Werk

Titel: Aufsätze

Ort: Berlin

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1896_0031|LOG_0040

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

Dr. Sven Hedin's Forschungsreise nach dem Lop-nor.

Januar bis Mai 1896.

Briefliche Mitteilungen an Herrn v. Richthofen.

(Hierzu Tafel 11 und 12.)

Khotan, 1. Juni 1896.

Eben zurückgekehrt von einer Reise durch die Gobi-Wüste nach Schah-yar und weiter nach Kara-schar, Lop-nor, Tyertyen und Keriya, sende ich Ihnen einen kurzen Bericht über die hierbei gemachten Beobachtungen. Zwar erlaubt mir die Zeit nicht, diese Gegenden so genau zu beschreiben, wie sie es verdienten, denn ich mufs vor Mitte Juni wieder unterwegs sein — nach Tibet; aber das Wichtigste will ich schon jetzt schicken, um es gesichert zu haben, für den Fall, dafs meine Tagebücher, die ich jetzt nach Hause sende, verloren gehen sollten.

I.

Reise vom Khotan-darya nach dem Keriya-darya und diesen entlang nach Schah-yar am Tarim.

Am 14. Januar d. J. verliefs ich Khotan mit einer kleinen Karawane von vier Mann. Aufser meinem alten Islam-bai waren darunter zwei der Jäger, Ahmed und Kasim, die mir im vorigen Jahr geholfen hatten, die verlorene Karawane zu suchen[1]). Ich hatte drei prachtvolle Kameele und zwei Esel. Die harten Erfahrungen aus der westlicheren Wüste lehrten mich, dafs ich jetzt so leicht wie möglich ausgerüstet sein müfste. Daher nahm ich nur das Allernötigste mit. Zelt, Bett, Sättel u. s. w. wurden natürlich als Luxusartikel betrachtet, und doch befand ich mich immer wohl, auch bei — 22° C. unter offenem Himmel.

In vier Tagen erreichten wir Islam-abad, den letzten bewohnten Ort am Yurun-kasch, und von hier aus wandten wir uns gerade gegen Osten.

[1]) S. Verhandlungen d. Ges. f. Erdk. zu Berlin 1895, S. 539 ff.

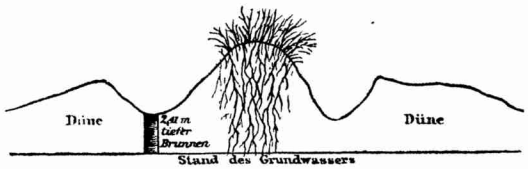
Ich hatte diesen nicht gewöhnlichen Weg gewählt, weil ich in Khotan gehört hatte, dafs hier eine Stadt im Sand begraben sei, wo die Bewohner von Tawek-kel öfter mancherlei alte Sachen, wie Gipsfiguren, Malereien, Manuskripte, Münzen u. s. w. gefunden hatten, und ich wollte um jeden Preis diese Stadt besuchen. Meine weitere Absicht war, bis zum Keriya-darya vorzudringen, dem Flufs einige Tage zu folgen, aber dann wieder durch die Wüste zum Khotan-darya zurückzukehren, wo ich den im vorigen Sommer verlorenen Masar-tagh wieder aufsuchen wollte. Alles sollte 40 oder 50 Tage in Anspruch nehmen, und nur für diese Zeit wurden Proviant, Tagebücher, Feder, Tinte, Tabak u. s. w. mitgenommen — und doch, mein Schicksal führte mich unwiderstehlich bis zum Lop-nor. Ich brauchte 133 Tage für die ganze Rundreise, d. h. ich lebte durch drei Monate genau wie die Eingeborenen. Das Schlimmste von allem war, dafs sämtliche Karten vom Lop-nor und mein chinesischer Pafs in meinen in Khotan verlassenen Koffern liegen geblieben waren. Das Fehlen der Lop-Karten thut nicht viel zur Sache, da ich die ganze Reise von Islamabad nach Tyarkhlik auf neuen, und zwar Wüstenwegen gereist bin; aber das Fehlen des Reisepasses hätte mich beinahe gezwungen, von Tyarkhlik denselben Weg zurückzukehren — doch darüber mufs ich als „Postscriptum" eine lustige Episode erzählen. Zum Glück hatte mir mein Freund, Liu-tajin, Amban von Khotan, einen kleinen, für Khotan gültigen Lokalpafs ausfertigen lassen.

Am 19. Januar verliefsen wir den Flufs Yurum-kasch und wanderten durch kleine, bis einige Meter hohe Dünen mit noch zwei besonderen Führern der alten Stadt zu. Erst am dritten Tag erreichten die Dünen Höhen von 5 bis 10 m. Meistens lagen sie in zwei einander kreuzenden Systemen: O—W und N—S, mit steilen Abfällen gegen S, W und SW, und mit Pyramiden-Dünen in den Kreuzungspunkten.

An den zwei ersten Tagen war das von Kasim gefundene Brunnenwasser ein wenig salzig, am dritten aber vollkommen süfs wie Flufswasser. Ich habe immer gefunden, dafs, je näher an einem Flufs der Brunnen gegraben wird, desto salziger das Wasser ist, wogegen es sich in einiger Entfernung von den Flüssen selbst im sterilen Sand immer als süfs erweist. Zwischen den beiden Flüssen fanden wir jeden Tag Wasser, und weder ich noch meine Leute betrachteten deshalb diese Reise als eine schwierige, was sie auch in der That nicht war. Die Tiefen der drei ersten Brunnen waren 2,41, 1,80 und 1,70 m, und die Temperatur des Wassers bzw. des Bodens in diesen Tiefen wechselten zwischen 9 und 12°; an der Oberfläche hatte der Boden bis zu 22 cm Tiefe eine Temperatur unter 0°.

Da das Wasser so nahe unter der Oberfläche liegt, giebt es in diesem Teil der Gobi-Wüste eine, wenn auch sehr spärliche, Vegetation, und zwar *Tograk* (*Populus diversifolia*) und *Yulgun* (*Tamarix*). Die Tamarisken wachsen auf Kegeln, die aus Sand und verfaulten Teilen der Pflanze selbst bestehen und sehr fest gebaut sind, weil die Wurzeln den Dienst eines Skelettes versehen. Sie erreichen nicht selten eine Höhe von 6 Meter. Die Kegel sind immer von einer mehr oder weniger regelmäfsigen Ringdüne umgeben. Im Profil sieht das Ganze so aus, wie Abbildung 1 es zeigt:

Abbildung 1.



Nicht selten sieht man Kegel, deren Tamarisken längst abgestorben und vertrocknet sind. Dies geschieht, wenn der Flugsand und der ganze Aufbau des Kegels eine Höhe erreicht haben, welche es den Wurzeln nicht mehr gestattet, zum Grundwasser zu gelangen. Nur an solchen Stellen, welche das Verhältnis des Profils zeigen, lohnt es sich, zu graben. Wo im Sand keine Vegetation vorhanden ist, wird man vergebens Wasser suchen. So war es in der westlichen Wüste zwischen Yarkent-darya und Khotan-darya, die unvergleichlich mehr öde und schwierig ist als die Wüste zwischen Khotan-, Keriya- und Ugen-darya. In den Oasen zwischen Kargalik und Khotan wird die Wüste mit Recht *Adam öllturgan kum* genannt, d. h. „menschentötender Sand". Die Wüste zwischen Khotan-darya und Keriya-darya hat keinen allgemeinen Namen; nur die dort begrabenen Städte werden *Takla Makan* genannt.

Inzwischen wuchsen die Dünen, je weiter wir gegen Osten vordrangen; am 22. Januar waren sie durchschnittlich 12 m hoch. Hier blieben auch die eigentümlichen Protuberanzen, die wir aus der westlichen Wüste kannten, allgemein; es sind Anhäufungen von zahllosen Dünenindividuen, die von Nord nach Süd orientiert, also parallel mit den beiden Flüssen liegen. In den Depressionen zwischen diesen Protuberanzen, die sich bis zum Tarim erstrecken, stehen sporadisch die Tograks und Yulguns; sie werden jedoch immer seltener, je weiter man nach Norden kommt.

Am 23. Januar hatten wir 15 m hohe Dünen, fanden aber in einer Depression zwei lebende Tograks und dann eine Gegend, wo *„köttek"*,

d. h. abgestorbener alter Wald, in einem schmalen Band sich gegen Norden erstreckend, sehr reichlich vorkam. Unzweifelhaft verrät dieser Wald die vormalige Lage eines Flusses, und zwar des Keriya-darya, der, wie der Yarkent-darya und Khotan-darya, nach Osten wandert, wofür ich auch später sichere Beweise fand.

Für uns war der tote Wald insofern wichtig, als meine Führer wufsten, dafs die alte Stadt an seinem östlichen Rand gelegen sei. Abends fanden sie auch den Platz, und am 24. besuchte ich ihn.

An diesen Ruinen ist nicht viel zu sehen, noch weniger etwas von ihnen zu holen; und doch sind sie aufserordentlich interessant. Die Stadt ist grofs gewesen. So weit das Auge reicht, sieht man Fragmente alter Häuser, aber von einem ganz anderen Typus als sonst in Central-Asien. Sie waren nämlich nicht aus Lehm oder Stein, sondern aus Pappelholz aufgeführt. Bis höchstens 2 oder 3 m Höhe erheben sich jetzt aus dem Sand mehr oder weniger windgefressene und poröse Reste dieser Balken, welche zum Stützen der Wände dienten. Die dünnen Wände bestehen aufserdem aus einem sehr festen Gemisch von Kamisch (Schilf) und Lehm und sind an der Innenseite mit einer dünnen Gipsschicht bestrichen. Nur in einem Hause fanden wir die Wand bis zu 1½ m Höhe erhalten, weil sie übersandet war. Auf dem weifsen Gips hatte ein geschickter Meister allerlei Zeichnungen in verschiedenen Farben angebracht, meist sitzende Weiber mit den beiden Händen wie zum Gebet vereinigt, und immer mit einem gelben Zeichen über der Nasenwurzel, wie man es noch jetzt bei den Hindu findet. Da diese Wandstücke einen Transport nicht aushalten könnten, kopierte ich so viele, als ich fand. Die Zeit erlaubt mir nicht, die Ruinen ausführlich zu beschreiben; ich will nur noch erwähnen, dafs wir eine Menge kleiner gemalter Gipsfiguren fanden. Sie stellen teils sitzende Buddahs dar, mit einem Lotus als Hintergrund, teils stehende Weiber, Weiber mit nackten Brüsten, Guirlanden in den Händen haltend, dann verschiedene Ornamente u. s. w. Ich nahm die besten Exemplare mit, um sie von hier mit anderen in Borasan gefundenen Antiquitäten nach Hause zu schicken. Dann fanden wir auch einen gewaltigen Mühlstein aus Porphyr, ein kleines Manuskript mit unbekannten Schriftzeichen, einige Münzen, einen Löffel aus Kupfer und einige einfache Holzskulpturen; diese konnten nur abgezeichnet werden. Zwischen den Häusern sah man noch die Spuren von Alleen und Gärten mit Aprikosen- und Pflaumenbäumen.

Auf die Frage über das Alter dieser Stadt wage ich augenblicklich nicht einzugehen. Nur so viel kann mit Sicherheit gesagt werden, dafs sie nicht der mohammedanischen Epoche angehört. Wichtige Anhaltspunkte werden die Untersuchungen Grigorieff's über das Tukhari-

Volk liefern, welches östlich vom Khotan-darya, südlich vom Tarim und südwestlich vom Lop-nor wohnte [1]).

Leider sind die Windverhältnisse in diesen Gegenden wenig bekannt; sonst dürfte man daraus einen Anhalt zur Bestimmung der Zeit, welche die Dünen gebraucht haben, um von der alten Stadt nach ihrem jetzigen Rand zu wandern, erhalten können. Ich kann jetzt das Material, welches ich durch Fragen gesammelt habe, nicht zusammenstellen; doch kann als Gesetz betrachtet werden, dafs am unteren Keriya-darya, d. h. in der Wüste, Winde aus dem NO-Quadranten vorherrschend sind, am mittleren dagegen westliche Winde. Am 25. Januar fand ich, dafs ein Dünenkamm bei einem nicht besonders kräftigen SW-Buran in 45 Minuten 12 cm gegen NO wanderte; während der Nacht aber wanderte er in 9 Stunden 90 cm in entgegengesetzter Richtung, da sich der Wind gedreht hatte. Wenn in diesen Gegenden nordöstliche Winde vorherrschten, so wäre das Problem einfach. Wir könnten dann annehmen, dafs, wenn man für jedes Jahr 24 Tage auf ununterbrochenen Buran rechnet, die Dünen jährlich um 50 m fortbewegt werden würden, und dafs 1000 bis 1200 Jahre für sie erforderlich gewesen wären, um die Linie zu erreichen, wo jetzt die letzten stehen. Eine solche Berechnung wäre jedoch nicht viel wert; denn wenig südlich von der Gegend, wo die Ruinen liegen, gelangen wir in Gebiete des vorherrschenden Westwindes. Was die eben erwähnte Beobachtung der Fortbewegung des Dünenkammes betrifft, so müssen wir auch bedenken, dafs die scharfe Kammlinie einer Düne viel beweglicher ist als die Düne selbst. Die kolossale Sandmasse kann natürlich nicht in einer Nacht um 1 m vom Wind vorwärts geschoben werden; nur der Kamm oscilliert bedeutender und ist auch für schwächeren Wind empfindlich. In Ordan-Padischah erzählten mir die dortigen Scheiks, dafs die Dünen in ihrer Masse 4 m im Jahr vorwärts rücken.

Am 25. Januar gingen wir weiter gegen Osten, nachdem die beiden örtlichen Führer nach Tavek-kel zurückgeschickt waren. Wir kreuzten 8 Protuberanzen oder Dawane, d. h. Päfse, wie die Eingeborenen sagen. Sie erreichten jetzt 25 m Höhe. Am folgenden Tag wurde der Sand sehr schlimm; wir hatten 9 Dawane zu verqueren. Hinter dem letzten, welcher der höchste von allen war und 40 m erreichte, sahen wir aber, trotz dichten Staubes in der Atmosphäre, den Wald

[1]) Nähere Mitteilungen über das Volk der Tukhara (Tokhari, Tu-ho-lo), seine früheren Wohnsitze in der Gegend von Khotan und seine Wanderung nach dem oberen Oxus, sowie Angaben über die betreffende Literatur s. in: v. Richthofen, China, Bd. I, S. 439—441.

des Keriya-darya und lagerten bald ruhig am Ufer des eisbedeckten Flusses. Es ist zu bemerken, dafs hier der Sand allgemein je weiter gegen Osten desto höher wird und endlich dicht an Keriya-darya einem kleinen Gebirgszug ähnelt. Dies kann auf dem Vorherrschen von westlichen Winden beruhen; denn der Yurun-kasch und der Kara-kasch schützen offenbar die Gegenden, welche östlich an jeden von ihnen grenzen, gegen den Flugsand.

An dem Punkt, wo wir den Flufs erreichten, war derselbe 32 m breit und mit mächtigem Eis bedeckt. Ein sehr primitives Haus — einige Zweige zwischen Pappelstämmen — zeigte, dafs die Gegend bewohnt war, aber erst am Abend des 27. fanden wir einen Hirten mit seiner Frau, die ganz allein hier eine grofse Schafherde hüteten. Schon jetzt erwies es sich, dafs der Keriya-darya viel weiter nordwärts strömt, als unsere Karten anzeigen, und ich beschlofs, ihm bis zu seinem Ende zu folgen, um erst dann nach dem Khotan-darya zurückzukehren. Der Flufs ist nur von Hirten bewohnt, deren aus Schafen, Ziegen und Rindvieh bestehende Herden von 300 bis 2000 Individuen zählen und Bajen in Keriya angehörig sind. Am ganzen Laufe wohnen ungefähr 150 Menschen. Jede Hirtenfamilie mit ihrer Herde hat einen besonderen Bezirk, dessen Grenzen sie nicht übertreten darf. Sie wohnen in „*Sattmas*", kleinen Häusern aus Kamisch (Schilf) und Zweigen, und haben immer ihre Weiber und Kinder bei sich, im Gegensatz zu den Hirten am Khotan-darya, die ihre Familien in Khotan zurücklassen, weil sie die durchreisenden Chinesen fürchten. Eigentümlicherweise scheinen die chinesischen Behörden, ebenso wie unsere Karten, keine Ahnung davon zu haben, dafs der Keriya-darya bewohnt ist; wenigstens giebt es dort keinen Bek, und die Bewohner sind nicht tributpflichtig — ich habe es auch den Chinesen nicht erzählt. Am Unterlaufe giebt es manche, die nie in Keriya gewesen sind; niemand hatte von Schah-yar oder dem Yarkent-darya gehört, woraus schon *a priori* hervorging, dafs der Flufs sich nicht mit dem Tarim vereinigt.

Bei der Stadt Keriya wird der Flufs in eine grofse Menge Ariken (Berieselungskanäle) geteilt, welche die Äcker der Gegend bewässern; deshalb verschwindet im April und Mai der Flufs beinahe vollständig. Als ich ihn dort am 20. Mai überschritt, führte er kaum 3 cbm Wasser in der Sekunde und war also viel kleiner als die Flüsse Kara-muren, Mölldscha, Bostan-tograk, Tollan-Khodscha und Ullug-sai (Niya-darya), obgleich er in der That viel gröfser ist. Unterhalb der Stadt giebt es indefs eine Menge reicher Quellen, sodafs der Flufs wieder bedeutend wächst. Deshalb sagen die Eingeborenen, dafs er nach unten immer gröfser wird, obgleich man das Gegenteil erwarten sollte. In Juni und Juli strömt das Hochwasser hinab, doch kann

man immer an mehreren Stellen den Flufs zu Pferd passieren. Dieses Hochwasser, welches natürlich die Bewässerungskanäle bei Seite läfst, wird *ak-su* genannt, d. h. „weifses Wasser", weil es vom schmelzenden Schnee und Eis stammt, im Gegensatz zu *kara-su*, „schwarzes" oder „Quellenwasser". Im Herbst sinkt es wieder schnell; doch strömt auch dann das Kara-su ununterbrochen fort. Wenn es gefriert, lagern sich die Eiskuchen über- und aneinander, so dafs der Flufs im Winter mächtiger aussieht, als er ist, weil das hinzuströmende Wasser gebunden wird. In diesem Stadium befand sich der Flufs bei meinem Besuch. Man erwartete, dafs das Eis binnen 20 Tagen aufgehen werde; alsdann wird ein Frühlingsflufs von nicht unbedeutenden Abmessungen gebildet, welcher aber sehr schnell hinunterströmt, um bald im Sand verloren zu gehen. Während einiger Monate liegt dann das Bett trocken, sodafs die Hirten Brunnen graben müssen, um Wasser für sich und die Herden zu erhalten. Der Keriya-darya hat mit einem Wort dieselben Eigenschaften wie sein Nachbar, der Khotan-darya.

Wir setzten unsere Wanderung gegen Norden fort durch prächtige Pappelwälder, durch Dickichte und Schilffelder, bisweilen auch im Sand, wenn die Dünen bis zum Ufer sich erstreckten. Dann wieder wanderten wir anderthalb Tage in einem Bett, welches der Flufs vor 15 Jahren verlassen hatte, um sich etwa 3 km östlich ein neues Bett zu graben. Dabei ist der ganze Vegetationsstreifen im alten Bett stehen geblieben und lebt vom Grundwasser; allein die Zeit wird kommen, in welcher die Wurzeln das Wasser nicht mehr erreichen können. Dann wird der Wald absterben, um *„költek"* zu bilden, d. h. eben solche Streifen von totem Wald, wie sie vorher (S. 297) erwähnt wurden. Gleichzeitig wird junger Wald am neuen Lauf aufwachsen, wo heutzutage nur nackte Dünen sich ausbreiten.

Am Abend des 28. lagerten wir im Wald Ak-katt, wo drei Hirten wohnten, und am 30. passierten wir den Punkt, wo das alte und neue Bett sich wieder vereinigen. Der Flufs war hier majestätisch, über 100 m breit; das Eis lag 36 cm dick und war klar wie Spiegelglas. Leider war während zehn Tagen, wie alljährlich um diese Jahreszeit, die Atmosphäre in so hohem Grad mit mikroskopisch feinem Staub gesättigt, dafs das gegenüberliegende Ufer meist nicht sichtbar war, und ich konnte deshalb nur von den Lagerplätzen aus dieses Ufer besuchen. Bemerkenswert ist es, dafs auch am Keriya-darya, wie am Yarkent-darya und Khotan-darya, der Weg oder Pfad dem linken Ufer folgt, eine Thatsache, welche offenbar mit der Wanderung der Flüsse gegen Osten in Zusammenhang steht.

Yugan-kum, d. h. „grofser Sand", ist eine Gegend, wo die westlichen Dünen steil und mächtig gerade am Wasser stehen. Dann folgt

Tongus-basste („aufgehängtes (Wild)schwein"), eine Waldgegend, westlich von welcher eine zweite alte Stadt im Sand begraben liegt. Diese ist viel kleiner als die erste, doch fand ich in ihr zwei wohl erhaltene Häuser, leider ohne bildliche Darstellungen. Die Bauart ist dieselbe wie bei jener, der Grundriss quadratisch oder oblong, das Material Holz und Kamisch; doch waren hier die Häuser mit einem ersten Stock (*bula-khane*) versehen.

Die Wald- und Wüstenmenschen am Khotan-darya wie am Keriya-darya kennen diesen Platz, welchen sie von Zeit zu Zeit besuchen, um, immer vergeblich, nach Gold und Silber zu graben. So hatte mein Diener Kasim die Stadt in fünf Tagen von Buksem aus erreicht. Da er aber vom Keriya-darya nie etwas gehört hatte, blieb es ihm unbekannt, dafs im Osten jenseits einiger weiteren Dünen ein Flufs mit Menschen, Schafen und Brot gelegen war; daher war er wieder nach Westen zurückgekehrt. Ebensowenig kannten die Waldmenschen am Keriya-darya den Nachbarflufs. Um zu zeigen, dafs die geographischen Namen auch in diesen fernen Gegenden nicht ohne Sinn sind, will ich erwähnen, dafs die Bewohner beider Flüsse die alte Stadt Kara-dury nennen, d. h. Schwarzer Hügel, weil dort einige der sonst gelben Dünen mit dunklen Tamarisken geschmückt sind.

Am 4. Februar waren wir wieder die Gäste halbwilder Hirten im Wald Arka-tyatt. Dies ist ein recht bezeichnender Name — *arka* bedeutet „hintere", *tyatt* eine Gegend, die von zwei Flufsarmen eingeschlossen wird. Der Flufs fängt in der That hier an, nach beiden Seiten kleine Arme auszusenden, die wie mäandrische Eisbänder im Wald verschwinden und *taschkan-su*, d. h. „weggeworfenes, verlorenes Wasser" genannt werden. Gleichzeitig wird der Wald immer breiter, und die Kamischfelder sehr ausgedehnt. Kein Sand ist mehr sichtbar; wir reiten wie in einem Delta-Gebiet. Aber wie lange werden diese für uns so günstigen Verhältnisse andauern? Stehen diese Wälder mit denen des Tarim in Verbindung? Diese Fragen stellten wir uns oft; doch noch trafen wir täglich Hirten, die nicht wufsten, wie weit sich der Flufs gegen Norden fortsetze.

Im Wald Sarik-keschme (6. Febr.) hatte der Flufs noch 80 m Breite und sah aus, als ob er sich noch Hunderte von Meilen fortsetzen könne. Es ist bemerkenswert, dafs der riesige Khotan-darya, der im Sommer gewaltige Wassermassen quer durch die Gobi-Wüste hinunterwälzt und sich mit dem Yarkent-darya vereinigt, im Winter versiegt, sodafs sein Eisband wenig oberhalb Buksem endigt, wogegen der Keriya-darya im Winter viel weiter gegen Norden fortsetzt. Dieses Verhältnis beruht darauf, dafs der Khotan-darya ausschliefslich durch „ak-su" gespeist wird und keine Quellen im Herbst und Winter in sein Bett einmünden.

Doch sollte der Flufs, der uns bis jetzt wie ein unschätzbarer Wegweiser durch die Wüste gedient hatte, einmal im verzweifelten Kampf gegen den Sand zu Grunde gehen. Als wir am 7. Februar die Waldgegend Katak erreichten, erhielten wir die traurige Nachricht, dafs der Flufs nur noch anderthalb Tage gegen Norden fortsetze und dann der ewige Sand sich nach allen Seiten ausbreite. Wir wohnten hier noch einen Tag bei dem alten Muhammed-bai, der sein ganzes Leben an dieser Stelle zugebracht hatte und nicht recht wufste, ob Yakub-bek oder die Chinesen die Herren des Landes seien. Uber den Flufs lieferte er mir dagegen interessante Nachrichten — sein ganzes Wissen. Bei Tongus-basste teilt sich dieser in zwei Arme, welche nach unten ein wenig divergieren. Vor 6 bis 8 Jahren strömte die ganze Wassermenge durch den rechten, östlichen Arm, ging dann aber allmählich zum linken über, wo wir sie jetzt fanden. Erst dieses Jahr hatte das Winterwasser wieder seinen Weg zum östlichen Arm gefunden, und man glaubte, das Hochwasser würde auch nachfolgen. Die beiden Arme sind periodisch; jedes Jahr führt das Wasser Schlamm und Sand mit, welche sich in der Mächtigkeit einer Handbreite im Bett ablagern. Dieses erhöht sich dadurch so bedeutend, dafs das Wasser gezwungen wird, niedrigeres Land aufzusuchen; in den beiden Betten oscilliert es jetzt periodisch wie ein Pendel. Am Ende des östlichen Armes sind gegenwärtig nur einige sehr kleine Salzseen vorhanden, vier Tagereisen von Katak entfernt.

Überraschend war es, zu erfahren, dafs der Tiger sich von Zeit zu Zeit in den Wäldern dieser Gegend zeigt.

Am 9. Februar verliefsen wir die letzten Hirten und folgten dem westlichen Arm, teils weil das Wasser in den letzten Jahren dort geflossen war, teils um einen etwaigen Rückzug nach dem Khotan-darya offen zu haben. Der Flufs, welcher noch bei Katak 84 m breit war, verkleinerte sich im Laufe des Tagesmarsches überraschend schnell zu 15 m und streckte seine Fühler in wilden Mäandern wie ängstlich und schüchtern gegen NNO aus. An der Stelle des Nachtlagers hatte er nur 5 m Breite und führte kaum noch 1 cbm Wasser in der Sekunde hinab. Am folgenden Tag folgten wir dieser sterbenden Ader. Ein unbehagliches Gefühl ergriff mich, als wir die letzten, im Sand versiegenden Wassertropfen hinter uns hatten. Aber — Sie werden es kaum glauben — wir nahmen kein Wasser mit. Abends fanden wir auch in 1,85 m Tiefe prächtiges Wasser und lagerten zum letzten Mal für einige Zeit im Wald, und dazu in einem Wald, der an beiden Seiten des jetzt trockenen, aber ein Hochsommerwasser führenden Bettes so dicht stand, dafs nur das Feuer hier einen Weg bereiten konnte. In dieser Gegend trafen wir sehr häufig Spuren des wilden Kameels.

Am 11. Februar wanderten wir durch ein Übergangsgebiet, wo das Flufsbett immer undeutlicher und der Wald immer spärlicher wurde, bis er beinahe aufhörte; auch die Tamarisken waren selten. Dagegen wurden toter Wald und kleine rudimentäre Dünen allgemeiner. In solchem Gelände wanderten wir fast den ganzen Tag; aber gegen Nachmittag wurde das alte Bett wieder für einige Kilometer deutlich, hier und da standen noch lebende Pappeln und Tamarisken. Plötzlich blieb Kasim, der immer vorausging, um den besten Weg zu finden, wie vom Donner getroffen, stehen, kroch völlig in sich zusammen und gab uns Zeichen, stehen zu bleiben. Wir sahen jetzt eine Kameelherde von acht Individuen unter den Tamarisken. Kasim, ein bekannter Jäger von Khotan-darya, hatte stets seine sehr primitive Flinte zur Hand. Jetzt feuerte er sie ab. Die Kameele wurden erschreckt und schauten ängstlich gegen uns; dann flohen sie im Pafsgang gegen Norden, doch gar nicht schnell. Ein etwa zwölfjähriges Kameel war am Rücken getroffen, lief noch langsam den anderen nach, dann fiel es, gerade als wir es erreichten. Das schöne Exemplar wurde abends seiner Haut beraubt, welche ich soeben nach Hause schicke.

