

Herr Dr. E. Naumann (als Gast): Ueber die wirthschaftlichen Verhältnisse Japans und die geologische Aufnahme des Landes.

Die Civilisationsbestrebungen eines Volkes, das erst seit einem Jahrzehnt aus der engen Sphäre seiner Abgeschlossenheit hervorgetreten ist, und dessen Geschichte und Literatur einen gesunden Kern verrathen, verdienen im hohem Maasse das Interesse der gebildeten Welt. Schon manchmal ist dem alten Culturlande des fernsten Ostens eine trübe Zukunft verheissen worden, schon oft hat man die Ansicht ausgesprochen, dass das japanische Volk unfähig sei, schnell genug vorwärts zu schreiten, um den von aussen her drohenden Gefahren rüstig Stand halten zu können, doch eben so oft hat man die gegenwärtigen Zustände zu exclusiv behandelt, hat man vergessen, die Neugestaltung der Verhältnisse in Zusammenhang mit dem ungeheuren Druck des Feudalsystems der früheren Jahrhunderte zu beurtheilen. Es ist wahr, dass der neuen Regierung manches kostspielige Experiment misslungen ist, doch muss man die Schroffheit des Ueberganges von dem System der Decentralisation zur Centralisation in Rücksicht ziehen, man muss bedenken, dass es erst einer Zeit der Klärung bedurfte, ehe das Vorwärtsschreiten ein sicheres und stetiges werden konnte, und in der That zeigen schon jetzt die Maassnahmen der Regierung viel mehr Vorsicht und Berechnung, bringt das Volk den Segnungen westländischer Kultur viel mehr Vertrauen entgegen, als es in früheren Jahren der Fall war. Allerdings zeigen die wirthschaftlichen Verhältnisse des Landes noch in jeder Hinsicht Unzulänglichkeiten, und es ist für eine gedeihliche Fortentwicklung vor allen Dingen nothwendig, dass in dieser Hinsicht eine energische Aufbesserung geschehe. Wir werden sehen, wo die Ursache dieser Unzulänglichkeiten ruht und auf welchem Wege die

Aufbesserung herbeigeführt werden müsste. Die Regierung ist berufen, das Volk den Weg zu führen, auf dem allein eine solche Entwicklung möglich ist.

Es ist schwer, die ökonomischen Zustände Japans, wie sie zur Zeit der Restauration herrschten und wie sie sich, im Wesentlichen kaum verändert, noch bis auf den heutigen Tag erhalten haben, zu verstehen, ohne wenigstens einen kurzen Blick auf die politischen Wandlungen der Vergangenheit zu werfen. Nahezu sieben Jahrhunderte durch hat das Volk unter dem Drucke feudaler Herrschaft schmachten müssen. In dem 12. Jahrhundert endete ein ebenso langwieriger wie blutiger Familienstreit, der Streit der Taira und Minamoto mit der Erhebung des heldenmüthigen Yoritomo zum Generalfeldherrn, zum »Sai - Dai - Shogun«, zum Militairkaiser. Die Macht des kaiserlichen Hofes in *Kyoto* sank in der Folge zum Schatten herab, das Feudalsystem gewann Hand und Fuss, es entstanden die »Daimiate« mit ihren Sonderinteressen, und des Streites war von nun an kein Ende. Was Wunder, dass in solch rauher Atmosphäre die empfindsame Blume der Wissenschaft und Poesie, die höchstens von Seiten der mit Stolz auf den Prunk und das unruhige Treiben der »Daimios« hinabschauenden Edlen des westlichen Kaiserhofes oder von den Insassen der Tempel und Klöster noch der Pflege genoss, nicht mehr recht gedeihen wollte; was Wunder, dass das Emporwachsen des Imperialismus die individuelle Selbstständigkeit des einfachen Staatsbürgers mehr und mehr untergrub. Bis Ende des 16. Jahrhunderts gab es fast unaufhörlich Krieg und Fehde. Da brachte Jyeyas, der ebenso tapfer und geschickt war als Feldherr, wie weise als Staatsmann, den dauernden, mehr als zweihundertjährigen Frieden. Es ist geradezu bewunderungswürdig, mit welchem klarem, tiefen Blick dieser grosse Mann den Frieden schuf, wie einem so grossen Helden ein so prophetischer Geist innewohnen konnte. In der vorhergehenden Periode hatten die unseligen Fehden der zahlreichen Fürsten das Land verwüstet, die Sitten verschlechtert und das Emporblühen des Wissens unterdrückt. Jyeyas brachte an Stelle dieser verworrenen Zustände die strengste Ordnung. Er zwang die Daimios zu einem bindenden Abhängigkeitsverhältniss zu dem »Shogun« und vertheilte seine treuesten Anhänger so unter die kriegeslustigen Gesellen, dass zwischen zanksüchtige Nachbarn immer ein Friedenswächter und Aufpasser kam. Jyeyas ordnete nach einem sehr künstlichen System, das in der weitgehendsten Ausbildung des Feudalismus bestand und die Festigung des Shogunats bezweckte; er steckte die sociale Entwicklung in eine Zwangsjacke, doch er handelte weise, denn Ruhe und Frieden thaten über Alles Noth. Sein Princip war es, das Volk auf derjenigen Stufe zu erhalten, auf der es sich befand, und diese Stabilität hat sein System für eine Zeit erreicht, die sich bis an die Schwelle der Gegenwart ausdehnt. Schärfer als je wurden die verschiedenen Gesellschaftsklassen abgegrenzt; es gab 8 solcher Klassen: 1. die Edelleute des Hofes (*Kyoto*), 2. die Fürsten (*Daimio's*), 3. die Krieger (*Buke, Hatamoto, Samurai*), 4. die

