

**Zeitschrift:** Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica = Swiss review of architecture, engineering and urban planning

**Herausgeber:** Società Svizzera Ingegneri e Architetti

**Band:** - (2000)

**Heft:** 5

**Artikel:** Fantasia e Melanconia nella pianificazione del traffico

**Autor:** Hidber, Carl F.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-131972>

#### 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:** 22.01.2026

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



# Fantasia e Melanconia nella pianificazione del traffico

Carl F. Hidber, prof. ETH Zurigo  
(versione italiana adattata e abbreviata  
da Alberto Naef)

## Melanconia

L'immagine della Melanconia (Fig. 1), uno dei capolavori di Albrecht Dürer del 1514, può senz'altro dar luogo ad un malinteso. Nel campo della pianificazione del traffico non c'è posto per la melanconia intesa nel senso comune. Ben altra deve essere, quindi, la ragione per la quale introduco questo testo con la Melanconia di Dürer. Anche se la sua ricca simbolica non ha finora potuto essere completamente interpretata, ci sono degli elementi che si scorgono chiaramente. Ed è già questa caratteristica che l'avvicina ai problemi della pianificazione del traffico. Nell'immagine si vede in alto a destra il quadrato magico che dà sempre la somma di 34. L'angelo è immerso in una profonda riflessione. In segno di disillusione ha deposto gli strumenti. Nel cielo esplode una cometa. Segni, questi, che suggeriscono un cambiamento, l'inizio di una nuova era, di cui tanti, fra cui Umberto Eco, parlano oggi. Potrà sembrare strano, ma è il tempo una delle componenti determinanti del traffico.

Per evitare la malinconia i giovani ricercatori dovrebbero avere la possibilità di realizzare i loro sogni e le loro idee e, i più anziani, dovrebbero con lo stesso diritto poter portare a termine le loro innovazioni.

## Il tempo e le fasi dello sviluppo

Agostino, il grande filosofo dell'antichità, disse in merito al tempo: «Se non ne vengo chiesto, lo riconosco, se me lo si chiede non lo conosco». L'attimo, il secondo, il minuto, l'ora, il giorno, l'anno ed i decenni sono le unità di tempo del traffico. Il tempo, o meglio, il risparmio e rispettivamente la perdita di tempo sono tra le risorse principali del sistema del traffico. Spesso, anche se non sempre, il tempo guadagnato viene investito nuovamente nel traffico. Ciò può sembrare illogico e addirittura ridicolo. Pensandoci bene, però, una ragione c'è, dato che così facendo si possono raggiungere nuove e più attraenti mete, come p.es. posti di lavoro e luoghi dove abitare migliori. Purtroppo i percorsi diventano più lunghi. Ma il tempo necessario per



Fig. 1 – Melanconia, acquaforte di A. Dürer, 1514

percorrerli resta uguale. Sembra che questa constatazione valga per tutto il mondo occidentale. Il relativo termine tecnico si chiama fabbisogno costante del traffico quotidiano. I tempi rilevati comportano:

- Svizzera 70-80 minuti
- Germania 80
- Perù 90
- Zambia 75
- Media di 12 paesi 71 minuti

Si può quindi dire che oggi giorno l'uomo trascorre in media il 5-6% del giorno nel traffico, il che non sembra molto<sup>1</sup>.

Oltre al fattore tempo sono naturalmente rilevanti i costi, il consumo di energia, la superficie occupata, l'inquinamento dell'ambiente e, da non dimenticarsi, la sicurezza.

La storia dello sviluppo del sistema del traffico ha le sue origini nel lontano passato ed è uno specchio della cultura dell'epoca come era un tempo e come lo è anche oggi. Si possono distinguere sette assi di sviluppo delle più grandi invenzioni che la fantasia e l'immaginazione umana hanno prodotto. Di queste ne menziono cinque che hanno influito direttamente sui trasporti:

- dai nomadi al pedone di ieri e di oggi
- dalla canoa e dalla nave vichinga alla petroliera e al sottomarino atomico
- dal primo cavaliere al carro del sole e alla SMART di Hayek
- dal carrello delle miniere al treno di Stephenson e ai treni ad alta velocità (Tokaido, TGV e ICE)
- dal volo sfortunato di Icaro a Otto von Lilienthal e, infine, al Concorde e al Jumbo Jet.

