

flüsse zwischen Laszmiaden- und Halecksee durchbrochen wird, die gleiche Richtung einiger mittelgroßen und kleinen Seen. Im Gr. Sellmentsee und in dem auf der Reichsgrenze liegenden Rajgrud-(Staker, Przepiorfer) See kreuzen sich beide Richtungen. Von diesen beiden Wasserbecken abgesehen, überschreiten die Seen des Lyckflußgebietes nicht die Mittelgröße und bleiben meistens darunter. Obgleich sich bei manchen eine unverkennbare Anordnung in Reihen oder Ketten findet, so haben diese doch gewöhnlich geringe Länge. Nur die vom Kl.-Lenkufers See über den Szonstagssee nach den Seen des Woszczeller Fließes gehende Reihe, und eine dieselbe spitzwinklig durchschneidende Reihe vom Widmimer See über den Henselewo- und Wloffke- nach dem Laszmiaden- und Stradauner See halten auf längere Strecken aus. In der folgenden Tabelle sind die in Bludau's Verzeichniß aufgeführten Seen, nach Theilgebieten geordnet, mit Angaben über Höhenlage des Seespiegels und Flächeninhalt zusammengestellt.

Theilgebiet	See	Höhenlage		Theilgebiet	See	Höhenlage		
		+ m	qkm			+ m	qkm	
Haasznenfließ- gebiet	Kl. Schwalgsee	134	0,66	Lyckflußgebiet	Halecksee	122	0,87	
	Gr. Schwalgsee	134	2,25		Lycksee	120	4,09	
	Pillwungsee	133	1,32	"	Sarkter See	120	1,13	
	Haasznensee	133	5,61	Ploczyzner	Przytuller (Gonsker) See	132	2,10	
	Litigainosee	133	1,65	Fließgebiet		Edrenznasee	124	0,75
	Laszmiadensee	125	8,90	Woszczeller Fließ- gebiet	Gr. Sawindasee	124	2,19	
	Murztsee	126	1,11		Woszczeller See	124	1,60	
	Krzywener See	124	1,75		Sanowosee	121	1,18	
	"	Stradauner See	125	0,47	"	Dlugochoreller See	—	0,48
	Gablitzfließ- gebiet	Kl.-Lenkufers See	151	0,85	Rosanitzagebiet	Seedranter See	164	0,78
Gablitzsee		—	3,95	Leegenfließ- gebiet	Dlezkoer See	158	2,12	
Widmimer See		133	5,68	"	Kl.-Dlezkoer See	148	2,24	
Henselewosee		126	1,34	"	Gr. Sellmentsee	120	12,50	
Reckentsee		125	0,53	"	Regler See	120	1,08	
Szonstagssee		134	5,87	"	Gollubjer See	129	0,92	
"		Wloffkesee	125	2,29	"	Skomentner See	123	2,36
Polommer		Dopfer See	164	1,53	Pietrasztagraben- gebiet	Krzywener See	118	0,87
Mühlensfließgeb.		Sayder See	139	0,66	Malkiehnfließ- gebiet	Biallasee	118	1,53
		Kufomker See	139	1,41	"	Staker, Przepiorfer und Rajgrud-See	118	15,20
	Duttfer See	139	1,17	"				
	Dworakker See	133	0,94	"				
	Schwentainer See	133	1,04	"				

Weit größer ist die Anzahl der unter 0,4 qkm großen Seen. Um die Spiegelfläche in Vergleich mit der Gesamtfläche des preussischen Lyckgebietes stellen zu können, sind für den russischen Antheil des Rajgrudsees etwa 7,7 qkm

abzuziehen, dagegen für die zahlreichen kleinen Wasserbecken 18,5 qkm hinzuzufügen, wodurch sich die ganze Spiegelfläche der Seen auf 116 qkm ergibt, d. h. ungefähr 6 % des 1950 qkm großen Gebietsanteils.

