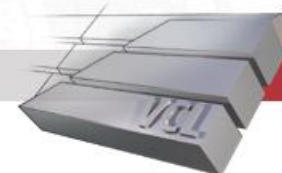


itcs+ ... mit standardisierten Bausteinen Zu Ihrem zukünftigen System !



Dipl.-Ing. Carsten Lement
Prokurist, Leiter Planung
stellv. Betriebsleiter Straßenbahn

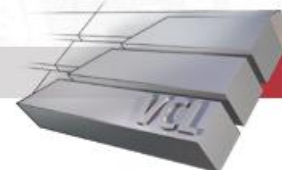
Tel. +49 341 964 24 24
Fax. +49 341 964 24 25
carsten.lement@vcl-gmbh.de



WIR BAHNEN WEGE.

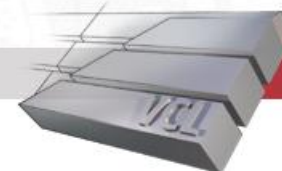


Die VCL im LVB-Konzern



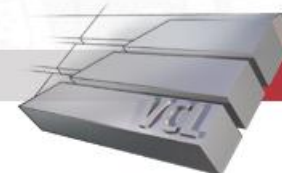
LEISTUNGEN DER VCL

- VCL gliedert sich in vier Leistungsbereiche:
 - Projektierung/Planung
 - Bauüberwachung
 - Projektsteuerung
 - Consulting
- VCL ist in der Lage, alle ingenieurtechnischen Leistungen dieser Bereiche anzubieten
- Professionelles Management und Qualifikation der Mitarbeiter garantieren Zuverlässigkeit und Qualität



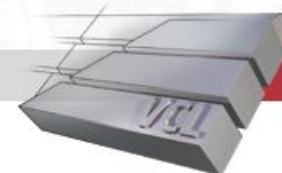
PROJEKTIERUNG/PLANUNG

- Gleis- und Haltestellenplanung, Verkehrsplanung
- Leit- und Kommunikationssysteme (RBL, LSA-Beeinflussung, Videoüberwachung)
- Ticketing-Systeme
- Werkstätten und Betriebshofplanung
- Betriebsplanung und -optimierung
- Fahrleitungsplanung sowie Bahnstromversorgung
- Fördermittelmanagement, Durchführen von Ausschreibungen

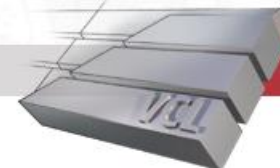


PROJEKTSTEUERUNG/CONSULTING

- Kosten-Nutzen-Analysen
- Verkehrserhebung, -organisation und -planung
- Machbarkeits-/ Plausibilitätsstudien
- Betriebsplanung und -optimierung
- Bewertung von Anlagen der technischen Infrastruktur, Bewertungsmodelle
- Betriebsleiter BOStrab
- Projektsteuerung gem. AHO
- Projektleitung

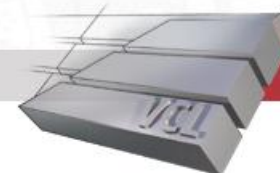


Ausgangslage bei den „Großen“



WIR BAHNEN WEGE.

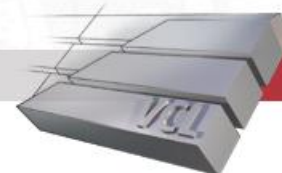
Erweiterungen im Laufe der Jahre



WIR BAHNEN WEGE.