Bauern, 5. Handwerker, 6. Kaufleute, 7. Schauspieler, öffentliche Dirnen, Bettler u. s. w., und 8. die *Hinin's* und *Eta's*, die Paria's der Japaner. Bauern, Handwerker und Kaufleute hatten schwer zu leiden. Der Landmann musste zum grösseren Theil für den Hof seiner Fürsten und die Unterhaltung der Krieger arbeiten, als für sich selbst; oft blieb ihm nur der vierte Theil des Ertrages. Dabei war jede Neuerung durch die umständlichsten Regulationen und Gesetze erschwert. Dem gemeinen Manne war es geradezu verboten, sich geistiger Arbeit hinzugeben. Die Büchercensur trug vor Allem dazu bei, jede freie Regung zu ersticken. Jede Art von Arbeit hatte sich nach bestimmten, durch die Gesetze vorgezeichneten Schablonen zu richten. Der Bauer wusste, dass er gerade genug Reis zu produciren hatte, um den Anforderungen seines Herrn und seinen eigenen Bedürfnissen zu genügen. Unter so misslichen Verhältnissen konnte der Ackerbau natürlich nicht zur Weiterentwicklung gelangen und blieb stationär. Das Strassennetz durfte gleichfalls eine der Production im höheren Grade günstige Verbesserung oder Erweiterung nicht erfahren. Es ist sehr bezeichnend, dass noch jetzt fast all' die grösseren Verkehrswege Japans, die sich durch eine etwas vorzüglichere Verfassung auszeichnen, längs der Küste laufen, während doch den quer über das Land laufenden Strassen eine viel höhere wirtschaftliche Bedeutung zugesprochen werden muss. Regierungserlasse ordneten die Zerstörung all' derjenigen Schiffe an, die nach fremden Mustern gebaut waren, und verboten den Bau von Fahrzeugen irgend welcher Grösse und Gestalt, die besser als die Dschunken construirt waren. Auf diese Weise wurde der Verkehr, der sich Ende des 16. Jahrhunderts bis in die *Lapérouse*-Strasse, bis *Chefoo*, *Foochow*, *Formosa*, bis zu den *Philippinen* und *Siam* erstreckte, auf die heimathliche Küste beschränkt. So kam es denn, dass die Steigerung der Production mit der Zunahme der Bevölkerung nicht gleichen Schritt halten konnte, und so ist es gekommen, dass die wirtschaftlichen Verhältnisse des stark bevölkerten Landes durchaus ungenügende und unbefriedigende sind.

Schon im vorigen und in viel bedeutenderer Ausdehnung Anfang dieses Jahrhunderts wirkte eine antifeudalistische Propaganda, die denn im Jahre 1868 das sieche Shogunat zum Fall brachte, um die alte Kaiserherrschaft in ihrer ganzen Glorie wieder herzustellen. Nicht auf friedlichem Wege vollzog sich der Anschluss an die europäische Civilisation sondern auf dem Boden blutiger Kämpfe. Nur der innere politische Umschwung war vorbereitet, und das Erscheinen des Commodore Perry in der Bai von *Jedo* war nur der Impuls, nicht die Ursache der weiteren Reformen. Das Volk war dem Fremdländischen noch durchaus Feind, und in den bis 1868 andauernden Bürgerkriegen manifestirte sich wiederholt das Bestreben nach einer Vertreibung der „Barbaren“. Ein näheres Eingehen auf diese merkwürdige Periode würde die Grenzen dieses Vortrages überschreiten. Die gegebenen Ausführungen müssen genügen, anzudeuten, wie die wirtschaftlichen und socialen Zustände des Landes der

der Restauration folgenden Jahre als das directe Product einer durch den Feudalismus gehemmten Entwicklung angesehen werden müssen, und dass der bis jetzt erzielte Fortschritt im Lichte der Geschichte und, mit Bezug auf die Grossartigkeit der neueren Umwälzungen angesehen, als ein ganz bedeutender, den schönsten Erfolg verheissender bezeichnet werden muss.

