

3. Bodenbeschaffenheit.

Die Bodenbeschaffenheit des Quellgebietes der Pilica ähnelt derjenigen des benachbarten, zum Nordabschnitte des Oberen Weichselgebietes gehörigen Theiles der Polnischen Platte. Die aus Jurakalk bestehende Unterlage ist mit einer mehr oder weniger mächtigen Schicht von Diluviallehm bedeckt. Auf den Erhebungen, wo die Verwitterungsrinde zu Tag tritt, eignet sich der Boden weniger zum Ackerbau als zur Waldkultur, da die Waldstreu seine strenge Beschaffenheit ermäßigt und Humus zuführt. Manche entwaldete Flächen sind nach einiger Zeit zu Oedland geworden.*) — Die am Fuße des Jurakalk-Steilabhanges ausgebreitete Bodensenke bei Konjcepol und die Bodenmulden am Osthange der Petrikauer Hochfläche zwischen der Wasserscheide und der mittleren Pilica weisen fast durchweg mageren, oft mit Torfmooren bedeckten Diluvialsand auf, wogegen die höheren Bodenschichten dieser Hochfläche aus einem fruchtbaren Gemische von Lehm und Sand bestehen. Vorzugsweise magerer Sand herrscht wiederum vor in den beiden Bodensenken, welche das Höhenland bei Petrikau vom nördlichen und südlichen Theile der Hochfläche abtrennen, also an der Luciaza und Wolborka. — Im anschließenden Theile der Hochfläche von Skjernewice führt die Bahnlinie Kolużki—Tomaszów durch flachwelligen, größtentheils mit Kiefern und Birken bewaldeten Sandboden, wogegen weiterhin am linken Ufer der Pilica und an der Weichselstrecke von der Pilicamündung bis Warschau theilweise reiner, theilweise mäßig mit Sand gemischter Lehm Boden vorherrscht.

Das zwischen Pilica und Weichsel gelegene Gelände besteht im Süden dieses Gebietsabschnittes, welcher den nördlichen und nordöstlichen Theil des Sandomierzgebirges umfaßt, aus der Verwitterungsrinde der vorquartären Gesteine (Grauwacken, rother Sandstein, Muschelfalk, Keuper, Jurakalk), für welche das auf S. 100 Bemerkte gilt. — Im Südosten an der Opatówka und am rechtsseitigen Thalhange der unteren Kamjenna liegen die älteren Ablagerungen unter einer oft 20 bis 30 m mächtigen Lössschicht, von den schluchtartigen Bachthälern derart durchschnitten, daß oft ihre Unterlage aufgeschlossen ist. Der als vortrefflicher Ackerboden, besonders für den Anbau von Weizen und Gerste bekannte „Sandomierz Lehm“ (głina Sandomierzka) ist ein feinerdiger lichtgelber Thon, mit kohlenfauere Kalk gemengt, der bei Trockenheit sehr mager zu sein scheint, bei Regen aber schnell durchweicht und in fetten, schlüpfrigen Boden umgewandelt wird. Nur auf einzelnen, durch eisenkühliche Beimengung röthlich gefärbten Strichen trägt er spärliches Getreide, zeichnet sich jedoch sonst überall durch große Fruchtbarkeit aus.

*) „Der Verwitterung ist der Jurakalkstein nur sehr wenig unterworfen. Bloß diejenigen mergeligen Varietäten, welche sich dem Kreidemergel nähern und in ihn übergehen, werden davon ergriffen und liefern am Fuße der Berge, wenn keine Sandbedeckung vorhanden ist, einen fetten fruchtbaren Ackerboden (z. B. an der oberen Pilica im Süden von Szezekocin). Im Ganzen habe ich den Boden über dem dolomitischen Jurakalk am sterilsten gefunden, der für den Ackerbau gar nicht günstig ist, dagegen trockene Schafweiden und etwas Schwarzwald trägt. Nur dann, wenn sich über diesen Jurakalk Lehm legt, der das schnelle Einsinken der atmosphärischen Gewässer in die Klüfte des Gesteins verhindert, zeigt sich fruchtbarer Ackerboden. Der eolithische Jurakalk, obgleich der Boden, den er erzeugt, ebenso steinig ist, scheint doch die Bildung von mehr Humus zu gestatten.“ (Busch a. a. O. Bd. II S. 273/4.)

