



FRENZEL-BAU®



Lehrstuhl Eisenbahn- und Straßenwesen

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans-Christoph Thiel

Konrad-Wachsmann-Allee 4, Lehrgebäude 2B, 03046 Cottbus

Tel. +49 355 69-2111, Fax -3739

sekretariat.eisenbahn@tu-cottbus.de - www.verkehrswesen.tu-cottbus.de

Fotos: © 2009 ...



Brandenburgische Technische Universität Cottbus

KOLLOQUIUM VERKEHRSPLANUNG UND BAHNTECHNIK

Die bauliche Verkehrsinfrastruktur - Bahnen, Straßen, Kanäle und Flugplätze - ist kapitalintensiv und deren Bau und Erhaltung haben volkswirtschaftliche Tragweite. In technischer und technologischer Hinsicht wirken strenge Regeln der Produktivität, wobei Forschung und Entwicklung immer mehr von der Bauwirtschaft angestoßen und selbst getragen werden. Innovation im Bahnbau hat Methode.

**Innovation in der Wirtschaft
zwischen Eigenkreativität und Förderung,
dargestellt im Hinblick auf den Bahnbau**



FRENZEL-BAU®



Innovation in der Wirtschaft zwischen Eigenkreativität und Förderung

Innovation in der Wirtschaft zwischen Eigenkreativität und Förderung
dargestellt im Hinblick auf den Bahnbau

- I. Vorbemerkung zu Voraussetzung und Anknüpfung: Innovation
- II. Eckpfeiler wirtschaftlicher Innovation heute: Eigenaktivität und Förderung
- III. Erfahrungen FRENZEL-BAU
- IV. Thesen zu Förderung und Förderungspolitik
 - Eigenkreativität – Reichweite – Förderung
 - Förderung, staatliche Förderung und Instrumentarium
 - in der Einkaufspolitik und Potential der Innovationsförderung
 - in der Zuwendungsförderung und Potential der Innovationsförderung
- V. Ausblick:
 - definitive Klarheit
 - bessere Prozesserfassung
 - Verdeutlichung des Instrumentariums u. seiner Wirkungsweise
 - Anwendungsspezifisch: Bahnbau

joerg.frenzel@frenzel-bau.de

13.07.2009



I. Innovation

- Innovation findet in Natur und Gesellschaft ständig statt als Teil von Anpassung und Optimierung an das Umfeld; Teilaspekt universeller Entwicklung statt
- Innovation in der *Wirtschaft* ist bewusster Akt der Anpassung und Optimierung an das Marktumfeld ; Teil sozioökonomischer Entwicklung im jeweiligen Bezugsrahmen des Wirtschaftens
- Innovation in der *deutschen* Wirtschaft findet in der dt. Wirtschaft (Markt incl. Export) statt, sichert in diesem nationalen Rahmen Entwicklung und Arbeitsplätze
- Innovation *im Bahnbau* als Teil der deutschen Wirtschaft umfasst einen wichtigen Teil der Innovation in der deutschen Wirtschaft, weil die Bahnanlagen vom Umfang her 8 % des Anlagevermögens in Deutschland betreffen
als Teil der Infrastruktur den Rahmen moderner u. effektiver Mobilität in der Wirtschaft absichern (unabhängig davon , was jeweils zu transportieren ist)
die Mobilität/ Logistik ein zentraler Wettbewerbsvorteil Deutschlands als Land in der Mitte Europas darstellt
ortsgebunden fester (nicht transferierbarer, verlagerbarer) Teil deutscher Wirtschaft sind und objektiv auch stets bleiben, *d.h. auch keine Förderungen verpuffen können*
alle Innovationen hier im Wechselwirkung mit der Fahrzeugentwicklung zugleich die Bahnfahrzeugindustrie und ihren Export befördern (ca. 12 - 17 % in dt. Standorten , je nachdem was eingerechnet wird)
- Innovation als Thema kann oder sollte also in allen seinen Facetten nie unterschätzt werden :
Es ist wirtschaftlich von zentraler Bedeutung
Seine Förderung ist Teil der politischen Ausrichtung der Wirtschaftsförderung
Es durchdringt dabei die Gesamtstruktur der Wirtschaft
Wissenschaft kann und soll unterstützen durch theoretische Grundlegung, systematische Analyse, Entwicklung abgewogener Handlungskonzepte.