Gestatten Sie mir, meine Herren, jetzt zu einer etwas eingehenderen Untersuchung der gegenwärtigen ökonomischen Verhältnisse des Landes überzugehen.

Japan ist ein Agriculturstaat, da seine Industrie von viel zu unbedeutender Ausdehnung ist, um einen Einfluss auf den Wirthschaftstypus ausüben zu können. Das Land bedarf auf das allerdringendste einer raschen Steigerung der Production. Wir stossen auf die Frage, ob diese Productionssteigerung durch eine Ausdehnung des Ackerbaues, oder durch eine schnelle Entwicklung der Industrien erzielt werden könnte.

Der rein industrielle Staat ist undenkbar. Der Ackerbau muss immer die Grundstütze des wirthschaftlichen Organismus bilden. Für eine schnelle und erfolgreiche Entwicklung des Grossgewerbes sind drei Kräfte von Nöthen: Capital, Unternehmungsgeist und Intelligenz. Nicht früher, als bis der Agriculturstaat auf einer Stufe angelangt ist, wo diese drei Grundbedingungen durch das ganze Land realisirt sind, wird eine Umgestaltung des Wirthschaftssystems möglich sein. Erst wenn die japanische Ackerbauproduction an Ausdehnung gewinnen könnte, erst wenn auf diesem Wege ein gewisser überschüssiger Reichthum zu erzielen wäre, erst dann würden Capitalien flüssig, erst dann würde der Unternehmungsgeist das Eis brechen und Neu-Japan einer besseren Zukunft entgegen führen.

Nach dem Vorhergehenden dürfte eine eingehende Untersuchung der landwirthschaftlichen Verhältnisse Japans an das innerste Leben des Staates streifen. Eine Darstellung dieser Verhältnisse für sich würde indessen ungenügend sein. Der zum Zwecke klarer Einsicht und Beurtheilung erforderliche Maassstab wird denn durch einen Vergleich mit den entsprechenden Verhältnissen anderer Culturländer geliefert. Wir wählen für den Vergleich das ackerbautreibende Nord-Amerika und die Industriestaaten Grossbritannien, Frankreich und Deutschland. Sollte das angestrebte Resultat so ausfallen, dass in irgend einem dieser Staaten mit einer beträchtlich geringeren Arbeiterzahl ein relativ grösserer Ertrag des Ackerbaues erzielt würde, als in Japan, so wäre offenbar bewiesen, dass der letztere Staat als Agriculturstaat ein noch sehr unentwickeltes Stadium repräsentirt. Die in der Tabelle I (s. S. 38) zusammengestellten statistischen Daten ergeben nun allerdings ein Resultat solchen Charakters. Wir werden an der Hand dieser Angaben zu der wichtigen Schlussfolgerung geführt, dass in Japan der Betrag der Ackerbauproduction pro Kopf der ganzen Bevölkerung (3,2 hl) weniger beträgt, als der entsprechende relative Betrag in den Vereinigten Staaten (14,783 hl), in Grossbritannien (4,227 hl), in Frankreich (5,457 hl) und in Deutschland (6,476 hl). Obschon die Zahlen der Rubrik 12 unserer Tabelle sich auf die relative Quantität, nicht auf

den relativen Geldwerth der Agriculturproduction beziehen (in Japan werden alljährlich etwa 50 512 000 hl Reis im Werthe von ca. 162 Millionen Dollars und rundum 56 700 000 hl Weizen, Gerste etc., Bohnen, Erbsen, Hirse im Werthe von ca. 100 Millionen Dollars producirt), obwohl es in Erwägung gezogen werden muss, dass verschiedene Culturformen unter verschiedenen Klimaten einen verschiedenen Aufwand von Arbeit erfordern so kann doch über die Abnormität der Proportion, soweit Japan in Frage kommt, kein Zweifel bestehen; denn die Vereinigten Staaten sowohl, wie besonders Grossbritannien, Frankreich und Deutschland haben ihre grossartigen Industrien, während in Japan, dessen Bevölkerungsdichtigkeit ebensoviel beträgt wie die Grossbritanniens, die einzige wirkliche Quelle des Reichthums in der Agriculturproduction zu suchen ist.

