

**VORGABEBLATT E2**  
**PLANUNG VON ANLAGEN DER**  
**LEIT- UND SICHERUNGSTECHNIK**



## Präambel/Allgemeine Hinweise

Fachplaner im Dienste der Bahnbetreiber müssen in Zukunft mehr und mehr Aufgaben übernehmen, die zuvor hoheitliche Angelegenheit des Auftraggebers waren. In absehbarer Zeit wird es zu einer geordneten Arbeitsteilung kommen, die von einem ausreichenden temporären Vorlauf für alle an der Planung, Prüfung und Ausführung von Baumaßnahmen Beteiligten ausgehen kann.

Komplexe und große Vorhaben werden so viele fachliche Schnittstellen aufweisen, dass sie ohne steuernde Eingriffe nicht lösbar sein werden. Unter dem oben dargestellten Aspekt der personellen Reduktion der Bahnbetreiber wird diese Aufgabe geeigneten externen Planern zufallen. Sofern für diese Projekte kein Generalplaner bevorzugt wird, muss man sich eines Projektsteuerers bedienen, der allerdings gleichzeitig Fachplaner für eine oder mehrere (jedoch nicht alle) Gewerke sein kann.

Fachplaner müssen die aktuelle Auftraggeberstruktur und die der Prüfinstitution sowie die sich daraus ableitenden Kompetenzen und Verantwortlichkeiten kennen.

Dieses Vorgabebblatt bezieht sich auf Planung von Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik bei Eisenbahnen.

## I. Kontext der Organisation (Abs. 4 HLS)

### 1.1 Generelle Forderungen

### 1.2 Nationale Zusatzforderungen

## II. Führungsprozesse (Abs. 5 HLS)

### 2.1 Generelle Forderungen

#### *Kundenorientierung*

Nach Abschluss jedes Projektes ist eine Einschätzung zur Kundenzufriedenheit vorzunehmen und zu dokumentieren.

#### *Verantwortung, Befugnis, Kommunikation*

Für jedes Projekt ist der verantwortliche Projektleiter zu benennen und die Projektstruktur zu definieren. Die Qualifikationsnachweise des benannten Personals müssen kurzfristig verfügbar sein.

Der Projektleiter muss den Abschluss einer Universität, Hochschule oder Fachhochschule in der Fachrichtung Bauingenieurwesen, Vermessungswesen oder Verkehrswesen besitzen und in der Planung von mindestens drei Projekten der Leit- und Sicherungstechnik mitgewirkt haben, bei denen er das in Anlage 1 dargestellte, fachlich-technische Kernwissen vertieft hat.



Bei jedem Projekt ist ein Projektstart- und ein Projektabschlussgespräch mit den Projektbeteiligten durchzuführen und zu dokumentieren. Weitere Projektbesprechungen sind bedarfs- und projektspezifisch anzusetzen.

## **2.2 Nationale Zusatzforderungen**

*Verantwortung, Befugnis, Kommunikation*

Bedarfsgerecht sind die erforderlichen Bauvorlageberechtigungen gegenüber dem EBA sicherzustellen.

## **III. Planung** (Abs. 6 HLS)

### **3.1 Generelle Forderungen**

*Technische Anforderungen*

Der Fachplaner Leit- und Sicherungstechnik muss in der Lage sein, alle Leistungsphasen einer klassischen Planung für eisenbahntypische Verkehrsanlagen der Leit- und Sicherungstechnik zu erbringen und die notwendigen Übersichtskennnisse zu tangierenden Fachsparten haben, um die notwendige Koordination zu treffen. Externe Planungselemente müssen angemessen berücksichtigt werden können. Die Vergabeunterlagen sind in enger vorlaufender Abstimmung mit dem jeweiligen Auftraggeber zu erstellen (Anlage 1).

*Betriebswirtschaftliche Anforderungen*

Der Fachplaner Leit- und Sicherungstechnik muss neben seiner rein technischen Qualifikation über ein hohes Maß an ökonomischem Können verfügen. Ökonomisches Grundwissen ist somit Bestandteil der Qualifikation. Aus der Fachplanung sich entwickelnde Bezüge und Abhängigkeiten müssen bekannt sein. Der Fachplaner muss wissen, wie die unterschiedlichen Planungselemente zu finanzieren sind; die aktuelle, relativ häufig wechselnde Zuordnung der Mittel muss bekannt sein. Er muss diese systematisieren und entsprechenden Finanzierungsgruppen zuordnen können. Dazu muss der Fachplaner die vom Auftraggeber vorgegebenen Programme, Verfahren und Klassifizierungen anwenden und in den Projekten geordnet darstellen können. Dies schließt die Zuordnung der Mittel zu den verschiedenen Kostenstellen des Auftraggebers ein.

