dem Sandrivier-Vertrage vom 17. Januar 1852 von England als selbstständige anerkannt, und im Jahre 1858 vereinigten sich dieselben zu einer Gesamtrepublik, deren Grundgesetz im Jahre 1858 beschlossen und proclamirt wurde. Den gesetzgebenden Körper bildet ein aus 30 Vertretern durch allgemeine directe Wahlen berufener Volksrath; alle Gesetze werden nach der Beschlussnahme drei Monate lang im Staatsanzeiger publizirt, während welcher Zeit dem Volke das Recht zusteht, dieselben anzunehmen oder abzulehnen. Dass unter diesen in der Eigenart der Boers begründeten, für die gedeihliche Entwicklung des Staatswesens aber keineswegs günstigen Verhältnissen die Gesetzvollstreckung durch den Präsidenten und den ihm beigegebenen „ausführenden Rath“

eine sehr schwierige ist, liegt auf der Hand, zumal da demselben keine Mittel zur Ausführung der Gesetze zu Gebote stehen, und ebenso wenig haben die für die elf Districte eingesetzten Landdroste die Macht, ihren Verordnungen Nachdruck zu geben, denn die Republik hat auch nicht einen einzigen Soldaten. Es widerstrebt den Boers, wie früher gegen die Basutho's aggressiv vorzugehen, ja es ist geradezu bei den sonst stets kriegsbereiten Boers im Interesse ihres Besitzes eine Kriegsscheu eingetreten, welche sie abhält, einen Conflict mit den Basutho's hervorzurufen, zumal da der Ausgang eines Kampfes gegen die numerisch weit überlegene und mit Schusswaffen wohl versehene farbige Bevölkerung für die Boers ein sehr zweifelhafter sein würde. Und dennoch sind Conflicte unvermeidlich. Dies liegt aber hauptsächlich darin, dass die Grenzen der Republik im Norden und Nordosten vollständig illusorisch sind, da die mit den Portugiesen vereinbarte Grenzlinie eben nur insoweit von Werth ist, als dadurch bei weiterer Entwicklung dieser Länder ein Zusammenstoß beider Mächte zu vermeiden sein dürfte. Gerade innerhalb dieser von der Republik beanspruchten Grenzen sind aber völlig unabhängige Kaffernstämme sesshaft, deren Besitzrecht auf den von ihnen bewohnten Grund und Boden von den Boers nicht anerkannt wird und die unter strengen, das Wohl des Staates aber jedenfalls sehr beeinträchtigenden Gesetzen niedergehalten werden. So hat beispielsweise der Weisse nur  $7\frac{1}{2}$  Mark, der Schwarze 20 Mark als Kopfsteuer zu bezahlen; letzterer darf nicht Grundbesitzer sein, kein Pferd besitzen, ist in gewissen Theilen des Landes von der Jagd ausgeschlossen und darf sich auf den neuentdeckten Goldfeldern nicht am Goldwaschen betheiligen. Die Strenge in der Ausführung dieser Gesetze liegt aber ganz in der Hand des Landdrost, ja sogar jedes Boer, und so kam es, dass durch langandauernde Feindseligkeiten die nördlichen Gebiete der Republik verheert und da, wo die wohlbewaffneten Kaffern widerstandsfähig waren, bebaute Landesstriche an die Eingeborenen wiederum verloren gingen. Wohl steht eine Besserung dieser Verhältnisse in Aussicht, seitdem im Jahre 1874 der neue Präsident der Republik, Mr. Bürgers, früher Prediger in einem Dorfe der Capcolonie, die Verwaltung des Landes in mancher Beziehung zu purificiren begonnen hat. Leider hat sich aber unter diesen neuen Verhältnissen eine Oppositionspartei unter den Boers gebildet, welche, unzufrieden mit dem wachsenden Einfluss der Europäer und der mehr und mehr angebahnten Erlösung des Schwarzen aus seiner unwürdigen Stellung, ihr eigenes bis dahin allzu-freies und mitunter ungesetzliches Treiben für gefährdet erachtet. Nach dem Urtheil des Herrn Merensky steht es sicher zu erwart-

ten, dass, wenn das Land in seiner Entwicklung weiter fortschreitet, diese Elemente der Boers wiederum den Wanderstab ergreifen und weiter nach Norden neuem Ungemach und Elend entgegenziehen werden; trotzdem, so schliesst der Verfasser, wird ihnen unsere Sympathie nicht fehlen, denn es hat dies Volk eine Culturmission in Afrika zu erfüllen.

Auf der Karte hat der Verfasser die Gegenden, in denen die so gefürchtete Tsetse vorzugsweise erscheint, durch einen grünen Strich umschrieben. Derselbe umschliesst im Norden den Lauf des Limpopo, sowie die Unterläufe seiner Nebenflüsse und dehnt sich ostwärts längs des Terrassen-Abfalles der Drakenberge bis zur St. Lucia-Bai hin. Die Fliege hält sich stets in gewissen Thälern oder an Bergen auf, ist in manchen Gegenden, seitdem man sie beobachtet hat, vorgerückt, aus anderen zurückgewichen, eine Erscheinung, welche mit dem Wechseln des Wildes zusammenhängt. Gute Führer kennen den Aufenthalt der Tsetse, und können dadurch Gegenden, welche sonst durch dieselbe als sehr gefährdet gelten, mit Zugthieren umgangen, ja sogar da, wo das Vorkommen des Thieres sich an gewissen Oerthlichkeiten localisirt, durchschnitten werden. Nie findet sich die Tsetse auf nackten und von Busch und Baum entblössten Feldern oder in Gegenden, in denen grösseres Wild ausgerottet oder vertrieben ist; gerade da, wo Büffel- oder Zebraheerden sich aufhalten, erscheint die Fliege am häufigsten, ohne dass ihr Stich diesen Thieren schadet; in bewohnten Landstrichen kommt sie jedoch niemals vor. So erzählt der Verfasser, dass bei seinem Aufenthalt im Pedilande die Tsetse im Thal des Steelportflusses hauste; neben diesem Flusse zieht sich in einer Entfernung von 2—5 Meilen das von den Bapedi dicht bewohnte Land am Fusse des Leolu-Gebirges hin, und trotz dieser geringen Entfernung werden die zahlreichen Rinderheerden dieses Stammes nie von der Tsetse belästigt. Ebenso ist die Factorerei an der Delagoa-Bai ringsum von der Tsetse eingeschlossen, ohne dass der Viehstand der kleinen Colonie von ihr angegriffen wird. Wo Busch und Baum gelichtet werden, verschwindet das Thier zugleich mit dem Wilde, wo aber eine Gegend der Verwüstung anheimfällt und Busch und Baum wieder aufwachsen und Wild wieder einzieht, erscheint sie wieder. So hat die Tsetse z. B. im Transvaal, seitdem das Land durch Mosilikatse verwüstet wurde, sich selbst über einstmals bewohnte Niederlassungen wieder ausgebreitet. Jedenfalls verhindert die oben erwähnte Verbreitung der Fliege im Flussgebiet des Limpopo, ebenso wie das in dortigen Sumpfniederungen herrschende Fieber den Verkehr der Bewohner vom Transvaal nach dem Limpopo und der Küste; mit dem Vordringen der Kultur nach dieser Richtung hin darf man

aber auch auf ein Zurückweichen der Tsetse aus diesen Landstrichen hoffen. Vielleicht ist es der oben angedeuteten Auswanderung unzufriedener Boers vorbehalten, auch am Limpopo diesen Theil ihrer Culturmission zu erfüllen.

Was die unterirdischen Bodenschätze des Landes betrifft, von welchen die Zukunft der Republik wohl hauptsächlich abhängig sein dürfte, so birgt das ganze Hochland, welches im Osten durch den Terrassenabfall der Drakenberge begrenzt wird, südlich bis an die Gebirge reicht, in denen der Oranjefluss entspringt und nordwärts mit tiefeingesenkten Thalschluchten sich zum Limpopo herabsenkt, weitverzweigte Kohlenlager, welche häufig in den von Regengüssen gegrabenen Schluchten und an den Flussufern zu Tage treten, und dort ohne weiteren Abbau geschürft und benutzt werden. Kupfer, als Buntkupfererz und Kupferlasur, findet sich an vielen Punkten, und verlassene Gruben zeugen davon, welchen Werth die Kaffern in früheren Zeiten der Gewinnung dieses Metalls beilegte. Bleiglanz, auch solches, welches silberhaltig ist, wird gefunden, ebenso Zinn an einzelnen, in ungesundem Tieflande gelegenen Stellen. Ferner sind Graphit und Reissblei in bester Qualität vorhanden und werden von den Eingeborenen zur Verzierung ihrer Thongeschirre benutzt. Ein Nickel- und Kobaltbergwerk ist auf der Missionsstation Botsabelo im Entstehen. Was endlich das Gold betrifft, so entdeckte ein Mr. Button im Jahre 1868 dasselbe zuerst im District Zoutpansberg, welches in feinen Partikeln in den dort zu Tage tretenden Quarzriffen vorkommt. G. Havermann, welcher seinen Besuch dieser Gegend im Jahre 1871 (vergl. Ule, Die Natur, 1873) schilderte, constatirte gleichfalls das Vorkommen von Gold, hielt aber eine lohnende Gewinnung desselben nur durch Anwendung von Maschinen für möglich. Gegenwärtig werden diese Button-Goldfelder (24<sup>0</sup> S. Br.) von einer englischen Gesellschaft mit Dampfmaschinen ausgebeutet, und es hat sich der Ertrag als durchaus productiv und lohnend herausgestellt. Leichter auszubeuten und deshalb zum Sammelplatz von grossen Massen von Goldgräbern geworden, sind die neuentdeckten Goldlager im Alluvium. Ein solches wurde im Jahre 1872 bei Lydenburg im Thale des Blydefflusses, eines Nebenflusses des Olifantflusses, entdeckt und bald von Hunderten von Goldgräbern mit grossem Erfolg ausgebeutet. Herr Merensky sah im Jahre 1873 zwei dort gefundene Stücke gediegenen Goldes, das eine 2 Pfund, das andere 1½ Pfund schwer, und im Jahre 1874 wurden im Claim eines Mr. Barrington ein Stück gediegenen Goldes von 7 Pfund, im Juli auf demselben ein solches von 49 Unzen aufgefunden. Solcher glücklichen Funde hat der Verfasser eine ganze Reihe registrirt, muss aber auf der anderen

Seite zugeben, dass, ähnlich wie auf den australischen Goldfeldern, die grössere Masse der Diggers eben nur soviel Gold gewinnt, um ihr Leben zu fristen, oder gezwungen ist, sich bei den besser situirten Goldgräbern als Arbeiter zu verdingen. — Diamanten sind bis jetzt in Transvaal nicht gefunden. Die grossen Diamantenfelder liegen am Vaalflusse, wo Griqualand-West, der Oranje-Freistaat und das streitige Gebiet von Transvaal zusammenstossen; dort wurden im Jahre 1871 die reichen Minen bei Du Toits pan entdeckt. Weder Transvaal noch der Oranje-Freistaat vermochten damals ihre Oberhoheit über diese Diamantenfelder recht zur Geltung zu bringen und mussten schliesslich zusehen, wie die Engländer, als die dort zu Tausenden versammelten Diggers nichts weniger beabsichtigten, als eine eigene Diamant-Republik zu gründen und bereits die Flagge mit einem riesigen gemalten Diamanten im Felde angefertigt und den Gastwirth Parker zum Präsidenten gewählt hatten, das ganze Territorium unter dem Namen Griqualand-West ihren südafrikanischen Colonien einverleibten. Jedenfalls ist die Entdeckung der Diamantenfelder, ebenso wie die der im eigenen Lande aufgefundenen Goldfelder, für die Existenz vom Transvaal von den wichtigsten Folgen gewesen. Der Erwerb der Boers ist nämlich auf Ackerbau, Viehzucht und früher auf Jagd basirt. Der Ackerbau liegt überall noch sehr im Argen, da auf den Bauergütern ein nur verhältnissmässig kleines Terrain für die Cultur bestimmt ist und der Besitzer wegen der grossen Entfernungen von Natal oder der Capcolonie keinen Markt zur Verwerthung seiner Producte hatte, da die weite Reise den reellen Gewinn aufzehrte. Nur die Viehzucht bildete eine ergiebige Einnahmequelle, da der Unterhalt des Viehs auf den ausgedehnten Weideflächen nichts kostet und die Zugochsen aus Transvaal sehr gesucht sind. Die im Capland bis zum Vaalfluss mit grossem Vortheil betriebene Schafzucht gedieh aber nicht in dem warmen und feuchten Klima des südlichen Transvaal, bis vor zehn Jahren die Boers in grosser Zahl sich mit ihren Heerden auf den Hochflächen ansiedelten, wo die Schafzucht gegenwärtig mit grossem Erfolge betrieben wird. Ebenso lohnend ist die Pferdezucht auf den Hochebenen, während im Tieflande die Pferde häufig von der Pneumonie oder „Lungensickness“ ergriffen werden, an der die meisten sterben; etwa nur 5 pCt. der eingeführten Pferde überstehen diese Seuche, und stehen diese, da sie nicht wieder von der Seuche ergriffen werden, unter der Bezeichnung „gesalzene Pferde“ in den Tiefgegenden in hohem Werthe. Die Jagd endlich war so lange ergiebig, als ein reichlicher Wildstand vorhanden war; seitdem derselbe aber theils ausgerottet, theils weiter in's Innere zurückgedrängt ist, sind auch die Jagdzüge der Boers,

welche sie oft auf Monate von ihren Gehöften entfernten, nicht mehr lohnend. Wie schon erwähnt, lag in Folge der Schwierigkeit, die Landesproducte zu verwerthen, der Handel darnieder, und wenn auch der Präsident Praetorius dem Geldmangel durch Ausgabe von Papiergeld mit Zwangscours zu steuern versuchte, so hatte doch in den benachbarten Colonien, aus denen ein grosser Theil der Lebensbedürfnisse gezogen werden musste, die Republik keinen Credit. Nur durch die Entdeckung der Diamanten- und Goldfelder wurde der dem Staate drohende Bankerutt abgewendet, da nun die Bewohner einen Markt für ihre Producte fanden und die Preise für Korn, Vieh und Landbesitz fortwährend im raschen Steigen begriffen sind.

