



**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

**Welche kostengünstige  
Lösung kann die  
Industrie anbieten?**

Confidential © Siemens AG 2018

[siemens.com/answers](https://www.siemens.com/answers)

## Verallgemeinerung der Vortrags

Grundsätzlich möchte in den Vortrag gegenüber des Titels verallgemeinern

Welche verbesserten Lösungen kann die Industrie anbieten?

- Verbesserte Kostenstruktur (LCC-Kosten)
  - Anschaffung
  - Betrieb
  - Wartung
- Verbesserte Sicherheit
- Verbesserte Verfügbarkeit

## Welche Arten von technisch gesicherten EKs gibt es?

### Fernüberwachung

- Mit deckenden Signalen
- Ohne deckenden Signalen

### Triebfahrzeugführerüberwachung

- Überwachungssignal nach der Einschaltstelle
- Überwachungssignal vor der Einschaltstelle (Überwachung der Verfügbarkeit)

## Arten von technisch gesicherten EKs gibt es?

Letztendlich ist entscheidend, ob man ein deckenendes Signal hat oder nicht

Wenn es ein deckendes Signal vorhanden ist, muss die Einschaltung nicht sicher erfolgen


Wenn kein deckendes Signal vorhanden ist, muss die Einschaltung sicher erfolgen



Welche  
Kostentreiber  
gibt es?

- Kabelverlegungskosten inkl. Erdarbeiten
- Außenanlage
- Innenanlage
- Stromversorgung

## Unterschiede, welche Einfluss auf die Verbesserungspotenziale haben



Streckentyp	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hauptbahn</li><li>• Vernetzte Nebenbahn</li><li>• Nicht vernetzte Nebenbahn</li></ul>
Ausstattung der Strecke	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kabelkanal vorhanden?</li><li>• Stromanschluss vorhanden?</li></ul>
Zugsicherungseinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stellwerke?</li><li>• Zugbeeinflussung?</li><li>• Fahrzeuginrichtung?</li></ul>
Sonstige Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daten-Funk?</li><li>• Digitale Infrastruktur?</li></ul>

LED-Straßensignale

Anlageteile nicht nach SIL 4 auslegen

Vereinfachung der Stromversorgung

Digitalisierung

## Kosteneinsparungen – vernetzte Nebenbahn

LED-Straßensignale

LED-Signale

Funkeinschaltung (mit mobilen Gerät)

Funkeinschaltung (mit einem Fahrzeuggerät)

Funkeinschaltung (mit einer Streckeneinrichtung)

Solarpanels zur Stromversorgung

Anlageteile nicht nach SIL 4 auslegen

Vereinfachung der Stromversorgung

Digitalisierung



## Kosteneinsparungen – nicht vernetzte Nebenbahn

LED-Straßensignale

LED-Signale

Funkeinschaltung (mit mobilen Gerät)

Funkeinschaltung (mit einem Fahrzeuggerät)

Funkeinschaltung (mit einer Streckeneinrichtung)

Solarpanels zur Stromversorgung

Ersatz der EKÜS durch Integration in das lokale Zugbeeinflussungssystem

Anlageteile nicht nach SIL 4 auslegen

Vereinfachung der Stromversorgung

Digitalisierung

## Sicherheitsgewinne

### EK in die Zugbeeinflussung integrieren

- Indusi-Magnete verlegen
- In ETCS integrieren
- In das lokale Zugbeeinflussungssystem integrieren bei nicht vernetzten Nebenbahnen

### Zusatzeinrichtungen

### Hängegitter

### Schranken

### Vollschranken

### Rotlichtüberwachungsanlagen

### Digitalisierung

## Verbesserungen der Verfügbarkeit



LED-Straßensignale
Anlageteile nicht nach SIL 4 auslegen
Außenanlageelemente vereinfachen
Außenanlageelemente einsparen
Vereinfachung der Stromversorgung
Digitalisierung

LED-Straßensignale

Anlageteile nicht nach SIL 4 auslegen

Außenanlageelemente vereinfachen

Außenanlageelemente einsparen

Vereinfachung der Stromversorgung

Digitalisierung

**Danke für Ihr Interesse**

**SIEMENS**

Kontakt:

**Christian Biester**

Siemens AG  
Siemensstrasse 90  
1210 Wien

E-mail: [christian.biester@siemens.com](mailto:christian.biester@siemens.com)