

Creating safety.  
With passion.

NewTec



---

# NTTrainSolutions

Werkzeuge und Services rund um TRDP

[www.newtec.de](http://www.newtec.de)

## Die Weichen für die Zukunft sind gestellt. Kommen Sie an Bord!

### TRDP: Einheitlicher Standard für die Netzwerkkommunikation in Zügen

In Schienenfahrzeugen sind heute zahlreiche vernetzte Komponenten verschiedenster Hersteller im Einsatz – mit stetig steigenden Anforderungen an Bandbreite und Zuverlässigkeit der Zugvernetzung.

Deshalb haben IEC und UIC die Weichen für die Zukunft gestellt: Neue Standards für Train Communication Networks (TCNs) auf der Basis von IP-Technologie (Ethernet) sollen die nötige Performance gewährleisten, die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Komponenten vereinheitlichen und für herstellerübergreifende Kompatibilität sorgen.

Das IP-basierte TCN-Protokoll TRDP (Train Realtime Data Protocol), spezifiziert im internationalen Standard IEC 61375-2-3, bildet die einheitliche Basis der Netzwerkkommunikation in Zügen. Dank universeller Vernetzbarkeit ermöglicht TRDP eine dynamischere Zug-Topologie und eine größere Vielfalt kompatibler Produkte und Anwendungen. Darüber hinaus bildet TRDP die Basis für zukünftige TSN-basierte Zugnetzwerke (Time Sensitive Network).

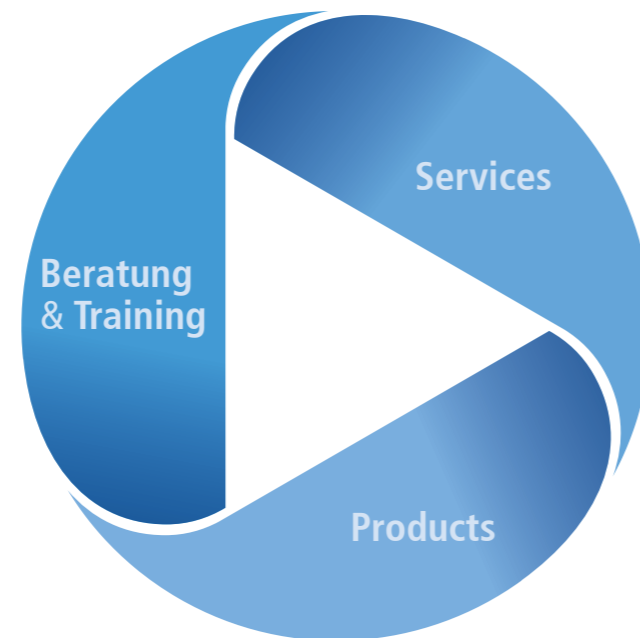
Als ausgewiesene Experten für TRDP und Zugvernetzung bietet NewTec Komponentenherstellern und OEMs ein breites Portfolio von Beratungsleistungen und Schulungen, Services sowie Werkzeugen an, um sie bei der Integration von IT-Technologie und TRDP in ihre Produkte zu unterstützen.

---

Die Integration von IP-Technologie und TRDP stellt Hersteller von Zugkomponenten vor neue Herausforderungen. Die NTTrainSolutions von NewTec, dem Spezialisten für sichere Zugkommunikation, unterstützen Sie dabei.

---

Leistungsfähige Werkzeuge und umfangreiche Services erleichtern es Ihnen, maßgeschneiderte TRDP-Lösungen zu entwickeln, Schnittstellen zu implementieren und Produkte automatisiert auf Interoperabilität, Sicherheit und Robustheit zu testen.



#### Wir sind Experten für Zugvernetzung und TRDP

NewTec verfügt über umfangreiche TCN-Expertise mit besonderem Fokus auf funktionale Sicherheit und Netzwerk-Security. In zahlreichen Projekten arbeiten wir eng mit den führenden Herstellern von rollendem Material zusammen. NewTec ist Vollmitglied der branchenweiten TCNOpen-Initiative, die sich für die Entwicklung von Schlüsselkomponenten für die neuen Kommunikationsstandards im Bahnbereich engagiert, und hat das Train Real Time Data Protocol federführend mitentwickelt.



