

der 27 Blätter sich ergebenden Gesamtareal von 2 150 000 □km entfallen ungefähr 7 Procent auf die übergreifenden Theile. Rechnet man eben so viel für die Meeresflächen ab, so bleibt ein zur Darstellung gebrachtes Festlands-Areal von ungefähr 1 850 000 □km, das ist nahezu so viel als das Deutsche Reich, Frankreich, Spanien, Großbritannien und Irland zusammengekommen (1 890 000 □km) mit einer Einwohnerzahl, welche diejenige der genannten Länder Europa's weit übersteigt. Da die gesammte Fläche, mit Ausnahme des von dem kaiserlich russischen Generalconsul Waeber dargestellten ebenen Landes der Provinz Tshili, zum ersten Mal in so großem Maasstab vorgeführt wird, und die gesammte Gebirgszeichnung, ebenso wie die geologischen Farben, auf eigenen Anschauungen, Beobachtungen und sonstigen Forschungen eines Einzelreisenden beruht, so hoffe ich, daß auch hierin ein Moment zur nachsichtigen Beurtheilung der Schwächen und Irrthümer liegen wird.

Situationszeichnung. Als ich die große Arbeit des Atlas begann, hatte ich das Glück, für den ersten Entwurf der Blätter und die Herstellung der Situation, also für die Zeichnung des Gradnetzes, der Meeresküsten, der Flüsse und Straßen, sowie die Eintragung der Städte, die ausgezeichnete Mithilfe des Herrn Dr. Richard Kiepert zu gewinnen. Derselbe hat sich seiner Aufgabe mit hingebender Sorgfalt, sowie mit einer ausgezeichneten, von seinem berühmten Vater auf ihn übergegangenen Gewandtheit und kritischen Exactheit unterzogen. Ich spreche ihm gern an dieser Stelle meinen Dank für seine mühsame Arbeit, sowie für die Liebe, mit der er sich ihr gewidmet hat, aus. Mein eigener Antheil an diesem Theil des Werkes besteht darin, daß ich zunächst die Verantwortung für die im Vorhergehenden auseinandergesetzte Methode der Zeichnung von lauter einzelnen, durch die Art des Gradnetzes individualisirten Kartenblättern gegen den Rath meines hochgeschätzten Herrn Mitarbeiters, welcher eine Gesamtprojection mit Eintheilung in Sectionen vorzog, zu übernehmen habe; ferner darin, daß die Zeichnung durchaus unter meinen Augen, in meinem eigenen Arbeitszimmer ausgeführt wurde, und ich selbst jede von Herrn Dr. Kiepert zuerst mit Bleistift angegebene Linie nachzog, oder eventuell veränderte, so daß ich für die endgültige Form (aber nicht für die Technik) der Ausführung die Verantwortung ebenfalls zu übernehmen habe. Insbesondere muß ich dies betreffs der steifen Gestalt der den chinesischen Karten entnommenen Flußlinien thun, indem ich der ungeschminkten Wiedergabe des Originals vor der üblichen geschlängelten Flußzeichnung, welche leicht den irrthümlichen Schein genauerer Aufnahme erwecken kann, den Vorzug gab.

Als feste Grundlinien der Situation waren für die an das Meer grenzenden Landestheile die Küstenumrisse der britischen Admiralitätskarten zu benutzen. Dies gilt ebenso für den Lauf des unteren Yang-tsze-kiang. Nur die Südküste von Liau-tung war damals noch sehr unvollkommen aufgenommen. Später ist dort die Lage von Ta-ku-shan bestimmt worden. Die verbesserte Position ist auf den Karten (Bl. 5—6) angegeben; doch war es zu spät, um die Situationszeichnung danach umzuändern. Als Fixpunkte ersten Ranges konnten nur solche Orte verwendet werden, deren astronomische Festlegung nach Länge und Breite in der Neuzeit durch bewährte Beobachter mit Sorgfalt geschehen ist. Den sichersten Ausgangspunkt gewährt das kaiserlich russische Observatorium in der Nordostecke von Peking nach den Bestimmungen von Dr. v. Fritsche, um so mehr, als der Meridian desselben dicht bei demjenigen liegt, welchen die Jesuiten durch ihr Observatorium an der Südostecke der Stadt zogen und ihren Längenbestimmungen für das ganze Reich zu Grunde legten. Es schlossen sich daran an Werth die Ortsbestimmungen, welche zum Zweck der Küstenaufnahme, in erster Linie von der britischen Admiralität, ausgeführt worden sind.