Tutto ciò prova che lo sviluppo dei mezzi di trasporto non si fermerà fintanto che l'essere umano esisterà. I progressi nel campo dei sistemi del traffico richiedono ricerche impegnative sia nel campo dell'ingegneria matematica che in quello delle teorie del comportamento economico. Tali ricerche richiedono la formazione di gruppi interdisciplinari. Oggi non conta tanto il progresso di ogni singolo ramo, bensì il funzionamento, possibilmente ottimizzato, di tutto il sistema.

Il tutto può, infatti, essere molto di più che non le singole componenti. La figura 2 mostra le principali relazioni delle singole componenti più importanti tra loro e il loro funzionamento nel sistema. La comprensione dei comportamenti di questi sistemi circolatori e la loro pianificazione in base a conoscenze provate, rappresenta una delle direzioni più importanti dell'attuale pianificazione del traffico tanto nella ricerca che nella pratica.

#### Fondamenti di pianificazione ed esempi di sistemi multi-modali del traffico

Considerando lo sviluppo storico accennato ogni «apporto individuale nel campo del traffico non può apparire che insignificante». Vale ciononostante menzionare alcuni aspetti che hanno trovato una certa attenzione.

#### *La banca dei dati di pianificazione del territorio della Svizzera*

All'inizio dei lavori sui Concetti direttivi di pianificazione del territorio ci si chiese come si sarebbe potuto raccogliere e tenere a disposizione in misura sufficientemente dettagliata, l'enorme quantità

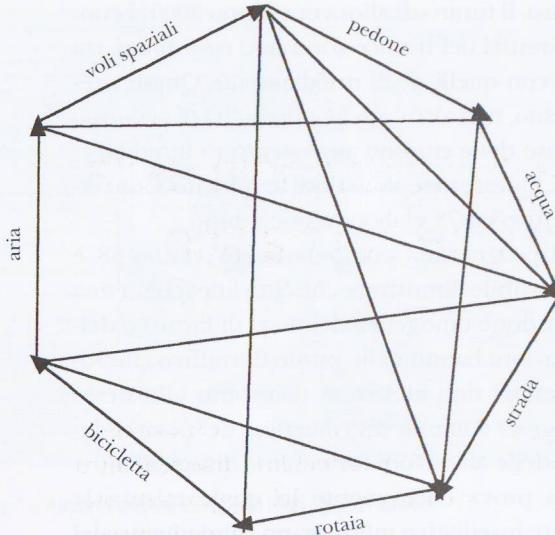


Fig. 2 – Principali relazioni delle più importanti componenti del traffico

di dati riguardanti il nostro paese che erano necessari per poter sviluppare i concetti direttivi. A quei tempi, siamo negli anni '70, le banche dati erano piuttosto sconosciute e non di moda come oggi. Nonostante ciò abbiamo costruito in un piccolo gruppo e con una spesa molto modesta una banca dati chiamata Griglia di Informazione Svizzera (gis). Questa banca dati viene ancora oggi aggiornata e sviluppata dall'Ufficio Federale di Statistica. La sua sezione 'Utilizzazione del territorio' mette a disposizione di coloro che chiedono delle informazioni o hanno delle domande relative alla pianificazione del territorio e del traffico, le banche dati STATINF e GEOSTAT. La Griglia d'Informazione Svizzera va considerata come una prestazione scientifica esemplare. Solo pochi altri paesi dispongono di uno strumento equiparabile. L'idea ha avuto origine nell'Istituto per la pianificazione del territorio (ORL) del nostro Politecnico. La Griglia d'informazione comprende tre strutture di dati, ovvero:

- quella dei comuni che contiene centinaia di dati per ciascuno dei più di 3000 comuni;
- quella delle superfici che suddivide la Svizzera in 4.1 milioni di unità-ettaro le quali contengono dozzine di informazioni per ogni unità;
- quella delle strutture lineari del traffico ferroviario e stradale che, purtroppo, non è stata più aggiornata.

