

Die
Landwirthschaft
in
Kurland.

Unter Benutzung officieller Quellen und privater Enquête

bearbeitet

von

Agronom M. v. Klaese,
Obertaxator des Kurländischen Kredit-Vereins.

Mit 2 Karten und 1 lithographirten Tafel.



Mitau,
Druck und Verlag von J. F. Steffenhagen und Sohn.
1899.

Дозволено цензурою. Рига, 12-го Ноября 1899 г.



VI
Der

Kurländischen Oekonomischen Gesellschaft

zur Feier ihres

60 jährigen Bestehens

gewidmet

vom Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.	pag.
Kap. I. Geographische Lage, Areal, politische Eintheilung	1
" II. Bevölkerung	11
" III. Geologie	19
" IV. Oro- und Hydrographie	29
" V. Agronomische Würdigung des Bodens	35
" VI. Klima	46
" VII. Verkehrsverhältnisse und Transportkosten auf Landwegen .	54
" VIII. Getreidepreise	60
" IX. Arbeiterverhältnisse	65
1. Lohnsystem (66), Deputatlohnsystem (69), Höhe des Jahreslohnes der mit Geld und Naturalien besoldeten Jahresarbeiter (72), Löhnung mit Land (75), Hälfstner (78), Tagelöhner (79).	
2. Bedarf an Arbeitskraft (82), menschliche Arbeitskraft (83), thierische (91).	
" X. Ackerbausysteme	95
" XI. Pflanzenbau	99
Weizen (99), Roggen (100), Gerste (103), Hafer (104), Pferdebohne (105), Erbse (105), Wicke, Feselschke und Hanf, Linse, (105), Buchweizen (106), Kartoffel (106), Runkelrübe (108), Zuckerrübe (109), Futtermöhre (112), Flachs- bau (113), Klee (114), Turnips, Seradella (115), Luzerne, Senf, Lupine, V. villosa (116), Mais, Kuhkohl, Walb- platterbse (117).	
" XII. Wiesenbau	118
" XIII. Gartenbau	123
" XIV. Rindviehzucht	125
Historischer Rückblick (125), Vertheilung der Racen (133), Milchertrag und Fütterung (150), Verwerthung der Milch, Meiereibetrieb (157), Stof- und Stückpacht (164).	
" XV. Technische Betriebe (Spiritusfabrikation, Bierbrauerei, Stärke- fabrikation, Mülerei, Ziegelfabrikation, Torfindustrie) . .	169
" XVI. Kulturtechnik	177
" XVII. Jagd- und Fischzucht	183
" XVIII. Landwirthschaftlicher Kredit	186
" XIX. Landwirthschaftliche Bildung, Vereine und Ausstellungen .	193
Anhang: Brennholzpreise	203

Einleitung.

Die landwirthschaftliche Statistik kann besonders in den zur Zeit mehr entwickelten landwirthschaftlichen Verhältnissen Kurlands nicht gemißt werden. Es ist daher der Versuch gemacht worden, auf Grund einer 1897/98 durch Fragebogen ausgeführten Enquête, in vorliegendem Werkchen die landwirthschaftlichen Verhältnisse Kurlands darzustellen.

Wenngleich auch der Beschaffung statistischer Daten mit Hilfe von Fragebogen manche Mängel vorgeworfen werden können, so glaubten wir uns für dieses System entscheiden zu dürfen, weil zufolge langjähriger Amtsthätigkeit dem Verfasser die landwirthschaftlichen Verhältnisse in allen Theilen des Gouvernements durch eigene Anschauung bekannt sind, und somit ein eigenes Urtheil über die Brauchbarkeit der in den Fragebogen mitgetheilten Auskünfte ermöglicht war.

Bei dieser Art der Organisation der Enquête sollte von jeglicher Zählung abgesehen werden und für alle statistischen Bearbeitungen, die eine solche ausschließen, war das eingegangene Material durchaus ausreichend. Nur für das Kapitel „Rindviehzucht“ erwies sich eine thunlichst zuverlässige Aufstellung der vorhandenen Anzahl Rinder verschiedener Racen als dringend geboten und die diesbezügliche Enquête mußte demnach ergänzt und vervollständigt werden. Die Anfragen wurden an sämtliche Gutswirthschaften, Pastorate und Oberforsteien versandt. Alle Angaben beziehen sich somit nur auf Gutswirthschaften. Die Beschaffung

von zuverlässigem statistischen Material über die wirthschaftlichen Verhältnisse des bäuerlichen Kleingrundbesitzes ist mit so bedeutenden Schwierigkeiten verbunden, daß wir uns leider gezwungen sahen, hiervon ganz abzusehen.

Die Enquête bezog sich auf sämtliche Wirthschaftszweige, als Betriebslehre, Ackerbau, Pflanzenbau, Thierzucht und technische Betriebe, und von den ausgegangenen Fragebogen wurden rund 60% als gut beantwortet retradirt. Für die Bearbeitung der die Viehzucht betreffenden Fragen wurde noch eine zweite Specialenquete veranstaltet, der zufolge mit Einschluß der ersten, dieselben Fragen enthaltenden Enquete, im Ganzen für dieses Kapitel statistische Angaben von 74% sämtlicher Hofeswirthschaften Kurlands vorlagen, doch möge bezüglich dieses Materials auf die darauf Bezug nehmenden Mittheilungen im Kapitel XIV verwiesen sein.

Da das Bearbeiten und Ordnen des umfangreichen Materials viel Zeit in Anspruch nimmt und derartige die Verhältnisse in einer bestimmten Zeit darstellende Arbeiten thunlichst bald zum Abschluß gebracht werden müssen, erklärte sich der Herr Agronom **M. v. Billon**, Boniteur des Kurländischen Credit-Vereins, bereit, die selbstständige Bearbeitung des Kapitels „Kindviehzucht“ zu übernehmen.

Für die eingehendere Behandlung unseres Themas war die Eintheilung des Landes in 10 Kreise nicht ausreichend. Es wurden demnach die Kreise mit Rücksicht auf die wirthschaftlichen Verhältnisse in die unten genauer gekennzeichneten Unterabtheilungen zerlegt, so daß im ganzen 23 Bezirke entstanden.

Kreis Windau I (Nord) und II (Süd). Die Grenze wird durch die über Poopen und Ugahlen zum Pösdangenkrüge an der Nordspitze des Usmaitensees führende Straße gebildet und es gehört Poopen zu I und Ugahlen zu II.

Kreis Goldingen wird durch die Grenze zwischen dem Goldingenschen und Frauenburgschen Kirchspiel in I (Nord) und II (Süd) zerlegt.

Kreis Hasenpoth I und II entsteht durch eine nahezu gerade Linie von Samaiten nach Wallhof.

Zwischen den Bezirken Grobin I und II bildet der Flußlauf der Bartau die Grenze.

Zu Tuckum gehört der Norden des Kreises bis zur Nordgrenze des Neuenburgschen Kirchspiels; südlich hiervon Tuckum II.

Kreis Talsen ist in ein Strandgebiet I und zwei südliche Bezirke II und III zerlegt.

Kreis Doblen zerfällt in, I die nähere Umgebung der Gouvernementsstadt Mitau, II das Gebiet der reichsten Böden der Mitauer Ebene, und III den westlichen zum Moränengebiet ansteigenden weniger fruchtbaren Bezirk.

Kreis Bauske ist gleichfalls mit Rücksicht auf die Bodenbeschaffenheit in die bezüglich der Bonität aufsteigenden Bezirke I, II und III zerlegt.

Im Kreise Illuxt erschien eine gesonderte Behandlung des Bezirkes II als des hinsichtlich der Verkehrsverhältnisse am günstigsten situirten, geboten. Kreis Illuxt ist somit in die Bezirke I, II und III zerlegt.

Für den Kreis Friedrichstadt war eine Zerlegung in Unterabtheilungen nicht erforderlich.

Abgesehen von der Schilderung der allgemeinen wirthschaftlichen Verhältnisse ist der Zweck verfolgt worden, hiermit auch ein Nachschlagebuch zu liefern, das sowohl über die in verschiedenen Wirthschaftszweigen gezahlten Arbeitspreise, sowie die Bezugsquellen landwirthschaftlicher Producte auf dem Gebiete des Pflanzenbaues und der Viehzucht zc., nähere Auskünfte ertheilen soll.

Dem geneigten Leser müssen wir zugestehen, daß diese Arbeit als agrarstatistische noch viele Lücken enthält, doch haben wir es vorgezogen bei vollständigem Mangel an zuverlässigem statistischen Material, Angaben z. B. über die von den einzelnen Feldfrüchten eingenommene Fläche, Aussaatmenge, Ernte, Getreideconsum, Ex- und Import zc. hier unberücksichtigt zu lassen und hoffen, daß dereinst einer Agrarstatistik, zu deren weiterer Entwicklung diese Arbeit einen Beitrag liefern möge, auch in Kurland diejenige Beachtung geschenkt werde, welche ihr hier wie in jedem Kulturstaat gebührt.

Zum Schluß erachten wir es als unsere angenehmste Pflicht den Landwirthen Kurlands, welche uns bei dieser Arbeit unterstützt haben, für die liebenswürdigst und oft äußerst detaillirt ertheilten Auskünfte unseren aufrichtigen Dank auszusprechen.



Capitel I.

Geographische Lage, Areal, politische Eintheilung.

Kurland liegt zwischen $55^{\circ} 41'$ und $57^{\circ} 45,5'$ nördlicher Breite und $30^{\circ} 38'$ und $45^{\circ} 2'$ östlicher Länge (Ferro).

Ueber den Flächeninhalt giebt es mehrere Angaben, die jedoch nicht ganz unwesentlich von einander abweichen.

Das Gesamtareal Kurlands umfaßt demnach:

nach Derschau und Keyserling (Beschreibung der Provinz Kurland 1805)	23100	□Werst ¹⁾
„ Watson	23177	„
„ Bienenstamm	23195	„
„ Dranowski ²⁾	23591	„
„ Schweizer (1858)	23891,9	„
„ Berechnung des militair-topographischen Depots (1858—59)	23967	„
„ Koppen	24402	„

Ende der 60er Jahre wurde auf Veranlassung des Kurländischen statistischen Comitès vom Gehilfen des Direktors der Dorpater Sternwarte Cand. Bursy eine Flächenberechnung von Kurland nach den derzeit neuesten Generalstabskarten durchgeführt, welche einen Flächeninhalt von 23903,91 □Werst = 494,0375 □Meilen ergab, von denen 209,81 □Werst auf Seen entfallen.

Die nachstehenden officiellen Angaben des Centralstatistischen Comitès in Petersburg³⁾ sind von obigen wiederum abweichend, doch dürften dieselben für unsere Zwecke als maßgebend zu erachten sein. Nach diesen Angaben umfaßt Kurland einen Flächeninhalt von **2.427,635 Dessätinen** = **23304,55 □Werst** = **475,61 □Meilen** die sich nach Kulturarten geordnet auf die einzelnen Kreise wie folgt vertheilen:

1) Excl. Polangen, welches damals zu Kurland nicht gehörte.

2) Курляндская губ. 1862.

3) Nach Untersuchungen v. Jahre 1887 herausgegeben 1893.

Tabelle 1.

Kreis.	Acker.	Wiese und Weide.	Wald.	Sonstiges nutzbares Land.	Impedi- mente.	Summa.
Bauske	60548	55357	60338	5720	6783	188746
Doblen	111489	57990	71560	2445	13533	257017
Friedrichstadt . .	64510	102713	124098	6841	26846	325008
Goldingen	78035	87915	100147	1463	23747	291307
Grobin	50518	57373	63481	2083	9651	183106
Hafenpoth	64841	81544	61371	5833	12059	225648
Illuxt	57517	60319	49301	2865	16725	186727
Talsen	69398	97242	96240	1099	17152	281131
Tuckum	71750	57426	53341	1750	12495	196762
Windau	38894	78524	105311	891	68563	292183
Summa .	667500	736403	785188	30990	207554	2427635

Von obigem Gesamtareal Kurlands entfallen nach der bereits erwähnten Berechnung von Cand. Bursy auf größere Landseen:

Kreis.	See.	□ Wert.
Windau	Puffen	6,24
"	Buschen	1,80
		8,04
Goldingen	Zeejern	2,85
"	Usmaiten	34,88
		37,73
Grobin	Libau	38,60
"	Boopen	16,18
"	Durben	5,58
"	Loßmar	5,67
		66,03
Talsen	Angern	44,06
"	Safsmacken	3,18
"	Eßern	1,74
"	Sahrzen	1,31
"	Spahren	1,95
"	Louisenhof	1,11
		53,35
Tuckum	Groß-Auß	5,19
"	Sebern	3,74
		8,93
		Transport . 174,08

Kreis.	See.	Transport	□ Werft.
Friedrichstadt	Saucen	6,81	174,08
"	Wessil	1,99	
"	Pikstern	3,48	12,28
Jlluzt	Silla	2,52	
"	Rihtsche	5,48 ¹⁾	
"	Kumbeli	0,87	
"	Ischernawa	1,01	
"	Demmen	1,28	
"	Meddum	2,62	
"	Laugen	1,85	
"	Luffscha	1,17	
"	Swenten	6,65	23,45
Summa			209,81 □ Werft

= 0,90 % des Gesamtareals.

Die Gesamtlänge der Grenzen Kurlands umfaßt 1335 Werft von welchen 343 Werft von der Ostsee bespült werden und 929 Werft auf die Landgrenze entfallen. Letztere berührt das Gouvernement Kowno in einer Ausdehnung von 559 Werft

Livland	"	"	"	281	"
Witebsk	"	"	"	140	"
Wilna	"	"	"	6	"
Preußen	"	"	"	6	"

In administrativer Beziehung ist Kurland in zehn Kreise eingetheilt: Bauske, Doblen (Mitau), Friedrichstadt, Goldingen, Grobin, Hasenpoth, Jlluzt, Talsen, Tuckum, Windau. Bezüglich der Organisation der Landpolizei sind die Kreise Doblen und Bauske zum Rayon Mitau=Bauske und die Kreise Hasenpoth=Grobin gleichfalls zu einem Rayon vereinigt, während die übrigen 6 Kreise je einen Polizeirayon für sich bilden, so daß die Polizeiverwaltung im Ganzen in 8 Rayons zerfällt, die jeder einem Kreis-Polizeichef mit je zwei Gehilfen unterstellt sind.

Eine von der Landpolizei gesonderte, selbstständige städtische Polizeiverwaltung besitzen nur die Städte Mitau, Libau und der Flecken Polangen.

1) Nur der zu Kurland gehörige Theil des Rihtsche Sees.

2) Kurländisches statistisches Jahrbuch 1869.

Seit Einführung der Justizreform vom Jahre 1889 besitzt Kurland zwei Bezirksgerichte, welche in den ihnen zugetheilten Rayons die oberste Justizbehörde bilden und zwar gehören zum Mitauschen Bezirksgericht die Kreise: Bauske, Doblen, Friedrichstadt, Illuxt, Tuckum, während die übrigen Kreise dem Bezirksgericht in Libau unterstellt sind. Bei der Organisation der Friedensrichter-Institutionen sind die früheren Oberhauptmannschaftsbezirke maßgebend gewesen, so daß die Kreise Doblen-Bauske, Friedrichstadt-Illuxt, Tuckum-Talsen, Goldingen-Windau, Hasenpoth-Grobin zu je einem Friedensrichter-Plenum nebst Grundbuch-Abtheilung gehören. Jeder dieser einem Plenum unterstellten 5 Bezirke ist wiederum in Distrikte zerlegt, die das Jurisdiktionsgebiet eines Friedensrichters bilden, und zwar zerfallen die beiden Bezirke Doblen-Bauske (officiell Mitau-Bauske) und Grobin-Hasenpoth in je 5 und die übrigen Bezirke in je 4 Distrikte.

Zur Kurländischen Gouvernements-Accise-Verwaltung gehören 4 Bezirke, die mit keiner der obigen Abgrenzungen in Zusammenhang gebracht werden können und vorherrschend nach der Verbreitung des Brenn- und Brauereibetriebes und anderen die Organisation der Verwaltung beeinflussenden Momenten gebildet sind.

Die angeführten vier Bezirke sind je einem Bezirksinspektor unterstellt die ihren Sitz in den Städten Mitau, Libau, Talsen und Jakobstadt haben.

In Tabelle 1 ist nach officiellen Angaben die Vertheilung des Gesamtareals, nach Kulturarten und Kreisen gesondert, bereits enthalten. Diese Daten sind für die vorliegende Arbeit unerläßlich, weil sie bei statistischen Arbeiten bisher als Basis gedient haben und daher müssen, um einen Vergleich in mancher Beziehung zu ermöglichen z. B. Bevölkerungsdichte nach älteren und neueren Zählungen, erwähnte Arealangaben für ähnliche Zwecke beibehalten werden.

Die neuesten Angaben über die procentuale Vertheilung der Kulturarten wären aus den im Jahre 1887 von J. Wöhring gemachten Zusammenstellungen zu entnehmen und sind in nachstehender Tabelle enthalten.

1) Resultate der relativen Werthberechnung der Privatbesitzlichkeiten in Kurland. Mitau 1887.

Tabelle 2.

K r e i s.	Vertheilung der Kulturarten nach % vom Gesamtareal.				S u m m a.
	Gärten und Acker.	Wiesen, Weiden und Ackerweide.	Produktiver Waldboden.	Unproduktiver Waldboden, Unland, Impedimente.	
Bauske	30,65	31,91	28,76	8,68	100,00
Doblen	41,89	23,52	24,14	10,45	"
Friedrichstadt	18,72	32,11	34,27	14,90	"
Goldingen	22,51	34,21	32,64	10,64	"
Grobin	22,18	36,19	32,66	8,97	"
Hasenpoth	28,08	38,92	28,34	4,66	"
Illuxt	36,16	29,04	26,55	7,95	"
Talsen	24,06	35,31	33,66	6,97	"
Tuckum	32,22	32,53	27,53	7,72	"
Windau	10,76	30,79	33,42	25,03	"
Durchschnittlich	25,83	32,42	30,55	11,20	100,00

Die Vermessungsdokumente, welche für obige Berechnung maßgebend waren sind jedoch zum größten Theil etwa Ende der 70er Jahre angefertigt und beim Vergleich derselben mit einer sehr bedeutenden Zahl in neuerer und neuester Zeit angefertigter Bonitirungstabellen des Kurländischen Kredit-Vereins dürfte die Annahme durchaus berechtigt sein, daß das Ackerareal jetzt nicht 25,83% beträgt, sondern um $\frac{1}{3}$ gewachsen ist also mit rund 35% des Gesamtareals anzunehmen ist. Dieser Ackerzuwachs ist vorherrschend auf Kosten der Futterflächen entstanden, die zufolge hoher Lage für den Grasswuchs ungeeignet waren.

Ueber die Vertheilung des Bodens nach dem Besitzverhältniß sind die Angaben mehr oder weniger abweichend und es mögen daher zur allgemeinen Uebersicht die diesbezüglichen officiellen Quellen¹⁾ benutzt sein.

Tabelle 3.

K r e i s.	Zahl der Güter.	Gesamtareal.	D a r u n t e r :				
			Acker.	Wiesen und Weiden.	Wald.	Sonstiges nutzbares Land.	Impedimente.
Areal in Dessätinen.							
1. Privatgüter.							
Mitau	97	51,460	20,460	6,402	20,349	273	3,976
Bauske	53	58,573	16,579	8,248	28,483	3,567	1,696
Windau	18	192,759	14,654	34,134	81,361	415	62,195
Hasenpoth	93	127,032	31,747	35,501	48,306	5,312	6,166
Goldingen	57	75,570	19,157	17,410	32,553	223	6,227
Grobin	34	50,351	13,687	11,708	21,045	842	3,069
Illuxt	102	112,824	26,468	26,284	46,512	1,423	12,137
Talsen	72	157,404	28,875	44,954	72,429	639	10,507
Tuckum	70	88,389	22,887	18,456	37,769	1,159	8,118
Friedrichstadt	52	65,343	8,630	13,079	29,335	5,937	8,362
Summa	648	979,705	203,144	216,176	418,142	19,790	122,453

¹⁾ XXV Издание Курл. Губернск. статистическаго комитета 1897, Митава.

Kreis.	Zahl der Güter.	Gesamtw. areal.	Darunter:				
			Acker.	Wiesen und Weiden.	Wald.	Sonstiges nutzbares Land.	Impedimente.
Areal in Dessätinen.							
2. Bauerland.							
Mitau	3,114	125,094	78,442	35,447	2,319	1,807	7,079
Bauske	2,036	87,042	39,016	40,454	2,209	2,051	3,312
Windau	1,333	64,055	20,862	38,522	992	436	3,243
Hasenpoth	2,767	77,778	30,433	41,813	656	479	4,395
Goldingen	2,575	107,831	47,256	53,734	923	1,093	4,825
Grobin	3,648	69,231	30,300	35,017	434	1,140	2,340
Illuxt	2,539	72,898	30,447	33,785	2,710	1,407	4,549
Talsen	2,499	88,007	36,940	45,978	957	346	3,786
Tuckum	1,904	82,716	43,365	33,879	1,490	526	3,456
Friedrichstadt.	4,449	123,597	41,136	72,547	962	613	8,339
Summa .	26,864	898,249	398,197	431,176	13,654	9,898	45,324
3. Staatsgrund (Höfe und Forste).							
Mitau	—	77,243	11,499	14,476	48,837	244	2,187
Bauske	—	42,284	4,412	6,502	29,581	75	1,714
Windau	—	32,397	2,399	4,550	22,386	30	3,032
Hasenpoth	—	19,729	2,326	3,575	12,316	30	1,482
Goldingen	—	105,191	10,142	15,710	66,610	123	12,606
Grobin	—	60,654	5,402	9,403	41,637	63	4,149
Illuxt	—	173	103	56	—	3	11
Talsen	—	34,466	2,935	5,992	22,827	31	2,681
Tuckum	—	20,667	2,901	2,930	13,983	36	817
Friedrichstadt.	—	132,514	12,132	16,347	93,790	266	9,979
Summa .	—	525,318	54,251	79,541	351,967	901	38,658
4. Kirchenland.							
Mitau	—	1,908	897	789	50	66	106
Bauske	—	579	289	153	65	27	45
Windau	—	913	279	611	—	10	13
Hasenpoth	—	901	289	536	57	12	7
Goldingen	—	1,943	982	923	11	12	15
Grobin	—	753	294	403	—	23	33
Illuxt	—	832	499	194	79	32	28
Talsen	—	738	365	212	27	45	89
Tuckum	—	1,194	526	604	27	12	25
Friedrichstadt.	—	1,693	814	740	11	25	103
Summa .	—	11,454	5,234	5,165	327	264	464

Kreis.	Zahl der Güter.	Gesamtareal.	Darunter:				
			Acker.	Wiesen und Weiden.	Wald.	Sonstiges nutzbares Land.	Impedimente.
Areal in Dessätinen.							
5. Städtischer Grund.							
Mitau	—	1,312	191	876	5	55	185
Bauske	—	268	252	—	—	—	16
Windau	—	2,059	700	707	572	—	80
Hasenpoth	—	208	46	119	34	—	9
Goldingen	—	652	447	80	50	5	70
Grobin	—	2,117	835	842	365	15	60
Illuxt	—	—	—	—	—	—	—
Talsen	—	416	234	63	—	30	89
Tuckum	—	101	20	—	62	1	18
Friedrichstadt	—	1,861	1,798	—	—	—	63
Summa	—	8,994	4,523	2,687	1,088	106	590
6. Land verschiedener Besitzlichkeiten.							
Mitau	—	—	—	—	—	—	—
Bauske	—	—	—	—	—	—	—
Windau	—	—	—	—	—	—	—
Hasenpoth	—	—	—	—	—	—	—
Goldingen	—	120	51	58	—	7	4
Grobin	—	—	—	—	—	—	—
Illuxt	—	—	—	—	—	—	—
Talsen	—	100	49	43	—	8	—
Tuckum	—	3,695	2,051	1,557	10	16	61
Friedrichstadt	—	—	—	—	—	—	—
Summa	—	3,915	2,151	1,658	10	31	65

Bon dem Gesamtareal Kurlands entfallen somit auf

Staatsdomainen	rund 22 0/0
Privatgüter	" 40 0/0
Bauerland	" 37 0/0
Land der Kirche, Städte zc.	" 1 0/0

Summa . 100 0/0.