Wir blieben den folgenden Tag hier liegen, weil wir uns nicht weiter nördlich ohne Wasser wagten. Kasim grub einen Brunnen, der erst in 4,16 m Tiefe Wasser gab (13,75° Temp.), worauf wir drei „Tulurus" (Ziegenfelle) damit füllten.

Am 13. verschwand das deutliche Bett, und nachher konnten wir seine alte Lage nur aus dem Vorkommen von äufserst spärlichen Pappeln und Tamarisken, oder als eine Depression zwischen zwei Sandschwellungen ermitteln. Doch auch diese Spuren verschwanden. Die Dünen wuchsen zu 4,6 und 8 m Höhe; im Westen und Osten erstreckten sich wirkliche Gebirge von Sand.

Während des Marsches schossen meine Jäger noch zwei Kameele, bis ich endlich alles Schiefsen verbieten mufste. Die Tiere waren hier überall und zahlreich vorhanden; sie weideten an Pappeln und Tamarisken in Herden von 6 bis 8 Individuen und waren unglaublich unvorsichtig. Unsere Karawane konnte sich bequem auf 200 Schritt nähern, so dafs ich mit dem Fernrohr alle Bewegungen der Tiere zu beobachten vermochte. Wir sahen nach einigen Tagen mehrere Herden, zusammen wohl ein paar Hundert Tiere. Muhammed-bai hatte uns erzählt, dafs er mit seiner Familie im Winter fast ausschliefslich vom Fleisch des wilden Kameels lebt und alljährlich wenigstens drei schiefst. Voriges Jahr hatte er ein junges gefangen, das in einer Woche so zahm wurde, dafs es mit den Schafen frei weidete und jeden Abend selbst zur *„sattma"* kam. Leider starb es. Im Sommer weiden die Kameele vier Tage unterhalb Katak und kommen bisweilen

zu dem Punkt, wo das Hochwasser versiegt, um zu trinken. Im Winter sollen sie gar nicht trinken und vom Laub und den Zweigen des vorhergegangenen Sommers leben. Unsere drei zahmen Kameele benahmen sich in dieser Gegend höchst auffallend. Sie mufsten jeden Abend angebunden werden, um nicht ihre Verwandten aufzusuchen. Als ein weibliches Kameel geschossen wurde, hatten meine Diener alle Mühe, sie zu halten. Für mich ist es vollkommen klar, dafs diese wilden Kameele von zahmen abstammen, und zwar von denen, welche von den Bewohnern der alten Städte gehalten wurden. Es zeigen sich auffallende Züge von Atavismus, auf die ich jetzt nicht eingehen kann. Die Kühnheit der Kameele schreibe ich der Jahreszeit zu, denn sie befanden sich in der Brunstzeit. Sonst sollen sie aufserordentlich scheu sein und, wenn sie den Feind merken, fliehen wie ein Wind, oft zwei bis drei Tage weit.

Von unserer Weiterreise ist nicht viel zu sagen. Alles ging glücklich. Jeden Abend konnten wir bei einem lebenden Tograk das Lager aufschlagen und fanden immer Wasser in etwa 2 m Tiefe. Der Sand war freilich hoch und schwierig, aber doch ein Kinderspiel im Vergleich mit der westlichen Wüste. Sogar die beiden Esel gingen tapfer, obgleich sie fast ausschliefslich von den Exkrementen des wilden Kameels lebten.

Endlich am 19. Februar erhielten wir wieder Fühlung von „Land", indem wir auf einem ganz kleinen Kamischfeld zwischen Dünen Halt machten. Nur die zwei letzten Tage, am 20. und 21., fanden wir bittersalziges Wasser in geringer Tiefe, welches sogar die Kameele nicht tranken. Am 22. überschritten wir den Tarim auf fester Eiskruste; am 23. Februar erreichten wir Schah-yar, wo wir zwei Tage ausruhten.

II.

Von Korla nach Tyarkhlik am Tyertyen-darya. Das Problem des Lop-nor.

Khotan, 3. Juni 1896.

Ich mache nun einen weiten Sprung von Schah-yar bis nach Korla und Kara-schahr. Es würde sich nicht lohnen, den Weg am Tarim, Ulgen-darya, Intyicke-darya und wie sie alle heifsen — ohne eine ausführliche Karte zu beschreiben, und ich habe jetzt nicht Zeit, diese Karte anzufertigen.

Am 11. März berechnete ich die Wassermenge des Kontsche-darya an der Brücke in Korla und fand, dafs dieselbe sich zu 72 cbm in der Sekunde belief. Es befremdete mich, dafs die Balkenbrücke fast die Wasseroberfläche berührte; wir hatten ja noch Winter,

in welcher Jahreszeit alle ostturkestanischen Flüsse am niedrigsten sind, ja manche von ihnen — wie der Khotan-darya — ganz und gar austrocknen. Ich mufste voraussetzen, dafs dieses Gesetz auch für den Kontsche-darya gültig sei, d. h., dafs das Hochwasser im Sommer kommen müfste. Aber dann würde diese Brücke sogleich wie ein Zündholz vom Wasser fortgetragen und der Verkehr auf diesem wichtigen Wege abgebrochen werden, was natürlich undenkbar war.

Es wurde mir auch ganz richtig mitgeteilt, dafs der Flufs immer denselben Wasserstand hat, und dafs die Amplitude, in welcher die Wasseroberfläche oscilliert, niemals zwei Finger Breite (ca. 3 cm) übersteigt. Es kommt hierzu die Thatsache, dafs der Flufs, im Gegensatz zu sämtlichen anderen im Lande, kristallklares, herrlich blaues Wasser führt. Ich mufste daher vermuten, dafs er in nahem Verhältnis zum Bagrasch-köll (nicht Bagratsch-kul, wie auf den Karten) steht. Wenn man von den kleinen zeitweiligen Regengüssen, welche von Zeit zu Zeit aus den Gebirgen in diesen See ausmünden, absieht, so empfängt derselbe nur einen Flufs, aber einen Flufs von bedeutenden Dimensionen, die Pulsader des ganzen Yuldus-Thals, welcher den Kalmukischen Namen Khaidu-gol (auch Hädick-gol) trägt. Dieser hat genau dieselben Charakterzüge wie die Gebirgsflüsse Ost-Turkestans: im Sommer wälzt er enorme, durch Schlamm getrübte Wassermassen in seinem Bett hinab, im Herbst und im Frühling ist er noch ein mittelgrofser Flufs, im Winter erreicht er sein Minimum und wird, wie der See, mit dickem Eis bekleidet.

Am 12. März ritt ich nach Kara-schahr. Am 9. war das Eis des Khaidu-Flusses in Bewegung getreten, so dafs die Kalmuken eben ihre Pramen ausgesetzt hatten, um Reisende, Karawanen und Arabas zu befördern. Ich hatte also auch hier gute Gelegenheit, die Wassermenge zu messen; dieselbe belief sich am 14. zu 53,5 cbm; d. h. während dieser Tage strömten etwa 18 cbm Wasser mehr aus dem See als in denselben. Dies geschieht aber nur in der kalten Jahreszeit. Im Sommer ist das Verhältnis umgekehrt. Durch Wassermarken des vorigen Sommers und mit Beihülfe der Beschreibungen über den jährlichen Gang des Flusses, welche mir die geschickten Kalmuken gaben, konnte ich eine — natürlich nur annähernde Berechnung machen und fand, dafs im Laufe des Jahres gegen zwei Milliarden Kubikmeter Wasser mehr dem See zugeführt werden, als aus demselben hinausfliefst, ein Verhältnis, welches nicht Wunder nehmen darf, wenn man bedenkt, dafs der Lop-nor, der wohl eben soviel Zuflufs empfängt, gar keinen Abflufs hat und nur durch Verdunstung und Einsickerung in den Boden sein Wasser verliert. Eigentümlicher erscheint der Umstand, dafs im Winter mehr Wasser hinaus- als hineinfliefst. Dies dürfte darauf beruhen, dafs das

Becken, welches den ganzen Raum zwischen dem Tiën-schan und dem Kuruk-tagh erfüllt, durch seine Ausdehnung auf das Wasser wie ein Moderator verteilend wirkt.

Endlich ist zu erwähnen, dafs das Wasser des Khaidu-gol äufserst trübe, kalt und vollkommen süfs ist, das Wasser des Kontsche-darya hingegen kristallhell und um einige Grad wärmer ist und einen, freilich kaum merkbaren Zusatz von Salz besitzt — alles Thatsachen, die so natürlich sind, dafs sie keiner Erklärung bedürfen. Wenn es in den Gebirgen oberhalb Korla heftig regnet, entsteht für höchstens einen oder zwei Tage das sogenannte „*sil-su*" (Überschwemmungs-Wasser, Sturzbach), welches sich oberhalb der Stadt in den Kontsche-darya ergiefst und nicht selten verhängnisvolle Überschwemmungen verursacht; nur dann steigt der Flufs zu bedeutenden Dimensionen und führt bei solchen Gelegenheiten immer die obenerwähnte Brücke fort.

Noch ein interessantes Problem begegnet dem Reisenden am Bagrasch-köll. Die Entfernung zwischen der Delta-Mündung des Khaidu-gol in den See und dem Ort, wo der Kontsche-darya hinausströmt, beträgt, wie ich durch genauere Beschreibungen erfahren konnte, nur einige Kilometer; zwischen beiden ist der See untief und sehr reich an Kamisch, in dessen Dickicht die Bewohner von Korla im Frühling junge Schwäne fast mit den Händen fangen. Die mittleren und östlichen Teile des Sees sollen dagegen sehr tief und ohne Vegetation sein.

Auf dem Weg von Korla nach Kara-schahr passierte ich auf nur anderthalb Stunden Entfernung vom Khaidu-gol ein kleines trockenes, jetzt mit Sand und Staub teilweise verschüttetes Flufsbett, welches vom Khaidu-gol, wenig oberhalb der Stadt, ausgeht und sich mit dem Kontsche-darya oberhalb seines Durchbruchsthals im Kuruk-tagh vereinigt. Ich erfuhr, dafs ungefähr alle fünf oder acht Jahre, wenn der Khaidu-gol zu ungewöhnlichen Abmefsungen anwächst, ein kleiner Teil des Wassers in das Trockenbett übertritt und zufolge dieser Bifurkation den Kontsche-darya unmittelbar erreicht, ohne den Bagrasch-köll zu durchströmen. Das Gelände ist hier fast ganz eben und erhebt sich wenig über die Fläche des Sees.

Lassen wir dieses Phänomen in der Gegenwart 15 mal in 100 Jahren vor sich gehen, so kann es sich im nächsten Jahrhundert 30 mal wiederholen und dann mit der Zeit immer gewöhnlicher werden, während gleichzeitig der Khaidu-gol sein Schlammdelta immer weiter in den See hinaus schiebt. So kann es geschehen, dafs er sich endlich selbst einen Damm gegen den See aufbaut, und dafs die ganze Wassermasse in das neue, jetzt nur rudimentäre Bett übertritt. Dann würde der gewaltige Flufs nur wenige Kilometer vom See vorbeifliefsen, ohne demselben

sein Wasser zu spenden. Es wäre genau dasselbe Verhältnis, wie jetzt bei Issik-kul und Tschu, da bekanntlich dieser mächtige Flufs an der westlichen Ecke des grofsen, zwischen Parallelketten des Tien-schan eingeschlossenen Sees so nahe vorbeifliefst, dafs er den See fast berührt und doch nicht in denselben einmündet. Ganz wie der Tschu wird dann voraussichtlich der ununterbrochene Khaidu-gol eine Längskette des Gebirges quer durchsägen und, gleich den ostturkestanischen Flüssen, gerade zum Lop-nor fliefsen. Ich habe diese Hypothese angeführt, da sie als ein Beitrag zur Erklärung des eigentümlichen Verhältnisses zwischen Tschu und Issik-kul dienen kann.

Die Abbildungen 2—4 sollen das Gesagte beleuchten. Die erste stellt den Issik-kul dar, die zweite den Bagrasch-köll gegenwärtig, und die dritte denselben See in seiner wahrscheinlichen zukünftigen Gestaltung.

Von Schinalga, dem letzten Dorf südlich von Korla führen drei

Abbildung 2.

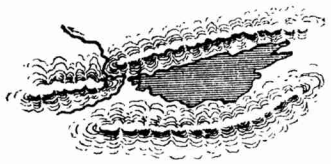


Abbildung 3.

Abbildung 4.

Wege nach Tikkenlik: 1) am Kontsche-darya, 2) am Kuruk-tag, und 3) zwischen diesen beiden auf „sai"-Boden, d. h. Steinwüste. Ich wählte den letzten und erreichte am 27. Februar den Punkt am untersten Kontsche, wo auch die chinesische Poststrafse zwischen Turfan und Dural den Flufs passiert. Oberhalb dieses Punktes empfängt der Flufs kein Wasser vom Tarim, doch ist er ein wenig trübe geworden; das bei Korla noch vollkommen durchsichtige Wasser ist hier nur bis 50 cm Tiefe durchsichtig, was sich aus der Berührung mit dem lockeren Erdboden erklärt, durch welchen er fliefst. Die Breite war 41 m, die gröfste Tiefe 4,25 m, und die Wassermenge 70 cbm. Am rechten Ufer ist eine grofse Erweiterung, wo das Wasser in wirbelnder Bewegung ist; sonst sind die Ufer reich mit Kamisch bewachsen, der Wald aber ist sehr spärlich. Der Wasserstand war jetzt am höchsten, würde aber bald zu sinken beginnen. Den ganzen Sommer hindurch ist er niedrig, doch kann man nie den Flufs zu Pferd passieren. Im August steigt das Wasser, und wenn der Flufs Ende November gefriert, hat er dieselbe Höhe wie jetzt. Dann kann man zwei Monate hindurch mit Arabas und Karawanen auf dem Eis

über ihn kommen. Zu anderen Zeiten giebt es hier einen Prahm, welcher längs eines gespannten Seiles hinübergezogen wird.

Es könnte befremdlich erscheinen, dafs derselbe Flufs, welcher unter der Brücke in Korla seinen Stand kaum verändert, hier alljährlichen und bedeutenden Schwankungen unterworfen ist. Doch sind diese sozusagen künstlich; denn sie beruhen darauf, dafs ein sehr grofser Bruchteil der Wassermenge im Frühling und Vorsommer zur Berieselung der Felder Korlas und seiner Kischlaks verwendet wird.

Am 28. erreichten wir Tikkenlik, ein Dorf von etwa 15 Familien, am nördlichen Arm des auf unseren Karten sogenannten Kok-ala-darya, welcher vom Tarim ausgeht und nach einem fast östlichen Lauf sich mit dem Kontsche vereinigt. Dural, die neue, auf chinesischen Befehl angelegte Stadt, liegt am südlichen Arm. Kok-ala ist nicht der eigentliche Name des Flusses: es giebt Hunderte von Kok-alas (*Kok* = blau, grau; *ala* = bunt) in diesen Gegenden; jeder kleine Wasserarm, welcher von einem, wenn auch verschwindend kleinen See ausgeht, wird *Kok-ala* genannt. Der jetzt besprochene Kok-ala wird Tikkenlik-su, Tikkenlik-Tarim, oder Tikkenlik-Kok-ala genannt; der südliche Arm heifst Kumdan-Tarim oder Duralning-su. *Tarim* (auch *Terem* ausgesprochen), heifst Flufs, das Wort *darya* ist hier unbekannt. Der Hauptflufs wird Tyong-Tarim (d. h. „grofser Flufs") oder auch Yarkent-Tarim genannt; *Tarim* bezeichnet im allgemeinen einen grofsen Flufs, im Gegensatz zu den Worten *Kok-ala*, *Ilek* und *su*, welche für kleinere Wasserarme angewendet werden. Wenn somit auffallender Weise beide Verbindungsarme zwischen dem Yarkent-Tarim und dem Kontsche-darya auch Tarim genannt werden, so beruht dies darauf, dafs beide Kanäle, wie ich unten zeigen werde, einst die ganze Wassermasse des Hauptflusses gegen OSO geführt haben.

In Mai und Juni sind die beiden Arme trocken, im Juli fängt das Wasser wieder allmählich an zu strömen, im August und September werden sie so bedeutend, dafs ein Kemi (Fähre, Prahm) notwendig ist. Ende November frieren sie zu, und das Eis erhält sich dann durch drei Monate.

Die neue, vor vier Jahren angelegte Stadt Dural, soll gegen 150 Bewohner haben; es giebt in ihr einen Bazar mit einigen kaschgarischen Kaufleuten; Weizen, Mais und Korn werden angebaut. Ein Amban residiert hier. In Khotan, Aksu, Korla u. s. w. wird die Stadt einfach Lop genannt. Diese ganze Gegend wird offiziell von den Chinesen Lop-nor genannt, wogegen die südliche Gegend mit Tyarkhlik von den Chinesen als Karakoschun bezeichnet wird. Die Bewohner des südlichen Seegebiets kennen

den Namen Lop-nor ebensowenig, wie die Namen Ladoga oder Wener. Die Benennung Lop-nor sollte also auf unseren Karten streng genommen verschwinden und dorthin verlegt werden, wo sie die Chinesen kennen —, wenn sie nicht so fest auf den Karten eingebürgert wäre, dafs eine solche Veränderung nur Verwirrung mitbringen könnte.

Dural ist der Name eines Kalmuken, der hier vor 80 Jahren gewohnt haben soll; Tikkenlik bezeichnet den Ort, wo *tikken* (ein Gesträuch) reichlich vorkommt.

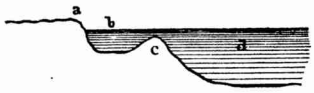
Am rechten Ufer des Tyong-Tarim sollen auf dieser Breite mehrere kleine Uferseen oder Lagunen gelegen sein: so wurden mir genannt: Taïs-köll („der untiefe See"), Seid-köll („See des Seyd"), Dasch-köll („See mit stinkendem, salzigem Wasser"), Yangi-köll („der neue See"), Ullug-köll („der grofse See"), Bayer-köll (Bedeutung ?), Tyappgan-köll („künstlich gegrabener See), Begelik-köll (Bedeutung ?) Uiman-köll („natürlicher, vom Wasser ausgegrabener See").

Es ist noch zu erwähnen, dafs die Gegend um Dural sehr windig ist. Im Februar, März und April sind die ONO und O-Burane vorherrschend. In jedem dieser Monate treffen ein Paar Kattik-buran (harter Sturm) oder Kara-buran („schwarzer Sturm", weil die Atmosphäre wie in der Dämmerung dunkel wird) ein und dazu zahlreiche Sarik-burans („gelbe Stürme", da der Flugsand und der Staub das Firmament nur gelb färben). Die Windverhältnisse sind hier wichtig zu beobachten, weil der Wind einer der kräftigsten Faktoren in der Umgestaltung der hiesigen Seengebiete ist. Im ganzen Lop-Gebiet herrschen im Frühling Winde aus dem nordöstlichen Quadranten vor; die übrigen Jahreszeiten sind fast windlos.

Am 31. März verliefsen wir mit zwei neuen tüchtigen Führern Tikkenlik, seinem Kok-ala gegen Osten folgend. Dabei liefsen wir den Maltak-köll oder Kontsche-köll zur linken Hand. Es ist dies ein kleiner See oder vielmehr Sumpf, vom Kontsche-darya gebildet. Der Flufs verläfst bald wieder den See, aber nun in eine Menge kleiner Arme geteilt, von denen jedoch mehrere auf künstlicher Anlage, zum Treiben von Mühlen, beruhen. Der erste ist am gröfsten; er ist 13 m breit, hat 9 m gröfste Tiefe und führt 13,7 cbm Wasser in der Sekunde. Dann folgen die kleinen Arme, mit höchstens 1 cbm jeder. Sie vereinigen sich sämtlich mit dem Kok-ala von Tikkenlik und bilden an ihrer Mündung einen kaum meterhohen Wasserfall, welcher dicht am Ufer eine Miniaturlagune ausgehöhlt hat; auf der Schwelle zwischen dieser Lagune und dem Flufs reitet man. (Abbildung 5.) Die Bodenverhältnisse sind hier im Delta des Kontsche äufserst unangenehm; es wecheln Wasseradern, Sümpfe, Lagunen und Kamischfelder. Die Eingeborenen sagen richtig, dafs der Kontsche in den Tikkenlik-

Kok-ala ausmündet und nicht umgekehrt, weil der letztgenannte im Sommer am gröfsten ist. Durch die Vereinigung mit dem Kok-ala von Dural entsteht allmählich ein bedeutender Flufs, welcher die ganze Wassermenge der beiden Kok-ala und den gröfsten Teil des Kontsche enthält. Ich folgte dessen linkem Ufer nach Osten, teils durch Pappelwald, teils durch Kamischfelder. Der somit vereinigte Flufs heifst nunmehr Kuntyeckisch-Tarim, d. h. „der östliche" im Gegensatz zum westlichen Yarkent-Tarim. Er mündet in den Tyivillik-köll („Moskitonetz-See") aus. Dieser See entleert sich wieder durch zwei Wasserarme: der eine geht nach Arghan (Airilghan bei Prschewalsky; *airilghan* = Bifurkation, ist Kaschgar-turki, *arghan*, dasselbe Wort, Lop-turki), der andere strömt ostwärts zum Avullu-köll. An unserem Lagerplatz im Wald, wo Spuren des Tigers nicht selten waren, hatte der Kuntyeckisch-Tarim eine Breite von 55 m; die Geschwindigkeit des Wassers am linken Ufer war 0,60 m in der Sekunde; nach Beschreibung meiner Führer war jetzt die Tiefe 2 bis 3 m. Mit

Abbildung 5.



a) Wasserfall. b) Lagune. c) Schwelle. d) Flufs.

so unsicheren Werten kann natürlich die Wassermenge nicht berechnet werden; verwendet man aber dieselben, so erhält man 82 cbm, also jedenfalls mehr als bei Korla, obgleich wir noch einen Arm des Kontsche zu überschreiten hatten. Die grofse Wassermenge beruht selbstverständlich auf den beiden Kok-ala. Im Juni, wenn der Tyong-Tarim seinen niedrigsten Wasserstand erreicht, werden die beiden Kok-ala fast ganz trocken; wenigstens hört das Wasser auf, zu strömen, und dann wird der Kuntyeckisch-Tarim so niedrig, dafs er zu Pferd überschritten werden kann.

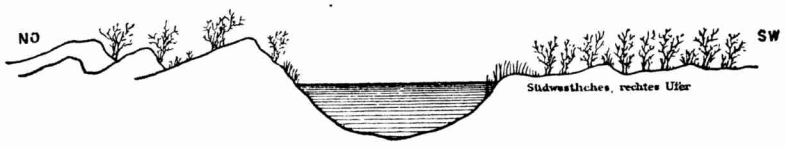
Am folgenden Tag (1. April) hatten wir noch einige Stunden diesen Flufs zur rechten Hand, links aber niedrige Sanddünen; zwischen beiden erstreckt sich ein schmales Band von Wald und Kamischfeldern, die jedoch immer lichter werden. In den Gegenden Soyu und Ördek-yagutsch wohnen die letzten Hirten, die auch von Fischfang leben.

In der letztgenannten Gegend passierten wir den Ördek-yagutsch-Tarim, welcher gewöhnlich einfach Ilek (kleiner Flufs) genannt wird und der letzte vom Maltak-köll stammende Arm des Kontsche ist. Wie alle Flüsse im unteren Stromgebiet des Tarim-Systems, ist auch dieser Ilek tief in den Boden eingeschnitten und ähnelt einem von Menschenhand gegrabenen Kanal. Es ist höchst auffallend, dafs, je weiter wir gegen

Osten und Südosten kommen, desto tiefer und energischer die Flufsbetten eingeschnitten sind, obgleich man erwarten sollte, dafs wegen des kleineren Gefälls bzw. der geringeren Geschwindigkeit des Wassers das Gegenteil eintreten müsse. Und doch hindert diese Thatsache nicht die Veränderlichkeit der Flüsse. Man darf sich nämlich nicht vorstellen, dafs hier ein Flufs mit einem Mal sein Bett verläfst. Wenn er geneigt ist, dasselbe zu verlassen, so findet er irgendwo am Ufer einen schwachen Punkt, welcher vom Hochwasser angegriffen wird. Hier meifselt sich das Wasser ganz allmählich einen neuen Kanal aus, welcher Jahr für Jahr immer tiefer eingeschnitten wird, bis das neue und das alte Bett gleich grofs sind, und dann geht eben so allmählich die ganze Wassermenge in das neue Bett hinüber; das alte verschwindet mit der Zeit durch Vegetation und Sand.

Unser Ilek, welchen wir mit den Kameelen sehr bequem überschritten, hatte jetzt eine Breite von 15 m, eine Maximaltiefe von 1 m,

Abbildung 6.



ein gröfste Geschwindigkeit von 101 cm und eine Wassermenge von 19,12 cbm. Die an diesem Punkt ungewöhnlich grofse Geschwindigkeit beruht darauf, dafs der Flufs eben hier am wenigsten tief ist; einige Meter oberhalb der Furt sieht das jetzt wieder kristallklare Wasser (dies infolge der Filtrierung durch das dichte Schilf des Maltak-köll) ganz schwarz aus, und an manchen solchen tiefen Stellen merkt man kaum die Bewegung des Wassers.

Von Wichtigkeit ist es, zu erwähnen, dafs am linken, nordöstlichen Ufer die mit Tograks und Tamarisken schwach bewachsenen Dünen sich mit 33° Fallwinkel direkt ins Wasser abdachen, wogegen am rechten, südwestlichen Ufer die Dünen nur rudimentär und viel reicher bewachsen sind. An beiden Ufern finden wir ein sehr schmales Band von Kamisch (Abbildung 6).

Wir finden also, dafs die Winde des NO-Quadranten den Sand gegen den SW-Quadranten treiben; die Dünen wandern fort, begegnen aber am Wasser einem Hindernis, welches die letzte Düne zum Stillstehen zwingt; diese letzten Dünen bleiben also stationär und wachsen nur in die Höhe. Der Sand an der steilen Windschattenseite fällt jedoch über und wird vom Wasser fortgetragen, bis es in einen See ausmündet, wo der Sand zu Boden fällt und dazu beiträgt, den See

aufzudämmen. So beobachtete ich hier und dann an dem ganzen Weg bis zum Tyong-Tarim, dafs der Sand sozusagen auf das Wasser drückt und preſst, um es westwärts zu zwingen. Er lauert wie ein Tiger auf diese Flüsse und Seen, um sie zu vernichten. Weil er aber, wie gesagt, diesem kräftigen Hindernis, gegen welches er einen verzweifelten Kampf zu bestehen hat, begegnet, ist er eben hier am höchsten; wenig östlich des Ufers sind die Dünen viel niedriger.

Da ich das Lop-nor-Problem endgültig untersuchen wollte, war es für mich notwendig, immer dem linken Ufer zu folgen, so dafs kein Tropfen Wasser nach einem eventuell östlich gelegenen See unbemerkt entweichen könnte. Auf unserer Wanderung gegen SO und S hatten wir auch in der That immer alles Wasser rechts und allen Sand links, obgleich wir bisweilen wegen der an den Ufern am höchsten sich erhebenden Dünen kleine Abstecher in deren Gebiet machen mufsten.

Der Ilek ist, gleich den anderen Flüssen, im Mai und Juni am niedrigsten, erst im September und Oktober kommt das Hochwasser.

Am 2. April folgten wir dem Ilek weiter gegen OSO, wobei wir bald in hohem Sand, bald durch kleine Kamischsteppe gingen; der schmale Waldstreifen besteht immer am Ufer, ist aber hier und da im hohen Sand unterbrochen. Am rechten Ufer ist der Boden eben, der Wald dicht und breit. Es wäre viel bequemer gewesen, dort zu gehen; aber dann hätte ich nicht diese scharfe Kontrolle über das Wasser ausüben können.

