

Werk

Titel: Die Rasputiza

Autor: Brandt, B.

Ort: Berlin

Jahr: 1917

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log280

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

ganz im Zenoschen Sinne mit dem Problem des *Unendlich-Kleinen*. Läßt man die Entfernung m der Brennpunkte einer Ellipse stetig abnehmen, so wird aus der Ellipse im Falle $m = 0$ ein Kreis. Dazu bemerkt *Vaihinger*¹⁾: „Ich kann in beliebigen Intervallen m steigern oder vermindern, die Ellipse bleibt ewig eine Ellipse; solange m noch einen endlichen Wert besitzt, bleibe ich in derselben Art. Lasse ich es weg, so gelange ich in fremdes Gebiet. Somit gibt es keinen stetigen Übergang von der Ellipse zum Kreis. Der Fortschritt von Ellipse zum Kreis ist schlechterdings diskontinuierlich. So sehr ich auch die Ellipse quantitativ variere, eine Änderung der Eigenschaften, d. h. also der Art, führe ich dadurch nimmermehr herbei. Ellipse und Kreis hängen nicht ohne Unterbrechung zusammen. Es ist eine Kluft da, über welche keine Brücke führt. Zwischen Verkleinerung und gänzlichem Verschwinden, zwischen Etwas und Nichts gibt es keine Vermittlung.“

Wer denkt, wenn er das liest, nicht an den fliegenden Pfeil, der ruht, oder auch an Achilles und die Schildkröte? Das Problem *Vaihingers* ist offensichtlich dasselbe wie das des Überganges von Bewegung in Ruhe (auf das gleiche Koordinatensystem bezogen). Nun wende man *mutatis mutandis Vaihingers* Worte einmal auf einen in den Bahnhof einfahrenden Eisenbahnzug an, wobei m die Geschwindigkeit bedeutet: „Ich kann in beliebigen Intervallen m steigern oder verringern, der fahrende Zug bleibt ewig der fahrende Zug; solange m noch einen endlichen Wert besitzt, bleibe ich in derselben Art. Lasse ich es weg, so gelange ich in ein fremdes Gebiet. Somit gibt es keinen stetigen Übergang von der Fahrt zur Ruhe des Zuges. Der Fortschritt von dem bewegten zum ruhenden Zug ist schlechterdings diskontinuierlich. So sehr ich auch die Geschwindigkeit quantitativ variere, eine Änderung der Eigenschaften, d. h. also der Art, führe ich dadurch nimmermehr herbei, der bewegte und der ruhende Zug hängen nicht ohne Unterbrechung zusammen. Es ist eine Kluft da, über welche keine Brücke führt.“ Nach *Vaihinger* würde also der Zug vermutlich nicht anhalten können, ebensowenig wie ein ruhender Zug sich in Bewegung zu setzen vermöchte. Der Grund für dieses kuriose Ergebnis liegt nicht tief, er liegt nämlich nur in der Metaphysik des „Etwas“ und des „Nichts“.

In demselben Zusammenhang ist *Vaihinger* der Meinung, der Kreis sei für die Mathematiker ein *regelmäßiges Vieleck mit unendlich vielen Seiten*, und daraus gewinne man die Inhalts- und Umfangsformel²⁾. Das kommt ja wohl gelegentlich noch in Schulbüchern vor, aber jeder Mathematiker weiß, was er davon zu halten hat. Es ist nur eine besser zu vermeidende sprachliche Ab-

kürzung für das Verfahren, den Kreis zwischen zwei Vielecken mit immer größer werdender Seitenzahl einzuschließen (die übrigens nicht regelmäßig zu sein brauchen).

Daß für *Vaihinger* „der Begriff der vollendeten Unendlichkeit ein Unbegriff ist“³⁾, ist nach dem Bisherigen klar. Von den Begriffsbildungen der Mengenlehre weiß *Vaihinger* in seinem Werke nichts. —

Ich denke, diese Beispiele genügen, um zu zeigen: Die Selbstwidersprüche, die *Vaihinger* in den mathematischen Begriffen findet, werden entweder bloß behauptet oder entspringen einer seltsamen Metaphysik oder beruhen auf Unkenntnis des heutigen mathematischen Wissens. Daß in der mathematischen Begriffsbildung Unklarheiten, sogar Widersprüche auftreten können, wird damit gar nicht geleugnet. Sie gehören zum Wesen jeder Forschung als eines Erarbeitens. Aber sie werden nicht als der Stein der Weisen angesehen, sondern als Schädlinge, die ausgerottet werden müssen.

