

Neue Wege und Erfahrungen in der Visualisierung von Verkehrs(planungs)daten: Die Projekte VÜ-GIS und Landverkehrsprogramm-Online in Rheinland-Pfalz

Reiner DÖLGER

(Reiner Dölger, Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz
D-55116 Mainz, Stiftsstraße 9 email: reiner.doelger@mwwlvw.rpl.de)

„Das Paradox des Menschen ist, das alles gesagt, aber nichts begriffen ist“ (Alain)
„Art is a lie, that tells us the truth“ (Pablo Picasso)

VORHANG AUF:

Einige Verhältnisse, die den Spielraum von neuen Informationssystemen begrenzen:

Zwischen Verkehrsplanung und Politik wohnt ein Widerspruch; Planung orientiert sich an Daten, Fakten, Prognosen, in Reinform wird sie zur Technokratie. Politik orientiert sich an Personen, Einfluss, Macht, Geld und braucht Symbole. Die Politik entscheidet, die Planung bereitet nur vor oder vollzieht. Weder Politik noch Planung brauchen für sich Transparenz und Klarheit, aber ihr Zusammenwirken braucht es.

Verkehr ist jedem zugänglich und beinah jeder äußert sich auch zu seiner Qualität; kaum eine Stadt dürfte es geben, in der nicht ein wesentlicher Teil seiner Bürger vom Unsinn und der kompletten Inkompetenz der verkehrlichen Planung überzeugt sind (im Gegensatz etwa zu Versorgungsnetzen); Statistiken traut grundsätzlich kaum ein Laie (trotzdem sie gerne zitiert werden).

Karten sind für die Verkehrsplanung etwa das, was das Reagenzglas für die Chemie ist: Nichts Neues und tagtäglich im Einsatz, seit Jahrzehnten auch in Verkehrsmodellen, Simulationen und so weiter.

Verkehrsinfrastruktur ist sperrig, teuer oder lästig. Darum braucht es lang, Projekte vom Anfang zum Ende zu bringen, oftmals 20 Jahre. Es lohnt sich, Aktenordner für diese Zeiträume anzulegen. Computer malen leicht Karten, aber erzählen schwer Geschichten.

In diese Manege tritt nun das Thema Geographische Informationssysteme in der Verkehrsplanung: Klarheit kann der Politik das Leben schwermachen, mit Verkehr kennt sich jeder am Besten aus und das Ganze ist auch nichts Neues.

Eine Suppe mit vielen Zutaten: der integrierte Verkehr

Wer sich heute mit Verkehrsplanung beschäftigt, kommt an der Integration nicht mehr vorbei. Es gibt sie, geometrisch gesprochen, u.a. in diesen Varianten: horizontal („push und pull“), vertikal („think global, act local“) oder diagonal („wer Straßen sät, wird Verkehr ernten“), gelegentlich auch windschief.

Integration ist die Chance des Generalisten: Was der Spezialist weiß, auch was mehrere Spezialisten zusammen wissen oder wissen können, reicht nicht aus; es braucht eine distanziertere Betrachtung um die Landschaft überblicken zu können. Und: Es braucht Theorien, Methoden und Werkzeuge, auch neue Werkzeuge, die einzelnen Felder zusammenzubringen.

Verhedderte Netze: Der gar nicht so einfache Bezug

Netze sind das Ziel und das Mittel der Verkehrsplanung. Sie bergen eigene Schwierigkeiten: es fehlt Ihnen z.B. häufig eine klare beschriebene Qualität bei Durchlass, oder Geschwindigkeit; Knoten und Verknüpfungen können ganz verschieden ausfallen und werden obendrein von den Verkehrssubjekten bestimmt.

Eine neuere Studie förderte z.B. Hunderte von möglichen Indikatoren, Kriterien und Kenngrößen für innerörtliche Verkehrsnetze zu Tage. (1)

Wer viel Fisch fangen will braucht gute Netze, aber nicht in jedem Netz fängt man jeden Fisch. Reichen Verknüpfung oder Dichte der Maschen nicht aus und sind vielleicht gar Löcher darin, bleibt der Fang mager. Genauso bei dem, der zwar ein gutes Netz hat, es aber durch uninteressante Gründe zieht, weil er fischen muß, wo kein anderer ist.