Die Durchschnittsgröße eines Privatgutes beträgt nach obigen offiziellen Angaben 1512 Dessätinen.

Die größten Privatgüter finden wir im Kreise Windau z. B. Don-
dangen mit rund 66700, Poopen 46500, Pussen 10000, Pussenecken 19500,
Ugahlen 9900, Edwahlen 10600, Schleck 13900, Suhrs 14900 Dessä-

tinen Hofesland, ferner im Kreise Talsen, Nurmhusen 14400, Stenden 10300, Rabillen 12100, Kaligen 7500 Dessätinen Hofesland. Auch in den übrigen Kreisen sind Latifundien nicht ausgeschlossen, doch ist die Zahl derselben wesentlich geringer als in erstgenannten Kreisen.

Sieht man von dem Kreise Illuxt ab, wo zufolge der angrenzenden lithauischen Gouvernements und der Nähe der einen recht lebhaften Handel treibenden Stadt Dwinsk mit dem Flecken Gritwa kleine Hofeswirthschaften günstige Verkaufsgelegenheit finden, so läßt sich doch im Allgemeinen die Ansicht aufrecht erhalten, daß die Durchschnittsgröße der Güter dort am geringsten ist, wo der Boden sich durch höchste Fruchtbarkeit auszeichnet und ausgedehnte Waldungen der Ackerkultur haben weichen müssen. Nächst dem Kreise Illuxt, wo wie oben erwähnt andere Umstände mitwirken, sind die kleinen und mittleren Güter besonders zahlreich im Kreise Doblen vertreten, welcher sich unter allen Kreisen Kurlands durch die höchste Bodenqualität auszeichnet. Wenngleich auch im Kreise Bauske kleinere Güter recht zahlreich sind, so sind doch auch ausgedehnte Complexe im O desselben nicht ausgeschlossen (z. B. Groß-Edau rund 18400 Dessätinen). Dieser Kreis umschließt nur im SW den fruchtbaren Boden der Mitauer Ebene, während der N und O aus ärmerem Sandboden, ausgedehnten Waldcomplexen und moorigen Flächen besteht.

Schon die Tabelle N^o 2, nach welcher Wald und unproduktive Flächen im Kreise Windau 58,45 % des Gesamtareals einnehmen, läßt darauf schließen, daß die großen Privatgüter dieses Kreises nur verhältnismäßig geringe Flächen landwirthschaftlich genutzten Landes einschließen. Zu Dondangen gehören z. B. 44400 Dessätinen und zu Poopen 33900 Dessätinen als unproduktiv zu bezeichnende Flächen, welche vorherrschend aus armem Haideterrain bestehen oder aber ausgedehnten Mooren angehören.

Wollte man von großen, mittlern und kleinen Gütern reden, so wäre in erster Reihe die Frage zu beantworten, welche Arealausdehnung für genannte Gruppen die Grenze bilden soll.

Nach Roscher¹⁾ beträgt in Mecklenburg die Durchschnittsgröße des von einem Hof aus bewirthschafteten Rittergutes 675 ha und es kämen Güter von sogar mehr als 2500 ha vor, während im Königreich Sachsen

¹⁾ Ackerbau, pag. 170.

die Mittelgröße der Rittergüter weniger als 240 ha betrage. In Ostpreußen gebe es Landwirthschaften von 5000 ha, in der Kurmark gelten Besitzungen von höchstens 75 ha noch für klein, während im Regierungsbezirk Coblenz Güter von 50 bis 100 ha schon zur ersten Klasse gerechnet würden.

In Frankreich hebt der Begriff einer großen Landwirthschaft mit 100 bis 300 ha an, in Böhmen mit 112¹/₂ ha. Im Jahre 1821 meinte Sinclair, daß in England mit 80 ha schon die großen Güter anfangen. In Brabant hätten die Güter selten mehr als 40—60 ha. In der Nähe von Valencia, wo hauptsächlich Seidenbau getrieben wird, gilt man schon mit 10 ha für reich. Nach der amtlichen Statistik Preußens umfaßt ein Rittergut durchschnittlich im

Regierungsbezirk Königsberg	524 ha
„ Köslin	750 „
„ Bromberg	823 „
„ Posen	846 „
„ Marienwerder	856 „

Wir glauben den Landesverhältnissen in Kurland Rechnung zu tragen, wenn wir als klein die Güter bis zu 1000 Dessätinen, mittelgroß von 1001 bis 2500 Dessätinen und groß von 2501 bis 7000 Dessätinen bezeichnen. Güter mit mehr als 7000 Dessätinen wären schon den Latifundien zuzuzählen.

Die Erträge der nach obiger Gruppierung als klein bezeichneten Güter gestatten in den landwirthschaftlichen Verhältnissen Kurlands nur einen geringe Kosten ursachenden Verwaltungsapparat, und die gesammte Betriebsleitung liegt in den Händen des Besitzers.

Die mittlern Güter berechtigen bereits oder verlangen gar die Gagirung eines gebildeten Verwalters, während die großen Güter ohne einen gut organisirten Verwaltungskörper kaum mehr rationell bewirthschaftet werden können.

Es bliebe noch zu bemerken, daß die angeführten Arealgrößen der Güter Kurlands nicht nur aus landwirthschaftlich genützten Flächen bestehen, sondern auch Wald und sonstige Ländereien einschließen. Im Allgemeinen überschreitet in Kurland das von einem Centrum aus bewirthschaftete Ackerareal nur selten 300 Dessätinen und als normale Ackerfläche eines Wirthschaftshofes wären ca. 200 Dessätinen anzunehmen. Zu diesem Ackerareal gehört dann noch eine, je nach den örtlichen Verhältnissen in ihrer Ausdehnung recht wechselnde Fläche an Wiesen und wilden Weiden.

Nach den officiellen Angaben des Kurländischen Statistischen Comitès befißt die Krone in Kurland:

- 200 Güter,
- 205 dem Wirthschaftsressort unterstellte Pachtobjekte,
- 228 dem Forstressort unterstellte Pachtobjekte,
- 11 gesonderte Pachtparzellen,
- 28 Reservelandstücke.

Die Kronsgüter umfassen ein produktives Gesamt-Areal von 54000 Dessätinen von welchen der Staat im Jahre 1895 eine Pachtsumme von 333287 Rbl. bezog. Die Flächenausdehnung dieser Kronsgüter schwankt von 35—1100 Dessätinen und beträgt durchschnittlich $\frac{54000}{200} = 270$ Dessätinen. Der Pächtertrag pro Dessätine Gesamtareal beläuft sich auf $\frac{333287}{54000} = 6,17$ Rbl. Zu den übrigen Pachtobjekten gehören in der Mehrzahl verschiedene kleinere Grundstücke, die nicht zu dem eigentlichen Bauerland gehören, und außerdem 52 ländliche Schankwirthschaften und 21 Mühlen, welche mit geringen denselben zugetheilten Ländereien verpachtet werden.

Die Durchschnittsgröße eines Bauerhofes oder sogenannten Gefindes beträgt ca. 40 Dessätinen. Diese Wirthschaftseinheiten erreichen selten die Minimalgröße von 20 Dessätinen, nehmen jedoch besonders in Waldgebieten Kurlands vielfach auch ein Areal von 100 Dessätinen ein, welches zum großen Theil aus Wiesenflächen besteht.

Eine besondere Art von Bauerwirthschaften bilden die auf urbar gemachtem Hofeslande freirten Etablissements. Dieselben sind einstweilen nur in verhältnißmäßig geringer Zahl vorhanden und meist dort entstanden, wo die Aufforstung der von den Gutsgrenzen entfernt belegenen Schlagflächen nicht geboten oder aber bei genügendem Waldareal die Acker- und Wiesenkultur mehr geboten erschien. Diese Etablissements sind meist etwas kleiner als die Agrargesinde doch jedenfalls von solcher Ausdehnung, daß dieselben eine Pächterfamilie zu ernähren im Stande sind. Solche Einheiten spielen jedoch in Anbetracht ihrer geringen Zahl in den wirthschaftlichen Verhältnissen Kurlands einstweilen keine nennenswerthe Rolle.

Capitel II.

Bevölkerung.

Ueber die Bevölkerung Kurlands liegen die drei Zählungsergebnisse aus den Jahren 1863, 1881 und 1897 vor, welche uns von dem kurländischen Statistischen Comité liebenswürdigst zur Verfügung gestellt wurden und in der Tabelle № 4 enthalten sind.

Da im Jahre 1881 die Zählung im Kreise Illuxt nicht perfekt wurde, kann leider die Gesamtbevölkerung für dieses Zählungsjahr nicht angegeben werden.

Zur Einwohnerzahl von Libau muß noch bemerkt werden, daß die Angaben für 1897 das Festungsmilitair einschließen, dessen genaue Anzahl zur Zeit in den Zählungsergebnissen noch nicht festgestellt ist.

Tabelle 4.

A. Vorhandene Bevölkerung nach der Zählung 1897.

1. Städte.

	Männlich.	Weiblich.	Summa.
Mitau	17,749	17,262	35,011
Bauske	3,090	3,453	6,543
Windau	3,307	3,825	7,132
Pilten	693	831	1,524
Hasenpoth	1,568	1,770	3,338
Goldingen	4,617	5,116	9,733
Grobin	764	725	1,489
Libau	34,442	30,063	64,505
Tuckum	3,521	4,021	7,542
Friedrichstadt	2,400	2,823	5,223
Jakobstadt	2,768	3,075	5,843
Summa	74,919	72,964	147,883

2. Flecken.

	Im Jahre 1863	1881	1897
Doblen . . .	467	1,083	1,694
Griwa . . .	2,633	?	8,146
Illuxt . . .	2,293	?	3,696
Subbath . . .	1,117	?	2,179
Schönberg . . .	319	400	559
Baldohn . . .	118	73	63
Frauenburg . .	261	2,360	3,633
Talsen . . .	1,485	3,508	4,319
Randau . . .	982	1,586	1,835
Zabeln . . .	947	1,442	1,596
Sasymacken . .	1,423	1,890	1,884
Durben . . .	302	410	356
Polangen . . .	1,350	1,618	2,183
<hr/>			
Summa .	13,697	?	32,143

3. Ländliche Districte der Kreise:

	Im Jahre 1863	1881	1897
Mitau (Doblen) .	68,178	69,808	63,499
Bauske . . .	48,207	48,609	43,163
Windau . . .	36,829	39,158	39,527
Sasenpoth . . .	49,742	50,300	50,192
Illuxt . . .	50,561	?	52,676
Goldingen . . .	54,362	54,114	53,523
Friedrichstadt . .	50,349	53,844	53,501
Talsen . . .	51,182	55,241	51,877
Tuckum . . .	45,628	42,737	43,432
Grobin . . .	42,518	43,966	40,048
<hr/>			
Summa .	497,556	?	491,438

4. Gesamtbevölkerung der Kreise incl. Städte und Flecken.

	Im Jahre 1863	1881	1897
Mitau	91,435	99,422	100,970
Bauske	52,665	55,195	50,328
Windau	41,855	46,404	48,183
Hasenpoth ¹⁾	52,832	53,432	53,530
Illuxt	56,604	?	66,697
Goldingen	59,224	64,546	66,889
Friedrichstadt	58,009	61,681	64,567
Talsen	56,019	63,667	61,511
Tuckum	49,026	48,888	50,974
Grobin	56,015	77,199	108,581
<hr/>			
Summa	573,684	?	671,864

B. Wohnbevölkerung incl. Militair.

1. Städte.

	Im Jahre 1863	1881	1897
Mitau	22,790	28,531	34,913 ¹⁾
Libau	10,227	29,611	62,591
Bauske	4,021	6,113	6,641
Windau	3,700	5,872	7,195
Hasenpoth	3,090	3,690	3,322
Goldingen	4,601	8,072	9,464
Grobin	1,618	1,594	1,410
Tuckum	3,398	6,151	7,514
Friedrichstadt	3,459	5,820	5,415
Jakobstadt	4,201	5,512	5,874
Bilten	1,326	1,380	1,529
<hr/>			
Summa in den Städten	62,431	102,346	145,868

¹⁾ Diese Zahl schließt außer der Wohnbevölkerung auch das beständig einquartirte Militair ein.

2. Land incl. Städte und Flecken
nach der Zählung 1897 in den Kreisen.

	Männer.	Frauen.	Summa.
Mitau	49,827	51,143	100,970
Bauske	24,020	26,406	50,426
Windau	22,954	25,297	48,251
Hasenpoth	25,641	27,873	53,514
Goldingen	31,408	35,319	66,727
Grobin	56,007	52,795	108,802
Illuxt	32,832	33,865	66,697
Talsen	28,931	32,580	61,511
Tuckum	24,245	26,701	50,946
Friedrichstadt	31,013	33,777	64,790
Summa	326,878	345,756	672,634

Tabelle 5.

Allgemeine Uebersicht der Wohn- so wie vorhandenen Bevölkerung nach
den drei Zählungen der Jahre 1863, 1881, 1897.

Städte.	Jahr der Zäh- lung.	Vorhanden.		Wohnbevölkerung.		Von der Bevölke- rung waren nicht bäuerlichen Stan- des.		Mili- tair.	Gesamt- Summa.
		Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.		
Mitau	1863	11149	11641	—	—	—	—	?	22790
	—81	12036	13905	—	—	—	—	2590	28531
	—97	14751	17262	14402	17068	7004	8704	2998	35011
Bauske	1863	1904	2117	—	—	—	—	—	4021
	—81	2886	3172	—	—	—	—	—	6058
	—97	3090	3453	3171	3470	1687	1982	—	6543
Windau	1863	1795	1906	—	—	—	—	—	3701
	—81	2822	3050	—	—	—	—	—	5872
	—97	3307	3825	3389	3806	1371	1632	—	7132
Bilten	1863	623	703	—	—	—	—	—	1326
	—81	670	710	—	—	—	—	—	1380
	—97	693	831	707	822	402	476	—	1524
Goldingen	1863	2193	2408	—	—	—	—	—	4601
	—81	3793	4279	—	—	—	—	—	8072
	—97	4461	5116	4468	4991	2186	2586	—	9733
Friedrichs- stadt	1863	1716	1743	—	—	—	—	—	3459
	—81	2768	3052	—	—	—	—	—	5820
	—97	2400	2823	2541	2874	1780	2172	—	5223
Jakobstadt	1863	2033	2168	—	—	—	—	—	4201
	—81	2694	2818	—	—	—	—	—	5512
	—97	2768	3075	2811	3063	—	—	—	5843

Städte.	Jahr der Zählung.	Verhanden.		Wohnbevölkerung.		Von der Bevölkerung waren nicht bauerlichen Standes.		Militär.	Gesamtsumma.
		Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.		
Hafenporth	1863	1455	1635	—	—	—	—	—	3090
	—81	1585	1751	—	—	—	—	—	3336
	—97	1568	1770	1564	1758	899	1029	—	3338
Luckum	1863	1633	1765	—	—	—	—	—	3398
	—81	2917	3152	—	—	—	—	—	6069
	—97	3521	4021	3517	3997	1817	2216	—	7542
Grobin.	1863	770	848	—	—	—	—	—	1618
	—81	703	735	—	—	—	—	—	1438
	—97	764	725	691	719	372	335	—	1489
Libau	1863	—	—	—	—	—	—	—	10227
	—81	15538	14073	—	—	—	—	—	29611
	—97	34442	30063	33163	29428	14767	14993	?	64505
G l e d e r.									
Doblen.	1863	208	259	—	—	—	—	—	467
	—81	514	569	—	—	—	—	—	1083
	—97	802	919	790	904	244	286	—	1721
Schönberg	1863	140	179	—	—	—	—	—	319
	—81	211	189	—	—	—	—	—	400
	—97	269	292	269	290	209	220	—	561
Baldohn	1863	57	61	—	—	—	—	—	118
	—81	29	44	—	—	—	—	—	73
	—97	31	37	26	37	15	20	—	68
Grima	1863	2633	—	—	—	—	—	—	2633
	—81	?	?	—	—	—	—	—	(J. 1878) 5056
	—97	3822	4174	3939	4207	2320	2633	—	7996
Subbath	1863	1117	—	—	—	—	—	—	1117
	—81	?	?	—	—	—	—	—	?
	—97	1048	1105	1078	1101	772	837	—	2153
Illuxt	1863	2293	—	—	—	—	—	—	2293
	—81	?	?	—	—	—	—	—	?
	—97	1663	2016	1672	2024	805	1029	—	3679
Frauenburg	1863	126	135	—	—	—	—	—	261
	—81	1116	1241	—	—	—	—	—	2360
	—97	1555	2030	1632	2001	809	981	—	3585
Talsen	1863	669	816	—	—	—	—	—	1485
	—81	1584	1843	1648	1860	—	—	—	3427
	—97	1833	2370	1883	2436	997	1256	—	4203
Randau	1863	464	518	—	—	—	—	—	982
	—81	704	816	748	838	—	—	—	1520
	—97	848	1009	838	997	390	494	—	1857
Zabeln	1863	444	503	—	—	—	—	—	947
	—81	659	745	693	749	—	—	—	1404
	—97	759	849	757	839	466	515	—	1608

Städte.	Jahr der Zählung.	Vorhanden.		Wohnbevölkerung.		Von der Bevölkerung waren nicht häuerlichen Standes.		Militair.	Gesammt-Summa.
		Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.		
Saxmacken .	1863	698	725	—	—	—	—	—	1423
	—81	853	921	949	941	—	—	—	1774
	—97	840	992	891	993	488	568	—	1832
Durben . .	1863	147	155	—	—	—	—	—	302
	—81	175	235	—	—	—	—	—	410
	—97	156	204	154	202	62	65	—	360
Polangen .	1863	661	689	—	—	—	—	—	1350
	—81	722	896	—	—	—	—	—	1618
	—97	983	1168	997	1186	614	719	57	2208
Ländliche Bevölkerung in den Kreisen.									
Mitau . . .	1863	32530	35648	—	—	—	—	?	68178
	—81	33680	36128	—	—	—	—	754	70562
	—97	30651	33365	30335	33164	1576	1447	621	64637
Bauske . . .	1863	22732	25475	—	—	—	—	—	48207
	—81	23288	25321	—	—	—	—	—	48609
	—97	20888	22736	20554	22609	1142	1041	—	43624
Windau . .	1863	17321	19508	—	—	—	—	—	36829
	—81	18760	20487	18685	20473	—	—	—	39247
	—97	18927	20742	18858	20669	1234	1149	—	39669
Illuxt . . .	1863	50561	—	—	—	—	—	—	50561
	—81	?	?	—	—	—	—	—	?
	—97	26279	26511	26143	26533	4482	4319	—	52790
Goldingen .	1863	25459	28903	—	—	—	—	—	54362
	—81	25339	28775	—	—	—	—	—	54114
	—97	25112	28157	25255	28268	1767	1741	—	53269
Friedrichsstadt . .	1863	23773	26576	—	—	—	—	—	50349
	—81	25951	27893	—	—	—	—	—	53844
	—97	26071	27843	25661	27840	1544	1442	—	53914
Hasenpoth .	1863	23623	26119	—	—	—	—	—	49742
	—81	23998	26302	—	—	—	—	—	50300
	—97	23898	26096	24077	26115	1721	1650	—	49994
Talsen . . .	1863	24195	26987	—	—	—	—	—	51182
	—81	26445	29248	26134	29107	—	—	—	55693
	—97	24319	27361	24562	27315	1403	1414	—	51680
Luckum . . .	1863	21561	24067	—	—	—	—	—	45628
	—81	20305	22432	—	—	—	—	—	42737
	—97	20879	22803	20728	22704	1281	1151	—	43682
Grobín . . .	1863	19871	22647	—	—	—	—	—	42518
	—81	20896	23070	—	—	—	—	—	43966
	—97	19809	22119	18926	20764	1159	1122	206	42134

Nach obigen Zählungsergebnissen betrug die Gesamtbevölkerung Kurlands in runden Zahlen

	männlich	weiblich	Summa
1863 . . .	273,000	302,000	575,000
1881 . . .	?	?	?
1897 . . .	327,000	346,000	673,000

Zur Berechnung der Bevölkerungsdichtigkeit für jeden Kreis Kurlands benutzen wir die officiellen Arealangaben der Tabelle № 1 auf Seite 2 nach Ausschluß der größeren Landseen¹⁾.

Tabelle 6.

Bevölkerungsdichtigkeit = Einwohnerzahl pro □ Kilometer.

Kreis.	Mit Ausschluß der Stadt- und Fleckenbevölkerung. Landbevölkerung.			Einschließlich der Stadt- und Fleckenbevölkerung. Gesamtbevölkerung.		
	Nach den Zählungen der Jahre ²⁾					
	1863	1881	1897	1863	1881	1897
Bauske	23,2	23,4	20,8	25,4	26,6	24,3
Doblen (Mitau)	24,1	24,7	22,5	32,3	35,2	35,7
Friedrichstadt	14,1	15,1	15,0	16,3	17,3	18,1
Goldingen	17,3	17,1	16,9	18,8	20,4	21,1
Grobin	22,0	22,7	20,6	28,9	40,0	56,0
Hasenpoth	20,0	20,2	20,2	21,3	21,5	21,6
Illuxt	25,0	?	26	28,0	?	32,9
Talsen	16,9	18,2	17	18,4	21,0	20,3
Tuckum	21,2	19,9	20,1	22,8	22,7	23,7
Windau	11,5	12,2	12,3	13,0	14,5	15,0

Die Bevölkerungsdichtigkeit für die ganze Provinz Kurland beträgt nach den 3 Zählungen pro □ km³⁾

incl. Stadt- und Fleckenbevölkerung

1863	23,8
1881	26,2 ⁴⁾
1897	27,9.

1) Cf. pag. 7 u. 8.

2) Cf. Tabelle 4 № 3 und 4.

3) Cf. 209 □ Werst Landseen.

4) Die Bevölkerungszahl des Kreises Illuxt zu rund 60,000 angenommen, betrug die Gesamtbevölkerung Kurland 1883 = 630,434.

Aus obiger Zusammenstellung ist ersichtlich daß die Gesamtbevölkerung Kurlands im Vergleich mit dem Jahre 1881 in den Kreisen Bauske und Talsen abgenommen hat und in den übrigen Kreisen nahezu unverändert geblieben, oder nur um ein Geringes gewachsen ist. Nur im Kreise Grobin hat infolge der enormen Entwicklung der Stadt Libau die Gesamtbevölkerung sehr bedeutend zugenommen. Wenngleich schon der auffallend geringe Zuwachs der Gesamtbevölkerung ein äußerst ungünstiges Faktum ist, so ist es um so bedenklicher, daß die ländliche Bevölkerung im Zeitraum von 16 Jahren nur in den Kreisen Windau, Tuckum, Hasenpoth und Goldingen nahezu unverändert geblieben ist und in den übrigen 6 Kreisen sogar abgenommen hat.

Um einen Vergleich zu erleichtern sei nachstehend die Bevölkerungsdichtigkeit (pro □ km) des Großherzogthums Finland¹⁾ vom Jahre 1888 angeführt.

