

Schriftenreihe des Fachzentrums Verkehr

Band 2

Kwang-Sik Yang

**GIS-gestütztes integriertes Verfahren für
die Linienfindung von Verkehrsinfrastrukturprojekten**

D 468 (Diss. Universität-GH Wuppertal)

Shaker Verlag
Aachen 1999

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Yang, Kwang-Sik:

GIS-gestütztes integriertes Verfahren für die Linienfindung von
Verkehrsinfrastrukturprojekten/Kwang-Sik Yang.

- Als Ms. gedr. - Aachen : Shaker, 1999

(Schriftenreihe des Fachzentrums Verkehr ; Bd. 2)

Zugl.: Wuppertal, Univ.-GH, Diss., 1999

ISBN 3-8265-6618-1

Copyright Shaker Verlag 1999

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen
oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungs-
anlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Als Manuskript gedruckt. Printed in Germany.

ISBN 3-8265-6618-1

ISSN 1438-3977

Shaker Verlag GmbH • Postfach 1290 • 52013 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Kurzfassung

In der Verkehrsinfrastrukturplanung gibt es bislang kein umfassendes und integriertes Konzept als methodische Grundlage für die Linienfindung von Neubaurassen. Viele wichtige Aspekte, seien es wirtschaftliche, verkehrliche oder städtebauliche, bleiben bei der Variantenfindung im allgemeinen unberücksichtigt und werden allenfalls bei der Auswahl der besten Variante herangezogen.

Diese Arbeit hat das Ziel, eine integrierte Methode zur raumbezogenen Analyse im Rahmen der Linienfindung von Verkehrsinfrastrukturprojekten zu entwickeln, die bei der Untersuchung von Räumen im Hinblick auf ihre Eignung zur Aufnahme neuer Infrastrukturtrassen unter Berücksichtigung des Gebots der Eingriffsoptimierung, zur Variantenfindung und zur Auswahl der "besten Variante" innerhalb eines multikriteriellen Bewertungsverfahrens völlig neue Möglichkeiten bietet und zielorientiert der Vereinfachung und Beschleunigung des gesamten Linienfindungsprozesses dient. Bei der Durchführung umfangreicher Raumanalysen und -bewertungen wird das Rasterbasierte Geographische Informationssystem "IDRISI" eingesetzt. Individuell abgestimmte Systemmethoden erarbeiten Teilergebnisse und führen diese anschließend einer Gesamtbetrachtung zu. Durch den Einsatz dieser Methodik ist in der Planungspraxis eine deutliche Verbesserung der Planungsqualität und auch eine Beschleunigung des gesamten Planungsprozesses möglich. Es kann auch gewährleistet werden, daß alle relevanten Belange berücksichtigt und Abwägungsdefizite oder -fehler künftig weitgehend vermieden werden können.

Die entwickelte Methode zur Linienfindung wird anhand eines Beispielsprojekts erprobt. Es zeigt sich, daß sie in der Lage ist, alle zu berücksichtigenden Belange bei der Linienfindung gleichwertig in die Betrachtung einzubeziehen und adäquat zu bewerten. Das vorgestellte Verfahren eignet sich damit sehr gut als neuer Baustein innerhalb integrierter Linienfindungsverfahren und kann in der Planung von Verkehrsinfrastrukturprojekten großen Nutzen bringen. Darüber hinaus ist auch denkbar, diese Methodik in der Projektplanung des Schienenverkehrs einzusetzen.

In einem nächsten Entwicklungsschritt im Rahmen dieser Thematik sollte ein sog. "Expertensystem für die Linienfindung (EPS-L)" entwickelt werden, das neben den raumbezogenen Analysemöglichkeiten wissenschaftlich anerkannte Regeln und gesetzliche Vorgaben für die Linienfindung enthält und damit auch konkrete Entscheidungshilfen anbieten kann.

Summary

Until now there is no global and integrated concept as methodical basis for the line determination of new route-alignments in traffic infrastructure planning. In general, many important aspects as e.g. economic feasibility, traffic effectiveness, environmental, regional and urban compatibility are unconsidered during the developing process and the comparison of route alternatives. In Germany they are at best considered during the selection of the best alternative.

This study presents an integrated method of spatial analysis that can be applied to the line determination in traffic infrastructure projects. It is based on the spatial analysis of the sensitivity or suitability of areas relating to the integration of new infrastructure routes, carefully considering the requirement of intervention optimising. It makes the comparison of alternatives and a final selection of a "best route" easier, offers new possibilities and simplifies and accelerates the whole process of line determination. Spatial analyses and evaluations are carried out by the Raster Based Geographical Information System "IDRISI". Individually adjusted system methods work out partial results and afterwards bring them together in a general view. By the using of this method is possible a substantial improvement of the planning quality and also an acceleration of the entire planning process in the planning practice. It can be also ensured that all relevant aspects be considered and consideration deficits can be avoided or errors in the future to a large extent.

The developed method for route-alignment is tried out by an example project for road planning in Germany. It points out that during the line determination all aspects can be equivalently and adequately evaluated. So this method is well suited as a new tool within an integrated line determination procedure and can bring enormous advantages in the planning process of traffic infrastructure projects. Beyond, this method can also be used in railway planning projects.

As a further developing step in this topic an "Expert System for Route-Alignment" should be developed, which supplementary contains scientifically approved rules and legal specifications for line determination and is furthermore able to support the decision making process by offering own deciding arguments.