Über Änderungen der wirtschaftlichen Randbedingungen sowie betriebswirtschaftlichen Verfahren muss sich der Fachplaner beim Auftraggeber zuverlässig informieren. Er muss dafür Sorge tragen, dass diese Informationen allen an dem Projekt arbeitenden Mitarbeitern umgehend zukommen.

Im Innenverhältnis muss der Fachplaner sein Unternehmen nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen führen und seine Arbeit so ausrichten, dass er dem Auftraggeber preiswerte und fehlerfreie Arbeit liefert.

*Juristische Anforderungen*

Projekte des Fachplaners Leit- und Sicherungstechnik haben immer Bezug zum öffentlichen Interesse bzw. zu juristisch relevanten Regelwerken des Auftraggebers. Er muss deshalb das einschlägige Regelwerk und die entsprechenden Gesetze kennen, richtig interpretieren und anwenden können. Der Fachplaner muss das erforderliche Wissen bezüglich

- technisch-fachspezifischem Regelwerk
- Verkehrsgesetze
- Planungsrecht



- Vertragsrecht
- sicherheitsrelevante Gesetze und Regeln
- allgemeines Baurecht
- Umweltrecht
- Arbeitsrecht
- Gewerbe- und Wirtschaftsrecht besitzen.

#### *Personelle Anforderungen*

Alle eingesetzten Fachplaner müssen sich nachweislich kontinuierlich weiterbilden und auf dem aktuellen Stand der Technik halten (z. B. durch Seminarbesuche oder Studium von Fachliteratur).

#### *Infrastruktur*

Der Fachplaner Leit- und Sicherungstechnik muss über eine qualifizierte Büro- und EDV-Ausstattung verfügen.

### **3.2 Nationale Zusatzforderungen**

#### *Materielle Ausstattung*

In Anlage 2 sind die Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Vorschriften sowie die Fachliteratur, die bei dem Fachplaner Leit- und Sicherungstechnik auf aktuellem Stand vorzuhalten sind, aufgelistet.

## **IV. Unterstützung** (Abs. 7 HLS)

### **4.1 Generelle Forderungen**

#### *Technische Anforderungen*

Der Fachplaner Leit- und Sicherungstechnik muss in der Lage sein, alle Leistungsphasen einer klassischen Planung für eisenbahntypische Verkehrsanlagen der Leit- und Sicherungstechnik zu erbringen und die notwendigen Übersichtskenntnisse zu tangierenden Fachsparten haben, um die notwendige Koordination zu treffen. Externe Planungselemente müssen angemessen berücksichtigt werden können. Die Vergabeunterlagen sind in enger vorlaufender Abstimmung mit dem jeweiligen Auftraggeber zu erstellen (Anlage 1).

#### *Betriebswirtschaftliche Anforderungen*

Der Fachplaner Leit- und Sicherungstechnik muss neben seiner rein technischen Qualifikation über ein hohes Maß an ökonomischem Können verfügen. Ökonomisches Grundwissen ist somit Bestandteil der Qualifikation. Aus der Fachplanung sich entwickelnde Bezüge und Abhängigkeiten müssen bekannt sein. Der Fachplaner muss wissen, wie die unterschiedlichen Planungselemente zu finanzieren sind; die aktuelle, relativ häufig wechselnde Zuordnung der Mittel muss bekannt sein. Er muss diese systematisieren und entsprechenden Finanzierungsgruppen zuordnen können. Dazu muss der Fachplaner die vom Auftraggeber vorgegebenen Programme, Verfahren und Klassifizierungen anwenden und in den Projekten geordnet darstellen können. Dies schließt die Zuordnung der Mittel zu den verschiedenen Kostenstellen des Auftraggebers ein.

Über Änderungen der wirtschaftlichen Randbedingungen sowie betriebswirtschaftlichen Verfahren muss sich der Fachplaner beim Auftraggeber zuverlässig informieren. Er muss dafür Sorge tragen, dass diese Informationen allen an dem Projekt arbeitenden Mitarbeitern umgehend zukommen.