Gute Netze kann man kaufen, aber sie bleiben nicht neu.

ZUR SACHE SELBST:

Mein Thema sind nun weniger die Theorien, dazu muß man Wissenschaftler sein, sondern schlicht Anwendungen eines GIS für den regionalen Maßstab der Verkehrsplanung in Rheinland-Pfalz mit einigen Erkenntnissen, Erfolgen und auch Ernüchterungen..

Sehchwächen, Erinnerungslücken, missing links und Ernüchterungen

Daten sind erfaßt, aber nicht veranschaulicht und werden darum auch gar nicht wahrgenommen oder die Mühe wird gescheut. Das Ergebnis sind Sehchwächen. Was nicht sichtbar ist, gibt es auch nicht, das könnte man beinahe schon einen „Megatrend“ nennen. Um diesen Trend aufzunehmen - allerdings nicht, um ihm zu begegnen - zeigen GIS, richtig eingesetzt, besondere Stärken.

Erinnerungslücken sind ein anderes Problem in der Planungspraxis: groß ist die Zahl der Gutachten, die in der langlebigen Verkehrswelt ihre Lebenserwartung nicht erreichen, weil sie zuvor nicht richtig bewertet wurden und nicht mehr auf einen neuen Anwendungsfall rekonstruierbar sind. Diese teuer gekauften und vor allem jederzeit schon bereitstehenden Informationen gehen häufig verloren, zumindest werden sie nicht ganz ausgenutzt. Wer ein Gutachten vergessen hat, ist dazu verurteilt, es zu wiederholen

Missings links sind wichtige Datenbrücken die – vor allem für den „Integrator“ – notwendig sind, z.B. die Beziehungen zwischen Punkten und Netzen , da sind z.B. Straßennetze und Bahnhöfe, Netzen und Flächen das sind z.B. Nahverkehr und seine Potentiale, aber auch zwischen Netzen untereinander, das sind schon z.B. Radwege und Reisezeiten auf der Schiene. All diese Lücken machen das Integrieren schwer, das dringend einen größeren, eigenen Beitrag liefern muß.

Ernüchterungen sind eine häufige, aber hilfreiche Stimmung für den GIS-Manager. GIS marschieren lang nicht so zügig in die Büros wie Tabellenkalkulationen und Datenbanken; Produkte bleiben von „richtigen Karten“ unterscheidbar, auch low-cost und customized GIS-Systeme bauen nicht alle Hürden ab. Grafikarbeiten und Metawissen über die Daten sind gleichermaßen gefordert, Zeit und damit auch Geld; GIS können Plausibilitäten kontrollieren aber nicht leicht sich selbst; sie sind eher wie Programme, die empfindlich, brüchig und nie nachgewiesenermaßen ganz richtig sind. Sie sind deshalb eine Domäne des Spezialisten geblieben und nicht zu der des Generalisten geworden.

BEISPIELE:

Neuland: GIS-Anwendung in der Planung und im Controlling des Schienenpersonennahverkehrs aus Sicht des öffentlichen Aufgabenträgers

Mit der Bahnreform und der Regionalisierung des Schienenpersonennahverkehrs im Jahr 1996 hat sich in Deutschland ein neues Anwendungsfeld für Geographische Informationssysteme ergeben. Zum Einen geht es hier um viel Geld (s.oben), zum Anderen aber auch um einen Bereich, der bislang noch sehr unzureichend mit planerischen Werkzeugen und kaum mit entsprechenden Daten ausgestattet war.

Hier kann ein GIS seine wesentlichen Stärken ausspielen:

- ?? Daten müssen teilweise erst erzeugt oder abgeleitet werden – es entsteht ein Maßstab
- ?? Schnelle Plausibilitätskontrolle von gelieferten, heterogenen Daten mit räumlichen Bezug – der Blick wird auf Lücken gelenkt
- ?? Erleichterung der Visualisierung von fahrplangebundenen Verkehrsströmen durch Navigationshilfen – politische Entscheider werden rasch informiert
- ?? Wissen/Daten bleiben verwaltungsintern verfügbar – sie können wiederverwendet werden

[Beispiel]