Heutige Situation

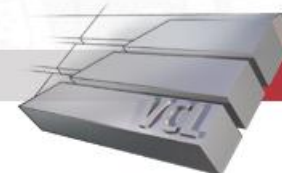
- Die großen Unternehmen haben „ihre“ Systeme, teilweise in der 2. oder 3. Generation
- Die kleinen und Regionalverkehrsunternehmen erkennen gerade das itcs, wollen es nutzen, wissen aber eigentlich wenig davon, außer, daß es Geld kostet
- Die Verbände haben die Managementfunktionalitäten des itcs zur Qualitätskontrolle und Steuerung entdeckt



Die Idee des VDV-Industrie-Strategieteam

- Unterstützung der Verkehrsunternehmen bei der Entscheidungsfindung zum System, zur Nutzung und zum Nutzen
- Unterstützung der Industrie bei der Weiterentwicklung der Systeme, Rückkopplung vom Anwender zum Hersteller
- Moderation beim Abgleich der Kundenwünschen mit dem Marktangebot, Strategieentwicklung

- Das Ergebnis wird eine VDV-Schrift sein, die durch standardisierte und kategorisierte Module eines itcs beschreibt und somit die Ausschreibungs- und Einführungsprozesse deutlich vereinfacht.



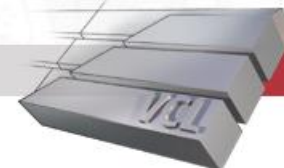
Unterschiedliche Anforderungen

•Stadtverkehr

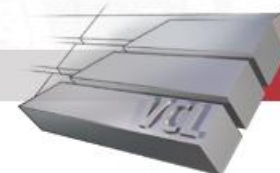
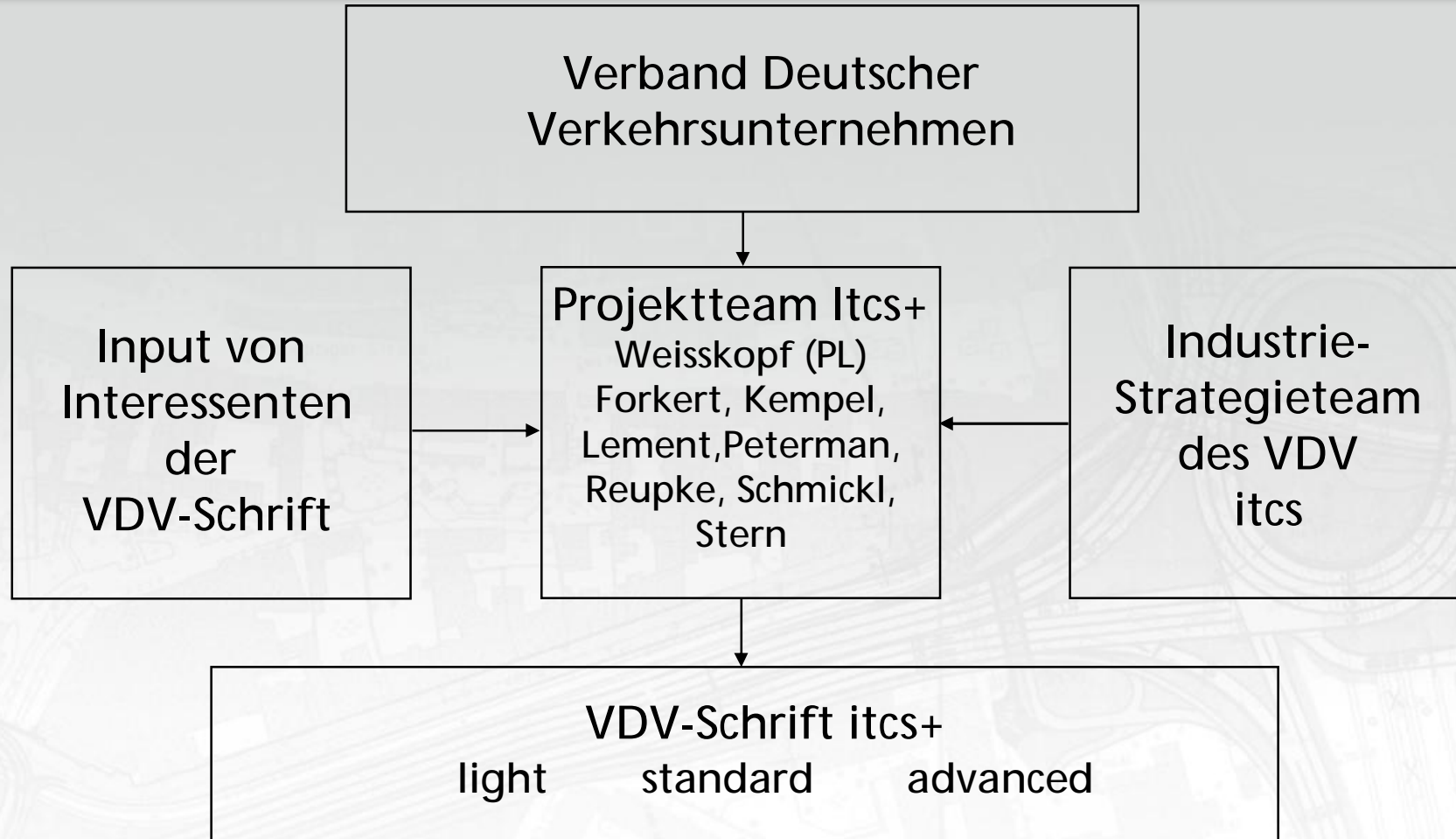
- Häufiger Fahrplanwechsel, Fahrzeugflexibilität
- LSA-Beeinflussung „auf den Meter“
- Kurze Zykluszeiten der Leitstelleninformation
- Automatische Fahrgastzählung, Qualitätskontrolle
- Fahrgastinformation an Haltestellen und mobil