Gouvernement Nyland	20,8	Einwohner.
„ Abo-Björneborg	16,7	„
„ Tavastehus	13,9	„
„ Wiborg	10,7	„
„ St. Michel	10,2	„
„ Kuopio	7,9	„
„ Wasa	10,6	„
„ Uleaborg	1,5	„

Endlich dürften noch folgende Angaben über die Bevölkerungsdichtigkeit und den Bevölkerungszuwachs für Ostpreußen, Westpreußen, Pommern und Posen²⁾ von besonderem Interesse sein.

	Bevölkerungsdichtigkeit pro □ km 1895	Bevölkerungszunahme von 1871—1895, 1871 = 100
Ostpreußen	54,3	110
Westpreußen	58,6	114
Pommern	52,3	110
Posen	63,1	115

1) Сельское Хозяйство Финляндія, Гельсингфорсъ 1896.

2) Agrarstatistische Untersuchungen, Prof. Dr. A. Bachhaus Königsberg, Berlin P. Parey 1898.

Kapitel III.

Geologie.

Da in dieser Arbeit nur das behandelt werden soll, was für die Landwirthschaft von speciellem Interesse ist, so kann der geologische Bau des Bodens nicht zum Gegenstande einer speciellen, eingehenden Abhandlung gemacht werden, wiewohl jedoch diesbezügliche Fragen keinesfalls vollständig übersehen werden dürfen. Die Geologie für sich allein giebt noch nicht ein ausreichendes Bild von der Bodenfruchtbarkeit eines Landes. Sie bietet jedoch zur Beurtheilung der Bonität Anhaltspunkte, welche für den praktischen Boniteur von nicht zu unterschätzender Bedeutung sind.

Während der norddeutsche Tertiärsand¹⁾ aus reinen wasserhellen, selbst weißen (scharfkantigen) Quarzsplintern besteht, die bisweilen durch Eisen gelb oder durch Kohle braun bis schwarz gefärbt sind, mit seinen charakteristischen Glimmerblättchen in der norddeutschen Ebene kaum einen Kulturwerth beanspruchen kann, ist der mit röthlichen Feldspathen durchsetzte Diluvialsand des Schwemmlandes als befriedigendes Kulturland zu bezeichnen. Er hat ein größeres Korn, enthält neben abgerundeten Quarzkörnern von hellerer weißlich-grauer bis gelber Farbe unzersehte Mineralreste und stets kleine Kalkskelette (Korallenweige).

Nach Orth ist der Kulturwerth des Diluvialsandes um so geringer, je feiner das Korn desselben ist, welches wiederum auf höhern Quarzgehalt hinweist. Der grobkörnige Sand enthält größere Mengen an Feldspath, Granit, Gneis, Kalk und bietet somit zufolge Verwitterung, der Pflanzenvegetation immer wieder disponibel werdende Nährstoffe. Dieselben können jedoch bei größerem Sande leichter ausgewaschen werden als in einem Boden mit feinerem Korn, und so beschaffene Boden können demnach auch nicht als befriedigend fruchtbar bezeichnet werden.

Der diluviale von Sanden durchsetzte Blocklehm nimmt besonders im Höhegebiet Kurlands, in der charakteristischen Moränenlandschaft ausgedehnte Flächen ein und ist in der Regel nicht in dem Maaß fruchtbar wie die jüngern von jedem Landwirth hoch geschätzten Lehmablagerungen z. B. in der Mitauer Niederung oder gar die jüngsten Lehmablagerungen in den Flußgebieten.

Endlich sei noch auf die fruchtbaren rothen Sandsteine im Nordosten Kurlands und die armen Sande des Dünengebietes verwiesen. Ebenso wie der Fluthschutt — also das aufgeschwemmte Gelände — ist natürlich

1) Cf. Dünkelberg, Landwirthschaftliche Betriebslehre, 1898.

auch der Grundschutt oder Verwitterungsboden mit Rücksicht auf das Urgestein zu bonitiren, welches letztere immerhin nicht unwesentliche Anhaltspunkte zur richtigen Beurtheilung der Bodenfruchtbarkeit in höherem Maße bietet, als wenn man sich auf rein empirisches Arbeiten verlassen wollte.

Diese kurze Motivirung dessen, daß die Kenntniß des geologischen Baues eines Landes bei Bonitirungsarbeiten jedenfalls erwünscht sei, dürfte andererseits durchblicken lassen, daß die Geologie allein über die Bodenfruchtbarkeit keinen genügenden Aufschluß giebt.

Als Beispiel mögen nur unsere in Kurland weit verbreiteten diluvialen Ablagerungen in Form von Lehm oder Sand angeführt werden, die in den verschiedensten Fruchtbarkeitsstadien angetroffen werden und für welche doch noch eine ganze Reihe von Bonitätsklassen gekennzeichnet werden kann.

Die geologischen, sowie auch oro- und hydrographischen Verhältnisse Kurlands mögen auch nur in Kürze besprochen werden, um dann eine eingehendere Behandlung der Bodenarten in rein agronomischer Beziehung folgen zu lassen.

Als älteste Arbeiten über die Geologie Kurlands wären die von Murchison, Berneuil und Keyserling,¹⁾ ferner eine kurze Abhandlung v. Wagenheim von Gualen,²⁾ und Koch³⁾ zu nennen. Im Jahre 1861 veröffentlichte Dr. C. Grewingk im Archiv für Naturkunde Liv-Est-Kurlands seine umfangreiche Arbeit „Geologie von Liv- und Kurland mit Inbegriff einiger angrenzender Gebiete“ und 1869 erschienen von demselben Verfasser die „Erläuterungen zur zweiten Ausgabe der geognostischen Karte Liv- Est- Kurlands“ nebst dazu gehöriger Karte.

In neuester Zeit wurde im Jahre 1892 die Erforschung der geologischen Verhältnisse Kurlands von dem bekannten Staatsgeologen Baron E. Toll in Angriff genommen, doch können die Resultate dieser detaillirten Arbeiten, da dieselben noch nicht abgeschlossen sind, hierselbst nicht wiedergegeben werden, und zur kurzen Charakteristik der Geologie Kurlands müssen wir uns der älteren Arbeiten Grewingk's bedienen, die im Wesentlichen mit den Forschungsergebnissen vom Baron E. Toll übereinstimmen, und nach welchen demnach die geologischen Verhältnisse in Kürze wie folgt zu skizziren wären.

1) Geologie des europäischen Rußlands und des Urals, Stuttgart 1848.

2) Geologische u. Geognostische Bemerkungen über d. Gouvernement Kurland, Mitth. d. Kurl. litr. Ges. II. 1845.

3) Ueber d. geologischen Verhältnisse Kurlands, Mitthl. d. Kurl. littr. Ges. III. 1847.

Der bei weitem größte Theil Kurlands gehört der Devonformation an, die von Quartärbildungen wechselnder Mächtigkeit überlagert wird. Nur im südwestlichen Theil Kurlands wird innerhalb einer Begrenzungslinie, bei Preekuln beginnend, nördlich etwa über Gr. Windaushof, Pampeln, Gr. Aug, Weitenfeld und südlich über Ambothen, Niegranden, Ringen in einen zur südlichen Grenze Kurlands verlaufenden Keil die Devonformation vom Zechstein der permischen Formation überlagert.

In der Devonformation unterscheidet Grewingk drei Stagen:

1. Die untere meist aus Sandstein bestehende, welche vorherrschend im nördlichen Theil der Kurischen Halbinsel zu Tage tritt und im Süden durch eine etwa über die Punkte Senten, Können, Goldingen, Absen und Sillen (an der Tebber) verlaufende Linie begrenzt wird.

Wie bereits erwähnt ist unsre Devonformation von Quartärbildungen überlagert und in erwähneter Zone ist der untere Sandstein von Grewingk meist an Bodeneinschnitten durch Gewässer zc. an verschiedenen zerstreut belegenen Punkten in charakteristischer Form beobachtet worden z. B. bei Uggunzeem, von der Masuppe über Puiſchekaln bis zu den blauen Bergen bei Dondangen, an der Abau bei Candau, Hohenberg, Höhle Mahre Kambar an der Abau unterhalb Können, an der Windau unterhalb Goldingen. Auch innerhalb der später zu besprechenden mittleren oder Dolomitstage ist der untere Sandstein in Kurland z. B. bei Ringut (Hoflage von Rabillen) angetroffen worden. In diesem Gebiet herrscht Sandstein vor, der jedoch von Thon und Mergellagern verschiedener Mächtigkeit durchsetzt ist. Bezüglich der verschiedenen Färbung desselben als weiß, roth, gelb, braun, blaugrau, grau wäre zu bemerken, daß die ins röthliche spielenden Farben vornehmlich durch Eisenoxyd, und die blauen und grauen außer dem Schwefelkies und organischer Substanz auch durch Eisenoxydulverbindungen bedingt werden.

Im gewöhnlichen lockern Sandstein liegen die Körner von Quarz, Feldspath (meist Orthoklas und wenig Oligoklas) mehr weißem Kali — als dunkelgefärbtem Magnesiaglimmer und Hornblende lose neben einander, oder sie sind durch eisenhaltigen Thon verbunden.

Das Vorkommen von Dolomitsand, also durch kohlenſauren Kalk und Talkerde fest zusammengekittetem Sandstein, bezeichnet Grewingk als an der Grenze der Sandstein- und Dolomit-Stage vorherrschend.

Alle diese Bodenbildungen verdanken ihre Entstehungen dem Schlemmprozeß der Devon-Meeres und der damit verbundenen Sedimentbildung. Erst nach dieser mechanischen Wirkung begann die durch chemische Prozesse sowie durch Thiere bewirkte Ausscheidung von Mergel.

Von unten nach oben und von N nach S betrachtet würden die Lagerungsverhältnisse schematisch gruppiert, etwa folgendes Bild ergeben:

Auf vorherrschenden Sandstein folgt ein thon- und mergelreiches Gebiet und endlich wieder eine vornehmlich aus sandiger Bodenbildung bestehende Schicht, die von der Dolomitetape überlagert wird.

2. Die mittlere oder Dolomitetape wird im N von der bereits erwähnten Südgrenze des unteren Sandsteins begrenzt und hier vielfach von letzterem durchbrochen, während sie im S in bereits erwähntem Gebiet geringer Ausdehnung der Permischen Formation, diese überlagert.

Bei Kapselhen, Libau, am Mitauer Bohrloch, bei Bauske, an den linken und rechten Zuflüssen der Kurischen Na, im Flußgebiet der Memel bei Herbergen und Gr. Memelhof, nach längerer Unterbrechung an der Dknist sowie bei Garßen hat Grewingk Profile der mittlern Sandstein- oder Dolomitetape beobachtet. Ebenso sind im W der untern Na bis zur Abau, bei Rauden, Alt-Mocken, Tuckum sowie im Bett der Abau zwischen Trmlau und Brink-Rönnen, und den Zuflüssen der Abau, Zimmul und Ammul, gleichwie bei Zehren und Senten anstehende Gesteine dieser Formation vom erwähnten Forscher erkannt worden.

Dieselben Bildungen finden wir mit einigen Unterbrechungen an der Windau zwischen Goldingen und Gr. Windaushof.

Die Dolomitetape umfaßt somit den bei weitem größten Theil Kurlands und dürfte daher ein ausführlicheres Referat über dieselbe berechtigt sein.

Im östlichen Theil wird dieses Gebiet durch eine Gypszone begrenzt, die etwa bei Schloß in Livland beginnend aller Wahrscheinlichkeit nach bis Riga und Stubbenssee reicht, von hier über Dahlen, Dünhof, Baldohn, Barbern, Wigemhof zur Memel sich hinzieht und durch das Birsenische Gebiet ins Kownosche Gouvernement verläuft. Hieran schließt sich eine oberhalb Kurmen bis Herbergen und Gr. Memelhof verlaufende Gypszone mit meist tiefer liegenden Schichten. Am Nordende der Dolomitetape können nachstehende Fundorte von Gyps genannt werden: Tuckum, Senten, Weggen, Eckhof, Goldingen, Appricken, Dserwen.¹⁾

¹⁾ Die eigenthümlichen Bodensenkungen und trichterförmigen Vertiefungen im Gebiet der Güter Dserwen und Zierau, deuten auf f. g. Erdfälle hin, deren Entstehung auf die Auswaschung von Gypslagern in tieferen Schichten und dadurch bedingte Terrainverschiebungen zurückzuführen wären. Im Dserwenschen Gesinde Gaile waren auf einer Fläche von ca. 2 Dofft. ($\approx 2/3$ ha) 6 trichterförmige Senkungen von ca. 7 Fuß Tiefe und ca. 4—5 Faden oberem Durchmesser etwas länglicher Form zu zählen. In noch größerer Zahl sind diese Erdfälle in den Dserwenschen Gesinden Ranke und Moshul,

In diesem Dolomitgebiet, dessen Mächtigkeit 100 Fuß nicht übersteigt, unterscheidet Grewingk eine etwa 50 Fuß mächtige in ihrer Flächen- ausdehnung wesentlich vorherrschende obere Abtheilung, die in ihrem Gesteinscharakter ungemein wechselt, und mehr oder weniger mächtige Sandbildungen erkennen läßt, während die untere Abtheilung aus mächtigen Dolomiten besteht, die Grewingk, da durch dieselben die bedeutendsten Wasserfälle Kurlands gebildet werden, „Wasserfalldolomiten“ nennt. Das Liegende bilden Mergel und Kalkerde. Ueber dieser Dolomitetage lagert endlich

3. der obere Sandstein, welcher eine verhältnismäßig nur geringe Flächenausdehnung einnimmt und speciell an folgenden Fundorten beobachtet ist. Krussen an der Memel, Komodern an der Muffe (in Lithauen an der kurischen Grenze), Gemauerthof, Grenzhof, an der Swehte, Medden, Hofzumberge, an der Abau, Behrse, beiden Zimmul-Quellen, im Frauenburgschen, im untern Zezergebiet, sowie zwischen Schrunden und der Lehtischmündung an der Windau.

Nach dieser kurzen Skizzirung der geologischen Gliederung der tiefer liegenden Schichten gehen wir zu der dieselben überlagernden Quartär-formation über. Dieselbe zerfällt in eine ältere diluviale oder glaciäle und eine jüngere alluviale oder postglaciäle Abtheilung.

Die Glaciälschichten bestehen zumeist aus Gesteinstrümmern, welche durch Eisprengung, Druck und Reibung von gegenwärtig weiter im Norden vorhandenen Gesteinsmassen abgetrennt wurden und dann durch Eismassen oder Wasserbewegung in unserem Gebiete zur Ablagerung

sowie auch im Zierauschen Behof Mittelhof zu finden. Ein großer Theil des Areal's des Mohkul-Gesindes ist in einer solchen seichten Bodensenkung von einigen hundert Schritt Durchmesser belegen. Diese Vertiefungen sind bis zum tiefsten Punkt vollständig fest, also nicht moorig, da das zuströmende Wasser durch eine einige Zoll messende Oeffnung im Grunde des Trichters in den Untergrund abfließt. Der Wasserabfluß ist durch diese Oeffnungen so bedeutend, daß die Feldgräben in dieselben geleitet werden. Im Terrain des Gesindes Gaille ist sogar ein Graben in einen solchen Trichter geleitet, der eine Fläche der angrenzenden weiten sumpfigen Wieseniederung (Bläze) entwässern soll. Im Mohkul-Gesinde würde z. B. die tief belegene Hoflage mit dem Garten und ein sehr bedeutender Theil des Feldareals vollständig versumpfen, wenn der Wasserabfluß durch eine Bodensenkung, in die das Entwässerungssystem mündet, plötzlich verhindert würde. Der Eigenthümer des Rank-Gesindes hat in den Grund eines der Erdfälle einen Schacht von ca. 20 Fuß Tiefe gegraben. Nach ca. 10 Fuß losem Erdreich stieß er auf röthlich gefärbte Sandsteinkiesen, die mit der Schaufel nur mühsam durchbrochen wurden. Im Sandstein verfolgte er die das Wasser abführende anfangs nur ca. 4" messende Oeffnung, welche nach weiteren ca. 10 Fuß in eine etwa 1 1/2 Fuß breite Spalte verlief. Eine wasserhaltende Schicht wurde nicht erreicht.

gelangten. Sowohl Landeis als auch Schwimmeis haben bei der Oberflächengestaltung des Baltikums eine wesentliche Rolle gespielt, und die Moränenablagerungen nehmen einen beträchtlichen Theil besonders unseres Hochlandes ein.

Die untere Abtheilung der Glacialperiode besteht vorherrschend aus grauem kalkhaltigem geschiebeführendem Thon und Lehm, während die obere Abtheilung meist röthlichen kalkhaltigen ungeschichteten Geschiebelehm (Moränen-Diluvialmergel, Decklehm und Decksand) sowie Gerölllager und den obern Diluvial- oder Geschiebelehm enthält.

In der jüngeren alluvialen oder postglacialen Quartärformation ist die jetzige Oberflächengestaltung des Landes zum Abschluß gelangt und die Erdmassen dieser Periode sind vorherrschend aus den Gebilden der Glacialperiode durch Erosion und Umlagerung derselben entstanden. In diese Periode gehört auch, bei gleichzeitiger Landhebung, die Bildung der heutigen Ostsee, der großen Landseen, der Torfmoore, des Kalktuff, Wiesenmergel, sowie des Raseneisenerzes und der fruchtbaren Kulturländereien.

Im Anschluß an diese Betrachtungen über die geologische Beschaffenheit unserer Provinz, möge noch einiges über das Vorkommen und die Verbreitung einiger in der Technik verwendbarer Gesteine und Mineralien mitgetheilt sein.

Die Verbreitung des Kalksteins ist bereits in allgemeinen Zügen in der Besprechung der Dolomitetage skizzirt. Zufolge der mächtigen überlagernden Sandstein- und Quartärbildungen ist das werthvolle Baumaterial jedoch nur an verhältnismäßig wenig Orten Kurlands verwerthbar.

Zu Tage tretende mächtige Dolomitlager sind, bei Annenburg an der Na beginnend, in dem gesammten Oberlauf derselben, sowie an der Musse und Memel anzutreffen, ferner im Friedrichstädtischen Kreise an der Düna etwa zwischen Dahlen und der Umgegend von Jakobstadt, woselbst der Strom sich sein Bett durch den festen Kalkstein gebrochen und mit seinen zahlreichen Stromschnellen und steilen wildromantischen Ufern die landschaftlich reizvollsten Gegenden dieses kurischen Grenzgebietes bildet. Aufgedeckte Kalkbrüche sind auch südlich von dem Düna-
strom, im Bauskeschen Kreise in der Umgebung von Neugut-Baldohn vorhanden (Beibesmoor). Der Kalkstein tritt ferner an der östlichen und südöstlichen Grenze der Mitauer Niederung im Bett kleinerer Nebenflüsse der Na zu Tage. Bei Eckau unterlagert ein röthlicher Kalkstein einer oft nur 2—3 Fuß mächtigen Schicht des Vegetationsbodens. An den Dolomitlagern bei Eckau lassen sich deutlich zwei bezüglich ihrer äußern Beschaffenheit und technischen Verwendbarkeit verschiedene Schichten erkennen.

Die obere rötliche, etwas thonhaltige Schicht, ist gegen athmosphärische Einflüsse sehr beständig, findet somit als hochgeschätzter Baustein weitgehende Verwendung, eignet sich jedoch nicht zur Mörtelbereitung, da der Stein leicht todtbrennt. Die untere mächtigere, hellgrau gefärbte Schicht giebt nach dem Brennen einen fetten recht guten Mauerkalk.

In Flözen tritt feiner Kalkstein zu Tage am Nordrande der kurländischen Dolomitetage, etwa im Abauthal bei Weggen und südlich bei Puhren im Windaulauf etwa in der Umgebung von Goldingen, sowie bei Nieganden im Hasenpöthchen und auch weiterhin im untern Sandstein, sowie westlich bei Kapschden und nahe am Meeresstrande bei Libau.

Auch innerhalb dieses Gebietes wird vielfach Kalkstein zur Mörtelbereitung gebrannt, doch ist das Rohmaterial dann meist als f. g. Lesekalk in den geschiebereichen Quartärablagerungen gesammelt worden.

Gyps tritt gewöhnlich in den oberen Lagen der Dolomitetage zu Tage und zwar sporadisch an dem Nordrande dieser Formation z. B. bei Tuckum, Senten, Weggen, Eckhof (Goldingen) Appriken, Dserwen, sowie in einer das Dolomitgebiet in NNW — SSO durchschneidenden Richtung mit den Fundorten Dünhof, Baldohn, Veibesmoor, Barbern, Wittwenhof, Wellekahn, Kurmen und Birsen. Besonders in der Umgegend von Baldohn, Barbern, Dserwen und Birsen sind die daselbst häufig wahrnehmbaren Erdtrichter und Erdfälle, wie bereits früher auf Seite 20 erwähnt, durch Auswaschung untenlagernder Gypslager zu erklären.

Der Gyps lagert nach Grewingk meist der allgemeinen Schichtenfolge entsprechend zwischen Thon und Mergel in drei charakteristischen Formen.

1. Der Bankgyps kommt in 0,5—3 selten 5 Fuß mächtigen Lagen vor, die aus hell- bis dunkelbraunem bituminösem, blättrigen Gyps bestehen und von Thon und Dolomitmergel durchsetzt werden. Die braune Färbung wird durch Bitumen bedingt, das sich zuweilen in Klümpchen zu Erdpech concentrirt. Beim Glühen verliert der Gyps seinen Bitumengehalt und wird vollständig weiß.

2. Der Fasergyps ist meist weißer oder hellgelber Farbe (z. B. in Livenhof an der Ostküste Kurlands, Eckhof bei Goldingen, Dünhof im Bauskeschen Kreise), seidenglänzend, selten graublau, und wird in wechselnder Mächtigkeit bis zu etwa 5 Fuß angetroffen. Durchsetzt wird das Lager meist von grünlich-blauen Mergellagern.

3. Der dichte körnige bis erdige Gyps ist vorherrschend an den Fundorten reicher Lager des mergelfreien Gypses z. B. bei Birsen anzutreffen. Reiner Gypsalabaster ist auch von Grewingk in Kurland nicht nachgewiesen worden.

Der Gyps wird sowohl zur Mörtelbereitung als auch zu Düngezwecken verarbeitet. Es kann jedoch nur Dünhof (Kreis Bauske) als Ort bezeichnet werden, an dem das Mahlen und Brennen des Gypses fabrikmäßig mit Handelsbeziehungen nach Riga betrieben wird.

Mergel mit sehr wechselndem Kalkgehalt ist vorherrschend an der Grenze der Dolomitetage und innerhalb derselben nesterweise zerstreut anzutreffen. Grewingk giebt als Fundorte für Kurland speciell Sahrzen, Schleck, Gaiken, Hohenberg, Mattuln, Dserwen, Eßern, Ambothen, Liedsiehben an. Durch diese Ortsangaben werden nur einige Fundorte namhaft gemacht, während Mergel, in großen Flächen allerdings nur wenig verbreitet, in kleinen Nestern jedoch in Kurland durchaus nicht selten ist. Wenn wir die Mergelbildung etwas näher betrachten, so finden wir darin auch gleichzeitig die Beantwortung der Frage, wo Bildungs- und Lagerstätten von Mergel im Allgemeinen zu suchen wären, falls es sich nicht um Mergel handelt, der durch thierische Organismen entstanden ist (Muschelmergel).

