

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 3/4 (1884)  
**Heft:** 15

**Artikel:** Ueber das "Vial"  
**Autor:** Foepl, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-11928>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Schärfe ausgesprochen; dagegen sind nur in wenigen Cantonen die drei Principien der Publicität, der Specialität und der Priorität der Hypotheken, diese Grundsäulen einer guten Hypothekarordnung, mit aller Consequenz durchgeführt. Eigentliche Grund- und Hypothekenbücher, welche auf diesen Grundsätzen und auf einer Parzellarvermessung beruhen, welche ferner eine übersichtliche Darstellung des Grundbesitzes und der Belastungen der einzelnen Parzellen geben, weisen nur die Cantone Freiburg, Solothurn, Baselstadt, Schaffhausen, Waadt, Neuenburg und Genf auf, wobei zwar zu bemerken ist, dass Waadt und Genf erst in Zukunft, nach Ausführung der bereits beschlossenen oder angebahnten Reformen mit voller Berechtigung in die genannte Categorie eingereiht werden können.

gegen wen es auch sei, dem es nur verschrieben ist, ja gegen den Schuldner selbst, wenn er es zurück fordert; ich habe daran ein dingliches Recht. Es ergibt sich aus dieser Unterscheidung, dass ein Vertrag für sich allein nicht ein dingliches Recht gibt, sondern dass dazu mehr erforderlich ist. Denn wenn auch der Schuldner mir das Pfand so verschrieben hätte, dass es ebenso viel bedeuten sollte, als wäre es ein Faustpfand, und dass ich es jeden Augenblick von einem dritten Besitzer verlangen könnte, und es ist einmal von ihm später einem andern Schuldner verpfändet worden, so hilft der Vertrag, wenn er noch so bestimmt lautet, mir nichts. Der Jurist sagt dann: „das persönliche Recht wirke nicht gegen Dritte, nur das dingliche.“ Ebenso, wenn mir ein Haus im Hypothekenbuch verpfändet ist, und der Schuldner verkauft das Haus einem andern, der nicht mein Schuldner ist, so sehe ich diesem Vertrag ruhig zu und behalte die Hände im Schooss. Denn der Griff auf das Haus bleibt für mich offen, auch wenn ein Anderer sein Eigentümer ist. Ich habe an das Haus ein dingliches Recht zu dem persönlichen Anspruch an meinen Schuldner, den Verkäufer. Zahlt er mich nicht, so ist zwar der Käufer mein Schuldner nicht, aber dessen Haus haftet mir unverändert. Aehnlich bei den sogenannten Servituten ist der Inhaber eines Grundstückes gehalten, die darauf ruhende Beschwerde zu dulden, habe er den betreffenden Vertrag abgeschlossen oder ein anderer. Hat sein Vorgänger ein Wegrecht gestattet oder einen Wassergraben, so kann er den Weg nicht verlegen, das Wasser nicht hemmen. Das Recht des Ansprechers ist ein dingliches, kein persönliches. Sehr merkwürdig ist nun, dass, während in dieser Richtung der Begriff der Dinglichkeit und ihr Gegensatz gegen die Persönlichkeit eines Rechtsverhältnisses allgemein und auch hier einleuchtet, gerade bei dem vorzugsweise dinglichen Recht, dem Eigenthum, diess nicht der Fall ist. Und doch, wie das verschriebene Pfand Dritten gegenüber nichts hilft, wenn sie Besitzer sind, so wenig hilft das nur zugesagte Eigenthum, auch wenn ein Kaufbrief vorliegt, Dritten gegenüber, wenn sie Besitzer geworden sind. Und gerade so gut, als der Schuldner heute ein Fahrnissstück an einen Gläubiger verschrieben und morgen dasselbe Stück dem andern verschreiben kann, ohne dass der erste Gläubiger etwas dagegen vermag, so kann der Eigentümer heute eine Liegenschaft einem Freunde verkaufen und morgen gültig dieselbe im Hypothekenbuche einem Gläubiger zu Pfand versetzen. Aus allem dem Gesagten ist in wenig Worten das Ergebniss: „das Eigenthum ist nicht zu verwechseln mit dem Vertrag der es begründet, es ist davon getrennt zu denken.“

Nach *Mascher* „Das deutsche Grundbuchwesen“ wird unter *Publicität* die Möglichkeit verstanden, von dem Zustande eines Grundstückes, wegen eines ökonomischen und rechtlichen Interesses, Einsicht nehmen und daraus materielle Verpflichtungen herleiten zu können, besser noch die Möglichkeit, aus dem Hypothekenbuche von allen Verhältnissen Kenntniss zu erhalten, die von entscheidendem Einfluss auf jedes etwa abzuschliessende, das Grundeigenthum und den Realcredit betreffende Rechtsgeschäft sein können. Das *Specialitätsprincip* ist eigentlich nur eine Consequenz des Publicitätsprincips. Sie ist aber von solcher Wichtigkeit, dass diesem Princip neben dem der Publicität in der Hypothekengesetzgebung ein selbstständiger Platz eingeräumt werden muss.