•Regionalverkehr

- Anschlußsicherung über VU hinweg
- Fahrgastinformation
- Betrieb in der Fläche
- Qualitätssicherung, Leistungskontrolle



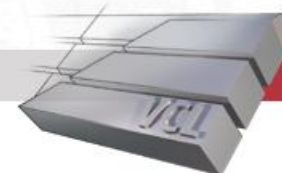
Die Projektstruktur



WIR BAHNEN WEGE.

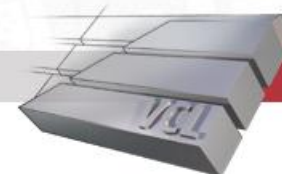
itcs-Hauptfunktionen – Beschaffen und Betreiben

- Ortung
- Soll-/Istvergleich (Fahrplanlagebewertung)
- Prognose
- Betriebsdurchführung, Betriebsüberwachung
- Störungsmanagement, Checklisten, workflow
- Fahrgastinformation automatisch
- Fahrgastinformation
- Anschlußinformation, -sicherung, -überwachung
- Datemanagement und Datenverteilung incl. Versionsverwaltung
- Informationsreporting der Statistikdaten aus dem Echtbetrieb incl. Archiv Dokumentation und Rückschau
- [xls](#)



Leistungsmerkmale – Investieren und Betreiben

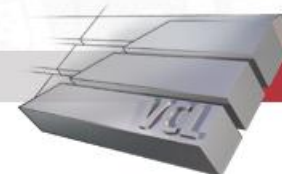
	Light	Standard	advanced
Kurzbeschreibung			
Voraussetzungen			
Vorbereitungsarbeiten			
Wesentliche Abnahmekriterien			
Supportanforderungen			
Betriebsaufwendungen			



WIR BAHNEN WEGE.

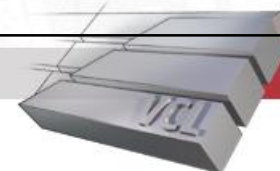
Wie ist der Stand heute? Beispiel Überwachung Infrastruktur (1)