Vorerst sei bemerkt, daß Mergel mit kalkhaltigem Thon und Sand nicht identisch ist. Er ist nicht wie letztgenannte Bodenarten durch einfaches Vermischen der Bestandtheile entstanden, aus welchen der Kalk durch Schlemmen wieder entfernt werden kann. Der Mergel bildet ein so inniges Gemenge von Thon oder Sand mit äußerst fein vertheilten Kalktheilchen, daß selbst nach Verdunstung des Lösungswassers der Kalk von den erstgenannten Bodenarten durch einen Schlammprozeß nicht getrennt werden kann.

Kohlensaurer Kalk ist bekanntlich in kohlenensäurehaltigem Wasser löslich. Wenn also solches Wasser durch ein Gestein dringt das Dolomit, Kalk, oder kalkhaltige Mineralien als z. B. Labrador, Oligoklas, Kalkhornblende, Augit etc. enthält, so nimmt es einen Theil des Kalkes als doppeltkohlen-sauren Kalk in Lösung. Trifft dieses jetzt Kalklösung führende Wasser Bodenarten z. B. Sand oder Thon, in welchem das Wasser seine Kohlensäure verliert, so bildet sich in diesem Erdreich ein äußerst feiner Kalkniederschlag, der die Mergelbildung bedingt. Diese chemischen Vorgänge werden vielfach an Hängen beobachtet, an welchen durch das Hervorquellen kalkführender Gewässer letztere ihren Kalk durch Kohlensäureverlust an die atmosphärische Luft verlieren und mit ihm die durchdrungenen Bodenarten infiltriren.

Da durch Verwesung des Baumlaubes oder sonstiger organischer Substanzen günstige Bedingungen zur Kohlensäurebildung gegeben sind und das von solchen, verwesenden organischen Substanzen abströmende Wasser kohlen-säurereich ist, kann bei Anwesenheit der oben für die

Mergelbildung bereits angeführten Bedingungen, die Mergelablagerung besonders in der Nähe von Mooren oder bestandenen Flächen erklärt werden.

Selbstredend sind Kalkausscheidungen durchaus nicht an die Orte der Kohlensäure- und Kalkaufnahme des Wassers gebunden, denn die Mergelablagerung vollzieht sich erst wenn die Bedingungen für den Kohlensäureverlust des Wassers gegeben sind, die ja von den die Aufnahme von kohlenstoffsaurem Kalk bedingenden Faktoren weit abgelegen sein können.

Ein anschauliches Bild oben auseinandergesetzter Mergelbildung geben recht bedeutende Mergellager im Hasenpöthchen Kreise an den steilen Uferabhängen der kleinen Flußläufe, an welchen das kohlenstoffsaure Kalk führende Wasser zu Tage tritt und zufolge Kohlensäureverlustes den Boden mit feinem Kalkniederschlag infiltrirt.

Im Anschluß hieran sei auch der in langgestreckten Wiesenniederungen vorhandenen Lager von Wiesenkalk, im Hasenpöthchen Kreise in der Umgebung von Altdorf, Ambothen, Wiebingen und Desseln erwähnt. Die einige Fuß mächtige Kalkschicht liegt unter einem ca. einen Spatenstich tiefen humosen moorigen Erdreich.

In Desseln wird der Wiesenkalk in Ziegelform gestrichen und nach dem Brennen zur Bereitung von Kalkmörtel verwandt.

Thonlager nehmen in Kurland eine sehr bedeutende Fläche am untern Laufe der Na ein. Nach G. v. Toll¹⁾ füllt der zur Ziegelfabrikation ein vorzügliches Material liefernde „Bänderthon“, eine spätglaciale Ablagerung, die Mulde der Mitauer Niederung aus und ist im Stromgebiet der Na etwa von Garrosen bis Wolgund angetroffen worden. Das Liegende bildet der geologisch ältere „Blocklehm“ und das Hangende, geschichteter Dünen sand.

Die industrielle Ausnutzung dieses zur Ziegelfabrikation vorzüglichen Materials, wird in hohem Maße durch die Wasserverbindung auf der Na mit Riga begünstigt. Demzufolge hat sich die Ziegelfabrikation am mittleren und untern Laufe der Na in hohem Grade entwickelt. Die alten viel Brennmaterial erfordernden Feldöfen haben hierselbst den Ringöfen bereits längst Platz machen müssen und in neuerer Zeit wird auch das Formen der Ziegel auf maschinellem Wege betrieben.

¹⁾ Geologische Forschungen im Gebiet der kurlischen Na. Vorläufiger Bericht. Sitzungsbericht der Naturforscher Gesellschaft an der Universität Jurjew (Dorpat) Jahrgang 18.

Solche Ringofenanlagen reichen am Na-Ufer so weit hinauf, als die Na für Schlepper nur einigermaßen befahrbar ist.

Größere Ziegeleianlagen sind noch bei Preefuln und Windau namhaft zu machen. Ausgedehnte Thonlager befinden sich ferner an der Westküste Kurlands zwischen Sernaten und Sackenhausen, die am steilen Meeresufer zu Tage treten, und gleichfalls zur Ziegelfabrikation ausgenutzt werden.

Ein zu Töpferarbeiten besonders geeigneter Thon wird in der Kachelfabrik zu Rodaggen (Kreis Hasenpoth) verarbeitet.

Außer diesen genannten Orten sind Lehm- und Thonlager fast in der ganzen Provinz in mehr oder weniger großen Flächen oder nesterweise anzutreffen, die im Moränengebiet durch Umbildungen des Blocklehms entstanden sein dürften. Ausgebeutet werden dieselben durch kleinere Ziegeleien, in welchen für den eigenen Wirthschaftsbedarf oder auch die nähere Umgebung Bausteine hergestellt werden.

Raseneisenerz ist an mehreren Orten der moorigen Niederungen Kurlands nahe der Bodenoberfläche zu finden. Die bekannten Lager sind jedoch so gering, daß eine Verarbeitung der Erze behufs Eisengewinnung ausgeschlossen ist. Im kurischen Oberlande fanden wir bei dem Gute Belmont ca. 1½ Fuß unter der Bodenoberfläche ein kleines Lager von Raseneisenerz, das 22% metallisches Eisen enthielt.

Nach D. v. Mirbachs Briefen aus Kurland, befanden sich im 17. Jahrhundert Eisenwerke zu Ehden, Baldohn, Buschhof und Angern, die in 3 Monaten (vom 31. Januar bis 1. Mai 1667) aus 1685 Tonnen Erz 750 C.-A. Eisen geliefert hätten.

Einen ausführlicheren Bericht über die im 17. Jahrhundert bei Angern betriebenen Eisenwerke in Kurland finden wir in „Kanoldts Archiv für Naturkunde“ 1726 III 34 und IV 64. Aus demselben ist klar ersichtlich, daß Raseneisenerz faktisch verhüttet und nicht, wie von mancher Seite vernuthet wird, altes Eisen umgehämmert wurde. Der Bericht läßt aber auch deutlich erkennen, daß die Lager nur sehr wenig ergiebig waren, denn das Erz wurde nicht an einem Ort gebrochen, sondern mußte in einem größern Gebiet gesammelt und dem Hüttenwerk zugeführt werden¹⁾.

¹⁾ In erwähntem Bericht ist der Wortlaut folgender: „Das Erz hierzu wird in keinem Graben, sondern hin und wieder auf Heuschlägen, an Sumpfigten Orten mit einem Stech-Eisen fleißig gesucht, gefunden und an einigen Stellen eine Elle, an andern ½ Klafter oder halben Faden, an etlichen aber auch wol 1 Faden oder Klafter tieff gegraben, und gehen die Aern mehr in die Breite als in die Tiefe.... Izo gräbt man in Ugunzeem, 6 Meilen von Angern, das Erz, so lange es zu finden ist.“

Die Moorgebiete Kurlands bestehen meist aus Hochmooren, welche in größter Ausdehnung in den Kreisen Friedrichstadt, Talsen, Windau, Nord-Goldingen, Nord-Bauske, Nord-Doblen und dem Strandgebiet des Grobinschen Kreises belegen sind. Das centrale Gebiet sowie auch der Iluttsche Kreis sind an Hochmooren verhältnißmäßig recht arm.

Von Grünlandsmooren wären besonders zu nennen die versumpften Niederungen an den größeren Landseen, wie dem Angernschen, Papensee, Libauschen sogenannten Kleinen See und an einigen Flußläufen z. B. dem Gebiet der Roje, Eckau und Wisse, so wie endlich im Strandgebiet die von den ins Land vorgeschobenen Dünen (Kaugern) eingeschlossenen sogenannten Wiggen oder Johmen. An der Westküste Kurlands bei Sackenhäusen finden wir die sogenannten Grinien, längs der Meeresküste weit gestreckte moorige mit spärlichem Baumwuchs bestandene Grasflächen, die zum Theil als Wiesen oder Weiden genutzt werden. Eine intensivere Kultur ist auf diesen Flächen zufolge ihres bedeutenden Steinreichthums und ihrer oft schwierig durchführbaren Entwässerung wesentlich behindert. Die Nutzungsgart derselben ist somit die denkbar primitivste.

Kapitel IV.

Oro- und Hydrographie.

Die Orographie Kurlands kann leider nur in allgemeinen Zügen behandelt werden, da die zur detaillirten Darstellung derselben erforderliche Anzahl von Höhenangaben fehlt. Die vom Generalstabe ausgeführten neuesten Vermessungsarbeiten, auf Grund welcher Karten mit Höhenkurven in 2 Faden Abstand angefertigt werden, sind noch nicht vollständig abgeschlossen und es stehen uns somit nur ca. 40 Höhenbestimmungen älterer topographischer Arbeiten aus den Jahren 1822 bis 1826 sowie vereinzelt Höhenbestimmungen der neuesten Vermessungsarbeiten zur Verfügung. In Anbetracht dieses durchaus unzureichenden Materials möge nur eine ganz allgemeine Charakteristik der Höhenzüge Kurlands folgen.

Eine sehr ausführliche Schilderung der vertikalen Ausdehnung so wie der Flußsysteme Kurlands giebt Rathlef¹⁾ in seiner Skizze der oro- und hydrographischen Verhältnisse Liv-, Est- und Kurlands. Die

1) Reval 1842.

Bezeichnung der Höhengysteme ist daselbst so zutreffend, daß wir keinen Grund finden, von derselben wesentlich abzuweichen.

Kurland zerfällt in drei natürliche, durch ihre vertikale Ausdehnung bedingte Hauptgebiete.

- I. Das Bergland der kurlischen Halbinsel.
- II. Das Mitauer Flachland im Gebiet der kurlischen Aa.
- III. Der östliche Höhenzug oder das kurlische Oberland der Kreise Friedrichstadt und Illuxt.

Der speciellen Schilderung der einzelnen Höhengebiete möge vorausgeschickt sein, daß der Ausdruck „Bergland“ nicht mißverstanden werden darf; wir haben lediglich Moränenlandschaften zu besprechen, deren maximale Erhebung über dem Meer in Kurland 585 Fuß nicht übersteigt.

I. Das Bergland der kurlischen Halbinsel schließt im SO an das Mitauer Flachland an und im S an das Plateau von Lithauen. Im N reicht es nur etwa bis wenig nördlich von Talsen und Schleck, um dann in ein recht weites, ausgedehnte Waldcomplexe, Moore und Haideländereien einschließendes Flachland abzufallen, in welchem nur bei Poopen und weiter nördlich bei Dondangen Höhenzüge erkenntlich werden.

Dieses Bergland zerfällt in zwei von einander getrennte Complexe, den centralen östlichen, die Wasserscheide zwischen den Stromsystemen der Windau und Aa bildenden Höhenzug, und ein schmales in NS Richtung verlaufendes Hüggelland auf dem linken Windauufer, welches wiederum die Wasserscheide zwischen der Windau und den an der Westküste Kurlands ins Meer fließenden Bächen als Hasau, Kieme, Sacke und Bartau bildet.

Nahezu die Mitte des nördlichen Theils des centralen Höhenzuges wird von einer in SNW Richtung gekrümmten schmalen Niederung durchschnitten, in welcher in weitem Bogen die Abau der Windau zufließt. Dieser centrale oder östliche Höhenzug dürfte seine maximale Erhebung etwa im Quellgebiet der Auze und Behrse, welche in die Aa münden, sowie der Nebenflüsse der Windau, Wadax und Zeezer, also in der Umgebung von Schlaguhn erreicht haben. Der Bergrücken zieht sich über Aug, Kerflingen, Dobelsberg nach Frauenburg hin und wird von Rathlef sehr zutreffend als das Höhengebiet von Aug-Frauenburg bezeichnet. Die Meereshöhe dürfte hier etwa 400—500 Fuß betragen. Nach S, SW und W fallen diese Höhen recht steil ab, während sie in nördlicher Richtung nur allmählig in das tiefer belegene Plateau des Berglandes übergehen.

Zwischen den hochgelegenen Seen Sebber und Zeezer dehnt sich, östlich von Sturhof beginnend, über Blieden, westlich von Spirgen, zwischen Strutteln und Neuenburg ein flacheres Terrain aus, das im O an Breite immer mehr zunimmt und langsam in das Mitauer Flachland abfällt. Nach SW senkt sich das Bergland über Strutteln und Pampeln in einer reich mit Wald bestandenen Ebene zur Windau.

In erwähntem Bergücken sind in einer in NW—SO Richtung verlaufenden sehr schmalen Senkung der Zeezern-, Brogensche und Frauenburgsche See belegen, welche durch die Zeezer und einen Zufluß aus beiden letztgenannten Seen mit der Windau in Verbindung stehen.

In nördlicher Richtung finden wir als Ausläufer des centralen Berglandes einen östlich von den Abauzuflüssen Zmmul und Ammul (hier bis 480' hoch) über Gaiken, Santen, Samieten, Kunden, Zabeln (265') und Stenden nach Talsen sich ausdehnenden Höhenzug, der bei Talsen eine Höhe von 300—400' erreicht und die reizvollsten Landschaftsbilder Kurlands einschließt.

Wiederum vom höchstbelegenen Terrain des centralen Berglandes bei Zeezern ausgehend, überschreiten wir in nördlicher Richtung das zum Mitauer Flachlande östlich abfallende Plateau und treffen im Norden bei Tuckum und Schloßenbeck auf recht bedeutend ansteigende Bodenerhebungen (Hüningsberg bei Tuckum = 344'), die sich bei Plönen recht steil zum Strandgebiet senken, und in NW Richtung mit dem bereits erwähnten nach Talsen verlaufenden Höhenzuge vereinigen.

Der westliche Theil des centralen Höhenzuges des Berglandes der kurlischen Halbinsel ist bedeutend flacher. Er verläuft bei Gaiken beginnend, links von den Flüssen Zmmul und Ammul über Dschenecken, Wormen, Rabillen (hier 296') nach Können, wo er im Norden durch die Abau begrenzt wird. Auf dem rechten Ufer der Abau steigt das Land wiederum an und bildet ein Plateau von annähernd der Form eines Dreiecks, dessen Nordspitze bei Ugahlen liegt und dessen Ostgrenze die Ebene am Usmaitenschen See bildet.

Der westliche links von der Windau belegene Hauptzug des Berglandes der kurlischen Halbinsel ist im Vergleich mit dem centralen östlichen Hauptzuge sehr schmal und reicht als Ausläufer des lithauischen Plateaus etwa bis Wensau.

Die bedeutendsten Höhen finden wir im südlichen weiter ausbreiteten Gebiet in der Umgebung von Ambothen. Die mittlere Höhe dieses Rückens dürfte hier etwa 500 Fuß betragen. Den höchsten Punkt finden wir auf dem beim Kreewoiten Gesinde belegenen Kreewukaln (585'), welcher nach den vorhandenen Höhenangaben auch als der höchste Punkt Kurlands zu bezeichnen ist.

Im Norden senkt sich der Höhenzug in der Richtung nach Raddbahren, Neuhausen und Ragdangen, steigt jedoch bei Warduppen und Schnepeln wieder bis zu 431 Fuß (Warduppen) an, verläuft darauf über Kurmahlen, Alschwangen und Edwahlen (Ohsekalm 271') bis nach Tigwen und endlich Wensau, wo das Flachland der westlichen Küstenregion beginnt.

Von Hasenpoth zweigt eine schmale Hügelreihe nordwestlich zwischen den Flüschen Lebber und Durbe bis in die Gegend von Sackenhäusen ab.

Südwestlich von Ambothen erstreckt sich eine geringe Bodenerhebung über Gramsden und Niederbartau etwa bis Kruthen, welche die Südgrenze eines nördlich belegenen und durch letzterwähnte Höhenzüge im Osten eingeschlossenen Flachlandes an der Westküste Kurlands bildet, in dessen Centrum etwa Wirgen liegt und welches nur von der von Hasenpoth über Imagen und Durben verlaufenden Bodenerhebung (bis 300') unterbrochen wird.

Der hier belegene Durbensche See hat seinen Abfluß in der Durbe zur Sacke, während südlich die Wartage mit ihren Zuflüssen und die Apschuppe in die Bartau münden, welche wiederum durch den Libauschen See mit dem Meer in Verbindung steht. Nördlich vom Libauschen See ist der gleichfalls der Meeresküste parallele, langgestreckte Tasmar-See gelegen.

Südlich von dem über Gramsden und Krothen verlaufenden Höhenzuge, schließt das Areal Kurlands in einem bis zur preussischen Grenze sich erstreckenden Flachland (bei Polangen 32') ab.

Im ebenen und recht tief belegenen Terrain der Nordspitze Kurlands finden wir nur die bereits erwähnten Erhebungen, von welchen die eine nördlich von Ugahlen beginnend etwa bis Poopen reicht und die andere ein mehr abgerundetes Höhenland, die sogenannten blauen Berge etwa zwischen Dondangen und Schlüterhof (179'), bildet. Am Nordrande fällt letzteres bei einer mittleren Höhe von ca. 100' ziemlich steil zur Küste ab.

Vom Berglande bei Talsen werden die blauen Berge durch das Flußgebiet der Irbe und Boje getrennt.

Die das Bergland der Halbinsel in ein östliches und westliches Höhengebiet zerlegende Windau entspringt im Gouvernement Kowno auf dem lithauischen Plateau, erreicht die Grenze Kurlands bei Gröfen und mündet als ein in tief eingeschnittenem Flußbett recht reißender Strom bei der Stadt Windau in's Meer.

Von den zahlreichen Nebenflüssen in den Grenzen Kurlands wären von S nach N folgende zu nennen: Rechts: Waddax, Sange, Lahzuppe,

Zeezer (aus den Augschen Höhen), Ehde, Reesche und Abau. Letztere entspringt in recht ebenem Terrain nördlich der Augschen Höhen etwa bei Neuenburg und macht nach einer anfänglich ziemlich graden NNW Stromrichtung bei Deguhn eine scharfe Biegung nach W, um nach Aufnahme zahlreicher Nebenflüsse besonders auf dem linken Ufer, etwas nördlich von Mangan in die Windau zu münden. Links nimmt die Windau aus dem schmalen westlichen Höhenzuge, im Kurischen Gebiet meist nur kleinere Bäche auf, von welchen die Lehtisch, Raude, Roje und Kunde zu nennen wären.

Von dem zwischen der Windau und der Westküste Kurlands belegenen Höhenzuge strömen als größere Flußläufe nur die Hasau, Heilige Na und Bartau, von welchen zu letzterer ein recht bedeutendes Flußsystem gehört, dem Meere zu. Ferner wären hier die Niwe, Sacke, Durbe und Lebber zu nennen.

Das Gelände der Nord- und Ostküste Kurlands hat seine Vorfluth vornehmlich in der Irbe mit der Anger und Stende, sowie in der in vielen Krümmungen mooriges Terrain durchschneidenden Roje.

II. Das Mitauer Flachland, welches von der Kurischen Na mit ihren besonders auf dem linken Ufer zahlreichen, nahezu parallel verlaufenden Nebenflüssen durchströmt wird, kann als das am tiefsten belegene Gebiet größerer Ausdehnung in Kurland bezeichnet werden. Mitau liegt nur 13 Fuß über dem Meeresspiegel, Usingen 89 Fuß. Im W wird das Terrain von der Moränenlandschaft der Halbinsel begrenzt. Im S schließt sich die bis zu 104' (Schwitten) und 140' (Bauske) ansteigende fruchtbare Ebene als Abdachung des lithauischen Plateaus an. Im Osten geht das hier an Mooren und Wald reiche, sich allmählig erhebende Gelände in das Höhengebiet des kurischen Oberlandes über. Im nördlichen niedrigsten Theil dieses Flachlandes finden wir gleichfalls vorherrschend Waldgrund, ausgedehnte Sümpfe und im Strandgebiet des Rigaschen Meerbusens aus armem Sande bestehende Dünenzüge.

Die Na wird aus den beiden, in weiter Ferne von einander im Gouvernement Kowno entspringenden Quellflüssen Muffe und Memel gebildet, welche sich bei Bauske zur Na vereinigen.

Zwischen Bauske und Annenburg durchbricht sie mit beträchtlicher Stromgeschwindigkeit die Dolomiten Kurlands und setzt dann mit äußerst geringem Gefälle ihren Lauf zum Meere fort.

Links nimmt sie die aus dem reichsten Gebiet Kurlands kommenden Nebenflüsse Islig, Schwitte, Sessau, Würzau, Platone, Swehte und Behrse auf. Rechts sind nur zwei beachtenswerthe, aus dem zwischen

der Düna und Na belegenen Sumpf- und Waldlande zufließende, Nebenflüsse zu nennen: die Garrose und die ein' verhältnismäßig ausgedehntes sekundäres Flußgebiet der Na bildende Eckau mit der Wisse. Weiter oberhalb im kurischen Oberlande nimmt die Memel, die beiden größern Nebenflüsse, Susse mit der Salve und die Wehsit auf.

III. Das östliche Höhensystem oder das kurische Oberland beginnt bereits bei Baldohn und erstreckt sich bis zur äußersten Ostspitze Kurlands bei Warnowig.

Es bildet keinen abgeschlossenen Höhenzug, sondern gehört zum südlich belegenen Plateau von Lithauen, welches an der Grenze Kurlands noch eine ganz bedeutende Höhe erreicht. Echhof südlich von Grißgaln in Kurland 349', Pastorat Sauken 547', Wisdumble südlich bei Isenberg 479', Popeli südlich bei Abeli 539' (Lithauen), Bernatki SO von Nowo-Alexandrowsk bei der kurischen Grenze 650', Grenzthal (Kreis Illuxt) 557'.

Nach einer recht bedeutenden Erhebung zwischen Warnowig und Dünaburg senkt sich das Land (Dünaburg 347'), um dann von der Düna etwas zurückstehend, bei Subbath und Affern wieder zu ganz bedeutender Höhe anzusteigen. N von Sussei verläuft ein schmaler Höhenzug in N Richtung über Dknist, Sauken (Pastorat 547'), Pisktern (440') im N breiter werdend nach Selburg (514') und Sezen (N vom Pastorat 452'), wo er in einer steilen Bodensenkung vom tief in den Kalkstein eingeschnittenen Bett der Düna unterbrochen wird und auf dem rechten Dünaufer seine Fortsetzung in den Ausläufern des Livländischen Na-Plateau's findet.

Auf dem links von der Düna belegenen Kurischen Gebiet verlaufen die jetzt abflachenden Höhen über Neugut etwa nach Baldohn, woselbst sie die NO Grenze des Mitauer Flachlandes bilden.

Im Kreise Friedrichstadt erreicht das Terrain im SO, wie bereits erwähnt, eine recht bedeutende Höhe, doch bildet der Illuxtsche Kreis entschieden den bergigsten Theil des Oberlandes und zufolge der zahlreichen schönen Landseen sind die landschaftlich anmuthigsten Bilder Kurlands hier am reichsten vertreten. Das östliche kurische Höhensystem bildet die Wasserscheide zwischen der Düna und Memel. Aus derselben fließen als größere Bäche der Düna zu: die Druja, Lauze, Dweete, Eglonka, Pizter und Seze.