Unter *Specialität* wird die gesetzliche Möglichkeit verstanden, nach dem Sicherheitsobjekte und dem Geldwerth schätzbare, gegenwärtige und künftige dingliche Verpflichtungen in das Hypothekenbuch eintragen lassen zu können, woraus folgt, dass

1. eine Hypothek lediglich auf einem speciellen Grundstücke haften muss, und
2. dass dieselbe nur für Geldsummen erworben werden kann, deren Betrag zifermässig angegeben ist.

Nur 8 von den 25 Cantonen, nämlich Bern, Freiburg, Solothurn, Baselstadt, Schaffhausen, Waadt, Neuenburg und Genf haben die Parzellarvermessung gesetzlich vorgeschrieben und zum Theil ausgeführt.

Die Schweiz steht daher auf diesem Zweige der Staatswirtschaft hinter den Nachbarstaaten noch sehr zurück.

Sollen nun nicht auch fernerhin wichtige Culturinteressen vernachlässigt werden; soll vielmehr für die Sicherung des Eigenthums und des Realcredites, für die Zwecke einer geordneten Land- und Forstwirtschaft, für bauliche Bedürfnisse, für eine Arealstatistik, — ohne welche jede andere Statistik in der Luft hängt etc. — einmal die nöthige geometrische und gesetzliche Grundlage geschaffen, und sollen nicht bedeutende Geldsummen für Localvermessungen mit precärer geodätischer Grundlage und vorübergehendem Werthe ausgegeben werden, so muss die Schweiz den auf diesem Gebiete vorgeschriftenen Cantonen und Staaten allen Ernstes nacheifern.

(Schluss folgt.)

### Ueber das „Vial“.

Von *A. Foepl*.

In den nachfolgenden Zeilen möchte ich einem Begriffe wissenschaftlich näher treten, der wol jedermann geläufig ist, ohne dass er jedoch meines Wissens bisher streng definit worden wäre.

Ich meine den Begriff des Mittelpunktes oder Centrums, oder wie man auch sagt, des Schwerpunktes einer Stadt. Die ungefähre Lage dieses Mittelpunktes, welche in jeder Stadt zugleich die sogenannte Geschäftslage zu sein pflegt, lässt sich ja wohl stets angeben und zwar durch blosse Schätzung. Nach raschem Anwachsen einer Stadt, wenn die Erweiterung nach verschiedenen Seiten ungleichmässig erfolgte, wird aber das Urtheil über die Verschiebung, welche der Mittelpunkt erlitten haben soll leicht schwankend und die Bewohner verschiedener Stadtviertel pflegen hierüber je nach ihrem Interessenstandpunkte verschiedener Meinung zu sein.

In solchen Fällen kann es von Nutzen sein, den Mittelpunkt durch Rechnung festzustellen. Dazu ist aber vor allen Dingen nöthig, sich darüber Klarheit zu verschaffen, was man denn nun eigentlich unter dem Centrum der Stadt zu verstehen habe. Sehr verbreitet dürfte wol die Ansicht sein, dass man als solches den Schwerpunkt (im Sinne der Mechanik) zu verstehen habe. Ich kann mich dieser Ansicht nicht anschliessen, *verstelle vielmehr unter dem Centrum den zugänglichsten Punkt einer Stadt*, in dem Sinne, in welchem ich dies jetzt näher definiren werde.

In irgend einem Hause einer Stadt mögen  $m$  Bewohner sein. Der Weg, der von diesem Hause nach irgend einem Punkte  $A$  der Stadt führt, habe die Länge  $r$ . Das Product  $mr$  gibt an, wie viel Weg alle Bewohner dieses Hauses im Ganzen zurückzulegen haben, um nach  $A$  zu gelangen. Ich denke mir für jedes Haus dieses Product berechnet und daraus die Summe gebildet. Den hierbei erhaltenen Werth

$$V = \sum mr$$

nenne ich das Vial des Punktes  $A$ .

Offenbar bildet das Vial ein genaues Mass für die Zugänglichkeit des Punktes  $A$  von allen Theilen der Stadt aus. Der zugänglichste Punkt ist jener, für welchen das Vial zum Minimum wird. Er ist der eigentliche Stadt-Mittelpunkt und soll hier das Vial-Centrum genannt werden.