### So profitieren Sie

- Niedrigere Kosten
- Kürzere Entwicklungszeiten
- Sichere Systeme (Safety & Security)
- Leichtere Umsetzung von Normen und Standards
- Zukunftssicherheit durch TRDP-Know-how

## NTTrainSolutions – Ihr TRDP-Komplettpaket aus einer Hand

### Beratung und Projektbegleitung

Sichern Sie den Erfolg Ihres TRDP-Projekts!

Train Communication Networks, Ethernet, TRDP – die neuen Standards bieten viele Möglichkeiten, bringen aber auch Herausforderungen. Profitieren Sie von unserer Expertise.

- Projektworkshops
- Architektur Reviews
- Assessments
- Requirements Engineering (TRDP & SIL)
- Projektmanagement
- TRDP im Projekt

### Services für Entwicklung und Tests

TRDP sicher und zuverlässig integrieren!

Sie möchten Ihre Ressourcen schonen, wollen noch kein eigenes TRDP-Know-how aufbauen oder benötigen Unterstützung bei Ihrer Produktentwicklung? Wir helfen Ihnen gern.

- Maßgeschneiderte TRDP-Lösungen inkl. optionaler Safety (SDTv2) und Security-Betrachtung sowie -Implementierung
- Kundenspezifische Systementwicklung
- Individuelle Testumgebung
- Unabhängige Validierung
- Konformitäts-Test
- Restbussimulation

### Schulungen und Coaching

Gezielt TRDP-Know-how aufbauen!

Ob Sie ein neues Projekt vorbereiten, Know-how zu speziellen Fragestellungen benötigen oder Ihre Mitarbeiter von den TRDP-Entwicklern selbst zu Experten ausbilden lassen möchten – wir stehen Ihnen mit einem breiten Schulungsangebot zur Seite.

- TRDP-Einführungsseminare
- Experten-Workshops
- Technisches „One-on-one“-Coaching
- Schulungen zu
  - Projekt- / Prozess-Analysen (Assessments)
  - Software Architecture Reviews
  - Requirements Engineering nach verschiedenen Sicherheitsanforderungsstufen (SIL)



### Standards

Technische und Sicherheitsanforderungen sicher umsetzen!