Titel		Technik / Störmeldungen
Kurzbeschreibung		Überwachung der Prozesse der einzelnen Systemkomponenten auf Betriebsfähigkeit und Zusammenarbeit sowie die Verfügbarkeit der Infrastruktur
	L	Die Auswertung ist nur manuell möglich. Es müssen direkte Abfragebefehle eingegeben werden. Eine Automatisierung ist nicht vorgesehen. <ul style="list-style-type: none"> •Anzeige der Funk/GSM-Verbindung •USV - Zustand der Leitstelle •Eigenfunktionstest der Fahrzeug- und Haltestellenausrüstung (täglich bzw. nach Wartungsplan)
	S	Die Anzeigen können manuell und drüber hinaus auch automatisiert angezeigt werden. Es können alle Störmeldungen des Systems (siehe Auflistung) angezeigt werden. Die Systemverantwortlichen werden auf vorhandene Schwachpunkte durch ein entsprechend aufgearbeitetes Protokoll hingewiesen. <ul style="list-style-type: none"> •Anzeige der Funk- bzw. GSM-Verbindung •Monitoring der Gleichwellensender/-empfänger incl. Zubringer •USV-, Zutritts-, und Klimastatus der Betriebsräume •Eigenfunktionstest der Fahrzeug-, Haltestellen- und LSA -Ausrüstung (täglich bzw. nach Wartungsplan)
	A	Wie Standard, jedoch erweitert um die Funktion zur Überwachung von vernetzten Leitstellen. <ul style="list-style-type: none"> •Zustandsüberwachung von vernetzten Leitstellen incl. derzeitigem Betriebszustand (Nachtschaltung, Rufumleitung ...)



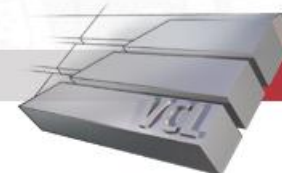
Wie ist der Stand heute? Beispiel Überwachung Infrastruktur (2)

<p>Voraussetzungen</p>	<p>L</p>	<p>Gute Funkabdeckung (GPRS, UMTS, analoger oder digitaler Funk) GPS – Antenne und GPS – Empfänger. WLAN – Komponente im Fahrzeug und den Betriebshöfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standardsoftware (Betriebssystem, GIS – Karten, etc.) • Betriebsanweisung, Instandhaltungsvorschrift
	<p>S</p>	<p>Gute Funkabdeckung (GPRS, UMTS, analoger oder digitaler Funk) GPS – Antenne und GPS – Empfänger. WLAN – Komponente im Fahrzeug und den Betriebshöfen. Wie light, jedoch erweitert um folgende Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoringsoftware der Funkqualität, internes automatisiertes „anpingen“ der Server/Interfaces der Leitstelle sowie der Übertragungstechnik • USV- und Notstromsysteme mit Meldehard - und Software (z.B. APC mit environment-card) mit separatem Meldeweg • Betriebsanweisung, Instandhaltungsvorschrift
	<p>A</p>	<p>Gute Funkabdeckung (GPRS, UMTS, analoger oder digitaler Funk) GPS – Antenne und GPS – Empfänger. WLAN – Komponente im Fahrzeug und den Betriebshöfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie Standard, jedoch mit zusätzlicher Software zur Zustandsübertragung zu anderen Leitstellen



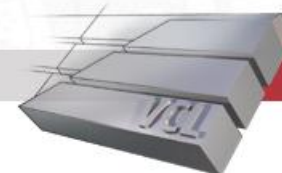
Wie ist der Stand heute? Beispiel Überwachung Infrastruktur (3)

Vorbereitungsarbeiten	L	<ul style="list-style-type: none"> • Definition der Anzeigen im Lasten- und Pflichtenheft • Abstimmung mit Nutzer und Instandhalter
	S	<ul style="list-style-type: none"> • Definition der Meldungsgenerierung und Parameter im Lasten- und Pflichtenheft • Abstimmung der externen Systeme (Übertragungstechnik, USV ...) bezügl. Schnittstellen und Übertragungsprotokoll • Abstimmung mit Monitoringprogramm des DV-Netzwerkes, der Übertragungstechnik und der Server • Abstimmung mit Nutzer und Instandhalter
	A	<ul style="list-style-type: none"> • Wie Standard, jedoch spezielle Definition der Leitstellenvernetzung im Lasten- und Pflichtenheft • Abstimmung mit den Betreibern über Betriebsregime, Rückfallebenen, Havarieleitstelle ... • Abstimmung mit Nutzer und Instandhalter