Wir können es uns nicht versagen, hier gleichzeitig auf die Verdienste aufmerksam zu machen, welche unser Landsmann Eduard Mohr durch seine Forschungsreise von Natal bis zu den Victoriafällen des Zambesi um die Wissenschaft erworben hat. Wer sein jüngst erschienenenes, in seiner äusseren Ausstattung sich nach allen Richtungen empfehlendes Reisewerk: *Nach den Victoriafällen des Zambesi* (2 Bde. Leipzig, Ferd. Hirt & Sohn, 1875. XVI, 330 und 214 S. gr. 8, mit vielen Illustrationen in Holzschnitt und Chromolithographie) ein wenig genauer studirt, wird unter den Schilderungen eines bewegten Jägerlebens, wie solches an einen jeden Reisenden in den an Jagdwild und wilden Thieren so überaus reichen südafrikanischen Gebieten mehr oder weniger herantritt und welches Mohr bereits während seines ersten in das Jahr 1866 fallenden Jagdzuge in das Zululand kennen gelernt hatte, eine grosse Menge wissenschaftlicher Beobachtungen entdecken, welche für unsere Kenntniss Südafrika's von nicht zu unterschätzender Bedeutung sind. Wir rechnen hierher seine gediegenen Beobachtungen über das dortige Thierleben, über die Bewohner, die Configuration des Bodens der von ihm durchwanderten Gegenden und endlich, was für den Geographen von besonderem Werth sein dürfte, seine mit grossem Fleiss berechneten Breiten- und Längenbestimmungen, welche am Schluss des zweiten Bandes zusammengestellt sind und von denen wir eine Auswahl bereits auf S. 303 dieses Jahrganges unserer Zeitschrift gegeben haben. Dieselben bieten auch für die Transvaal-Republik insofern ein besonderes Interesse, als die Lage von Potchefstrom und Rustenburg durch genaue Längen- und Breitenbestimmungen, von Krügers Farm und Wonderfontain, beide zwischen den genannten Orten gelegen, von der Mission Hermannsburg und der Mündung des Marico in den Limpopo durch Breitenbeobachtungen festgelegt worden sind. Mit welchen Schwierigkeiten im Beobachten aber ein Reisender in den südafrikanischen Wildnissen zu kämpfen hat,

dem, in stetem Kampf mit den ihn umgebenden Gefahren, noch die Sorge für die Ordnung und Erhaltung seiner Caravane obliegt, wissen wir aus Mohr's eigenem Munde, und müssen wir um so mehr dem eisernen Willen desselben, mit welchem er seinen Reiseplan verfolgte und durchführte, unsere vollkommene Anerkennung zollen. — Mohr hatte sich mit seinem Reisegefährten, dem Geognosten Adolph Hübner aus Freiberg, dessen meteorologische Tagebücher wir im Jahrgang 1872 unserer Zeitschrift (S. 350 ff.) zum Abdruck gebracht haben und der dem zweiten Bande des vorliegenden Reisewerkes einen werthvollen geologischen Excurs über die südafrikanischen Diamantfelder beigefügt hat, am 14. November 1868 in Bremerhaven eingeschifft und war nach einem kurzen Aufenthalt in Capstadt am 8. Februar 1869 in Durban in Natal gelandet. Nachdem hier alle Vorbereitungen zur Reise in das Innere, die Beschaffung zweier Wagen, wohl eingefahrener Zugochsen, von Reitpferden und zuverlässigen Dienern, getroffen waren, setzte sich die kleine Caravane am 8. März in Bewegung und erreichte, über die Küstenterrassen langsam aufsteigend, nach fünftägigem Marsche Maritzburg. Mit Ueberschreitung der dritten, bis zu 4500 Fuss sich erhebenden Terrasse schwindet der tropische Charakter der Gegend, und es beginnen hier jene vorzugsweise für Rinder- und Pferdezucht geeigneten Landstrecken, die westwärts durch die den Ostrand des ostafrikanischen Plateaus bildenden, hier an ihrem Knotenpunkte bis zu einer Höhe von 10,000 Fuss aufsteigenden Drakenberge begrenzt werden. Der 5500 Fuss hohe Renans-Pass brachte die Reisenden auf das strauch- und baumlose Plateau des Oranje-Freistaats mit seinen sparsam zerstreuten Niederlassungen des Boers. Von dem Städtchen Harrymith aus durchzogen sie in nordwestlicher Richtung die von Gnus, Bläss- und Springbock- und Quaggaheerden reich bevölkerten Ebenen des Oranje-Freistaats, überschritten den Vaalfluss und erreichten zu Anfang Mai Potschefstrom im Transvaal, wo sie mit dem Maler Baines zusammentrafen, dem wir eine Reihe trefflicher Skizzen südafrikanischer Scenerien verdanken, und der sich mit einer englischen, zur Untersuchung der von Carl Mauch entdeckten Goldfelder am Tati ausgesandten Expedition dorthin begeben wollte. Nach einem Besuch der merkwürdigen, von dem Mooibach in seinem unterirdischen Lauf durchströmten Kalksteinhöhle von Wonderfontein führte sie ihr Weg über Rustenburg zur Westgrenze der Transvaal-Republik, mit deren Ueberschreitung sie in bis dahin wenig durchforschte Gegenden eintraten. Eine wasserleere und staubige Dornenwaldöde, aus der hin und wieder Mopaniwäldungen ihre schattenlosen Zweige erheben, hatten die Reisenden zunächst zu überwinden, bis sie zu

der grossen Negerstadt Sochong kamen, wo die Erlaubniss zum Durchzug durch das Land durch Geschenke von dem Könige Matcheen erkaufte werden musste. Der Weitermarsch begann im Juli; aber die Caravane hatte auf diesem, da in Folge der Dürre alle Wasserläufe versiegt waren, mit unendlichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Endlich traf sie in den letzten Tagen des Juli auf den Tati-Goldfeldern ein, welche damals, da es noch an den zur Bearbeitung nöthigen Maschinen fehlte, nur einen wenig befriedigenden Ertrag gewährten. Die von hier aus mit den Matebele's angeknüpften Verhandlungen, um die Erlaubniss zum Durchzug durch ihr Gebiet zu erhalten, waren aber, da nach dem Tode des bekannten Mosilikatse blutige Kämpfe wegen der Thronfolge unter den Häuptlingen der Matebele's ausgebrochen waren, so zeitraubend, dass Mohr nach einigen ergiebigen Jagdausflügen, auf welchen er bis Inyatin vordrang, beschloss, die Regenzeit am Mangwebache abzuwarten, wo ein Standlager aufgeschlagen wurde. Als aber durch Hübners Vermittelung von dem Hauptkraal der Matebele's die Erlaubniss eintraf, den Lauf des Guayflusses zu verfolgen und auf diesem Wege an den Zambesi vorzudringen, so litt es den Reisenden nicht länger in seiner unfreiwilligen, andererseits allerdings durch Ordnen und Berechnen seiner Beobachtungen wohlengewandten Musse, und er wagte trotz der ungünstigen Jahreszeit im November einen Vorstoss an den mittleren Guayfluss. Furchtbare Gewitter, die zu Strömen angeschwollenen Bergbäche und die in unpassirbare Sümpfe verwandelten Mopaniwälder vereitelten aber seine Bemühungen, und nach endlosen Anstrengungen sah er sich zur Rückkehr in sein altes Standlager am Mangwe gezwungen. Hier blieben Mohr und Hübner bis zum Ende des Jahres 1869 und kehrten, um ihre Ausrüstung zu ergänzen, nach dem Tati zurück, wo letzterer, als die Nachricht von der Entdeckung der reichen Diamantenfelder am Vaalfluss einlief, sich zur geognostischen Untersuchung derselben von Mohr trennte. Dieser begann beim Anfang der trockenen Jahreszeit am 22. März 1870 seine Reise zum Zambesi, die ihn, dem Lauf des Tati folgend und mehrfach denselben, sowie seine Zuflüsse schneidend, zunächst zu dem grossen, inmitten meilenweit sich ausdehnender Mais- und Durrahfelder gelegenen, von Makalakka's bewohnten Kraal Unsuase führte. Von dort ging der Weg in genau nördlicher Richtung durch dicht bevölkerte Districte bis zu dem nördlichsten, von Makalakka's bewohnten Kraal, von wo ab sich bis zum Zambesi ein unbewohntes, durch die Matebele's und Mosilikatse vollständig entvölkertes und mit endlosen Maponi- und Dornbuschwäldern bedecktes Land ausbreitet. Verspätete heftige Regengüsse nöthigten aber den Reisenden an dem Ufer des Nataflusses

inmitten dieser feuchten Wälder einen dreiwöchentlichen Aufenthalt zu nehmen, so dass er erst am 24. Mai unter  $19^{\circ} 11'$  S. Br. den nördlichsten Punkt erreichen konnte, bis zu welchem es überhaupt möglich war, mit seinen schwerfälligen Wagen vorzudringen. Das Gepäck wurde hier bis zu seiner Rückkehr unter Negerbedeckung zurückgelassen, und nur mit geringer Begleitung brach Mohr zum Zambesi auf, dessen Ufer er am 12. Juli betrat. Bei dem am gegenüberliegenden Ufer wohnenden Negerchef Wanki wurde ihm gastliche Aufnahme zu Theil, und hier erhielt er Führer nach dem Mosiwatunja- oder Victoriafall, in dessen Nähe er am 19. Juli für einige Tage sein Lager errichtete. Die überwältigende Grossartigkeit dieses Wasserfalles kennen wir bereits aus Livingstone's Schilderungen, und in Mohr hat derselbe in Bezug auf die physikalischen Erscheinungen und Positionsbestimmungen den ersten wissenschaftlichen Beobachter gefunden. Einen weiteren Vormarsch über den Zambesi hinaus zu unternehmen, musste sich der Reisende aber aus dem Grunde versagen, weil es ihm an Geschenken für die Negerchefs, sowie an Tauschmitteln, um Lebensmittel von den Eingeborenen zu erhandeln, fehlte. Befriedigt von den Resultaten seiner Reise, auf welcher er, ungerechnet die Jagdausflüge, 280 deutsche Meilen durchmessen hatte (die Entfernung in der Luftlinie von Durban bis zu den Victoriafällen beträgt  $199\frac{1}{2}$  Meile), trat er am 22. Juni die Rückreise an und traf Ende November wieder in Durban ein. Wir schliessen unser Referat mit dem aufrichtigen Wunsche, dass es einem so erprobten Reisenden, wie Mohr ist, beschieden sein möchte, sich an dem von deutscher Seite begonnenen Entdeckungswerke zur Erforschung des äquatorialen Afrika von der Richtung her zu betheiligen, welche er in einem an den Vorstand der deutschen afrikanischen Gesellschaft gerichteten Schreiben als die einen möglichen Erfolg versprechende bezeichnet hat.

## XVII.

## Barometer-Höhenmessungen von der Schwarzburg-Rudolstädtischen Unter-Herrschaft Frankenhausen.

Von A. Fils, k. pr. Major a. D.

In den nachfolgenden Blättern übergebe ich dem Publikum das neunte Heft meiner Höhenmessungen von Thüringen. Ein kleiner Theil davon stammt aus den vierziger Jahren, den grössern Theil habe ich in den Jahren 1864 und 1865 begangen und hypsometrisch gemessen. Wo ich da und dort auch Messungen von Andern angeführt, habe ich die Urheber gewissenhaft genannt.

Die zur Berechnung der absoluten Höhen eines jeden Punktes benutzten correspondirenden Beobachtungs-Stationen, sind folgende: Arnstadt, Apotheker Lucas mit 873,5 paris. F. absol. Höhe, Langensalza, Schulrath Loof mit 603,6 " " " " Sondershausen, Rechtsanwalt Chop mit 618,4 " " " "

Die Reymann'sche Specialkarte von Deutschland im Maasstabe von 1 Dec. Zoll auf die Meile und die betreffenden Sectionen der Pr. Generalstabs-Karte (2 Zoll = 1 Meile), haben mir besonders als Führer auf meinen Touren gedient. Zur Vergleichung habe ich auch eine Reihe Höhenangaben (nach meinen Messungen) von ganz Thüringen zugefügt. Es mag mir nachgesehen werden, wenn ich da und dort über die Rudolstädter Grenzen hinaus interessante Punkte gemessen und angegeben habe.

Die Unterherrschaft Frankenhausen besteht aus folgenden drei Theilen:

- A. aus der Hauptmasse mit der Stadt Frankenhausen, mit dem Kyffhäuser-Gebirge und einem Theil der Hainleite.
- B. aus der drei Meilen südwestlich davon gelegenen Parzelle Schlotheim, und
- C. aus der  $2\frac{1}{2}$  Meilen westlich gelegenen Parzelle Straussberg.

Nach der Zählung vom Jahre 1864 betrug in der Unterherrschaft die Zahl der Wohnhäuser: 2,820 und die der Einwohner: 16,217 — auf dem Gesamt-Gebiet von 3,55 Quadrat-Meilen.

## Specielles Nivellement.

## A. Vom Amt Frankenhausen.

1. Der Theil nördlich der Frankenhäuser-Wipper und vom Soolgraben, oder nördlich der Linie: Bendeleben, Rottleben, Frankenhausen, Esperstedt und Ringleben.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                           | Paris. Fuss. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1   | Mündung des Thalleberwassers in die Frankenhäuser Wipper, am Westfuss der Ruine Falkenburg, $\frac{1}{6}$ Meile nordw. Rottleben . . . . . | 467          |
| 2   | Rottleben, Chausseebrücke im untern Ende des Dorfes, 8 Fuss über dem Rottleber Bache*) . . . . .                                           | 437          |
| 3   | Dasselbe Dorf, nach der preuss. Generalstabs-Karte (welcher Punkt?) . . . . .                                                              | 452          |
| 4   | Frankenhausen**), Chausseebrücke am Hause 589, Südende der Stadt, ohnweit der Bachmühle, 6 Fuss über dem Wasserspiegel . . . . .           | 392          |
| 5   | Frankenhausen am Fusse der Frauenkirche, Nordostseite der Stadt . . . . .                                                                  | 521          |
| 6   | Frankenhausen, das am höchsten gelegene Haus, nahe am Hausmannsthurme . . . . .                                                            | 538          |
| 7   | Frankenhausen, Fuss des Hausmannsthurmes, Nordseite der Stadt . . . . .                                                                    | 547          |
| 8   | Frankenhausen, Gasthof zum Thüringer-Hofe, 1 Treppe hoch, 13 Fuss über dem Strassenpflaster, Mittel aus 32 Beobachtungen . . . . .         | 446          |

\*) Gegen 1000 Schritt nördl. von Rottleben und an der Chaussee-Ecke, steht eine hübsche Pyramide von Sandstein mit Doppeladler und Namenszug F. G. und mit der Inschrift „zur Erinnerung an das 50 jährige Regierungsjubiläum Sr. Durchlaucht unsers geliebten Fürsten Friedrich Günther; den 6. November 1864. Unterthänigst gewidmet von Gustav Stolberg, Steinhauer zu Rottleben.“