Sehr wichtig war es, zu entscheiden, in wie weit die von den Jesuiten hinterlassenen Ortsbestimmungen zuverlässig sind; denn auf diese ist man im Inneren fast ausschließlich angewiesen. Die Vergleichung der von ihnen angegebenen Längen und Breiten mit denen, welche in neuerer Zeit sorgsam festgelegt worden sind, ergab für die Gesammtheit der Orte, welche hierbei in Betracht kommen können, daß die Jesuiten zwar im Ganzen, in Anbetracht daß ihre Beobachtungen vor 160 bis 175 Jahren gemacht wurden, vortrefflich gearbeitet haben, dass aber doch Fehler nicht nur in den Längen, sondern auch in den Breiten vorhanden sind, und daß diese Fehler sich gewissermaßen

gruppenweise vertheilen, indem fast jede Abweichung nach Richtung und Betrag für große Theile des Landes nahezu constant bleibt. Es ließ sich bald erkennen, daß jeder solche Landestheil ziemlich genau einer Provinzgruppe entspricht, welche einem bestimmten Beobachter zugetheilt worden war, daß also der Fehler theils der Arbeit desselben, theils den von ihm benutzten Instrumenten zuzuschreiben ist. So weit die Controle durchführbar war, erwiesen sich die Fehler in den nördlichen und mittleren Landestheilen als nicht erheblich. Dagegen erreicht der Fehler bei den Längenbestimmungen im Süden, am Hsi-kiang, einen sehr hohen Betrag; dort mußte das Kartenbild gegen das bisher bestehende bedeutend umgeändert werden. Die Breiten zeigen in den meisten Provinzen eine mittlere nördliche Abweichung von 3,5, in einigen bis zu 6 Bogenminuten. Die Fehler in den Längen sind zum Theil grösser und haben bald einen negativen, bald einen positiven Werth. Wo eine Gruppe von Ortsbestimmungen mit dem ersteren Fehler an eine solche mit dem letzteren grenzt, entsteht oft eine schwierige Aufgabe für die Eintragung von Fixpunkten. Eine Zusammenstellung der Abweichungen beabsichtige ich am Schluß des Atlas zu geben.

Wenn nun auch für größere Landestheile constante Breitencorrectionen im Betrage von 3 bis 6 Bogenminuten an den Bestimmungen der Jesuiten vorgenommen werden mußten, so durfte es nach reiflicher Erwägung doch bedenklich erscheinen, jede in neuerer Zeit ausgeführte astronomische Ortsbestimmung ohne Weiteres an Stelle der von den Ordensvätern herrührenden zu setzen; denn erstere sind nicht selten auf flüchtiger Reise mittelst einer einzigen Beobachtung oder einer unvollkommenen Reihe von Beobachtungen gemacht worden, während die Jesuiten, wenigstens in den Fußstädten, mit großer Sorgfalt verfahren sind. Es ist bekanntlich vorgekommen, daß neuere Längenbestimmungen eines und desselben Ortes nicht nur von denen der Jesuiten, sondern auch unter einander bedeutend abwichen, und sich schließlic diejenigen der Jesuiten als der wahren Lage am nächsten kommend erwiesen haben. Angesichts der mühsamen und, mit Ausnahme des unteren Hsi-kiang, exact ausgeführten großen Arbeit der Missionare des vorigen Jahrhunderts darf man behaupten, daß gegenwärtig unvollkommene Neubestimmungen der von ihnen festgelegten Orte mehr geeignet sind, Verwirrung, als Verbesserung zu schaffen, da die Wahrscheinlichkeit eines Fehlers bei denselben größer ist, als bei denen der Jesuiten. Ernstliche Aenderungen der Lage der von Letzteren fixirten Punkte sollten nur dann vorgenommen werden, wenn entweder eine die Genauigkeit verbürgende längere Beobachtungsreihe von einem Ort vorliegt, oder wenn wenigstens zwei unabhängig von einander von verschiedenen Reisenden an demselben Punkt angestellte Beobachtungen einen annähernd gleichen Betrag der Abweichung für die Länge oder Breite ergeben.

Für das nördliche China konnten diese Erwägungen nicht in Betracht kommen, da die mit guten Instrumenten, nach zuverlässigen Methoden und mit ebensoviel Sachkenntnis als Sorgfalt ausgeführten Ortsbestimmungen des Herrn Dr. v. Fritsche, welche sich innerhalb des eigentlichen China auf einen kleinen Raum beschränken, mit wenigen Ausnahmen solche Punkte betreffen, welche sich in den Ortsverzeichnissen der Jesuiten nicht finden. Sie beanspruchen zum Theil einen hohen Grad von Zuverlässigkeit; aber auch wo sie sich auf flüchtige Beobachtung bei der Durchreise gründen, gewähren sie oft willkommene Anhaltspunkte für die Kartographie, besonders wenn sie sich auf Orte beziehen, die fern von Fixpunkten in wenig besuchten und von den Chinesen unvollkommen dargestellten Gegenden gelegen sind. — Von größerem Belang war das sorgsame Abwägen im mittleren China, wo einzelne neuere Ortsbestimmungen schon zur Zeit des ersten Entwurfes der Karten vorlagen und sich in den letzten Jahren vermehrt haben. Es erscheint nicht richtig, auf Grundlage derselben das von d'Anville überlieferte kartographische Bild derjenigen Gegenden, über welche sich noch die genauen Arbeiten der Jesuiten erstrecken, zu verzerren, ohne eine Gewähr für die Genauigkeit der späteren Beobachtung zu haben.

Nachdem auf dem einzelnen Blatt die Fixpunkte nach den angeführten Grundsätzen niedergelegt worden waren, trug Herr Dr. Kiepert meine Aufnahmen nach den unterwegs von mir angefertigten Originalen in die Karten ein. In äußerst seltenen Fällen stand zur Zeit als die