Als Quellbach des Lyckflusses gilt das Schwalgfließ, das aus der vom Rothebuder und Heydtwalder Forst bedeckten Bodensenke in den Gr. Schwalgsee fließt. Dieser hat seinerseits durch den Pillwungsee Abfluß in den Haasznensee, welcher bei der Ortschaft Haasznen in den Litigainosee abfließt. Die Mündung des Quellbachs und die kurzen Verbindungsgräben der parallel gerichteten Seen liegen in ziemlich grader Linie an den Nordwestenden des Gr. Schwalg-, Haasznen- und Litigainosees. Ersterer erhält an seinem Südostende den Abfluß des Kl. Schwalgsees, der zweitgenannte ebenso das vom Seesker Höhenzuge in tief eingeschnittenem Thale mit südlicher Richtung herab kommende Masuhrener Fließ und (dicht neben dem Austritte des Haasznenfließes) das Schwarze Fließ aus dem Borkener Forst. Das vom Höhenzuge zur Linken mehrere Bäche aufnehmende Masuhrener Fließ besitzt ziemlich starkes Gefälle und bringt wegen der undurchlässigen Beschaffenheit seines Niederschlagsgebietes das Hochwasser rasch in den Haasznensee. Trotzdem finden dort keine großen Anschwellungen statt, da die beiden anderen Fließe aus durchlässigem, bewaldetem und flachem, stellenweise zur Versumpfung neigendem Gelände kommen, das seine Niederschläge nur langsam in die als Sammelbecken wirkenden Seen ableitet.

Vom Südostende des Litigainosees hält das Haasznenfließ vorwiegend südöstliche Richtung ein bis zum Eintritt in den gleichgerichteten Nebenarm des Laszmiadensees. Bevor es denselben erreicht, tritt links das Polommer Mühlenfließ hinzu, das mit vielgekrümmtem Laufe und ziemlich starkem Gefälle aus dem Schwentainer See kommt. Mit diesem stehen zahlreiche Seen zwischen Olschöwen, Dopfen, Sayden und Duneyken in Verbindung. Durch die starke Verkräutung der Wasserbecken und Verbindungsfließe, angeblich auch durch den Stau der Polommer Mühle wird der Abfluß erheblich behindert und die Vorfluth der angrenzenden Wiesen beeinträchtigt. Einige Seen, z. B. der Muxt- und Krzywener See, entbehren eines offenen Abflusses vollständig. — Der Hauptarm des Laszmiadensees setzt sich gegen Westnordwesten in den Mloffsee fort bis zur Mündung des vom Szonstagsee kommenden Abflußgrabens. Unweit davon mündet ferner das den Reckentsee durchfließende Suchaer Mühlenfließ aus dem Henselewosee. Es ist dies derselbe Wasserlauf, der im Borkener Forst am Rande der Bodensenke als Wallizankagraben aus dem kleinen Wallisko-see nach dem Kl.-Lenkufker See und aus diesem in den Gablicksee fließt, von wo er mit südlicher Richtung unter dem Namen Gablickfließ in die vom Widmimer nach dem Henselewo-See ziehende Furche übergeht. Sein Thal zeigt mehrfachen Wechsel zwischen breit ausgedehnten, lang gestreckten Bruchflächen und kurzen Engstrecken, wo der Bach die Landzungen zwischen den ehemaligen, jetzt vertorften Seebecken durchsägt hat.

Der Abfluß des Stradauner Sees, in welchen der Laszmiadensee gegen Südosten mündet, nimmt den Namen Stradunneck an, den er nach Durchfließen des Halecksees mit Lyckfluß vertauscht. Er biegt dann südwärts um und erreicht bei

Lyck die Ostseite des gleichnamigen Sees, den er am Südrande bei Barannen verläßt, um mit südsüdöstlicher Richtung durch die breite Mulde im Osten der zum Stawiskier Hügellande streichenden Anhöhen nach Rußland zu fließen. Im Halecksee empfängt er von links das Ploczyhner Fließ, welches die Seen der auf S. 120 erwähnten Hügellzone entwässert, dicht neben der Gruppe, die ihre Vorfluth durch das Polommer Mühlenfließ sucht. In das Nordende des Lycksees ergießt sich aus dem Sanowosee das Wosczeller Fließ, das von den Seen der breiten Thalrinne kommt, welche als Fortsetzung der Furche des Szonstagssees aufzufassen ist. Ferner münden noch in den Lycksee der Abzugsgraben des Sarker Sees (rechts), in den Lyckfluß weiter unterhalb die Abzugsgräben des Neuendorfer Bruchs und der Brücher im Norden von Ostrokollen (links), sowie mehrere kleine Bäche vom rechtsseitigen Höhenlande, zuletzt die von Kurzionken und aus dem Dlugochoreller See kommende Rosaniza bei Gr.-Profitten in geringer Entfernung von der Reichsgrenze.