Den ganzen folgenden Tag haben wir noch denselben Ilek rechts; das Gelände bleibt unverändert. Der Ilek richtet seinen mäandrischen Lauf gegen OSO, und wir sehen ihn nur, wenn wir auf den hohen Dünen wandern. Nicht selten kommen wir jetzt durch Kamischfelder, wo das Schilf fingerdick steht und nur für die kräftigen Kameele durchdringlich ist. Wir erreichten eine Gegend, die Turfan-Köuruk („Turfan-Brücke") genannt wird. Es giebt hier weder Menschen, noch Spuren menschlicher Thätigkeit; der allein in der Einöde zurückgebliebene Name zeigt aber offenbar an, dafs hier einst ein Weg von Turfan her den Flufs gekreuzt hat (siehe den chinesischen Aufsatz *Hsi-yü-schui-tau-ki*, den ich in meinem vorigen Brief nach Uspensky citiert habe). Am Abend lagern wir auf einem ebenen Boden, wo wirklicher Urwald wächst. Da die Pappeln dieses Waldes alt sind und dazu noch ein Gürtel von abgestorbenem Wald („*köttek*") östlich davon im Sand sich ausbreitet, kann man schliefsen, dafs die Lage des Flusses sehr lange dieselbe gewesen ist.

Noch einen Tag (am 4. April) hatten wir dem Ilek gegen OSO zu folgen, wobei das Gelände sich immer gleich blieb. Sand und Wald wechseln oder kommen zusammen vor. Endlich mündet der Flufs

in den kleinen See Avullu-köll (oder Aullu; Aull ist der Name eines Loplik, der hier einst gewohnt haben soll) aus. In denselben See mündet auch, wie oben erwähnt, ein Arm des Kuntyeckisch-Tarim, von Tyivillik-köll kommend, aus. Das Wasser ist süfs, doch hat es in einigen, sich zwischen den Dünen ostwärts erstreckenden kleinen Busen einen deutlichen und unangenehmen Salzgeschmack.

5. April. — Wir folgten ein paar Stunden dem kleinen See. Von einem hohen Sanddawan hatten wir eine weite Aussicht über die Gegend. Vom See selbst sieht man nicht viel, er ist überall von aufserordentlich mächtigem und kräftigem Kamisch überwachsen; nur in der Mitte erblickt man ein paar ganz kleine Flecken offenen Wassers. Nun verstand ich, weshalb die Bewohner von Tikkenlik gesagt hatten, dafs die Seen unsichtbar seien: das Wasser verschwindet im Kamisch, und die Seen sind dadurch maskiert. Der See Avullu wie der See Tyivillik, dessen Ende in der Ferne sichtbar war, ähneln ausgedehnten, in dieser Jahreszeit gelben Kamischfeldern.

Gegen Osten war jetzt der Sand sehr reich an „Köttek". Warum ist dieser alte Wald abgestorben? Natürlich, weil er heutzutage kein Wasser bekommt. Und warum bekommt er kein Wasser? Natürlich, weil die NO- und O-Winde solche Massen von Flugsand vor sich her getrieben haben, dafs der hier einst gelegene See allmählich mit Sand ausgefüllt wurde und verschwand. Dazu kommt noch, dafs wir jetzt und an den beiden folgenden Tagen links, d. h. östlich, eine zahllose Menge kleiner Salztümpel hatten, von denen jeder mit einem weifsen Salzgürtel umgeben ist. Oft breiten sich hier zwischen den Dünen kleine Flecken vollkommen ebenen Bodens aus. Dieser Boden besteht aus dem, was die Eingeborenen *schor* nennen, d. h. feinem salzigem Staub, welcher, wenn er feucht ist, unmöglich oder wenigstens nur mit Gefahr betreten werden kann, da die Reittiere einsinken. Sowohl diese Salztümpel, wie auch die ebenen Schor-Flecken, wo längst abgestorbener Kamisch nicht selten ist, können nur die Reste eines alten Sees sein.

Ich mufs auf noch eine auffallende Thatsache aufmerksam machen, welche übrigens am besten aus der beigefügten Kartenskizze hervorgeht: sowohl der Kuntyeckisch-Tarim wie der Ilek fliefsen gegen OSO, wogegen der äufsere Rand der Seen eine fast gerade, gegen SSO gerichtete Linie bildet. Der Avullu-köll, der erste in dieser langen Kette, kommt also in eine Ecke zu liegen oder bildet die Spitze eines Winkels.

Die Erklärung liegt nahe auf der Hand. Sehr oft, sowohl hier wie am Keriya-darya und im Seegebiet südöstlich vom Maralbaschi, hatte ich Gelegenheit, den verzweifelten Kampf des Wassers gegen den Sand zu beobachten. Wo das Wasser in Bewegung ist, wird es

immer siegreich kämpfen; es meifselt und modelliert sein Bett nach Belieben durch die willenlosen Dünen, die sich fügen müssen. Wo hingegen das Wasser still stehen bleibt, ist der Sand am kräftigsten und wird in verhältnismäfsig kurzer Zeit ein wassererfülltes Becken vernichten. So auch hier. Der Ilek flieſst ruhig seinen Weg dahin gegen OSO, weil die Kraft, welche die Bewegung seines Wassers darstellt, gröfser ist als die Kraft, welche die Bewegung des Sandes repräsentiert. Die Bewegung des Wassers hört nur während der drei Wintermonate auf, die Bewegung des Sandes dagegen ist nur drei Monate, und dies mit Unterbrechungen, thätig. Sobald aber das Wasser sich in den Seen ausbreitet, wird es stillstehend; nur eine schwache, kaum für das Auge bemerkbare Strömung soll in der Mitte der Seen, wo die offenen Stellen gelegen sind, vorhanden sein. Die Bewegungskraft des Wassers wird damit gleich Null, wogegen die Bewegungskraft des Sandes immer fortdauert. Die vorrückenden Sanddünen wurden vom ruhigen Wasser nicht unterminiert, sondern nur ein wenig aufgehalten; daher schoben sie unwiderstehlich gegen WSW vor. So konnten sie im Lauf der Zeit die ganze Seenkette von deren Anfangs östlicher Richtung nach einer südöstlichen und schliefslich südsüdöstlichen Erstreckung ablenken. Die Linie, welche den Aufsenrand der Seekette darstellt, hat sich also wie um eine Achse gedreht, und diese Achse ist im Avullu-köll gelegen. Es steht meines Erachtens aufserhalb jedes Zweifels, dafs diese Drehung noch lange fortdauern wird, bis die Linie eine südliche, südsüdwestliche und endlich südwestliche Richtung bekommen wird. So lange aber der Ilek vom Bagrasch-köll mit Wasser versehen werden wird, wird der Avullu-köll an derselben Stelle liegen bleiben wie heutzutage, nur wird die gegen NO vorgeschobene Ecke immer deutlicher markiert werden.

Wir wandern nunmehr gegen SSO und verlassen bald den Avullu-köll. Aber anstatt dessen breitet sich jetzt rechts ein sehr ausgedehnter See, Kara-köll („der schwarze See"), aus. Vom Avullu-köll wird er nur durch eine lange Dünenzunge geschieden, so dafs beide eigentlich nur einen langen See ausmachen. Das Wasser des Avullu ergieſst sich durch eine schmale Öffnung in den Kara-köll. Dieser ist der gröfste See des ganzen Lop-Gebiets (nur mit Ausnahme des von Prschewalsky sogenannten Kara-kurtschin); und es ist unerklärlich, dafs kein Reisender von dem See wenigstens sprechen gehört hat. Man braucht die Lopliks von Abdal nur zu fragen, woher sie die Tograks, aus welchen sie ihre Kanus ausschneiden, holen, und sie werden fast immer antworten: aus dem See Kara-köll. Der See ähnelt dem Avullu; von einem hohen Dünenkamm konnte ich nur drei langgestreckte, kleine offene Wasseroberflächen wahrnehmen, wo das Wasser langsam strömt. Doch sind

diese Seen nicht einmal für die schmalen Kanus der Lopliks schiffbar: der dichte Kamisch, welcher sie verbirgt, ist undurchdringlich.

Vom Tyivillik-köll soll der Kara-köll nur durch einige Kilometer festen, trockenen Erdbodens geschieden sein, auf dem sich niedrige Dünen erheben. Wenn man, so weit dies möglich ist, das Gebiet überblickt, bekommt man unfreiwillig den Eindruck, dafs es sich hier um einen grofsen See handelt, der durch halbinselförmig vorgeschobene Sanddünen deformiert worden und deshalb in mehrere kleine Becken zerfallen ist.

Das Gelände war sehr ungünstig; wir mufsten zu Fufs gehen. Der Sand ist steil und hoch; versucht man aber in den Kamischfeldern an seinem Fufs zu wandern, so ist entweder der Boden feucht oder der Kamisch, der hier oft doppelt so hoch wie die Kameele war, undurchdringlich.

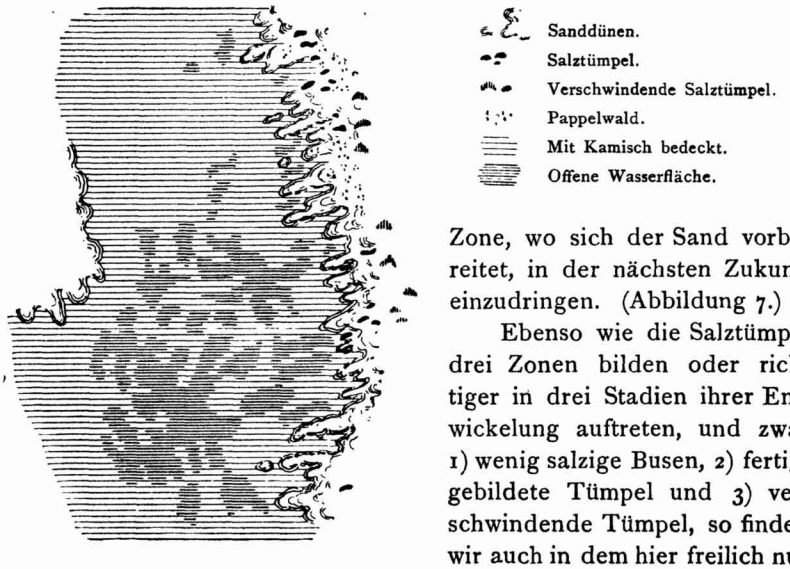
Wir lagerten auf einer hohen Düne und genossen den ganzen folgenden Tag des Schattens einiger alter, prächtiger Pappeln. Der Wald folgt immer dem Seerand, ist aber nirgends dicht, vielmehr oft von Sand unterbrochen. Nur im Vorbeigehen will ich erwähnen, dafs man, wenn die Atmosphäre, wie eben während dieser Tage, ruhig ist, von Millionen Mücken und Moskitos zur Verzweifelung geplagt wird. Ich mufste Gesicht und Hände mit Tabaköl einschmieren, und abends mufste der Lagerplatz mit Feuern umgeben werden, was auch wenig behaglich war, da die Hitze schon jetzt fühlbar zu werden begann. Dann legten wir auch Feuer an das trockene Kamisch des Sees, was die ganze Nacht ein prachtvolles Schauspiel darbot. Sobald wir nach zwei Tagen wieder zu fliefsendem Wasser kamen, verschwanden auch die Mücken. Sie scheinen sich nur über dem stillstehenden Seewasser aufzuhalten.

7. April. — Die halbe Tagereise hatten wir noch den Kara-köll rechts. Sehr oft kreuzten wir lange schmale, gegen Osten gerichtete Busen, die, weil das hier ganz und gar stillstehende Wasser salzig ist, jeder Vegetation entbehren, gegen Westen dagegen im dichten Kamisch verschwinden. Ebenso allgemein waren die „*dasch*", d. h. vom See schon abgeschnürte, bitter salzige Tümpel. Schon beim ersten Anblick findet man, dafs die schmalen Busen binnen kurzer Zeit in solche „dasch" verwandelt werden müssen. Die Seen sind somit an der östlichen Seite von einem ganzen Gürtel von Salztümpeln umgeben. Östlich dieses Gürtels sahen wir mehrmals Tümpel, die erst kürzlich versiegt, aber noch durch den feuchten Boden kenntlich waren. Westlich hatten wir die Busen, die in der nächsten Zukunft beim Vorrücken des Sandes in neue Tümpel verwandelt werden müssen. Der Sand macht also allmählich und schrittweise seine Eroberungen

und frifst den östlichen Rand der Seen wie eine verzehrende Krankheit.

Ebenso wie wir im Sand, zwischen den Dünen, Busen, Tümpel und verschwindende Tümpel finden, so finden wir auch im See kleine Sandhalbinseln, Sandinseln und untiefe Stellen. Der Tümpelgürtel bezeichnet die Zone, welche in der letzten Zeit vom Sand in Besitz genommen worden ist; der Gürtel der Inseln und Halbinseln ist die

Abbildung 7.



Teil des östlichen Ufers des Sees Arka-Köll.

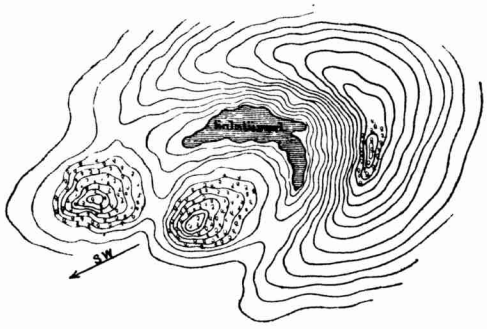
Zone, wo sich der Sand vorbereitet, in der nächsten Zukunft einzudringen. (Abbildung 7.)

Ebenso wie die Salztümpel drei Zonen bilden oder richtiger in drei Stadien ihrer Entwickelung auftreten, und zwar 1) wenig salzige Busen, 2) fertiggebildete Tümpel und 3) verschwindende Tümpel, so finden wir auch in dem hier freilich nur spärlich vorkommenden Wald drei Zonen: 1) östlich, *„köttek"* oder alten abgestorbenen Wald, 2) lebenden alten Wald und 3) westlich, dicht am Seeufer, jungen, neugebildeten Wald. Das heifst, der Wald wandert mit dem östlichen Rand der Seen gegen Westen. Dieses Verhältnis wurde gegen Süden immer deutlicher.

Eine grofse *„modyick"* oder Sandhalbinsel bildet die Grenze zwischen den Seen Kara-köll und Tayek-köll („Tayek" ist der Name eines Loplik, der einst hier wohnte). Diese von den Eingeborenen erfundenen Grenzen sind nicht viel wert; geographisch genommen bilden Avullu-, Kara-, Tayek- und Arka-köll nur einen langgestreckten See, in dessen Gebiet freilich hier und da kräftige Einschnürungen vorkommen. Die Natur des Tayek-köll ist ganz dieselbe wie bei den vorigen, doch sind die offenen Wasserflächen hier allgemeiner.

Das Gelände ist hier unglaublich schwierig. Es werden nämlich die Tamarisken-Kegel eine allgemeine Erscheinung, und auch sie sind in einer ununterbrochenen Zone am Seerand angeordnet. Bisweilen stehen sie einander so nahe, dafs wir keine andere Wahl hatten, als quer über die Kegel zu gehen, was für die Kameele sehr anstrengend war und unser Vorwärtskommen erschwerte. Hier finden sich aber bei jedem Schritt schöne Beispiele der Bildungsweise dieser Kegel. In der Abbildnng 8 sind zwei mit Tamarisken reich bewachsene Kegel angegeben, die gegen SW steiler sind als nach anderen Richtungen, und eine Düne, deren höchster Teil mit Tamarisken nur spärlich bewachsen ist; zwischen beiden liegt ein kleiner Salztümpel. Das Ganze befindet sich in einigen hundert Meter Entfernung

Abbildung 8.



vom Ufer des Arka-köll. Nun ist es offenbar, dafs die beiden Flügel der Düne vom Wind in der Richtung des Pfeiles fortbewegt werden müssen. Der Gipfel selbst aber mufs stehen bleiben, weil er von den Tamarisken gebunden wird, deren Wurzeln bis zum Grundwasser reichen. Die Tamarisken werden dann immer reichlicher, und endlich entsteht einer der gewöhnlichen Kegel. Blicken wir vom Seerand ostwärts, so finden wir, dafs die Kegel immer spärlicher werden. Westwärts, im See, haben sie sich natürlich noch nicht bilden können; sie stehen nur in einer aufserordentlich dichten Zone am See selbst. Weil aber der See gegen Westen wandert, trocknen allmählich die östlich davon zunächst gelegenen Teile aus; die Entfernung zwischen den Gipfeln der Kegel und dem Grundwasser vergröfsert sich, bis die Wurzeln endlich nicht mehr zum Wasser reichen und die Tamarisken absterben. Da das Bindemittel verschwindet, werden auch die Kegel selbst bald vom anrückenden Sand verwischt. Deshalb werden sie gegen Osten immer spärlicher. Generell darf man also sagen, dafs

überall, wo in der Wüste lebende Tamariskenkegel oder Fragmente davon vorkommen, z. B. in der Verlängerung des Keriya-darya, einst Wasser stand oder floſs.

Der Arka-köll („der hintere See") ist das letzte Glied in dieser Seekette; mit dem Tayek steht er mittelst eines doppelten Kanals in Verbindung. Von den vorigen unterscheidet er sich nur dadurch, daſs seine offenen, freien Wasserflächen sogar gröſseres Areal einnehmen als die kamischbewachsenen Stellen.

Während unserer Wanderung am 8. April hatten wir links zahlreiche Salztümpel und ziemlich groſse „Schor"-Flecken mit abgestorbenem Kamisch. Der See wird allmählich sehr schmal, und sein Wasser mündet endlich in einen neuen Fluſs aus, die Fortsetzung unseres Ilek, der auch hier einfach Ilek genannt wird. Der Fluſs ist wiederum in zwei Arme geteilt, von denen der westliche am gröſsten ist. Das Wasser ist vollkommen klar und rein, da es jetzt wieder im Kamisch der vier Seen filtriert worden ist. Es hat keine Spur von Salzgeschmack. Von dem Punkt, wo der Ilek aus dem Arka-köll austritt, wird der Wald dichter und ununterbrochen; die drei oben (S. 317) erwähnten Zonen des Waldes sind hier noch deutlicher; auch rückt der Sand ein paar hundert Meter zurück. Der östliche Arm des Flusses, an dessen Ufer wir lagerten, wird auch Kok-ala genannt, zum Unterschied vom gröſseren, dem Ilek.

9. April. — Wir gingen eine ziemlich lange Strecke in einem alten Fluſsbett, wo jedoch noch hier und da kleine Salztümpel standen. Auch dies ist ein Beweis für die Wanderung des Flusses gegen Westen. Groſse, fast ebene Flächen sind mit abgestorbenem oder absterbendem Kamisch bewachsen. An solchen Stellen rückt der hohe Sand bis drei Kilometer ostwärts.

Wir rasteten in der Gegend Kum-tyekke („Sand-Gebiet"), wo drei Familien von sieben Personen in kleinen Kamischhäusern wohnen. Sie haben vier Kanus und leben fast ausschlieſslich von Fischfang.

Der Ilek hat an dieser Stelle eine Breite von 17 m, eine Maximaltiefe von 4,16 m und eine mittlere Geschwindigkeit von 47 cm; die Wassermenge war 23,24 cbm.

Diese 23 cbm stellen das Wasser eines Teils des Kuntyeckisch-Tarim und des oberen Ilek zusammen dar. Der gröſste Teil desselben geht also in den Seen durch Verdunstung verloren. Aber dazu kommt noch, daſs vom Kara-köll ein Arm ausgehen soll, welcher sich mit dem aus dem Tyivillik-köll ausströmenden Arm vereinigt, um sich dann nach Arghan zu wenden.

In Kum-tyekke wurde mir mitgeteilt, daſs der Ilek eben jetzt seinen höchsten Wasserstand hatte, welches darauf beruht, daſs das

Eis der Seen und oberen Flüsse kürzlich aufgegangen war und das Schmelzwasser sich dann mit einem Mal hinunterwälzte. Im Juni und Juli ist er am niedrigsten und kann an mehreren Stellen zu Pferd überschritten werden. Im August und Anfang September kommt wieder viel Wasser, aber weniger als im Frühling. Auf dem Flufs bleibt das Eis zwei Monate stehen, auf den Seen vier Monate.

Wenn das Wasser im April und Mai zu sinken beginnt, werden an den Ufern kleine, natürliche Lagunen vom Flufs abgeschnürt, was den Fischfang sehr befördert. Da in den Lagunen das Wasser allmählich ein wenig salzig wird, sollen die Fische in ihnen schmackhafter werden.

Die Bewohner dieser Gegend bestätigten eine Nachricht, die ich schon früher von meinen Führern erhalten hatte. Der Ilek soll seit nur neun Jahren fliefsendes Wasser führen; vor dieser Zeit soll der Kontsche, mit den beiden Kok-alas vereinigt, direkt nach Arghan geflossen sein. Während dieser Zeit, d. h. vor den neun Jahren, war aber das Bett des Ilek vorhanden und enthielt mehrere Salztümpel.

Diese Nachricht, die ich später noch jeden Tag bestätigt fand, ist von hohem Interesse. Sie zeigt, dafs die beiden Arme, nämlich der östliche Wasserweg und der eigentliche Tarim, ganz so wie die beiden Arme des unteren Keriya-darya, in einem periodischen Wechselverhältnis zu einander stehen. Doch ist er hier viel weniger ausgeprägt; denn der Yarkent-Tarim hat sein Bett, wenigstens in den paar Jahrzehnten, seit er Europäern bekannt ist, nicht verlassen. Die Periodicität in den Wasserverhältnissen kommt hier nur dem östlichen Arm, dem Ilek, zu. Ich habe vorher auseinanderzusetzen versucht, dafs die fünf Seen, vom Tyivillik bis zum Arka-köll, Fragmente eines grofsen Sees sein müssen, und dafs diese Fragmente vom Treibsand noch heute westwärts gedrückt werden. In einer Zeit, als sich hier ein grofser See, der Lop-nor der Chinesen (s. auch die von Dr. G. Wegener herausgegebene Wu-tshang-fu-Karte, Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdk. 1893, Tafel 2) ausbreitete, mufs der Tarim, oder wenigstens der allergröfste Teil dieses Flusses, in diesen Lop-nor ausgemündet haben. Wie es aus der eben citierten Karte sehr schön hervorgeht, hat sich damals der Kontsche-darya direkt, d. h. ohne Vermittelung irgend welcher Seen, mit dem grofsen Tarim vereinigt. Der Tarim hatte gewifs bis zur Bifurkation der beiden Kok-ala-darya's dasselbe Bett wie jetzt; allein von diesem Punkt strömten die Wassermassen fast gerade östlich, und zwar durch ein oder beide der Kok-ala-darya's, um dann durch den heutigen Kuntyeckisch-Tarim sich in den See zu ergiefsen. Nehmen wir an, und wir sind durch die Thatsachen dazu genötigt, dafs der Kok-ala und der Kuntyeckisch noch heute den Lauf des alten Tarim darstellen, und dafs die Seenkette

der westlichste Teil eines im übrigen im Sand begrabenen Sees ist, so brauchen wir nur die Grundlinien dieser hydrographischen Verhältnisse auf einer modernen Karte kräftiger einzuzeichnen, um fast genau dasselbe Bild zu erhalten, welches uns die chinesischen Karten darstellen.

Allein der grofse Flufs führte eine Menge Schlamm mit sich, welcher den unteren Teil seines Bettes und den Boden des Sees immer höher zu liegen kommen liefs, wozu noch der von Osten kommende Treibsand denselben zu vernichten strebte. Da fand das Wasser wenig westlich Gegenden, deren Niveau, wenn auch vielleicht nur einige Decimeter, niedriger war, und es bildete sich an dem Punkt, wo entweder der obere oder der untere Kok-ala-darya anfängt, ein Kanal, welcher anfangs sehr klein gewesen sein mag, dann aber mit den Jahren immer tiefer ausgehöhlt wurde, bis endlich die ganze Wassermasse sich in das neue Bett hinüberwälzte. Die beiden Kok-ala aber verblieben an ihrem Platz, und das verhältnismäfsig wenige Wasser, welches noch immer durch ihr Doppelbett strömte, vereinigte sich mit dem Kontsche-darya, um direkt nach Arghan zu fliefsen.

Der neue untere Tarim strebte aber in derselben Weise sein Bett mit Schlamm zu erhöhen, bis er endlich vor neun Jahren in eine Ebene mit dem unteren Teil des alten Bettes zu liegen kam, und dann ging wieder ein, wenn auch verhältnismäfsig kleiner Teil des Wassers in die noch übrigen Fragmentbecken des alten Lop-nor hinüber, wo ich es jetzt fand. In der Zwischenperiode, da, wie die Lopliks sagen, die ganze Gegend „*työll*" (Wüste) war, hat der Sand gute Gelegenheit gehabt, den gröfsten Teil seiner Arbeit auszuführen. In der Periodicität der hydrographischen Verhältnisse des östlichen Wasserweges erblicken wir einen Beweis dafür, dafs das ganze Lop-Gebiet fast in einer und derselben Horizontalebene liegt, so dafs die Wasseradern äufserst launisch werden und ihr Lauf in hohem Grad von dem vom Wasser mitgeführten Schlamm und von dem durch den Wind getriebenen Sand abhängig wird. Dafs sich in sehr kurzer Zeit so grofse Veränderungen in der hydrographischen Karte dieser Gegenden vollziehen können, darf uns nicht verwundern. Es wäre viel weniger erklärlich, wenn ein grofser Flufs auf fast horizontalem Boden immer dasselbe Bett beibehielte.

Als Prschewalsky im Jahr 1877 zum ersten Mal und als erster Europäer der neueren Zeit das Lop-Gebiet besuchte, ja auch während seiner letzten Reise 1884—85, waren also weder der östliche Flufsarm, noch die fragmentarischen Seen vorhanden, und er hatte, man kann sagen zufälligerweise, Recht in seiner Behauptung, dafs kein Wasser weiter ostwärts fliefse. Da er auf dem grofsen Weg reiste, konnte er natürlich nicht ahnen, dafs eben dort im Osten das mit Salztümpeln

besetzte alte Bett des Ilek und die fragmentarischen, damals allerdings trockenen Seebecken sich befanden. Es fügte sich, dafs mein alter vortrefflicher und tüchtiger Führer Kurban, der seit einem halben Jahrhundert als Jäger diese Gegenden durchstreift hat, derselbe ist, welcher zusammen mit einigen anderen Lopliks an den Ruinen von Merdek auf Befehl von Prschewalsky ihm ein wildes Kameel geschossen hat, für dessen Fell sie 40 Rubel und mehrere Messer bekamen. Der alte Jäger scheint aber Prschewalsky nicht erzählt zu haben, dafs dort deutliche Spuren von Flüssen und Seen vorhanden waren. Ich hatte das Glück, meine Reise in die Epoche zu verlegen, da das Wasser wieder zurückgekehrt war; sonst hätte wahrscheinlich auch ich nichts gefunden; ja die Reise, an welche ich seit Jahren gedacht habe, besonders seitdem ich Ihre gründliche Auseinandersetzung in den Verhandlungen 1878 gelesen, wäre vielleicht, wenn nicht unmöglich, so doch mit grofsen Schwierigkeiten verbunden gewesen[1]).