Zu einer noch ungünstigeren Schlussfolgerung führt uns eine Betrachtung der Tabelle II. Der relative Ertrag der Agriculturproduction pro Kopf der ackerbautreibenden Bevölkerung ist in Japan im Verhältniss zu den äquivalenten Werken für die anderen Länder um noch vieles geringer, als der relative Ertrag pro Kopf der Gesamtbevölkerung. Auch in anderer Beziehung sind die Zahlen der Tabelle II von Interesse. Ziehen wir von den 15 636 113 Ackerbautreibenden Japans nur die männlichen Hauptbeschäftigten in Betracht, die mehr als 8 000 000 zählen, so würde sich in Japan die Zahl der Hauptbeschäftigten auf mehr als ein Drittel der Gesamtbevölkerung belaufen, während in Grossbritannien ebenfalls  $\frac{1}{3}$ , in Frankreich noch nicht  $\frac{1}{4}$ , in den Vereinigten Staaten ungefähr ebenfalls  $\frac{1}{3}$  (die durch den Census von 1870 ermittelte Zahl 5 922 471 der Ackerbautreibenden dürfte zu niedrig sein) der Gesamtbevölkerung productiv sind. Diese Betrachtung liefert ein sehr ungünstiges Prognostikon für die Colonisation von *Jesso*. Bekanntlich hat die Regierung sich seit langem auf das eifrigste bemüht, diese von *Aino's* nur schwach bevölkerte nördlichste Insel durch ihre eigenen Unterthanen unter Cultur zu bringen. Obwohl nun in Japan die Bevölkerungsdichtigkeit eine sehr grosse ist, würde es doch schwer halten, einen so grossen, thatkräftigen Theil der Bevölkerung frei zu machen, wie er für die Colonisation von *Jesso* nothwendig sein würde, da, wie oben gezeigt wurde, die producirende Bevölkerung in Japan einen nicht geringeren Bruchtheil der Gesamtbevölkerung ausmacht, als in den hochentwickelten, civilisirten Staaten. Mit der durch die Restauration herbeigeführten politisch-socialen Verschiebung der Volksschichten wird es nicht genügen; die für die Entwicklung immer dringender werdende Erschliessung und weitgehendste Ausnützung der Hilfsquellen erheischt eine wirthschaftlich-socialen Verschiebung der Volksschichten. Erst nachdem diese langsame Verschiebung stattgefunden, wird man über die für eine äussere Colonisation nöthigen Arbeitskräfte verfügen können; vor der Hand muss noch die innere Colonisation allen Eifer und alle Kraft absorbiren.

Was nun den mittleren Ertrag pro Hektar des Ackerlandes betrifft, so steht Japan in dieser Hinsicht den anderen Ländern voraus. Zum Theil

Tabelle I.

	Gegebene Daten.				Berechnet aus:					Gegebene Daten.	Berechnet aus:	
	1.	2.	3.	4.	1. u. 2.	1. u. 3.	1. u. 4.	2. u. 3.	2. u. 4.		3. u. 10.	2. u. 10.
	Gesamtareal in Hektaren	Bevölkerung.	Areal des Ackerlandes in Hektaren	Areal des cultivirt. Landes in Hektaren	Bevölkerungsdichtigkeit. Zahl der Einwohner pro Hektar des Gesamtareals.	Ackerland in Prozn. des Gesamtareals.	Cultiv. Land in Prozn. des Gesamtareals.	Zahl der Einw. pro Hektar des Ackerlandes.	Zahl der Einwohn. pro Hektar des cultivirt. Landes.	Ertrag des Ackerlandes i. Hektolitern	Ertrag pro Hektar des Ackerlandes.	Ertrag pro Kopf der Gesamtbevölkerung.
Japan . . . . .	33 752 000	33 500 000	3 009 210	3 421 442	1	9 %	10 %	11,182	9,789	107 212 000	35,627	3,2
Vereinigte Staaten	933 350 000	38 558 371	—	76 460 000	0,04	—	8,3 %	—	0,40047	570 000 000	—	14,783
Grossbritannien .	31 561 000	31 465 480	6 634 500	18 989 000	1	22 %	60,3 %	4,742	1,6569	133 000 000	20,057	4,227
Frankreich . . . .	52 789 000	36 100 000	25 581 659	34 213 853	0,7	49 %	65 %	1,411	1,048	197 000 000	6,117	5,457
Deutschland . . .	54 535 000	40 144 295	24 126 000	36 661 374	0,74	44,2 %	67	1,664	1,095	260 000 000	10,78	6,476
Schweiz . . . . .	4 138 980	2 669 147	—	2 192 330	—	—	—	—	—	7 000 000	—	2,602

Tabelle II.