An Landseen ist Kurland recht arm. Die größern Seen sind bereits bei Besprechung der Arealverhältnisse Kurlands genannt und es bliebe nur des Illuxtschen Kreises, als des einzigen Distrikts Kurlands zu erwähnen, der sich durch einen ganz bedeutenden Reichthum an Seen auszeichnet. Dieselben bilden eine Fortsetzung der Ausläufer des Uralisch-Baltischen Seenplateau's des Kownoschen Gouvernements und sind besonders im südlichen Theil des erwähnten Kreises recht zahlreich.

Kapitel V.

Agronomische Würdigung des Bodens.

Kurland ist von den drei Ostseeprovinzen nicht nur in klimatischer Beziehung am günstigsten gelegen, sondern zeichnet sich auch durch seine verhältnismäßig hohe Bodenfruchtbarkeit aus.

Der geologische Bau der Ostseeprovinzen läßt allerdings erkennen, daß in Liv- und Kurland auch in agronomischer Beziehung sehr ähnliche Bodenarten zu suchen sind, doch sind von diesen die höheren Bonitäten in Kurland in größerer Flächenausdehnung vertreten als in Livland. Estland weicht in seinen Bodenverhältnissen von den beiden südlichen Provinzen nicht unwesentlich ab, da hier die Gruppe der Kalkböden mit einer großen Zahl von Bonitätsabstufungen vorherrscht, während in Liv- und besonders in Kurland die Gruppen der Sand- und Lehmböden die bei Weitem größten Flächen einnehmen. Besonders die letztgenannte Gruppe der Lehmböden, welche in Kurland in ausgedehnten Flächen angetroffen wird und einen äußerst fruchtbaren Vegetationsboden bildet, hat dazu Anlaß gegeben, daß Kurland stets als die fruchtbarste der drei Ostseeprovinzen genannt wird.

Außer diesem reichen Boden sind jedoch sowohl im Höhengebiet, als auch in den Ebenen Kurlands schwere und leichte Böden mittlerer und selbst äußerst geringer Qualität reichlich vertreten, wie sie in dem ausgedehnten Moränengebiet der drei Ostseeprovinzen als wechsellagernde, oder durcheinander geworfene Schichten von Thon, Sand und Grand bekannt sind, deren meist nicht sehr hohe natürliche Fruchtbarkeit noch oft durch ungünstige vertikale Terrainausdehnung beeinträchtigt wird.

Um jedoch in weiten Zügen ein Bild von der Bodenbeschaffenheit Kurlands in agronomischer Beziehung entwerfen zu können, mögen in Nachstehendem die Hauptbodenarten als

- I. Thon- und Lehmböden,
- II. Kalk- und Mergelböden,
- III. Sand- und Grandböden,
- IV. Humus- resp. Moorböden,

bezüglich ihrer Verbreitung und Beschaffenheit als Vegetationsböden behandelt sein.

Die Gruppe der Thon- und Lehmböden ist in Kurland, besonders wenn man die Grenze der Uebergangsböden nach Gruppe III nicht zu eng ziehen will, entschieden am reichsten vertreten. Das gesammte Höhengebiet, sowie auch ein großer Theil von Westkurland, also die

charakteristische Moränenlandschaft und endlich die südlich von Mitau zur Grenze des Kownoschen Gouvernements sich erstreckende Mitauer Ebene, bestehen im Wesentlichen aus Bodenarten der Gruppe I.

Es bedarf kaum einer Erwähnung, daß die von uns zu behandelnden Bodenarten nicht dem Grundschutt oder Verwitterungsboden, sondern dem Fluthschutt oder Schwemmboden angehören.

In der Gruppe der Thon- und Lehm Boden sind als charakteristische Böden nur folgende zu unterscheiden: der diluviale Bänderthon und Blocklehm, sowie der jüngere alluviale Auelehm als Flußablagerung.

Ueber das Vorhandensein von Bänderthon haben wir bereits im Kapitel über die geologischen Verhältnisse Kurlands gesprochen. Derselbe ist meist von einer mehr oder weniger mächtigen Sandschicht überlagert, so daß er als eigentlicher Vegetationsboden hier nicht weiter zur Sprache kommen kann. Der Blocklehm, sowie dessen durch Auswaschung und Verschwemmung entstandenen Umbildungen sind diejenigen Bodenarten, welche das Interesse des Landwirths in erster Linie beanspruchen und unter welchen alle Bonitätsabstufungen dieser Gruppe in Kurland angetroffen werden.

Die ausgedehnte Fläche der Mitauer Ebene, deren Fruchtbarkeit in Kurland allgemein bekannt ist, besteht aus reichem humosem Lehm der als ein Schlemmprodukt des Blocklehms aus dem umliegenden Höhengebiet anerkannt werden dürfte.

Etwa 10 Werst südlich von Mitau bei Klein-Elley, verläuft die Nord-Westgrenze dieser Ebene, in westlicher Richtung etwa über Peterfeld, Jakobshof, Schwedthof, Falzgrafen, Alexandershof, Kl. Friedrichshof, Aukhof, Herzogshof, Abgunst und Charlottenhof um etwa bei Nassau die Grenze des Gouvernements Kowno zu durchschneiden. In östlicher Richtung von unserm Ausgangspunkt Kl. Elley wird die Nord- und Ostgrenze durch die Güter Peterweide, Peterberg, Annenburg, Garrosen, Zohden, Alt-Nahden, Kr.-Memelhof gebildet, um hier wiederum an der Kownoschen Grenze für Kurland abzuschließen. Die Gesamtfläche dieser Ebene umfaßt ca. 12000 □Werst. Durch einen etwa zwischen Alexandershof und Heiden verlaufenden schmalen Landstrich geringerer Qualität unterbrochen, finden wir in nördlicher Richtung eine ca. 100 □Werst umfassende Fläche mit demselben reichen humosen Lehm Boden, welche von nachbenannten Gütern annähernd begrenzt wird: Friedrichslust, Peterhof, Grausden, Siugt, Pönau, Kasuppen, Buschhof, Lievenbersen, Berghof und Ziepelhof.

Endlich wäre noch auf eine ähnliche, wenige □Werst umfassende Bodenbildung in der Niederung bei Durben (Kr. Grobin) und bei Sirgen (Kr. Windau) hinzuweisen. Die Gesamtausdehnung des reichen humosen Lehmbodens von hervorragender Fruchtbarkeit dieser Gruppe wäre auf rund $1200 + 100 = 1300$ □Werst zu bemessen. Innerhalb der Mitauer Ebene befinden sich bei Gr.-Platon, Wilzen, Gemauerthof, ferner auch östlich bei Alt-Rahden und Ruhenthal, sowie an manchen andern Orten in nicht bedeutenden Höhenzügen Ablagerungen zum Theil recht geringer Bodenarten, die jedoch nicht so ausgedehnt sind, daß sie den Gesamtcharakter dieser Ebene wesentlich beeinflussen. Die Bezeichnung Ebene will uns für dieses Gebiet zutreffender erscheinen als Niederung, denn wenngleich auch das fast vollständig ebene Terrain an der Nordgrenze 30 Fuß Meereshöhe kaum erreicht, steigt es in seinem Grenzgebiet im WS und besonders O bei Bauske, nur von geringen wellenförmigen Erhebungen unterbrochen, bis zu 140 Fuß an.

Die Ackerkrume besteht im Wesentlichen aus humosem Lehm und erreicht im günstigsten Fall eine Tiefe von ca. 2 Fuß. Im Allgemeinen ist jedoch die Krumentiefe nicht sehr bedeutend und schwankt etwa zwischen 6 und 15 Zoll.

Im Untergrunde lagert ein mit feinen Kalkgeschieben oder auch Sand und Grand gemengter, häufig mergeliger Lehm, sowie auch strenger lederbrauner oder seltener blauer Thon. In tieferen Schichten wird dieses Erdreich nicht selten von Trieb sandlagen durchsetzt.

Die Beimengungen von Sand, Grand und Kalk bedingen in dem Mischungsverhältniß, wie es im Lehm der Mitauer Ebene vorherrscht, in hohem Grade die Bodenfruchtbarkeit und die in einer Tiefe von 2—3 Fuß bereits erreichbaren Trieb sand schichten behindern selbst dort, wo sie in größerer Ausdehnung vorhanden sind, eine reiche Pflanzenvegetation nur in geringem Maße, da über denselben eine befriedigende Schicht reichen Vegetationsbodens lagert. Es bedarf ja kaum einer besondern Erwähnung dessen, daß der Lehmboden den leichteren Sand- und Grandböden an Durchlässigkeit nachsteht, doch kann der Lehm in der Mitauer Ebene in Anbetracht oben erwähnten Mischungsverhältnisses, in Uebereinstimmung mit den praktischen Erfahrungen, als verhältnißmäßig durchlassend und thätig bezeichnet werden, und diese günstige Bodenbeschaffenheit in physikalischer Beziehung ist hier selbst als wesentliches, die Ertragsfähigkeit bedingendes Moment zu bezeichnen.

Der Boniteur würde in der Mitauer Ebene sich kaum einen nennenswerthen Irrthum zu Schulden kommen lassen, wenn er die

Bonitätsabstufungen dieser in ihrer Grundsubstanz wenig wechselnden Bodenablagerung vornehmlich nach der Krumentiefe, dem Grundwasserstande und dem Grade der Bindigkeit des Bodens bestimmen wollte.

Trotz der ebenen Lage des Terrains sind die erforderlichen Entwässerungsarbeiten ohne Schwierigkeiten durchführbar, denn besonders der tiefer belegene Distrikt wird von einer großen Zahl, in geringen Abständen nahezu parallel verlaufender Neben- und Zuflüsse der Na durchströmt, die ihr Bett in dem oft lockeren Lehmboden genügend tief ausgewaschen haben, um für die umliegenden Kulturlächen einen geeigneten Vorfluthrecipienten zu bilden.

Im Osten, etwa in der Umgebung von Bauske, nimmt der reiche Lehm einen anderen Charakter an, denn hierselbst wird die physikalisch günstige Beschaffenheit des Bodens in höherem Maße durch die Beimengung von Kalk bedingt. Der Humusgehalt in der Krume ist im Verhältniß zum Kalkgehalt geringer als im centralen und westlichen Gebiet der Ebene und die Färbung des frischen Bodens ist demnach hier nicht so intensiv schwarzbraun bis schwarz, sondern geht mehr in einen bräunlichen Farbenton über. Der Untergrund ist weniger streng, reichlicher mit Sand und feinem Grand versetzt und besteht bei gleichzeitig hohem Kalkgehalt aus einem Erdreich, das an manchen Orten eine auffallende Ähnlichkeit mit dem Lössboden besitzt. Die Fruchtbarkeit dieses schon höher belegenen und in erreichbarer Tiefe auf Kalkfliesen lagernden Bodens in der Umgebung von Bauske, steht dem dunkler gefärbten des übrigen Theils der Mitauer Ebene in keiner Weise nach.

In petrographischer Beziehung gehören die bodenbildenden Bestandtheile der Mitauer Ebene, den dieses Gebiet im W, S und O umgrenzenden Höhenzügen der Moränenlandschaft an, aus welcher sie durch einen Schlemmproceß in die Niederung hinabgewaschen sein dürften und, da gröbere Geschiebe fast vollständig fehlen, jedenfalls in einem nur mäßig bewegten Wasser zur Ablagerung gelangt sind. Von der von uns bezeichneten Nordgrenze der Mitauer Ebene fällt das nur von einigen Sanddünen durchzogene flache Terrain zum Rigaschen Meerbusen gleichmäßig ab und bildet in Bezug auf Bodenqualität einen auffallenden Gegensatz zum südlichen Distrikt. Ueber dem Blocklehm lagert der Bänderthon, welcher von einer oft mehrere Fuß starken Sandschicht bedeckt ist. Diese bildet den eigentlichen Vegetationsboden in allen den leichten Sandböden eigenthümlichen Bonitätsabstufungen geringerer Qualität, welche nur den anspruchsloseren Feldfrüchten einen zusagenden Standort bieten.

Als zur Gruppe der Lehmböden gehörig wäre auch die sandige reiche jüngste alluviale Ablagerung an den Flußläufen, der sogenannte Auelehm zu bezeichnen. In nennenswerther Ausdehnung ist er in einem schmalen ca. 35 Werst langen Landstrich an der Düna im Kreise Illuzt etwa zwischen Griwa und dem Podunai gehörigen Gesinde Ritin, sowie bei Suhrs an der Windau anzutreffen. Ferner finden wir ihn an der Na bei Tetelmünde, bei Mahof und in einigen zu Paulsgnade gehörigen Bauerhöfen unterhalb Mitau's, oberhalb beim Dammenthalschen Gesinde Augeneef und bei Annenburg.

Die Zusammensetzung dieses Bodens ist von der Geschwindigkeit des die Schlacktheile mit sich führenden Ueberschwemmungswassers abhängig. Bei Suhrs an der Windau sind gröbere Bodenbestandtheile reicher vertreten und das Erdreich wäre als bindiger humoser, stark lehmiger Sand zu bezeichnen. An der Na bei Tetelmünde und Mahof, sowie auch an der Düna herrschen die Thontheile vor. Innerhalb dieser äußerst fruchtbaren Bodenbildungen sind jedoch kleinere Flächen, die aus lockerem Sande bestehen und meist die erhöhten Uferverwallungen bilden, nicht ausgeschlossen, hinter welchen aus dem, die Grenzen des eigentlichen Stromgebietes überschreitenden Ueberschwemmungswasser der feine Schlamm zur Ablagerung gelangt.

Besonders bei Tetelmünde erreicht erwähntes Schwemmland eine sehr bedeutende Mächtigkeit. Nach einer Schicht von 4—5 Fuß humusreichen Schlackes folgt sandiger gelber bis brauner Lehm und hierauf Sand und Grand. Beim Ausheben eines Brunnenschachtes daselbst wurde bis zu einer Tiefe von 15 Fuß nur reiches humoses Schwemmland durchstoßen und hierbei wurde in einer Tiefe von 14 Fuß ein ca. 4 Fuß langes Stück eines Eichenstammes, sowie ein Stück Kiefernholz gefunden. Es ist somit zweifellos, daß dieser Boden zu den alljüngsten Ablagerungen gehört.

An der Düna und Windau sind die reichen Flußalluvionen, so viel uns bekannt, nicht in dem Maße mächtig wie an der Na.

Der Auelehmboden ist bezüglich seiner Ertragsfähigkeit dem Lehm Boden der Mitauer Ebene entschieden überzuordnen, da er bei hohem Nährstoffgehalt äußerst leicht zu bearbeiten ist und infolge seiner günstigen physikalischen Beschaffenheit die Ernteerträge in höchstem Maße sicherstellt. Alle Feldfrüchte finden hier einen ganz vorzüglichen Standort und selbst der Weizen ist in diesem leichten, aber immerhin bindigen Boden eine der ertragreichsten Pflanzen. Die Gesamtausdehnung dieses reichen Alluvialbodens ist nicht sehr bedeutend und nimmt in zusammenhängender Fläche nur an der Düna und Windau ein größeres Areal ein.

Die Breite des bereits erwähnten ca. 35 Werst langen, reichen Alluvialboden aufweisenden Landstriches an der Düna erreicht im Mittel kaum $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ Werst. Die gesammte Flächenausdehnung dieses Bodens könnte somit hier auf etwa 10 □Werst geschätzt werden, innerhalb welcher jedoch kleineren ärmeren Sandboden enthaltende Parzellen nicht ausgeschlossen sind.

An der Windau beginnt der reiche Alluvialboden in der Richtung von Süden nach Norden gleich beim Ueberschreiten der Grenze von Wensau im Gebiete von Suhrs und erstreckt sich auf dem linken Windauufer mit einigen Unterbrechungen etwa bis Akligen, in hoher Bonität jedoch ein Gesamtareal von nicht mehr als ca. 700 Dessätinen einnehmend.

In geringster Ausdehnung ist dieser Auelehm an der Na abgelagert; er nimmt daselbst nur ca. 1—2 Schläge der Güter Nahof, Tetelmünde und Annenburg ein und ist in kleinen Nestern ferner noch an den oben bereits genannten Orten anzutreffen.

Das bei weitem größte Gebiet der Lehmböden Kurlands besteht aus dem charakteristischen Blocklehm der Moränenlandschaft. Bei der Schilderung der Mitauer Ebene haben wir bereits erwähnt, daß der reiche Lehm Boden daselbst als ein in mäßig bewegtem Wasser entstandenes Ablagerungsprodukt des Blocklehms aus dem Höhengebiet der Moränenlandschaft zu betrachten ist. Besonders an der Westgrenze dieser Ebene läßt sich in der Bodenbeschaffenheit die Grenzlinie eines größern Wasserbeckens erkennen. Wo die umgrenzenden Höhenzüge noch keine bedeutende Höhe erreicht haben, ist selbst auf den Bergkuppen immer noch die charakteristische, reiche humose Bodenablagerung zu erkennen, die in dem höher ansteigenden Terrain nur in einzelnen Kesseln und Mulden angetroffen wird und endlich bei einer Höhe von annähernd 140—150 Fuß vollständig verschwindet, um die typischen Böden des Block- oder Gletscherlehms der Höhenlandschaft Kurlands deutlich erkennen zu lassen. Durchaus befriedigende und selbst reiche Böden sind auch hier in den von mehr oder weniger steilen Hügelreihen umschlossenen Thälern und Niederungen keinesfalls ausgeschlossen, doch sind solche Gelände hervorragender natürlicher Fruchtbarkeit in zusammenhängenden Flächen größerer Ausdehnung nur selten (z. B. Arongut Talsen in der Ebene bei Durben), wohl aber zerstreut in Nestern anzutreffen.

Sand, Grand und Lehm sind ohne erkennliche Gesetzmäßigkeit durcheinandergeworfen und bilden in der Moränenlandschaft den charakteristischen rothbraunen Lehm Boden äußerst wechselnder Beschaffenheit,

welchem auf den Höhen nur die geringsten Bonitäten zuerkannt werden können. In diesem Gebiet wären als Bodenarten höherer Qualität die charakteristischen und für ein geübtes Auge sofort erkennlichen milden sandigen Lehmböden im O und NO von Talsen hervorzuheben, die als Umlagerungs- und Verschwemmungsprodukt des devonischen röthlichen Sandsteines des N und NO Kurlands bezeichnet werden können.

Die Ackerkrume besteht aus einem milden sandigen Lehm, der auf strengem, oft mit feinem Sande verschlemmtem Lehm nicht selten intensiv röthlicher Farbe, oder auf sandigem und grandigem Lehm mit größerem Bodenstelet lagert.

Als Güter mit besonders gutem und charakteristischem Boden dieser Gruppe wären zu bezeichnen: Kurlmhusen nebst Weihof Ladfern, ein Theil von Erwahlen, — Popewahlen, — Rothschden, — Waldegahlen, — Stenden — und Postenden. Vornehmlich Kartoffeln und Gerste finden hier einen vorzüglichen Standort.

Ein recht reicher sandiger Lehmboden, welcher dem letzterwähnten Boden des Talsenschen Kreises sehr nahe verwandt sein dürfte, weiter nach S und O jedoch den Typus des Letzteren immer mehr verliert, zieht sich in südöstlicher Richtung etwa bei Kabillen beginnend über Asuppen und Wahren nach Grendsen und Friedrichsberg hin, woselbst die Ostgrenze durch den Luckum-Talsenschen und die Südgrenze durch den Aug-Frauenburgschen Höhenzug mit meist nur mittleren oder geringeren Bodenbonitäten gebildet wird.

Südlich von dem centralen Moränengebiet Kurlands flacht das Terrain in ziemlich unregelmäßigen Höhenlinien allmählig ab, bildet einige recht fruchtbare Ebenen wie z. B. bei Alt-Aug, Keweln, Neu-Aug und geht an der Ostgrenze unmerklich in die fruchtbare Mitauer Ebene über.

Die strengen Thon- und Lehmböden sind besonders in den Kreisen Hasenpoth und Grobin reich vertreten, woselbst alle Bonitätsabstufungen, jedoch ohne die höchsten Qualitäten dieser Gruppe zu erreichen, verbreitet sind.

Dieselben gehören zu den schwersten Bodenarten Kurlands, können jedoch bei entsprechendem Kulturaufwande zu ganz beträchtlicher Ertragsfähigkeit herausgebildet werden. In ihrer ungünstigsten Beschaffenheit tragen sie die landesübliche Bezeichnung Espenlehm, der infolge fast vollständigen Fehlens größerer, den Boden lockernder Bestandtheile, durch einen äußerst ungünstigen physikalischen Zustand, äußerste Unthätig-

keit und Undurchlässigkeit charakterisirt wird. In dieser geringsten Qualität nehmen jedoch die Lehmböden im Höhengebiet letzterwähnter Kreise Kurlands nur eine verhältnismäßig unbedeutende Fläche ein und die sandigen sowie geschiebeführenden Lehmböden mittlerer und höherer Bonitäten sind als die vorherrschenden zu bezeichnen.

Der eigentliche, bläulich bis blau-grau gefärbte Espenlehm, in Deutschland Schluff oder Letten genannt, ist häufiger auf den Abhängen und tiefer belegenen Plateau's des Hügellandes anzutreffen. Neben Thon enthält er reichliche Beimengungen von sehr feinem Quarz, Glimmersand, Eisenoxydul und wohl auch verkohlte Pflanzenreste. Die Schnittfläche hat infolge der Sandbeimengungen meist nur sehr matten Glanz. Dieser Boden ist bei nicht hohem Nährstoffgehalt äußerst zäh, schwierig zu bearbeiten und wird besonders in Anbetracht der hohen Bearbeitungskosten und der Unsicherheit der Erträge den geringwerthigsten Bodenarten zugezählt. In den Niederungen bildet er häufig die Unterlage der Torfmoore.

Die mergeligen Lehmböden sind sowohl in der Mitauer Ebene als auch in dem Hügellande Centralkurlands und des Kreises Illuxt nicht ausgeschlossen. Vorherrschend bestehen jedoch die in der landwirthschaftlichen Praxis als Mergel benannten Böden aus Kalkgeschiebe führendem Lehm und die eigentlichen mergeligen Lehmböden kommen nur selten, meist in Nestern oder in größeren Flächen dem Blocklehm unterlagert vor, so daß sie also in letzterem Fall nicht mehr zum Vegetationsboden gezählt werden können. Die mergeligen Lehmböden sind somit in Kurland zerstreut vorhanden, nehmen jedoch nirgends eine bedeutendere Flächenausdehnung ein.

Die Gruppe der Kalk- resp. Kalkfließböden finden wir an der Aa etwa bei Bornsmünde beginnend bis einige Werst nördlich von Bauske, ferner im Friedrichstädtchen Kreise am Dünaufer bei Stabben, sowie auch am Memelufer, ferner am Abauufer bei Weggen und Goldingen in Centralkurland. Wenngleich auch an manchen andern Orten Kurlands Kalkstein zu technischer Verwendung gebrochen wird, so liegt er doch meist so tief, daß er nicht mehr als zum Vegetationsboden gehörig bezeichnet werden kann.

Aus der Gruppe der Sand- und Grandböden sind es die diluvialen und alluvialen Gebilde, welche unser Interesse in Anspruch nehmen. Der von Grewingk¹⁾ als nordischer Mischsand bezeichnete

¹⁾ Geologie von Liv- Kurland, Archiv für Naturkunde, Dorpat 1861.