\*\*) Man nennt es auch mit dem Beinamen: Salzstadt, wegen ihres Salzwertes, das sonst bedeutender war, als eben jetzt; es bringt jetzt jährlich noch 40,000 Centner ein.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                  | Paris.<br>Fuss. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 9   | Mündung der Braunkohlengrube „Prinz Friedrich“, gegen 800 Schritt östl. der Stadt*) . . . . .                                                                     | 490             |
| 10  | Rundtheil am höchsten Punkte der Chaussee zwischen Frankenhausen und Esperstedt und am Chausseestein 0,48 . . . . .                                               | 434             |
| 11  | Esperstedt, am Hause 69 und am Chausseestein 0,48 (viel Tabaksbau) . . . . .                                                                                      | 386             |
| 12  | Dasselbe Dorf nach Wolfs Karte (welcher Punkt?) . . . . .                                                                                                         | 373             |
| 13  | Der Halbehügel mit 1 Linde darauf, 800 Schritt nördl. von Esperstedt . . . . .                                                                                    | 389             |
| 14  | Aurora, Braunkohlengrube des Hrn. Herrmann in Erfurt, im „Schmalenthale“, 2200 Schritt nordöstlich von Esperstedt . . . . .                                       | 491             |
| 15  | Ringleben, Chaussee am Hause 197 und am Chausseestein 1,30 (Tabaksbau) . . . . .                                                                                  | 378             |
| 16  | Höchster Punkt des Weges zwischen Ringleben und Borxleben, Mittelfeld . . . . .                                                                                   | 434             |
| 17  | Borxleben, am Hause 104 im Westende des Dorfes . . . . .                                                                                                          | 416             |
| 18  | Flache Höhe gegen 750 Schritt nordöstl. von Borxleben . . . . .                                                                                                   | 464             |
| 19  | Ichstedt, Schenke im Hause 36 . . . . .                                                                                                                           | 448             |
| 20  | Windmühlenberg, östlich von Ichstedt . . . . .                                                                                                                    | 499             |
| 21  | Rinnberg, gegen 1200 Schritt südwestlich von Ichstedt . . . . .                                                                                                   | 551             |
| 22  | Facksberg, südlich an Udersleben . . . . .                                                                                                                        | 667             |
| 23  | Udersleben, am Hause 24, gegen 26 Fuss über dem Udersleber Bache . . . . .                                                                                        | 568             |
| 24  | Hopf-Berg, höchster Punkt der Chaussee von da nach Frankenhausen, gegen 600 Schr. südwestl. von Udersleben . . . . .                                              | 664             |
| 25  | Fuchsleite, freier Berg südwestl. von Udersleben . . . . .                                                                                                        | 649             |
| 26  | Forstort Bärenthal, tiefster Punkt, zu Udersleben, $\frac{1}{4}$ Stunde nordöstl. von der Stadt, zwischen Eulengeschrei westl. und Töpfersacker östlich . . . . . | 588             |
| 27  | Derselbe Forstort, höchster Punkt, 1800 Schr. nördl. von der Stadt . . . . .                                                                                      | 879             |

\*) Diese Grube gehört dem Stadtrath Herrmann in Erfurt. Sie liefert täglich 200—300 Tonnen Braunkohlen à 5—7 Sgr. zur Stelle; 36 Arbeiter dabei beschäftigt. Die Kohlenflötze liegen 60—200 Fuss unter dem Horizont.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                        | Paris.<br>Fuss. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 28  | Priester-Berg, das Gartenhaus östlich davon, westl. von Bärenthal, einige 100 Schr. nordöstl. von der Stadt. . . . .                                                                                                    | 718             |
| 29  | Hartmanns-Hölzchen, Berg östlich von letzterem . .                                                                                                                                                                      | 736             |
| 30  | Villa Schulz, auf dem Scheitsköpfchen und nahe am Handfässchen, schöne Aussicht nach Süden . . .                                                                                                                        | 991             |
| 31  | Fuchsleite, auf dem Bärenhalsrücken, neben dem Felde Spittelholz genannt . . . . .                                                                                                                                      | 866             |
| 32  | Mittelgemeinde, Privat-Holz zu Udersleben, untere östl. Waldecke im Thale der Wetthau und nördl. an der Fuchsleite . . . . .                                                                                            | 708             |
| 33  | Spring, starke Quelle des Udersleberbaches, 300 Schr. über d. Feldmark im Pfützenthal, Südfuss des Helmling, 7,7° R. Quell. Temp. . . . .                                                                               | 595             |
| 34  | Hüttenkopf, der erste bew. Kopf westl. von der Feld-M., Udersleber-Obergemeinde, zwischen der Wetthau und dem Pfützenthal, Grenzst. 64. . .                                                                             | 967             |
| 35  | Derselbe Punkt nach der General-Stabs-Karte . . .                                                                                                                                                                       | 956             |
| 36  | Der nächste westl. Sattel, nahe dabei . . . . .                                                                                                                                                                         | 941             |
| 37  | Morgenbrodstein*), am Tilledaer Fusswege auf dem Höhenzuge westl. von dem letzten Punkte; hier grenzt: Struvsche Fuchsleite südl., Forstort Hüttenberg nordöstl., Forstort Winterliethe, Grenzstein 105 . . . . .       | 1129            |
| 38  | Wehbank, Berg gegen 1300 Schr. südöstl. vom Rathsfeld. . . . .                                                                                                                                                          | 1196            |
| 39  | Günthers-Eiche**), der Tilledaer Fussweg scheidet hier das Pfützenthal; eben da grenzt südöstl. Hüttenberg, nördlich die Hart, nordw. gr. Königsholz, südw. Winterliethe, 200 Schr. über der Tilledaer Pfütze . . . . . | 901             |
| 40  | Mündung des Kaltenthals in das Pfützenthal, Anfang des Udersleber Feldes, am Grenzstein 35; hier treffen zusammen: nordwestl. Schlossgraben, nordöstl. Abtsberg, südl. Hüttenberg (tiefster Punkt von diesem) . . . . . | 721             |

\*) Gehen die Tilledaer nach Frankenhausen, so essen sie hier ihr Morgenbrod, daher dieser Name.

\*\*) Zu Ehren des Fürsten Günther so benannt, hat 6 Fuss Durchmesser, ist schön gewachsen.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                          | Paris.<br>Fuss. |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 41  | Der Tilledaer Fussweg kreuzt den obern Steinweg, nahe am Grenzst. 62; hier grenzen die Forstorte Kl. Königsholz, Hardt, Gr. Königsholz . . . . .                                                                          | 1267            |
| 42  | Rehkopf, $\frac{1}{2}$ Meile östlich vom Rathsfeld . . . . .                                                                                                                                                              | 1276            |
| 43  | Höllenberg, im Forstort Kl. Königsholz, gegen 900 Schritt vom Ententeiche, Grenze zwischen den Tilledaer und Udersleber Forsten . . . . .                                                                                 | 1306            |
| 44  | Drei-Forststein: Udersleber, Kyffhäuser und Thalleber Forsten grenzen hier, gegen 500 Schr. östl. vom Ententeich; speciell grenzen hier: Kl. Königsholz, Schösselgehren, nördlich: Apfelthal . . . . .                    | 1351            |
| 45  | Ententeich, an der Chaussee gegen 1700 Schr. nordöstl. vom Rathsfeld, nahe am 1. Meilenstein, gem. 6 F. über dem Wassersp. und 5 F. unter der Chaussee, die Forstorte Apfelthal und Schösselgehren grenzen hier . . . . . | 1277            |
| 46  | Der Tilledaer Fussweg schneidet das Kaltethal nördlich am obern Steinwege; hier grenzen das Kleine Königsholz, die Hart und die Gemeindegspitze . . . . .                                                                 | 1211            |
| 47  | Jüdenkopf, nördlich am Rennwege *), Kyffhäuser Forst . . . . .                                                                                                                                                            | 1301            |
| 48  | Frauengrab, Kreuz des Tilledaer Fusswegs mit dem Rennwege, im Sattel zwischen Jüden- und Höllenkopf . . . . .                                                                                                             | 1285            |
| 49  | Königsholz, Höhe 200 Schr. südl. vom letztern Punkte                                                                                                                                                                      | 1314            |
| 50  | Lehdenspitze, da wo der Rennweg aus dem Walde in's Freie tritt, oberes Ende der Udersleber Lehde, Grenze mit der Säuberlingschen Waldung, Sebaldbrunnen, Bachleite und Tilledaer Waldung . . .                            | 1180            |
| 51  | Sebersbrunnen, 250 Schr. östlich davon . . . . .                                                                                                                                                                          | 1165            |
| 52  | Höchster Punkt des Fusswegs von Udersleben nach Tilleda, 400 Schr. östlich vom Sebersbrunnen, im Felde . . . . .                                                                                                          | 1131            |

\*) Der Rennweg geht von Iehstedt nach dem Iehstedter Jagdhaus und über den gesammten Rücken des Kyffhäuser Gebirges weiter, zuletzt über die Altendorfer Klippen, an der alten Wache vorbei nach Badra und Sondershausen. Auf den Kyffhäuser Bergen bildet er zugleich die Forstgrenze: auf der östlichen Hälfte zwischen Udersleben und Kyffhäuser, auf der westlichen zwischen Rothenburg und Thalleben.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                               | Paris.<br>Fuss. |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 53  | Ichstedter Jagdhaus, zweistöckig mit 7 Fenster Front, am Ostende der zusammenhängenden Hauptmasse des Waldes auf dem Gebirge, speciell am Ostende des Streitholzes und Böttcherberges*) . . .                  | 895             |
| 54  | Ichstedter Schaaftall liegt 600 Schritte südwestlich davon . . . . .                                                                                                                                           | —               |
| 55  | Forstort Steingraben, einzeln gelegenes Wäldchen zum Kyffhäuser Forst, zwischen Ichstedter Jagdhaus und Dorf Ichstedt, das obere Ende . . . .                                                                  | 782             |
| 56  | Forstort Langethal, einzelnes Hölzchen, nördlich von 55, oberes Ende, nach Wolfs Karte . . . . .                                                                                                               | 733             |
| 57  | Saukopf, nördlich vorspringender Berg zwischen dem Silber- und Dornthal, nördlich an der Säuberlingschen Waldung . . . . .                                                                                     | 1188            |
| 58  | Nördliche Waldgrenze am Saukopf, nordöstl. Ecke, am Landesgrenzstein 269 und am Tilledaer Felde . . . . .                                                                                                      | 784             |
| 59  | Der Melmsee, zwischen Ichstedt und Tilleda, preuss., nach Wolfs Karte . . . . .                                                                                                                                | 568             |
| 60  | Einsdorf, freier Hügel, westl. vom Melmsee, Tilledaer Feld . . . . .                                                                                                                                           | 593             |
| 61  | Steinbiel, Höhe südöstlich von Tilleda . . . . .                                                                                                                                                               | 648             |
| 62  | Dorf Tilleda, preuss., am Forsthaue (No. 73)**) . . . . .                                                                                                                                                      | 508             |
| 63  | Pfingstberg, südw. an Tilleda, Wolfs Karte . . . . .                                                                                                                                                           | 638             |
| 64  | Nördlicher Waldrand auf der Höhe zwischen dem Stein- und Langethal, Landesgrenzst. 237 . . . .                                                                                                                 | 840             |
| 65  | Mündung des Langethals am untersten Holze und gegen 400 Schr. über der Tilledaer Obermühle (die gerade abgerissen wurde), Nordfuss des Brandberges am Linsingschen Holze und am Landesgrenzstein 230 . . . . . | 637             |
| 66  | Taterbrunnen, Quelle des Langethalwassers, zwischen d. Kyffhäuser Sommerwand und dem gr. Kreuzberge, Ostfuss des Vogelheerdes am Gärtchen, Quellen-Temp. = 6,1 <sup>0</sup> R. . . . .                         | 869             |

\*) Dieser Punkt gewährt eine schöne Aussicht auf Beyernaumburg, Alstedt, auf die Wüste, Finne, Schmücke, Hainleite, Artern etc.

\*\*\*) Tilleda diente im Jahre 974 dem Kaiser Otto II. und Otto III. 993, Konrad II. 1035 und 1036, Heinrich III. 1041 und 1043, und Friedrich I. 1174 zum Aufenthalt, Heinrich VI. 1194 desgleichen.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                          | Paris.<br>Fuss. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 67  | Nordöstliche Grenze am Heckerschen Walde und am Landesgrenzst. 202, sowie 150 Schr. südlich von den obersten Hühnengräbern . . . . .      | 806             |
| 68  | Das oberste der Hühnengräber*) . . . . .                                                                                                  | 781             |
| 69  | Oestlicher Bärenkopf, kahl, mit Haidekraut, nördl. vom Landesgrenzst. 193 . . . . .                                                       | 972             |
| 70  | Höhe östl. am Kaiserbrunnen und am Lds.-Grenzst. 193                                                                                      | 981             |
| 71  | Kaiserbrunnen, eine Pfütze östl. vom Bärenkopf . .                                                                                        | 906             |
| 72  | Westlicher Bärenkopf, scharfkantiger Berg, 400 Schr. nordw. vom Tilledaer Walde, nördl. v. Kyffhäuser-Thurme, Haidekraut . . . . .        | 935             |
| 73  | Der Sattel zwischen dem Bärenkopf und dem Tilledaer Walde . . . . .                                                                       | 921             |
| 74  | Nördlicher Rand vom Tilledaer Walde, Landesgrenzstein 190, nördl. vom Kyffhäuser . . . . .                                                | 945             |
| 75  | Bärenthalsmündung, am Landesgrenzst. 181, nordöstl. Fuss der Bachleite . . . . .                                                          | 737             |
| 76  | Bachleite, nördl. Waldrand, zwisch. d. Bärenthal und der Kuhtränke, Landesgrenzst. 176 . . . . .                                          | 794             |
| 77  | Mündung des Thals von der Kuhtränke, 60 Schr. östl. v. Landesgrenzst. 171, südl. von Sittendorf                                           | 769             |
| 78  | Nördlicher Waldrand auf der nächsten westl. Höhe, am Landesgrenzst. 167 . . . . .                                                         | 779             |
| 79  | Der kleine Hügel nordw. von diesem Punkte . . .                                                                                           | 768             |
| 80  | Mündung des nächsten westl. Thals, nördl. Waldrand an den Sittendorfer Köpfen . . . . .                                                   | 737             |
| 81  | Nördlicher Waldrand an denselben Köpfen, westlich von No. 80, nahe am Landesgrenzst. 163, Kirschbaum-Plantage . . . . .                   | 759             |
| 82  | Mündung des Bornthals am Waldrande, zwischen Kahnthals-Bg. und den Sittendorfer Köpfen, nahe dem pr. Landesgrenzst. 154 . . . . .         | 695             |
| 83  | Das preuss. Dorf Sittendorf, nach der pr. Gener.-St.-Karte . . . . .                                                                      | 493             |
| 84  | Am Liederschen Berghäuschen und am nördl. Holzrande der Kahnthäler, am Baumfelde über dem Goldloche, nahe am Landesgrenzst. 145 . . . . . | 691             |