	Es betreiben:		
	Ackerbau	Industrie	Handel
	Anzahl der Personen:		
Japan . . . . .	15 636 113	735 310	1 338 160
Grossbritannien. . .	3 005 383	6 647 155	900 000
Frankreich . . . . .	5 370 171	3 827 260	1 151 378
Vereinigte Staaten .	5 922 471	2 604 321	1 191 238

mag diese Ausnahmestellung dem Einflusse des Klimas zuzuschreiben sein, aber in der Hauptsache liegen geschichtliche Ursachen vor. Der Landmann, in früheren Zeiten auf ein bestimmt abgegrenztes Stück Boden angewiesen, das nicht geradezu erweiterungsfähig war, hatte das natürliche Bestreben, diesem Erdenflecke so viel als möglich abzugewinnen. Es fand also eine intensive Productionssteigerung Statt, da eine extensive Steigerung nicht durchgeführt werden konnte, und man kann wohl sagen, dass die intensive Steigerung ihre äusserste Grenze erreicht hat.

Durch die Haupttabelle (I) wird nun ferner klar, dass nur ein ausserordentlich kleiner Theil des japanischen Reiches unter Cultur steht. Nur ein Zehntel des Gesamtareals liefert landwirthschaftliche Producte, während in den Vereinigten Staaten 8,3 % (bei einer Einwohnerzahl, welche die Japans um nur 5 Millionen übersteigt, und einem Flächeninhalt, der das 28fache von dem Japans beträgt), in Grossbritannien 60,3 %, in Frankreich 65 % und in Deutschland 67 % des Gesamtareals unter Cultur stehen. Die Forste sind in der Tabelle nicht berücksichtigt. In Deutschland sind 25 % des gesammten Areal mit wohlgepflegten Forsten überkleidet, so dass, wenn man Ackerland, Weideland, Weingärten etc. hinzu rechnet, nur noch 8 % für unproductive Regionen übrig bleiben.

Man könnte glauben, dass eine Erweiterung des Ackerbaues in Japan in Folge des gebirgigen Charakters des Landes mit grösseren Schwierigkeiten verknüpft sein müsse, als irgend wo anders. Um einem solchen Einwurfe zu begegnen, haben wir die Daten für die Schweiz in Tab. I aufgenommen. Nicht weniger als 86 666 Hektaren dieses wilden Gebirgslandes sind mit Gletschern überzogen, nicht weniger als 138 610 Hektaren von Seen eingenommen. Trotzdem beträgt der cultivirte Theil nahezu 50 % des Gesamtareals. Die Schweiz verfügt nicht über fruchtbare Ebenen, wie Japan sie besitzt, ihre Gebirgsmauern sind höher und breiter als die japanischen, und wir würden mit Bezug auf den angeführten Einwurf die Frage aufwerfen, ob die sanft geneigten Abhänge japanischer Hügel und

Bergmassen, viele der anmuthigen Thäler des Hochlandes und jene weit-  
ausgedehnten, waldumgrenzten Flächen, die zu Füßen der Vulkane liegen,  
wie viele andere fruchtbare, jetzt noch unbebaute Landstrecken nicht besser  
für die Bebauung geeignet sein dürften, als es z. B. die sandige und mars-  
chige norddeutsche Ebene ist? Einer rohen Schätzung nach wird sich der  
cultivirte Theil des Landes nur auf den vierten Theil des culturfähigen  
Arealis belaufen.

Die Missverhältnisse, welche der japanische Ackerbau in jeder Hinsicht  
aufweist, stehen im Zusammenhang mit der Unvollkommenheit des Systems  
der Communicationen. Es würde sich vielleicht trotz der eigenthümlichen  
Wirtschaftspolitik des Jyeyas die Ackerbauproduction gesteigert haben,  
wären nur zur Zeit der feudalen Herrschaft die Verbindungen bessere  
geworden. Aber auch hierauf hatte der umsichtige Mann sein Augenmerk  
gelenkt. Und so finden wir, dass die Anordnung der bebauten Theile des  
Landes dem System der Communication ziemlich genau entspricht. \*

Transport ist eine producirende Kraft und die Verbesserung der  
Communicationsmittel wird für eine Steigerung der Production zur Noth-  
wendigkeit. Die Strassen Japans sind fast durchgängig in ausserordentlich  
schlechtem Zustande und erlauben die Benutzung von Frachtwagen keines-  
wegs. Ein Pferd vermag ungefähr das vierfache von dem zu ziehen, was  
es zu tragen im Stande ist. Wenn also das Land mit besseren Strassen  
versehen würde, könnten die Kosten, die der Transport der Waare zum  
Markt erfordert, auf den vierten Theil reducirt werden. Dieses würde in  
doppelter Hinsicht einen Vortheil bieten: einmal könnten die Marktpreise  
eine Erniedrigung erfahren und dann würde auch eine Mehrproduction  
ermöglicht. Eine rasche Entwicklung der Communicationswege kann  
hiernach als das dringendste Bedürfniss für das Land bezeichnet werden.  
Bei Entwurf eines Strassennetzes, überhaupt bei Anlage neuer oder Be-  
bauung alter Verkehrswege wird dann immer die Productivität der ver-  
schiedensten zu durchschneidenden Theile des Landes zuerst in Frage  
kommen.