(Schluß folgt.)

Die Rasputiza.

Von Dr. B. Brandt, Belgig. i. Mark.

Der strenge Winter in Rußland gilt als „Rußlands bester Wegebaumeister“. Der aus dieser sprichwörtlichen Redensart zu folgender mangelhafte Zustand der Wege ist am fühlbarsten in der mit der Schneeschmelze einsetzenden Zeit. Er hat Napoleon zu dem Ausspruche veranlaßt: „qu'il avait trouvé en Pologne un cinquième élément, qui était la boue“. Auch wir haben im russischen Feldzuge nun schon dreimal ähnliche Erfahrungen machen müssen und haben angesichts des ungeheuren Morastes im Ausgang des Winters an ein neues Element oder an einen bisher ungekannten Aggregatzustand gedacht. Der Russe wundert sich weniger darüber, ihm gilt die Unwegsamkeit des Geländes nach der Winterszeit als eine gesetzmäßig alljährlich wiederkehrende Naturerscheinung, die er als *Rasputiza* oder die Zeit der Wegelosigkeit bezeichnet und auf die er sich eben einrichtet.

Wie ist die Rasputiza im einzelnen beschaffen, wie verläuft sie und warum ist sie ein bei uns unbekannter, für Rußland aber charakteristischer Zustand?

I. Ein richtiger russischer Winter dauert schon im westlichen Rußland ein volles Halbjahr. Bereits im Oktober fällt der erste Schnee und erst im April verliert die Schneedecke ihren Zusammenhang. Mehrere Monate lang steigt das Thermometer nicht über 0°. Der gefallene Schnee erfährt also keine Minderung durch Abtauen, sondern wird zu großer Mächtigkeit angereichert. Um die Frühjahrstagundnachtgleiche verliert die Oberfläche der Schneedecke in den

¹⁾ A. a. O. S. 513.

²⁾ A. a. O. S. 520.

³⁾ A. a. O. S. 530.

frühen Nachmittagsstunden vorübergehend ihre Festigkeit, gefriert aber dann wieder. Durch das täglich zunehmende Auftauen und Wiedergefrieren verwandelt sie sich in eine harte, firnartige, leicht brüchige Kruste. Eindringende Schmelzwässer zermürben ihre Unterlage, unterminieren sie und bringen sie hier und da zum Einsturz; Karstgewässern gleich sammeln sie sich in verborgenen Rinnsalen und schwellen zu rasch strömenden Wasserläufen an, bis sie irgendwo zutage treten. Alle Täler, Schluchten, Runsen und Hohlwege füllen sich nun mit braunen Gießbächen, abschüssige Straßen werden zu Bachbetten. An den Endzweigen der Trockentäler werden neue tiefe und lange Schluchten eingerissen, die kahlen Wände werden durch Runsen gefurcht und brechen unterspült ab, Bäume der Hochflächenwälder mit sich reißen. Die Talsysteme erweitern sich und greifen immer mehr in die Hochfläche ein. Die abgeschwemmten Sande und Kiese werden deltaartig auf halbem Wege abgelagert und vom anschwellenden Wildwasser aufs neue zerschnitten oder bis in die Niederung befördert, deren fruchtbaren Humusboden sie mit steriler Decke verhüllen.

Unter Entfaltung mächtiger Erosionswirkungen und Zerstörungen von Straßendämmen und Holzbrücken eilen die Schmelzwässer abwärts und verwandeln die Talauen und die Sümpfe, Moorbecken und Altwässer in den Niederungen in weite Wasserflächen. Die Schollen des Flußeises werden gehoben, durch Strömung und Wind zusammengetrieben und fern vom Fluß auf der Talau abgesetzt. Gelegentlich sperren sie als Barre eine unter Wasser gesetzte Straße.

Alle diese Erscheinungen — Verwüstungen durch die Erosion und Überschwemmung — bilden erst die Einleitung zur eigentlichen Rasputiza. Denn trotz aller Erschwerungen sind die Wege noch gefroren und fest und für die dem Hochwasser angepaßten hochrädigen, kahnartig gebauten, mit wasserdichtem Stoffe ausgeschlagenen Fuhrwerke noch brauchbar.