Die Vega entsteht aus dem Abzugsgraben des Bruches bei Lehnarten (vergl. S. 122) und dem Abflusse des kleinen Sees bei Bialla, der ehemals weit größer und wohl mit dem benachbarten Czarnasee verbunden war. In dem südlich gerichteten Laufe zum Dlezkoer See nimmt sie rechts den Abfluß des von Scharnyken her gespeisten Seedrancker Sees auf, verläßt in Marggrabowa den Dlezkoer See und tritt 4 km weiter gegen Süden in das Nordende des Kl.-Dlezkoer Sees, der mehrere Abzugsgräben aus den beiderseitigen Torfmooren, besonders aus den Markowskener und Willfassener Brüchern aufnimmt. — An der Südspitze des Sees beginnt bei Kl.-Dlezko das vorherrschend südwärts gerichtete, aber mehrfach auf kürzere Strecken südwestlich ablenkende Leegenfließ, das unterhalb Leegen in die nördliche Spitze des Gr. Sellmentsees mündet. Rechts erhält es vom Hügellande zwischen dem Kl.-Dlezkoer und Haleck-See nur kleine Bäche, links dagegen unterhalb Kleszöwen das von der Reichsgrenze kommende Czarnakfließ, dessen Namen (Schwarzfließ) andeutet, daß es große Moorflächen entwässert. Der südwestlich gerichtete Arm des Gr. Sellmentsees liegt in der weiter westlich vom Kl. Sellmentsee eingenommenen Furche, zu welcher auch der südliche Theil des Lycksees gehört, und offenbar besteht eine Grundwasserverbindung zwischen diesen auf gleicher Höhe liegenden Wasserbecken. Auch der südlich gelegene Reglersee, dessen Abfluß unweit Gr.-Mrosen in den Gr. Sellmentsee mündet, hat gleiche Höhenlage. Durch den vom Sypittkener Mühlenwehr verursachten hohen Stau wird das an die genannten Seen grenzende flache Gelände in großer Ausdehnung verwässert. Dagegen hat der Gollubjer See durch den kürzlich erfolgten Ausbau der Gollubiza ausreichende Vorfluth erhalten.

Aus dem südostwärts gerichteten Arme des Gr. Sellmentsees wendet sich das Malkiehnfließ über Sypittken gegen Osten nach dem Staker See, dem ersten der beiden nordost-südwestlich gestreckten Arme des Rajgrudsees, zu dessen Gruppe auch der Krzywer See und der Biallasee gehören, die beide nach ihm entwässern. Der mit dem Staker See parallele Przepiorcker See bildet in seinem südwestlichen Theile die Grenze gegen Rußland. In letzteren ergießt sich das am Rande des Kallinowener Höhenlandes entlang durch Bruchland südwärts fließende Przepiorkafließ, das links mehrere südwestlich gerichtete Bäche vom

Höhenlande erhält. Die mit ihnen parallelen Bäche im Norden von Kallinowen vereinigen sich zu einem bei Skomentnen in den gleichnamigen See mündenden Fließe. Von den beiden Abflüssen des Skomentner Sees, die sich unterhalb Sypittken in das Malkiehnfließ ergießen, dem Pjetraskagraben und dem Skupfagraben, ist der erstgenannte bedeutender, wenn auch stark verkrautet, ebenso wie die beiden Bäche, welche ihm aus der Mulde oberhalb des kleinen Siedersees und in demselben zufließen.

In den hier hauptsächlich in Betracht kommenden Kreisen Olesko und Lych wird viel darüber geklagt, daß durch die Mühlenwehre das Grundwasser zu hoch angestaut, die Entwässerung der Brücher erschwert und die Spiegelfläche der Seen künstlich vergrößert würde. Namentlich soll die Rajgrud-Seengruppe ehemals einen kleineren Umfang besessen haben und zur jetzigen Größe erst durch das Stauwerk der bei Rajgrud in Russisch-Polen liegenden Przebrudmühle gebracht worden sein. Um die Vorfluth der versumpften preussischen Wiesen zu verbessern, sind mehrfach (zuerst in den dreißiger, zuletzt in den neunziger Jahren) Verhandlungen über den Abbruch oder die Tieferlegung der Stauanlage angeknüpft worden, worauf wir noch zurückkommen. Abgesehen von den Mühlenwehren verhindern auch Malsänge und vor Allem die mangelhafte Räumung der Vorfluthgräben des benachbarten Geländes den genügenden Abfluß, so daß der Wasserpiegel sich zur Hochfluthzeit über die flachen Ufer ausbreitet, während der See allmählich durch Versandung und Verkrautung zuwächst. An manchen Stellen ist der Seegrund derart mit den als Zeugen ehemaligen Waldbestandes erhalten gebliebenen Baumstubben bedeckt, daß man ihn nicht besichtigen kann, weil die Netze zerrissen werden.

