

**Lagally, M.**

**Über ein Verfahren zur Transformation ebener Wirbelprobleme.** (German) JFM 48.0949.04  
*Math. Z.* 10, 231-239 (1921).

Die Arbeit behandelt die Bewegung einer endlichen Anzahl von Wirbelpunkten in beliebigen, von Potentialströmungen erfüllten, einfach zusammenhängenden Gebieten. Sie greift zurück auf Untersuchungen von *E. J. Routh* aus den Jahren 1880 und 1881 [*Proc. Lond. Math. Soc.* 12, 73–89 (1881; [JFM 13.0720.01](#))], welche die Bewegung eines einzelnen Wirbelpunktes in einem ebenen, endlichen oder ins Unendliche reichenden, einfach zusammenhängenden Gebiet, das entweder von einer ruhenden oder in Potentialbewegung befindlichen Flüssigkeit erfüllt ist, zum Gegenstand haben. Die zu diesen Bewegungen gehörige Stromfunktion, die sog. Routhsche Stromfunktion, hängt von der Begrenzung des Gebietes ab, und ihre Bedeutung liegt darin, daß sie bei konformer Abbildung in einfacher Weise transformiert wird und daß sie die Wirbelbahn in einem Bildgebiet ergibt, wenn diese in einem gegebenen Gebiet bekannt ist. Für eine endliche Anzahl von Wirbelpunkten, aber unter Beschränkung auf eine die ganze Ebene erfüllende, ruhende Flüssigkeit hat Kirchhoff im Anschluß an Helmholtz die entsprechende Frage behandelt und hierbei eine Funktion der veränderlichen Örter sämtlicher Wirbelpunkte, die sog. Kirchhoffsche Bahnfunktion, eingeführt. Die Differentialquotienten dieser Funktion nach den Koordinaten ergeben die Geschwindigkeiten der Wirbelpunkte.

Lagally zeigt in seiner Arbeit, daß auch bei einer endlichen Anzahl von Wirbelpunkten in beliebigen, von Potentialströmungen erfüllten, einfach zusammenhängenden Gebieten für jeden einzelnen Wirbel eine Routhsche Funktion existiert, die ebenso wie bei einem Wirbel bei konformer Abbildung transformiert wird. Jedoch ergeben sich hierbei nicht mehr die endlichen Gleichungen der Wirbelbahnen, sondern deren Differentialgleichungen. Ferner kann er stets die Existenz einer Kirchhoffschen Bahnfunktion nachweisen, deren Kenntnis die Kenntnis der Routhschen Stromfunktion für sämtliche Wirbel ersetzt und die zu gewissen Integralen führt, die in speziellen Fällen die Auffindung der Wirbelbahnen und des Verlaufs der Bewegung ermöglichen.

Reviewer: Weiß, H., Studienrat (Berlin)

**MSC:**

**76B47** Vortex flows for incompressible inviscid fluids

Cited in **1** Review  
Cited in **1** Document

**Full Text:** [DOI](#) [EuDML](#)