Das nördliche und nordwestliche Vorland des Sandomjerzgebirges mit den flachen Höhenzügen an der oberen Kamjenna, Radomka, Drzewicka und Czarna, also die Landschaft bei Szydłowice, Konst, Jaskin und Odrowanż, gehört der Keuperformation an, deren Gesteine jedoch meistens mit Sand bedeckt sind. Pusch, der dieselben als zugehörig zu einer dem Lias verwandten „weißen Sandsteinformation“ bezeichnet (a. a. O. Bd. I S. 292) bemerkt: „Die Hauptmassen sind Sandstein und Thon, wovon bald die eine, bald die andere vorwaltet. Der Sandstein ist vorherrschend feinkörnig und weiß, durch Aufnahme von kohlig-bituminösen Theilen grau oder durch Eisenorydhydrat gelb und braun gezeichnet, theils rein quarzig, theils kalkig, in Sandmergel verlaufend. Der Thon ist theils gemeiner und bunter Letten, vorherrschend grauer, kalkiger, schiefriger Mergelthon.“ Vor Allen ist diese Formation durch den Reichthum an Eisensteinen ausgezeichnet, die an zahlreichen Stellen gewonnen werden (Brauneisenstein und Sphärosiderite), enthält aber auch Kohlenflöze, feuerfeste Thone, Bruch- und Werksteine, die sich zu allen Steinmetzarbeiten eignen. „Die weichen und lockeren Abänderungen der Sandsteine zerfallen an der Luft außerordentlich leicht und bilden einen reinen Quarzsand, der in den Thälern sich stark angehäuft hat. Die festen Sandsteine und der Quarzfels der oberen Formationsgruppe hingegen widerstehen der Verwitterung sehr lange und bilden so einen sehr steinigen und felsigen Grund. Die Letten- und Mergelthon-Massen formiren da, wo sie zu Tage gehen und nicht mit Sand und Gerölle bedeckt worden sind, einen schweren, zähen Thonboden; und da das Wasser nicht durch sie abziehen kann, so entstehen auf solchen Punkten, besonders in den Wäldern, immer sumpfige Terrains. Aus diesen Gründen ist die Ackerkrume, welche die Formation erzeugt, immer von sandig-magerer oder von kalter lettiger Beschaffenheit, dem Feldbau und selbst den Wiesen nicht sehr günstig.“ In den flachen Längenthälern, die im westlichen Theile des Vorlandes des Sandomjerzgebirges nach der Pilica hinziehen, liegen auf dem verwässerten Sande große Moorflächen, namentlich zwischen Przedborz und Lopuszno.

Die am linken Ufer der unteren Kamjenna beginnenden flachwelligen und ebenen Theile des Radomer Flachlandes sind nur an wenigen Stellen, z. B. in der Umgegend von Radom, vorwiegend mit Lehm bedeckt, sonst fast allenthalben mit reinem oder lehmigem Sande. Indessen kommt vielfach unter denselben der in geringer Tiefe liegende, wenig verwitterte Geschiebemergel mit unzähligen großen und kleinen Geschieben zum Vorschein, der seinerseits oft nur eine dünne Hülle über den vorquartären Gesteinen (Kreide- und Juraformation) bildet. Ebenso bildet längs der Bahnlinie Tomaszów—Opoczno vom Pilicathale ab der Sandboden nur eine dünne Schicht über dem Geschiebemergel, der von den Bahngräben bloßgelegt wird. Wegen des geringen Gefälles ist der auf undurchlässigem Untergrunde lagernde Sand oft versumpft. Hinter Opoczno durchschneidet die Eisenbahn einen Strich fetten Lehmbodens. *) Am umfangreichsten und am