Angeblich rührt die Vernachlässigung der Vorfluthanlagen, welche früher in höherem Maße als die auf wenige Orte beschränkte Verwässerung durch Mühlenwehre die gedeihliche Entwicklung der Landwirthschaft im östlichen Masuren behindert hat, ursprünglich aus der Zeit des Krieges mit Polen (1656/57) her, als die tatarischen Hülfsstruppen des polnischen Königs das Grenzland arg verwüsteten. Noch haftet die Erinnerung an die damaligen Verheerungen an manchen Ortsbezeichnungen (Tatarenberge, Tatarenstraße). Diese Verwüstungen und die danach folgende Pest scheinen den Gebietstheil besonders hart betroffen und entvölkert zu haben, womit der Verfall älterer Entwässerungen Hand in Hand gegangen sein mag. Die Ueberzeugung, daß die Verbesserung der Vorfluth, die Kultivirung der Moorniesen und die Dränage der undurchlässigen Ackerfelder als wichtige Erfordernisse für den nunmehr in Blüthe stehenden Landwirthschaftsbetrieb in jenen Gegenden gelten müssen, hat sich neuerdings auch bei den Kleinbesitzern Bahn gebrochen und in der Bildung zahlreicher Genossenschaften Ausdruck gefunden, welche bei Betrachtung der Anbauverhältnisse kurz erwähnt werden.

b) Gebiet des Pissek.

Bei der Gestaltung des Gewässernezes im Pissekflußgebiete kommen vor Allem die großen Seen Masurens in Betracht, welche jetzt auf gleiche Spiegelhöhe gebracht sind, ursprünglich aber etwas verschiedene Höhenlage hatten. Am höchsten lagen der Löwentinsee und der mit ihm durch die enge Wasserstraße

bei der Kullabrücke verbundene Jagodner See, beide auf der Wasserscheide zwischen Pißel und Angerapp. Da der Abfluß aus dem Löwentinsee gewöhnlich gegen Norden zur Angerapp, aus dem Jagodner See gewöhnlich gegen Süden zum Pißel erfolgt, so kann ihr Scheidepunkt an der Kullabrücke als Wasserscheide zwischen den Stromgebieten des Pregel und der Weichsel angesehen werden. Nähere Angaben über die Tiefenverhältnisse der großen Seen Masurens enthält die Abhandlung von W. Me „Die Tiefenverhältnisse der Masurischen Seen“ im Jahrb. d. Preuß. Geolog. Landesanstalt f. 1889 (Berlin 1892). Einige andere Angaben über die geographischen, morphologischen, Temperatur- und Durchsichtigkeits-Verhältnisse finden sich in der Schrift desselben Verfassers „Beitrag zur physikalischen Erforschung der Baltischen Seen“ (Stuttgart 1898).

Die nordost-südwestliche Richtung des Jagodner Sees treffen wir nur noch beim Rheinschen See, beim Aryssee und bei den Spitzen des Nieder Sees an. Nahezu von Osten nach Westen gerichtet sind namentlich einige Seen in der Grondowker Bucht und der an ihrem Ende gelegene Koschsee. Im Spirdingsee überschneiden sich eine ähnlich gerichtete und eine nordwest-südöstliche Rinne, die mit dem mittleren Theile des Nieder Sees parallel läuft. Die übrigen Wasserbecken des Pißelgebietes haben meist Richtung von Norden gegen Süden, öfters etwas gegen Osten abgelenkt. Die scharf ausgeprägte Kette vom Rheinschen See bis zum Nieder See zeigt diesen Verlauf, biegt aber an beiden Enden in nordostwärts abshwenkende Seitenketten aus, nämlich im Norden über Rhein nach dem Ollof- und Orlemer See, im Süden über den Nieder See nach dem Gr.-Wiartel-, Prosolassek- und Koschsee. Am anderen (östlichen) Ende des Spirdingsees geht eine zweite parallele Kette vom Tirklosee über den Buwelno- und Woynow- zum Löwentinsee. Die lang gestreckten, schmalen Seen des westlichen Gebietsanteils ordnen sich gleichfalls in nord-südlichen Ketten von geringerer Länge. Im Ganzen beträgt die Spiegelfläche der Seen des Pißelgebietes etwa 375 qkm oder 12 % der 3130 qkm preußischen Gebietsfläche. Die Tabelle auf S. 128 enthält eine Zusammenstellung der von Bludau aufgeführten Seen mit mehr als 0,5 qkm Flächeninhalt, geordnet nach den Gewässern, in welche sie unmittelbare oder mittelbare Vorfluth haben.