Für eine Productionssteigerung ist genügender Vorrath von Dünger  
eine weitere Nothwendigkeit. Bisher wurde in Japan nur Menschendünger  
verwandt. Da das Land keine Viehzucht besitzt, so ist der Mineraldünger  
von grösster Bedeutung. Sollte das Ackerland an Ausdehnung gewinnen,  
so würde der schon jetzt im Preise hochstehende Menschendünger in  
kürzester Zeit vertheuert werden, und der Vorrath würde sich als un-  
genügend erweisen. Die Einführung der Viehzucht ist ein ebenso lang-  
samer Prozess wie die Ausdehnung des Ackerbaues selbst. Daraus ergibt  
sich die Nothwendigkeit einer systematisch vorzunehmenden Aufsuchung  
der Mineraldünger-Lagerstätten, die Nothwendigkeit einer Untersuchung  
der Bodenarten, um festzustellen, welche Mineraldünger in den speciellen  
Fällen erforderlich sein würden, die Fruchtbarkeit des Bodens zu erhalten  
oder zu verbessern.

Was nun die montanistische Production betrifft, so hat die Regierung während der letzten 8 Jahre keine Mittel gescheut, um einen Aufschwung herbeizuführen. In der That hat sich auch der Ertrag des Bergbaues langsam gehoben, doch sind die erzielten Erfolge den Erwartungen und den gespendeten Geldopfern durchaus nicht entsprechend. In früheren Zeiten herrschte allgemein die Ansicht, dass die japanischen Inseln mit edlen Metallen reich gesegnet seien, und es unterliegt keinem Zweifel, dass es die von den Holländern und Portugiesen im 16. und 17. Jahrhundert betriebenen, bedeutenden Gold- und Silberexporte waren, die diese Ansicht hervorriefen. Heutzutage lautet das allgemeine Urtheil über den Mineralreichthum so ungünstig, als es nur sein kann, eben weil so viele Misserfolge grösserer Bergbauunternehmungen im Gefolge der Hoffnungen waren, die man an die Einführung der wissenschaftlichen Methoden des Berg- und Hüttenbaues knüpfte. Wenn die Regierung eine ökonomisch möglichst vortheilhafte Ausnutzung der mineralischen Hilfsquellen beabsichtigt, so ist es vor allen Dingen nothwendig, eine planmässige Auf- und Untersuchung der Lagerstellen des ganzen Landes vorzunehmen, um durch das in den Einzelfällen auf wissenschaftlichem Wege herbeigeführte Urtheil feststellen zu können, welche Erz-, Kohlen- und Minerallager die grösste Aufmerksamkeit verdienen. Es giebt eine erstaunlich grosse Anzahl seit langem aufgelassener Bergbaue im Lande; in vielen dieser Fälle dürften die Gruben verlassen worden sein 1. in Folge der Unvollkommenheit der Methoden des japanischen Bergbaues, 2. in Folge der Unvollkommenheit der japanischen Hüttenprozesse, 3. in Folge der Transportschwierigkeiten und 4. in Folge des Mangels an Brennmaterial. Alle diese Ursachen zusammen haben so viel Gewicht, dass es vielleicht in einer geringeren Anzahl von Fällen die wirkliche Unergiebigkeit der Gruben gewesen sein dürfte, die das Aufgeben der Gruben veranlasste.

Um nun noch einige kurze Bemerkungen über die Industrien Japan's hinzuzufügen, so wäre zunächst hervorzuheben, dass sich dieselben im Grossen und Ganzen auf das Handwerk beschränken. Zwar hat die Regierung eine Anzahl grösserer Musteranstalten in's Leben gerufen, wie verschiedene Seidenwebereien, eine Wollstofffabrik, eine grosse Druckerei, eine Papierfabrik, eine Bierbrauerei u. s. w., doch ist ihre Zahl so gering, dass sie bei der Frage nach der Productivität des ganzen Landes nicht in Betracht kommen können. Es ist bekannt, von welcher vorzüglicher Art die Producte des japanischen Gewerbes und besonders die des Kunstgewerbes sind, doch verdanken diese Gegenstände ihre Entstehung sammt und sonders der Hausindustrie. Die Regierung macht gewaltige Anstrengungen, die vaterländische Industrie durch den ausgedehntesten Schutz zu heben. Sie strebt gegenwärtig eine Revision der Verträge an, zum grossen Theil, um durch Einführung von Schutzzöllen den Import herabzudrücken und so die bisher ungünstige Handelsbilanz vortheilhafter zu gestalten, wie die Entwicklung der heimischen Industrie zu fördern. Indessen wird der Zollaufschlag zum Preis der fremden Waare den Japaner noch nicht in den

Stand setzen, dasselbe Product billiger herzustellen. Die unverarbeiteten Erzeugnisse der Urproduction bleiben für die Frage nach dem Gesundheitszustand des Staates immer noch die wichtigsten, zuverlässigsten und es erfordert vor Allem der Ackerbau die ausgedehnteste Pflege.

