

Ein konzeptionelles Modell für Navigation in Fernstraßennetzen (Sabine Timpf)

Die durch Geo-Informationssysteme unterstützte Navigation in Fernstraßennetzen erfordert ein in sich geschlossenes konzeptionelles Modell. Hierzu bietet sich die normale menschliche Vorgehensweise an, die sich in verschiedenen Abstraktionsebenen abspielt. Nach Vorgabe eines Zieles werden zunächst die Richtung und erforderliche Zeit grob geschätzt, basierend auf allgemeinem räumlichen Wissen. Darauf folgt eine verfeinerte Weisungsfolge anhand einer Karte oder zusätzlicher Informationen. Zusätzliches Wissen stellen z.B. die durchschnittliche Fahrtgeschwindigkeit, das allgemeine und spezielle geographische Wissen, sowie das Wissen über die Fernstraßensysteme dar. Die letzte Stufe der Navigation erfolgt aus der konkreten Perspektive des Fahrers.

Auf der Grundlage der Graphentheorie wurde ein dreistufiges hierarchisches Modell entwickelt, gegliedert in die Planungsebene, die Instruktionsebene und die Fahrebene. Wesentliche Grundlage ist die Abstraktion der Vorgänge, die sich wiederum in drei Ebenen abspielt. Das Konzept der praktischen Anwendung gibt als erste Entscheidung die Fahrtroute an, gefolgt von einer Anweisungskette, die die Entscheidung an den Knoten beschreibt und als letzte Stufe folgen die Detailanweisungen, wie z.B. Wahl der Fahrspur, der Aus- und Einfahrten, die Beschleunigungen und Bremsvorgänge.