10. April. Schon in Tikkenlik hatte ich von Merdek-schahr gehört und machte jetzt von Kum-tyekke eine Exkursion zu der nur

---

[1]) Es sei mir gestattet, diese Bemerkung durch eine kurze Darstellung der Geschichte des Lop-nor-Problems zu erläutern. Als Prschewalsky von seiner zweiten Reise zurückkehrte, habe ich in einem in der Gesellschaft für Erdkunde (am 6. April 1878) gehaltenen Vortrag an der Hand von Landkarten und alten chinesischen Urkunden zu zeigen gesucht, dafs Prschewalsky den Lop-nor der chinesischen Karten nicht besucht habe, sondern einen anderen, um einen Breitengrad weiter südlich gelegenen, auf jenen als Khas-omo bezeichneten See, und kam zu dem Schlufs, „dafs der Tarym früher nur einen östlichen Lauf nach dem wirklichen grofsen Lop-nor hatte, in späterer Zeit aber aus der Gegend, wo sich ihm der Ugen-darya vereinigt, eine Abgrenzung nach Südosten erfuhr, welche der Hauptfluſs wurde; dafs dieser Zweig in den ehemals isolierten Khas-See mündete, diesen vergröfserte und zum Haupt-Reservoir gestaltete". Der Vortrag wurde abgedruckt in den „Verhandlungen der Gesellsch. für Erdkunde zu Berlin" 1878, S. 121—144. — Als Herr Delmar Morgan bald darauf eine englische Übersetzung von Prschewalsky's Reise herausgab (*From Kulja across the Tian-shan to Lob-nor*, London 1879), fügte er dem Werk auch eine Übertragung meines Vortrags bei (S. 135—159), sowie einige Bemerkungen, die ich an Sir Henry Yule eingesandt hatte (S. IV, V), und in denen ich ausführte, dafs die Zeit der offenbaren Änderungen im Lauf des Tarim zwischen der Regierung Kiënlung's, unter welchem die Karte angefertigt wurde, und der Jetztzeit liegen müsse. Ich fügte auch eine Kartenskizze mit vergleichender Einzeichnung der chinesischen und der Prschewalsky'schen Darstellung bei, welche in Delmar Morgan's Buch abgedruckt ist. Es sind letzterem ferner Bemerkungen zu meinem Vortrag beigefügt, welche Prschewalsky dem Verfasser des Buches auf seine Bitte zugesandt hatte (S. 160—165). Er (Prsch.) erhob darin energischen Protest gegen meine Ansicht, obgleich die Argumente derselben grofsenteils seiner eigenen Darstellung entnommen waren. Indem er daran festhielt,

in einer Stunde Entfernung gelegenen Ruine. Man reitet durch Wald, „köttek" und niedrige Dünen und passiert ganz unbedeutende Wasserarme, die vom Ilek ausgehen und sich nach einem ganz kurzen Laufe gegen OSO in kleine Seen ergiefsen. In dem ersten, nur meterbreiten Kanal war das Wasser augenblicklich unbeweglich. Ein zweiter Kanal, Köll-agsi („Mund des Sees"), ist 4 m breit; das Wasser bewegt sich hier äufserst langsam, jetzt kaum für das Auge merkbar, gegen den See Bayi oder Merdek-köll. Es ist dies eine kleine, untiefe Wassersammlung, deren Wasser auch jetzt so salzig war, dafs man es nicht trinken konnte; die Umrisse sind sehr unregelmäfsig, mit langen Busen und Halbinseln. Rings herum aber, besonders im Osten, ist der Hauptsee von einer Menge kleiner „*partya-kölls*" (Teil-Seen) umgeben, hinter welchen der hohe „*sapp-kum*" (Reihen-Sand) sichtbar ist. Noch eine Tagereise gegen Osten sollen jedoch, nach den Eingeborenen, kleine ebene „schor"-Flecken vorhanden sein, wo toter Kamisch vorkommt. Wenn im Juni der Ilek sinkt, verkleinert sich auch schnell der Merdek-köll, wobei das Wasser durch den Köll-agsi zum Flufs wieder zurückkehrt, bis der Kanal ganz trocken wird und der See isoliert und sehr salzreich zurückbleibt. Von dem Augenblick an, da das Wasser vom See zum Flufs zurückkehrt, wird die Mündung des Köll-agsi von den Bewohnern des Kum-tyekke mittelst Zweigen und Stangen geschlossen, so dafs die zurückgebliebenen Fische mit Leichtigkeit gefangen werden können. Vor sieben Jahren war der Merdek-köll viel gröfser als jetzt, und die „partya-köll" bildeten damals mit dem Hauptsee nur einen grofsen See. Dann entstand aber der weiter abwärts gelegene Sadak-köll, wobei der Merdek-köll sich von Jahr zu Jahr verkleinerte. Die Einwohner sagen, dafs diese beiden Seen in einem Wechselverhältnis zu einander stehen; wenn der eine grofs ist,

---

dafs der von ihm entdeckte Kara-buran der wirkliche und einzige Lop-nor sei, kam er zu dem Schlufs, dafs die abweichende Flufs- und Seezeichnung der Chinesen, sowie die Beschränkung des Namens Lop-nor auf eine erheblich weiter nördlich gelegene Gegend, auf der Ungenauigkeit der geographischen Kenntnis der Chinesen beruhten. Da er selbst kein Wasser des Tarim nach Osten entweichen gesehen hatte, meinte er, dafs dies zu allen Zeiten so gewesen sei. Das „Problem des Lop-nor", welches ich als ungelöst bezeichnet hatte, ist weiterhin nicht aufgehellt worden. Es sind zwar Reisende dem Lauf des Tarim gefolgt; doch schlugen sie den Weg von Prschewalsky ein. Infolgedessen stellte Herr Sven Hedin es sich zur Aufgabe, die Frage zu lösen. Er faſste diese richtig an, indem er sich den Beschwerden eines östlicher gelegenen Durchgangs von Nord nach Süd unterzog. Seine Beobachtungen und scharfsinnigen Folgerungen haben ihn zur Bestätigung des in der genannten Abhandlung angestellten Ergebnisses geführt.

v. Richthofen.

verkleinert sich der andere, und umgekehrt. Vor zwölf Jahren, als Prschewalsky die Gegend besuchte, existierte der Merdek-köll nicht; die wilden Kameele kamen damals bis zum Ilek, um aus seinen Salztümpeln zu trinken.

Wir folgten dem Ufer gegen SSO bis zu seinem Ende, dann bogen wir gegen NO ab und gelangten zu der Ruine. Es ist dies ein ringförmiger Wall von 42 m Durchmesser und 4 bis 5 m Höhe. Er ist aus Stangen, Zweigen, Kamisch und Lehm aufgeführt, und im Innern liegen zahlreiche Balken, die Reste alter Häuser. Der Wall ist von einem Graben umgeben, der wahrscheinlich seiner Zeit mit Wasser des alten Lop gefüllt war. Von einer alten Stadt sieht man dagegen keine Spur. Die Ringmauer ist gewifs eine Festung oder ein Fort gewesen und scheint mir von chinesischer Bauart zu sein. Von Korla bis nach Tikkenlik und wahrscheinlich bis zum alten Lop, hat einst eine grofse Strafse zwischen Kuruk-tagh und Kontsche-darya geführt; wir fanden nämlich dort eine ganze Reihe von *„potai's"* oder chinesischen Meilensteinen, in der Form abgestutzter Pyramiden von Lehm und Holz aufgeführt. Wir sahen auch noch eine ähnliche, aber viel gröfsere Ringmauer, die offenbar von Chinesen aufgeführt war. Es würde mich zu weit führen, dies alles augenblicklich zu beschreiben. Ich vermute, dafs diese alte, jetzt nicht mehr gebrauchte Strafse, von einer gewissen Wichtigkeit war; denn sonst würden die Chinesen nicht die grofse Mühe darauf verwendet haben, hier potai's aufzuführen. Selbst auf den Strafsen zwischen Tyarkhlik, Tyertyen und Keriya, oder zwischen Khotan und Aksu, haben sie dies nicht gethan, obgleich diese Strafsen jetzt viel gebraucht werden. Die oben erwähnte Ringmauer ist in der Verlängerung der genannten Strafse gelegen. Wäre die Gegend immer, wie in Prschewalsky's Zeit, wasserlose Wüste gewesen, so kann man mit vollkommener Sicherheit behaupten, dafs die Chinesen weder Strafsen noch Festungen angelegt hätten; denn sie wissen sehr gut, dafs die Wüste selbst die beste Festung ist, und dafs man die Strafsen gern am Wasser anlegt. Schon bevor ich die Seenreste gefunden, hatte ich den Eindruck, dafs diese jetzt versandete und nur durch die potai's markierte Strafse von Korla nur zum alten Lop-nor hatte führen können[1]). Als dann das Wasser des Tarim nach

[1]) Die ehemalige Strafse ist auf den Karten von Central-Asien in: v. Richthofen, China Bd. I, eingezeichnet. Genauer ist dies auf meiner Karte in Delmar Morgan's Buch geschehen. Die Strasse ging von Korla aus, führte dann westlich und südlich um den alten Lop-nor und wandte sich ostwärts nach Nganhsi-tshou. Es sind auch einige Brunnenstationen auf der zuletzt genannten Karte angegeben. Mendek-schahr ist nicht darunter. v. R.

dem südlichen Becken abschwenkte, verlor die Strafse jede Bedeutung und wurde vergessen. Dies hat sich in einer relativ neuen Zeit zugetragen. In einer Ecke eines quadratischen Festungsturmes versuchten wir zu graben, fanden aber nur einen chinesischen Schuh, so gut erhalten, dafs er höchstens 200 Jahre alt sein konnte.

11. April. — Die Weiterreise bis zum äufsersten Ende des neuen Lop-nor machte ich zu Boot, von zwei tüchtigen Lopliks begleitet, und sandte meine Diener mit den drei Kameelen über Land nach Abdal. An diesem Tag stellte sich ein ONO-Buran ein, der

Abbildung 9.

dann mit wenigen Pausen während unseres ganzen Aufenthaltes in diesen Gegenden raste. Auf dem Ilek merkten wir jedoch kaum den Sturm, da der Wald und der dichte Kamisch an den Ufern uns schützten. Das Flufsbett hat im allgemeinen die beistehende Form, (Abbildung 9) d. h., es ist in der Mitte sehr tief, wogegen die flachen Ufer durch Kamisch verborgen werden. Sehr gewöhnlich ist auch das andere Profil (Abbildung 10), d. h. es giebt kleine Lagunen an

Abbildung 10.

beiden oder einem der Ufer. An den schmalen Zugangsstellen bei *a* und *b* bringen die Bewohner ihre Fischnetze an. In der Gegend Kulaktscha wohnt dicht am Ufer seit drei Jahren eine Familie von drei Personen.

Almontyak-kok-ala ist ein schmaler Kanal, der vor drei Jahren vom Ilek zum Tyong-Tarim Wasser führte; jetzt scheint er aber der Austrocknung entgegenzugehen. Unterhalb dieser Stelle fand ich in der Mitte des Flufsbettes die grofse Tiefe von 9,15 m, nach Aussage der Lopliks die tiefste Stelle des ganzen Laufes. Als vor den letzten neun Jahren diese Gegend Wüste war, befand sich hier ein grofser Salztümpel, aus welchem die wilden Kameele tranken.

Nicht selten stehen Tograks im Wasser an den Ufern; da sie aber jetzt zuviel Wasser bekommen, sterben sie bald ab. Der Umstand, dafs immerhin noch einige von ihnen lebend waren, giebt wiederum einen Beweis dafür, dafs das Wasser hier nicht alt sein kann.

Endlich erweitert sich wieder das Bett und wird weniger tief. Wir kamen durch einige kleine Seen; dann wieder vereinigte sich das Wasser auf eine kurze Strecke und war mit herrlichem Wald an den Ufern und zum Teil auch in seinem Bett besetzt. Es strömt an solchen Stellen mit grofser Schnelligkeit bei einer Tiefe von nur 60 cm. So erreichen wir den Sadak-köll (Name eines Loplik), wo der Sturm frei raste und die hohen Wellen das lange schmale Kanu mehrmals zu kentern versuchten. Ein paar Mal mufsten wir stundenlang an der Leeseite kleiner Sandinseln liegen bleiben. Die Wellenthäler berühren nämlich nicht selten den Boden des untiefen Sees, und an solchen gefährlichen Stellen wäre das Kanu sicher gekentert. An den tief eingeschnittenen Ufern stehen, besonders östlich, hohe Dünen, von deren Kämmen aus der gelbe Sand über den See wirbelt, um zu Boden zn fallen. Abends rasteten wir in einem Kamischdorf, wo 14 Personen wohnten. Ein Beweis für die Neubildung dieser ganzen Wasserstrafse ist die Thatsache, dafs sämtliche Bewohner, die ohne Ausnahme von Tyarkhlik und Tyeggelik-ui stammen, erst seit 3 bis 5 Jahren eingewandert sind. Die Beschreibung ihrer Lebensweise behalte ich mir für eine andere Gelegenheit vor; hier beschränke ich mich darauf, zu erwähnen, dafs die Alten und die Kinder immer hier wohnen, die arbeitskräftigen Männer sich aber, allein oder mit ihren Weibern, im Frühling und Vorsommer nach Tyarkhlik begeben, um dort Feldbau zu treiben. Im Spätsommer kehren sie mit der Ernte zurück und wohnen den ganzen Winter an den Seen, wobei sie von getrocknetem Fisch und Brot leben. Diese sind also halb Ichthyophagen, halb Ackerbauer.

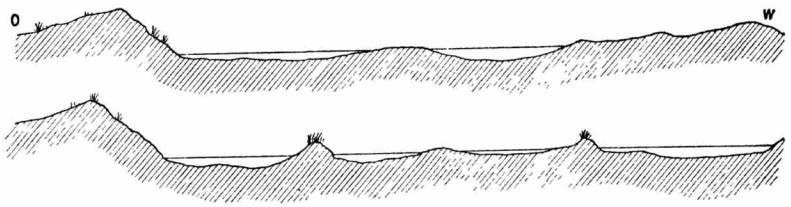
Am 12. April blieben wir hier liegen, da der Sturm mit furchtbarer Gewalt raste; am 13. konnten wir aber die Bootfahrt fortsetzen.

Wir hatten den ganzen Tag über eine Kette von Seen zu passieren, gröfsere und kleinere, immer seichte, im Mittel 1 m tiefe Becken, deren Breite selten 4 bis 5 km überstieg. Streng genommen, sind es nur Erweiterungen des Ilek, und das Wasser ist deshalb vollkamen süfs. Besonders an der östlichen Seite fallen die Dünen gegen den See steil ab, und die steile Seite ist immer gegen W und WSW gerichtet. Pappeln sind selten, Kamisch und Tamarisken-Kegel ziemlich allgemein, obgleich wir oft an ganz nackten Stellen vorbeikommen, wo die Ufer und der Boden des Sees nur aus Treibsand bestand. Die Tamarisken-Kegel stehen nicht selten mitten im See und bilden kleine Inseln, wobei der Baum wegen zu reichlichen Wassers abgestorben ist. Die Kegel sind offenbar älter als der See; da sie aber, wie oben erwähnt, wahrscheinlich am Ufer eines Sees gebildet sind, so darf man vermuten,

dafs hier in älterer Zeit ein See oder ein Flufs vorhanden war und dann die Wüstenperiode folgte, bis vor neun Jahren das Wasser zurückkehrte, um die Kegel zu vernichten.

So weit wir gegen Osten sahen, erstreckte sich Treibsand. Im Sadak-köll waren die zwei gröfsten Tiefen 3,50 und 4,70 m. Den Stromstrich merkten wir selten, aber in den schmalen Strecken beförderte die Strömung erfreulich unsere Reise. Der Stromstrich wird *„akin“* und *„tarim“* genannt, offene Stellen des Sees *„atya“*, dichter Kamisch *„yangal“* (d. h. eigentlich Wald), Lichtungen im dichten Kamisch, wo man mit dem Kanu durchrudern kann, heifsen *„bel“* (vergleiche *bel* = Pafs in einer Gebirgskette) u. s. w. Allmählich wurde der „Köttek“ sehr allgemein. *Schar-kurun* (d. h. Wasserfall) wird eine

Abbildung 11.



enge Passage genannt, wo das Wasser über eine kaum 2 cm hohe Schwelle strömt.

Wir mufsten uns immer am östlichen Ufer der Seen halten, da die Wellen noch hoch gingen und der Buran wieder zu wehen begann. Über den grofsen offenen Nias-köll (Name eines Loplik) vollführten wir jedoch eine abenteuerliche Kreuzung. Hier mafs ich die Tiefen 1,90, 1,50, 3,0, 1,80 und 0,30 m. Bisweilen sind die Seen so wenig tief, dafs die beiden Ruderer zu Fufs gehen und das Kanu mit Seilen schleppen. Eine gewaltige, sterile Sanddüne bildet eine gegen Westen vorspringende Halbinsel, die sicher älter als der See ist. Die gröfsten Seen werden oft *„buran-köll“* genannt, weil das gegenüberliegende Ufer nur undeutlich sichtbar ist, ebenso wie während eines mit Staub gesättigten Burans. In allen diesen Seen sind Enten, Gänse und andere Wasservögel aufserordentlich häufig. Endlich wurden die Seebecken kleiner und schmäler, und wir kamen wieder zum schmalen Ilek. Der Flufs teilt sich jetzt in zwei Arme; wir folgen dem rechten, westlichen, der nur ein sehr kleiner, künstlich gegrabener Kanal ist, und gelangen zu der Niederlassung Schirge-tyappgan (*Schirge* Name eines Loplik, *tyappgan* = Kanal im Kamisch) führt. Hier wohnten drei Familien aus Tyarkhlik; am Hauptarm, zu dem wir uns über Land begaben, lebten weitere vier Familien.

Als Typen für die sich im Sand ausbreitenden Seen können die beiden Profile in Abbildung 11 dienen: im Osten hoher Sand, im Westen niedriger Sand, im Seebecken selbst kleine Inseln.

Bei Schirge-tyappgan, wo ich wegen Augenkrankheit einige Tage liegen bleiben mufste, ist der Ilek zu sehr unbedeutenden Binnenseen zusammengeschmolzen. An der Lop'schen Niederlassung selbst ist er freilich noch breit, aber die Strömung ist kaum bemerkbar. Ungefähr 100 m oberhalb seiner Mündung in den Tyong-Tarim ähnelt er mehr einem kleinen Arik, als einem weiter oben bedeutenden Flufs. Hier führt eine Brücke — einfach ein altes Kanu — über ihn; die Breite ist 4,35 m; die gröfste Tiefe 0,96 m, die Geschwindigkeit des Wassers im Stromstrich 1 m; das Gefäll des Bodens ist hier gröfser als ein wenig oberhalb, und an der Mündung selbst giebt es einen ganz kleinen Wasserfall. Die Wassermenge war jetzt 2,19 cbm in der Sekunde. Der westliche Arm führte nur 0,48 cbm, d. h. die ganze Wassermenge des Ilek beläuft sich bei Schirge-tyappgan auf 2,67 cbm.

Bei Kum-tyecke hatte der Flufs noch 23,24 cbm. Dieses ganze Wasser strebt sich mit dem Tyong-Tarim bei Schirge-tyappgan zu vereinigen und würde es auch thun, wenn nicht 1. ein Teil im Merdek-köll verloren ginge, 2. ein Teil durch den Almontyuck-kok-ala sich direkt zum Hauptflufs begäbe, 3. ein beträchtlicher Teil durch Verdunstung in den Seen verloren ginge und 4. ein Teil im Boden versiegte. Mehr als 20 cbm gehen also in dieser kurzen Strecke verloren, und die 2,67 cbm bei Schirge-tyappgan stellen den letzten Rest des Kontsche-darya und der beiden Kok-ala bei Tikkenlik und Dural dar.

Bei Schirge-tyappgan strömt das Wasser überhaupt nur von Mitte Februar bis Mitte Juni, in den übrigen Monaten sind die beiden Arme trocken. Der Kontsche-darya hat freilich, wie oben erwähnt, immer dieselbe Wassermenge; aber im Frühling wird sein Wasser für die Berieselung in Anspruch genommen, und in dieser Jahreszeit erhalten die oberen Seen von ihm keinen Zuflufs. Die beiden Kok-ala und der aus ihnen entstehende Kuntyeckisch-Tarim geben im Sommer so gut wie kein Wasser. Während des Sommers werden also die Seen von oben allen Zuflusses beraubt und isoliert. Aber das Wasser, welches sie bereits enthalten, fährt doch noch fort sich durch den Ilek zu entleeren, bis die Ausgangsschwellen Mitte Juni in gleichem Niveau mit dem Wasserspiegel der Seen zu liegen kommen, und dann hört jede Strömung auf. Die Seen werden dann sowohl unten wie oben abgeschnürt, und die ganze Seenkette vom Sadak-köll bis Niasköll wird trocken, mit Ausnahme der tiefsten Teile der Becken, in welchen die Lopliks von Schirge-tyappgan dann Fische fangen. Ihren Wasservorrat können sie durch acht Monate des Jahres nur aus Brun-

nen erhalten. Im Spätsommer und Herbst kommt wieder das Hochwasser des Yarkent-Tarim und des Kontsche-darya; die Seebecken werden wieder allmählich gefüllt. Aber erst, nachdem sie gefüllt sind, strömt wieder das Wasser über die letzten Schwellen des Schirge-tyappgan zum Tyong-Tarim, und dies ereignet sich erst Mitte Februar, wenn das Eis aufgegangen ist. Am Schirge-tyappgan trifft also das Hochwasser fast um ein halbes Jahr verspätet ein.

Am 16. April ruderten wir weiter, und zwar auf dem Hauptfluſs nach Tyeggelik-Ui. Der Fluſs hat fast überall dieselbe Breite, sein Bett ist sehr regelmäſsig gebaut, aber sein Lauf macht die abenteuerlichsten Windungen, in denen oft nur ein Bruchteil des Kreises fehlt. Wir rudern daher gegen alle Himmelsrichtungen N, O, S und W. Die östliche Richtung war die unangenehmste, da wir dann den Buran, der jetzt mit verdoppelter Gewalt raste, gerade gegen uns hatten; gegen Westen sauste dagegen das Fahrzeug mit schwindelnder Schnelligkeit. Es war ein groſsartiger Genuſs, diese Seereise nach der schweren Wanderung in der Sandwüste. Um gegen den Sturm standhalten zu können, hatten jetzt meine Lopliks zwei Kanus an einander fest zusammengebunden, und ich hatte vier Ruderer.

Am Sadak-köll und Nias-köll hatten wir in reichlicher Menge toten Wald gefunden. Bei Schirge-tyappgan steht wieder lebender, dichter Wald. Die Thatsache, daſs an dem östlichen Wasserweg alter, abgestorbener Wald vorkommt, am Tyong-Tarim hingegen, auf denselben Breiten, lebender, junger, lichter und oft unterbrochener Wald (s. Prschewalsky) vorhanden ist, beweist, daſs die östliche Wasserstraſse älter ist als die westliche. Unterhalb des von Yakub-Bek aufgeführten Lehmforts (s. Tafel 12) giebt es gar keinen Wald mehr, nur noch hier und da ein paar junge Pappeln. Die Lopliks erinnerten sich, daſs in ihrer Jugend, vor etwa 30 Jahren, selbst diese sporadischen Tograks nicht vorhanden waren. Auffallend ist auch, daſs sie immer am Uferrande stehen. Die Samen sind nämlich vom Wasser mitgeführt. Da wir jetzt im ganzen Tarim-System, von den Punkten an, wo die Flüsse in ebenes Land austreten, und zwar am Kaschgar-darya, Yarkent-darya, Khotan-, Aksu-, Keriya-, Ugen-, Intyicke-, Kontsche- und Tyertyen-darya, dichten Tograkwald finden, erscheint es verwunderlich, daſs gerade an dem Punkt, wo sich alle diese Flüsse (mit Ausnahme des Tyertyen-darya) zu einem Strom vereinigt haben, die Wälder aufhören. Und doch ist für die geographische Verbreitung einer Pflanze ein Fluſs das sicherste Transportmittel. Wir müſsten also erwarten, daſs gerade hier, wo alle diese Flüsse konvergieren, sie auch hätten zusammenwirken müssen, um einen gröſseren Waldbestand herbeizuführen; denn sie tragen, besonders während der Hochwasserperiode,

grofse Mengen von Treibholz herab und wohl auch nicht selten von den Uferrändern losgerissene Tograks. Aber es hört im Gegenteil hier der Wald auf. Nur einige wenige junge Tograks sind bis unterhalb des Forts vorgerückt. Mit der Zeit wird sich auch hier der Wald verbreiten. Aber am ganzen neuen Lop-nor giebt es nicht eine einzige Pappel, und die Lopliks heizen im Winter nur mit Kamisch. Erst am Fufs des Gebirges, südlich des Sees, giebt es wieder einen schmalen Gürtel von Tograks, die aber offenbar mit dem See gar nichts zu thun haben. Da hierzu kommt, dafs wir in der Gegend, wo der alte Lop-nor einst gelegen war, reichlichen toten Wald und am östlichen Rand der oberen Seekette einen Gürtel gegen Westen wandernden Waldes fanden, so können wir keinen besseren Beweis dafür finden, dafs der unterste Teil des Tarim-Laufes und das südliche Lop-nor-Becken hydrographische Bildungen der allerletzten Zeit sind.

Wir näherten uns inzwischen dem Ort Tyeggelik-ui. Die gepeilten Tiefen wechselten gewöhnlich zwischen 2 und 3 m. Das Wasser war sehr trübe, so dafs wir oft auf Sand- und Schlammbänken festsitzen blieben.

Tyeggelik-ui liegt dicht am Ufer und besteht aus einer langen Reihe Kamischhäuser. Hier wohnen beständig acht Familien, und im Winter kommen noch 15 Ackerbauer-Familien aus Tyarkhlik hinzu. Der Weg nach Tyarkhlik geht über Lop, eine Niederlassung am Tyertyen-darya mit 18 Familien. Gegen Westen soll der hohe, sterile Sand anderthalb Tagereisen entfernt liegen. Es wurde mir erzählt, dafs westlich von Tyeggelik-ui ein altes, trockenes Flufsbett liegt, das Ettek-Tarim („West-Flufs") genannt wird (s. S. 341). Ein siebzigjähriger Mann erzählte, dafs in der Zeit seines Urgrofsvaters der Hauptflufs von Schirge-tyappgan gegen Osten flofs.

Im Osten giebt es hier keinen hohen Sand; von Schirge-tyappgan südwärts rückt er zurück. Der Weg nach Abdal soll nur kleinere Ausläufer des Sandes kreuzen. Wir finden also, dafs in unseren Tagen der hohe Treibsand noch nicht bis hierher gelangt ist. Der alte Lop-nor war seiner Zeit ein Hindernis, welches den Sand aufgehalten hat. Jetzt, da dieses Hindernis beseitigt worden ist, kann sich der Sand ungehindert ausbreiten.

Ende Februar und in der ersten Hälfte des März kommt bei Tyeggelik-ui das erste Hochwasser, welches vom schmelzenden Eis stammt; dann sinkt es wieder allmählich und ist im April bis Juni am niedrigsten, besonders aber Ende Juni, wo das Mininum eintritt. Im August und September kommt das Hochwasser des Sommers, welches Ende September sein Maximum erreicht. Die Seen gefrieren

Ende Oktober, der Fluſs Mitte November. Auf dem Fluſs steht das Eis 100 Tage, auf den Seen 130 Tage. Der Unterschied dieser beiden Werte wird stromabwärts immer kleiner; weiter oben stand das Eis der Seen doppelt so viele Tage, wie auf dem Fluſs. Es beruht dies natürlich auf der gegen unten immer langsamer werdenden Strömung.

Auch bei Tyeggelik sind die O- und OSO-Burane äuſserst allgemein in dieser Jahreszeit, und es ereignet sich nicht selten, daſs ein Buran 15 Tage dauert.

Nach einem Ruhetag maſs ich bei Tyeggelik-ui am 18. April die Wassermenge. Die Breite des Flusses ist hier 46 m; die gröſste Tiefe 4,85 m, die mittlere Stromgeschwindigkeit 0,52 m und die Wassermenge 71,6 cbm in der Sekunde, d. h. eben so viel wie im Kontsche-darya, der doch nur ein Nebenfluſs des Tarim ist.

Ein wenig unterhalb Tyeggelik geht ein kleiner Kanal, der mehrere an Kamisch reiche Sümpfe bildet, nach Lop ab. Wir ruderten noch eine Stunde auf dem Fluſs; dann verlieſsen wir ihn und kamen zu einigen kleinen seichten Seen, die an der rechten Seite des Hauptflusses gelegen sind. Diese Seen sind vor sieben Jahren vom Eski-Tarim gebildet („der alte Fluſs" im Gegensatz zu Yangi-Tarim, der heutige Hauptfluſs). Die Seen sind reich an Kamisch, aber so seicht (1 bis 1,5 cm), daſs das Kanu lange Strecken zu Fuſs geschleppt werden muſste. Land und Wasser scheinen hier fast in einer und derselben Ebene zu liegen. Das Wasser ist schon hier beinahe vollkommen klar. Die Niederlassung Tokkus-attam („die neun Väter"), wo wir gegen einen äuſserst heftigen Regenguſs Schutz suchen muſsten, ist von vier Familien bewohnt. Nachdem wir noch einige kleine Seen mit 50 bis 60 cm Tiefe passiert hatten, gelangten wir zum Eski-Tarim, dessen Bett seit sieben Jahren sehr eng ist, mit kaum 2 cbm Wasser, und der wohl in der nächsten Zukunft verschwinden wird. Das Ziel der Tagesreise war Tyai („Thee", vielleicht giebt es noch eine andere, wahrscheinlichere Bedeutung dieses Wortes, die ich indessen nicht habe finden können), wo seit zwanzig Jahren sechs Familien aus Tyarkhlik wohnen.