Im Innenverhältnis muss der Fachplaner sein Unternehmen nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen führen und seine Arbeit so ausrichten, dass er dem Auftraggeber preiswerte und fehlerfreie Arbeit liefert.

#### *Juristische Anforderungen*

Projekte des Fachplaners Leit- und Sicherungstechnik haben immer Bezug zum öffentlichen Interesse bzw. zu juristisch relevanten Regelwerken des Auftraggebers. Er muss deshalb das einschlägige Regelwerk und die entsprechenden Gesetze kennen, richtig interpretieren und anwenden können. Der Fachplaner muss das erforderliche Wissen bezüglich

- technisch-fachspezifischem Regelwerk
- Verkehrsgesetze
- Planungsrecht
- Vertragsrecht
- sicherheitsrelevante Gesetze und Regeln
- allgemeines Baurecht
- Umweltrecht
- Arbeitsrecht
- Gewerbe- und Wirtschaftsrecht besitzen.

#### *Personelle Anforderungen*

Alle eingesetzten Fachplaner müssen sich nachweislich kontinuierlich weiterbilden und auf dem aktuellen Stand der Technik halten (z. B. durch Seminarbesuche oder Studium von Fachliteratur).

#### *Infrastruktur*

Der Fachplaner Leit- und Sicherungstechnik muss über eine qualifizierte Büro- und EDV-Ausstattung verfügen.

### **4.2 Nationale Zusatzforderungen**

#### *Materielle Ausstattung*

In Anlage 2 sind die Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Vorschriften sowie die Fachliteratur, die bei dem Fachplaner Leit- und Sicherungstechnik auf aktuellem Stand vorzuhalten sind, aufgelistet.

## **V. Betrieb** (Abs. 8 HLS)

### **5.1 Generelle Forderungen**

#### *Planung der Produktrealisierung*

Bei komplexeren Projekten ist ein zeitlicher Ablaufplan für die Erstellung der Planung aufzustellen. Auftraggeberseitige bzw. externe Zuarbeiten sind zu berücksichtigen und zeitgerecht abzurufen. Eingegangene Unterlagen sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen und zu dokumentieren.

Bei komplexeren Projekten ist ein zeitlicher Ablaufplan für die Erstellung der Planung aufzustellen. AG-seitige bzw. externe Zuarbeiten sind zu berücksichtigen und zeitgerecht abzurufen. Eingegangene Unterlagen sind einer Eingangskontrolle zu unterziehen und zu dokumentieren.

#### *Produktion und Dienstleistungserbringung*



Trassierungen sind mit geeigneten EDV-Programmen durchzuführen.

Auf allen Planungsunterlagen muss eindeutig angegeben sein, welcher Planer die interne Abschlussprüfung durchgeführt hat. Dieser darf nicht mit dem Planersteller übereinstimmen (Vier-Augen-Prinzip).

#### *Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln*

Für Bestandsaufnahmen vor Ort dürfen nur geprüfte und überwachte Messinstrumente eingesetzt werden.

### **5.2 Nationale Zusatzforderungen**

keine

## **VI. Bewertung der Leistung** (Abs. 9 HLS)

### **6.1 Generelle Forderungen**

Lenkung fehlerhafte Produkte

Nach Übergabe der Planungsunterlagen festgestellte Fehler sind dem Auftraggeber mitzu-teilen. Mit diesem sind erforderliche Sofortmaßnahmen abzustimmen.

### **6.2 Nationale Zusatzforderungen**

keine

## **VII. Verbesserung** (Abs. 10 HLS)

### **7.1 Generelle Forderungen**

Lenkung fehlerhafte Produkte

Nach Übergabe der Planungsunterlagen festgestellte Fehler sind dem Auftraggeber mitzu-teilen. Mit diesem sind erforderliche Sofortmaßnahmen abzustimmen.

### **7.2 Nationale Zusatzforderungen**

keine

## **A. Anlage**

### **Anlage 1**

Technische Anforderungskriterien an den Fachplaner Leit- und Sicherungstechnik

### **Anlage 2**

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Vorschriften



## Anlage 1

### TECHNISCHE ANFORDERUNGSKRITERIEN AN DEN FACHPLANER LEIT- UND SICHERUNGSTECHNIK

#### Zusammenhangs- kenntnisse

#### Externe Planungs- elemente

#### Fachlich – technisches Kernwissen (muss beherrscht werden)

Fahrdienst,  
Rad – Schiene -  
Verhältnisse,  
Abweichungen  
vom Regelbetrieb,  
Fahrplantechno-  
logie