\*) Im ganzen finden sich hier deren einige 20 auf einem Raum von 200 Schritt Länge und 100 Schritt Breite.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                                                                                  | Paris.<br>Fuss. |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 85  | Mündung des Tannenberghales, beim Eintritt des Hainwegs von Kelbra in den Haingarten östl. am Klosterholze, nahe d. pr. Landesgrenzst. 117 *) .                                                                                                                                   | 645             |
| 86  | Die Chaussee am Rothenburger (schwarzburgschen) Forsthause und nahe dem pr. Landesgrenzst. 94 und am Chst. 1,78 auf rudolst. Seite . . . . .                                                                                                                                      | 616             |
| 87  | Derselbe Punkt nach Wolfs Karte . . . . .                                                                                                                                                                                                                                         | 609             |
| 88  | Kelbra, preuss. Stadt, Wasserspiegel der Helme . .                                                                                                                                                                                                                                | 465             |
| 89  | do. Gasthof zur Sonne, 1 Treppe hoch, 18 F. über dem Strassenpflaster . . . . .                                                                                                                                                                                                   | 521             |
| 90  | Das Schiesshaus von Kelbra, das Plateau vor demselben, an der Mündung des Kirchenthals . . .                                                                                                                                                                                      | 646             |
| 91  | Das Kirchenthal, Mündung desselben, 1500 Schr. südl. von Kelbra . . . . .                                                                                                                                                                                                         | 623             |
| 92  | Kahle Berg, westl. vom Schiesshause und nördlicher Waldrand von der Stadtgemeinde, am Landesgrenzst. 34 **) . . . . .                                                                                                                                                             | 901             |
| 93  | Nördlicher Waldrand von dem Altendorfer Gem.-Holz und südl. von der Feldmühle, am Landesgrenzst. 20                                                                                                                                                                               | 876             |
| 94  | Feldhäuschen der Wittwe Gamstedt, auf einer Vorhöhe nördl. von 93, zwischen Rabenthal westl. und dem gr. Volpertsthal östlich . . . . .                                                                                                                                           | 685             |
| 95  | Nun folgt der Rennweg von Westen nach Osten etc. Höfler, Rennweg, letzte und westlichste Holzecke, nördlich von Steinhalleben, Kelbraer Wald, Huckholz, Oberfläche des trig. Signalsteins u. a. pr. Landesgrenzst. gez. A. F. — A. K. 7; ein zweiter Grenzstein daneben . . . . . | 953             |
| 96  | Derselbe Signalstein nach d. pr. Trig. Landes-Verm. des General-Stabs . . . . .                                                                                                                                                                                                   | 949             |
| 97  | Rennweg, der nächste kl. Hügel, östl. von No. 96 .                                                                                                                                                                                                                                | 968             |
| 98  | do. höchster Punkt am gr. Jagdstieg, nördl. an Bettenthal . . . . .                                                                                                                                                                                                               | 1288            |
| 99  | do. Sattel zwischen Bischofliethe und Altendorfer Klippe, Anfang des Eichenthals östlich und Anfang des Bettenthals westlich.                                                                                                                                                     | 1201            |

\*) Eine schöne Eiche bewacht den Thaleingang. Der Fussweg nach der Rothenburg trennt sich hier vom Thalwege links die Bergwand hinauf.

\*\*) Mit schöner Aussicht nach Westen, Norden und Osten.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                                                                                                | Paris.<br>Fuss. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 100 | Rennweg, an den Bärenköpfen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                           | 1322            |
| 101 | do. Bischofliethe südlich, Stadtgemeinde nördlich, am Grenzst. 86 . . . . .                                                                                                                                                                                                                     | 1297            |
| 102 | do. der nächste Sattel, 250 Schr. von No. 101                                                                                                                                                                                                                                                   | 1272            |
| 103 | Rothekopf, nördl. vom Rennwege, zwischen Kirchthal und Tannenbergsthal . . . . .                                                                                                                                                                                                                | 1364            |
| 104 | Der südl. Sattel am Vogelheerd, zwischen d. Tannenbergs wand östlich und Kirchthäler Sommerwand westlich, nördl. Seitenzweig vom Rennwege . .                                                                                                                                                   | 1007            |
| 105 | Vogelheerd, Berg westl. der Rothenburg gegenüber .                                                                                                                                                                                                                                              | 1068            |
| 106 | Kelbraer Chaussee, am St. 1,75 gegen 300 Schritt östl. vom Rothenburger Forsthause, am Klosterholze .                                                                                                                                                                                           | 651             |
| 107 | Dieselbe Chaussee an der Fontaine u. a. Chst. 1,40 im Tannenberge*) . . . . .                                                                                                                                                                                                                   | 1149            |
| 108 | Dieselbe Chaussee, a. St. 1,30, wo sie nach der Rothenburg nördlich abzweigt, am Forstort Steintheil und tiefster Punkt vom Hadermannsstieg, oberes Ende von der Rothenburger Sommerwand                                                                                                        | 1275            |
| 109 | Steinthalskopf, nächster nördl. Berg von No. 108, Rothtodt liegendes mit Syenit darunter . . . . .                                                                                                                                                                                              | 1302            |
| 110 | Sattel zwischen dem Steinthalskopf und der Rothenburg, Halteplatz bei letzterer . . . . .                                                                                                                                                                                                       | 1114            |
| 111 | Ruine Rothenburg, Fuss des Thurmes auf der Nordseite . . . . .<br>Die Spitze des Thurmes kann 33 Fuss höher sein. Die Rothenburg, ein viel besuchter Punkt, wo uns vom dortigen „Einsiedler“ Erfrischungen mancher Art, auch von ihm gefertigte Gedichte gereicht werden. Mit schöner Aussicht. | 1187            |
| 112 | Die Rothenburg, nach der General-St.-Karte . . .                                                                                                                                                                                                                                                | 1188            |
| 113 | Göldner Mann, Berg östl. von der Rothenburg . .                                                                                                                                                                                                                                                 | 1101            |
| 114 | Günthers Höhe, gegen 150 Schr. vom Chst. 1,25 (von welchem letzteren der Promenadenweg dahin führt), zwischen dem Stein- und Bornthal und nördlich der Chaussee gelegen, mit hübscher Aussicht auf die Rothenburg etc. . . . .                                                                  | 1370            |

\*) Bei dem Chausseestein 1,44 liegt ein versteinertes Baum, der beim Chausseebau bloß gelegt wurde. Er ist gegen 40 Fuss lang,  $1\frac{1}{2}$ —2 Fuss stark und etwas flach gedrückt; in Stücke gebrochen von 5—6 Fuss Länge.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Paris.<br>Fuss. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 115 | Rennweg, hohe Buche, Kreuz mit dem Fusswege von Kelbra nach Frankenhausen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1371            |
| 116 | Derselbe, Tannenbergl am Kaltsagensgehren . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1380            |
| 117 | Lengefeld, höchster Punkt des ganzen Kyffhäuser-Gebirges, westl. von der Windlücke und nördlich vom Seefelde; sonst stand hier ein Häuschen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                 | 1436            |
| 118 | Windlücke, die Chaussee am Obelisk*) mit dem Namenszuge des regierenden Fürsten und mit dem Doppeladler, höchster Punkt d. Chaussee zwischen Frankenhausen und Kelbra, Mittel aus 3 Beob.<br>Der nächste südliche Sattel ist der „Rothe See“, eine kl. Feld- und Wiesenfläche westlich der Chaussee; davon liegt südlich der Kulpenberg.<br>Am Chausseestein 1,18 geht der Rennweg über die Chaussee. | 1379            |
| 119 | Sittendorfer Köpfe, Kirchenholz zu Sittendorf, höchster Punkt . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1413            |
| 120 | Sattel zwischen No. 119 und dem Kyffhäuser, nahe am Halteplatze . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1205            |
| 121 | Kyffhäuser-Ruine, Fuss des Thurms; mit schöner Aussicht in weitester Ausdehnung . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1402            |
| 122 | Dieselbe Ruine, ein Kreuz am Thurme, 3 F. über dem Boden, nach der pr. trig. Landes-Vermessung 1410 F. . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1407            |
| 123 | Dieselbe Ruine, Fuss des Thurmes nach G.-St.-Karte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1400            |
| 124 | Derselbe Punkt, nach Wolfs Karte . . . . .<br>Die letztere Angabe ist offenbar zu hoch, da sie mit den drei vorhergehenden Bestimmungen in Widerspruch steht.                                                                                                                                                                                                                                         | 1420            |
| 125 | Kulpenberg, erste Höhe südlich von Rothensee und 150 Schr. westl. vom Chst. 1,14 . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1409            |
| 126 | Rathsfeld, Fürstliches Jagdschloss, mit Restauration und Ziegelei, besuchter Vergnügungsort von den Bewohnern der Umgegend, vor der Restauration und am Chst. 0,81, Mittel aus 27 Beobachtungen                                                                                                                                                                                                       | 1179            |

\*) Diese Pyramide ist aus rohen Steinen der dortigen Gegend zusammengesetzt, z. B. aus Rothtodt liegendem, aus Resten versteinerten Bäume, die in dortigen Steinbrüchen und beim Chausseebau gefunden werden, die letztern namentlich 4—6 Fuss lang, von 2—3 Fuss Stärke, meist breit gedrückt.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                                    | Paris.<br>Fuss. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 127 | Derselbe Punkt nach der General-St.-Karte . . . . .                                                                                                                                                                                 | 1182            |
| 128 | Derselbe, nach Wolfs Karte . . . . .                                                                                                                                                                                                | 1188            |
| 129 | Der Sattel in den Rathsfelder Wiesen, oder zwischen<br>Rathsfeld und Schösselgehren . . . . .                                                                                                                                       | 1144            |
| 130 | Waidmannsheil, 150 Schr. westl. der Chaussee und<br>v. Chst. 0,59; hübsche Mooshütte mit Bänken<br>und schöner Aussicht nach der Schmücke, Finne<br>und westlich weiter über den Possen bis zum<br>Harz; Forstort Wehbank . . . . . | 1145            |
| 131 | Die Chaussee an der gr. Linde (5 $\frac{1}{2}$ Fuss Durchm.),<br>zwischen d. Chst. 0,42 und 0,43, Kalkthal; von<br>hier geht der Fussweg auf der Westseite ab nach<br>dem Galgenberge . . . . .                                     | 921             |
| 132 | Kalkthal, am Chst. 0,34, westlich von den Scheitsköpfen<br><br>Fortsetzung, westliche Seite von der Kelbraer<br>Chaussee.                                                                                                           | 815             |
| 133 | Galgenberg, gegen 700 Schr. nordw. von Franken-<br>hausen, am Grenzst. 20 zwischen den Forstorten:<br>Stadtgemeinde und Kalkthal . . . . .                                                                                          | 717             |
| 134 | Weisse Küche, Thal, Waldgrenzst. 188, Thalleber<br>und Udersleber Forstgrenze . . . . .                                                                                                                                             | 850             |
| 135 | Die letzten südlichen Hügel vom Galgenberge . . .                                                                                                                                                                                   | 872             |
| 136 | Hornissenberg, Thalleber Forst, 300 Schr. westl. der<br>Chaussee . . . . .                                                                                                                                                          | 954             |
| 137 | Kleiner Schweinskopf, derselbe Forst, mit hübscher<br>Aussicht nach Oldisleben und bis zum Possen bei<br>Sondershausen . . . . .                                                                                                    | 981             |
| 138 | Forstort Gr. Schweinskopf, höchster Punkt an Wehbank                                                                                                                                                                                | 964             |
| 139 | Gr. Schweinskopf, kleines aber steiles Köpfchen . .                                                                                                                                                                                 | 901             |
| 140 | Kammthal, am Steinbruch und am Nordfuss von No.<br>139, Grenzst. 132 . . . . .                                                                                                                                                      | 717             |
| 141 | Kleiner Herrnkopf, am Waldstein 150 . . . . .                                                                                                                                                                                       | 910             |
| 142 | Gr. Herrnkopf . . . . .                                                                                                                                                                                                             | 958             |
| 143 | Sattel zwischen diesen beiden Köpfen . . . . .                                                                                                                                                                                      | 855             |
| 144 | Kammerkopf, mit hübscher Aussicht nach Süden . .                                                                                                                                                                                    | 1021            |
| 145 | Ochsenbergskopf, kahler Kalkkegel mit Aussicht auf<br>den Segauer Forst, Possen, Bendeleben, Badra bis<br>zu den Bettenthäler Köpfen und Ziegelhütte bei<br>Rathsfeld . . . . .                                                     | 1026            |

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                       | Paris.<br>Fuss. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 146 | Rothe Köpfe, nördlich vom Rathsfelde . . . . .                                                                                                                                                         | 1229            |
| 147 | Kahleberg, zwischen Steinhalleben und dem Kleinen<br>Bettenthal, unbewaldet . . . . .                                                                                                                  | 707             |
| 148 | Mündung des Bettenthals, a. Nordfuss des Kahlen Berges                                                                                                                                                 | 672             |
| 149 | Krausenholz, Westende, gegen 1000 Schr. nordöstl.<br>von Thalleben . . . . .                                                                                                                           | 834             |
| 150 | Wolfscher Mönchenberg, Thalleber Priv.-Holz, östlich<br>von Krausenholz . . . . .                                                                                                                      | 1097            |
| 151 | Mündung des Kelterthals am Steinbruch, zw. Kelter-<br>thal und Krausenholz . . . . .                                                                                                                   | 715             |
| 152 | Fürstenkopf (bewaldet) westlich von Backerskuppe .                                                                                                                                                     | 880             |
| 153 | Backerskuppe, Feld östlich von No. 152 . . . . .                                                                                                                                                       | 893             |
| 154 | Sattel, östlich an No. 153 . . . . .                                                                                                                                                                   | 866             |
| 155 | Forstort Kellerthal, Thalleber Gem.-Holz, zwischen<br>den Thälern: Entenbach südlich und Kellerthal<br>nördlich, westlicher Holzrand . . . . .                                                         | 881             |
| 156 | Mündung des Entenbachs in das Steinbilthal, am obern<br>Ende des Zimmerthals, zugleich Westfuss des<br>gr. Lehnerts hagen, Südfuss des Steinbils und<br>Nordfuss vom Thalleber Schulhölzchen . . . . . | 641             |
| 157 | Ochsenburg (Lehnerts-Ochsenburg), östliche Kuppe .                                                                                                                                                     | 863             |
| 158 | Schoerts-Ochsenburg, zwischen Habichtsthal und Zim-<br>merthal, westl. Kuppe und westl. Holzrand oben,<br>Thalleber Pfarrholz . . . . .                                                                | 757             |
| 159 | Ruine Falkenburg, 1400 Schr. nordw. von Rottleben                                                                                                                                                      | 604             |
| 160 | Falkenburg, Wald und Waide z. Rittergut Rottleben,<br>oberes Ende, nordöstlich von der Ruine . . . . .                                                                                                 | 861             |
| 161 | Habichtsholz, der nächste nordöstliche Wald von<br>No. 160, unteres Ende . . . . .                                                                                                                     | 902             |
| 162 | Rabenhütte, Häuschen zur Rottleber Lohmühle, gegen<br>350 Schr. südöstl. von der Falkenburg . . . . .                                                                                                  | 614             |
| 163 | Bendeleben, Sondershäus. Dorf*), nach der Genr.-<br>St.-Karte . . . . .                                                                                                                                | 493             |
| 164 | Sperlingsleite, östl. an Bendeleben . . . . .                                                                                                                                                          | 580             |
| 165 | Knippelbiel, flache Höhe zwischen Bendeleben und<br>Steinhalleben, nach Wolfs Karte . . . . .                                                                                                          | 556             |