Schon in Tyeggelik hatten uns die Lopliks erzählt, daſs der Karaburan („Schwarzer Sturm") seit fünf Jahren trocken sei. Ich schloſs daraus, daſs die kleinen Seen, welche wir eben passiert hatten, einige seiner Fragmente sein müſsten. Hier erzählte man, daſs der See im Mai, Juni, Juli und August ganz trocken wird, wobei im Bodenschlamm prächtige „yeilaks" entstehen, wo die Hirten aus Tyarkhlik ihre Herden weiden. Im September kommt wieder Wasser und füllt die kleinen Becken, und dieses Wasser bleibt bis April stehen. Der groſse Karaburan Prschewalsky's ist also beinahe verschwunden. Die Bewohner

haben richtig beobachtet, dafs der Flufs so viel Schlamm mitgeführt hat, dafs, wie sie sich ausdrücken, der Boden des Sees höher zu liegen kam, als die Umgebungen. Wenn der Tyertyen-darya Hochwasser führt und ein lange andauernder östlicher Buran weht, wird der See gröfser als jetzt.

19. April. — Unterhalb Tyai hatten wir noch einige kleine Seen zu passieren, die von Mai bis August trocken bleiben und deren Boden mit verfaultem Kamisch besät ist. Die Tiefe ist im Mittel nur 4 cm. Nur hier und da kann man an einigen Stellen eine Strömung des Wassers wahrnehmen. Semillaku-köll (Bedeutung ?) ist gröfser als die übrigen, seine Tiefe übersteigt aber nicht 55 cm. Dann treten wir wieder in den Hauptflufs hinein; wo er den See verläst, ist die Tiefe 1,85 m; das Wasser ist nur halbklar, und wir sehen sogleich, dafs es nicht aus Klärungsseen stammt. Rechts erreichen wir bald die Mündung des Tyertyen-darya, und dann breitet sich auch an der rechten Seite der letzte Rest des vor 12 Jahren so grofsen Kara-buran aus. Nach Prsche-

Abbildung 12.

walsky's Karte zu urteilen, ergofs sich damals der Tarim in den Kara-buran. Heutzutage ist dagegen der Flufs vom See ganz und gar geschieden. Das tief eingeschnittene Flufsbett ist scharf gezeichnet; links liegen einige kleine „Dyayi's" oder Lagunen, rechts ist das Flufsbett vom See durch einen natürlichen Damm geschieden. Letzterer ist sehr schmal, anfangs nur einige Meter breit, dann allmählich mehr, und ist überall mit Kamisch bewachsen. Er scheidet scharf das tiefe Flufsbett von dem sehr seichten See. An einigen Stellen ist der Damm unterbrochen, an anderen bis hundert oder mehr Meter breit und besteht aus feuchtem Schlamm. (Abbildung 12.)

Auch dieses gröfsere Becken hat jetzt nur wenige Kilometer Breite. In Mai wird es zuerst vom Flufs ganz und gar isoliert, wobei das Wasser salzig wird, dann trocknet es aus. Fischfang wird hier nicht getrieben, da die Tiefe so gering ist, dafs die Kanus nicht durchkommen. Linkerhand haben wir Wüste mit spärlichen Tamarisken. Der Damm wird breiter, ein letzter „Kok-ala" führt Wasser vom See zum Flufs; dann bleibt der See hinter uns und geht in niedrige Sümpfe über, die ihrerseits in „schor" - Boden übergehen, wo hier und da weifses Salz glänzt. Bis nach Abdal folgen wir dann dem sehr regelmäfsigen Laufe des Flusses, dessen Windungen jetzt

weniger scharf sind. Wir passieren nur selten ganz kleine Uferseen oder Lagunen, die „*tellek*“ genannt werden, falls sie mit windgejagtem Wasser gefüllt sind. Wo der Flufs gegen N oder S fliefst und an der westlichen Seite sich eine Depression ausbreitet, wird dieselbe durch die östlichen Burane mit Wasser vom Flufs gefüllt. Sonst werden die Uferseen „*köll*“, „*dyayi*“ oder „*scharpang*“ genannt. Die Ufer sind im allgemeinen niedrig, mit Tamarisken und Kamisch sehr spärlich bewachsen, meistens aber nackt. Je weiter wir gegen Osten kommen, desto langsamer wird die Stömung, desto tiefer das Bett, z. B. 3,50 m, 6,45 m, und am Yurt-tyappgan („Ort - Kanal“) 7,65 m. Endlich, nachdem wir eine ziemlich grofse Insel hinter uns haben, landen wir glücklich bei Abdal (oder Abdallik, d. h. „Ort des bettelnden Derwisches“), wo der alte Kuntyeckan-Bek, der Freund Prschewalsky's, mich mit der allergröfsten Gastfreiheit und Liebenswürdigkeit empfing.

Abdal liegt am rechten Ufer und ist von vier Familien bewohnt, wobei zu bemerken ist, dafs die Familie Kuntyeckan-Bek's 25 Personen zählt. Seine Söhne bebauen im Frühling das Feld bei Mian, aber acht Monate wohnen sie in Abdal.

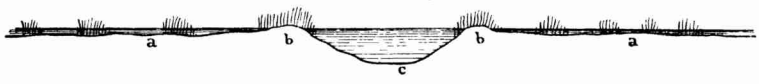
Am 21. April hatte der Flufs hier eine Breite von 45 m, eine Maximaltiefe von 6,03 m, eine mittlere Geschwindigkeit von 0,36 m und eine Wassermenge von 60,72 cbm. Auf der kurzen Strecke zwischen Tyeggelik-ui und Abdal hat der Flufs also nicht weniger als 11 cbm Wasser verloren. Der gröfste Teil dieses Wassers geht in den Fragmentseen des Kara-buran verloren, das übrige wird vom Wind in die „telleks“ getrieben.

Um die Beschreibung der Reise nicht zu unterbrechen, will ich sogleich weiter gehen und die Schlufsfolgerungen am Ende bringen.

Am 21. April ruderten wir nach Kum-tyappgan („Sand-Kanal“). Der mehr als 80jährige Kuntyeckan-Bek war einer der besten Kanumänner des ganzen Gebiets und ruderte eben so tüchtig, wie er es wahrscheinlich vor 60 Jahren gethan. Von wichtigeren Punkten an diesem Teil des Laufes möchten erwähnt werden: eine kleine Insel „Aral“ und ein Masar mit den Gräbern der Grofsväter des Beks; dann Yangi-ni („neues Haus“), wo Hirten aus Tyarkhlik wohnen. Immer beträchtlichere Tiefen wurden gepeilt, so hier 5 und 8,8 m, wobei die Bewegung des Wassers kaum bemerkbar war; kleine Uferlagunen, hier „*scharpang*“ genannt, werden allgemeiner, und der Flufs wird sichtlich schmäler. Unterhalb einer gröfseren Insel haben wir rechts den „*agis*“ (d. h. „Mund“), durch welchen das Wasser sehr lebendig und schäumend nach den Abdal-Seen strömt. Die Lopliks haben ein scharfes Auge für die hydrographischen Verhältnisse; sie sagten mir: „Früher, vor 15 oder 20 Jahren, war der Flufs sehr grofs, jetzt wird er immer

kleiner und fliefst auf einer Erhöhung des Bodens". In der That fliefst er von Tyeggelik-ui wie in einer über die Umgebungen erhöhten Rinne, indem er selbst allmählich seine Uferwälle aufbaut, zu deren Befestigung auch der Kamisch beiträgt. So kommt in der Hochwasserperiode der Wasserspiegel ein klein wenig höher zu liegen, als die umgebenden Niederungen; hier und da schafft sich aber das Hochwasser an schwachen Punkten der Uferwälle Kanäle, durch welche es die Niederungen überschwemmt. Im Sommer, wenn das Wasser am niedrigsten ist, geht ein Teil des Lagunenwassers zuerst zum Flufs zurück, das übrige wird isoliert, verdunstet schnell und wird salzig. Wie oben erwähnt ist, baut der Flufs auch am Kara-buran solche Uferwälle auf. Diese sind aber nicht die Ursache des Verschwindens dieses Sees; er verschwindet, weil ihn der mitgeführte Schlamm erfüllt. In den Seen spielt der Kamisch auch die Rolle eines Filters, indem die Strömung fast aufhört und der Schlamm anhaftet und zu Boden fällt, das Wasser aber sich klärt. (Abbildung 13.)

Abbildung 13.



a) Uferlagune. b) Uferwälle. c) Flufs.

Die Uferlagune von Abdal erhält vom obenerwähnten „agis" mehr als 2 cbm, und dieser See hat mehrere solche Zuflüsse. Die Tiefe des Hauptflusses war hier 8 m. Dann haben wir noch kleine Inseln, so die Hirtenniederlassung Kutyuck-attam („kleiner Vater"); dann die Tiefen von 8,05 und 6,42 m; der Flufs verkleinert sich, und immer zahlreichere Uferlagunen rauben ihm viel Wasser.

In der Niederlassung Kum-Tyappgan wohnen sieben Familien; der Name des Ortes ist bezeichnend; letzterer ist nämlich von mehreren Sandhügeln umgeben, von denen einige bis 10 m Höhe erreichen, so dafs man eine prächtige Aussicht gegen Osten bekommt. In der Lebensgeschichte des Tarim-Systems ist Kum-tyappgan ein wichtiger Punkt, man steht an ihm sozusagen am Grabthor des Flusses. Er teilt sich nämlich hier in zwei Arme, von denen der rechte, südliche, in ein paar Kilometer Entfernung die Niederlassung Tusun-tyappgan (*Tusun* ist der Name eines Lopliks) erreicht, wo er sich im Kamisch ganz und gar verliert. Zu Prschewalsky's Zeit flofs dieser Arm weit gegen ONO bis nach Kara-Koschun („kurtyin" bei Prschewalsky; Bedeutung ?) und noch weiter, und Prschewalsky fand hier nicht unbeträchtliche Wasserspiegel. Jetzt ist dieser „Kara-kurtyin" seit ungefähr zehn Jahren verlassen, der freie Wasserspiegel verschwunden, und

der Kamisch steht so dicht, dafs auch die geschickten Lopliks hier keine „tyappgans“ offen halten können; alles ist mit Schilf überwachsen oder mit Schlamm gefüllt. Doch breiten sich auch in dieser Richtung ausgedehnte, freilich unsichtbare und unerreichbare Sümpfe aus, wahrscheinlich in mehreren Tagereisen Entfernung; denn die beiden erwähnten Flufsarme sind fast von gleicher Wassermenge. Vor zwölf Jahren war aber der linke Arm rudimentär, fast die ganze Wassermenge ging damals in den rechten zum Kara-kurtyin; jetzt ist der linke schon ein wenig gröfser, und das Wasser geht allmählich in ihn hinüber. In diesen 12 Jahren hat sich auch die Seekette Avullu-Nias-köll gebildet. Das Lop-nor-Wasser strebt wieder gegen Norden zurückzukehren. In der Anfüllung und Erhöhung des Bodens des südlichen Beckens, wie aller dieser Becken, sind nicht der Schlamm und Sand die einzigen Faktoren. Ein kräftiger Beitrag wird auch von organischen Resten gegeben, vor allen Dingen aber durch die verfaulten Reste des Kamisch, dessen Blätter und Stämme jeden Herbst in zahlloser Menge zu Boden fallen, um dort alljährlich eine Schicht von schwarzem Bodenschlamm abzusetzen. Einen weniger wichtigen, aber jedenfalls nicht zu vergessenden Beitrag liefern die Milliarden Enten und Gänse und andere Wasservögel durch ihre Exkremente. Das seichte Becken wird mit einem Wort im Laufe weniger Jahrzehnte ausgefüllt.

Bei Kum-tyappgan, kaum 100 m oberhalb der Teilung, ist die Breite des Flusses 30 m, die gröfste Tiefe 6,80 m, die mittlere Geschwindigkeit des Wassers 0,30 m und die Wassermenge 50,22 cbm. Auf der kurzen Strecke von Abdal sind also noch 10,5 cbm verloren gegangen, hauptsächlich in den Abdal-Seen. Vergleichen wir die drei Beobachtungsreihen Tyeggelik-ui, Abdal und Kum-tyappgan untereinander, so finden wir folgendes Gesetz: gegen Osten werden 1) die Breite, 2) die Strömungsgeschwindigkeit und 3) die Wassermenge immer kleiner, dagegen 4) die Tiefe immer gröfser; und dieses Gesetz wird durch den Tyertyen-darya nicht gestört, obgleich dieser Flufs am 3. Mai am Yumulak-tokay („der runde Wald“), wo ich ihn überschritt und mafs, 13,8 cbm führte.

Der rechte Arm, der von Tusun-tyappgan, führte am 22. April eine Wassermenge von 22,6 cbm, der linke 27,6 cbm.

Als ich mich am 21. April nach Kum-tyappgan begab, hatten mir die Lopliks gesagt, dafs man weiter östlich nicht durchkommen könne. Aber die Fischer des Ortes kannten einen Weg, der noch zwei Tagereisen nach ONO führte. Ich wollte nicht versäumen, bis zum äufsersten möglichen Punkt mich zu begeben, mufste aber nochmals nach Abdal zurückkehren, um Proviant und einige Instrumente zu holen. Die Rückreise machten wir durch die Abdal-Seen, mit Tiefen bis 2,40 m,

wo im Sommer isoliertes, bitter salziges Wasser zurückbleibt, die seichten Stellen aber in prächtige Yeilaks verwandelt werden.

Am 22. April brachen wir also nochmals von Abdal auf, diesmal mit drei Kanus, das eine mit mir und zwei Ruderern, das zweite mit meinem Diener Islam-bai und dem Proviant, Flinten u. s. w., das dritte, ein „Aviso", mit dem alten Tasun, der voraus ging, um die zusammengewachsenen Tyappgans zu öffnen. Wir gingen in den linken Arm hinein, welcher in Prschewalsky's Zeit noch nicht existierte, und verloren uns dann in einem Labyrinth von Tyappgans. Diese Tyappgans sind kaum meterbreite Wasserwege, die von den Lopliks im Kamisch geöffnet sind, und wo die Strömung des Wassers noch ziemlich beträchtlich ist. Hier werden die Netze zum Fischfang ausgesetzt. Allein jeden Frühling wächst neuer Kamisch auf, und er würde in einem Jahr die Tyappgans schliefsen, wenn nicht die Eingeborenen den jungen Kamisch alljährlich mit den Wurzeln losrissen. Diese Wasserkorridore sind höchst malerisch und erinnerten mich, wenn auch in Miniatur, an die Kreeks von Basra. Das Wasser, welches noch bei Kum-tyappgan ziemlich trübe war, wird nach nur einer Stunde Fahrt durch die Tyappgans völlig klar, so dafs man die Gegenstände am Boden und die Fische in den Netzen scharf wie durch eine Spiegelglasscheibe sieht. Rechts und links steht der hohe schlanke Kamisch kompakt wie eine Holzbarrikade. Hier und da steigen die Männer aus, gehen geschickt wie Affen auf dem nach der Seite niedergeschlagenen Kamisch und kommen bald zurück mit ihren Mützen voll Enteneiern. Wie sie aber durch die Tyappgans ihren Weg finden, war mir ein Rätsel. Es kreuzen sich nämlich diese Kanäle nach allen Richtungen; zuweilen kamen wir zu einer kleinen offenen, überall von hohem Kamisch eingeschlossenen Stelle, wo fünf bis sechs Tyappgans mit kaum erkennbaren schmalen Öffnungen einmündeten. Das Kanu sauste aber schnell hindurch gegen das kompakte Schilf, dessen Wand sich im nächsten Augenblick wie eine Flügelthür öffnete. Jede Familie hat ihre bestimmten Tyappgans, in welchen die anderen kein Recht haben, ihre Netze auszusetzen.

Wir liefsen Tusun-tyappgan rechts, passierten einige offene Stellen und kamen dann zu einem 4 m breiten Kanal, dessen Wasser eine unvergleichlich schöne dunkelblaue Farbe hatte, bei einer Tiefe von 3 m, und den sie noch Tarim nannten. Unterhalb einiger kleiner Seen wird der Arm breiter und die Tiefe 1 bis 1½ m. An der linken Seite hatten wir hier festes Land, und zwar „Schor"-Boden, teils ganz nackt, teils auch mit spärlichem Kamisch bewachsen. Die Stromgeschwindigkeit ist bedeutend. Yokkanak-köll (*yekken* ist eine Art Schilf, dessen junge Sprösslinge im Frühling von den Lopliks wie

Spargel gegessen werden) ist der bis jetzt gröfste, offene See. Ihm folgt eine Kette kleiner Seen, wo die gröfste gemessene Tiefe 4,25 m betrug, und dann kommen wir wieder in den Tarim hinein. Nach einer kleinen Strecke verliert er sich aber endgültig im Kamisch. Dann gelangen wir zu einer Gegend, wo das Wasser nur 3 cm tief ist, so dafs die Kanus beinahe getragen werden mufsten. Diese Schwelle erstreckt sich bis zum festen Land, obgleich die Tiefe nördlich davon, wo wir auf dem Rückweg fuhren, 2 bis 4 cm beträgt, und die Strömung ist hier überall sichtbar. Im Sommer aber, wenn der Flufs am niedrigsten ist, werden die grofsen, östlich von dieser Schwelle gelegenen Becken isoliert; in ihrer Mitte wird dann allmählich das Wasser, freilich kaum merkbar, salzig; aber an den Uferränden werden die Busen und abgeschnittenen Becken so bitter salzig, dafs auch Tiere das Wasser nicht geniefsen können.

Endlich erreichten wir den letzten und allergröfsten offenen See, Kanat-baglagan-köll („der See des festgebundenen Flügels", wahrscheinlich weil hier irgendwo ein Gans- oder Entenflügel an den Kamisch gebunden worden ist, um als Wegweiser zu dienen), an dessen nördlichem Ufer wir lagerten.

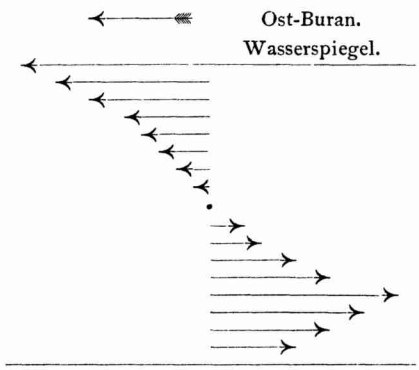
Am 23. April mufsten wir noch einige Gürtel von schrecklich dichtem Kamisch durchbrechen, um zu dem letzten offenen Wasserspiegel des Sees zu gelangen. Der Kamisch hatte hier eine Höhe von 8 m und einen Umfang von 6 cm in der Wasserlinie. Mit furchtbarer Mühe konnten wir uns endlich durcharbeiten und gelangten schliefslich zum offenen Wasser. Gemessene Tiefen waren 2,85, 3,15 und 3,10 m. Überall sieht man durch das herrliche Wasser wie in einem Aquarium den Boden, wo ein schwarzes Netz von verfaulten Kamischresten sich ausbreitet. Wir gingen, so weit dies möglich war. Der Kamisch steht überall so dicht wie in den Hauswänden der Lopliks. Dann fanden wir nach längerem Suchen festes Land des nördlichen Ufers, wo junge Tamarisken auf Kegeln wuchsen. Von hier aus konnte man also genügend weite Aussicht bekommen, um mit dem Fernrohr zu beobachten, dafs gegen SO, O und ONO nicht so viel wie ein Quadratmeter offenes Wasser vorhanden ist. Alles ist von Kamisch dicht verwachsen, und der ganze Wasserweg, auf welchem Prschewalsky vor zwölf Jahren nach Kara-kurtyin sich begeben konnte, existiert nicht mehr; die dortigen Kamischhäuser sind vor zehn Jahren verlassen worden. Nur im Norden, in der unmittelbaren Nähe des Ufers, fanden wir einige kleine, mehr oder weniger nackte Salztümpel, deren Wasser sehr bitter ist. Dann kehrten wir wieder nach Abdal zurück.

Über Abdal mufs ich noch einige Bemerkungen nachholen. Von Juni bis August ist der Flufs hier am niedrigsten. Im September

steigt das Wasser zu derselben Höhe wie im April, aber erst im Oktober kommt das Hochwasser; also, mit dem Raskan-darya verglichen, ungefähr fünf Monate verspätet. Dann sinkt es, doch nur sehr wenig, bis April; aber vom April bis August sinkt das Wasser täglich ungefähr zwei Fingerbreit. Der Unterschied zwischen Maximum und Minimum beträgt nach den Lopliks nicht weniger als $2\frac{1}{2}$ bis 3 gulatsch (1 gulatsch = 1,65 m).

Während meines ganzen Aufenthaltes in Abdal wehte mit nur einigen Unterbrechungen der ONO-Buran; die Wellen gingen weifs und bis 30 cm hoch gegen Westen. Es lag also nahe, zu untersuchen, wie

Abbildung 14.



sich der Flufs zu den östlichen Stürmen verhält. Die Lopliks erzählten, dafs er bei Abdal während eines fünftägigen Burans zwei *karetsch* oder 46 cm sinkt, wogegen der Kara-buran um ein *karetsch* oder 23 cm steigt. Bei Sturm hört also nicht nur die Strömung auf; sie kehrt vielmehr gegen Westen zurück, was natürlich nicht hindert, dafs das Wasser am Boden fortwährend gegen Osten fliefsen kann. Bei einem so heftigen Buran, wie der des 24. April, mufs jedoch diese westliche Strömung tief, vielleicht bis zur Mitte reichen. Auf der beistehenden Abbildung 14 zeigen die Pfeile die Richtung der Strömungen; ihre Längen sollen nur näherungsweise das Verhältnis der Geschwindigkeiten angeben. In der Mitte entsteht ein „toter Punkt"; der obere und der untere Teil der ostwärts gerichteten Strömung werden durch Reibung gegen die westwärts gerichtete Strömung und den Boden des Flufsbettes aufgehalten.

Es mufs auffallen, dafs der Tarim von dem Punkt an, wo sein Lauf ostnordöstlich wird, und wo er also für die ONO-Burane in seiner

Längsrichtung offen liegt, mit einem Mal sehr tief wird. Dafs ein Flufs mit nicht gröfserer Wassermenge als der Tarim, der über beinahe vollkommen ebenen Boden fliefst, Tiefen von 9 m aufweisen kann, erscheint seltsam. Vielleicht stehen diese grofsen Tiefen in Beziehung zu der genannten Thatsache. Der nordsüdlich gerichtete Teil des unteren Tarim hat nirgends solche Tiefen; zwischen Schirge-tyappgan und Tyeggelik-ui mafs ich sogar bis 3,10 m. Der WSW—ONO gerichtete Teil des Laufes enthält also wenigstens doppelt so viel Wasser wie ein ebenso langer Abschnitt des N—S gerichteten Laufes. Dieser ist seicht und breit, jener tief eingeschnitten wie ein Graben.

Die Bewohner erzählten mir, dafs die Bevölkerung des neuen Lop-nor jetzt viel geringer ist als in der Zeit von Prschewalsky; mehrere damals bewohnte Plätze sind verlassen. Diese Thatsache, die ich ja auch selbst kontrollieren konnte, beruht darauf, dafs der See mit jedem Jahr kleiner wird und die Lopliks gefunden haben, dafs das Fischerleben sich nicht lohnt und im Verhältnis zum Ackerbauleben sehr ungünstig ist. Von den fünf Namen, welche Prschewalsky an dem östlichen Becken des Lop-nor auf seiner ersten Karte (1877) eingetragen hat, fand ich nur einen, nämlich Kum-tyappgan; die übrigen sind verschwunden. Dagegen ist gleichzeitig Tyarkhlik (nicht Tyarkhalik oder Tyaklik; *Tyarkh* ist eine Art Spinnrocken) gewachsen. Es ist jetzt eine kleine Stadt mit viel Ackerbau, mit einigen Kaufleuten aus West-Turkestan und Kaschgar, mit einem Amban und mit drei „lanras", deren Chef, Schi-tajin, der besondere Freund Splingaert's (Ling-tajin) ist.

Die Mitteilungen der Eingeborenen stimmen vollkommen mit der Wirklichkeit überein. Um sich zu überzeugen, braucht man nur meine Karte mit der von Prschewalsky zu vergleichen. Das Areal der Seen ist heutzutage lächerlich klein. Wie die Karte Prschewalsky's nunmehr unbrauchbar ist, so wird die meinige auch seiner Zeit wertlos werden; das Lop-nor-Gebiet braucht alle zehn Jahre eine gründliche Revision so schnell verändert sich seine Konfiguration[1]).

Schlufsfolgerungen.

Wir gelangen somit zu der folgenden Schlufsfolgerung: Seit Prschewalsky's Zeit, d. h. in den letzten zwölf Jahren, hat das südliche Seebecken sich verkleinert, das nördliche sich vergröfsert; vor zwölf Jahren existierte überhaupt nicht die nördliche Seenkette — sie bildete

[1]) Auf meiner Kartenskizze habe ich nur die offenen Stellen des südlichen Lop-nor eingetragen. Wie weit sich die mit Kamisch überwachsenen Teile erstrecken, konnte ich nicht sehen und habe sie deshalb gar nicht eingezeichnet.

sich vor neun Jahren. Damals ging die ganze Wassermenge zum südlichen Becken, und Prschewalsky fand hier zwei grofse Seen, Kara-buran und Kara-kurtyin; diese sind jetzt beinahe verschwunden, und an ihrer Stelle ist die nördliche Seenkette entstanden. Das Gesetz ist also: die Fragmente des alten Lop-nor und der neue Lop-nor stehen in Wechselverhältnis zu einander — wächst der eine, so schwindet der andere.

Das ganze Entwässerungssystem von Ost-Turkestan — der Kisil-su oder Kaschgar-darya, dessen Bekanntschaft wir im fernen Westen machten, der Tagdumbasch- und der Raskan-darya, die aus den Gletschern des Hindu-kusch und des nordwestlichen Tibet entspringen, und deren gewaltige, schäumende Wassermassen ich nur mit Gefahr passiert hatte, der Tauschkan-darya und der Aksu-darya, die im Sommer grofsartige Flüsse sind, und die ich gerade vor einem Jahr nur mit Beihülfe von zehn „sutyis" oder Wassermännern zu Pferd überschreiten konnte, der Kara-kasch und der Yurun-kasch, zwischen deren jetzt mit jedem Tag wachsenden Wassermassen ich mich in diesem Augenblick befinde, der Tyertyen-darya, der im Sommer so mächtig wird, dafs die Strafse zwischen Tyarkhlik und Tyertyen eine Zeit lang unterbrochen bleibt, und endlich der Kontsche-darya, der Winter und Sommer, Tag und Nacht jede Sekunde 70 cbm Wasser hinunterwälzt — mit einem Wort, alle diese riesigen Wassermassen genügen nicht, um ein permanentes Seebecken zu bilden. Das Wasser sammelt sich von der Peripherie des Tarim-Beckens nach diesem tiefsten Punkt desselben[1]); allein der durstige Wüstenboden verschluckt einen grofsen Teil des Wassers, und das übrige raubt die nicht weniger durstige Atmosphäre. Kein Wunder daher, dafs der kleine Rest, welcher sich noch an der Erdoberfläche halten kann, so grofsen Veränderungen unterworfen ist und in so hohem Grad oscilliert, dafs die Karte in nur zwölf Jahren eine ganz andere wird. Als wir z. B. von Abdal nach Tyarkhlik ritten, kreuzten wir den früheren Kara-buran an einer Stelle, wo sich jetzt trockener Boden ausbreitet.