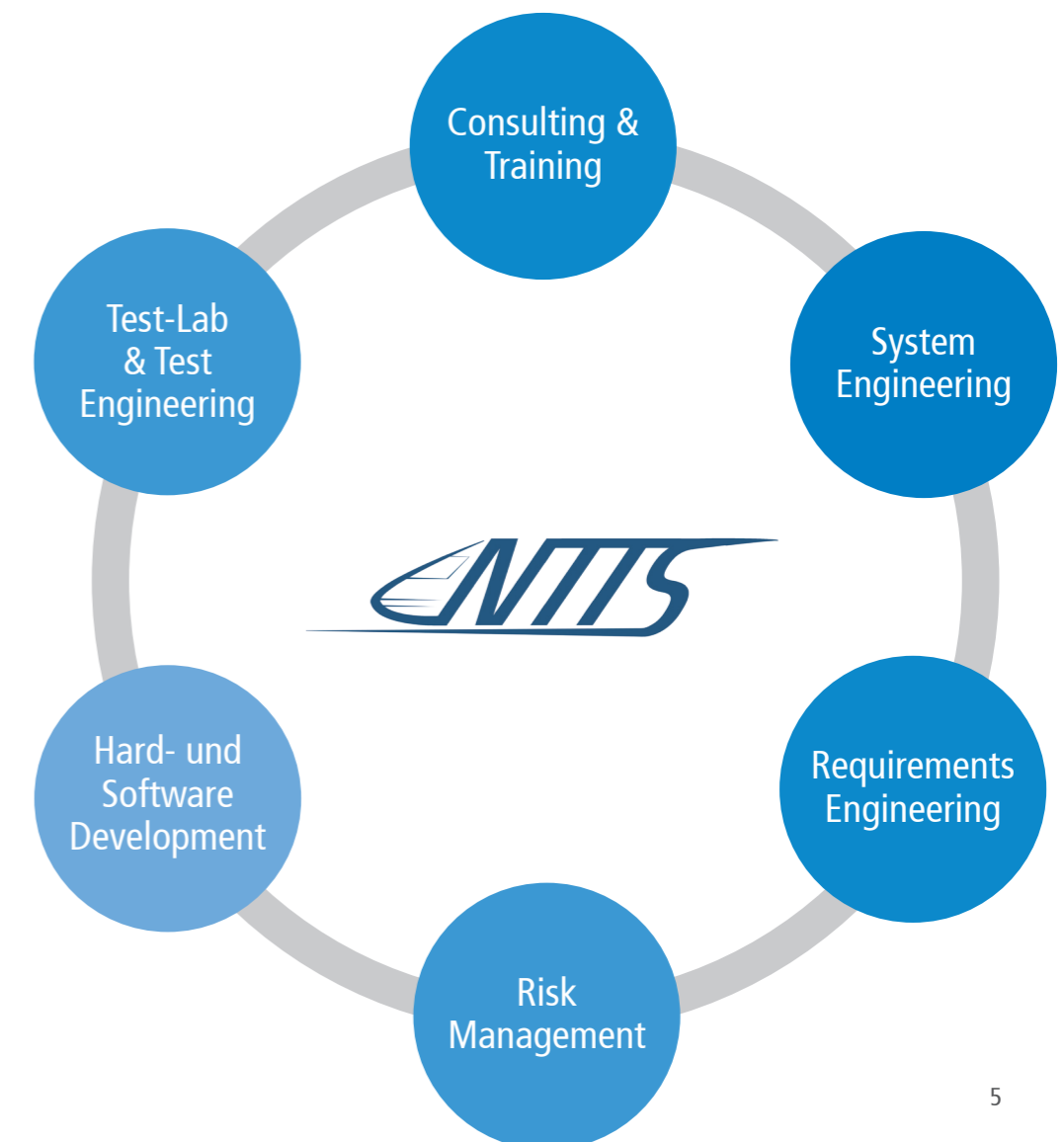
Wenn es gilt, eine Entwicklung nach Vorgabe der einschlägigen Standards durchzuführen, sind Sie bei uns an der richtigen Stelle. Egal ob RAMS, TRDP oder andere Herausforderungen – unsere Experten unterstützen Sie.

- DIN EN 50126, EN 50657, EN 50129
- IEC 61375-2-3, -5, -8
- IEC 62443

Mit den NTTrainSolutions von NewTec erhalten Sie aus einer Hand ein Komplettpaket von leistungsfähigen Werkzeugen und umfangreichen Services für Ihre TRDP-Projekte. Unsere Angebote unterstützen Sie dabei, schneller und mit weniger Aufwand maßgeschneiderte TRDP-Lösungen zu entwickeln, Schnittstellen zu implementieren und Produkte automatisiert auf Interoperabilität, Sicherheit und Robustheit zu testen.

Die NTTrainSolutions umfassen u.a.

- Beratung und Projektbegleitung
- umfangreiche kundenspezifische Entwicklungen
- Test-Lab und Test Engineering



## NTOnTrack Test Environment: Das flexible automatische Testsystem

### NTOnTrack TRDP Analyzer: Netzwerkprotokollanalysator für TRDP



Der NTOnTrack TRDP Analyzer, das Protokollanalysetool für TRDP und andere Ethernetprotokolle, ist für Zughersteller, Komponentenlieferanten und Prüfstände ausgelegt, die TRDP basierte Systeme effizient entwickeln oder testen wollen. Dank seiner hoch performanten Hardware ist es möglich, minimal invasive „in-line“-Erfassung von Ethernet-Telegrammen mit bis zu 1000 Mbit/s im „Tap“-Modus durchzuführen. So kann jedes Netzwerksegment eines Zuges einfach analysiert werden. Im „Single“-Modus kann Datenverkehr an zwei verschiedenen Ports aufgezeichnet werden.