\*) Das Braunkohlenwerk zwischen Bendeleben und Steinhalleben gehört Herrn von Krause, Rittergutsbesitzer von Bendeleben. Die Tonne Kohlen kostet 6 Sgr., die der grossen 8 Sgr.

| Nr.                                                                                           | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                           | Paris.<br>Fuss. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 166                                                                                           | Steinhalleben, am Hause 131 . . . . .                                                                                                                                                      | 571             |
| 167                                                                                           | Das Gebind, flache und freie Höhe westlich an<br>No. 166 . . . . .                                                                                                                         | 649             |
| 168                                                                                           | Eichenbiel, Höhe gegen 2000 Schr. westlich von<br>Steinhalleben . . . . .                                                                                                                  | 782             |
| 169                                                                                           | Schorn, Berg gegen 1200 Schr. nordw. von dem-<br>selben Dorfe . . . . .                                                                                                                    | 724             |
| 2. Der Theil südlich der Frankenhäuser<br>Wipper bis auf die Hainleite und bis<br>Oldisleben. |                                                                                                                                                                                            |                 |
| a. Das Terrain zwischen der Frankenhäuser und<br>der grossen Wipper.                          |                                                                                                                                                                                            |                 |
| 170                                                                                           | Unter-Rittenberg, 1800 Schr. westl. von Göllingen,<br>linkes Ufer der gr. Wipper . . . . .                                                                                                 | 734             |
| 171                                                                                           | Sattel zwischen diesem und dem Ober-Rittenberge,<br>Landesgrenze . . . . .                                                                                                                 | 694             |
| 172                                                                                           | Höchster Punkt des Weges von Gellingen nach Bende-<br>leben, Landesgrenze, im weiten Sattel zwischen<br>Hanfberg westlich und Hohenschlaufe östlich*)                                      | 562             |
| 173                                                                                           | Der Sattel selbst ebenda . . . . .                                                                                                                                                         | 550             |
| 174                                                                                           | Hoheschule, nächste östl. Höhe zu Gellingen . . . .                                                                                                                                        | 641             |
| 175                                                                                           | Höchster Punkt des Weges von Gellingen nach Rott-<br>leben, 1700 Schr. nordöstl. von Gellingen, Sattel<br>zwischen No. 174 und Rottleber Berg, nahe da-<br>bei die Herzreitgrube . . . . . | 612             |
| 176                                                                                           | Hirschfeldsgrube, am Wege von Gellingen nach Rott-<br>leben, 1500 Schr. südsw. von letzterem Orte, der<br>südliche obere Rand . . . . .                                                    | 645             |
| 177                                                                                           | Dieselbe, der kleine Wassertümpel . . . . .                                                                                                                                                | 598             |
| 178                                                                                           | Molkenteich, 1800 Schr. südl. von Rottleben, Wasser-<br>spiegel . . . . .                                                                                                                  | 649             |
| 179                                                                                           | Die Wasserscheide, nördlich davon . . . . .                                                                                                                                                | 678             |

\*) Oberhalb Gellingen wird ein Theil der grossen Wipper am Wehre links abgeleitet und mittelst Tunnel unter diesem Wege und Sattel in das Flussgebiet der Frankenhäuser Wipper hinübergeleitet nach Bendeleben etc., um das Wasser für die jenseitigen Mühlen und für die Salzwerke in Frankenhäusern nutzbar zu machen. Dieser Tunnel soll schon im 12. Jahrhundert unter Graf von Rothenburg angelegt sein.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                        | Paris.<br>Fuss. |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 180 | Ehrenbeil, Gellinger Interessenten-Holz, höchster Punkt . . . . .                                                                                                                                       | 776             |
| 181 | Haide, Berg östlich bei Gellingen . . . . .                                                                                                                                                             | 738             |
| 182 | Brandhaide, Berg mit schlechten Birken und gutem Haidekraut . . . . .                                                                                                                                   | 863             |
| 183 | Eliesberg, Seegaer Forstort . . . . .                                                                                                                                                                   | 811             |
| 184 | Sattel zwischen Brandhaide und Hundertacker-Gebreite                                                                                                                                                    | 829             |
| 185 | Hundertacker-Gebreite, freie Höhe . . . . .                                                                                                                                                             | 844             |
| 186 | Höchster Punkt des Weges von Frankenhausen nach Seega im Kuhfelde, Sattel im Seegaer Felde und an der Hundertacker-Gebreite*) . . . . .                                                                 | 823             |
| 187 | Vorkeller, Häuschen auf den Fuchsleiten am Wege von Frankenhausen nach Seega . . . . .                                                                                                                  | 709             |
| 188 | Seegaer Holz, $\frac{1}{2}$ Meile südw. von Frankenhausen, Südwestecke nahe am Waldstein 56, 6 F. unter dem höchsten Punkt des Fusswegs von Seega nach Frankenhausen . . . . .                          | 859             |
| 189 | Der Kopf im Felde, 150 Schr. südl. von No. 188 .                                                                                                                                                        | 882             |
| 190 | Seegaer Schafstall, an demselben Wege . . . . .                                                                                                                                                         | 778             |
| 191 | Frankenhäuser Stadtrathsholz, Berg südlich von der Stadt, nördl. Waldrand am Fusse dieser Höhe, Grenzstein 23, an den Leiten im Altstädter Felde                                                        | 595             |
| 192 | Dasselbe Holz, oben auf der Höhe, auch Brandholz genannt . . . . .                                                                                                                                      | 881             |
| 193 | Sattel zwischen Brandholz nördl. und Ober-Büchenberg südl., Fussweg von Frankenhausen nach Bilzingsleben, am Forstort Fürstenberg, zugleich höchster Punkt des Weges von Seehausen nach Seega . . . . . | 746             |
| 194 | Füller, Berg südöstl. bei Seega . . . . .                                                                                                                                                               | 934             |
| 195 | Höchster Punkt des Fusswegs von Frankenhausen nach Bilzingsleben auf der Hainleite, Preuss., südl. von der Landesgrenze . . . . .                                                                       | 1173            |
| 196 | Oberer Buchberg, Hainleite, pr. Landesgrenzst. 4 .                                                                                                                                                      | 1098            |
| 197 | Höchster Punkt des Weges von Seehausen nach Bilzingsleben, Hainleite . . . . .                                                                                                                          | 1065            |

\*) Schöne Aussicht nach Norden und Süden: Brocken, Rathsfeld, Bendeleber Berge, Bendeleben, Rottleben, Frankenhäuser Berge bis zur Ichstedter Schäferei.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                                                | Paris.<br>Fuss. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 198 | Die Salzstrasse von Frankenhausen nach Kinderbrück<br>schneidet die pr. Landesgrenze am B. 216, auf<br>dem Abhange der Hainleite, Buchberg westlich,<br>Hainlehde östlich . . . . .                                                             | 845             |
| 199 | Dreiherrnstein No. 48, hier grenzen: Forstort „Ab-<br>gang“ nordöstl. auf meining. Seite, südlich und<br>auf preuss. Seite die Hainleite und südw. auf<br>rudolst. Seite: Hainlehde . . . . .                                                   | 783             |
| 200 | Kesselberg, am meining. Landesgrenzst. 93 und am<br>Warten-Berge . . . . .                                                                                                                                                                      | 892             |
| 201 | Forstort Kesselberg und Finsterthal, meining. Grenz-<br>stein 98 . . . . .                                                                                                                                                                      | 832             |
| 202 | Sattel zwischen Kesselberg und Maschker-Scharfen-<br>berg . . . . .                                                                                                                                                                             | 810             |
| 203 | Maschker-Scharfenberg, 1. Höhe östl. am Steingraben,<br>1600 Schr. südw. von Seehausen, am Waldstein<br>No. 7 . . . . .                                                                                                                         | 832             |
| 204 | Mutzenbrunnen, östlich der Salzstrasse, südw. am<br>Mittelberge in den Seehäuser-Maassen, Feld, nahe<br>am Waldst. 5 und an dem Zusammentreffen der<br>Forstorte: Mittelberg, Salzstrasse und Hainlehde;<br>ein kleiner Teich daneben . . . . . | 719             |
| 205 | Mittelberg, östlich vom Mutzenbrunnen . . . . .                                                                                                                                                                                                 | 756             |
| 206 | Sattel zwischen dem Buchberg südw., und Werners-<br>schen Nacken nördlich, Grenzstein 120, an der<br>Salzstrasse . . . . .                                                                                                                      | 741             |
| 207 | Steingraben, Seehäuser Forst, oberes Ende vom<br>Berge, an der 6 Fuss starken Eiche und am<br>Grenzstein 104, am Wernerschen Nacken . . .                                                                                                       | 798             |
| 208 | Wernerscher Nacken, Wald und viel Haidekraut, zw.<br>den Thälern: dem Nacken westl. und Steingraben<br>östlich . . . . .                                                                                                                        | 912             |
| 209 | Thalmündung des Nacken, am Seehäuser Felde, zw.<br>dem Brandholz westl. und Wernerschen Nacken<br>östlich, nahe am Waldst. 67 . . . . .                                                                                                         | 539             |
| 210 | Dorf Seehausen (viel Tabaksbau), Westende am Hause<br>No. 90 . . . . .                                                                                                                                                                          | 396             |
| 211 | Dasselbe Dorf, nach der Genr.-St.-Karte . . . . .                                                                                                                                                                                               | 394             |
| 212 | Höchster Punkt der Chausse. 1400 Schr. westl. von<br>Seehausen, Chausseest. 46 . . . . .                                                                                                                                                        | 450             |

| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                     | Paris.<br>Fuss. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| b. Gemessene Punkte in der Grossherzoglich-Weimarischen Parzelle Oldisleben.                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                 |
| Da die Höhen-Verhältnisse vom Oldisberger Gebiet mit jenen in der Herrschaft Frankenhausen in einem natürlichen, fortlaufenden Zusammenhange stehen, so werden auch die nivellirten Punkte von diesem Theile des Grossherzogthums hier gleich hinzugefügt und folgen daher nachstehend. |                                                                                                                                                                                                                      |                 |
| 213                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Das Unstrutthal bei Oldisleben . . . . .                                                                                                                                                                             | 381             |
| 214                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Flecken Oldisleben, im Hause des Hrn. Kahlenberg, 1 Tr. hoch, Mittel aus 10 Beobachtungen .                                                                                                                          | 442             |
| 215                                                                                                                                                                                                                                                                                     | do. Pflaster vor dem Hause . . . . .<br>Oldisleben enthält eine Domaine, das Kloster genannt, eine Försterei, eine Zuckerfabrik von Wüsthof u. Göhring, 300 Schr. nördlich vom Orte, sowie eine Entbindungs-Anstalt. | 426             |
| 216                                                                                                                                                                                                                                                                                     | do. Die „Erholung“ mit dem Schiesshause, gewöhnlich Salon genannt, einige 100 Schr. südl. vom Flecken und nördl. Waldrand vom Forstort Röhrengaben*) . . . . .                                                       | 538             |
| 217                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Höchster Punkt der Trift zwischen den Forstorten Hinter-Röhrengaben nordwestlich und Hinterhagen südöstlich, 1000 Schritt südwestlich von Oldisleben, Sand. . . . .                                                  | 748             |
| 218                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Dicke Grenzeiche (18 Fuss Umfang) im Möllendorf, am Heckergespier, zugleich Ende von Hinterhagen, Feld im Holze, preuss. Landesgrenzstein 32 und 17. . . . .                                                         | 704             |
| 219                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wüstung Möllendorf, Feld, Gärten, Holz, an der Quelle, gefasst und das Wasser nach dem Kloster in Oldisleben geleitet; hier grenzen Möllendorfer Hölzchen und Heckengespier; die Quellen-Temp. = + 7,4° R. . . . .   | 656             |

\*) Die Erholung ist im Sommer ein vielbesuchter Vergnügungsort mit hübscher Aussicht nach Norden: auf Frankenhausen, auf das Kyffhäuser-Gebirge, viele Dörfer bis Artern, Alstädter Schloss, einen Theil des Unter-Harzes, das Wiesesche Holz auf der Finne etc.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                       | Paris.<br>Fuss. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 220 | Mittelberg, Linie zwischen Mittelbachswand, hinterer Mittelberg und Heimthalswand*) . . . . .                                                                                                                          | 797             |
| 221 | Nächster südw. Sattel im hintern Mittelberg und am Forstort „Abgänge“ (Priv.-Holz zu Oldisleben), Waldstein No. 5 . . . . .                                                                                            | 776             |
| 222 | Molkenbrunnen, zwischen Staats- und Privat-Waldung, der kleine Grund geht nordwestlich hinab in das Heimthal, das nach Oldisleben zu mündet; der Brunnen ist gefasst, aber nur in nasser Jahreszeit gangbar . . . . .  | 661             |
| 223 | Sattel zwischen Wartenberg und Hainleite, an den Schwarzbürken nördlich und „Abgang“ südlich, Fussweg von Oldisleben nach dem Nutzenbrunnen und nach Seega, die preuss. Landesgrenze 120 Schr. südlich davon . . . . . | 831             |
| 224 | Wartenberg, letzte westl. weimarische Höhe, am Landesgrenzst. 93 . . . . .                                                                                                                                             | 892             |
| 225 | Dreiherrnstein, nahe westl. an 224, am Forstort „Abgang“ . . . . .                                                                                                                                                     | 783             |
| 226 | Der Kopf auf der Hainleite, südl. von No. 225, pr. Gebiet, General-St.-Karte . . . . .                                                                                                                                 | 939             |
| 227 | Der Berg auf demselben Höhenzuge, südl. v. Wüstung Möllendorf, pr. Gebiet, General-St.-Karte . . . . .                                                                                                                 | 841             |
| 228 | Ruine Sachsenburg, pr. Gebiet, General-St.-Karte . . . . .                                                                                                                                                             | 783             |
|     | c. Die grosse Wipper und deren rechtes Ufer, Frankenhäuser Gebiet.                                                                                                                                                     |                 |
| 229 | Gellingen, an der Mahl- und Schneidemühle, Unterwasser der grossen Wipper . . . . .                                                                                                                                    | 499             |
| 230 | Michelsberg, südw. an Gellingen . . . . .                                                                                                                                                                              | 778             |
| 231 | Fils-Berg bei Hachelbich, im Sondershäusischen . . . . .                                                                                                                                                               | 751             |
| 232 | Seega, die Wipper an der Brücke . . . . .                                                                                                                                                                              | 485             |
| 233 | Dasselbe Dorf, am Forsthause (No. 34), oberes Ende vom Orte . . . . .                                                                                                                                                  | 590             |
| 234 | Ruine Arnsburg, $\frac{1}{4}$ St. südw. von Seega, innerer Hofraum . . . . .                                                                                                                                           | 903             |

\*) Der Förster Holle aus Oldisleben schätzt, dass hier, meist aber in dem Walde des Herrn von Hagks, in Summa einige 20 Wildschweine vorhanden sind.