Von den genannten Vorfluthgewässern sind das Talter Gewässer und der Beldahnsee Seitenarme des Spirdingsees. Die kleinen Kanäle der Masurischen Wasserstraße münden durch das Talter Gewässer, das Kruttinnafließ durch den Beldahnsee, das Arysfließ durch den Tirklosee in das große zusammenhängende Wasserbecken des Spirdingsees, dessen Spiegelfläche mit sämtlichen Seitenarmen 163,49 qkm umfaßt, also so groß wie das Niederschlagsgebiet eines ansehnlichen Baches ist. Auch die zum Gantherfließe gehörigen Seen senden durch das Kruttinnafließ ihren Abfluß in den Spirdingsee. Die in den Pißel entwässernden Seen und die beiden Seen des Schwenzekgebietes, welche durch den Koschsee Vorfluth nach ihm haben, sind die einzigen, die nicht zur Füllung des Spirdingsees beitragen. Ueber $\frac{2}{3}$ des preußischen Gebietsanteils, nämlich etwa 2119 qkm, sind dem Spirdingsee tributpflichtig. Etwa $\frac{1}{3}$ hiervon entfällt auf das Gebiet des Kruttinnafließes (mit dem Gantherfließe, 712 qkm), das sonach als Quellfluß des Pißel aufgefaßt werden kann, zumal die Gebiete der übrigen Zu-

Theilgebiet	See	Höhenlage	Flächeneinhalt	Theilgebiet	See	Höhenlage	Flächeneinhalt	
		+ m	qkm			+ m	qkm	
Gebiet der Masurischen Wasserstraße	Jagodner See	116	9,14	Kruttinnafließgebiet	Sdrusnofee	126	2,30	
	Kl. Henselfsee	116	0,84		Upließsee	125	0,63	
	Gr. Schimonsee	116	1,75		Muckersee	125	7,66	
	Lawfer See	120	0,82		Uwendorfer See	133	2,56	
	Taltowistofsee	116	3,13		Gr. Kollogiener See	127	0,59	
Talter Gewässergebiet	Orlener See	124	1,11	Gantherfließgebiet	Gartensee	—	1,40	
	Oloffsee	124	0,52		Gehlandsee	133	4,16	
	Rheinischer See	116	11,30		Lampakifsee	133	1,53	
	Notifler See	119	1,27		Lampaksee	133	0,76	
	Talter Gewässer	116	7,62		Langendorfer See	133	1,18	
	Gr. Matzsee	129	1,54		Krummendorfer See	147	2,28	
	Inulzensee	123	1,68		Weißsee	132	3,74	
	Gr. Jegodschinsee	122	1,46		Pillacker See	142	2,72	
	Gr. Wiartelsee	119	1,68		Gr. Baitkower See	151	0,68	
	Nieder See	119	17,94		Ededer See	122	1,93	
Spirdingseegebiet	Gr. Guszinsee	118	0,65	Arysfließgebiet	Lipiniker See	121	2,41	
	Beldahnsee	116	13,64		Dobbrinsee	142	0,48	
	Spirdingsee	116	119,42		Mleczowkasee	121	0,80	
	Lufnainer See	116	6,78		Druglinsee	121	4,58	
	Tuchliner See	116	2,45		Aryssee	120	11,42	
	Prosolaffsee	118	1,59		Gr. Kempniofsee	122	0,55	
	Rheinsweiner See	147	2,82		Bilowsee	147	0,55	
	Gr. Babantsee	141	2,51		Wjersbinner See	120	0,84	
	Pjerwoysee	144	1,32		Tirklofsee	116	2,28	
	Stromeksee	142	1,40		Dybower See	—	1,52	
Kruttinnafließgebiet	Kl. Babantsee	141	0,70	Schwenzelgebiet	Borowysee	147	2,13	
	Gr. Krawnofsee	135	0,75		Biallolafter See	116	2,72	
	Gr. Sysdroysee	129	1,90		Kesselfsee	116	2,96	
	Kurwigsee	126	0,55		Kofchsee	115	22,12	
					Pogobjer See	118	6,91	

flüsse des Spirdingsees, jedes für sich allein, sämtlich weniger als halb so groß sind.

Das Kruttinnafließ gehört in hervorragendem Maße zu den auf S. 118 bezeichneten Hügellandbächen, welche kein einheitliches Thal verfolgen, sondern eine Anzahl von Kesseln und Furchen der Moränenlandschaft mit Durchbruchthälern unter einander verbinden. Dies spricht sich schon darin aus, daß die Benennung des Wasserlaufes mehrfach wechselt, und daß verschiedene Ansichten darüber bestehen, welches der sich vereinigenden Fließe als Hauptbach zu betrachten sei: entweder das am weitesten nördlich bei Burschöwen entspringende,