#### Vorteile

- Tap (inline) oder Single Modus mit hochperformanter Aufzeichnung
- Dataset Analyse per XML Datei mit Datendefinitionen
- Statistische Analyse
- Scripting Werkzeug, Dialog / GUI Panel Editor

### NTOnTrack TRDP High Layer: Comfort-API für TCNOpen TRDP Stack

Der NTOnTrack TRDP High Layer vereinfacht die Benutzung der weniger umfangreichen C-API des TRDP Light Stacks und ermöglicht eine schlankere Entwicklung von TCN Anwendungen. Funktionalitäten, die vom TCNOpen TRDP Stack nur rudimentär implementiert sind, wie z.B. XML basierte Konfiguration, Erkennung der Zugtaufe und „Thread“-Handhabung werden voll unterstützt. Dies macht ihr System direkt kompatibel mit den ECN Anforderungen, die in der IEC 65375-2-3 Norm festgelegt sind.

#### Vorteile

- Eine kompaktere und verständlichere TRDP API
- Konfigurierung der Kommunikation mittels XML ohne Eingreifen der Anwendung.
- Verfügbar für Windows und Linux
- Einfach auf andere OS/HW- Plattformen portierbar (z.B. freeRTOS) dank VOS layer
- Im NTOnTrack TRDP Responder enthalten



### NTOnTrack TRDP Responder: Endgerätesimulator für TRDP

Der NTOnTrack TRDP Responder ist eine Kommunikationssoftware für Microsoft Windows und Linux, die ein einfaches Senden und Empfangen von Prozessdaten (PD) mit Hilfe von TRDP über ein Netzwerk ermöglicht. Die TRDP-Telegramme und ihre Datasets werden flexibel über XML-Dateien konfiguriert. Somit kann ein TRDP-fähiges Gerät auf ihrem PC simuliert werden, welches mit Ihren zu testenden und entwickelnden Endgeräten ohne viel Aufwand kommuniziert.

#### Vorteile

- Einfaches und schnelles Testen von Endgeräten
- Sofort einsatzfähige Endgerätesimulation mit GUI
- Verfügbar für Windows und Linux
- Konfiguration mit XML
- Interaktives Testen durch Ctypes-Scripting-Bibliothek

#### Ihr Nutzen

- Mehr Sicherheit durch reproduzierbare Testergebnisse
- Mehr Effizienz im Projekt dank Automatisierung
- Bessere Kalkulierbarkeit
- Schneller und kostengünstiger zum fertigen Produkt
- Einfachere Entwicklung sicherheitsrelevanter Systeme
- Zuverlässigere Produkte
- Reduzierter Service-Aufwand im Feld

### NTOnTrack TRDP Conformance Test: Test der Endgerätekonformität gemäß IEC 61375-2-8



Der NTOnTrack Konformitäts-Test ist für Endgeräte vorgesehen, die das TRDP Kommunikationsprotokoll innerhalb des Zug-Kommunikations-Netzwerks (TCN) gemäß IEC 61375-2-8 verwenden.

#### Vorteile

- Detaillierte Spezifikation der Konformitätstests
- Konformitätsbericht
- Vorlage der PICS proforma
- Testapplikation in 'C' für das zu testende Gerät (DuT) auf Anfrage
- Testausführung mit DuT in einer vom TRDP Stack unabhängigen Testumgebung
- Unterstützung bei Testiterationen



Creating safety.  
With passion.

**NewTec**

**NewTec GmbH**  
Buchenweg 3  
89284 Pfaffenhofen a. d. Roth  
Germany  
Tel.: + 49 7302 9611-0  
Fax: + 49 7302 9611-99  
info@newtec.de  
www.newtec.de