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                                                                                                            | Paris.<br>Fuss. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     | Hübsche Aussicht auf den Ostabfall des Kyffhäuser-Berges, Rathsbirken, Brandholz, hohe Hainlede, Füller, Rabenthal, Kindelbrücker Holz, Schloss Brichlingen bis Cölleda, Ober-, Mittel- und Unter-Heiserode, Bonnroder Feld, Kuhberg und Schlosskopf. In der Nähe soll ehemals ein Kloster gestanden haben. |                 |
| 235 | Kuhberg, da wo der Weg nach Bonnrode die pr. Landesgrenze an der Trustelsgrube schneidet, Grenzst. 56—43 . . . . .                                                                                                                                                                                          | 1113            |
| 236 | Forstort Ob.-Heiserode zu Seega, Landesgrenze 1500 Schritt östl. von Bonnrode . . . . .                                                                                                                                                                                                                     | 1081            |
| 237 | Günserode, Thalsohle der Wipper . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                   | 473             |
| 238 | Bonnrode, preussisches Gut zu Oberbösa auf der Hainleite . . . . .                                                                                                                                                                                                                                          | 1102            |
| 239 | Kuhberg, gegen 1800 Schr. westl. von Seega, Landesgrenzst. 57—100; Hainleite . . . . .                                                                                                                                                                                                                      | 1237            |
| 240 | Teufelsgrube, Forstort zu Ob.-Bösa, westl. v. Arnsburg (Kr. Weissensee)* . . . . .                                                                                                                                                                                                                          | 1171            |
| 241 | Seegaer-Maassen, Forst Seega, am pr. Landesgrenzst. 6—1834, nördl. v. No. 240 . . . . .                                                                                                                                                                                                                     | 1141            |
| 242 | Kahle Berg, $\frac{1}{4}$ Meile südl. Gellingen, lauter Steingerölle mit einzelnen schönen Eichen und Linden bis 5 F, Durchm., einige Steinbrüche . . . . .                                                                                                                                                 | 1168            |
| 243 | Höchster Punkt des Weges von Hachelbach nach Ober-Bösa, breiter Rasenweg am Waldst. 80, am Heidelberge . . . . .                                                                                                                                                                                            | 1161            |
| 244 | Dreiherrnstein, höchster Punkt am Gänsesagen, Landesgrenzst. 530 . . . . .                                                                                                                                                                                                                                  | 1171            |
| 245 | Der westlich daranstossende Heidelberg, preuss. . . . .                                                                                                                                                                                                                                                     | 1186            |
| 246 | Gänsesagen, Forstort, untere nordöstliche Ecke am Laubthal . . . . .                                                                                                                                                                                                                                        | 749             |
| 247 | Mündung des Laubthals eben dort, zwischen dem Gänsesagen westlich und Kahleberg östlich . . . . .                                                                                                                                                                                                           | 698             |
| 248 | Sattel zwischen dem Kahleberg und Michelsberg . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                     | 630             |
| 249 | Michelsberg . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 778             |

\*) Siehe meine Höhenmessungen vom Kreise Weissensee.

| Nr.                                                                           | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Paris.<br>Fuss. |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>B. Die 3 Meilen westlich gelegene Rudolstädtische Parzelle Schlotheim.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |
| 250                                                                           | Höchster Punkt des Weges von Isserheilingen nach Schlotheim, an der hohen Pappel, 800 Schr. nordöstl. von Isserheilingen, preussisch . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 987             |
| 251                                                                           | Neunheilinger Rittergutswaldung, 2400 Schr. nördl. von diesem Dorfe, höchster Punkt am südlichen Holzrande, preuss. . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1036            |
| 252                                                                           | Der südlichste Punkt der preuss.-rudolst. Landesgrenze, 3200 Schr. nördl. von Neunheilingen, am Grenzst. 57 und an der Kornwiese, Weg von Malterode nach Neunheilingen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 983             |
| 253                                                                           | Marolterode, pr. Dorf, n. der General-St.-Karte . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 846             |
| 254                                                                           | Nördlicher Ausgang des Weges von Neunheilingen nach Schlotheim aus dem Walde, Landesgrenzst. 86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 948             |
| 255                                                                           | Königsholz, oberes östliches Ende, 1400 Schr. südl. von Schlotheim, Ritterguts-Waldung . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 921             |
| 256                                                                           | Die Höhe im Felde, 30 Schr. südl. von letzterem Punkte . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 929             |
| 257                                                                           | Spittelplan mit Obstplantage, am Ausgange der Strasse von Langensalza nach Schlotheim aus dem Walde, westl. davon Kl.-Sondra . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 858             |
| 258                                                                           | Kalte Herberge, westlichste und niedrigste Waldspitze im Forstort Kl.-Sondra . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 832             |
| 259                                                                           | Langel, bew. Berg, a. d. Landesgrenze, Grenzst. 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 875             |
| 260                                                                           | Günthers Ruhe, Sängerplatz mit Stein und Inschrift: „Erstes Gesangfest Schlotheim, 17. Juli 1864“, am Königsholze 700 Schr. südl. der Stadt . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 880             |
| 261                                                                           | Schlotheim, an der Brücke über die Notter und am fürstl. Kammergut, 7 F. über dem Wasserspiegel. Stadt mit fürstl. Kammergute unten in d. Thalsohle und 1 Rittergut im höchsten und nördl. Punkte der Stadt; ersteres hat 10, das andere 28 Pferde zum Wirthschaftsbetriebe. Der vierte Theil der Bewohner beschäftigt sich mit Seiler-Arbeiten (also 400 bis 500 Menschen); bei den betreffenden Familien arbeiten Mann, Frau und Kind, häufig auch besondere Gehülfen und Gesellen. Es | 733             |

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Paris.<br>Fuss. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     | werden gefertigt: Gurte, Wagenleinen, Stricke aller Art, Bindfaden, Klingelschnüre, Fischnetze, Fliegendecken etc. etc. Im Ganzen sind hier einige 70 Seilermeister, von denen auch ein Theil ihrer Waaren nach anderen Welttheilen umgesetzt werden. Der Werth dieses Umsatzes soll gegen 150,000 Thaler betragen. Einzelne Firmen beschäftigen 30 bis 40 Menschen hier und in Mehrstedt. Spinnbahnen, schmale aber lange Häuserchen à 80 bis 100 Ellen, finden sich um die ganze Stadt in grosser Zahl. Die angesehensten Firmen sind; Wilh. Hofmann (70 Arbeiter), Heinrich Scherzberg, Karl Müller sen. und jun., August Müller, Albert Müller, Heinr. Hofmann, Ferd. Martini, Heinr. Martini etc. |                 |
| 262 | Die Landesgrenze am Notterbache, gegen 1000 Schr. über der Domaine Osterkörner, tiefster Punkt der Parzelle Schlotheim . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 706             |
| 263 | Höchster Punkt der Chaussee auf dem Mühlhauser Berge und gegen 400 Schr. vor der Landesgrenze, am Chst. 0,18 und gegen 1400 Schr. westlich von Schlotheim . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 826             |
| 264 | Der sogenannte Holländer, d. i. die Windmühle, 400 Schr. östl. von Schlotheim . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 808             |
| 265 | Schlotheimer Windmühle, 300 Schr. nördl. der Stadt, auf der Mehrstedter Höhe und beim sogenannten Lindenbäumchen . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 831             |
| 266 | Mehrstedt, westliches Dorfende, am Hause No. 80 .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 881             |
| 267 | Schwarze Feld, nordw. sondershäus. Landes-Grenze-Ecke am Hainberge, höchster Punkt der Parzelle Schlotheim . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1014            |
| 268 | Die Mehrstedter Windmühle, 800 Schr. südlich vom Dorfe, auf dem Ostende der Treppenwarte . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 837             |
| 269 | Höchster Punkt der Ebeleber Chaussee zwischen Schlotheim und der Landesgrenze, $\frac{1}{4}$ Meile südw. von Rockensussra, am Chst. 025, — Feld am Mehrstedter Born . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 940             |
| 270 | Die Höhe südlich davon am „Scheidewege“ . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 961             |

| Nr.                                                                                    | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                                                                           | Paris.<br>Fuss. |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 271                                                                                    | Die Landesgrenze schneidet die Chaussee über dem Windebach, am St. 0,36 . . . . .                                                                                                                                          | 921             |
| 272                                                                                    | Dorf Rockensussra, am Hause No. 73, Sondersh. . .                                                                                                                                                                          | 834             |
| 273                                                                                    | Dasselbe Dorf, die Kirche . . . . .                                                                                                                                                                                        | 814             |
| 274                                                                                    | Ebeleben, Sondersh. Stadt, Brücke 500 Schr. östl. von der Stadt und 12 F. üb. d. Helbe, Chst. 1,98                                                                                                                         | 727             |
| 275                                                                                    | Dorf Himmelsberg (Sondersh.), $\frac{3}{8}$ Meilen nordw. von Schernberg, Haus 44 . . . . .                                                                                                                                | 1055            |
| 276                                                                                    | Dasselbe Dorf nach der Gen.-St.-Karte (welcher Punkt?)                                                                                                                                                                     | 1067            |
| <b>C. Die <math>2\frac{1}{2}</math> Meilen westlich gelegene Parzelle Straussberg.</b> |                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| 277                                                                                    | Tiefster Punkt des Weges zwischen Schernberg und Immenrode im Maithal, auch Rüttelgraben gen., Landesgrenze . . . . .                                                                                                      | 950             |
| 278                                                                                    | Erste Höhe, nördl. von letztem Punkte und östlich vom Fischteiche, 2200 Schr. südl. von Immenrode                                                                                                                          | 1098            |
| 279                                                                                    | Der hier nahe und westlich gelegene Fischteich . .                                                                                                                                                                         | 1087            |
| 280                                                                                    | Immenrode, Boden vor dem Gasthofe . . . . .                                                                                                                                                                                | 1202            |
| 281                                                                                    | Die obere oder Bock-Windmühle, nördl. vom Dorfe, mit schöner Aussicht nach dem Ettersberge, dem Thüringer Walde und westlich weiter bis Mühlhausen, auf das Eichsfeld etc. . . . .                                         | 1317            |
| 282                                                                                    | Rabenhütte, freier Hügel im Felde, 2000 Schr. nordw. von Immenrode und südl. vom Walde: die Wetterauburg, höchst. Punkt der Straussburger Parzelle                                                                         | 1431            |
| 283                                                                                    | Höchster Punkt des Weges von Immenrode nach Schäf. Kirchberg, westl. der Rabenhütte . . . .                                                                                                                                | 1409            |
| 284                                                                                    | Das Eichholz, kl. Waldparzelle, 400 Schr. südl. von d. Schäf. Kirchberg, östliches oder oberes Ende, hübsche Aussicht auf Nordhausen und den Harz                                                                          | 1395            |
| 285                                                                                    | Breiteloh, Holz westl. von Kirchberg, höchster Punkt am südl. Waldrande . . . . .                                                                                                                                          | 1345            |
| 286                                                                                    | Die Madung, das Feld südlich davon . . . . .                                                                                                                                                                               | 1354            |
| 287                                                                                    | Das kl. Loh, Grenze mit dem Mittelberge, Steinbruch, die pr. Landesgrenze 200 Schr. nördl. davon mit dem Stein 152, und 1200 Schr. nördl. vom Kirchberge, zwischen dem Kirchthal südl. u. d. Ungeheurenthal nördl. . . . . | 1367            |

| Nr.                                                                                    | Benennung der gemessenen Punkte.                                                                                                                                   | Paris.<br>Fuss. |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 288                                                                                    | Altenburg, am Fritzenrunde nördlich, vom Kl. Loh südöstl. (es soll hier eine Burg gestanden haben).                                                                | 1258            |
| 289                                                                                    | Die Landesgrenze am nordöstl. Fusse der Altenburg                                                                                                                  | 782             |
| 290                                                                                    | Schäferei Kirchberg zu Straussberg, am Wohnhause                                                                                                                   | 1231            |
| 291                                                                                    | Wetsau, Feld westlich von Straussberg . . . . .                                                                                                                    | 1233            |
| 292                                                                                    | Fürstenquelle, nahe an Straussberg, mit Aussicht nach dem Harz und Nordhausen, am Forstort Mittenburg, mit schönen Buchenbeständen . . . . .                       | 1278            |
| 293                                                                                    | Straussberg, fürstl. Kammergut, an der Linde vor dem Hofe . . . . .                                                                                                | 1213            |
| 294                                                                                    | Feuerkuppe, Berg 1200 Schr. nördl. von Straussberg mit Holz zum Rittergute Wernrode, mit grossartiger Aussicht nach Nordhausen und nach Norden überhaupt . . . . . | 1276            |
| 295                                                                                    | Der nächste östliche Sattel von Straussberg und südl. der Feuerkuppe . . . . .                                                                                     | 1243            |
| 296                                                                                    | Wittenburg, Forstort, südl. Holzrand oben und 700 Schritt südöstl. von Straussberg, nahe am Wege von Straussberg nach Immenrode . . . . .                          | 1356            |
| 297                                                                                    | Höchster Punkt dieses Weges im Felde Grödingen.                                                                                                                    | 1375            |
| 298                                                                                    | Stufenberg, der nächste östl. Berg an der Landesgrenze . . . . .                                                                                                   | 1391            |
| 299                                                                                    | Heheholz, einzelne Waldparzelle, 1200 Schr. nordöstlich von Immenrode, nördl. Rand . . . . .                                                                       | 1335            |
| 300                                                                                    | Katzenzägel, andersh. Staatswaldung, unteres Ende, am Landesgrenzst. 35, 3000 Schr. östlich von Immenrode . . . . .                                                | 1254            |
| 301                                                                                    | Eintritt des Weges von Immenrode nach Sondershausen in den Wald, Landesgrenze südlich: Katzenzägel, nördl. Kugeljohn (v. Wurmbsche Waldung)                        | 1339            |
| <b>D. Einige Höhenangaben aus Thüringen etc.<br/>zur Vergleichung mit den vorigen.</b> |                                                                                                                                                                    |                 |
| 302                                                                                    | Die Saale bei Halle . . . . .                                                                                                                                      | 236             |
| 303                                                                                    | Kösen, Bahnhof . . . . .                                                                                                                                           | 357             |
| 304                                                                                    | Rudolstadt, die Saale . . . . .                                                                                                                                    | 579             |
| 305                                                                                    | Weimar, die Ilm . . . . .                                                                                                                                          | 630             |
| 306                                                                                    | Der Ettersberg bei Weimar . . . . .                                                                                                                                | 1478            |
| 307                                                                                    | Erfurt, der Bahnhof . . . . .                                                                                                                                      | 641             |