Ich glaube, in Vorstehendem gezeigt zu haben, dass der japanische Staat im Besitz noch vieler unentwickelter Hilfsquellen ist, die hauptsächlich von der unorganischen Natur geboten werden. Will man eine möglichst rasche Ausnutzung dieser Quellen des Reichthums bewerkstelligen, so ist es unumgänglich, sich zu der nöthigen Kenntniss der localen Bedingungen zu verhelfen. Diese Kenntniss nun soll durch eine mit ganz specieller Rücksicht auf die wirtschaftlichen Bedürfnisse des Landes unternommene geologische Aufnahme erlangt werden. Die Aufnahme hätte somit den wichtigen Hauptzweck: Die Hilfsquellen des Landes planmässig zu untersuchen und ihre Entwicklung anzuregen.

Im October des Jahres 1878 wurde mir von Seiten Sr. Excellenz, des japanischen Ministers des Innern Hirobumi Ito der ehrenvolle Auftrag ertheilt, das Project einer geologischen Aufnahme Japans auszuarbeiten. Im Sommer 1879 wurden meine dargelegten Pläne von der Regierung genehmigt, und gleichzeitig wurde mir die Leitung der Aufnahme übertragen.

Nach den erwähnten Entwürfen würde die geologische Aufnahme von Japan folgende Aufgaben zu erfüllen haben:

1. Eine topographisch-geologische Aufnahme des ganzen Landes. Die Herstellung topographischer Karten, bei denen es hauptsächlich auf eine getreue Wiedergabe des Terrains ankommen wird; die Herstellung geologischer Karten, um die oberflächliche Verbreitung der Gesteinsmassen und Formationen zu zeigen und die Herstellung so vieler Querprofile, als zur Illustration der geologischen Structur erforderlich sind.

2. Eine agronomische Aufnahme. Die Herstellung von Bodenkarten; eine Untersuchung der Bodenarten, durch welche die Mittel zur Verbesserung und Erhaltung der Fruchtbarkeit der Bodenarten festzustellen sein werden; besonders eine agronomische Aufnahme derjenigen Theile des Reiches, die noch nicht unter Cultur stehen, aber culturfähig sind, und die Ermittlung des Vorkommens, der Qualität, Quantität und Zugänglichkeit der Mineraldünger-Lagerstätten.

3. Eine Untersuchung der Erz- und Kohlenlagerstätten, wie der Lagerstätten solcher Mineralien, die von Seiten der Gewerbe und Künste oder als Bausteine, als Materialien zum Strassenbau u. s. w. Benutzung finden können.

Die Hauptpunkte des Planes der Aufnahme sind durch folgende Uebersicht gegeben:

*Maassstab*

für die zur Veröffentlichung gelangenden Karten . . . . . 1:200,000  
für die Aufnahmen im Feld 1: 50,000

*Gesammtzahl*

der zu veröffentlichenden Karten ca 93.  
(93 topographische, 93 geologische  
und 93 Bodenkarten).

*Zahl*

der in einem Jahre fertig zu stellenden Karten 8.

*Personal:*

Direktor	} Deutsche.
Topograph	
Agronom	
Chemiker	

12 geologische Assistenten	} Japaner.
6 topographische "	
6 agronomische "	
6 chemische "	
6 Kartographen	
1 Präparator	
Verwaltungsbeamte Diener	

*In einem Jahre*

ist ein Areal von 1633 □Ri = 20 000 qkm = 364 geographischen □Meilen aufzunehmen.

*Dauer der Aufnahme:*

Areal des japanischen Reiches (mit Ausschluss von Yesso): 19 373,99 □Ri = 237 420 qkm = 4326,4 geograph. □Meilen. In einem Jahre 20000 qkm, also Dauer der ganzen Aufnahme ungefähr 12 Jahre.