Folgende wichtige Mitteilung erhielt ich von Kuntyeckan-Bek. Er selbst ist 80 Jahr alt. Sein Vater, Dyahan-Bek, starb vor 23 Jahren in einem Alter von 90 Jahren. Sein Grofsvater, Numet-Bek starb, 95 Jahre alt, da Dyahan noch jung war. Dieser Numet wohnte an einem grofsen und mehreren kleinen Seen, die sich nördlich vom jetzigen Lop-nor ausbreiteten und mit ihren südlichen Ausläufern bis einige

[1]) *Lop* bedeutet: „Stelle, wo sich das Wasser hinsammelt"; so wird die Bedeutung erklärt im Kischlak-Lop, eine halbe Tagesreise östlich von Khotan. Es sollte nur Lo*p* geschrieben werden, Niemand sagt Lo*b*, was übrigens schwer auszusprechen ist.

Kilometer vom heutigen Abdal reichten. Das Wasser dieser Seen kam von einem Punkt irgendwo zwischen Kulaktscha und Nias-köll, von welchem der Tarim sich damals gegen Osten wandte; dieser flofs bei Merdek-Schahr vorüber, und die Seen erstreckten sich gegen O und SO. Als Numet-Bek ungefähr 25 Jahr alt war, trocknete dieser Tarim allmählich aus, und der Flufs suchte sich ein neues Bett. Dieses neue Bett war dasselbe, welches man mir in Tyeggelik-ui Ettek-Tarim, d. h. der Westliche, nannte. Es strömte durch die heutige Wüste gegen die Niederlassung Lop, um dann in den Kara-buran zu münden. Der Ettek-Tarim soll noch vor 45 Jahren ein wenig Wasser geführt haben, was Kuntyeckan-Bek selbst gesehen hat. Dieser Flufs, der heutzutage ganz und gar trocken ist, ging von Arghan aus. Damals gruben die Lopliks bei Arghan tyappgans, um kleine Seen zum Fischfang zu bilden. Diese künstlichen Kanäle mögen es veranlafst haben, dafs der ganze Flufs sich ein östlicheres, das jetzige Bett, einschnitt. Hiervon stammt der Name *Arghan* oder *Ayrilghan* (Bifurkation, Teilung eines Flusses oder eines Weges), ein Name, der heute hier gar keinen Sinn hat für einen Ort, wo sich vielmehr zwei Flüsse vereinigen, und wo wir also lieber den Namen *Koschlasch* erwarten möchten, wie beim Zusammenflufs von Kara-kasch und Yurun-kasch, oder von Khotan-darya und Yarkent-darya. Nichtdestoweniger bleibt noch der Name bestehen wie ein Beweis für die frühere Existenz des Ettek-Tarim. Wie soeben erwähnt, trocknete gleichzeitig mit der Bildung des Ettek-Tarim das alte, nach Merdek gerichtete Bett aus, ebenso sämtliche daran gelegene Seen, und das Wasser ging im Bett des Ettek gegen Süden, um den neuen Lop-nor zu bilden. In einem Alter von 25 Jahren verliefs deshalb Numet-Bek mit seiner ganzen Umgebung Kovna-Abdal („das alte") und begab sich zum heutigen Abdal, dessen Grund er selbst gelegt hat. Sein Vater, Mattias, und der Vater desselben, Yssym-kullu, hatten beide in Kovna-Abdal gewohnt; weiter zurück aus der Vergangenheit wufste Kuntyeckan-Bek nichts zu berichten. Nach diesen geschichtlichen Daten, die natürlich nur mit Vorsicht aufzunehmen sind, würde der südliche Lop-nor vor etwa 175 Jahren oder ungefähr im Jahr 1720 gebildet sein, ein Resultat, welches ich, wenn ich es mit den physisch-geographischen Thatsachen vergleiche, für wahrscheinlich halte[1]).

[1]) Dr. Hedin's Berechnung scheint, auch wenn man die Angaben seines Gewährsmannes im allgemeinen als richtig annimmt, zu weit zurückzuführen. Denn wenn Numet im Jahr 1720 ein Alter von 25 Jahren hatte und sein Sohn 1783 geboren wurde, so hätte sich dies im 88. Lebensjahr des ersteren ereignet. Wahrscheinlicher dürfte es sein, dafs Numet nicht vor 1750 sein 25. Lebensjahr erreichte und die hydrographische Änderung um diese Zeit sich ereignete. v. R.

Dafs sich in früheren Zeiten ein See nördlich des heutigen Lop-nor ausbreitete, wird also durch folgende Thatsachen bewiesen:

1. Die chinesischen Topographen, in deren Zuverlässigkeit ich auf Grund eigener Erfahrung das gröfste Vertrauen setze, haben auf ihren Karten in etwa 40½° Breite einen grofsen See, Lop-nor, angesetzt, welcher eine west-östliche Längsausdehnung hat.
2. Auf meiner Reise fand ich in dieser Breite eine nord-südlich ausgezogene Seekette, die wenig kleiner als der südliche, neue Lop-nor ist und der Überrest eines alten, grofsen, weiter östlich gelegenen Sees sein mufs, und zwar
   a) weil der Sand unmittelbar am östlichen Ufer am höchsten ist und in der Richtung nach dem Kuruk-tagh niedriger wird,
   b) weil ein Gürtel von Salzlagunen sich am östlichen Ufer ausbreitet,
   c) weil am östlichen Ufer Wald wächst, wogegen weiter östlich in der Wüste toter Wald vorkommt,
   d) weil im Osten salziger Boden mit totem Kamisch weit verbreitet ist,
   e) weil am Ufer die Dünen sich in stationäre Tamariskenkegel verwandeln und solche alten Kegel weiter östlich in der Wüste stehen geblieben sind.
3) Die heutigen Lopliks wissen traditionell, dafs ihre Grofsväter an einem nördlich des jetzigen Lop-nor gelegenen See in Kovna-Abdal wohnten.

Dafs das südliche Becken eine neue Bildung ist, wird durch folgende Thatsachen bewiesen:

1. Das Wasser ist nur in den isolierten Uferlagunen salzig, sonst süfs.
2. Der Wald hat noch nicht Zeit genug gehabt, um sich hier zu verbreiten.
3. Auf den älteren chinesischen Karten finden sich hier nur zwei kleine Seen, zu denen kein Arm des Tarim geht.
4. Marco Polo, welcher die Stadt Lop besuchte, erwähnt keinen See.

Hierzu kommt, dafs in den letzten zwölf Jahren der südliche See eine Tendenz zum Verschwinden zeigt, der nördliche dagegen wieder aufzuleben strebt. Vielleicht wird in einer nicht fernen Zukunft der See wieder nach Norden zurückkehren.

Ich will den Lop-nor nicht verlassen, ohne ein Wort zur Erinnerung an Prschewalsky gesagt zu haben. Es war ein Genufs, die Lopliks von ihm sprechen zu hören. Alle erinnerten sich des „Tyongtura", des „grofsen Herrn", ihres Freundes und Wohlthäters, mit Liebe und Hochachtung. Der erste Besuch Prschewalsky's am Lop-nor war eine Epoche in dem einförmigen Leben dieser halbwilden, aber freundlichen und gutherzigen Menschen, und von diesem Besuch ab haben sie eine Art Zeitrechnung; sie sagen immer: so und so viel Jahre bevor oder nach dem ersten Besuch des Tyong-tusa. Prschewalsky verstand, die Eingeborenen zu gewinnen, denn er behandelte sie mit jener Humanität, ohne welche der Europäer einen Abgrund zwischen sich und den Eingeborenen öffnet.

Erläuterungen zu den Karten. — Es bleibt mir noch übrig einige Bemerkungen betreffs der Karten beizufügen. Die Karte des Keriya-darya (Tafel 11) habe ich einfach nach der englischen: „Tibet and the surrounding Regions" orientiert. Nach meiner topographischen Aufnahme würde Schah-yar ein wenig weiter westlich gelegen sein, doch habe ich dies nicht ändern wollen, sondern legte einfach meinen Reiseweg zwischen Tavek-kel und Schah-yar ein, wie diese Orte auf der englischen Karte orientiert sind. Meine Karte ist im doppelten Mafsstab derselben gezeichnet.

Die Karte des Lop-nor-Gebiets (Tafel 12) ist bezüglich der bekannten Linien der Situation auf Grundlage der ersten Karte Prschewalsky's gezeichnet und um das Dreifache vergröfsert. Da ich meine Breitenbestimmungen noch nicht ausgerechnet habe, so ist die Zeichnung meines Reiseweges zwischen Tikkenlik und Tyeggelik-ui ein wenig unsicher; die Karte darf überhaupt nur als eine vorläufige, fast aus freier Hand entworfene Skizze betrachtet werden. Besonders sind die Lage von Tyivillik-köll, die westliche Grenze der Seekette Avullu-köll bis Arka-köll, der untere Lauf des Kuntyukisch-Tarim und die Wasserverbindung zwischen Tyivillik und den anderen Seen nur schematisch eingetragen, da ich diese Gegenden nicht besuchte. Ebensowenig konnte ich die Umrisse des südlichen Lop-nor zeichnen; ich habe mich daher auf die Aufnahme dessen beschränkt, was ich selbst gesehen habe.

Weitere Pläne. — Es ist meine Absicht, in einer Woche nach dem nördlichen Tibet aufzubrechen. Ich werde einen Weg suchen, auf dem der Wassermangel nicht zu grofse Schwierigkeiten bereitet, und zwar zunächst den oberen Tyira-(Tschira-)darya entlang. Sollte dies unmöglich sein, so würde ich wohl nach Kara-sai zurückkehren. Ich hoffe, irgendwo in der Tsaidam-Gegend wieder zum Flachland hinunterzukommen.

Nachschrift.

Khotan, 9. Juni 1896.

Im vorigen Brief (s. S. 296) habe ich erwähnt, dafs ich keinen chinesischen Pafs mitgenommen hatte, weil ich nicht wufste, dafs ich bis zum Lop-nor gehen würde. Der Amban von Tyarkhlik, Li-tajin, empfing mich daher sehr unfreundlich, oder vielmehr, er empfing mich gar nicht, liefs mich aber wissen, dafs ich auf demselben Weg, auf dem ich gekommen war, zurückkehren müsse. Da ich antwortete, dafs ich jedenfalls nur den Weg über Tyertyen einschlagen würde, liefs er mir mitteilen, dafs er in diesem Fall mich einfach mit Soldaten arretieren und nach Dural zurückführen lassen würde. Ich war bereits entschlossen, ihn diesen Plan ausführen zu lassen, dann aber mich nach Urumtschi zu begeben, um die Angelegenheit dem russischen Konsul vorzulegen und ihn zu ersuchen, mir mit Beihülfe des General-Gouverneurs (Fu-tai) den Weg zu öffnen. Mein Reisegepäck sollte während der Zeit in Tyarkhlik im Hause eines andidschanischen Kaufmanns aufbewahrt werden. Da zeigte sich im letzten Augenblick der Chef der Garnison, Schi-tajin, als ein rettender Engel. Er hatte voriges Jahr mit Ling-tajin (Ihrem ehemaligen Dolmetscher und Reisebegleiter Splingaert) die Reise nach Kaschgar gemacht und durch ihn von mir und meinen Beziehungen zu Ihnen gehört. Ich blieb daher noch einen Tag in Tyarkhlik, wobei wir unsere Aufnahmen verglichen und ich ihm das ganze Lop-nor-Problem auseinandersetzte. Als Chef der Garnison weigerte er sich dann einfach, dem Li-tajin einen einzigen Soldaten zu meiner Festnahme zu stellen, und ich konnte ungehindert die Reise fortsetzen, ohne durch den Abstecher nach Urumtschi zwei Monate zu verlieren. Die Bekanntschaft — *par renommée* — mit Splingaert hat mir bei mehreren ähnlichen Gelegenheiten geholfen. Um so mehr bedaure ich, ihn nie getroffen zu haben. Als er voriges Jahr in Kaschgar war, befand ich mich eben auf dem Pamir; jetzt bewohne ich dasselbe Haus, wo er wohnte, ein prächtiges Gebäude in einem Garten, einst für Jakub-Bek aufgeführt. — Man hatte mir vorgeschlagen, das Haus, welches Dutreuil de Rhins in chinesischem Stil hier bauen liefs, zu wählen, aber aus mancherlei Rücksichten schlug ich dies aus. Die Mandarinen sagen, dafs Ling-darin (Sp-ling-aert) sich eben in Sa-tschou befindet; vielleicht werde ich ihn noch treffen können.

Denken Sie sich meine Überraschung, als ich bei meiner Rückkehr nach Khotan erfuhr, dafs der gröfste Teil meiner in der Wüste verlassenen Sachen gefunden worden sei. Die Art und Weise, wie dies geschehen ist, hat mir jedoch das Wiedersehen mit ihnen mehr peinlich als ermunternd gemacht. Sie erinnern sich, dafs wir voriges

Jahr bei Buksem drei Jäger trafen, mit welchen meine beiden überlebenden Diener das Zelt suchten (s. Verhandlungen 1895, S. 557). Sie fanden aber nichts. Wir gingen nach Akon und Kaschgar, und ich vergafs beinahe den Verlust. Nun zeigt es sich, dafs diese Jäger, mit Wasser- und Brot-Vorrat versehen, nur einige Tage später wieder in die Wüste zurückgekehrt sind, nachdem ihnen die Richtung bekannt geworden war. Mit ihren Falkenaugen und ihrer Gewohnheit, im Sand zu gehen, fanden sie bald das Zelt, nach welchem ihnen auch zwei tote Kameele den Weg zeigten. Sie führten alles nach Tavek-kel und nahmen, was sie brauchen konnten, wie Patronen, Kleider und Waffen. Das Übrige, darunter die beiden photographischen Apparate mit Platten, Apotheke, Zelt u. s. w. brachten sie vor zwei Monaten nach Khotan zum Amban. Aber warum nicht früher? Weil sie alles stehlen wollten. Der tüchtige russische Aksakal in Khotan hatte jedoch während meiner Abwesenheit einen Spion nach Tavek-kel geschickt, der im Hause des Bek die Gegenstände sah. Da der Spion sich dann augenblicklich nach Khotan begab, fürchteten der Bek und die übrigen Diebe, dafs er erzählen würde, was er gesehen hatte, und brachten deshalb die Sachen zum Amban, dem sie sagten, dafs sie sie eben erst gefunden hätten. Dieser, Liu-darin, mein besonderer Freund, hatte die Gefälligkeit, sich persönlich nach Tavek-kel zu begeben, woher er eben heute (am 9. Juni) mit noch einigen Gegenständen zurückgekehrt ist. Er hat die Diebe prügeln lassen, was ich unglücklicherweise wegen meiner Abwesenheit nicht verhindern konnte. Manches fehlt noch, z. B. die hypsometrischen Instrumente. Meine beiden Diener, Muhammed Schah und Kasim, die am 1. Mai vorigen Jahres bei dem Zelt liegen blieben, sind spurlos verschwunden, und ich habe jede Hoffnung auf ihre Rettung aufgeben müssen.

Bemerkungen zur Kenntnis des Lop-nor-Gebietes und zur geographischen Nomenklatur in Central-Asien.

Von Dr. Sven Hedin.

(Briefliche Mitteilung an Herrn von Richthofen.)

Kaschgar, 30. November 1895.

Vor beinahe zwei Monaten bin ich von einer Reise nach dem Pamir hierher zurückgekehrt. Ein Fieberanfall hat mich hier 14 Tage in Anspruch genommen. Dann schrieb ich einen ausführlichen Bericht über die Takla-Makan-Reise und zeichnete dafür einige Kartenskizzen, welche zeigen, dafs die von Dr. Wegener entworfene Skizze meines dortigen Reiseweges*) im grofsen und ganzen richtig ist.

Ich sende Ihnen nun die Ergebnisse einiger hier gemachter Studien und schicke einen kurzen Bericht über meine letzte Reise voraus. Da ich alle meine Tagebücher und Kartenskizzen nach Stockholm gesandt habe, vermag ich Ausführlicheres nicht zu geben und will nur den zurückgelegten Weg durch einige Namen bezeichnen.

1. Reise nach dem Pamir von Juli bis September 1895.

Am 30. Juli 1895 verliefsen wir Kaschgar und gingen über Upal nach dem sehr schwierigen und hohen Pafs Ulug-art, nördlich vom Gez-darya. Der Ulug-art-Gletscher an der westlichen Seite des Passes ist einer der mächtigsten des ganzen Gebiets. Über Mudschi wandten wir uns dann nach Süden: der See Tschakker-agil wurde untersucht, Gletscherwanderungen waren aber wegen der höchst ungünstigen Witterung unmöglich, und ich setzte deshalb die Reise immer gegen Süden fort, über Kara-kul und Ulug-rabat nach Tagarma, wo ich für mich neue Gegenden betrat. Von Tasch-kurgan ging ich nach dem Hindu-kusch, besuchte die Teile des Gebirges, aus denen die Quellströme des Khunserab stammen, und bestieg den Khunserab-Pafs, später auch die Pässe Uprang- und Ilik-su. Im hohen Thal Ulug-tur untersuchte ich einige mittelgrofse Gletscher. Es war mein Plan, den oberen Raskan-darya (auch Raskem genannt) zu erreichen; doch

*) S. Verhandlungen 1895, Tafel 5.

war es in dieser Jahreszeit unausführbar. Dazu kam, dafs einige der Wege durch die heftigen Erdbeben, welche fast den ganzen Juli hindurch diese Gegend erschüttert hatten, ungangbar gemacht worden waren; so konnte man z. B. das Ilik-su-Thal nur zu Fufs bereisen. Ich beschlofs deshalb, mich gegen Westen zu wenden, um die Quellen des Amu-darya zu besuchen, kreuzte wieder den Tagdumbasch-Pamir bis zu dem Punkt, wo sich der Kara-tyuckur und der Khunserab vereinigen und den Tagdumbasch-darya bilden, folgte dann dem Laufe des erstgenannten Flusses zum Vakdschir-dawan, an dessen westlicher Seite ich zum Tyakmakden-kul gelangte. Gegenüber dem Mehman-yolli-Thal am Ufer des oberen Ak-su traf ich mit der russisch-englisch-afghanischen Grenzkommission zusammen. Ich wurde mit aufserordentlicher Liebenswürdigkeit empfangen und verlebte einige Wochen mit den Offizieren in angenehmster Weise. Unter den Russen fand ich mehrere meiner alten Freunde, so den Gouverneur von Fergana; den bekannten Astronom Oberst Sallesky, mit dessen freundlicher Beihülfe ich meine Instrumente, hauptsächlich die Chronometer, kontrollieren konnte; weiter den alten hochverdienten Topographen Bendersky, der seit 30 Jahren an den schönen Karten von Turkestan und Pamir mitgearbeitet hat. Er war seiner Zeit auch Mitglied der russischen Gesandtschaft an Emir Schir Ali Khan und bewahrt sehr interessante Erinnerungen aus Kabul. Der englische General Gerard ist ein gründlicher Kenner Indiens. Ich freue mich, die Bekanntschaft des Oberst Holdich gemacht zu haben; er ist bekannt als Astronom und Topograph, besonders aber durch seine meisterhaften trigonometrischen Arbeiten in Indien und dessen Nachbarländern. Er war auch Mitglied der afghanischen Grenzkommission vor 10 Jahren. Oberst Holdich hat viel für die geographische Wissenschaft geleistet; so hat er z. B. die Wegaufnahmen der Tibet-Punditen bearbeitet und zusammengestellt. Dazu ist er ein meisterhafter Zeichner.

Bis Ak-tasch befand ich mich in der Gesellschaft der russischen Kommission und dessen Gastes General Gerard. Dann schlug ich den Weg von Schindeh nach Tasch-kurgan ein. Bis zum Schindeh-Pafs ist das Thal sehr bequem, an dessen östlicher Seite aber äufserst eng und bizarr; dazu kam noch, dafs wegen des letzten Erdbebens eine grofse Menge Riesenblöcke von den senkrechten, bisweilen überhängenden Felswänden hinabgefallen waren, wodurch der Karawanenverkehr in hohem Grad erschwert wurde.

Von Tasch-kurgan wählte ich den sehr schwierigen, aber höchst interessanten Weg über die Pässe Beldir, Kandahar und Arpa-tallack. Zwischen Ak-tasch und Kuscherab kreuzte ich also vier gewaltige Gebirgsketten und habe geologische und hypsometrische Profile von

ihnen entworfen. Zwischen Schindeh und Baldir fliefst der Taghdumbasch-darya, zwischen Kandahar (dem Kulminationspunkt des Weges) und Arpa-tallack der Raskan-darya (auch Raskem und Serafschan genannt), d. h. der eigentliche Yarkent-darya; denn der weiter unten einmündende Taghdumbasch ist im Vergleich mit dem Raskan unbedeutend. Dieser ist ein kräftiger Strom, der noch jetzt, Ende September, 150 cbm Wasser in der Sekunde führte. Ich überschritt ihn bei dem grofsen Dorf Tong, wo keine Fähre vorhanden ist und man nicht ohne Gefahr auf zusammengebundenen „tulums" hinübergeführt wird. Weiter unten, bei dem Dorf Kuscherab, wo ich zum zweiten Mal über den Flufs kam, giebt es eine Fähre.

II. Einheimischer Bericht über eine Reise nach dem Gebiet des Lop-nor.

Ich habe in einem meiner früheren Briefe der Reise des Aksakals der „andidschanischen" Kaufleute aus Korla, Hall Muhamed Rakhmed Ullas, nach dem Lop-nor Erwähnung gethan. Er hatte vom Generalkonsul N. Petrowsky den Auftrag erhalten, die Reise zu unternehmen und einen Bericht darüber einzusenden. Da dieser Bericht nicht ohne Interesse ist und manche von europäischen Reisenden nicht erwähnte Thatsachen enthält, sende ich Ihnen, mit Erlaubnis und freundlicher Beihülfe des Herrn Petrowsky, eine wörtliche deutsche Übersetzung und füge am Ende einige Bemerkungen hinzu.

Der Bericht, welcher auch eine Idee von der Anschauungsweise eines Asiaten giebt, lautet wie folgt:

„Ihrer Instruktion gemäfs bin ich nach Lop-nor gereist. Am 24. Tag des Monats *Schavval* (März 1894) bin ich dorthin von Korla aus aufgebrochen. Nach 18tägiger Reise erreichte ich Tschakalik am Tyong-Tarim, wo ich zwei Tage verweilte. Von dort begab ich mich nach Tscharkhalik, wo ich drei Tage blieb, und dann weiter nach Abdallik. Von diesem Ort reiste ich nach Duralga und kehrte nach Korla zurück". (Dies ist die Einleitung, dann folgt die ausführliche Beschreibung).

„Von Korla reiste ich nach Basch-ingis; zwischen diesen Orten ist die Gegend „*sai*"; die Entfernung ist 40 yoll (16 km); es giebt dort 15 Häuser, deren Bewohner aus Korla sind. Dann nach Schinalga — 10 yoll (4 km), mit 35 Häusern (oder Familien) aus Korla, unter denen sich der Kirgise Utagan aus der Stadt Schamai mit Weib und vier Kindern befindet; er besitzt 800 Schafe und beschäftigt sich seit 25 Jahren mit Ackerbau. Dann Kuntschi — 90 yoll (36 km), am Ufer des (gleichnamigen) Flusses; an der anderen Seite des Flusses liegt eine Station der Regierung, wo zwei Chinesen und zwei Leute

aus Lop wohnen. Dann nach Yollbars-baschi — 80 yoll (32 km); auch hier ist eine Station mit zwei Chinesen und zwei Loplis (Leute von Lop). Dann nach Dschan-kuli, eine Niederlassung mit 20 Familien Khurdscharen oder Ackerbauer, aus Kutschar — 70 yoll (28 km). Dann 10 yoll (4 km) nach einer alten Kaserne oder „*impan*" und 10 yoll (4 km) nach dem Hause der früheren chinesischen Behörden gegenüber der Niederlassung Yangi-kul. Jetzt giebt es hier keine Bewohner; die, welche früher hier lebten, sind nach Duralga übergesiedelt. Dann Guslak, 40 yoll (16 km). Dann Ulluk-kul, 30 yoll (12 km). Dann Kok-ala, am Ufer des (gleichnamigen) Flusses, 15 yoll (6 km). Dann Kosch-dung 70 yoll (28 km). Dann Duralga 40 yoll (16 km). Dann Yangi-su 80 yoll (32 km) am Ufer des Tyong-Tarim. Dann 80 yoll (32 km) zum Ufer des kleinen Tarim. Dann Tyugan-tappip-alldi am Ufer des Konak-darya, 70 yoll (28 km). Dann nach Arghyn 60 yoll (24 km), am Ufer des Tyong-Tarim mit Überfahrt zu Boot. Dann Tuckum 100 yoll (40 km) am Ufer des grofsen Tarim. Dann nach einer von Yakub-Bek gebauten Festung 120 yoll (48 km). Dann nach Tschakalik-ui, einem kleinen Dorf. Von dort reist man gegen Osten nach Abdalli (Abdal) über den Flufs, gegen Westen nach Tscharkhalik, und zwischen ihnen liegt die Niederlassung Lop. Von Tschakalik bis Lop (ist es) 60 yoll (24 km), nach Tscharkhalik 120 yoll (48 km). In Tscharkhalik sind 150 Häuser von Loplis und 120 Häuser Khotanliks (Leute von Khotan). Sie haben schon lange dort gelebt. Suitakasu und Tscharkhalik sind behagliche und wohlhabende Orte. Von hier bis nach dem Gebirge 10 yoll (4 km). Zwischen diesen Orten giebt es die Ruinen zweier alter Städte, deren Namen niemand kennt; man findet Spuren von Mauern, und im Innern bebaut man jetzt den Boden. Auf dem Weg zwischen Tscharkhalik und Khotan finden sich eine Tagereise vom ersteren Ort die Ruinen einer Stadt, welche Vot genannt wird; unter den Ruinen findet man Münzen und andere Altertümer. Ich befahl einem Mann, zu suchen, und hoffe, er wird etwas finden. Zwischen Abdal und Tscharkhalik findet sich die Niederlassung Dschai, 10 Häuser, 120 yoll (48 km) von Tscharkhalik; von Dschaï bis Abdal sind 160 yoll (64 km). Abdalli besteht aus drei Mähällähs: Abdal, Tursun-tschappkan und Yurt-tschappkan, mit zusammen 45 Häusern. In einer Entfernung von zwei Tagen von Abdalli verliert sich der Flufs im Sand. Von Abdalli nach dem Gebirge giebt es drei Wege: der erste nach dem Dschuman-tagh, der zweite über salzigen Boden nach den Kalmuken, der dritte durch Steppe nach der chinesischen Stadt Dum-schan (Tun-hwang?). Am Lop wohnen Kaufleute aus Kaschgar und Khotan. Der unsrigen, das heifst der Leute aus Margelan, Taschkent, Khodschent und Kokan, sind gegen 12 Mann.

Sie bringen Arschin-Waren (d. h. Stoffe), ham (d. h. matta, Baumwollstoffe) und Khalats nach Tscharkhalik; von dort führen sie aus: Gold, Silber, Ochsen, Kühe, Yaks, Leder, tasma (d. h. Riemen), Leder vom Khulan (d. h. vom wilden Pferd), Schafe und Khalats aus Schafwolle.

1 Arschin Stoffe kostet 1½ Miskal (= 30 Kopeken), 8 bis 10 Arschin Matta 3 Miskal, 1 Miskal Gold 2 sar (= chin. Liang) Silber, Yakleder 1 sar das Stück, ein Riemen 1 Miskal, Pferdeleder oder saghri 4 Miskal das Stück, ein Ochse 8 sar, eine Kuh 3 sar, ein Stück Wollenstoff, 3 Arschin lang, (für einen tyeckmen) 1 sar. In Diral verkaufen Kaschgaren Arschin-Waaren für 8 pul den Arschin (?).

Um Diral hat man jetzt eine Mauer aufgebaut, 15 Schritt breit, 410 Schritt lang von Westen nach Osten, 400 Schritt von Norden nach Süden. In der Stadt giebt es 15 chinesische Kaufläden, aber wenig Waaren. Aufserhalb der Mauer finden sich 154 Läden und alle Art Handwerker. Die Garnison zählt 300 Soldaten, die Zahl der Bewohner ist 400. Der Chef ist ein Dschumin mit einem Tun-lin und acht Offizieren. Der Distriktchef überwacht das Bauen der Mauer. Die Gegend ist feucht. Vier Fabriken liefern die Ziegelsteine: in 12 Tagen macht man 4000 Stück.