#### *I concetti direttivi del traffico*

I Concetti direttivi della pianificazione del territorio («raumplanerische Leitbilder») comprendono anche diversi concetti direttivi del traffico, i quali espongono delle strategie del traffico realizzabili

in futuro. Il futuro di allora era l'anno 2000! I concetti direttivi del traffico sono stati coordinati, tra l'altro, con quelli degli insediamenti. Questi presentavano, tra l'altro, anche possibilità di sviluppo nel senso delle città od altre strutture insediative lineari. Queste idee sono state accolte nel Concetto direttivo CK-73 elaborato poco dopo.

Con il programma computerizzato VEMOD-68 è stato possibile dimostrare che città lineari con una distribuzione omogenea dei posti di lavoro e delle abitazioni hanno delle punte di traffico che sono inferiori fino al 43% in confronto alle stesse città lineari con una distribuzione dei posti di lavoro e delle abitazioni fortemente disuguale.

Questo prova chiaramente in quale misura le strutture insediative influenzano l'andamento del traffico. Quando questo si congestionava, la colpa viene naturalmente data agli autoveicoli e non alla vera causa che è data dalle strutture insediative poco confacenti.

#### *Il Concetto globale svizzero del traffico*

Il Concetto globale svizzero del traffico (CGST) è stato, in Europa, il primo studio esteso ad un intero paese che tenga specialmente conto della cosiddetta multimodalità. Finora il 60-70% delle 42 tesi del CGST sono state realizzate. Tracerò solo alcuni aspetti e risultati rilevanti dal punto di vista del traffico.

Già negli anni '80 la questione delle nuove trasversali ferroviarie alpine (NTFA) dava adito a vivaci discussioni. Nell'ambito dello stato maggiore per le questioni generali del traffico la tematica è stata esaminata a fondo con tutti gli strumenti della pianificazione del traffico che erano a disposizione. Un gruppo speciale esaminò gli aspetti economici. Ne risultò che non si avrebbe avuto bisogno delle NTFA prima del 2000, il che si dimostrò giusto. Fu invece deciso il raddoppio della linea del Lötschberg. Ai giorni nostri il suo costo di 800 milioni di franchi appare modesto. I lavori sono terminati. Si propose anche di migliorare il collegamento dell'Engadina bassa che era una regione particolarmente isolata. La cosiddetta linea del Vereina è stata inaugurata nel 1999 (quale sostituto per la promessa di una linea ferroviaria delle Alpi orientali).

Come è noto, il popolo ha deciso di realizzare, nell'ambito delle NTFA, due gallerie di base. Tutte e due saranno però terminate appena verso il 2010, il che è piuttosto tardi. Felice il popolo che ha tanto denaro da spendere!

Il vero problema del futuro consiste nell'ampliamento dei tracciati di collegamento affinché la Svizzera possa venir integrata nella futura rete

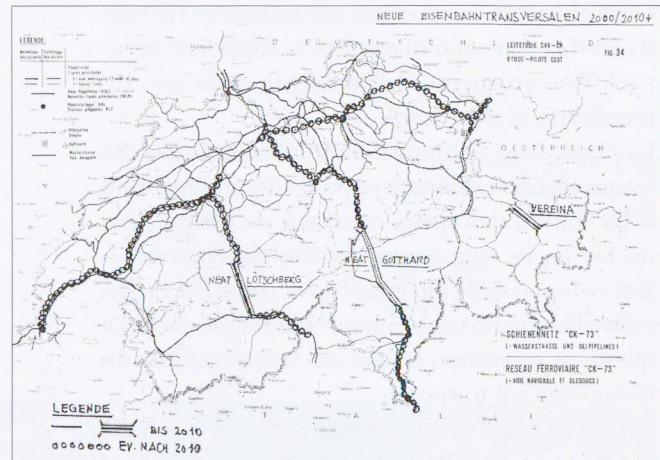


Fig. 3 – Nuovi tunnel transalpini e trasversali ferroviarie

ferroviaria europea dei treni ad alta velocità. Ne consegue che il lavoro non manca e che le questioni del traffico continuerà ad occuparci (Fig. 3).

#### Ottimizzazione

Nel campo della progettazione del traffico, i casi in cui si può applicare la cosiddetta ottimizzazione matematica nella sua forma più pura sono rari. Tuttavia ci sono degli esempi in cui ciò è possibile, come per la determinazione ottimale delle fermate e delle distanze modali, per gli impianti segnalistici oppure per la progettazione di onde verdi semplici, per gli orari ed i turni del personale. Però, per l'ottimizzazione di sistemi del traffico complessi ci si deve accontentare dei procedimenti euristici e, soprattutto, del confronto delle varianti utilizzando i rispettivi procedimenti di valutazione. In questi casi sono decisive la fantasia e la volontà dell'ingegnere di tentare delle innovazioni. Il sistema non può, infatti, essere migliore del concetto che l'ingegnere o il pianificatore sono stati capaci di sviluppare. Per eliminare le particolarità di un unico sistema di valutazione può essere utile applicare contemporaneamente diversi procedimenti di valutazione e trarne solo le conclusioni che risultano positive nella maggior parte dei procedimenti. Questa via è stata seguita nel corso del riesame dei progetti della rete autostradale. Ne è risultato un potenziale di risparmio dell'ordine di miliardi di franchi svizzeri. Se per ragioni politiche e regionali non è stato possibile realizzare tutti i risparmi possibili, non resta che accettare le decisioni prese. È stato comunque possibile risparmiare più di un miliardo di franchi.

La rete transeuropea NET fa parte dei più grandi

progetti su scala europea. Due di questi concernono le reti dei treni ad alta velocità e quella del traffico aereo. La prima si estende su 30.000 km, la seconda comprende 83 aeroporti d'importanza europea (Fig. 4). In un gruppo di lavoro internazionale della COST (Cooperation scientifique et technique) sono state chiarite con 9 paesi le questioni essenziali per la preparazione e l'ottimizzazione di queste due reti. È risultato che se, contrariamente a quanto fatto finora, si prendono in considerazione e si gestiscono il traffico aereo ed i treni ad alta velocità come un sistema combinato, è possibile fare delle importanti economie mantenendo la stessa qualità del traffico e la stessa utilità complessiva. I principali risultati di questo studio sono:

- i treni ad alta velocità possono concorrere con successo con il trasporto aereo (la prova è data soprattutto dal tgv);
- il traffico aereo per passeggeri è particolarmente indicato per destinazioni con media o poca richiesta;
- stazioni ferroviarie ben situate negli aeroporti hanno effetti positivi sia per la ferrovia che per il traffico aereo;
- treni veloci e traffico aereo possono avere un ruolo complementare all'interno del sistema ad alta velocità.

## Conclusioni

Mentre il tempo, quale risorsa essenziale del traffico, appare invariato nei lunghi periodi e per grandi spazi, l'offerta e la domanda variano continuamente. Il mutare della domanda richiede uno sforzo continuo della fantasia dell'intellettuale umano per sviluppare delle offerte di traffico nuove e migliori.

### Note

1. Fondandosi sulla statistica industriale di Bülach Edwin Bürki rilevò per gli anni 1941/42 dei valori dal 4.1 fino al 5% dal che si può dedurre una certa invarianza nel tempo.



Fig. 4 – Airports and the European High Speed Network