Raum-Zeit-Kontinuum: Erreichbarkeitsmodelle für IV und ÖV und ihre Anwendung

Die Erreichbarkeit ist ins Abseits geraten; nach vielen Versuchen, sie in den Griff zu bekommen, liegen Erreichbarkeitsbetrachtungen heute auf der Ebene hochkomplexer Rechenmodelle, irgendwo zwischen Verkehrsverteilung und Verkehrsumlegung. Das hat die Erreichbarkeit nicht verdient, denn gerade für eine integrierte Planung wäre sie eine bitter notwendige Grundlage, sei es in zeitlichen, preislichen oder vielleicht noch anderen Dimensionen. Viele der alten Probleme lassen sich mit GIS teilweise abschaffen: die Unanschaulichkeit von Tabellen, die unzugänglichen Großrechner, die hohen Kosten und nicht zuletzt die

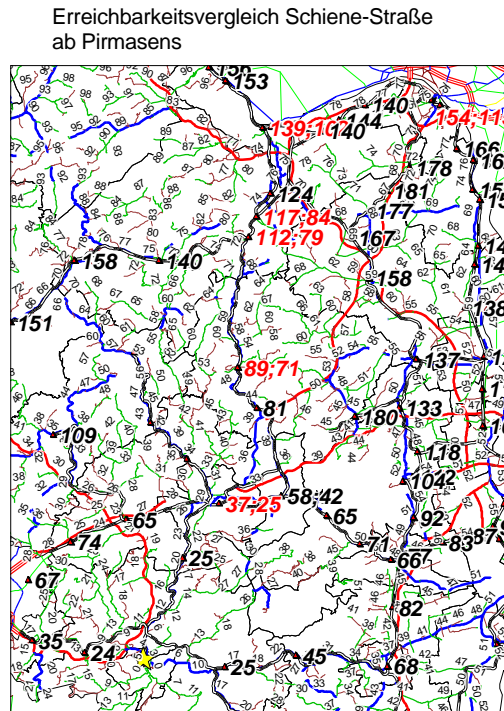
eigenwilligen Experten. Doch trotzdem heute eine Vielzahl von Routing-Systemen verkauft wird, ist der Sprung vom Punkt zur Fläche noch nicht recht gelungen.

Für den öffentlichen Verkehr gibt es bis heute kein universale Lösung dafür, trotzdem alle Daten wohlaufbereitet in Auskunftssystemen schlummern.

Wiederum sind GIS-Systeme hier sehr gut geeignet:

- ?? Sie können Punkte mit Flächen und damit auch mit anderen Punkten verbinden
- ?? Sie dienen als Eingabe- wie als Ausgabemedium
- ?? Sie überschreiten leicht die Ressortgrenzen
- ?? Sie führen auf neue Fragen und Anwendungen hin

Abb: Anwendung des Erreichbarkeitsmodells für die Planung von Neitech-Zugangeboten



Unterbelichtung: GIS-Anwendungen zum Fahrradverkehr

Ebenfalls ein Gebiet, das noch kaum beachtet ist, weil zu kleine Fische darin schwimmen. Aber von wichtiger und exemplarischer Bedeutung für Integration, denn das Fahrrad ist das leichteste und damit integrierbarste Verkehrsmittel: es kann z.B. bei allen anderen Verkehrsmitteln mitgenommen werden. Die Datenlage ist aber denkbar schlecht; kaum dass die Infrastruktur beschrieben ist, von Netzbezügen zu schweigen. Was tun ? Auch hier ist das GIS brauchbar:

- ?? Es hilft bei der Bestandsaufnahme
- ?? Es erleichtert, Daten aus anderen Themenfeldern heranzuziehen
- ?? Es verleiht dem Thema Gewicht
- ?? Es kann Informationen verbreiten

[Beispiel]

WERKZEUGKOFFER: METHODEN

Film ab: Einfache Simulationen mit GIS und Standarddaten

Auch Kartogramme sind für den verwöhnten Televisionär oft schon zu trocken; sie hinken hinter dem audiovisuellen Zug hinterher; (der Klang ist z.B. noch gar nicht erschlossen). Sie brauchen eine neue Qualität um zu wirken, die Qualität der Simulation. Aber derartige Qualitäten sind – wenn sie der

Wirklichkeit ähneln sollen, - teuer und werden es vorerst bleiben. Die virtuelle Realität ist dort bezahlbar, wo sie sich von ihrer materiellen Schwester fernhält.