Boden besteht aus einem, feine Kalkgeschiebe führenden stark lehmigen Sande im Ablagerungsgebiet des Blocklehms und ist somit sowohl im Kurländischen Oberlande als auch im Hügellande der Halbinsel verbreitet.

In agronomischer Beziehung wäre er in Anbetracht seiner Bindigkeit als sandiger thätiger Lehm zu bezeichnen und wir haben ihn demnach als zur Gruppe I gehörig betrachtet und seine Verbreitung im ersten Abschnitt dieses Kapitels behandelt.

Die Moränenlandschaft Kurlands schließt ferner auch leichtere, wie bereits erwähnt an das Vorkommen des Gletscherlehms gebundene Sandböden ein, welche in den Höhenzügen und Plateau's Kurlands mehr oder weniger umfangreiche, meist unregelmäßige Ablagerungsgebiete erkennen lassen.

Die Sand- und Grandböden können keinesfalls ganz allgemein als die unfruchtbarsten Bodentypen bezeichnet werden, denn wenngleich sie auch meist nährstoffärmer als die Lehm- und Thonböden sind, so ist ihre physikalische Beschaffenheit unverhältnismäßig günstiger als die der strengen Böden und wenngleich auch ohne besonderen Meliorationsaufwand Maximalerträge nicht zu erwarten sind, so liefern diese Böden bei befriedigendem Humusgehalt immerhin sichere Mittelерnten, welche mit nur geringen Arbeitskosten erzielt werden.

Die humosen bindigen Grandböden sind, wenn sie auf nicht zu durchlässigem Untergrunde lagern, bekanntermaßen als Böden sehr hoher Ertragsfähigkeit anzusprechen. Dieselben sind besonders in den Kreisen Grobin und Hasenpöth in der Umgebung von Bormsathen und Gramsden, ferner bei Backhusen, einigen zu Dserwen gehörigen Gesinden, im Kreise Lückum in Puhren und an mehreren andern Orten in hoher Qualität anzutreffen.

Die Region des spezifischen Sandbodens erstreckt sich auf ein sehr ausgedehntes Areal.

Fast das gesammte Küstengebiet, einschließlich des durch eine über Pilten, Usmaiten nach Rojen verlaufende Linie abgegrenzten Theiles der Nordspitze Kurlands, sowie das zwischen der reichen Mitauer Ebene und dem Rigaschen Meerbusen und der Nachbarprovinz Livland begrenzte Areal besteht vorherrschend aus leichtem humosen Sandboden. Unfruchtbar ist dieser Boden jedoch nur in der Zone der vorgeschobenen Dünen, wo er in dem ansteigenden Terrain für die Pflanzenvegetation zu dürr ist. In der sich nur wenige Fuß (Mitau 13') über dem Meer erhebenden Niederung nördlich von der reichen Ebene, ist er ganz besonders

für den Roggen, ferner auch für Kartoffel-, Hafer-, Gerste- und auch Kleebau ein befriedigender Boden und seine landwirthschaftliche Verwendbarkeit wird hier in hohem Maße durch den unterlagernden Bänderthon bedingt der ein zu tiefes Versinken des Grundwasserstandes verhindert und somit die größte Gefahr für die leichten Böden, einen zu starken Feuchtigkeitsverlust wesentlich vermindert.

Die über dem Bänderthon lagernden geschichteten Dünenfande enthalten besonders in der Umgebung von Mitau oft Ortstein und sogenannten kaffeebraunen Sand in bis zu ca. 2 Fuß mächtigen Lagen eingebettet. Wir haben solche Ablagerungen kaum tiefer als etwa 3 Fuß unter der Oberfläche, wohl aber dicht unter derselben von einer nur 4—6 Zoll messenden Schicht kultivirten Bodens bedeckt angetroffen. In letzterm Fall ist auf diesem Boden die Kultur der Feldfrüchte und vornehmlich der Kleebau äußerst ungünstig beeinflusst.

Im Allgemeinen können die Sandböden Kurlands nach ihrem geologischen Alter, im Dünengebiet als Alluvialsande und in der Moränenlandschaft als glaciale und postglaciale durch Gletscherbäche, ferner Winde während einer trockenen Klimaperiode entstandene Ablagerungsprodukte, bezeichnet werden.

In petrographischer Beziehung sind es vorherrschend mehr oder weniger kalk- und eisenhaltige Glimmer- und Feldspathsand, oder im Dünengebiet ärmere Quarzsande sehr verschiedenen Feinheitsgrades, meist gelblicher bis brauner Farbe.

In den tiefer belegenen Flächen und moorigen Niederungen sowie auch als Unterlage mancher Moore finden wir einen quarzreichen mit unlöslichem kohligem und wachsharzhaltigen Humustheilen untermischten und die Quarzkörner überziehenden Sand, der demzufolge ein blaugraues Aussehen hat und dessen Kulturwerth dem braun oder gelblich gefärbten Sande nachsteht.

Am geringwerthigsten ist der dürre, besonders in der Strandregion von Dondangen und Poopen Nord-Kurlands in weiten, viele □ Werst umfassenden, zusammenhängenden Flächen abgelagerte Haidesand.

Durch Wasserfluthen ausgewaschen und seiner thonigen Bestandtheile fast vollständig beraubt, bildet er ein lockeres Gemenge von feinen Quarz- und Glimmerkörnchen, sowie wenigen unzersehten Splintern nährstoffreicherer Gesteinsarten, auf welchem das Haidekraut fast die einzige Vegetation bildet.

Die Humus- oder Moorböden sind in Kurland in mehr oder weniger großen Flächen in allen Theilen der Provinz vertreten, doch nehmen sie unter den Kulturländereien, wenn man in diese Gruppe nur die vorherrschend aus organischer Substanz bestehenden Böden eingeschlossen wissen will, keine zusammenhängende Flächen größerer Ausdehnung ein.

Recht verbreitet und wohl nur in wenigen Wirthschaften ausgeschlossen sind die an moorigen Böden, welche in Anbetracht ihres genügenden Gehalts an mineralischen Bestandtheilen, nach Anwendung geeigneter Kulturmaßnahmen, in Ackerland meist hoher Ertragsfähigkeit umgewandelt werden können. Ueber die Ausbreitung der eigentlichen Moorböden, also der Hoch- und Niederungsmoore haben wir bereits an anderer Stelle berichtet. Die Kultur dieser Ländereien erstreckt sich in Kurland einstweilen nur auf Maßnahmen, welche das Fortschreiten der Moorbildung behindern. Eine landwirthschaftliche Nutzung derselben hat bisher das Stadium der Versuchswirthschaft noch nicht überschritten.

Dieser Stand der Moorkultur im weiteren Sinne erscheint uns durchaus dem Stande der derzeitigen wirthschaftlichen Verhältnisse Kurlands entsprechend, denn den bereits genutzten Ländereien kann noch nicht in allen Theilen der Provinz der wünschenswerthe Kulturzustand zuerkannt werden und die Nachfrage nach Grund und Boden ist in Anbetracht der dünnen Bevölkerung noch nicht so groß, daß ein Mangel an fertigem Kulturlande fühlbar geworden ist.

Sowohl der Groß- als auch der Kleingrundbesitzer sind der Kultur von moorigen Ländereien keinesfalls abgeneigt und beide ziehen es vor innerhalb ihrer Feldgrenzen lieber die moorigen Niederungen als die trockenen, leichten oder strengen Anhöhen in Ackerland umzuwandeln, aber es liegt noch nicht das Bedürfnis vor, eigentliche Moorkolonate in ausgedehnten Moorterrains zu gründen.

Keinenfalls kann es jedoch entschuldigt werden, daß dem Wirthschaftshof nicht zu entlegene, von Kulturländereien eingeschlossene Moorflächen, immer noch nahezu in ihrem ursprünglichen rohen Zustande daliegen, während diese meist aus Niederungsmooren bestehenden Flächen zur Wiesenkultur prädestinirt sind. Ackerkultur auf specifischem Moorboden ist in unseren klimatischen Verhältnissen, besonders wenn ausgedehnte Moorflächen zur Sprache kommen, in Anbetracht der hier häufigeren Frostschäden nicht ganz allgemein zu empfehlen, doch ist, wie bereits zahlreiche, von intelligenten Landwirthen der Ostseeprovinzen ausgeführte

Versuche bewiesen haben, der Grassbau auf solchen Flächen durchaus rentabel und nur dringend zu empfehlen.

Ein großer Fortschritt läßt sich auf diesem Gebiet in neuerer Zeit nicht absprechen und wir glauben, daß in nächster Zeit die Wiesenkultur auf moorigem Gelände mehr um sich greifen wird.

Ein Rückblick auf obige Behandlung der typischen Böden Kurlands dürfte etwa folgende sehr allgemeine Charakteristik der Bodenverhältnisse der gesammten Provinz gestatten.

Die Mitauer Ebene zeichnet sich durch Böden ganz hervorragender Fruchtbarkeit aus. Sehr hohe Bonitäten finden wir ferner in kleineren Flächen als jüngste Alluvionen an der Na, Düna und Windau.

Im westlichen Grenzgebiet der Mitauer Ebene sind im höher ansteigenden Terrain noch recht hohe Bonitäten nicht ausgeschlossen; dieselben gehen unmerklich in das eigentliche Höhengebiet der Kurländischen Halbinsel über, woselbst die Bodenqualität als äußerst wechselnd zu bezeichnen ist, in weniger kuppirtem Terrain jedoch manche ausgedehntere Flächen von recht hoher natürlicher Fruchtbarkeit besitzt. Letzteres gilt auch für die Moränenlandschaft des sogenannten Oberlandes der Kreise Illuxt und zum Theil Friedrichstadt.

Das Strandgebiet sowie die zwischen der reichen Mitauer Ebene und dem Rigaschen Meerbusen belegene Niederung bestehen vorherrschend aus Sandböden mittlerer und geringerer Bonität.

Kapitel VI.

Klima.

Kurland besitzt eine nur äußerst geringe Zahl von meteorologischen Stationen. Dieselben sind von dem physikalischen Centralobservatorium in Petersburg eingerichtet und befinden sich zur Zeit in Mitau, Libau, Windau und Goldingen. Ferner liegen noch aus früheren Jahren die in verschiedenen Zeiträumen ausgeführten Beobachtungen der nicht mehr bestehenden Stationen Schmaisen (Kr. Hasenpoth), Sackenhausen-Bäckhof (Kr. Grobin), Bauske und Alt-Subbath (Kr. Illuxt) vor. In neuester Zeit ist vom Centralobservatorium noch eine Station auf dem zu Weesen gehörigen Gesinde Nowik (Kr. Friedrichstadt) gegründet

worden. Die einzigen im Höhengebiet Kurlands belegenen Stationen sind Schmaisen 445' (Kr. Hasenpoth) und Alt-Subbath 351' (Kr. Jlluxt, Für beide sind jedoch nur Beobachtungsergebnisse weniger Jahre vorhanden, an welche auch nur oberflächliche Betrachtungen über Temperatur- und Niederschlagsdifferenzen zwischen dem Höhen- und Flachlande geknüpft werden können.

Die Berichte der dicht an der Grenze Kurlands belegenen meteorologischen Stationen Livlands können nur bezüglich der Niederschläge für unsere Zwecke benutzt werden, denn die Mitteltemperaturen sind daselbst für die Zeit um 8 Uhr Morgens berechnet, während das Petersburger Observatorium die Monats- und Jahresmittel aus den 3 Tagesbeobachtungen berechnet. Zum Zweck eines Vergleiches der Witterungsverhältnisse an den Orten Mitau, Libau, Goldingen und Windau können wiederum nur die Jahre 1892, 1894 und 1896 benutzt werden, da für Mitau die Beobachtungen vom Jahre 1893 und für Windau die vom Jahre 1894 lückenhaft waren und somit nicht publicirt werden konnten.

Nach den diesbezüglichen Arbeiten des St. Petersburger Centralobservatoriums betrug an nachbenannten Stationen die mittlere Jahrestemperatur in Grad Celsius:

	im Jahre	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896
Mitau	" "	—	7,1	6,4	5,4	—	6,6	5,6	6,7
Libau	" "	6,3	7,4	7,1	5,7	5,6	7,4	6,7	7,2
Windau	" "	5,7	6,9	6,5	5,4	4,9	7,0	—	—
Goldingen	" "	—	—	—	5,4	5,0	7,0	6,0	6,5
Schmaisen	" "	5,5	—	—	—	—	—	—	—

Im Mittel der 4 Beobachtungsjahre 1890, 1891, 1892 und 1894 erreicht somit die mittlere Jahrestemperatur

in Mitau 6,38° C.

in Libau 6,90° "

in Windau 6,45° "

Die Unvollständigkeit obiger Beobachtungen gestattet für Goldingen einen Vergleich mit Mitau und Libau nur in den Jahren 1892—1894 und 1896 und zwar betrug nach diesen drei Beobachtungsjahren die mittlere Jahrestemperatur

in Mitau 6,02° C,

in Libau 6,76° "

in Goldingen 6,30° "

Nach H. Wild¹⁾ liegen bis zum Jahre 1894 folgende langjährige Temperaturbeobachtungen vor.

¹⁾ НОВЫЯ нормальныя и пятилѣтнія среднія температуры для Россійской имперіи. Петербургъ 1894.

Table 7.

Mitteltemperaturen in Grad Celsius.

Meereshöhe in Metern.	Ort.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Oktober.	November.	December.	Jahresmittel.	Zahl der Beobach- tungsjahre.	In welchen Jahren beobachtet.
5	Windau . . .	-2,6	-3,5	-1,5	3,4	8,2	13,5	16,2	15,5	12,3	6,8	1,9	-1,9	5,7	27	1862—66; 1868—75
20?	Puffen. . . .	-3,4	-4,2	-0,9	3,8	9,6	15,5	17,9	16,4	12,2	7,3	1,2	-2,4	6,1	23	1853—75
12	Sackenhausen.	-3,2	-4,5	-1,1	3,4	8,0	13,2	15,8	15,4	12,0	6,8	2,0	-2,2	5,5	9	1863—72
6?	Mitau	-5,0	-4,4	-0,9	5,0	11,0	16,0	17,6	16,8	12,4	6,8	0,8	-2,9	6,1	54	1823—76; 1889—90
6	Libau	-2,3	-2,7	-0,5	4,2	9,1	14,1	16,7	16,2	13,0	7,6	2,4	-1,7	6,3	30	1858—65; 1867—90
28	Bauske. . . .	-3,6	-3,4	-2,0	6,1	11,6	16,6	19,2	16,5	13,4	6,3	1,2	-2,0	6,6	6 ¹ / ₂	1882—88
115	Schmaisfen . .	-3,8	-4,6	-3,1	5,1	10,7	14,3	16,0	14,3	11,4	6,3	1,1	-2,1	5,5	5 ² / ₃	1884—90
117	Alt-Subbath .	-6,6	-7,3	-5,6	5,4	12,7	15,7	17,3	15,7	12,4	4,5	0,6	-3,5	5,1	4 ² / ₃	1885—89

Nach Dr. A. Wojeikof¹⁾ beträgt die mittlere Jahrestemperatur in Mitau $5,12^{\circ}$ R. = $6,4^{\circ}$ C. und in Libau $5,2^{\circ}$ R. = $6,5^{\circ}$ C.

Nach obigen neueren Arbeiten von G. Wild sind die Jahresmittel folgende: an der Küste: Libau $6,3^{\circ}$ C., Windau $5,7^{\circ}$ C., Sackenhausen $5,5^{\circ}$ C.; im Flachlande: Puffen $6,1^{\circ}$ C., Mitau $6,1^{\circ}$ C.; im Höhengebiete: Schmaisen $5,5^{\circ}$ C., Alt-Subbath $5,1^{\circ}$ C.

Für Ostpreußen wird im Durchschnitt eine mittlere Jahrestemperatur von $7,2^{\circ}$ C. angegeben.

Zu Ungunsten Kurland's berechnet sich demnach folgende Temperaturdifferenz: im Flachlande: $7,2^{\circ}$ C. — $6,3^{\circ}$ C. = $0,9^{\circ}$ C. und im Höhengebiete, — wenn man die ca. fünfjährigen Beobachtungen für Schmaisen und Alt-Subbath in Vergleich stellen will — eine Differenz von $7,2^{\circ}$ C. — $6,3^{\circ}$ C. = $1,9^{\circ}$ C.

Als kälteste Monate sind der Februar und Januar zu bezeichnen, während die höchste Mitteltemperatur auf den Juli und demnächst August entfällt.

Das Monatsmittel Kurland's steht nur in den Monaten December, Januar und Februar unter 0.

Für die Pflanzenproduction ist jedoch die Temperatur während der Vegetationsperiode von besonderer Bedeutung, und es mögen daher nach obigen Angaben von Wild die langjährigen Beobachtungen der Stationen Windau, Puffen, Mitau und Libau, sowie nebenher auch die der übrigen Stationen Sackenhausen, Bauske, Schmaisen und Alt-Subbath für die einzelnen Jahreszeiten, Winter (December, Januar, Februar), Frühling (März, April, Mai), Sommer (Juni, Juli, August) und Herbst (September, October, November) berechnet und gegenübergestellt sein.

Mittlere Jahrestemperatur in Grad Celsius:

	Winter:	Frühling:	Sommer:	Herbst:
Windau . . .	— 2,6	3,37	15,0	7,0
Puffen . . .	— 3,3	4,17	16,6	6,9
Mitau . . .	— 4,1	5,63	16,8	6,67
Libau . . .	— 2,23	4,27	15,67	7,67
Sackenhausen . .	— 3,3	3,43	14,8	6,93
Bauske	— 3,0	5,23	17,43	6,97
Schmaisen . . .	— 3,5	4,23	14,87	6,60
Alt-Subbath . .	— 5,8	4,13	16,23	5,81

1) Die Klimata der Erde, Jena 1887.

Nach Bachhaus ¹⁾ betragen die mittleren Temperaturen der Jahreszeiten				
in Grad Celsius:	Winter:	Frühling:	Sommer:	Herbst:
in Memel . . .	— 2,2	4,8	16,2	7,7
in Tilsit . . .	— 3,4	5,2	16,8	6,9
in Königsberg . .	— 2,5	5,3	16,5	7,5.

Im Strandgebiet Kurlands sind wie ersichtlich und leicht erklärlich die Mitteltemperaturen der Jahreszeiten ausgeglichener, während in Puffen und besonders in Mitau mehr kontinentales Klima herrscht.

Für das Höhengebiet (Schmaisien und Subbath) läßt obige Zusammenstellung eine Vegetationsperiode mit nicht unwesentlich geringerer Wärmesumme folgern.

Die Pflanzenkultur wird endlich noch durch die frostfreie Periode innerhalb der Vegetationsperiode, als auch durch die Zahl der Tage vom letzten Frost im Frühjahr bis zum ersten Frost im Herbst beeinflusst. Dieselbe wird nicht unwesentlich durch die Landesbeschaffenheit in der Umgebung (Wald, Fläche, Moore, Wasser) des Beobachtungsortes bedingt und kann daher in den verschiedenen Theilen des Landes auch nicht unbedeutenden Schwankungen unterliegen.

Über den Eintritt von Nachfrösten liegen für Kurland als publicirte Arbeiten die Beobachtungen von Pauder²⁾ vom Jahre 1822—1850 in Mitau vor, nach welchen die frostfreie Periode der einzelnen Jahre aus nachstehender Aufstellung zu entnehmen ist. Spalte I enthält das Datum (n. St.) des letzten Nachfröstes im Frühjahr, Spalte II des ersten im Herbst und Spalte III den Zeitraum in Tagen zwischen dem letzten und ersten Nachfröste.

Tabelle 8.

J a h r.	I.	II.	III.	J a h r.	I.	II.	III.
1822	17. Mai	12. Sept.	118	1837	10. Juni	24. Mai	106
—23	28. "	7. "	102	—38	2. "	29. "	119
—24	29. "	28. "	122	—39	8. Mai	22. "	137
—25	21. "	15. "	117	—40	27. "	15. "	111
—26	18. "	21. "	126	—41	16. "	24. "	131
—27	14. "	19. "	128	—42	17. "	27. "	133
—28	17. "	17. "	123	—43	1. Juni	26. "	117
—29	5. Juni	3. Okt.	120	—44	4. "	16. "	104
—30	30. Mai	9. Sept.	102	—45	29. "	22. "	116
—31	16. "	6. "	113	—46	1. "	18. "	109
—32	27. "	7. "	103	—47	28. Mai	23. "	118
—33	30. "	21. "	114	—48	31. "	14. "	106
—34	2. Juni	23. "	113	—49	15. "	10. Okt.	148
—35	20. Mai	1. "	104	—50	5. "	19. "	167
—36	26. "	13. "	110	—	—	—	—

1) Agrarstatistische Untersuchungen. P. Parey. 1898.

2) Arbeiten der kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst Band 6, 8 und 9.

Niederschläge in Millimeter.

Tabelle 9.