II. Schon während der Abräumung der Schneemassen beginnt der Boden zu tauen. An kahlen Hängen hatte der Frost überall die Steinchen des Geschiebemergels zu feinen Spitzen emporgehoben und der Oberfläche eine rauhe, an ein Madreporeriff erinnernde Beschaffenheit gegeben. Mit dem ersten Tauen fallen diese Spitzchen ab, es bleiben nur rundliche Unebenheiten und flache Grübchen zurück; die Wand gleicht nunmehr der genarbtten Kruste eines Sträuselkuchens. Austretendes Bodenwasser erweicht diese Kruste, die Höcker quellen auf, beginnen träge zu fließen und verwandeln sich in kleine abwärtsstrebende Wülstchen. Die Narbung verstreicht und macht einer Zeichnung Platz, die der Oberfläche eines Krimmerpelzes ähnelt. Häufig lösen sich kleine Geschiebe und rollen klirrend hangab; bald bricht eine vom Froste gelockerte Platte mit Getöse ab, bald rutschen

zerbrechende Schollen der Unterstützung beraubten Erdreiches nach; hier reißt das Wasser feine Furchen und baut Deltamodelle auf, dort tropft es beständig und bildet aus mitgeführtem Löß Miniaturstalaktiten. Fließerdmassen vereinigen sich zu zähen Strömchen, die unter Runzelung ihrer Oberfläche mit wulstigen Rändern und einer Stirnanschwellung gleich Lavaströmen in unmerklichem Vorrücken den Fuß des Hanges erreichen. Mitunter ist ihre Bewegung sichtbar. Man erkennt dann deutlich, daß die Masse nicht einfach abwärts gleitet oder von nachrückender Fließerde weitergeschoben wird, sondern daß sie sich rollend bewegt, daß der gleiche Teil bald die Oberfläche, bald die Basis des Stromes bildet und daß wahrscheinlich Material aus der Gleitbahn mit aufgenommen wird. Je tiefer der Boden auftaut, um so größere Erdmassen werden durchtränkt und beginnen, soweit eine geneigte Bahn vorhanden ist, zu fließen. An stark tonigen Hängen bedecken viele Meter lange vorhangartige Fließdecken die Schnee- und Eisreste der Böschung und stauen sich unten in runzeligen Wülsten an. In abschüssigen Bodenfurchen fließen Ströme durchtränkten Bodens von großem Umfange mit sichtbarer Geschwindigkeit hinab. Ihre Länge beträgt viele Meter, ihre Breite wechselt, doch sind sie stets langgestreckt. Die Oberfläche ist leicht gewölbt und fällt von der knapp fußhohen Mitte nach den Seitenrändern ab. Die Masse ist ein schichtungsloses Gemenge von feuchtem Lehm und Geschieben verschiedenster Größe, manchmal die einer Faust überschreitend. Die Geschwindigkeit des Fließens schwankt mit dem Gefäll und je nach dem Tongehalte. Sehr tonige Ströme, die mit Querrissen an Gefällsbrüchen und mit ihrer breiten gelappten Zunge an Gletscher erinnern, legen 10 cm in 20 bis 30 Sekunden zurück. Sand- und geschiebereiche Ströme fließen schneller und brauchen für die gleiche Strecke nur 1 Sekunde. Größere Steine werden ruckweise abwärts geschoben, wobei sie sich mit Geräusch aneinander reiben. Oft bleiben sie liegen und rufen eine vorübergehende Stauung des Stromes hervor. Über die Oberfläche des Stromes und an den Seiten rinnen Wasserfäden abwärts und schaffen rasch vergängliche Erosionsfurchen.

Überall fließen Wasser und Boden nach dem tiefer liegenden Gelände hin und sammeln sich im Laufe von Tagen hier zu einem tiefen breiigen Moraste an. Sind die Straßen schon auf dem durchweichten Boden ebenen Geländes schwer passierbar, so steigert sich in den Niederungen ihre Beschaffenheit nahezu zur Unwegsamkeit. Die Wagen bleiben in Schlamm stecken, und tiefeingesunkene Pferde sind bisweilen nicht mehr zu retten. Mancher Ort ist um diese Zeit für eine Weile völlig abgeschnitten. Die Rasputiza hat ihren Höhepunkt erreicht.

III. Die Hochflächen des westrussischen Landrückens sind über große Strecken hin folgen-