Zu (dem Verwaltungsdistrikt von) Lop gehören folgende Ortschaften: Tyong-kul, Karaval, Tipp-kul, Tschora, Yangi-kul, Ulug-kul, Guslak, Tschaikan, Kirtschin, Tikanlik, Uiman-kul, Yangi-su, Tschakalik, Lop, Tscharkhalik, Dschaï, Abdal, Tursun-Tschappkan — im ganzen 18 Ortschaften."

III. Etymologische Bemerkungen zum vorstehenden Reisebericht.

Ich füge zu den einzelnen im vorstehenden genannten geographischen Namen einige Bemerkungen bei, welche zu ihrer Erklärung und Identifizierung beizutragen geeignet sein dürften.

Die Etymologie des Namens Korla ist an Ort und Stelle mit einer Legende verknüpft. Es wird erzählt, ein weifser Derwisch habe einst den Ort besucht; da er aber von den Bewohnern sehr unfreundlich empfangen wurde, habe er geschrieben *„(sen) kurlar"*, d. h. „seid blind", und sei dann verschwunden. Meist sind jedoch derartige sagenhafte Erklärungen der Bedeutung von Ortsnamen hier nicht mehr wert als in Europa. Das Streben, sie phantasievoll abzuleiten, ist bei den Ost-Turkestanern wie bei den Kirgisen sehr allgemein. In der That scheint der Name Kurla oder Korla[1]) sehr alt zu sein. Als Turki-

[1]) In dem vorliegenden Manuskript ist der Name stets Kurla geschrieben; im Druck wurde er in Korla umgeändert, weil Dr. Hedin in dem späteren Bericht über seine eigene Reise nach dem Ort nur die letztere Schreibart anwendet. v. R.

Stämme im zehnten Jahrhundert und im Anfang des elften Jahrhunderts Maveranagr, Kaschmir und andere Gegenden überschwemmten, blieb das Turki-Volk der Kharluk in Ost-Turkestan zurück. Zu Anfang des zwölften Jahrhunderts war dessen kriegerischer Ruhm so verbreitet, dafs es in einem russischen Gesang „über die Kriege Igor's" an einer Stelle heifst: „sie stritten mit kharlukischen Schwertern". Plan Carpin erwähnt einen Ort Corola, welcher ohne Zweifel mit dem heutigen Korla identisch ist.

Basch-ingis wird auf Prschewalsky's Karte über seine zweite Reise (1877) als Basch-inis aufgeführt, und Schinalga heifst daselbst Schiniga; *Engis* oder *Ingis* werden die Weizen- und Reisäcker nach der Ernte genannt.

Mit Sai bezeichnet man im Flachland eine sterile wasserlose Gegend, gewöhnlich mit steinigem Boden. Die Kirgisen nennen auch die trockenen Flufsbetten im Hochgebirge *„sai"*.

Mit Schamai bezeichnen die Tataren Semipalatinsk. *Schamai* = „verfälschter Thee".

Kuntschi (= „Gärber") ist der Arm des Tarim, welcher von Prschevalsky Kontsche-daiya genannt wird.

Yollbars-baschi findet sich nicht bei Prschewalsky. Bedeutung: „Tiger-Haupt"; hier aber Anfang (d. i. oberer Teil) der Tigergegend.

Dschan-kuli, nicht bei Prschewalsky. Bedeutung: „See der Seele"; See heifst eigentlich *kul*, gewöhnlich *köll* ausgesprochen; das im Turki oft vorkommende Suffix *i* kann mit dem bestimmten Artikel verglichen werden. Die jetzt verlassene Niederlassung Yangi-kul (= „Neuer See") fehlt bei Prschewalsky.

Guslak und Ullug-kul fehlen auch bei Prschewalsky. Das Suffix *lak*, besonders wenn es den Namen der Jahreszeiten nachgesetzt ist, wie in *yeilak, kischlak, guslak (kuslak)*, bezeichnet, dafs die betreffende Gegend im Sommer, Winter oder Herbst bewohnt ist, oder dafs die Nomaden sich dann dorthin mit ihren Herden begeben.

Kok-ala findet sich auch bei Prschewalsky. *Kok* = grau, blau, grün, *ala* = bunt, fleckig; *Kok-ala* ist die gewöhnliche Bezeichnung eines Pferdes, dessen Farbe weifs mit kleinen schwarzen oder grauen Flecken ist.

Kosch-dung — nicht bei Prschewalsky — bedeutet „zwei Hügel" oder „Dünen-Paar"; die Dünen der Sandwüste werden immer *dung* genannt.

Duralga, nicht bei Prschewalsky; Bedeutung zweifelhaft. Nach der Beschreibung des Aksakal scheint dies ein neuerlich angelegter Ort zu sein.

Yangi-su = „Neues Wasser“ oder „Neuer Flufs“, heifst bei Prschewalsky Yemi-su.

Tyong-Tarim, „grofser Tarim“, zum Unterschied von Kityick-T. = „kleiner T.“ *Tarim* oder *Terem* bedeutet „kultivierte Gegend“, vom Verbum *teremakh* = säen (so in *tarantschi* = Ackerbauer).

Tyugan-tappip-aldi fehlt bei Prschewalsky. Bedeutung = „er brachte den gefundenen Sattel“.

Konak-darya fehlt bei Prschewalsky; bedeutet Mais-Flufs.

Arghyn; Prschewalsky schreibt Airitgan. Der Name eines der drei Horden der Kassak-Kirgisen ist *Arghyn*; vielleicht war dieser Platz einst von Kirgisen bewohnt.

Tuckum (= „Pack-sattel“) fehlt bei Prschewalsky. Die „von Yakub-Begh aufgebaute Festung“ wird auf der Karte Prschewalsky's „Lehm-Fort“ genannt.

Tschakalik(-ui) heifst bei Prschewalsky Tschelik. *Tschaka* ist eine kleine Kupfermünze; doch ist der Name des Dorfes wahrscheinlich von irgend einem anderen Wort abgeleitet.

Abdal, Abdalli oder Abdallik; bei Prschewalsky Abdalli. Herr Petrowsky teilt mir mit, dafs in Ost-Turkestan eine Art religiöse Betrüger und Abenteurer *„abdal“* genannt werden. Sie stehen den westturkestanischen *Luli*'s = Vagabonden, *Saïgun*'s = Zigeuner und *Masank*'s = Lumpensammler, am nächsten. Wenn der Name des Dorfes von diesem Wort abgeleitet wäre, so würde die Pluralform *Abdallar* lauten, wie das obenerwähnte *Kurlar* und auch *Kutschar* (*Kuh-i-tschahr* = „vier Gebirge“?); doch fällt das *r* weg, mit Ausnahme des letztgenannten Ortes, welcher öfter Kutschar als Kutscha genannt wird. Am richtigsten erscheint die Form *Abdall-lik*, wobei das Suffix so viel bedeutet wie „Ort reich an“, „Ort mit“ oder „Ort der, des“, z. B. *Seidlik*, = „Ort des Seid oder der Seids“, *Kargalik* = „Ort der Raben“.

Tscharkhalik wird bei Prschewalsky in derselben Weise geschrieben; *tscharkh* = „Rad“ (hier?). Suitakasu findet sich nicht bei Prschewalsky, ist wahrscheinlich Fehlschreibung oder Korruption für *Seid-akkasi* = „älterer Bruder des Seid“.

Die Stadtruine Vot (Wott auszusprechen) im Itinerar des Aksakal erinnert an Edrisi's *Oudj*. In der phantastischen Beschreibung von Ost-Turkestan, welche der arabische Geograph gegeben hat, finde ich nun in folgenden Worten (édit. Jaubert) einen Anhalt: *„Le lac de Berwan reçoit de tous côtés un grand nombre de rivières considérables. — Non loin des villes de Berwan et de Oudj, du coté du Midi, est une montagne recourbée en forme de dal et tellement haute, que ce n'est qu'avec beaucoup de peine qu'on peut atteindre son sommet dont le revers touche aux montagnes de l'Inde“*. Sollte nun unter Berwan der Kara-

buran Prschewalsky's zu verstehen sein, so könnte man das halbkreisförmige Gebirge als den Altyn-tagh deuten. Allein, wenn die Stadt Buthinkh der Araber Khotan sein soll, so genügen die fünf Tagereisen nicht, um den See zu erreichen; eben so wenig, wenn mit Buthinkh das heutige Tschertschen, was nicht wahrscheinlich ist, und mit Chermok der Tschertschen-darya gemeint sein sollte.

Dschai bedeutet Platz, Ort, Stelle; fehlt bei Prschewalsky.

Tursun-Tschappgan und Yurt-Tschappgan. *Tschappgan* = „zerstört, ruiniert"; *tursun* ist praesens conj. 3. Person Singularis des Verbums *turmakh* = stehen, aufstehen; also „er stehe", „die Ruine möchte wieder aufgebaut werden (?)". *Yurt* = „bewohnter Ort". Bei Prschewalsky giebt es ein Kuru-tschappgan in der Nähe von Abdal.

Dschuman-tagh ist Prschewalsky's Tschimen-tagh. *Yumen* (wie die westsibirische Stadt und der kleine Nebenflufs des Kisil-su bei Kaschgar) bedeutet „zehn tausend", eine Etymologie, die jedoch hier nicht wahrscheinlich ist; vielleicht ist Dschuman eine schlechte Aussprache für *Yaman* = „schlimm".

Von den am Ende des Itinerars aufgezählten Dörfern fehlen noch bei Prschewalsky: Karaval (= *Kara-ul* = Wachthaus, Observationsplatz), Tippkul (?), Tschora (?), Tschaikan (?), Tikkanlik (*tikkan* = *Lycium ruthenicum*, welches am ganzen Flufssystem des Tarim sehr häufig vorkommt). Uiman-kul („der ausgegrabene See") hat auch Prschewalsky, und Kirtschin ist sein Kara-kurtschin (*Kurtschin* = „doppelte Tasche", die hinter dem Sattel aufgelegt wird; auf dem Weg zwischen Kaschgar und Maral-baschi giebt es auch ein Kara-kurtschin).

Unter den Namen, welche beim Aksakal fehlen, aber von Prschewalsky angeführt werden, finden wir z. B. Intschikke-darya; *intschikke* heifst „fein", klein, eng. Im unteren Laufe des Khotan-darya fand ich den Namen Intschikke-darya für einen kleinen Seitenarm des Flusses; vielleicht bezeichnet er den geographischen Begriff: Seitenarm, periodischer Arm, alter oder neuer Arm — im Gegensatz zur eigentlichen Hauptader eines Flusses.

Markat, nach Prschewalsky ein Dorf am unteren Tarim, ist wahrscheinlich ein sehr alter Name. Bei Plan Carpin finden wir z. B. ein Merkat und ein Volk Merkiti, bei Rubruk ein Volk Merkit. Zwei Tagereisen unterhalb der Stadt Yarkent fand ich am rechten Ufer des Yarkent-darya das grofse Dorf Merket. *Merket* und *Markat* bewahren offenbar noch heute den Namen eines alten Volkes, welches mongolischen Stammes war. Vielleicht hat das Dorf Merke zwischen Pischpek und Aulye-ata und der Pafs Merke-bel nördlich des Mus-tagh-ata dieselbe Ableitung.

Von Interesse sind im Bericht des Aksakal die Benennungen Yangi-kul und Ullug-kul. Der Umstand, dafs sie sich bei Prschewalsky nicht finden, deutet an, dafs beide Seen sich nach der Reise Prschewalsky's, d. h. im Laufe von 17 Jahren, gebildet haben, und dafs die hydrographischen Verhältnisse des Tarim-Systems, wie ich es auch für den Yarkent-darya und Khotan-darya gefunden habe, sehr veränderlich sind. Was der Ullug-kul („grofser See") eigentlich ist, geht aus dem Manuskript des Aksakal nicht hervor; doch ist zu beachten, dafs der Name an dem Teil des Tarim vorkommt, wo man berechtigt ist, eine Bifurkation zum grofsen, eigentlichen Lop-See der Chinesen vorauszusetzen, welcher, wenn auch in der Form einer trockenen Depression, wenig östlich dieses Ullug-kul gelegen sein mufs.

IV. Ein chinesischer Bericht über die Gegend des Lop-nor.

In den „Sapiski Imp. Russk. Geogr. Obschtsch." (Band 6 des Jahres 1880) veröffentlichte V. M. Uspensky (jetzt Konsul in Kuldscha) auf Veranlassung von Prof. Grigorief einen Aufsatz *„O basseine Lob-nora, isvletschenie is kitajskago sotschinenija pod soglaviem Si-yi-schuj-dao-tsi"*.

Der Verfasser der chinesischen Abhandlung *Hsi-yü-shui-tau-ki*, die im Jahr 1823 herausgegeben und von Uspensky abgekürzt übersetzt worden ist, reiste, wie es scheint, selbst im Flufsgebiet des Tarim und konnte deshalb eine bis in Einzelheiten richtige Beschreibung liefern. Ich habe eben mit dem gröfsten Interesse die Übersetzung Uspensky's gelesen. Das Werk ist zweifellos die beste und gründlichste Beschreibung der hydrographischen Verhältnisse Ost-Turkestans, welche wir besitzen, ausgenommen die Teile, welche die Randgebirge des Beckens behandeln. Der Verfasser kennt z. B. sehr gut Yan-va-li-ke (Yantaklik) und Mai-ge-te (Merket) und teilt mit, dafs der Tin-tsa-bu (Tisnaf) sich dort mit dem Yarkent-darya vereinigt. Dies würde in der That der Fall sein, wenn nicht fast der ganze Wasservorrat des Tisnaf für Bewässerung verbraucht würde und der Rest unfern des Yarkent-darya einige Sumpfseen bildete; doch mag die Beschreibung vor 80 Jahren richtig gewesen sein. Seine Nachrichten über den Lop-nor sind leider nicht sehr ausführlich, aber doch interessant; er schreibt darüber:

„200 li vom Dorf Kurla fliefst der Tarim von Karaschahr: 200 li weiter fliefst er südlich vom Bostan-nor; und weiter gegen Osten fällt er in den Lop-nor. *Lop* bedeutet in khoiskischer Sprache ‚Platz, wo das Wasser sich sammelt'. In der ‚Geschichte der Turfanisch-turkischen Generationen' ist gesagt, dafs der Lop-nor sich in der Nachbarschaft von Turfan befindet, und dafs er eine gewaltige Wasseransammlung ist, in welche mehr als 60 Flüsse aus den Gebieten von Yarkent und Kaschgar münden. Der See erstreckt sich von W nach

O über mehr als 200 li, und von N nach S über mehr als 100 li. Im Winter und im Sommer vergröfsert er sich nicht, noch verkleinert er sich. Er liegt unter 40° 30′ Breite und zwischen 28° 10′ und 26° 10′ Länge (westlich von Peking). Nur an einem Punkt empfängt er Wasser. An den Seiten des grofsen Sees giebt es kleine Seen. Drei Seen, die ihn im Norden umgeben, haben keine Namen; und von den vier, die im Süden gelegen sind, wird einer *A-r-gou-khai-tu* genannt; der andere *Ba-ka-ka-sun*; der dritte *Ta-li-mu* (Tarim); der vierte hat keinen Namen. Diese Stelle befindet sich 500 li SO von Karaschahr und mehr als 900 li gegen S von der Grenzstadt Turfan.

„Der Lop-nor, welcher sich in der Mitte von Turkestan befindet, wozu man zweckmäfsig das ganze Land weiter gegen Osten bis Kia-yü-kwan (d. h. zur chinesischen Mauer) rechnen kann, liegt abseits von den grofsen Wegen. Dorthin erstrecken sich sogar nicht die chinesischen Behörden, weil die Einwohner am See ihre Steuern nur vermittelst des Tsun-tan von Turfan bezahlen. Die Leute, welche er von dort aussendet, um den Tribut in Empfang zu nehmen, kommen aus dem Dorf Khara-er-gun, 30 li südlich von Turfan. Sie reisen nach SW mehr als 500 li und kommen an der östlichen Seite des grofsen Sees *Ku-mu-schi* (Kamisch?) vorbei. Dieser liegt 240 li südlich vom Piket *Ku-mu-schi-a-ke-ma* (Kamisch-hakim, wie die jetzigen mohammedanischen Beks vor der Eroberung Jakub-Beks *Hakim* tituliert wurden), welche 520 li SO von Karaschahr gelegen ist An dieser Stelle sind Weideplätze, die der Regierung gehören. Von hier weiter gegen Süden verlassen sie das Gebirge (offenbar Prschewalsky's Kuruk-tagh); von Turfan nach dieser Stelle sind sie 6 Tage unterwegs. Südlich vom Gebirge breitet sich eine ebene Sandsteppe aus, wo niemand lebt. Nach 3 Tagen erreichen sie das nördliche Ufer eines kleinen Sees und zünden ein Feuer an, um ihre Ankunft anzukündigen; da reisen ihnen die Turkestaner zu Boot entgegen. Dieser kleine See ist einige li lang. Am südlichen Ufer fängt eine gewaltige Steppe an, wo nur Khutun (?) wächst. Dies ist schon das nördliche Ufer des Lop-nor. Nachdem sie die Kontributionen eingetrieben haben, kehren sie nach Turfan zurück. Der See Lop-nor hat gegen Osten Verkehr mit Tun-hwang und über dieses auch weiter nach Su-tschou".

Diese Angaben stimmen gut überein mit den Folgerungen in Ihrer kritischen Abhandlung (Verhandlungen d. Ges. f. Erdk. 1878) über den Lop-nor. Nach dem chinesischen Reisenden beträgt die Entfernung zwischen Karaschahr und Lop-nor 260 Werst, nach Prschewalsky etwa 370 Werst. Da die Entfernungsangaben des chinesischen Autors gewifs auf eben so grofse Genauigkeit Anspruch machen können wie, die von Prschewalsky, darf man annehmen, dafs jener von dem eigentlichen

alten Lop-nor der chinesischen Karten spricht, dieser von den beiden Wasseransammlungen Kara-buran und Kara-kurtschin; um so mehr, als der Chinese die Lage des Sees zu 40° 30′ angiebt. Dazu nennt er noch die im Süden gelegenen kleineren Seen, deren chinesische Namen allerdings nicht mit den jetzt vorhandenen Turki-Namen zu identifizieren sind.

V. Bemerkungen über den praktischen Wert der geographischen Etymologie in Central-Asien.

Es ist zu bedauern, dafs die europäischen Reisenden in der Regel den geographischen Namen wenig Aufmerksamkeit widmen. Wer die Turki-Sprache einigermafsen kennt, der könnte, wenn die ihr entstammenden Namen in richtiger geographischer Lage auf einem weifsen Papierblatt eingetragen wären, auf Grund ihrer Bedeutungen eine in den allgemeinsten Zügen ziemlich richtige Terrainkarte von Central-Asien zeichnen. Die Wörter: *davan, yilga, kiya, kol, taghdumbasch*, u. s. w. können nur im Gebirge vorkommen; *Tschadyr-tasch* („Zelt-Stein") bezeichnet fast immer einen erratischen Block, und diesen Namen findet man daher nur unterhalb eines gegenwärtigen oder eines ehemaligen Gletschers; *Keklik* oder *Kekkelik* ist ein sehr gewöhnlicher Name, den wir nur im Gebirge finden, da der *Caccabis khukor* ein Gebirgsvogel ist. *Örtäng-tus* („ebener Halteplatz, Station") hat nur im Gebirge einen Sinn, weil ebener Boden dort selten vorkommt und daher als etwas Auffallendes zu einem Platznamen Veranlassung geben kann, gerade wie ein Hügel im Flachlande auffällt. *Köntöi* oder *Köngöi-tamuttuck* („besonnte Steinmauer") zeigt, dafs der Ort an der Seite eines Thales gelegen ist, welche von der Sonne direkt und verhältnismäfsig viel beleuchtet wird, also an der westlichen oder nördlichen Thalseite. Dagegen liegt sicher *Kun-times* („die Sonne erreicht nicht") an der östlichen oder südlichen Seite eines Thales und erhält also weniger Sonnenschein.

Im Gegensatz zu den eben erwähnten können solche Namen wie: *Kumlik* („sandig"), *Bos-yulgun* („graue Tamariske"), *Konak-darya* („Mais-Flufs"), *Tograktasi-köll* („Pappel-See"), *Vollbars-baschi* und *Maral-baschi* („Tiger- und Maral-Kopf") nur im Flachland vorkommen.

Die an den Namen angehängten Worte, wie *tag, yalga, su, kul* (oder *köll*), *darya, bel, kiya*, u. s. w. sind schon *a priori* einleuchtend. Dann giebt es aber Namen, für welche es im einzelnen Fall nicht völlig sicher ist, ob sie dem Gebirge oder dem Flachland angehören; z. B. scheint *Kutas-soidu* („ein Yak wurde geschlachtet"), eher das Gebirge anzugeben, da der Yak ein Gebirgstier ist; aber er wird im Winter auch in das Flachland hinuntergeführt. Dagegen wird *Sär-arik* („An-

fang des Irrigationskanals"), mehr für Flachland sprechen, da die künstlichen Ariken im Gebirge sehr selten sind, obgleich sie dort, besonders in den Untergebieten der Thäler, auch vorkommen.

Endlich giebt es Namen, die eben so gut im Hochgebirge wie im Flachland vorkommen können, z. B. *Kitschick-östäng* („kleiner Bach"), *Kok-yer* („grüner Platz"), *Kisil-ayak* („roter Fufs"), *Kara-tokay* („schwarzer Kleinwald"), *Khan-yolli* („Weg des Khan") u. s. w.

Ich will hiermit nur gesagt haben, dafs, obgleich manche Namen uns über die Natur oder sonstige Eigenschaften des damit bezeichneten Ortes in Ungewifsheit lassen, doch sehr viele geeignet sind, den am meisten hervortretenden Charakterzug des Ortes oder der Gegend anzuzeigen. In dieser Beziehung ist der Begriff des geographischen Namens von Wichtigkeit. Wenn der Reisende z. B. die Frage stellt, welche Orte oder sonstige geographische Gegenstände an den Seiten des Reiseweges oder in der Nähe seines Aufenthaltsplatzes gelegen seien, so bekommt er oft, wenn er die Bedeutung der Namen kennt, eine ziemlich klare Vorstellung der vorherrschenden Natur der Gegend. Als weitere Beispiele hierfür führe ich an: *Kuyuk-tagh* = „steriles, wasser- und pflanzenloses Gebirge"; *Paktalik* = „Baumwoll-Ort", d. h. ein Ort, wo vorzugsweise Baumwolle gepflanzt wird, wo also Ackerbau und Ariken vorkommen; *Alkhari-bulak* = „Quelle des wilden Schafes", also ein Ort, wo eine Quelle gelegen ist und diese von den wilden Schafen aufgesucht wird, wo also schon der Name auf einen Jäger einladend wirkt. Die Namen *Ilik-su* und *Issik-su* = „warmes Wasser" können den Geographen zu einem grofsen Umweg veranlassen; *Atyick* = „bitter", zeigt an, dafs der Boden salzig ist; *Terem* und *Tarim* = „kultivierte (Gegend)" erinnern sogleich an Ackerbau; *Ördeklik* = „Ente (-Platz)", weist darauf hin, dafs die Gegend reich an Enten, mithin feucht ist; *Yiggde-arik*, dafs an einem „Kanal" *Elaeagnus angustifolia* allgemein ist; *Yas-bulak*, dafs hier eine Quelle gelegen ist, die nur im Sommer Wasser führt; *Keng-schevär* = „breiter Weideplatz", dafs hier auch ein Flufs gelegen ist, denn das Wort *schevär* wird nur für solche Weideplätze gebraucht, die am Ufer eines Flusses gelegen sind, im Gegensatz zu *Yeilak* oder *Yeilan* = Weideplatz im Hochgebirge; *Kok-moinak* = grüner Pafs, verrät, dafs dort Vegetation vorhanden, der Pafs also wahrscheinlich ohne Eis und Schnee, d. h. niedrig und leicht zu passieren ist; wogegen die Namen der beiden Pässe *Kullme-(Kyllma-) davan* und *Mus-art*, d. h. „Lache nicht!" und „Eis-Pafs", angeben, dafs dieselben schwierig sein müssen; *Yarkent*, dafs die Stadt (*kent*) am Rande einer (wahrscheinlich alluvialen) Terrasse (*yar*) liegt; *Tokai-basch*, dafs hier der Kleinwald anfängt; *Almalik*, dafs hier Äpfel und Gärten allgemein sind; *Kuruck-lengar* = „trockene Station", dafs

hier Wasser nicht zu haben ist; *Tockus-art*, dafs „neun Pässe" in der betreffenden Gebirgskette gelegen sind; *Unkurluk* = „(reich an) Schluchten", dafs die Gegend von periodisch fliefsenden Bächen ausgemeifselt ist; *Kusch-utak* (= *kuschlak*), dafs die Nomaden nur im Herbst hier ihren „Aufenthaltsplatz" haben; *Tuyuk-tur* = „Rückkehr-Thal", dafs es sich nicht lohnt, sich in das Thal zu begeben, da man jedenfalls gezwungen sei, zurückzukehren, indem es für den Verkehr keinen Ausgang bietet; wogegen ein *yilga* zu einem überschreitbaren Pafs hinaufführt; *Schamaldi*, dafs die Gegend sehr niedrig ist, u. s. w.

Mittelst der hier beispielsweise aus meiner eigenen Erfahrung angeführten Namen können wir eine allerdings nur ganz rohe physisch-geographische Beschreibung einer Gegend ableiten, und wenn der Reisende dieselbe auch nicht besucht, so kann er sich doch ein annähernd richtiges Bild von ihr machen und sich ihre Beschaffenheit vergegenwärtigen; er wird dies um so vollkommener vermögen, je mehr Namen er aus einer und derselben Gegend sammelt. Nach dieser Richtung dürfte demnach der Wert des etymologischen Verständnisses der geographischen Namen einleuchtend sein.

Dann giebt es wieder Namen, welche an Wanderungen der Völker oder an die alte Geschichte von Central-Asien erinnern. So verrät der Name *Mogal*, dafs dort, wo er vorkommt, Mongolen gewohnt haben, und wenn wir einen Alai-Pafs *Sarik-Mogal* benannt finden, so können wir daraus schliefsen, dafs Chinesen oder Mongolen einmal hinübergegangen sind; das Heiligengrab *Kisil-dschi-khanem* hilft uns das von Edrisi erwähnte Land der Kisil-dschi wiederzufinden, wie auch sein *Roudhan* dem heutigen *Ordan* (Padscha) derselben Gegend ähnelt. Ich kenne zwei Dörfer Kalpin und Kälpin; nach Prschewalsky bedeutet *Galbyn Gobi* „die steinige Wüste". Da nun bei Kalpin (zwischen Maralbaschi und Utsch-turfan) der Boden sehr steril und steinig ist, glaube ich vermuten zu dürfen, dafs *Kalpin* und *Galbyn* derselbe Name ist, und dafs daher das Dorf Kalpin einst von Mongolen bewohnt war, mithin alt sein mufs.

Sum-tasch ist ein Ort am Tauschan-darya, Sume-tasch heifst der östliche Gebirgsfufs am Yeschil-kul. *Sume* wird eine Art buddhistischer Klöster genannt; die beiden erwähnten Namen weisen daher auf sehr alte Zeit hin. — Das jetzige Dorf Aksi am Sir-darya giebt uns die Lage des alten Aksi-kent. — Kandahar, gewöhnlich Ghandahr ausgesprochen, ein Pafs zwischen Tagdumbasch und Tong, ist offenbar derselbe Name wie der der afghanischen Stadt Kandahar und stammt vielleicht von dem Namen des alten indischen Ghandahra-Volkes. — Das Dorf Besch-Kerem bei Kaschgar trägt einen eigentümlichen Namen, welcher auch an die Mongolen erinnert; *Kerem* be-

deutet in dieren Sprache Festung oder befestigter Ort; nach Generalkonsul Petrowsky stammt das russische *Kreml* von diesem Wort. — Namen, die an das alte, besonders von Grigorieff meisterhaft behandelte Volk der Saki erinnern, sind nicht selten; so z. B. *Seki*, *Soku-tasch*, *Tockus-sak*, u. s. w. — Herr Petrowsky vermutet, dafs der Name Nagara-tschalldi („die Trommel geschlagen", Dorf zwischen Terekdavan und Kaschgar) nicht das Turki-Wort *Nagara* sei, sondern dasselbe Wort wie in *Sri-nagar*, also „Stadt" bedeute und aus der buddhistischen Zeit stamme.