II. Eigenkreativität und Förderung

Eigenkreativität - Voraussetzung und Initiierung

- Das Suchen und Finden umsetzbarer neuer Ideen (Konzepte, Lösungen, Produktparameter) braucht den Ideenträger, ja „Ideegebärer“
- Individuelles Vermögen muss auf Kenntnis, Erfahrung und Interesse treffen – in einer Person, auch einem Erstdefinierenden in einer Gruppe; individuelle Voraussetzung jedes Beginns zu einer Innovation- denn Innovation bedarf Mut!
- Ist die Erstdefinition des Neuen erfolgt, muss sie schrittweise in die Praxiswirklichkeit umgesetzt werden. Ein oft quälender, schwieriger, langwieriger Prozess → *arteigener Themenkomplex*

Zunächst Grundfrage : Was löst diesen Start aus

- das Wettbewerbsinteresse eines Produzenten : Suche nach Konkurrenzvorsprung, Alleinstellungsmerkmal
- das Interesse eines Drittakteurs (z.B. Staat) , um laterale Wirkungen zu steuern (Umweltaspekte z.B. CO2-Ausstoß, Lärmbekämpfung)
- ganz individuelle Interessenlagen (z.B. nicht zu unterschätzende Tüftler)

- Eigenkreativität beruht aber immer auf einem Minimum an Voraussetzungen, Ideenträger werden zu können (Analyse- u. Denkfähigkeit zur Problemerkennung , Lösungsruhe gegenüber einem erkannten Problem etc).
- Sie kann angestoßen, aktiviert und potenziert werden (Zielentsprechender Politik) – „produziert“ oder nach Belieben „ein- o. ausgeschaltet“ werden kann sie nicht

Förderung - vielfache Voraussetzung des Gelingens von Innovation

- Moderne Produktentwicklung (erneuerter wie substitutiver Produkte) ist eine komplexe technische Entwicklung
- typisch daher die kostenintensive komplexe tools voraussetzende Produktentwicklung mit Finanzierungsbedarf
- selten verfügt ein Ideenträger zugleich über tools wie entspr. finanzielle Mittel → Förderung ist notwendig
- altruistische Förderung durch private Dritte (technisches Mäzenatentum) eher selten – Hauptträger der Förderung daher der Staat
- die Suche nach einem optimalen System staatlicher Förderung – ein ständiges politisches Dauerthema
- mit höherem wissenschaftlichen Durchdringungsbedarf

Fazit : (abgesehen von Ausnahmen) keine umgreifenden Innovationen ; ihre Basis liegt zwischen Eigenkreativität u. Förderung



FRENZEL-BAU®



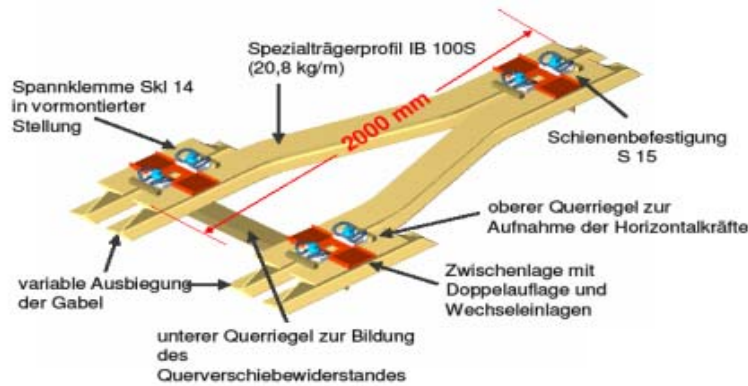
III. Erfahrungen FRENZEL-BAU

Erfahrungen aus dem Hause FRENZEL-BAU - *zum wichtigen Bereich Bahnbau*

- Das Haus verfügt über mehr als 50 Jahre Know-how im Bahnbau und ist Inhaber von mehr als 60 Patenten
- Verschiedenste Auszeichnungen
- Für die Zwecke der heutigen Veranstaltung Auswahl von einigen Beispielen, geht es vor allem um Erfahrungen, gesammelt im Prozess des Werdens mit den Schlussfolgerungen der weiteren Durchdringung und Systematisierung
- heute oftmals Stand der Technik
- Bei Durchsetzung Widerstände auf vielen Ebenen
- höchstes Maß an Nachweisen