*) Dagegen folgt in der zur Keuperformation gehörigen Landschaft von da nach Konst und weiter nach Skarżysko eine lange Strecke mit ausgedehnten Flächen reinen mageren Sandes, von Torfmooren unterbrochen: bei Konst theilweise Flugandschollen, weiterhin mit zumeist dürrstigen Riefen bewachsen.

wenigsten ergiebig sind die Sandflächen längs der unteren Pilica, namentlich von der Linie Opoczno—Inowłodz ab bis gegen Białobrzegi und von Radom nach Zwangorod hin. Stellenweise liegen dort große Sandheiden, die zuweilen in förmlichen Flugsand übergehen.*) Zwischen der letzten Pilicastrecke und der unteren Radomka befinden sich im Heidesand ausgedehnte Sumpfflächen, desgleichen rechts von der Radomka bis zum Walde von Rozjenice und links von der Pilicamündung am Weichselthale entlang. Die Flußthäler sind größtentheils übermäßig naß oder geradezu versumpft.

Da im großen Ganzen vom durchlässigen Sand die Niederungen und flachen Theile des Gebietes, von dem wenig durchlässigen Diluviallehm und dem aus Verwitterung älterer Gesteine entstandenen Lehm Boden die höheren Lagen mit stärker bewegter Oberfläche beherrscht werden, so erfolgt der Abfluß des Regenwassers ziemlich rasch von den Quellbächen nach den unteren Flußstrecken, deren schwaches Gefälle und breite Ueberschwemmungsgebiete dann aber auf Verzögerung hinwirken.

4. Anbauverhältnisse. 5. Bewaldung.

Von der 18 125 qkm betragenden Gebietsfläche entfallen 54,1 % auf Ackerland, 6,3 % auf Wiesen, 6,9 % auf Weiden, 27,4 % auf Wald. Das verhältnißmäßig arme Gouvernement Radom mit etwa 35 % Bewaldung bildet den Kern der Fläche; in ihm liegen die großen Staats- und im kaiserlichen Privatbesitz befindlichen Forsten zwischen Pilica, Radomka und Weichsel. Auch der sandige Strich im Südosten von Radom ist stark bewaldet, ferner das Gelände im Norden der oberen Kamjenna und das ganze hügelige Bergwerksgebiet zwischen Szydłowice und Konsk. Der Antheil des Gouvernements Kjelce zeigt zwischen Czarna und Pilica ausgedehnte Waldflächen, die mit den Forsten des Radomer Gouvernements bei Konsk und Przedsborz im Zusammenhange stehen. Im Antheile des Gouvernements Petrikau, dessen Grenze von Konjcepol bis unterhalb Nowe-Miasto die Pilica bildet, sind die sandigen Niederungen mit Wald bedeckt, während das fruchtbare Höhenland zum Ackerbau benutzt wird. Der Antheil des Gouvernements Warschau hat nur an der mittleren Jeziorna größere Waldbestände. Im Ganzen ist in diesen beiden letzten Gebietstheilen der Flächeninhalt des Waldes ziemlich gering; auch Wiesen und Weiden bleiben unter dem Durchschnitt, wogegen im Gouvernement Radom, das die beste Pferdezucht in Rußisch-Polen aufweist und viele Gestüte besitzt, die Weiden 10, die Wiesen 8 % des Flächeninhalts einnehmen.

Hierzu gehören namentlich die Moor- und Torfwiesen in den Ueberschwemmungsgebieten der Fluß- und Bachthäler, welche wegen des schwachen Gefälles schwer abtrocknen und stellenweise geradezu versumpft sind. Im nördlichen Theile des Gouvernements an der unteren Pilica und Radomka machen sie das Klima feucht und rufen unter den Bewohnern hartnäckige Wechselfieber hervor.

*) „Im ganzen Thale der Pilica zeigen sich von Konjcepol abwärts allerdings häufig ziemlich reine Sandschollen, allein sie werden erst bedeutend an der unteren Pilica von Nowe-Miasto und Drzewica an gegen Białobrzegi und Warfa, von wo sie sich im Weichselthale abwärts bis gegen Warschau und aufwärts über Rosjenice bis gegen Pulawy ausdehnen.“ (Busch, a. a. O. Bd. II S. 569.)