| Nr. | Benennung der gemessenen Punkte.                                                | Paris.<br>Fuss. |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 308 | Gotha, Schloss Friedenstern . . . . .                                           | 1020            |
| 309 | Der Possen, auf der Hainleite . . . . .                                         | 1362            |
| 310 | Brocken, höchster Punkt des Harzes . . . . .                                    | 3519            |
| 311 | Eisenach, die Hörsel . . . . .                                                  | 665             |
| 312 | Insels-Berg . . . . .                                                           | 2820            |
| 313 | Gr. Beerberg, höchster Punkt des Waldes . . . . .                               | 3028            |
| 314 | Schneekopf bei Schmücke . . . . .                                               | 3010            |
| 315 | Schmücke, Gasthof, das am höchsten gelegene Wohnhaus auf dem Walde . . . . .    | 2805            |
| 316 | Oberhof, Dorf im Gothaischen . . . . .                                          | 2467            |
| 317 | Kickelhahn bei Ilmenau, höchster Punkt im Grossherzogthum Weimar . . . . .      | 2652            |
| 318 | Dorf Neustadt, am Rennsteige . . . . .                                          | 2430            |
| 319 | Der Lange Berg bei Gillersdorf . . . . .                                        | 2540            |
| 320 | Der Wurzelberg, bei Katzhütte, höchster Punkt im Rudolst. Fürstenthum . . . . . | 2668            |
| 321 | Rehberg bei Masserberg, höchster Punkt im Fürstenthum Sondershausen . . . . .   | 2570            |
| 322 | Kieferle, Berg bei Steinhaide, höchster Punkt im Herzogthum Meiningen . . . . . | 2673            |
| 323 | Igelshieb, Dorf am Rennsteige . . . . .                                         | 2570            |

Die bewohnten Orte der Unterherrschaft gehören mithin drei verschiedenen Regionen an:

- a) Im Landrathsamt Frankenhausen in der Hauptmasse der Region von . . . . . 400—500 F.
- b) In der Parzelle Schlotheim von . . . . . 700—900 „
- c) „ „ „ Straussberg von . . . . . 1200—1300 „

Die bewohnten Orte der Oberherrschaft reichen von 500 bis 2600 F., in der Hauptmasse von 700 bis 2000 F.

Die am höchsten gelegenen Orte der Oberherrschaft sind absolut doppelt so hoch, als die höchstgelegenen in der Unterherrschaft (Neuhaus 2500 Fuss, Immenrode, Straussberg und Kirberg: 1250 F.)

Die mittlere Höhe aller bewohnten Orte der Oberherrschaft ist gegen 1000 F. höher, als die vom Landrathsamt Frankenhausen; ebenso 750 F. oder doppelt so hoch, als die der Parzelle Schlotheim und 300 F. höher als die von Straussberg.

## Miscellen.

### Statistisches über Angola.

In einem in Loanda gedruckten Buche, „Angola, resumida historia do Governo do Conselheiro Francisco Antonio Gonçalvez Cardoso, Contra-Almirante d'Armada Real, 1871“, das ich während meines Aufenthaltes an der Loango-Küste im Jahre 1873 erhielt, finden sich ausser der Geschichte der Colonie unter dem 1865 ernannten Gouverneur Cardoso einige statistische Nachrichten über den dortigen Handel, sowie auf die Verwaltung Bezügliches.

Nachdem die Königreiche Angola und Benguella (os reinos d'Angola e Benguella) im Jahre 1856 in ein governo geral (1869 in eine Provinz) verwandelt wurden, theilte der Gouverneur José Rodrigues Coelho do Amaral (1857) die Provinz in 5 Districte und jeden dieser in Concelhos (Kreise), nämlich:

1) Verwaltungsdistrict von Loanda mit den Concelhos von Loanda (als Hauptstadt des Districts), Barra do Bengo, Barra do Dande, Libongo, Alto-Dande, Jeolo e Bengo, Zenza do Golungo, Calumbo, Muxima und Novo-Redondo.

2) District des hohen Golungo (Districto do Golungo-alto) mit den Concelhos von Golungo-alto (als Hauptstadt des Districts), Dembo, Ambaca, Duque de Bragança, Talla-mugongo, Pungo-andongo, Cazengo, Cambambe und Massangano.

3) District von Benguella mit den Concelhos von Benguella (als Hauptstadt des Districts), Catumbella, Dombe-grande, Quillengues, Caconda und Egypto.

4) District von Mossamedes mit den Concelhos von Mossamedes (als Hauptstadt des Districts), Huilla, Gambos und Bumbo.

5) District von Ambriz mit den Concelhos von Ambriz (als Hauptstadt des Districts), Dom Pedro V (früher Bembo) und Encoge.

Diesen Concelhos wurden später die von Malange (aus den zusammen-grenzenden Concelhos von Ambaca, Pungo-andongo, Duque de Bragança und Talla-mugongo gebildet) sowie Humbe (im Innern von Mossamedes) zugefügt, und durch den Gouverneur Carlos Augusto Franco die durch den Capitain-lieutenant José Baptista d'Andrade besetzte Festung S. Salvador do Congo. Unter dem Gouverneur Cardoso wurden die Concelhos von Talla-mugongo, Humbe und Gambos mit den ihnen nächstliegenden vereinigt, und der Gouverneur Amaral zog den Militärposten aus Congo zurück.

Nach den gegenwärtigen Bestimmungen theilt sich die Provinz (seit 1869) in drei Districte.

1) Loanda mit den Concelhos von Loanda, Barra do Bengo, Barra do Dande, Libongo, Alto-dande, Jeolo e Bengo, Zenza do Golungo, Calumbo, Muxima, Massangano, Cambambe, Cazengo, Pungo-andongo, Malange, Ambaca, Duque de Bragança, Dembos, Golungo-alto, Encoge, D. Pedro V, Ambriz und Novo-Redondo.

2) Benguella mit den Concelhos Benguella, Catumbella, Dombe-grande, Quillengues, Caconda und Egypto.

3) Mossamedes mit den Concelhos Mossamedes, Bumbo und Huilla.

Es wird dann bemerkt, dass der Gouverneur Cardoso im Jahre 1867 die Concelhos von Cassange, Humbe und Gambos aufhob, indem er sie mit den benachbarten vereinigte. Den vornehmsten Sobos von Huilla und Gambos, sowie dem Jaga von Cassange, die Majorsrang erhielten (nomeados maiores de 2<sup>e</sup> linha), wurde die Erhaltung der Ordnung in den ihnen gehörigen Sobados anvertraut. Die Ausführung dieses Beschlusses geschah durch Joaquim José da Graça, Gouverneur von Mossamedes und Antonio Maria Ribeiro in Malange.

Die Bevölkerungszahl ergibt sich für

|             |         |                                      |
|-------------|---------|--------------------------------------|
| Loanda:     | 329,811 | (150,998 Männer und 178,813 Frauen), |
| Benguella:  | 90,177  | ( 38,381 „ „ 51,796 „ „              |
| Mossamedes: | 22,353  | ( 11,745 „ „ 10,608 „ „              |

Davon fallen auf Loanda (als Concelho) 16,252, auf Golungo-alto 39,667 zu 6259 Wohnstätten, auf Benguella (als Concelho) 6000 zu 1000 Wohnstätten, auf Caconda 28,239, auf Quillengues 42,400, auf Mossamedes (als Concelho) 5873 zu 188 Wohnstätten.

Der Schiffsverkehr giebt für das Jahr 1870 in Ambriz 78, in Benguella 56, in Loanda 321 (51 Kriegsdampfer, 74 Handelsdampfer, 11 Segelschiffe der Marine, 185 Kauffahrer), Mossamedes 34 (19 Dampfer, 15 Segelschiffe).

In den vier Zollhäusern Angola's belief sich im Jahre 1870

|                   |                 |        |
|-------------------|-----------------|--------|
| der Import        | auf 2.202 : 361 | § 716, |
| der Export        | „ 1.704 : 282   | § 753, |
| die Wiederausfuhr | „ 298 : 572     | § 052, |
| die Einnahme      | „ 323 : 313     | § 857. |

Degradirte wurden (im Jahre 1870) 230 (63 lebenslänglich) eingeführt.

A. B.

## Das Ostende des Tian-schan.

In dieser Zeitschrift (X p. 109, Anm. 1) bedauerte Dr. Marthe das Fehlen des Uspenski'schen Aufsatzes über Chami in unserer Bibliothek und damit in Berlin. Nachdem diese Lücke durch die Güte der Russischen Geogr. Gesellschaft so eben ausgefüllt ist, kann die bezügliche Stelle über den östlichen Tian-schan jetzt mitgetheilt werden. Es heisst in derselben (Iswest. IX Heft 1, Abth. 2 p. 1 ff.):

„Das Himmelsgebirge heisst auch Bo-schan d. i. weisses Gebirge, weil es zur Sommers-, wie zur Winterszeit mit Schnee bedeckt zu sein pflegt. Es hat Ueberfluss an Gold und Eisen, und in den Thälern wächst vortreffliche Hirse. Im Allgemeinen stellt es sich als eine ununterbrochene Kette dar, welche sich von den nordöstlichen Theilen des Bezirks Chami durch Alt-Turfan und die Dsungarsi hindurch in einer Erstreckung von mindestens 3000 Li nach Westen zieht und sich dann südwestlich wendet zur Vereinigung mit dem Tsung-ling (Zwiebelgebirge). Auf der ganzen Strecke hat die Kette verschiedene locale Benennungen. Der nordöstlichste Theil, der im Gebiete von Chami liegt, heisst Schira-tologoi d. i. gelbe Krone; weiterhin führt es den Namen Du-sun-bu-li-ke; weiterhin Tscha-lumu-chan. Die Berge im Norden von Chami heissen Tschakmak-schan, die im Nordwesten Tschagan-chamar d. i. weisse Nase. Auf diesen Bergen liegen ausgezeichnete Weideplätze, auf welche die Militärcolonisten von Chami ihre Pferde- und Schaafheerden treiben. Auf diese Berge folgt ein Theil, welcher Bogdo-ola heisst und zu den höchsten Partien des ganzen Tian-schan gezählt wird. Wenn sein Hauptgipfel vor Sonnenaufgang mit rothen Wolken bedeckt ist, so muss man sich auf Regen gefasst machen. In dieser Kette gerade nördlich von Chami liegt auch der Berg Bei-lin (Berg des Denkmals), so benannt, weil auf ihm ein Denkmal stand, errichtet von einem Feldherrn der Tang im Jahre 641, zum Gedächtniss seiner Thaten; gewöhnlich heisst dieses Gebirge Choschitu-ola; durch dasselbe führt der Weg nach Barkul. Oestlich vom Bezirke Chami liegt das Gebirge A-tsi-schan, ein Zweig des Altai, welcher Anfangs von Nordwesten nach Süden zieht, dann nach Osten umbiegt, die Wüste Han-hai in der Mitte durchschneidet und die Südgrenze von West-Chalcha bildet. Seine Länge beträgt zwischen 3000 und 4000 Li. Es reicht fast bis in das Gebiet von Ning-hia-fu, und bricht e. 500 Li nördlich von jener Stadt ab, in der grossen Wüste (Da-tsi). Auf den chinesischen Karten ist auch der südliche Theil von Chami von Gebirgen durchschnitten, aber wir können denselben unmöglich irgend welche Bedeutung beilegen und ihre Richtung bestimmen, weil wir darüber in den chinesischen Quellen durchaus keine Nachrichten gefunden haben, abgesehen von einigen Andeutungen in Reisebüchern, welche von Pässen sprechen, deren Namen schwerlich auch auf die Berge selbst ausgedehnt werden. So bildet das Gebiet von Chami einen niedrigelegenen, fruchtbaren Landstrich, welcher an 3 Seiten von Bergen umgeben ist und gegen Westen, nach Turfan zu an eine menschenleere Sandwüste grenzt.“

So dürftig diese Nachrichten auch sind, so scheinen doch die Anfangsworte die Annahme Dr. Marthe's, „dass der Tiën-schan an seinem Ostende weit bedeutender sich hebt, als wir bisher annehmen durften“, zu bestätigen. Dass der oben erwähnte Bogdo-ola nicht mit dem gleichnamigen Theile des Tian-schan, welcher etwa 5 Längengrade westlicher über Urumtsi aufsteigt, identisch ist, geht daraus hervor, dass dieser Wetterberg ungefähr nördlich

von Chami liegen soll. — Was endlich das Gebirge A-tsi-schan östlich von Chami anlangt, so scheint die Behauptung, dass es sich weit nach Osten erstrecke, ihre Richtigkeit zu haben. Dass sich auf Klaproth's Karte im Nordosten von Chami ein „Mont Adzidabahn“ (daban mongol. = Pass) findet und sich von demselben aus etwa zwischen  $43^{\circ}$  und  $44^{\circ}$  nördlicher Breite ein Gebirge nach Osten, zuletzt nach Südosten bis zum Hwang-ho zieht, ist am Ende bei der mangelhaften Terraindarstellung jener, sonst so vortrefflichen Karte nicht beweisend. Dagegen überschritt Prschewalski auf seiner Rückreise von Alaschan nach Urga etwa unter  $42\frac{2}{3}^{\circ}$  nördl. Br. und fast genau nördlich (mit geringer, westlicher Abweichung) von Ning-hia-fu das relativ c. 1000' hohe Gebirge Churchu, welches sich „nach Aussage der Mongolen mit geringer Unterbrechung weit nach Westen erstreckt; vielleicht bis zum Tian-schan?“ (Vgl. Prschewalski Die Mongolei und das Land der Tanguten. St. Petersburg 1875 Bd. I. p. 374 und Taf. I.) Möglicher Weise wäre dieses Churchu-Gebirge, welches freilich, statt wie der A-tsi-schan Uspenski's nördlich von Ning-hia-fu zu enden, nach Angabe derselben Mongolen südöstlich bis an die, das Thal des Hwang-ho begrenzenden Berge sich hinzieht, mit dem A-tsi-schan identisch.