Man kann unter den Ortsnamen von Ost-Turkestan mehrere verschiedene Gruppen unterscheiden. Wie aus den vorstehenden Ausführungen hervorgeht, giebt die Natur der Gegend am meisten Anlafs zur Namengebung. Ich glaube, dafs sich alle geographischen Namen in die nachfolgenden Gruppen einreihen lassen, wobei Doppelnamen zu je zwei der Gruppen gehören; sie bestehen meist aus einem Hauptwort und einem Eigenschaftswort, wie *Tyong-kul* („grofser See"), zuweilen auch aus zwei Hauptworten, wie *Dobe-davan* („Hügel-Pafs"), oder aus zwei Eigenschaftsworten, wie *Kara-souk* („schwarzer-kalter" Ort), oder aus einem Hauptwort und einer Verbalform, wie *Mus-alling* („hohles Eis!"). Einfache Namen, die fast immer Hauptworte sind, sind sehr allgemein, z. B. *Tyamsal*, *Damsir*, *Beldir*, *Tersek;* doch kommen auch einfache Eigenschaftsworte und Zahlworte vor, z. B. *Kisil* (rot), *Tockus* (neun). Auch dreifache Namen sind vorhanden, wie *Katta-kara-yilga* („grofse, schwarze Schlucht"), *Tscheraïlik-tograktasi-köll* („Hübscher Pappel-See"), *Mus-tag-ata* („Vater der Eisberge").

Die Gruppen von Begriffen, welche in den Namen zum Ausdruck kommen, sind die folgenden:

1) Plastik des Geländes: *Kasan-kul* (Kessel-See), *Igis-yar* (hohe Terrasse), *Teschick-tasch* (hohler Stein), *Kara-unkur* (schwarze Schlucht).
2) Natur, Farbe, Härte und sonstige Eigenschaften des Bodens und Wassers: *Kara-kum* (schwarzer Sand), *Dostbulak* (Quelle des Freundes), *Ak-su* (weifses Wasser), *Kisil-kiya* (roter Gebirgspfad), *Sarik-tasch* (gelber Stein), *Altyn-tag* (Gold-Gebirge), *Kattick* (hart), *Atyick* (bitter), *Sassick* (stinkend), *Bassick-kul* (ruhiger See).
3) Wege und deren Gangbarkeit, Stationen: *Khan-yolli* (Weg des Khans), *Att-yolli* (Pferde-Weg), *Yaman-yer* (schlimmer Platz), *Teng* (halber Weg, d. h. Mitte zwischen zwei Stationen), *Katta-lenger* (grofse Station).
4) Klima, Witterung, Jahreszeiten: *Souk-Tschubyr* (kaltes Sibirien (?)), *Schamaldi* (windig), *Kuslak* (Herbstaufenthalts-

platz), *Kurruk-köntöi* (trockene, von der Sonne beleuchtete Gegend).

5) Namen von Personen und Familienmitgliedern, Alter: *Ordan Padischah*; *Dschuggatai-davan*; *Khodschett-bai*; *Seid-akkasi* (älterer Bruder des Seid), *Kamper kischlak*, *Aulye-ata* (heiliger Vater), *Sarik-kiss* (gelbes Mädchen), *Bibi-khanum* (Frau Bibi).

6) Beschäftigung: *Baiga-dung* (Hügel des Ritterspieles).

7) Religiöses: *Fais-abad* (Ort des Segens), *Imamlari* (die Imame), *Yar-Molla* (Terrasse des Priesters), *Scheik-masar* (Heiligengrab des Scheik).

8) Ackerbau: *Konak-darya* (Mais-Flufs), *Bedelik-urtak* (Teil des Futters).

9) Haustiere, deren Teile und Farbe: *Kirk-etschke* (40 Ziegen), *Ala-aigir* (bunter Hengst), *Ak-baital* (weifse Stute), *Sek-patkha* (Unterbein des Hundes), *Kara-tumek* (dunkelbraun, vom Pferd).

10) Teile des Körpers: *Kisil-ayag* (roter Fufs), *Sarimek* (gelber Ellenbogen), *Kolagli* (ohrenähnlich), *Ayag-art* (Fufs-Pafs).

11) Utensilien, Kleider, Geräte: *Tyappan* (Überzieher), *Tyaltumak* (schmutzige Mütze), *Gädyeck* (Violine), *Ak-tschirak* (weifse Lampe), *Kaschik-unkur* (Graben, Höhlung des Löffels).

12) Teile der Yurte: *Isch-tur* (Ehrenplatz gegenüber dem Eingang), *Bos-soga* (Thürpfosten).

13) Einzelne Ereignisse: *Khan-kelli-unkur* (Graben, durch den der Khan gekommen), *Käfsch-kakti* (die Stiefel geschüttelt), *Tekkesekkerick* (wilde Ziege gesprungen).

14) Geschichtliches, alte, fremde Namen: *Khan-ui* (Haus des Khans, bei Kaschgar), *Borasan* (Ort mit buddhistischen Altertümern, unweit Khotan), *Takla-makan*; *Kovne-sak*; *Ikke-sak*; *Sak-kala*; *Lop-nor*; *Meinet*; *Raskan*.

15) Säugetiere: *Aksak-maral* (haltender Hirsch), *Kuyandeh* (Gegend der Hasen), *Tauschkan-darya* (Hasen-Flufs).

16) Vögel: *Kodai-darya* (Schwanen-Flufs), *Ghas-köll* (Gänse-See), *Ördeklik* (Ort der Enten).

17) Reptilien und Insekten: *Yilan-öttö* (Schlange vorbeigeschlichen), *Yilanlik* (Schlangenort), *Salldyelik* (ein stechendes Insekt), *Paschalik* (Mückenort).

18) Pflanzen: *Kayindeh* (Birken), *Tyinneh-tograk* (Porzellan-Pappel), *Sarik-kamisch* (gelber Kamisch), *Schapptull* (Aprikose), *Aramutt* (Birne), *Uruk* (Pflaume).

19) Bauwerke: *Togolak-gumbes* (eiförmige Kuppel), *Khanekah* (Bethaus), *Yaman-sara* (schlimmer Serai), *Yar-uttuck* (Terrassenmauer).

20) Stämme, Völker: *Mogal*; *Kassig-art* (Kasak-Pafs), *Kiptschak-su.*

21) Reine Verbalformen: *Kyllma-davan* (Lache-nicht-Pafs), *Barup-kellmas* ((wer) hingeht, kommt nicht (zurück)).

Bisweilen finden wir Tautologien, wie in Tengi-Tar: *tengi* heifst Engpafs und *tar* enge; Keng-kol: *kol* heifst breites Thal und *keng* breit. In diesen beiden Fällen verstärken die Eigenschaftswörter noch mehr die Begriffe von Enge und Breite.

Interessant ist zu bemerken, wie die bei den Kirgisen sonst arme Turki-Sprache sehr reich ist an Worten, welche die plastischen Verhältnisse und andere Eigenschaften des Bodens bezeichnen; dies erklärt sich daraus, dafs die Nomaden ausschliefslich vom Boden, von der Verteilung der Vegetation und von der Gangbarkeit des Geländes abhängig sind. So finden wir z. B. für „Pafs" die Wörter: *davan*, *art*, *bel*, *beles*, *moinak*, wobei jedes Wort eine verschiedene Form des Passes bezeichnet; *davan* = hoher, scharfer Pafs (Terek-davan); *art* = hoher Pafs, eben auf der Pafshöhe, aber gewöhnlich mit steilen Zugängen (Kisil-art, Ullug-art); *bel* = kuppelförmiger Pafs, nicht scharf und ohne besonders steile Zugänge; mit demselben Wort wird auch der Kamm einer Sanddüne bezeichnet (Merke-bel); *beles* wird eben so oft für einen Gebirgskamm oder einen Gebirgszug angewandt, wie für einen Pafs; *moinak* ist ein sanft abgerundeter Pafs (Kok-moinak).

Für verschiedene Thalformen giebt es ebenso mehrere Worte: *kol*, *därä*, *tur*, *yilga*, *tuyuk*, *tengi*. *Kol* ist ein breites Thal (Sarik-kal); ein *därä* ist weder breit noch eng (Kuh-därä; persisch); *tur* ist ein muldenförmiges Thal im Hochgebirge (Tur-bulung); *yilga* bedeutet eine Schlucht, durch die ein Weg zu einem Pafs führt (Kara-yilga); *tuyuk* hingegen ein Thal oder eine Schlucht ohne Weg zu einem Pafs (Tuyuk-tur). Die beiden letztgenannten Ausdrücke habe ich auch, in innerem Widerspruch, zusammengestellt gefunden, zu *Tuyugan-yilga*.

Diese Erörterungen über die geographische Nomenklatur in Inner-Asien machen keinen Anspruch auf irgend welche Ausführlichkeit. Da ich meine Tagebücher heimgeschickt habe, mufste ich die Beispiele aus der Erinnerung wählen; doch hoffe ich später die Frage von weiteren Gesichtspunkten behandeln zu können.

Die Atlanten des Battista Agnese.

Von Dr. K. Kretschmer.

Mit der Entdeckung Amerikas und des Seeweges nach Ostindien hatte das Interesse für geographische Forschungen im Verlaufe des 16. Jahrhunderts auch in den breiteren Schichten des Volkes immer mehr Boden gewonnen. Durch den Buchdruck und noch mehr durch den Kartendruck fanden die neuen Entdeckungen im Laien-Publikum eine schnelle und weite Verbreitung. Das kostspielige Pergament, auf welches alle Welt- und Kompafskarten des Mittelalters ausnahmslos gezeichnet sind, wurde durch das wohlfeilere Papier und die mühsame Handarbeit durch die neue Vervielfältigungsmethode ersetzt, und nur so war es möglich, dafs kosmographisches Wissen nicht allein auf die Kreise weniger Büchergelehrter und hoher fürstlicher Gönner beschränkt blieb.

Aber dennoch wurde die Pergamentkarte durch die Papierkarte nicht völlig verdrängt, und noch bis weit in das 17. Jahrhundert hinein finden wir einzelne Karten und ganze Atlanten vor, die aus diesem ungleich teureren Material gefertigt und handschriftlich ausgeführt sind. Fast ausschliefslich Italiener sind es, die, wie im Mittelalter, so auch in der Folgezeit noch immer mit der Herstellung von Pergamentkarten eifrig beschäftigt sind. Unter diesen nimmt Battista Agnese eine hervorragende Stellung ein. Genuese von Geburt, hat er sich meist in Venedig aufgehalten und dort seine kartographische Thätigkeit entfaltet. Wo er sich als Verfasser eines Atlas genannt hat, lautet die Autorlegende fast regelmäfsig: *Baptista Agnese Januensis fecit Venetiis* . . .

Eine beträchtliche Anzahl seiner Atlanten hat sich erhalten, weit mehr als von jedem anderen seiner Zeitgenossen, und immer neue kommen zum Vorschein. Freilich sind nicht alle Exemplare mit seinem Namen versehen, aber seine Kartentechnik ist eine so charakteristische, dafs schon jeder Laie, den man mit einem seiner Atlanten einmal bekannt gemacht hat, aus hundert anderen von verschiedenen Autoren ohne Schwierigkeit und mit vollster Sicherheit die echten Agnese sofort herausfinden würde.

Es dürfte sich empfehlen, zur allgemeinen Orientierung ein Verzeichnis der bisher literarisch bekannt gewordenen Atlanten Agnese's zu geben. Zur Zusammenstellung desselben wurden benutzt: Uzielli und Amat, *Studi biografici e bibliografici sulla storia della geografia in Italia*, Bd. II; Harrisse, *Cabot* und desselben *Discovery of North America;* Winsor, *Ptolemy's Geography* S. 30, 35; Ruge, *Kartographie von Amerika.* — Die mit einem * versehenen Kartenwerke sind von mir seinerzeit entdeckt, bzw. als Arbeiten Agnese's erkannt worden.

Datierte Atlanten.

1.	1527		London, British Museum.
2.	1529		London, „ „
3.	1536,	10. März	Venedig, Museo Civico.
4.	1536,	März	Oxford, Bodleian Bibl.
5.	1536,	13. Oktob.	London, British Museum.
6.	1536		London, „ „
7.	1536		Dresden, Königl. Bibliothek.
8.	1536		Rom, Bibl. Barberina.
9.	1536		Mailand, Bibl. Trivulziana.
10.	1536		Cheltenham, Th. Philipps.
*11.	1542,	8. Juni	Rom, Bibl. Vaticana (Pal.).
12.	1543,	12. Febr.	Florenz, Bibl. Laurenz.
13.	1543,	18. Febr.	London, H. Huth's Bibliothek.
14.	1543,	25. Juni	Paris, Bibl. Nationale.
15.	1544,	5. Febr.	Dresden, Königl. Bibliothek.
16.	1545,	8. Mai	Venedig, Bibl. Marciana.
17.	1546,	18. Febr.	Gotha, Herzogl. Bibliothek.
18.	1548		Paris, früher Spitzer.
*19.	1553,	1. Sept.	Venedig, Museo Civico.
20.	1553,	10. Sept.	Venedig, Conte Donà.
21.	1554,	15. Juli	Venedig, genannt v. Zurla.
22.	1554,	20. Oktob.	Venedig, Bibl. Marciana.
23.	1555		Paris, Prinz Labanoff.
24.	1559		Madrid, Perez Junquera.
25.	1562,	4. Febr.	Catania, Bibl. Universit.
26.	1564,	25. Mai	London, British Museum.
27.	1564		Venedig, Bibl. Marciana.

Undatierte Atlanten.

28.	—	München, Königl. Bibliothek.
29.	—	Turin, Bibl. Reale.
30.	—	Turin, „ „

31.	—	Wolfenbüttel, Herzogl. Bibliothek.
32.	—	Florenz, Bibl. Nazionale.
33.	—	Rom, Propaganda Archiv.
34.	—	Mailand, Bibl. Ambrosiana.
35.	—	Florenz, Bibl. Riccardiana.
36.	—	Venedig, Conte Giustiniani.
37.	—	Cambridge, King's College.
*38.	—	Venedig, Museo Civico.
39.	—	Montpellier, Bibl. med. Fac.
40.	—	Paris, Sammlung Rothschild.
41.	—	Rom, Bibl. Barberina.
42.	—	Rom, „ „
43.	—	Stockholm. Königl. Bibliothek.
44.	—	Wien, Kaiserl. Priv. Bibliothek.
45.	—	Wien, Hofbibliothek.
46.	—	London, H. Thompson.
47.	—	Dijon, Graf Malartic.
48.	—	Mailand, Bibl. Crespi.
49.	—	Brescia, Bibl. Queriniana.
*50.	—	Bologna, Bibl. Universit.
*51.	—	Neapel, Bibl. Nazionale.
*52.	—	Neapel, „ „
*53.	—	Berlin, Königl. Bibliothek.
*54.	—	Berlin, „ „

Die undatierten Atlanten sind stets ohne Autorlegende, aber auch in einigen der mit Jahreszahl versehenen fehlt der Name. Der Inhalt aller dieser Atlanten ist mit wenigen Ausnahmen immer der gleiche. Er ist in seiner ganzen Anordnung so stereotyp, dafs es genügt, ein summarisches Verzeichnis der einzelnen Karten zu geben. Abweichungen bestehen nur insofern, als einige Atlanten vollständiger als andere sind und noch besondere Spezialkarten aufweisen, die den anderen Exemplaren fehlen. Der Grundstamm des Agnese'schen Atlas besteht aus folgenden Kartenblättern, die in allen Exemplaren wiederkehren:

1. Eine Armillarsphäre, — 2. das Planetensystem mit dem Tierkreis, — 3. der Pacifische Ocean (r. Amerika — l. Molukken), — 4. der Atlantische Ocean (l. Amerika — r. Europa, Afrika), — 5. der Indische Ocean (mit Afrika und Süd-Asien), — 6. Nordwest- und Mittel-Europa, — 7. Spanien und Afrikanische Nordwest-Küste, — 8. das westliche Mittelmeer, — 9. das mittlere Mittelmeer, — 10. das östliche Mittelmeer, — 11. das Schwarze Meer, — 12. Weltkarte in Ellipsoidgestalt mit geradlinigen Parallelkreisen; in den Ecken und Rändern des Kartenblattes sind Engelköpfe in Miniaturmalerei mit den Namen

der Hauptwinde angebracht; auf der Karte selbst ist stets die Reiseroute des Magalhães angegeben.

Zu diesem Kartenbestande treten in einigen Exemplaren noch andere Blätter ergänzend hinzu. So weisen verschiedene Atlanten noch eine zweite Weltkarte neben der obengenannten auf, wie der Atlas No. 12, 17, 34, 35 und 51. Diese zweite Karte ist im Gegensatz zu der ersten zuweilen in Globenstreifen gegeben, die aneinanderstofsen, sodafs der Äquator eine durchlaufende Linie bildet. — Andere Atlanten führen noch zahlreiche Spezialkarten, wie jener der Markus-Bibliothek No. 22 mit Karten von Sicilien, Morea, Candia, Cypern, Lesbos, Euboea, Scio, Rhodos, Malta, Skandinavien, Palästina, Sinai und Ägypten, Toscana u. s. w. Auch der Neapler Atlas No. 52 und jener Giustiniani's No. 36 haben (besonders der erstgenannte) einige von diesen Karten. Der Bologneser Atlas No. 50 bringt sogar noch vier grofse, in der Darstellung höchst eigenartige Karten von Amerika, die ich in der Columbus-Festschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin zum ersten Mal veröffentlichte. Ebendort ist auch eine Skizze der Neapler Weltkarten von No. 51 veröffentlicht, die ich in eine quadratische Plattkarte (aus Bequemlichkeits-Rücksichten beim Kopieren) umgezeichnet habe.

Gerade gegen diese von mir als Agnese erklärten fünf Karten wurde von Seiten Prof. S. Ruge's (Kartogr. von Amerika, S. 76, 82) Einspruch erhoben, weil sie mit den sonst als Agnese'sche Arbeit bekannten Karten keine Ähnlichkeit zeigten. Da ich mit Herrn Prof. Ruge mich brieflich über diese Frage auseinandergesetzt und ihn von seinem Irrtum überzeugt habe, so könnte ich die Sache auf sich beruhen lassen, wenn nicht neuerdings Carlo Errera (in der: Rivista Geogr. Ital. II, 395) die Ansichten Ruge's wiederholte und zu dem Ausspruch sich verstiege: *Questa asserzione del Kretschmer non si può negare sia esagerata* (diese Annahme K.'s, läfst sich nicht leugnen, ist übertrieben!!)

Zunächst ein Wort über den Atlas der Universitäts-Bibliothek zu Bologna, Codex No. 997. Wie ich schon in „Entdeck. Amer." S. 418 ausgeführt habe, zeigt er auf dem ersten Blatt das Wappen des Herzogs Alfons II. Este, wonach die Entstehungszeit des Werkes in die Zeit von 1559 bis 1597 fallen mufs. Im übrigen enthält der Atlas die für Agnese charakteristischen Karten und zwar in derselben Reihenfolge; auf Blatt 2: Armillarsphäre, 3: Planetensystem, 4: Stiller Ocean, 5: Atlantischer Ocean, 6: Indischer Ocean. Auf Bl. 7–10 folgen dann die beanstandeten Spezialkarten von Amerika; Bl. 11: Afrika, 12: Nordwest- und Mittel-Europa, 13: Spanien und Nordwest-Afrika, 14: Westliches Mittelmeer, 15: Mittleres Mittelmeer, 16: Östliches Mittelmeer, 17:

Schwarzes Meer, 18: Archipelagus, 19: Palästina, 20: Candia, 21: Weltkarte in Ellipsoidgestalt. — Von diesen Karten gehören Blatt 2—6, 12—17 und 21 zu dem echt-Agnese'schen Kartenbestande (s. oben); Bl. 11 und 18—20 sind Spezialkarten, die wir aber in den durch Autorlegende beglaubigten (!) Agnese der Markus-Bibliothek (No. 16 und 22) in genau derselben Ausführung wiederfinden. Es bleiben nur die vier Karten von Amerika (Bl. 7—10), die im Bologn. Atlas als Unica auftreten.

S. Ruge glaubte einen schlagenden Beweis gegen meine Annahme dadurch zu erbringen, dafs er (S. 76) die Namen der amerikanischen Küstenpunkte, wie sie sonst alle Atlanten Agnese's unverändert zeigen, den Küstennamen der fraglichen Blätter 7—10 des Bologn. Atlas gegenüberstellte und auf Grund der so ermittelten durchaus verschiedenen Nomenklatur die Autorschaft Agnese's für den letztgenannten Atlas in Abrede stellte. Errera folgt ihm hierin. Dieser ganze Beweis ist aber von Grund aus hinfällig, denn die von Ruge vermifsten Küstennamen finden sich im Bologn. Atlas auf Bl. 4 in der von ihm verlangten Vollständigkeit und Reihenfolge vor! — Agnese hat zwei grundverschiedene Darstellungen von Amerika in seinem Atlas neben einander gestellt. Den Kundigen wird dies Verfahren nicht überraschen, denn ein ähnliches Beispiel liefert der Atlas des Andrea Bianco. Mit der Kartenkritik war es eben damals noch sehr schwach bestellt, und Agnese war mehr Handwerker, als wissenschaftlicher Kartograph; er war völlig unvermögend, das neue Kartenbild, welches ihm irgend wie in die Hand gekommen sein mufs, mit seinem ihm sonst geläufig gewesenen Bild in Einklang zu bringen, und er stellt sie deshalb beide unvermittelt neben einander.

Ähnlich steht es mit den beiden Neapler Atlanten No. 51 und 52 (mit der Bibliotheks-Signatur VIII. D. 6 und VIII. D. 7), welche beide zwei Weltkarten enthalten, ebenso wie der als Agnese's Arbeit sicher gestellte Atlas der Laurenziana No. 12. Auch enthält VIII. D. 7 die Spezialkarten der Inseln wie No. 22, und im übrigen gleicht der Inhalt jedem anderen Agnese (vergl. das Verzeichnis der Kartenblätter bei Uzielli-Amat S. 170 f., wo beide noch als Anonyma aufgeführt sind). — Ganz abgesehen davon sind diese Neapler Atlanten auch von anderen Forschern ganz unabhängig von mir und fast gleichzeitig mit mir als Werke Agnese's bezeichnet worden. So von Bellio in der Raccolta Colombiana IV, 2 (1892) S. 146 und ferner von Dr. W. Ruge (Sohn), der den Atlas VIII D. 7 als unverkennbare Arbeit Agnese's bezeichnet (Zeitschr. f. wiss. Geogr. VIII, 401).

Nach der ganzen Art, wie Agnese seine Karten gezeichnet hat, nach der schablonenmäfsigen Übereinstimmung der Hauptblätter und

der relativ grofsen Anzahl von noch erhaltenen Exemplaren mufs man schliefsen, dafs er die Kartenfabrikation im grofsen Stil betrieben hat. Er fertigte die Atlanten in drei verschiedenen Formaten an: Klein Folio ca. 20 : 30 cm, Mittel - Folio ca. 30 : 40 cm und Grofs - Folio ca. 45 : 60 cm. Wie fabrikmäfsig er verfuhr, zeigt noch folgende Thatsache. Viele seiner Atlanten führen auf dem ersten Blatt ein Wappen, nämlich dasjenige des Besitzers. So finden wir z. B. in dem Exemplar der Laurenziana No. 12 das Wappen Cosimo's I., in jenem der Florentiner Nationalbibliothek No. 32 das Wappen der Sommaia und in jenem der Riccardiana No. 35 das Wappen der Medici. Zugleich begegnen uns aber auch Exemplare, wie die beiden venetianischen No. 16 und 22, bei denen auf dem ersten Folio ein Wappenbild gezeichnet und reich koloriert ist mit allen heraldischen Emblemen, aber — das innere Wappenfeld selbst leer (!) gelassen ist. Vermutlich hatte Agnese stets eine Anzahl fertiger Atlanten auf Lager, die auf einen Käufer harrten. Fand sich ein solcher, so liefs dieser sein Familienwappen in das leere Feld hineinmalen, was Agnese offenbar selbst besorgte.

Charakteristisch ist ferner der Einband der Atlanten; er ist bei den vielen Agnese, die ich zu Gesicht bekommen habe, so gleichmäfsig, dafs ich in der Annahme kaum fehlgehe, Agnese hat seine Kartenwerke in gröfserer Masse selbst binden lassen. Schon wenn wir das Kartenverzeichnis von Uzielli-Amat durchgehen, finden wir so oft die gleiche oder ähnlich lautende Bemerkung: *legato in cuoio rosso decorato d'oro* (gebunden in rotbraunes Leder mit Goldverzierung) vor; so bei No. 7 (Uzielli S. 128), No. 15 (S. 131), No. 17 (S. 132), No. 51 (S. 170); diesen schliefst sich die grofse Mehrzahl aller anderen Exemplare an. Hierauf bezieht sich die Notiz in meinem Werk (S. 418 A. 3), dafs Agnese's Arbeit „meist schon am Einband kenntlich ist", worauf S. Ruge bemerkt, dafs „die Gleichartigkeit des Einbandes vorläufig noch nicht als Beweis dienen kann" für die Agnese'sche Autorschaft. Bei meinen Nachforschungen auf Bibliotheken ereignete sich zweimal der Fall, dafs ich dem Bibliothekar, der mir die Kartenschätze seiner Sammlung vorlegte, schon nach einem flüchtigen Blick auf den Einbanddeckel erklärte, dafs dieser Atlas ein Agnese sein müsste; zu seinem Erstaunen sagte ich ihm den Inhalt jedes einzelnen Blattes voraus, ohne dafs ich den Atlas jemals vorher zu Gesicht bekommen hatte. Für den Fachmann, der die Eigenheiten Agnese's kennt, ist das selbstverständlich kein Kunststück! Man wird mir nicht zutrauen, dafs ich für die historische Kritik im Ernst den Grundsatz aufstellen wollte, dafs zwei Bücher, die gleichmäfsig eingebunden sind, auch notwendig denselben Autor haben müfsten. Wer aber, wie im vorliegenden Fall, das Charakteristische der Schablonenarbeit und Dutzendware Agnese's heraus-

gefühlt hat, wird die Gleichartigkeit des Einbandes mindestens als ein beachtenswertes Kriterium für die Autorbestimmung gelten lassen.

Bemerkenswert ist ferner, dafs bei einigen seiner Atlanten auf der Innenseite des hinteren, massiven Einbanddeckels ein kleiner Kompafs eingelassen ist; so bei No. 11, 12, 17, 36, 37. Auch dieser Gebrauch wirft ein Streiflicht auf die fabrikmäfsige Massenanfertigung.

Noch weitere Indicien lassen sich für seine Arbeitsweise geltend machen, wie die Kartentechnik, besonders die Art des Kolorits. Die Küstenlinie ist meist blau umrändert; auf den Spezialkarten dagegen ist das Land mit einem grünen Ton gleichmäfsig gedeckt, und die Gebirge sind mit einer weifsen Farbe dick aufgesetzt, so dafs die Farbenmasse stellenweise erhaben auf dem Pergament steht, wie in dem Bologn. Atlas. Auch der Inhalt der Karten giebt beachtenswerte Fingerzeige, so die in der Weltkarte am Schlufs eingetragene Fahrstrafse von Europa südlich um Amerika herum nach den Molukken, die in allen Agnese sich findet und nach Ruge's eigenem Ausspruch (S. 58) seine Arbeit verrät, auch wenn der Verfasser sich nicht nennt.

Über alle diese Kriterien und Beweismomente, die unwiderleglich zeugen, stelle ich aber das durch Autopsie gewonnene Urteil des Forschers. Errera will auch die von Bellio dem Agnese zugesprochenen Kartenwerke nicht gelten lassen. Ich für meinen Teil zweifle nicht, dafs Bellio, wofern er die Karten selbst gesehen und geprüft, sie auch richtig nach ihrem Verfasser bestimmt hat.

Ich zweifle ebensowenig, dafs Errera die Karte der Bibl. Crespi (No. 48) richtig als Agnese'sche Arbeit beurteilt hat. Ich mufs aber mit Nachdruck erklären, dafs ich die schon jedem Dilettanten zuzutrauende Fähigkeit, einen Atlas des Battista Agnese zu erkennen, auch für mich in Anspruch nehme.