Jahr.	Monat.	Libau.			Windau.			Goldingen.			Mitau.			Stockmannshof.			Römershof.			
		I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.	
		Summa Niederschlag.	Das Maximum eines Tages.	Zahl der Tage mit Nieder- schlägen.	Summa Niederschlag.	Das Maximum eines Tages.	Zahl der Tage mit Nieder- schlägen.	Summa Niederschlag.	Das Maximum eines Tages.	Zahl der Tage mit Nieder- schlägen.	Summa Niederschlag.	Das Maximum eines Tages.	Zahl der Tage mit Nieder- schlägen.	Summa Niederschlag.	Das Maximum eines Tages.	Zahl der Tage mit Nieder- schlägen.	Summa Niederschlag.	Das Maximum eines Tages.	Zahl der Tage mit Nieder- schlägen.	Summa Niederschlag.
1890.	I	48,8	9,2	23	31,9	9,4	11	—	—	—	38,8	7,4	16	51,8	—	19	43,0	—	14	
	II	8,5	4,3	11	11,9	5,6	7	—	—	—	14,8	4,2	10	17,3	—	14	19,1	—	9	
	III	33,4	11,7	14	14,8	5,2	9	—	—	—	27,4	11,0	8	33,0	—	18	41,3	—	—	
	IV	70,8	19,1	14	65,6	11,0	13	—	—	—	47,7	12,6	14	17,4	—	11	85,2	—	10	
	V	24,8	9,7	9	23,9	5,1	7	—	—	—	84,7	33,0	12	44,7	—	12	47,8	—	9	
	VI	26,6	9,3	13	52,9	20,7	11	—	—	—	72,6	18,0	11	79,6	—	15	124,1	—	14	
	VII	68,2	17,0	10	59,1	20,2	13	—	—	—	68,1	7,8	20	102,7	—	19	—	—	—	
	VIII	144,7	35,8	18	105,5	24,5	14	—	—	—	40,5	11,4	12	24,0	—	11	24,6	—	8	
	IX	11,9	6,6	11	7,0	4,0	6	—	—	—	30,5	14,5	7	18,7	—	11	24,7	—	10	
	X	137,3	20,8	27	80,7	17,0	23	—	—	—	89,6	26,5	14	43,6	—	21	83,0	—	22	
	XI	48,7	13,1	19	34,9	6,8	19	—	—	—	25,0	6,0	14	20,6	—	17	22,5	—	12	
	XII	8,8	3,7	8	14,6	7,6	6	—	—	—	7,5	2,5	6	4,9	—	8	4,5	—	5	
Im Jahr		632,5	35,8	177	502,8	24,5	139	—	—	—	547,2	33,0	144	458,3	—	176	—	—	—	
1891.	I	49,6	10,2	15	42,0	8,8	16	27,9	—	18	32,5	7,5	12	39,8	—	16	—	—	—	
	II	29,6	10,7	10	17,4	8,2	7	16,3	—	11	6,7	3,0	6	14,4	—	8	—	—	—	
	III	32,0	7,5	17	41,7	8,6	11	37,9	—	21	31,5	8,9	11	45,3	—	19	—	—	—	
	IV	16,0	5,7	10	13,9	9,4	4	17,4	—	9	14,2	4,0	5	39,1	—	11	—	—	—	
	V	21,3	4,4	10	48,7	21,7	11	51,6	—	11	23,5	4,7	13	81,0	—	15	134,5	—	6	
	VI	26,6	7,3	7	24,6	12,2	8	28,7	—	10	83,2	34,6	8	74,8	—	11	42,0	—	4	
	VII	47,4	7,4	13	48,0	10,4	7	78,7	—	14	112,1	25,0	14	52,6	—	11	65,0	—	5	
	VIII	244,2	50,6	20	123,8	39,4	17	158,3	—	22	205,6	42,2	19	176,6	—	—	71,6	—	8	
	IX	37,6	13,1	15	30,1	5,8	11	42,0	—	17	25,7	6,3	13	45,7	—	—	67,1	—	6	
	X	25,6	5,4	12	25,6	6,5	12	34,9	—	13	10,9	5,5	7	17,5	—	—	31,0	—	5	
	XI	63,4	15,8	18	56,7	13,5	12	54,7	—	21	50,8	9	17,4	—	—	—	—	—	—	
	XII	80,1	15,4	20	43,0	7,9	18	72,4	—	23	57,2	11,7	12	64,2	—	—	—	—	—	
Im Jahr		673,4	50,6	167	515,5	39,4	134	620,8	—	190	653,9	42,2	128	699,0	—	—	—	—	—	
1892.	I	61,7	19,9	20	39,0	10,2	16	65,0	16,3	24	23,1	4,1	10	45,1	—	17	42,7	—	18	
	II	25,9	9,0	11	16,9	4,9	13	15,7	5,0	16	42,7	13,0	10	31,7	—	15	25,0	—	14	
	III	11,5	3,4	11	6,4	1,9	9	10,2	2,3	11	24,3	13,3	7	34,4	—	11	27,0	—	14	
	IV	87,4	25,6	14	14,4	3,8	16	55,0	15,1	19	44,7	13,5	10	57,6	—	16	50,5	—	18	
	V	24,7	7,9	9	35,5	8,3	11	35,7	11,2	10	22,1	11,3	6	28,7	—	10	16,4	—	6	
	VI	71,5	18,4	16	77,7	26,0	17	118,3	14,2	15	83,0	20,3	15	127,6	—	17	84,6	—	13	
	VII	64,4	21,4	10	30,1	10,0	11	58,3	12,8	12	40,7	15,0	7	56,4	—	12	68,7	—	13	
	VIII	38,0	10,1	14	61,1	20,4	13	55,3	8,9	16	51,5	13,5	9	66,0	—	18	97,0	—	17	
	IX	59,6	28,7	11	43,5	19,9	8	52,2	26,0	18	22,7	10,5	4	33,4	—	8	23,0	—	8	
	X	119,3	20,6	20	43,6	7,7	20	87,8	23,6	25	46,4	7,8	12	75,5	—	18	63,6	—	15	
	XI	40,9	12,1	16	21,8	12,9	11	29,2	14,2	26	21,9	8,8	10	26,5	—	10	37,4	—	13	
	XII	82,4	10,9	26	50,4	7,4	21	54,4	8,8	26	50,4	14,7	16	56,8	—	20	33,9	—	17	
Im Jahr		673,4	50,6	167	515,5	39,4	134	620,8	—	190	653,9	42,2	128	699,0	—	—	—	—	—	
1893.	I	21,7	7,5	10	18,5	4,6	9	16,9	7,1	18	—	—	—	21,7	—	13	23,8	—	11	
	II	14,4	4,9	14	10,3	2,2	13	9,6	1,7	14	—	—	—	28,5	—	13	26,9	—	16	
	III	37,7	7,2	14	23,5	5,6	14	33,6	10,5	16	—	—	—	35,8	—	14	18,4	—	15	
	IV	9,9	3,7	6	6,0	3,2	5	14,9	5,4	10	—	—	—	16,8	—	7	9,8	—	8	
	V	18,0	7,8	11	46,7	13,0	8	53,1	18,0	11	—	—	—	46,9	—	9	5,1	—	12	
	VI	22,6	7,4	7	15,6	6,9	6	18,3	6,3	10	—	—	—	24,1	—	6	15,9	—	6	
	VII	49,2	20,9	12	20,4	16,3	8	37,5	15,1	9	—	—	—	82,6	—	15	71,7	—	11	
	VIII	48,3	17,7	12	59,0	10,0	14	54,3	13,5	14	—	—	—	101,8	—	13	120,6	—	16	
	IX	68,4	16,7	17	78,2	15,5	18	105,2	16,3	24	—	—	—	88,7	—	18	100,3	—	19	
	X	97,4	11,2	23	67,8	7,2	21	115,8	16,4	26	—	—	—	66,5	—	17	104,3	—	18	
	XI	101,0	12,1	20	29,3	8,2	18	113,2	18,9	22	—	—	—	68,0	—	18	48,3	—	20	
	XII	42,6	11,9	16	16,2	4,9	14	34,1	6,7	21	—	—	—	36,8	—	12	17,7	—	7	
Im Jahr		531,2	20,9	162	391,5	16,3	148	606,5	18,9	195	—	—	—	618,2	—	155	612,8	—	159	
1894.	I	44,4	8,2	15	40,2	8,6	15	63,8	14,6	21	15,3	5,2	5	37,7	—	13	40,3	—	12	
	II	36,2	6,7	19	30,4	8,4	17	43,3	9,3	18	29,2	6,5	10	37,7	—	15	53,4	—	18	
	III	27,7	5,6	10	20,1	7,3	18	33,6	7,6	13	25,6	7,8	7	34,5	—	18	38,1	—	10	
	IV	15,3	6,8	8	12,1	4,0	8	19,9	5,0	6	10,1	5,8	3	10,6	—	6	14,5	—	6	
	V	50,1	21,7	10	35,0	19,4	10	70,5	38,2	10	35,3	10,6	12	40,3	—	8	29,2	—	6	
	VI	51,5	19,5	15	57,5	22,2	13	45,2	12,4	17	91,2	16,8	13	93,6	—	22	80,4	—	21	
	VII	31,9	15,8	10	53,8	33,8	7	45,2	13,1	12	94,1	22,0	14	46,1	—	13	34,8	—	9	
	VIII	131,3	24,4	20	59,2	26,3	17	58,5	22,0	19	53,5	44,0	14	154,4	—	18	98,3	—	14	
	IX	96,9	24,3	20	70,4	13,9	16	72,0	18,5	17	88,3	33,5	16	79,2	—	17	91,3	—	12	
	X	42,1	13,2	13	31,5	5,0	11	54,8	14,8	9	32,1	13,5	7	27,4	—	22	28,1	—	8	
	XI	52,5	8,6	18	28,9	4,4	17	46,0	12,7	15	33,6	8,9	10	50,4	—	21	33,9	—	7	
	XII	39,3	10,6	19	40,5	13,2	16	46,1	14,2	19	36,1	10,0	9	48,5	—	22	39,0	—	16	
Im Jahr		619,3	24,4	177	479,6	33,8	155	598,9	38,2	176	534,4	33,5	120	660,9	—	194	581,3	—	139	
1895.	I	54,8	11,4	19	—	—	—	51,7	10,4	27	53,6	8,2	13	40,5	—	18	44,6	—	13	
	II	23,0	5,2	13	—	—	—	15,7	3,4	14	20,6	7,9	16	13,8	—	14	13,7	—	11	
	III	32,5	10,1	14	—	—	—	20,8	8,5	13	46,5	13,5	14	24,4	—	13				

Demnach beträgt für obige Beobachtungsreihe die frostfreie Periode in Mitau im Mittel 116 Tage und schwankt zwischen 102 und 167 Tagen.

Die uns liebenswürdigst von privater Seite zur Disposition gestellten gewissenhaften Temperaturbeobachtungen in Tuckum für den Zeitraum von 1889—1898 (incl.) sind ohne Minimalthermometer ausgeführt und wenn man nach denselben Tage, die am Morgen bei heiterem Himmel in der Stadt eine Temperatur von nur $+ 2^{\circ}$ angeben, als solche bezeichnen will, welchen ein Nachtfrost vorhergegangen ist, so berechnet sich die Dauer der frostfreien Periode für Tuckum im erwähnten Zeitraume als eine wesentlich längere. Dieselbe schwankt zwischen 110 und 172 Tagen und beträgt im Durchschnitt 142 Tage. Da diese Zahlen jedoch nur bedingungsweise zutreffend sind, mögen sie nur nebenher erwähnt sein.

Für die Beurtheilung der Niederschlagshöhe liegt ein reichhaltigeres Material vor, wenngleich auch dasselbe lange nicht ausreicht um ein zutreffendes Bild von der Vertheilung der Niederschläge in allen Theilen des Gouvernements zu geben.

Außer den kurländischen Stationen des St. Petersburger Centralobservatoriums können die Beobachtungsergebnisse der dicht an der Grenze Kurlands belegenen meteorologischen Station Livland's, Stockmannshof, benutzt werden, um somit auch einen Einblick in die Niederschlagsverhältnisse des kurischen Oberlandes zu ermöglichen.

In angeschlossener Tabelle № 9 sind demnach die Beobachtungen bezüglich der Niederschläge an den Orten Libau, Windau, Goldingen, Mitau und Stockmannshof enthalten. Da jedoch auch im Zeitraume von 1890—1896 einige Beobachtungsreihen lückenhaft sind, können behufs Vergleiches der Niederschläge an verschiedenen Orten in denselben Jahren nur die Jahre 1891, 1892, 1894 und 1896 angeführt werden, deren Niederschlagsverhältnisse in nachstehender Tabelle 10 veranschaulicht sind. Spalte I giebt die Gesammtmenge der Niederschläge im Jahre in Millimeter an, Spalte II das Maximum eines Tages, Spalte III die Zahl der Tage mit Niederschlägen.

Labelle 10.

Vergleich der Niederschläge in Millimeter nach gleichzeitigen Beobachtungen an verschiedenen Orten.

Jahr.	Libau.			Windau.			Goldingen.			Mitau.			Stoßmannshof.		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.	I.	II.	III.
1891 . . .	673,4	50,6	167	515,5	39,4	134	620,8	—	190	653,9	42,2	128	699,0	—	—
1892 . . .	687,3	28,7	178	440,4	26,0	166	637,1	26,0	212	473,5	20,3	116	639,7	—	172
1894 . . .	619,3	24,4	177	479,6	33,8	155	598,9	38,2	176	534,4	33,5	120	660,9	—	194
1896 . . .	592,6	19,1	168	756,1	84,9	197	593,7	48,2	183	586,7	31,0	138	539,5	—	125
Mittel aus 4 Jahren .	643,2	—	172,5	547,9	—	163	612,5	—	190,2	562,1	—	125,5	634,8	—	—

S. Wild giebt in seinem bereits citirten Werke über die Niederschlagsverhältnisse in Rußland folgende Beobachtungen über die Regenhöhe an verschiedenen Orten Kurlands an, von welchen wir für die langjährigen das Jahresmittel berechnet haben. (Cf. Labelle 11.)

Tabelle 11.
Niederschläge in Millimeter nach G. Wild.

Höhe in Metern.	Ort.	Monate												Jahresmittel.	Zahl der Beobachtungsjahre.	In welchen Jahren beobachtet.
		Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Oktober.	November.	Dezember.			
5	Windau	39,8	26,9	30,1	25,0	45,2	39,4	46,1	60,3	59,3	66,4	56,3	47,0	541,8	23 $\frac{5}{12}$	1868—91
6	Libau	38,3	26,5	31,8	27,4	40,5	39,6	55,1	79,8	72,5	75,7	61,3	46,1	594,6	26 $\frac{1}{2}$	1861—65; 1870—91
?	Libau-Leuchtthurm	35,2	26,6	26,1	25,9	43,4	36,5	42,1	70,6	85,3	75,1	52,3	41,5	560,6	10 $\frac{5}{12}$	1872—82
6?	Mitau	27,7	19,8	29,7	25,3	49,7	59,1	71,0	67,1	59,7	38,0	41,9	25,2	514,2	27 $\frac{9}{12}$	1850—76; 1889—91
	Mittel	35,5	25,0	29,4	25,9	44,7	43,7	53,6	69,5	69,9	63,8	52,9	40,0	552,8	—	
15	Behrs-Würzau . .	15,2	14,4	19,5	18,1	39,7	36,6	93,8	91,2	42,5	48,2	29,9	28,2	477,3	5—	1884—89
28	Bauske	21,9	22,4	25,6	24,2	74,7	64,8	92,4	47,5	44,4	46,8	40,0	25,3	530,0	6 $\frac{7}{12}$	1881—88
115	Schmaisen	38,9	20,8	35,4	33,6	48,3	51,1	85,7	73,5	54,9	99,6	50,5	63,5	655,8	5 $\frac{8}{12}$	1884—90
117	Alt-Subbath . . .	26,0	15,7	25,2	26,3	46,8	47,4	90,0	77,1	76,0	46,1	33,3	37,4	547,3	4 $\frac{9}{12}$	1884—89
100	Illuxt	23,0	36,2	23,7	24,4	34,0	28,9	48,6	29,2	42,5	49,8	35,0	9,3	385,1	3 $\frac{5}{12}$	1887—91

Als Jahresmittel wäre demnach die Niederschlagshöhe für die Orte Windau, Libau und Mitau mit 552,8 Millimeter anzunehmen.

Die Zahl der Tage mit Niederschlägen schwankt (cf. Tab. № 9) nach 7jährig. Beobachtungen in Libau zwischen 162 u. 178, im Mittel = 172 Tage

6jährig.	"	"	Windau	"	134	"	197,	"	"	=	157	"
6jährig.	"	"	Goldingen	"	176	"	212,	"	"	=	193	"
6jährig.	"	"	Mitau	"	116	"	152,	"	"	=	133	"

Während der gleichzeitigen vierjährigen Beobachtungen cf. Tab. № 10 betrug die Zahl der Tage mit Niederschlägen im Mittel in Libau 172, in Windau 163, in Goldingen 190 und in Mitau 125. Im Strandgebiet ist demnach sowohl die Zahl der Tage mit Niederschlägen, als auch das Jahresmittel der Niederschläge größer als in der Umgebung von Mitau.

Die höchsten Monatsmittel entfallen auf die Monate Juli, August, September und October, während in der Vegetationsperiode das Minimum der Monatsmittel auf den April entfällt.

Nach den vier Beobachtungsstationen Windau, Libau, Libau-Leuchthurm und Mitau entfallen von dem Jahresmittel der Niederschläge auf

den Winter	100,2	Millimeter
" Frühling	100,0	"
" Sommer	166,8	"
" Herbst	186,6	"

Die an Niederschlägen armen Monate April und besonders Mai sind in manchen Jahren zufolge häufiger austrocknender Winde der Vegetation nicht günstig. Im Juli und August werden die Erntearbeiten wohl auch durch längere Zeit anhaltenden Regen behindert, doch sind diese atmosphärischen Einflüsse nicht von so großer Bedeutung, daß dieselben vollständige Missernten zur Folge haben, welche in Kurland jedenfalls nur äußerst selten sind. Das Klima kann für die Kultur der Getreidearten, sowie auch für die Zucht von edleren Obstsorten als günstig bezeichnet werden.

Kapitel VII.

Verkehrsverhältnisse und Transportkosten auf Landwegen.

Die Entwicklung der Verkehrsverhältnisse Kurlands konnte bis vor kurzer Zeit als keinesfalls genügend bezeichnet werden, denn nur zwei längere Eisenbahnstrecken, Dwinsk-Mitau mit der Fortsetzung Mitau-Libau sind zum Theil innerhalb der Grenzen Kurlands belegen.

Die Verlängerung der kurzen Strecke Mitau-Riga bis Tuckum war für den Waarenverkehr nur von geringer Bedeutung. Unter solchen Umständen war derselbe besonders in der kurlischen Halbinsel lediglich auf die Landwege angewiesen. Die Stadt Goldingen lag z. B. von der nächsten Bahnstation 77 Werst entfernt. Die im nord-östlichen Theil des Windauschen Kreises belegenen Wirthschaftseinheiten hatten, falls sie nicht den nur an bestimmte Wochentage gebundenen Dampferverkehr über Windau wählen wollten, gegen 140 Werst bis zur Bahnstation zurückzulegen.

Erst durch die in neuester Zeit gebauten Bahnlinien Libau-Hafenpoth und ganz besonders Tuckum-Windau werden die Verkehrsverhältnisse wesentlich verbessert.

Nach den Angaben des Kurländischen Gouvernements-Statistischen Comités¹⁾ beträgt die Gesammtlänge der Eisenbahnen innerhalb der Grenzen Kurlands 184 Werst. Hierzu käme die Strecke Tuckum-Windau 106 „ und Libau-Hafenpoth ca. 47 „

Summa . 337 Werst.

Auch die Gesammtlänge der Chausseen ist äußerst gering, doch war dieser Uebelstand nicht so drückend, weil die übrigen Landwege Kurlands sehr gut erhalten waren. Die Polizeireform vom Jahre 1888 und die Einführung der Friedensrichter-Institutionen im Jahre 1889 hatten Abänderungen in der Controлле über die Wegeremonten als auch in den Strafbestimmungen für ungenügende Remonten zur Folge, welche auf die Beschaffenheit der bisher als vorzüglich bekannten Landwege Kurlands einen keinesfalls günstigen Einfluß gehabt haben.

Nach den vom Herrn Generalgouverneur der Baltischen Provinzen am 4. April 1870 bestätigten Instruktionen für Reparatur und Revision der Wege in Kurland sind dieselben in drei Klassen getheilt.

Die Wege I. Klasse werden alljährlich reparirt und revidirt, während solches für die Wege II. und III. Klasse alle 2 resp. 3 Jahre vorgeschrieben ist. Die minimale Breite der Fahrstraße beträgt auf Wegen I. Klasse = 24', II. Klasse = 21' und III. Klasse = 18'. Was die Reparatur der Wege letzter Klasse betrifft, so verlangt die Instruktion nur, daß sie in befahrbarem Zustande erhalten werden, d. h. sie dürfen keine bedeutenderen Gräfte und Geleisespuren aufweisen und die Brücken müssen in Ordnung sein.

1) Экономическіе очерки Курл. губ. 1897.

Die Instandhaltung der Wege ist auf die Bauerndgemeinden übertragen, sodas jedes Bauerland-Gesinde eine bestimmte Wegstrecke zu repariren hat. Sämmtliche Wegebaumaterialien, sowie Löhne für etwa erforderliche Handwerker werden von den Gütern hergegeben.

Ueber die Ausdehnung der Chausseen, Landwege und Eisenbahnen Kurlands, sowie deren Länge im Verhältniß zur Fläche der Kreise resp. des genannten Gouvernements giebt folgende Tabelle Aufschluß.

Tabelle 12.

Kreis.	Länge in Werst.						Auf 100,000 Dess. Fläche entfallen in Werst.		
	Eisenbahnen.	Chausseen.	Revisionswege.			Summa Landwege.		Chausseen u. Wege I., II. u. III. Kl. = Sp. 7.	Chausseen u. Wege I.—II. Kl. Sp. 8.
			I. Kl.	II. Kl.	III. Kl.	Excl. Eisenbahnen.	Excl. Eisenbahnen u. Wege III. Kl.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bauske	—	—	254	184	199	637	438	337	232
Windau	—	—	180	60	300	540	240	116	82
Gasenpoth . . .	—	—	336	180	119	635	516	281	229
Goldingen . . .	—	—	288	212	264	764	500	262	172
Grobin	—	10	226	201	196	633	437	346	238
Doblen	—	51	439	267	94	851	757	331	295
Illuzt	—	20	280	114	68	482	414	258	221
Talsen	—	—	323	252	378	953	575	339	204
Lucum	—	4	280	231	350	865	515	440	262
Friedrichstadt .	—	—	293	317	131	741	610	228	187
Summa .	337	85	2899	2018	2099	7101	5002	292	206

Privatwege sowie überhaupt Wege, welche keiner obligatorischen Controлле unterliegen, sind in obiger Tabelle nicht enthalten.

In den Spalten 8 und 10 sind nur Chausseen, sowie Wege I. und II. Klasse berücksichtigt, da diese allein ein zutreffendes Bild von den Verkehrsverhältnissen geben können, denn die Wege III. Klasse sind in ungünstigen Jahreszeiten für den Transport größerer Lasten nicht in allen Theilen Kurlands in gleichem Maße geeignet.

Nach Bachhaus ¹⁾ entfallen auf 1000 □km. (= 915,300 Dessätinen) Fläche an Chausseen:

in Ostpreußen	142 km.
in Westpreußen	158 "
in Pommern	139 "
in Posen	159 "
in Sachsen	252 "
in Hannover	329 "

¹⁾ Agrarstatistische Untersuchungen B. Parey 1898.

Finnland¹⁾ besitzt durchschnittlich auf 1000 □km. Fläche 125 km. Landweg oder in den einzelnen Gouvernements:

Nyland	345 km.
Abo-Björneborg	270 "
Tawastehus	286 "
Wiborg	238 "
St. Michel	131 "
Kuopio	105 "
Wasa	185 "
Uleaborg	30 "

In Norddeutschland ist also im Verhältnisse zur Fläche die Länge der Chausseen allein nahezu gleich der Länge der Chausseen plus Landwege I. und II. Klasse in Kurland, während in Finnland, wenn man die nördlichen wenig bevölkerten Gouvernements unberücksichtigt läßt, das Verhältniß der Länge gut erhaltener Landwege zur Fläche des Landes von dem in Kurland wenig abweicht.

Die Binnenwasserstraßen haben in Kurland nur eine ungemein geringe Ausdehnung. Der Ober- und Mittellauf der Düna ist nur im Frühjahr zur Zeit des Hochwassers befahrbar. Der Verkehr beschränkt sich hier auch in diesem kurzen Zeitraum nur auf Waarentransport in äußerst primitiv gearbeiteten Fahrzeugen (Strusen), welche aus den am oberen Laufe der Düna belegenen inneren Gouvernements stromabwärts treiben und nach Absatz ihrer Waare im Hafenort Riga als Bau- oder Materialholz verkauft werden.

Ein Dampfer mit sehr geringem Tiefgang unterhält einen Verkehr nur zwischen dem im Gouvernement Witebsk auf dem rechten Dünaufer etwa in grader Linie östlich von Illuxt belegenen Kurort Pogulianka und der Stadt Witebsk.

Auf der Windau ist in den letzten Jahren der Versuch gemacht worden zwischen Goldingen und Windau einen regelmäßigen Dampferverkehr einzuführen.

Ein ziemlich bedeutender Frachten- und Passagierverkehr findet auf der Na zwischen Annenburg über Mitau nach Riga statt.

Die Holzflößerei wird auf den meisten Flüssen Kurlands betrieben.

Von sonstigen Verkehrseinrichtungen sind die Post- und Telegraphenstationen, sowie die Telephonverbindungen zu nennen.

¹⁾ Сельское хозяйство Финляндия. Гельсингфорсъ 1896.