III. Y-Stahlschwelle

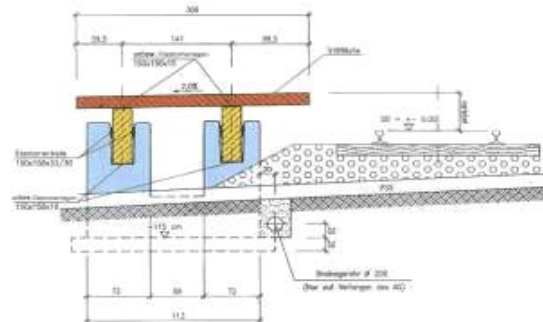




FRENZEL-BAU®

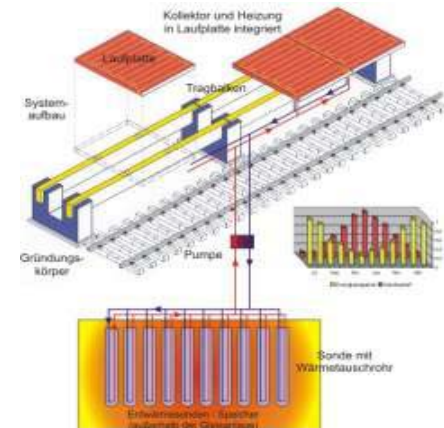


III. UMSTEIGER PLUS 2000



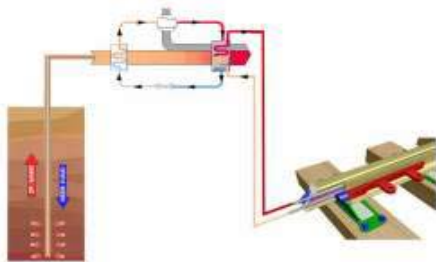


III. UMSTEIGER PLUS 2000 geothermisch beheizt





III. Geothermie bei Weichenheizung





FRENZEL-BAU®



III. Stelzentrog FRÜPS, Kabelkanal aus Stahlblech

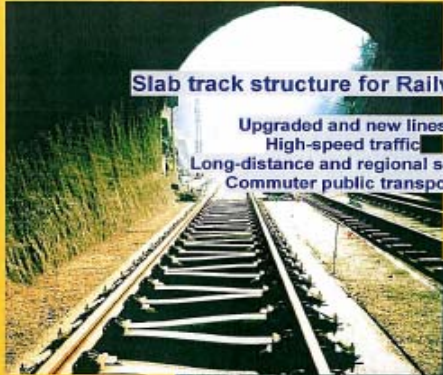




I. SATO- Feste Fahrbahn in Asphaltbauweise

SATO

**Projektgemeinschaft
Feste Fahrbahn**

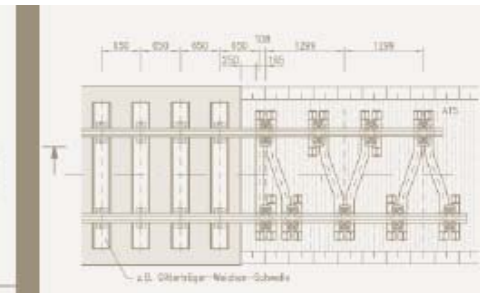
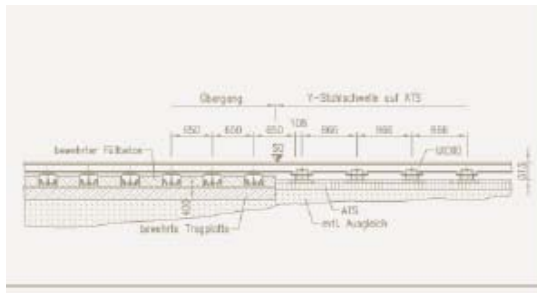


Slab track structure for Railway traffic

Upgraded and new lines
High-speed traffic
Long-distance and regional service
Commuter public transport



- kurzfristig und einfach herstellbar
- sehr geringe Bauhöhe des Oberbaues
- speziell zur Sanierung von Tunneln mit Lichtraumproblemen
- Schwellen verzinkt/untverzinkt
- Verwendung im Netz der DB AG seit 1988
- Zulassung durch Eisenbahn-Bundesamt