Aber es muß auch nicht gleich der Zeichentrickfilm sein; häufig geben Daten viel mehr in diese Richtung her als geglaubt. Zeitreihen sind besonders geeignet zu kleinen Animationen zu werden, oder auch der simple Trick, Polygone nach der Intensität eines Merkmals nacheinander darzustellen. (2)

Für den Schienenpersonennahverkehr haben wir uns ein Werkzeug gebaut, dass mit den uns gelieferten Standarddaten der DB auskommt und dennoch Betriebs- und Nachfragesimulation zugleich ist.

[Beispiel]

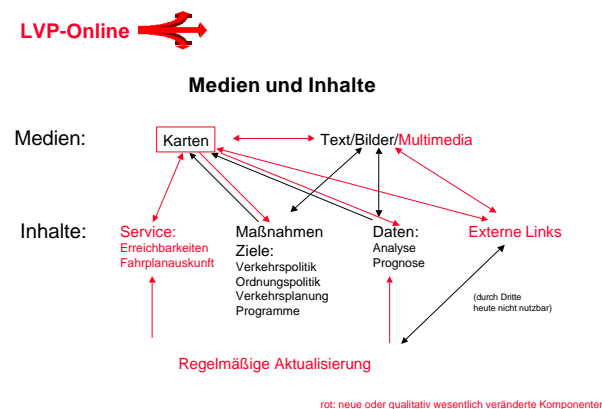
The Transport Web: Interaktive Kartographie im Internet

Solange und umso mehr die Nutzung von GIS auf Rechner in Ingenieurbüros und Behörden beschränkt ist, kann sie für sich bleiben, hier GIS und Genauigkeit, dort Texte und Verschwommenheit. Mit dem Internet ändert sich das; es läßt keinen in Ruhe und schreit ständig nach mehr Masse und vor allem nach Neuem. Karten als Medium sind in diesem Sinne neu; sie gehen im Internet über die Dekoration von Nachrichten hinaus. Vieles ist noch nicht begriffen, die Anwendungen sind noch klein und oft langsam, aber schon jetzt weht ein kräftiger Wind, vor dem es sich gut segeln läßt.

Für die Verkehrsplanung ergeben sich ganz neue Möglichkeiten, das darzustellen, was nur im Verborgenen wuchs: z.B. räumliche Modelle, das können Verkehrsprognosen sein, und vielfältige Daten offen zugänglich zu machen und abzuwarten was passiert. Oder zum Service zu machen, was bisher eine Pflichtübung war. Die Karte ist hier ein wichtiges Instrument; sie führt den Nutzer auf seine eigene Welt hin, die meist nicht ein Welt der Tabellen und blanker Statistiken ist; sie erklärt sich immer ein bißchen von selbst – wenn auch nicht von ganz allein. Der Vorteil der öffentlichen Hand bei GIS im Internet ist klar: Verwaltungshierarchien helfen bei der Erschließung flächenbezogener Daten – wenn auch nicht bei der Beschaffung - und vor allem: die Projekte müssen sich lohnen, aber nicht rechnen.

Wir wollen unser neues Landesverkehrsprogramm so neu zugänglich machen und gestalten dass man es zukünftig nutzen statt nur lesen kann, wollen Service mit Information verbinden und in den Vordergrund rücken; die Grundlagen und viele Erfahrungen liegen in unserem Planungsinformationssystem schon vor.

(Abb.) Konzept Landesverkehrsprogramm Online



FAZIT

GIS-Systeme in der Verkehrsplanung wachsen im Kleinen; sie müssen viele auch nachträgliche Korrekturen vertragen, sind bis heute Werkzeuge geblieben, die eine wissende und geübte Hand brauchen. Sie sind nicht Maschinen geworden. Weniger als zur Entdeckung neuer Wahrheiten dienen sie in der Verkehrsplanung zu ihrer Aufarbeitung und Einordnung.

LITERATUR:

Beschreibung der Angebotsqualität innerörtlicher Verkehrsnetze – eine gesamtdeutsche Zustandsanalyse, Heusch-Boesefeldt, im Auftrag des BMV, Aachen, 1995
 M.P.Peterson: Interactive and animated cartography, Eaglewood Cliffs, 1995