Kurland besitzt im Ganzen 46 Post- und Telegraphenstationen. Von diesen im Kreise Doblen — 6 (Annenburg [Post], Doblen, Elley, Friedrichshof, Siurg [Post], Mitau); Bauske — 3 (Bauske, Groß-Eckau, Schönberg); Tuckum — 7 (Alt-Auß, Bächhof [Post], Auß, Behnen, Lesten, Remten, Tuckum); Talsen — 4 (Kandau, Saßmacken, Talsen, Zabeln); Hasenpoth — 3 (Hasenpoth, Sackenhausen, Wainoden); Goldingen — 4 (Goldingen, Frauenburg, Ringen, Schrunden); Grobin — 7 (Mistern, Grobin, Libau, Niederbartau, Polangen, Preekuln, Ruzau); Friedrichstadt — 5 (Ellern, Friedrichstadt, Nerst, Groß-Salwen, Jakobstadt); Illuxt — 3 (Illuxt, Subbath, Griwa); Windau — 4 (Domesnees, Lyserort, Windau, Piltten). Ferner sind folgende Telephonnetze dem Verkehr bereits übergeben (die Centralen sind gesperrt gedruckt):

I. Preekuln Post- und Telegraphenbureau, Elkeseem, Doctorat Preekuln, Herrenhaus Preekuln, Gutsverwaltung Preekuln, Pormsahnen, Kalleten, Trecken, Groß-Gramsden, Groß-Dahmen, Wiswicken, Paplacken, Fischröden, Ordangen, Uffeken, Krohten, Affieten Bagges, Preekuln Affieten, Dinsdorf, Groß-Drogen, Rodangen. Gesamtlänge der Linie $92\frac{1}{2}$ Werst und des Leitungsdrahtes $170\frac{1}{2}$ Werst.

II. Bauske Post- und Telegraphenstation, Raugmünde, Klein-Mesothen, Schwitten, Glebau, Beihof Nahof, Ziegelei, Grafenthal, Kosakenfrug, Schmehdenhof, Darsekaln, Dundag. Gesamtlänge der Linie $42\frac{3}{4}$ Werst, des Leitungsdrahtes $61\frac{3}{4}$ Werst.

III. Remten Post- und Telegraphenstation, Hof Remten, Blieden, Forstei Remten, Plahnen, Gaiken, Subbern, Groß-Satticken, Alt-Satticken. Gesamtlänge der Linie $36\frac{1}{4}$ Werst und des Leitungsdrahtes $36\frac{1}{4}$ Werst.

IV. Sackenhausen, Bächhof, Dsibach. Gesamtlänge der Linie 2 Werst und des Leitungsdrahtes 2 Werst.

V. Apotheke in Jakobstadt, Beihof Eisenhammer, Buschhof. Gesamtlänge der Linie 10 Werst.

VI. Paulsgnade Hof, Beihof Waldeck, Beihof Traumahof. Gesamtlänge der Linie 3 Werst.

VII. Grünhof, Abgunst. Gesamtlänge der Linie 6 Werst.

Ferner sind folgende Telephonnetze projectirt und der Regierung zur Bestätigung bereits vorgelegt.

VIII. Hasenpoth, Ragdangen, Rudden, Wangen, Paddern, Dserwen, Ziertau. Gesamtlänge der Linie und der Drahtleitung 33 Werst.

IX. Tuckum, Schlockenbeck, Zehrskisten, Plönen Wadeort, Rauden, Wilkajen, Neu-Mooken. Gesamtlänge der Linie $28\frac{3}{4}$ Werst, des Leitungsdrahtes $47\frac{1}{4}$ Werst.

X. Falsen, Laidsen, Stenden, Kreplinkrug, Rogallen, Wandsen, Jggen, Otten. Gesammtlänge der Linie $35\frac{1}{2}$ Werst, des Leitungsdrahtes $48\frac{1}{2}$ Werst.

XI. Alt-Auz, Weitenfeld, Groß-Auz, Keweln, Neu-Auz, Dselsenhof. Gesammtlänge der Linie $23\frac{1}{2}$ Werst, des Leitungsdrahtes $27\frac{1}{2}$ Werst.

In obigen 11 Telephonnetzen beträgt die Gesammtlänge der Linie $316\frac{1}{2}$ Werst und die des Leitungsdrahtes 452 Werst. Telephonverbindungen, die lediglich dem Verkehr innerhalb der Städte dienen, sind in obige Aufstellung nicht eingeschlossen.

Ferner sind noch im Kreise Illuxt die Güter Schloßberg, Bewern und Kaltenbrunn mit der Kreisstadt Illuxt verbunden; projectirt ist ferner im Kreise Illuxt die telephonische Verbindung einiger Güter um Esfern.

Da noch ein bedeutender Theil von Kurland auf längeren Waarentransport auf Landwegen angewiesen ist, dürfte eine eingehendere Behandlung der Kosten für diese Art Transport landwirthschaftlicher Produkte, sofern ihr Volumen nicht besondere Verladungsschwierigkeiten bereitet, an dieser Stelle berechtigt sein.

Nach einer sehr großen Zahl von Angaben aus allen Theilen des Gouvernements ist folgende Aufstellung gemacht:

Bezirk.	Transportkosten in Kopelen pro Pud und Werst auf Landwegen.		
	Minimum.	Maximum.	Durchschnitt.
Bauske I	0,20	0,25	0,24
„ II	0,15	0,20	0,17
„ III	0,10	0,28	0,19
Doblen I	—	—	—
„ II	0,10	0,25	0,21
„ III	0,18	0,35	0,23
Friedrichstadt	0,10	0,27	0,17
Grobin I	0,13	0,29	0,19
„ II	0,13	0,20	0,17
Goldingen I	0,12	0,16	0,14
„ II	—	—	—
Hasenpoth I	0,12	0,20	0,15
„ II	0,11	0,25	0,15
Illuxt I	0,14	0,30	0,22
„ II	0,14	0,25	0,22
„ III	0,16	0,30	0,23

Talsen I	0,10	0,15	0,12
" II	0,10	0,21	0,14
" III	0,12	0,20	0,17
Tuckum I	0,17	0,25	0,22
" II	0,19	0,27	0,21
Windau I	0,11	0,14	0,13
" II	0,13	0,18	0,15
<hr/>			
In Kurland	0,10	0,35	0,18

Die Transportkosten schwanken somit in Kurland pro Pud und Werst Landweg zwischen 0,10 und 0,35 Kop. und berechnen sich nach obiger Zusammenstellung im Durchschnitt auf 0,18 Kop.

Eine Entfernung von einer Werst bis zum Hafenort würde demnach am Produktionsort den Preis von einem Loth Roggen (= rund 3 Pud) um 0,54 Kop., oder einer Entfernung von einer Meile um 3,78 Kop. reduciren.

Dieser auf statistischem Wege ermittelte Durchschnittspreis der Transportkosten erscheint uns etwas zu hoch, vielmehr dürfte besonders bei weiteren Transporten der Preissatz sich unserem durchschnittlichen Minimum nähern.

Kapitel VIII.

Getreidepreise.

Unter dem Preise einer Waare versteht man den Tauschwerth derselben, ausgedrückt in dem Quantum einer bestimmten anderen Waare und zwar in der Regel der circulationsfähigsten — des Geldes.

Vorherrschend wird der Preis durch das Verhältniß von Nachfrage zu Angebot einer Waare bestimmt und doch verhält sich die Einwirkung derselben auf die Preisbildung verschieden, — je nachdem es sich um „entbehrliche oder unentbehrliche“ Güter, zu welsch' letzteren auch das Getreide gehört, handelt.

Ein Luxusartikel wird bei verringertem Angebot im Preise steigen, dann aber wird zufolge geringerer Nachfrage der Preis für dieses entbehrliche Gut sinken müssen. Wenn Getreidemangel eintritt, so ist dieser Umstand nicht dazu angethan, den Getreideconsum in gleichem Maße zu verringern. Der Verbrauch manchen anderen Artikels wird dann eingeschränkt werden oder gar gänzlich aufhören, während der Brodconsum nur in recht beschränktem Maße, etwa im Betrage einer Luxusconsumtion zurückgehen kann. Nehmen wir den entgegengesetzten

Fall an, also einen Getreideüberfluß, so würde der Consum durchaus nicht sehr beträchtlich wachsen, wengleich auch das Korn eine größere Verwendung in der Spiritusfabrikation oder Viehfütterung finden würde.

Interessant ist das Verhältniß des Preises für Korn mit dem für Fleisch, welches ja immer noch eher entbehrlich ist als Brod und somit auch geringeren Preisschwankungen unterworfen ist als dieses. Nach den Annalen der preussischen Landwirthschaft¹⁾ schwankten auf 10 preussischen Hauptmärkten von 1811—1860 die Roggenpreise um 323%, während die Fleischpreise nur Schwankungen von ca. 213% aufzuweisen hatten. In Thüringen waren wiederum nach Hildebrands Jahrbüchern²⁾ die Schwankungen der Roggenpreise viel höher als die der übrigen KornGattungen. Wengleich auch, wie wir es soeben zu erklären versucht haben, bei den unentbehrlichen Gütern auf den Preis Nachfrage und Angebot nicht in gleichem Maaß influiren, wie bei den entbehrlichen, so gehören sie doch immerhin zu den preisbildenden Faktoren, aber jene, also Nachfrage und Angebot, lassen sich um so weniger vermehren oder verringern, je mehr der Produktionsfaktor „Natur“ wirksam wird, — und wo trifft solches in höherem Maße zu als in der Landwirthschaft.

Für Produkte der Landwirthschaft kann das Angebot lange nicht in dem Maße beliebig vermehrt oder verringert werden, wie es bei Industrieerzeugnissen wohl möglich ist und müssen daher Korntheuerungen und Schleuderpreise in der Regel auch von längerer Dauer sein. Wengleich nun auch selbstverständlich für die Bildung der Kornpreise andere einflußreiche Momente zu nennen wären, so kann doch die Erntemenge immerhin als der wesentlichste der preisbildenden Faktoren hervorgehoben werden.

Bei der Bearbeitung der Preisstatistik entstand unwillkürlich die Frage, welcher Preis außer den leicht erkenntlichen Minimal- und Maximalpreisen zu berechnen wäre, — der Durchschnittspreis oder der Mittelpreis. Wengleich nun auch zwischen diesen beiden Begriffen in der Praxis vielfach kein Unterschied gemacht wird, so besteht thatsächlich ein solcher wohl. Der Mittelpreis ist nichts anders, als das arithmetische Mittel aus dem Minimal- und Maximalpreise; also ganz abgesehen von dem Quantum der zum höchsten und niedrigsten Preise gehandelten Waare wird der Maximalpreis zum Minimalpreis addirt und die Hälfte dieser Summe ergiebt den Mittelpreis. Der Durchschnittspreis dagegen wird bestimmt indem man den erzielten Gesamterlös durch das in Maß oder Gewicht verkaufte Gesamtquantum

1) 1869 № 9.

2) 1863, 2873.

dividirt. Man erhält somit den pro verkaufte Einheit durchschnittlich erzielten Preis und es ist klar ersichtlich, daß dieser von dem Mittelpreise sehr wesentlich abweichen kann.

Bei der Berechnung dieser Durchschnittspreise im Großen stößt man jedoch vielfach auf unüberwindliche Schwierigkeiten, indem die zu den verschiedenen Preisen gehandelten Mengen der Waare meist nicht mit befriedigender Genauigkeit festgestellt werden können und die meisten für unsere Arbeit erhältlichen Quellen litten an diesem Uebelstande. Um jedoch in vorliegender Arbeit Werthe zu erhalten, die einem Durchschnittspreise thunlichst nahe kommen, wurde für jeden Monat eine möglichst große Zahl von Preisnotirungen in Rechnung gezogen, wobei alle diese Notirungen summiert und durch die Zahl der Notirungen dividirt wurden, um so den in der Preistabelle verzeichneten Durchschnittspreis zu erhalten.

Als zuverlässigstes Material für die Bearbeitung der Preisstatistik mußten die Notirungen des Rigaer Börsencomitês über die daselbst abgeschlossenen Geschäfte anerkannt werden und unsere Preisstatistik giebt somit nur die Preise loco Riga als einen unserer wichtigsten Exporthäfen an.

Für die Jahre 1840—50 waren erwähnte Quellen leider nicht erhältlich und es mußten daher die Notirungen der betreffenden Handelszeitungen benutzt werden.

Das Volumengewicht, für welches wir die Preise notirt fanden, ist in den weiter zurückliegenden Zeiträumen beträchtlich geringer als in neuerer Zeit. Während in den 80er Jahren bis zur neuesten Zeit Roggen auf der Basis von 120 \mathcal{L} gehandelt wurde, wird bis etwa Mitte der 70er Jahre auf Basis 110—119, meist $11\frac{1}{2}$ — $11\frac{1}{4}$ gehandelt.

Ähnliches läßt sich auch vom Gewicht der gehandelten Gerste sagen. Nur Weizen wurde auch in älterer Zeit für hohes Gewicht notirt, während für Hafer die Gewichtsangaben in Uebereinstimmung mit zunehmender Zahl der gehandelten Sorten sehr schwankend sind.

Die außergewöhnlich hohen Getreidequalitäten, wie sie in unserem Klima nur ausnahmsweise producirt werden, haben in der Preisstatistik keine Berücksichtigung gefunden.

Leider sind die Preisnotirungen für Weizen nicht regelmäßig fortlaufend, denn zufolge Rückganges des Weizenhandels in Riga vom Beginn der 50er bis etwa Beginn der 80er Jahre sind Geschäftsabchlüsse in Weizen nur vereinzelt notirt und dieses ungenügende Material konnte für unsere Zwecke nicht als ausreichend erachtet werden.

Bezüglich der Gerste muß hervorgehoben werden, daß etwa bis zum Jahre 1878 vorherrschend sechszeilige Gerste Beachtung findet und erst von 1879 ab auch zweizeilige Gerste regelmäßig notirt wird.

Die Preisnotirungen für Flachß sind in Anbetracht der großen Zahl von Flachßbonitäten besonders in den älteren Jahren, so lange noch in Riga die Flachßbrake bestand, so complicirt, daß von der Bearbeitung einer Preisstatistik für Flachß Abstand genommen werden mußte.

Die detaillirten Angaben über die Preise sind in der angeschlossenen Tabelle, sowie der graphischen Darstellung enthalten. Nach dieser Zusammenstellung ergeben sich für den Zeitraum von 1840—1898 nachstehende Durchschnittspreise loco Riga:

Roggen	= 81,1	Kop. pro Pud.
Gerste 4zeilige.	= 75,5	" " "
Hafer	= 66,6	" " "

Setzt man nun den Roggenpreis = 100, so ergibt sich nachstehendes Preisverhältniß der Kornarten für

Roggen:	Gerste 4zeilig:	Hafer:
100.	93,09.	82,1.

Zu zehnjährigen Perioden gruppirt berechnen sich nachstehende Durchschnittspreise und Werthverhältnisse:

Tabelle 14.

Periode.	Roggen.	Weizen.	Gerste 4zeil.	Gerste 2zeil.	Hafer.	Roggen.	Weizen.	Gerste 4zeil.	Gerste 2zeil.	Hafer.
	Preis in Kop. pro Pud.					Preisverhältniß wenn Roggen = 100				
1840—49	59,8	90,9	51,6	?	47,5	100	151,6	86,3	—	79,5
1850—59	65,1	?	65,4	?	54,6	100	—	100,4	—	83,8
1860—69	83,8	?	78,1	?	67,1	100	—	93,2	—	80,0
1870—79	84,2	?	85,4	?	74,9	100	—	101,4	—	88,9
1880—89	93,0	118	92,8	87,4	78,2	100	126,9	99,8	94,4	84,1

A. Bloch¹⁾ gibt pro Gewicht Roggen, Weizen, Gerste, Hafer ein Preisverhältniß von 100 : 125 : 99 : 85 an.

Konrad²⁾ berechnet für den Zeitraum von 1651—1880 Durchschnittspreise loco Berlin und erhält für genannte Getreidearten nachstehendes Preisverhältniß 100 : 133 : 96,5 : 95,1.

¹⁾ Beiträge zur Landgüter-Schätzungskunde. Breslau 1840.

²⁾ Schonbergs Handb. der polit. Oekonomie (2. Aufl. Bd. II. pag. 238.

Sowohl die von Konrad als auch besonders von Bloß berechneten Preisverhältnisse können mit unseren Angaben nicht ganz übereinstimmen weil ihre statistischen Berechnungen vorherrschend eine Reihe von Jahren, einschließen, während welcher die Verkehrsverhältnisse nur noch wenig entwickelt waren und daher für die Preisbildung lokale Umstände von unvergleichlich größerem Einfluß waren als in der Neuzeit.

In einer Reihe von Zusammenstellungen der Preisverhältnisse der Getreidearten giebt jedoch Seelhorst¹⁾ eine interessante Uebersicht der Preisverhältnisse aus der wir entnehmen, daß der Preis des Hafers im Verhältniß zum Roggen stetig gestiegen ist.

Dasselbe finden wir ja auch in unserer Statistik für den 58jährigen Zeitraum deutlich ausgesprochen. Ob es demnach geboten wäre den Haferanbau zu steigern, wäre immerhin in Erwägung zu ziehen, denn wengleich auch der Haferpreis nach allen oben angeführten statistischen Zusammenstellungen, sowohl absolut als auch im Verhältniß zum Roggenpreise eine steigende Tendenz erkennen läßt, so kann hierin zufolge vermehrten Angebots von Hafer ein Ausgleich immerhin zu erwarten sein, der sich jedoch nur in einem längeren Zeitraume vollziehen dürfte.

Unsere graphische Darstellung der Getreidepreise loco Riga läßt im Allgemeinen etwa folgendes erkennen: der Roggen ist den größten Preisschwankungen unterworfen, während die Hafer- und Gerstepreise in einer in bedeutend stumpferen Winkeln gebrochenen Linie verlaufen.

Im Jahre 1840 stehen alle Kornarten im Preise nicht hoch, erreichen 1846 bis 1847 das erste Maximum, nehmen aber hierauf im Jahre 1849 den geringsten Stand des ganzen Zeitraums von 1840—1897 ein. Nun beginnt, abgesehen von kleineren Schwankungen eine deutlich wahrnehmbare steigende Tendenz, welche abgesehen von einem Maximum im Jahre 1868, ihren Höhepunkt im Jahre 1880 und 1881 erreicht. Von da ab fallen die Preise rapid und nur die Jahre 1891 und 1892 lassen für Roggen einen enorm hohen Preis erkennen, während Hafer und Gerste nur einen mäßigen Preiszuwachs erfahren. Mit den Jahren 1895 bis 1896 beginnt wiederum eine Steigerung der Preise. Wollte man die Preisbewegungen in Perioden zusammenfassen, so wäre zu bemerken, daß die maximalen Preise im verflossenen 50jährigen Zeitraume in nahezu 10—12jährigen Perioden wiederkehrten.

¹⁾ Dr. C. v. Seelhorst, der Roggen als Werthmesser, Jena 1888.

Getreidepreise loco Riga

im Zeitraum von 1840—1898.

K o p f k e n p r o P u n d.

Spalte 1 = geringste, 2 = durchschnittliche, 3 = höchste Preise.

Jahr.	Weizen.			Roggen.			Gerste 2zeilige.			Gerste 4zeilige.			Hafer.		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1840	—	—	—	58	62	64	—	—	—	47	48	54	54	56	58
1841	92	101	106	57	60	64	—	—	—	35	44	49	30	40	45
1842	60	86	99	46	56	64	—	—	—	38	43	47	35	42	50
1843	60	62	66	47	51	58	—	—	—	37	41	44	38	38	41
1844	—	—	—	44	47	52	—	—	—	42	46	51	36	40	42
1845	76	93	130	44	72	101	—	—	—	54	68	96	40	62	92
1846	66	97	121	61	75	97	—	—	—	53	71	81	42	64	84
1847	75	101	121	58	81	118	—	—	—	50	72	95	39	61	93
1848	75	86	90	42	51	62	—	—	—	34	46	57	29	39	55
1849	60	76	90	34	43	50	—	—	—	32	37	42	29	33	39
1850	69	74	81	34	41	47	—	—	—	39	40	42	31	35	37
1851	—	—	—	44	52	64	—	—	—	41	47	54	40	43	49
1852	—	—	—	43	54	69	—	—	—	61	62	65	—	47	—
1853	—	—	—	51	89	92	—	—	—	62	65	66	47	51	59
1854	53	69	79	42	52	83	—	—	—	—	67	—	52	54	60
1855	79	96	123	54	72	94	—	—	—	60	68	73	58	63	67
1856	95	104	121	73	89	99	—	—	—	73	86	94	58	62	67
1857	111	113	113	72	73	83	—	—	—	82	86	90	57	62	69
1858	—	—	—	60	66	74	—	—	—	58	67	78	57	63	71
1859	—	—	—	59	63	68	—	—	—	63	66	71	63	66	68
1860	—	—	—	62	69	77	—	—	—	68	71	74	57	65	67
1861	—	—	—	69	79	89	—	—	—	69	76	78	62	67	72
1862	—	—	—	75	83	89	—	—	—	67	77	81	56	66	70
1863	—	—	—	55	68	78	—	—	—	56	65	70	47	48	56
1864	—	—	—	57	60	64	—	—	—	57	60	64	47	53	64
1865	75	99	135	60	75	80	—	—	—	54	63	70	52	63	77
1866	—	—	—	79	84	87	—	—	—	78	85	90	64	72	83
1867	—	—	—	76	88	116	—	—	—	88	94	102	64	79	90
1868	—	—	—	128	139	146	—	—	—	99	108	114	82	88	98
1869	—	—	—	90	93	94	—	—	—	74	82	92	58	70	80
1870	—	—	—	77	82	87	—	—	—	74	83	92	61	70	87
1871	—	—	—	70	79	90	—	—	—	88	89	90	55	68	72
1872	—	—	—	70	76	80	—	—	—	80	85	86	60	65	69
1873	—	—	—	75	83	93	—	—	—	71	75	77	61	70	80
1874	—	—	—	74	88	91	—	—	—	82	88	87	78	84	92
1875	—	—	—	70	76	82	—	—	—	83	84	87	72	80	85
1876	—	—	—	75	79	85	—	—	—	61	86	90	69	75	83
1877	135	146	153	82	94	107	—	—	—	68	85	115	65	78	95
1878	130	138	140	78	94	105	—	—	—	74	89	115	71	79	88
1879	115	123	130	79	91	115	92	94	103	88	94	96	73	80	90
1880	—	—	—	107	127	157	102	111	114	108	116	124	80	88	100
1881	—	—	—	112	130	152	92	100	104	99	115	123	77	90	105
1882	126	132	144	88	102	118	78	88	93	85	95	103	70	78	90
1883	125	143	155	88	98	112	87	90	94	91	98	106	72	78	86
1884	100	118	140	87	96	106	79	85	102	93	98	102	75	82	96
1885	95	108	130	76	88	99	88	90	94	88	97	112	77	85	96
1886	95	112	135	71	78	85	72	79	90	65	89	112	62	79	100
1887	95	118	140	62	71	82	75	76	78	64	74	82	50	64	75
1888	100	113	140	60	67	73	—	—	—	58	73	83	48	66	73
1889	88	100	112	62	73	83	66	68	69	66	73	90	57	72	88
1890	69	93	105	65	74	82	70	70	73	68	73	85	55	70	85
1891	95	117	145	74	109	155	68	82	92	64	83	100	61	80	101
1892	97	117	140	88	106	125	74	89	95	73	86	95	73	83	98
1893	83	94	105	70	81	93	70	74	80	67	78	84	59	79	98
1894	63	70	75	51	61	72	—	—	—	51	64	76	46	65	77
1895	62	73	85	52	58	70	50	55	60	51	58	63	42	58	68
1896	63	78	90	51	56	61	50	58	64	56	61	68	48	60	70
1897	79	97	118	53	64	78	55	63	69	53	64	79	52	68	89
1898	80	107	152	65	78	86	74	74	80	66	74	88	60	80	105