Sicherungstechnik  
besonders im Hin-  
blick auf Bauzu-  
stände, Signalarten,  
Sondersignale,  
Kabelwege und -kon-  
struktionselemente

räumliche Schnitt-  
stellen zu Ingenieur-  
und sonstigen Bau-  
werken (z.B. Bahn-  
steige) sowie deren  
konstruktiven und  
statischen  
Grundelementen

Fernmeldetechnik  
mit Kabelwegen und  
techn. Außenanlagen

16<sup>2</sup>/<sub>3</sub>- und 50 Hz- An-  
lagen, Konstruktions-  
elemente Fahrleitung

Maschinentech-  
nische Anlagen an  
Schnittstellen

Linienführung, Trassierung,  
Trassenberechnung,  
Absteckung, Lichtraumprofile,  
Einrechnung von Weichen,  
Entwerfen und Darstellen von  
Schnitten,  
Spurplangestaltung,  
Streckenplanung,  
Planung von Personen- und  
Güterverkehrsanlagen,  
Bahnübergangskonstruktion

Ermittlung bzw. Umsetzen  
konstruktiver Komponenten,  
genaue Kenntnis aller Oberbau-  
formen und -elemente sowie  
der Materialkomponenten

Dimensionierung von Ober- und  
Tiefbau und anderen Elementen

Massenermittlung und LV

Entwässerung und Kabelführung

Baubetriebstechnologien,  
Sicherheit im baulichen Umfeld

Lückenloses Gleis

Zustandsbewertung des  
Bestandes

Gleisbaumaschinen und  
Geräte, Konstruktion und  
Einsatzbedingungen

Geotechnik mit  
Gutachten und Über-  
wachung, Bodenbe-  
lastung

Vermessung, Ab-  
steckung

Tragwerksplanung,  
Hochbauten und  
Hochbaumodule,  
Ingenieurbauwerke

Lärm- und Er-  
schütterungsschutz

Landschaftsplanung,  
spezifischer  
Umweltschutz

nicht bahn-  
technische Anlagen

Wasserwege,  
Hydrologie

Straßenbau



## Anlage 2

### Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Vorschriften

Vom Fachplaner Leit- und Sicherungstechnik sind die nachfolgenden Unterlagen in der jeweils aktuellen Version vorzuhalten

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)
16. BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
EKrG	Gesetz über Kreuzungen von Eisenbahnen und Straßen (Eisenbahnkreuzungsgesetz)
Bo strab	Bau- und Betriebsordnung Straßenbahnen
BAU	Verwaltungsvorschrift über die Bauaufsicht im Ingenieurbau, Oberbau und Hochbau
TAU	Verwaltungsvorschrift über die Technische Aufsicht im Ingenieurbau, Oberbau und Hochbau
PlanzV	Planzeichenverordnung
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
VOB	Verdingungsordnung Bauleistungen
VOF	Verdingungsordnung freiberufliche Leistungen
Modulgruppe 800 der DB Netz	
Modulgruppe 804	Schnittkrafttabellen Einfeld- u. Durchlaufträger
D 8080201	Grundbegriffe für Anwender System Bauinformation
D 8080202	Information Anwenderberater System Bauinformation
D 8080210	Kostengruppenkatalog (KGK)
D 8080293	Kosten veranschlagen und Mittel überwachen mit dem
Modulgruppe 813 der DB Station & Service	Bahnsteige
Modulgruppe 815	Bahnübergänge entwerfen und instandhalten
D 82001	Oberbaurichtlinien f. Regelspurbahnen
D 82002	Planung von Oberbauleistungen
D 82003	Richtlinien für Oberbauarbeiten
Modulgruppe 836	Vorschrift für Erdbauwerke (VE)
D 132/5	Unfallverhütungsvorschrift-Betriebsdienst (UVV 5)
D 169	Gleisanschlussvorschrift
DS 178	Stromkreuzvorschrift
DS 180	Richtlinien für die Kreuzung von DB-Geländen mit Gas- und Wasserleitungen
DS 408	Fahrdienstvorschrift
DS 462 V	Vorschrift für den Dienst auf elektrisch betriebenen Strecken
DS 885	Richtlinien für das technische Planwerk (Ri - Plan)
DS 899 / 401	Kabelmerkblatt
DS 215	Kosten veranschlagen, Mittel beantragen
809	
818	Nur für Altanlagen



819	
301	