Richard Kiepert.

### Der Hafen von Berbera.

Einem ausführlichen, im „Preussischen Handelsarchiv“ 1875. Nr. 42 abgedruckten Aufsatz über die drei Häfen Zeila, Tadschura und Berbera entnehmen wir über letzteren Handelsplatz Folgendes:

Berbera, der einzige sichere und geräumige Hafen auf der Nordküste des Somal-Landes zwischen Zeila und dem Ras Hafun bietet durch seine Lage gegenüber von Aden, dem Hauptstapelplatz des indisch-europäischen Verkehrs, sowie durch seine nach dem Innern der Somal-Länder führenden Karawanenstrassen den natürlichsten und bedeutendsten Exportplatz für die Produkte dieser Länder. Der im Westen liegende Hafen und Marktplatz Bulahar verdankt seine Entstehung und Bedeutung Streitigkeiten der beiden Hauptstämme Berbera's, den Ayal Achmed und Ayal Juni und der dadurch veranlassten Auswanderung des letzteren Stammes nach Bulahar; die ägyptische Regierung, welche vor etwa 10 Jahren Berbera annectirt und später mit Zeila und Tadschura zu einer besonderen ägyptischen Provinz vereinigt hat, hat jedoch in neuester Zeit zu Gunsten Berbera's die Aufhebung Bulahar's als besonderen Marktplatzes decretirt. Die Somal-Stämme, welche kommerziell zu Berbera gehören, sind die Habar Aul in Berbera, Bulahar und bis zur ersten Gebirgskette reichend, welche das innere Hochplateau vom Litoral abgrenzt; ferner die Habar Gerhagis, an den beiden Abhängen der zweiten parallel mit der Küste laufenden Gebirgskette bis zum  $8^{\circ}$  N.-Br., welche vom Golf von Aden

sich zuerst südwestlich, dann westlich zieht und zwischen Harar und Zeila endigt; dieses Gebirge bildet die Wasserscheide für die Flüsse, welche einerseits in den Golf von Aden, andererseits in den Wobi und in den Indischen Ocean sich ergiessen. Endlich gehören zu den kommerziell mit Berbera verbundenen Stämmen die Harar mit den angrenzenden Galla-Stämmen und die Stämme am Wobi. Mit den letzteren ist Berbera durch zwei Karawanenstrassen verbunden. Die Entfernung, welche durch die zahlreichen Krümmungen der Wobi je nach den verschiedenen Punkten, die man zu erreichen beabsichtigt, wesentlich verschieden ist, wird im Durchschnitt in 40—60 Tagen zurückgelegt. Nach Harar und den angrenzenden Gallaländern führen vier Strassen, von welchen jedoch nur eine für Kameeltransport geeignet ist, während die anderen, über die Gebirge führenden, nur für die Beförderung mit Maulthieren benutzt werden können. Das Klima, wenn auch heiss, wird als ein vollkommen gesundes geschildert; die das ganze Jahr hindurch wehenden NO.-Winde lassen die Hitze nicht über 35° C. im Schatten steigen. Später als an der Küste des Rothen Meeres tritt hier die Regenzeit ein, aber die geringe Regenmenge reicht kaum aus zur Bewässerung der für das Exportvieh bestimmten Weiden, während auf den Hochplateaus die Regen von Ende April bis September mit bei weitem grösserer Heftigkeit auftreten. Erst nachdem die Regenzeit auf dem Hochplateau vorüber ist, besuchen die ausländischen und einheimischen Kaufleute die Märkte an der Küste, wo alsdann die Eigenthümer des Marktplatzes ihre Hütten und die für die überseeischen Kaufleute bestimmten Verkaufsläden aufschlagen. Jeder fremde Kaufmann stellt sich unter den Schutz eines Eingeborenen, welcher für die Sicherheit seines Schützlings einzustehen hat und dafür den Eigenthümern des Marktplatzes verantwortlich ist. Der eingeborene Protektor ist gleichzeitig der Mäkler seines Schützlings und an dessen Geschäften mit interessirt. Der Letztere zahlt ihm von jedem eingeführten Artikel 1 % in natura, ausserdem 8—9 Meter Stoffe für jede ankommende Barke, für welche überdies 1 Maria Ther.-Thaler Ankergeld an die Gemeinde zu zahlen ist. Die Geschäfte werden in Gegenwart des eingeborenen Protektor's (Nesil-Abban) abgeschlossen, welcher dafür eine Abgabe erhält; es giebt Kaufleute in Berbera, welche in dieser Weise alljährlich Geschäfte von 120—150,000 Thlr. vermitteln. Die Ausfuhrartikel sind: Weihrauch, von dem der Lyban Maheri, der ganz weisse, äusserst selten und kostbar ist; Gummi, von welchem es vier Marken giebt, nämlich Adad in grossen, weissen, durchsichtigen Kugeln, deren Aussenseite krystallisirt ist, Djerin in kleinen weissen Kugeln, Lerlir, ein reines röthliches Gummi, und Wardi in kleinen Körnern. Die Myrrhe wird als wilde und angepflanzte auf den Markt gebracht. Wors, eine ölige Pflanze von etwa 1½ F. Höhe, kommt aus Harar, ist ihrer Frucht wegen im Handel gesucht und besonders von den Beduinen des Yemen sehr geschätzt. Kaffee kommt aus Harar und dem Lande Aroussi und wird dem aus Yemen vorgezogen; seine Bohnen sind grösser als die von Inarea aber fast ebenso fein. Von Straussfedern kommen 7 Sorten auf den Markt,

welche je nach ihrer Farbe eine besondere Benennung haben: Berima, grosse weisse, Safi, weisse Federn gemischt, Douni, kleine weisse, Assouad, schwarze, Koréaul, grosse graue, Worilli, kleine gelbliche, Bolasa, kleine graue Federn. Von Elfenbein kommt nur wenig zur Küste, da der Elfenbeinhandel ausschliesslich in Händen des Sultans von Harar ist; ebenso ist die Goldausfuhr ein Monopol dieses Sultans; Gold wird nicht in Ringen, sondern in Stücken auf den Markt gebracht. Ausserdem werden als Ausfuhrartikel aufgeführt: Ziegen und Hammel, von denen jährlich 32—35,000 Stück nach Aden ausgeführt werden; rohe Ochsenhäute und Ziegenfelle, welche namentlich von den Hochplateaus kommen; Butter, jedoch von geringerer Qualität, als die abyssinische; Palmfasern, Lyf genannt, Khat, eine Pflanze von berauschender Wirkung und von den Kaufleuten in Yemen sehr gesucht; Moschus von Harar und den Gallaländern. Unbedeutend sind die Ergebnisse des Fischfanges. Als Import-Artikel werden genannt: Calico, Musseline, Bernstein, kleine Venetianische Glasperlen, geschmiedetes Eisen, Kupfer, ostindischer Reis, Datteln aus Bassora, Salz aus Mekka, Surrat-Tabak und Spezereien. — Was den Hafen von Berbera betrifft, so beabsichtigt die ägyptische Regierung umfassende Verbesserungen vorzunehmen. Das gesammte Material zur Errichtung eines Leuchthurmes liegt bereits in Suez, und ebenso soll eine Wasserleitung zur Versorgung der bereits sehr bedeutenden Bevölkerung hergestellt werden; die Reste einer wohl aus dem Alterthum stammenden Wasserleitung existiren noch. Süsswasser findet sich nicht weit von der Küste, etwa 16 Miles nördlich von Berbera, von wo es auf Barken nach der Stadt geführt wird, und ebenso treten 7 Miles landeinwärts Süsswasserquellen auf. Gegenwärtig ist Berbera nur während der 8 Monate dauernden Marktzeit bewohnt und während dieser Zeit zählt die Stadt eine flottirende Bevölkerung von etwa 60,000 Menschen; sobald aber die Regenzeit eintritt, wandern die Eingeborenen mit ihren Heerden dem Innern zu und nur die ägyptische Garnison bleibt in der Stadt zurück. Dieser zeitweisen Entvölkerung abzuhelpen, beabsichtigt die Regierung Regierungsgebäude und Häuser für die Handelsleute anzulegen, und steht zu erwarten, dass nach Vollendung derselben eine grosse Anzahl der in Yemen und Aden wohnenden eingeborenen Kaufleute sich dauernd in Berbera niederlassen wird, um von hier aus ihren Handel nach Aden, Yemen und nach dem Innern der Somal-, Galla- und Abyssinischen Länder zu betreiben. Ausserdem hat Berbera den grossen Vorzug vor Aden, dass, während letzterer Ort auf felsigem Grunde in einer vegetations- und wasserlosen Umgebung erbaut ist, Berbera ein bei weitem günstigeres Klima, reiche Süsswasserquellen, eine fruchtbare Umgegend und einen auch für grosse Dampfschiffe leicht passirbaren Hafen besitzt, der vielleicht schon in nächster Zukunft zu einer bedeutenden Handelsniederlassung erblühen wird, vorausgesetzt, dass die von der Regierung verheissenen Bauten wirklich ausgeführt werden.

ORIGINAL MAP of the TRANSVAAL or SOUTH-AFRICAN REPUBLIC including the Gold and Diamondfields.

From the best sources and Documents especially from surveys by Mr. Mauch, Baines, Mohr and others, combined with the results of his own explorations

by A. MERENSKY

Superintendent of the Berlin missions in Transvaal Berlin & Botabato. 1875.

Scale 1 : 1,850,000

German Geographical Map (1875)



Legend: British Dominions (blue line), South African Republic (red line), Portuguese Dominions (green line), Freestate (yellow line)

Engved by J. SULZER, Berlin



Soeben erschienen:

## XII. Jahresbericht

des Vereins für Erdkunde zu Dresden 1875.

4 Bogen 8°. Preis 2 Mark 30 Pf.  
Redaction: Professor Dr. Meinicke.

### Inhalt:

- Meinicke:** Höhenmessungen i. d. Republiken Colombia etc.  
**Meyer, Dr. A. B.,** Notizen über Glauben und Sitten der Papuas. Mit 1 Tafel.  
**Rockstroh:** Reiseskizzen.  
**Pauli, Gustav:** Eine Reise durch Finnmarken.  
**Häntzsche, Dr.:** Aschuroda.  
**Kahl, Dr.:** Ueber magnetische Declination und Inclination. Mit 9 in den Text gedruckten Karten.  
**Kahl, Dr.:** Ueber magnetische Declination etc. Separatabdr. — 40 Pf.

In Carl Winter's Universitätsbuchhandlung in Heidelberg  
ist soeben erschienen:

**Gyth, Max, Wanderbuch eines Ingenieurs.** In Briefen.  
Neue Folge (VI. Band). Aus drei Welttheilen. 8°. brosch. 6 M.  
eleg. geb. 7 M. 40 Pf.  
Früher erschien: **Wanderbuch eines Ingenieurs.** I. Europa, Afrika und  
Asien. II. Amerika. III. Novellen. 8°. brosch. 11 M. eleg. geb.  
in 2 Bänden 14 Mark.  
Bei Gelegenheit des Erscheinens der „Neuen Folge“ erlauben wir uns auf  
die **Urtheile der Presse** über die ersten Bände hinzuweisen, um zu  
zeigen, mit welch' allgemeinem Beifall diese lebensfrischen Schilderungen  
aufgenommen worden sind. Wir haben dieselben auf einem Bogen zu-  
sammengestellt, der in allen Buchhandlungen zu haben ist. Ganz beson-  
ders auch wird das „Wanderbuch“ als passendes **Geschenk** für junge  
und alte **Techniker** empfohlen. Ferner erschien soeben:  
**Gyth, Max, Volkmar.** Historisch-romantisches Gedicht. Dritte Auflage.  
8°. eleg. geb. m. Goldschn. 4 M.  
Auch über diese Dichtung haben sich kompetente Beurtheiler wie **Emmanuel  
Geibel, Gottfried Kinkel und Moritz Hartmann** u. A. aufs Günstigste  
ausgesprochen. Dieselbe eignet sich ihres edlen Inhalts halber ganz  
besonders zum **Geschenk** und zur Lektüre in Familien.

Verlag von **F. A. Brockhaus** in Leipzig.

Soeben erschienen:

## Artes Africanae.

Abbildungen und Beschreibungen von Erzeugnissen des  
Kunstfleisses centralafrikanischer Völker.

Von

**Dr. Georg Schweinfurth.**

Mit 21 lithographirten Tafeln.  
Folio. Cartonn. 24 Mark.

G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung in Dresden.

**G**eographie, insbesondere für  
Handelschulen und  
Realschulen von Dr. **S. Ruge**,  
Professor der Geographie und Ethnologie am kgl.  
Polytechnikum zu Dresden. gr. 8. Preis: Mk. 3,60.

**5.** umgearbeitete  
und  
verbesserte  
Auflage.

Im Verlage von **Wiegandt & Griepen** in Berlin ist erschienen und  
durch jede Buchhandlung zu beziehen:

**Merensky, A.** Beiträge zur Kenntniss Süd-Afrikas, geogr.,  
ethnogr. und historischen Inhalts. 2 Mk. 25 Pf.

Bei **Otto Meissner** in Hamburg ist eben erschienen:

## **OSIRIS.**

**Weltgesetze in der Erdgeschichte.**

Von **C. Radenhausen.**

Zweiter Band. 10 Mark 50 Pf.

Band I behandelt die unorganische Welt, nicht allein in ihrer gegenwärtigen Beschaffenheit, sondern auch in der Vorgeschichte und künftigen Gestaltung.

Band II erläutert die Weltgesetze im organischen Leben, in dem Entstehen und Fortbilden der Pflanzen und Thiere als Gestaltungen des zunehmenden Lebens.

Verlag von **Hermann Costenoble** in Fena.

### **Lubbock, Sir John, Die Entstehung der Civilisation und der Urzustand des Menschengeschlechts,**

erläutert durch das innere und äußere Leben der Wilden. Autoris. Ausgabe. Aus dem Engl. von A. Passow. Mit einleitendem Vorwort von Prof. Dr. Rud. Virchow. Lex.-8. Mit 20 Illustr. in Holzschn. und 6 Taf. broch. Preis 12 Mark = 4 Thlr.

### **Lenormant, Francois, Die Anfänge der Cultur.**

Geschichtliche und archäologische Studien. Autorisirte und vom Verfasser revidirte Ausgabe. 2 Bände. gr. 8. eleg. broch. 12. Mark = 4 Thlr.