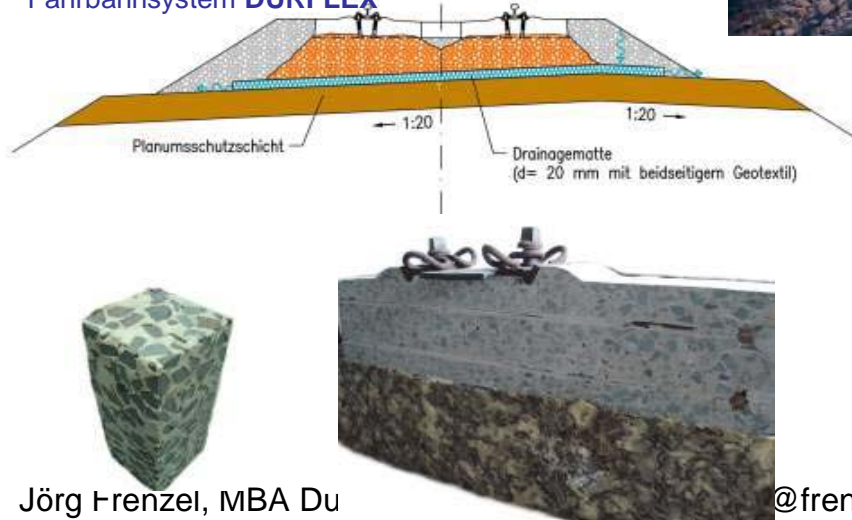
FRENZEL-BAU®



III. DURFLEX® - Schotterverfestigung im Gleis



Fahrbahnsystem **DURFLEX**®





FRENZEL-BAU®



III. DURMINOR® niedrige Lärmschutzwand





IV. Thesen zur Förderung und Förderungspolitik

Thesen zu Ausgestaltung und Instrumentarium staatlicher Förderung

Reichweite – Förderungsbedarf generell

Produktentwicklung von der ersten Ur-Ahnung bis zum fertigen Produkt durchläuft viele Phasen : Ausformung der Idee-Erstdefinition-logische Abprüfung- Simulations-Test am PC- Funktionsmuster-Test des Musters- Prototyp und Testung- Einsatzmuster und Einsatzüberwachung- Marktreifebestätigung. Auch wenn von Art oder Typ des Produktes abhängig, verlangt das Sach- u. Personalkapazität sowie entsprechende Geldmittel der Finanzierung. Der Ideenträger hat selten die persönlichen Mittel u. Möglichkeiten alles allein zu machen und zu finanzieren (Reichweite bis zur Marktreife) – das bedingt zwangsläufig Unterstützungs- o. Förderbedarf; Toleranz und Verständnis der Hausbanken

Privates Mäzenatentum ist möglich (z.B. Bill Gates) aber die große Ausnahme ; es bleibt im Prinzip Aufgabe des Staates zu fördern (auch Fremdinvestition in Innovation ist möglich, aber sehr zufallsabhängig u. noch mehr erfolgsreduzierend beim Innovator)

Das Instrument der Einkaufspolitik und ihr Instrumentarium

- Standardausschreibung und Innovationsförderung
- Zulassung von Alternativen bei Ausschreibungen
- Nutzung funktionaler Ausschreibungen
- Nutzung von Pilotausschreibungen

Das Instrument der Zuwendungsförderung und ihr Instrumentarium

- Struktur des Instrumentarium (geldlich, kapazitiv, emotional, kombiniert)
- Höhe der Förderung (anteilig o. vollumfänglich)
- Erfahrungen zeigen: Potentiale beider Instrumente werden nicht o unsystematisch genutzt, wissenschaftliche Aufarbeitung scheint geboten



FRENZEL-BAU®



V. Ausblick:

Thesen zu einigen Aspekten (Anrisse)

definitive Klarheit:

Innovation als Differenz gegenseitiger Abhängigkeiten, funktionelle Parameter und äußere Wirkung
Bedarf u. Ziele von Innovation (Markt und Bedarf ; Staat und Eigenbedarf /z.B. Umwelt)

bessere Prozesserfassung:

Beteiligte (Ideenträger, Entwicklungsdienstleister, Zulasser, Anwender, Betroffene, Förderer und ihre sehr unterschiedlichen Motivationslagen; Möglichkeiten und Grenzen einer Harmonisierung)

Verdeutlichung des Instrumentariums u. seiner Wirkungsweise:

Einkaufspolitik im Spiegel der Praxis, Feststellungen und
Verbesserungsmöglichkeiten ; dito Zuwendungsförderung

Anwendungsspezifisch Bahnbau:

vorhandene große Potentiale bei allen Elementen (*Unterbau, Oberbau, Schiene, Weiche , Schwelle o.a. Tragkonstruktionen , Befestigungsmittel, Tragschichten und Zwischenlagen, Entwässerungen und Kabelführungen, Lärmschutz*) sowie im Zusammenwirken: Fahrweg- Fahrzeug (Laufruhe u. Konstruktionsänderungen)

Innovations-/ Änderungspotenziale:

Organisation (*Systematik und Kriterien der Zuwendung*)

Transparenz (*Regeln der Zuwendung, Nachvollziehbarkeit*)

Fairness (*Ideenschutz und Schutz des Anreizes für Ideengeber/ -haber*)

u.a.m.

DEUTSCHLAND – LAND DER IDEEN auch Land neuer Ideen zur Innovationspolitik!