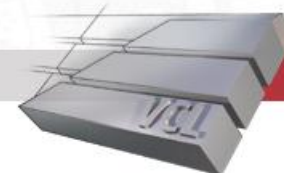
Wie ist der Stand heute? Beispiel Überwachung Infrastruktur (4)

Wesentliche Abnahmekriterien	L	<ul style="list-style-type: none">•Funktionstest
	S	<ul style="list-style-type: none">•Durchprüfen der Meldekriterien, der eingestellten Parameter sowie die Rückkehrmeldung zum normalen Betriebszustand•Simulation von Mehrfachfehlern an voneinander abhängigen Systemen•Generierung des Vollastfalles des itcs mit Fahrzeugen und DFI
	A	<ul style="list-style-type: none">•Wie Standard, jedoch zusätzliches Durchspielen der Betriebszustände der vernetzten Leitstellen



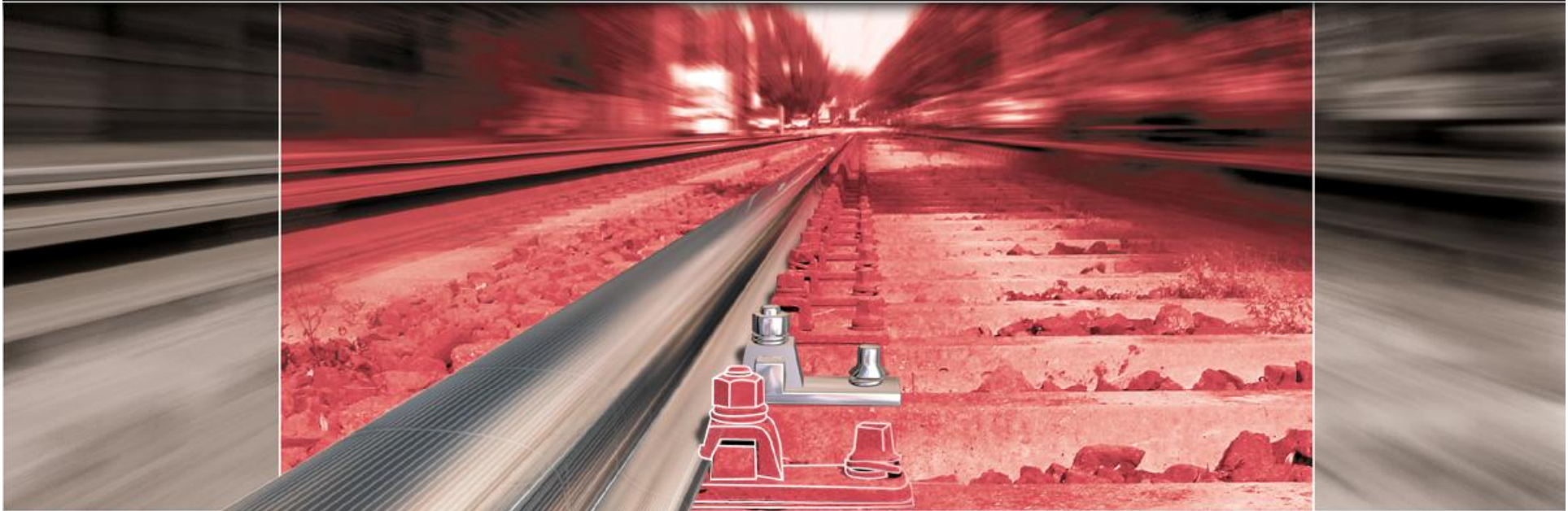
Zusammenfassung

- Die Anforderungen der großen Systeme sind nicht einfach auf die Regional- und SPNV-Verkehre oder Verbundvorstellungen übertragbar
- Wie damals (bei BON hier in Hannover) sind Standards für Kunden und Anbieter wichtig
- Modulare Systeme mit absehbarer Erweiterbarkeit sichern die Wirtschaftlichkeit beider Seiten





WIR BAHNEN WEGE.



Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit