



## Railonomics®- Infra

## Railonomics®- Infra



Gleisplandarstellung im Stellwerk  
Trackplan in interlocking

Die Eisenbahninfrastruktur ist langlebig und muss einem hohen Standard gerecht werden: Anforderungen an die Sicherheit (Unfallvermeidung), die Leistung (hohe Zuganzahl) und Qualität (geringe Verspätung, Fahrzeit) der Infrastruktur müssen erfüllt werden.

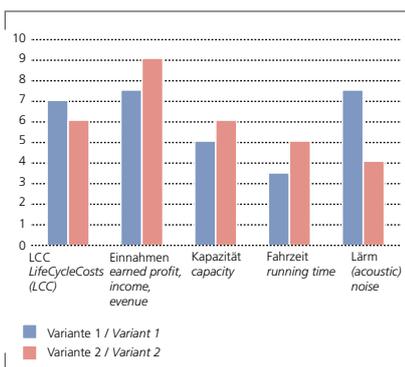
*Rail infrastructure has a long service life and has to meet high standards in terms of safety (accident avoidance), efficiency (large number of trains) and quality (minimum delays, travel times). All new lines, line changes and line upgrades must therefore be carefully planned.*

Deshalb sind Neu-, Um- und Ausbaumaßnahmen sorgfältig zu planen. Die Entscheidungsträger benötigen ein Instrument, das die vielschichtigen Parameter handhabbar macht, die bei der Entscheidung für eine optimale Infrastrukturgestaltung zu berücksichtigen sind.

*Decision-makers need a tool that will enable them to handle the complex parameters to be taken into account in all decisions related to optimum infrastructure design.*

Mit dem integrierten Bewertungsverfahren der Software Railonomics®-Infra werden Vorteile und Stärken der Betriebssimulation und der Methoden zur wirtschaftlichen Bewertung gemeinsam genutzt, um den Entscheidungen eine umfassende und detaillierte Grundlage voranzustellen. Dabei bildet das Softwaretool eine Vielzahl von Infrastrukturvarianten mit teils marginalen Änderungen sowie verschiedene Kennzahlen der Wirtschaftlichkeit und des (nicht) monetären Nutzens ab.

*The Railonomics-Infra® software makes use of the advantages and strengths of both operational simulations and cost-benefit methods for its integrated analytical procedure, which serves as a comprehensive and detailed basis for decisions. Railonomics-Infra® can model a broad range of infrastructure variants, some of them with only marginal differences, and a range of indicators for economic efficiency and (non-)monetary benefit. It thus provides a computer-based and partially automated method for generating and evaluating a wide range of options that does not require substantial additional work.*



Nutzenpunkte verschiedener Kriterien  
(Beispiel)

Benefit points for different criteria  
(example)

Mit Railonomics®-Infra findet jeder Entscheidungsträger des Eisenbahnverkehrs die Antwort auf seine Fragen:

*Railonomics®-Infra helps all decision-makers in the railway sector to find solutions to their problems:*

- Der Infrastrukturbetreiber, der das Verhältnis zwischen Erlös und Kosten maximieren möchte
- Das Eisenbahnverkehrsunternehmen, das ein optimales Betriebsprogramm sucht
- Die öffentliche Hand, die die Mobilitätsnachfrage kostengünstig erfüllen will oder Angebote prüfen möchte
- Infrastructure operators wishing to maximise their cost-revenue ratio
- Railway companies wishing to optimise their schedule of operations
- The public sector wishing to meet mobility demand in the most cost-efficient way or compare bids



Computerdarstellung des  
Next Generation Train

*Artist's view of the  
Next Generation Train*

### Rechnergestützt und teilautomatisiert

Railonomics®-Infra ist die softwaretechnische Umsetzung der integrierten Betrachtung der Eisenbahninfrastruktur. Es macht die vielfältigen Parameter und Varianten in dieser komplexen Umgebung handhabbar und anschaulich.

Mit Railonomics®-Infra können verschiedene Varianten eines Betriebsprogramms oder einer Infrastrukturausrüstung erstellt und simuliert werden. Dabei werden die metergenaue Infrastruktur, der Fahrplan, das rollende Material bis hin zu den betrieblichen Kennzahlen berücksichtigt. Das Softwaretool weist detailliert Lebenszykluskosten zu und bewertet die Nutzenkriterien. Von der reinen Betrachtung der Einnahmen durch Trassenerlöse, der Bewertung der Reisezeit bis hin zur Beurteilung der Kohlendioxid- und der Schallemission – das Softwaretool bewertet und vergleicht alle denkbaren Kenngrößen.

### Stärken einer integrierten Betrachtung nutzen

Mit softwaregestützter (mikroskopischer) Eisenbahnbetriebssimulation können die Auswirkung einzelner Parameter auf die Eisenbahninfrastruktur untersucht werden. Mit den Methoden der Lebenszykluskostenanalyse, der Nutzwertanalyse und der erweiterten Wirtschaftlichkeitsanalyse (EWA) kann die Wirtschaftlichkeit bewertet werden. Betriebssimulationen werden in der Regel von (Verkehrs-) Ingenieuren verwendet, die über Kenntnisse bei der Eisenbahninfrastrukturplanung verfügen. Die wirtschaftliche Betrachtung hingegen wird überwiegend von Betriebswirten durchgeführt.

Railonomics®-Infra bündelt diese beiden Expertisen in einem Softwaretool und liefert so schnell und ohne großen Aufwand passgenaue Lösungen für unterschiedliche Bedürfnisse.

### Computer-based and partially automated

*Railonomics®-Infra is the software implementation of an integrated view of rail infrastructure. It visualises the many parameters and variants in this complex matter in a clearly structured way and makes them easy to handle.*

*Railonomics®-Infra can generate and simulate different variants of a schedule of operations or an infrastructure configuration, integrating infrastructure that is accurate to the metre, time-tables, rolling stock, and even operating figures. The software tool can assign detailed life cycle costs and assess benefit criteria. It can rate and compare any parameter imaginable – ranging from a simple look at income from line revenues, to assessing travel times, and to rating carbon dioxide and noise emissions.*

### Benefiting from the strengths of an integrated approach

*The impact of individual parameters on rail infrastructure can be studied with the software-based (microscopic) simulation of rail operations. Economic efficiency can be assessed using the methods of life cycle cost analysis, cost utility analysis, and extended cost-benefit analysis (ECBA). Operational simulations are normally used by (transport) engineers with a knowledge of railway infrastructure planning. Financial appraisals, on the other hand, are mostly carried out by business managers.*

*Railonomics®-Infra combines these two areas of expertise in one software tool, thus delivering tailor-made solutions for different requirements quickly and without substantial effort.*

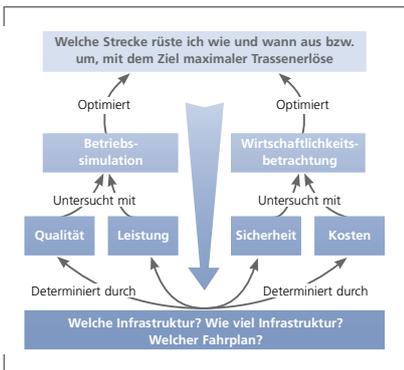


Bild: Methode der integrierten Betrachtung

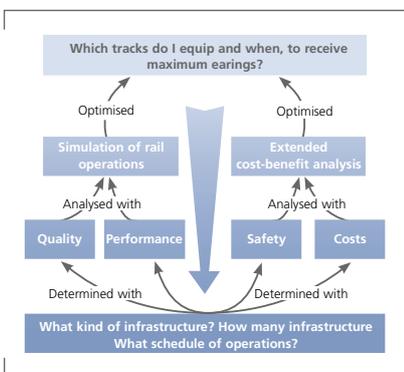


Figure: Integrated approach

Deutsches Zentrum  
für Luft- und Raumfahrt  
German Aerospace Center

Institute of Transportation Systems  
Lilienthalplatz 7  
D-38108 Braunschweig

Contact: Prof. Dr.-Ing. Karsten Lemmer  
Phone: +49 531 295-3401  
Telefax: +49 531 295-3402  
E-mail: verkehrssystemtechnik@dlr.de  
www.DLR.de/ts