Punkte gleichen Vials kann man sich durch Linien verbunden denken, die man als äquivalente Curven oder kürzer als Vial-Curven bezeichnen kann. Mehrere solcher Linien würden in gewissen Abstufungen in den Stadtplan eingezeichnet ein ähnlich anschauliches Bild von der relativ günstigen Lage einzelner Stadttheile geben, als etwa die Höhenschichtenlinien Rechenschaft geben von der Terrainsgestaltung.

Es ist klar, dass das Vial-Centrum sowie alle Vial-Curven eine wesentliche Verschiebung erleiden können bei

Eröffnung eines neuen Verkehrswegs, z. B. durch die Erbauung einer neuen Brücke in einer durch einen Strom durchflossenen Stadt. Durch diesen einfachen Hinweis ergibt sich wol zur Evidenz, dass der im Sinne der Mechanik ermittelte Schwerpunkt keineswegs mit dem Begriffe des Stadt-Mittelpunktes identifiziert werden darf, denn dessen Lage wird durch die Erbauung der Brücke gar nicht verändert.

In manchen besondern Fällen, namentlich bei Städten, die von Flüssen durchströmt sind, die nur wenige Ueberbrückungen zeigen, können auch mehrere Vial-Minima auftreten. Sind dieselben in ihrem Betrage wenig von einander verschieden, so existiert gar kein eigentliches Stadt-Centrum. Solche Fälle dürften aber wohl verhältnismässig selten sein.

Dividirt man das Vial durch die Einwohnerzahl, so erhält man die mittlere Wegelänge  $v$  für den Punkt  $A$ ; also

$$v = \frac{\Sigma m r}{\Sigma m}$$

Die mittlere Wegelänge für das Vial-Centrum also  $v^{\min}$  wäre eine für jede Stadt charakteristische Grösse.

Es ist einleuchtend, dass man die Vial-Curven auch über die unbebaute Umgebung der Stadt erstrecken könnte. Für Bebauungspläne würde es sich empfehlen, die Hauptstrassen rechtwinklig zu den Vial-Curven anzuordnen. Diese rechtwinklig die Vialcurven durchkreuzenden „Radial-Linien“ können krummlinig ausfallen. In der That kann es aber zweckmässig sein, die Hauptverkehrsader eines neu zu erbauenden Stadttheils krummlinig, resp. in gebrochener Linie zu projectiren.

Ich will hiermit natürlich nicht sagen, dass eine Projectbearbeitung nur auf diesen Gesichtspunkt begründet werden sollte, in der That scheint mir aber ein Vial-Plan ein recht brauchbares Hülfsmittel für solche Zwecke zu sein.

Für Liebhaber einer strengen Theorie will ich noch auf den nahen Zusammenhang zwischen dem Potential-Begriff der Mechanik und dem von mir definierten Vial-Begriff aufmerksam machen. Denkt man sich unter  $m$  Massen, die auf den Punkt  $A$  nach dem Gravitationsgesetze wirken, so versteht man bekanntlich unter dem Potential  $P$  des Punktes  $A$  den Ausdruck

$$P = \Sigma \frac{m}{r}$$

Der partielle Differential-Quotient  $\frac{dP}{dn}$  gibt die Componente der auf  $A$  in der Richtung  $n$  einwirkenden resultirenden Kraft (wenn sich in  $A$  die Massen-Einheit befindet).

Etwas Aehnliches gibt auch für das Vial. Man kann dasselbe thatsächlich als die Kräftefunction für Attractionskräfte ansehen, die von den Bewohnern  $m$ , resp. den bewohnten Häusern ausgehen, aber unabhängig von der Entfernung sind. Es entspricht dies dem im Eingange dieses Aufsatzes erwähnten Streite der Bewohner verschiedener Stadtviertel, die ein Interesse daran haben, das Centrum in ihre Nähe zu ziehen.

In der That ist das Vial-Centrum jener Punkt an dem sich alle jene Kräfte das Gleichgewicht halten, da nach der Definition der partielle Differential-Quotient von  $V$  für jede Richtung gleich Null ist.

Man kann von dieser Ueberlegung Gebrauch machen, um das Vialcentrum in dem folgenden einfachen Falle zu bestimmen. An drei Punkten  $S, T, U$ , die in einem Dreiecke liegen, seien die Bewohner  $s, t, u$  angehäuft. Es soll etwa im Innern dieses Dreiecks eine Kirche oder ein Bahnhof etc. in möglichst günstiger Lage erbaut werden. Nach den Orten  $S, T, U$  denken wir uns gerade Verbindungsstrassen von dem zu erwählenden Punkte  $A$  aus geführt. Das Vial des Punktes  $A$  ist dann

$$V = s \cdot r_s + t \cdot r_t + u \cdot r_u$$

worin die  $r$  mit angehängten Indices die resp. Wegelängen angeben. Wollte man nach der gewöhnlichen Methode der Differentialrechnung verfahren, um das Vialcentrum zu ermitteln, so würden sehr umständliche Rechnungen durchzuführen sein.