Zum Zwecke der Herstellung eines Dreiecksnetzes wird alljährlich während wenigstens eines Monats gleichzeitig mit der geologischen Reconoscirung des im nächstfolgenden Jahre zu bearbeitenden Districtes in ebendenselben Districte die Fixirung eines Systems von Punkten durch Breitenbestimmungen und Azimuthmessungen vorgenommen. Auf Grund dieser Messungen und mit Zuhilfenahme der geographischen Ortsbestimmungen Jno's, sowie unter Benutzung der Arbeiten des geographischen Bureaus wird dann das Netz construiert und die Eintheilung des aufzunehmenden Areals in Sectionen vorgenommen. Mit den die Fixpunkte enthaltenden Skizzenblättern werden dann die Topographen und Geologen in's Feld geschickt, letztere mit einem Querprofil, nach welchem sie sich bei den geologischen Einzeichnungen zu richten haben und das durch die Reconoscirung ermittelt worden ist.

Die geologische Aufnahme Japan's wird sich in zwei sehr wesentlichen Punkten von den entsprechenden Aufnahmen anderer Länder unterscheiden. Einmal ist die Tendenz der Aufnahme eine vorwiegend praktische, und dann hat mit den eigentlich geologischen Arbeiten eine topographische Aufnahme Hand in Hand zu gehen, so dass die Detailbeobachtungen immer mit Messungen zu verbinden sein werden. Es wird von den einzelnen Geologen verlangt, dass sie den Ort jeder Beobachtung feststellen, dass sie überhaupt das Beobachtete schon im Feld in Form einer Kartenskizze zu Papier bringen, einer Kartenskizze, die sich auf das gegebene Netz der Fixpunkte stützt. Die Ausrüstung der Geologen besteht in Compass oder Altazimuth, Aneroid, Hammer, Croquirtisch oder Skizzen-tafel, Loupe und Feldbuch.

Was das bereits vorhandene Material an Karten und geogra-

phischen Publicationen betrifft, das sich für die Zwecke der topographischen Aufnahme verwenden liesse, so wäre vor Allem die in den letzten Jahren des vorigen und in den ersten dieses Jahrhunderts durchgeführte Aufnahme Jno's zu erwähnen. Auf Grund dieser Aufnahme sind Karten des Landes in 3 verschiedenen Maassstäben hergestellt worden.

Der Maassstab der grössten dieser Karten beträgt  $\frac{1}{33\,000}$  und existirt dieses Werk in nur 2 Exemplaren, während die beiden anderen publicirt sind. Zu diesen Karten gehört ein zehnbändiges Werk, das fast nur geographische Ortsbestimmungen (Breitenangaben) enthält, und in welchem über eine Gradmessung berichtet wird, die für die damalige Zeit recht zufriedenstellende Resultate lieferte. Jno unternahm die Messung des zwischen *Tokio* und *Awomori* gelegenen Meridianstückes dreimal, wobei er sich jedesmal einer anderen Methode bediente. Die Resultate der drei Messungen stimmten ziemlich genau überein. Bei seinen gewöhnlichen Arbeiten brauchte Jno zum Längenmessen Messrad oder Messseil, zuweilen wandte er auch Schrittzählung an; zum Winkelmessen hatte er Octanten und einen grossen Compass. Die Küste ist auf der Jno'schen Karte mit grosser Genauigkeit gegeben, und legt überhaupt die ganze Arbeit Zeugniß von dem Wissen, der Energie, dem Fleisse und der Gewissenhaftigkeit des bedeutenden Mannes ab.

Von sonstigem verwendbarem Material sind noch zu erwähnen: die Küstenaufnahmen der englischen und der japanischen Marine u. s. w., die wenigen Eisenbahnaufnahmen, sowie die Arbeiten des geographischen Bureau's zu *Tokio*. Japanische Specialkarten sind in erstaunlich grosser Anzahl vorhanden, doch geben dieselben immer ein mehr oder weniger verzerrtes Bild der Gegend und bringen das Terrain in höchst unvollkommener Weise zur Darstellung. Diese Specialkarten sind jedoch nicht ohne allen Werth, da sie viele Details der Flussläufe, die sich bei dem raschen Fortschreiten der Aufnahme nicht feststellen lassen, klar legen und ausserdem bei Feststellung der Orts-, Berg- und Flussnamen von Nutzen sind.

Die wissenschaftlichen Abhandlungen der geologischen Anstalt sollen in englischer oder deutscher Sprache, die die practischen Erfolge zusammenfassenden alljährlich zu publicirenden Berichte in japanischer Sprache abgefasst werden. Ausserdem wird von der geologischen Anstalt eine japanische Zeitschrift zur Ausgabe gelangen, die den Zweck hat, durch ihre Aufsätze das Interesse des Publikums für die Aufnahme zu gewinnen, indem sie hauptsächlich die wirthschaftlichen Aussichten und Unternehmungen zur Sprache bringt.

Mögen die ferneren Erfolge der geologischen Aufnahme Japans der Cultur, wie der Wissenschaft eine recht reiche Ernte bringen!