Anstatt dessen mache ich darauf aufmerksam, dass die von den Punkten  $S, T, U$  ausgehend zu denkenden Kräfte am Punkte  $A$  im Gleichgewichte sein müssen, wenn  $A$  das Vialcentrum sein soll. Diese Kräfte hängen ihrer Grösse nach aber nicht von der Entfernung ab, sondern verhalten sich stets wie  $s:t:u$ . Ich zeichne also in beliebiger Lage ein Kräftedreieck mit diesen Seitenverhältnissen. Die Winkel  $SAT, SAU$  und  $TAU$  müssen Supplemente der betreffenden Dreieckswinkel sein und werden also hiermit bekannt. Durch Verzeichnen von Kreisbögen zwischen  $S$  und  $T$  resp.  $S$  und  $U$ , welche die Winkel  $SAT$  resp.  $SAU$  als Peripheriewinkel fassen, erhält man  $A$  als Schnittpunkt dieser Kreisbögen.\*)

Leicht könnte ich noch eine Reihe ähnlicher Betrachtungen anfügen. Da aber ein practischer Vortheil hiermit nicht verbunden sein würde, will ich auf solche Theorien nicht näher eingehen. Ebensowenig schreibe ich die Gleichungen der Vial-Curven an und unterlasse jede weitere Betrachtung.

Für die Fesstellung des Vialplans einer Stadt muss man doch rein empirisch verfahren. Ich denke mir dies in der folgenden Weise ausgeführt. Zunächst fertigt man ein Verzeichniss sämtlicher Blocks und der zugehörigen Bewohnerzahl an. Hierauf wählt man die Punkte aus, für welche man das Vial bestimmen will. Scheut man die Arbeit nicht, so wird man sämtliche Strassenkreuzungspunkte wählen. Hat man  $a$  Blocks und  $b$  Vialpunkte, so sind auf dem Plane mit Berücksichtigung der besten Wegeverbindungen  $a \cdot b$  Entfernungen zu messen (nicht Luftlinie!). Durch Bildung der Producte und entsprechende Addition (tabellarisch auszuführen) erhält man die gewünschten Viale. Die Vial-Curven bestimmt man darauf durch geeignete Interpolation (wie bei Schichtenplänen).

Leipzig, den 22. März 1884.

Les travaux de dragages du Port de Cette et les nouveaux procédés pour la construction des jetées à la mer

par M. Merle d'Aubigné, ingénieur à Genève.

Le visiteur qui ne s'est pas arrêté depuis une quinzaine d'années à Cette aurait de la peine à s'y reconnaître.

La Ville a plus que doublé. La Compagnie du Chemin de fer de Paris-Lyon-Méditerranée y possède une des plus grandes gares à marchandise de son réseau; elle jonctionne avec celle de la Compagnie du Midi.

En face de la gare, après avoir traversé un étroit pont tournant jeté sur un bout de canal qui réunit deux bassins, on enfile un superbe boulevard créé sur d'anciens terrains vagues et qui va de la gare au port, sur une longueur de plus de 300 m; un tramway vous y transporte en quelque minutes.

Sur le quai se trouvent les bureaux de l'Administration des Ponts et Chaussées; je vais me présenter à M. l'ingénieur et le prier de me faire accompagner par l'un de ses conducteurs pour visiter les travaux.

Notre ingénieur récemment installé à Cette s'excuse de ne pouvoir nous accompagner lui-même et met à notre disposition outre son conducteur, la mouche à vapeur pour nous permettre d'aller plus rapidement visiter les travaux qui se font à la mer. Je me plaît à témoigner ici, de l'accueil bienveillant que j'ai trouvé partout en tant qu'ingénieur de la Ville de Genève auprès de Messieurs les ingénieurs des Ponts et Chaussées.

Nous traversons plusieurs bassins et arrivons près d'une écluse auprès de laquelle se trouve le pont tournant en fer du chemin de fer du Midi. Les Ponts et Chaussées

\*) Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass das Vialcentrum mit dem grössten Orte zusammenfällt, wenn dieser mehr Bewohner hat als die beiden anderen zusammen oder auch dann, wenn sich jene Kreisbögen nicht innerhalb des Dreiecks  $S T U$  schneiden.