



Industrieelektronik - Nachrichtentechnik - Systemtechnik

# Das Systemhaus mit Kompetenz



**Kompetenz-Zentrum**

für Funktechnik und  
Telekommunikation



## Ein Systemhaus stellt sich vor

Schnoor Industrieelektronik zählt zu einem der führenden Systemhäuser in Deutschland. Zu den Kompetenzbereichen des Unternehmens gehören die Entwicklung und Fertigung von Funktechnik und Telekommunikation.

Das Systemhaus wurde 1990 von Wolfgang Schnoor in Büdelsdorf gegründet und heute zählen namhafte Unternehmen und Behörden zu seinem Kundenkreis. Die weiteren Büros in Berlin, Hamburg, München und Saarbrücken sichern eine flexible, zuverlässige und kundenorientierte Betreuung.

Im Jahre 2003 hat Schnoor Industrieelektronik den Bereich der analogen Funksysteme von Motorola übernommen.

### Intelligente Kommunikationslösungen

Für die Mehrzahl der Anwender ist eine sichere Kommunikation entscheidend und zwingend erforderlich. Intelligente Kommunikationslösungen sind heute für viele Bereiche effektiver als eine einfache Punkt-zu-Punkt-Übertragung und bieten zudem oftmals den Vorteil der kostengünstigeren Realisierung.

### Es gibt kein Funksystem von der Stange

Der Erfolg des Unternehmens basiert auf der speziellen Einzel- oder Sonderapplikation, die genau auf die Anforderungen des Auftraggebers zugeschnitten ist.

Individuelle Anforderungen verlangen unterschiedliche Lösungsansätze in Software, in Hardware und in Technologie. Schnoor Industrieelektronik verfügt über ein fundiertes Wissen, welches bei der Umsetzung einer Vielzahl von Projekten unter Beweis gestellt werden konnte.



## Unsere Kommunikationslösungen

### Maritim

- Ortsfeste Seefunkanlagen UKW + DSC
- Funktechnik für NAVTEX
- Leitstellentechnik
- Bediengeräte für Seefunk

### BOS

- Feuerwehrgebädefunk
- Funkfeldmessung
- Leitstellen für Polizei und Feuerwehr
- Migrationskonzept BOS - digital
- Abgesetzte Bedieneinheit

### Transport/Verkehr

- Digitale Fahrzeugfunkanlagen
- TETRA Funkanlagen
- Applikationen

### Industrie, Städte und Kommunen

- Betriebsfunkanlagen und -systeme
- Gesicherte Verbindungen für Kraftwerke
- Kommunikationsanlagen
- Notsignalanlagen
- Messwertdaten-Erfassungssysteme



## Lösungen, auf die Sie bauen können

Jede Aufgabe verlangt nach einer individuellen Lösung. Je komplexer das Vorhaben, desto intelligenter muss die Lösung sein. Schnoor Industrietechnik legt besonderen Wert auf die Beteiligung von erfahrenen Entwicklungsingenieuren bei jedem Projekt von Anfang an. Hard- und Softwareentwickler arbeiten eng miteinander und garantieren so die optimale Lösung. Ihr Know how trägt zum Erfolg des Systemhauses bei.

Besonderen Wert wird auf die kundenspezifische Softwareentwicklung von grafischen Oberflächen gelegt. Die HF-Entwicklung, ausgestattet mit den modernsten Messgeräten, ist sowohl für Neu- als auch für Anpassentwicklungen ausgelegt.

Im angrenzenden Fertigungsbereich werden Prototypen gebaut und Kleinserien gefertigt sowie komplette Funkstationen produziert.

Unsere automatische Fertigungslinie für Elektronikbauteile ermöglicht die gesetzlich geforderte bleifreie Löttechnologie.

Unser technischer Support reicht von der Serviceunterstützung per Telefon (Hotline) bis zum Abschluß von Service- und Wartungsverträgen.

Technik- und Technologieschulungen für ihr Service- und Betreuungspersonal finden in unserem Kompetenzzentrum statt. Als Basis stehen umfangreiche und stets aktualisierte themenorientierte Unterlagen zur Verfügung.



## Unsere Kompetenzen

### Planung, Projektierung

- Ausführliche Beratung und Konzeption
- Projektierung
- Unterstützung bei Pflichtenhefterstellung
- Projektleitung vor Ort
- Projektabwicklung
- Projektbetreuung und Unterstützung
- Systemdesign

### Produktentwicklungen

- Hardwareentwicklung im HF, NF und digitalen Bereich
- Softwareentwicklung für anwendungsspezifische Steuerungen und PC-Anwendungsprogramme
- Produktapplikationen
- Erstellung technischer Dokumentationen
- Systementwicklung

### Musterbau, Serienfertigung

- Prototypen- und Kleinserienfertigung von Endgerätebaugruppen, Systemen und Systemschränken

### Systeminbetriebnahmen

- Systemendmontage
- Montage, Aufbauten, Installation
- Service und Systembetreuung
- Systemwartung

### Technischer Support

- Hotline für Serviceunterstützung
- Durchführung von Service und Wartung
- Komponentenprüfung und Reparatur
- Ersatzteilbeschaffung

### Schulung

- Schulung ihres Service- und Betreuungspersonals in Technik und Technologie



## Maritim

Die ortsfesten Seefunkanlagen (UKW und DSC) stellen den Empfang auf allen Seefunkkanälen sicher.

Die Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) z.B. hat ein komplettes Funknetz zur Überwachung der Küstenregion an Nord- und Ostsee zusammen mit dem Systemhaus Schnoor realisiert.

### Seefunkanlage SEACOM

Bei dem Schnoor „SEACOM“-System handelt es sich um ein universelles und ausbaubares Funksystem, welches im Bereich der Küsten sowie auch an Binnenwasserstraßen zum Einsatz kommt. Die Anbindung der Seefunk Basisstationen an die Bedienstationen kann über die verschiedensten Anschaltungen wie ISDN (S0), analog 4wire, RoIP (Radio over IP), Up0 oder E1 erfolgen.

### NIF-Funkanlagen

Eine Ausbauparvariante der SEACOM-Funkanlage ist das System für den Nautischen Informationsfunk (NIF). Diese Technik entwickelte Schnoor Industrieelektronik für die Schifffahrt in Binnenwasserstraßen und bei Schleusen.

Das Besondere an dieser Technik ist die Anbindung der Leit- und Sprechstellen an die Funkanlagen mit folgenden Funktionen:

- Anbindung von einer Leitstelle und mehreren Sprechstellen mit unterschiedlichen Prioritäten
- Intercomverbindung zwischen den Sprechstellen
- Mithörmöglichkeit der Sprechstellen
- Erweiterbarkeit des Funktionsumfangs durch modularen Aufbau



## Funksystem SARCOM

Schnoor Industrieelektronik entwickelte kundenspezifisch die Leitstellenapplikation. Menügesteuerte Bildschirmoberflächen ermöglichen eine anschauliche Überwachung des Küstenraumes und erleichtern die Bearbeitung der Notrufe.

Ein effektiver Wählverbindungseinsatz sowie eine speziell entwickelte ISDN-Karte stellen diese Verbindungen auf allen UKW-Seefunkkanälen sicher.

Diese als Gebrauchsmuster geschützte ISDN-Karte ermöglicht eine gleichzeitige Übertragung von Sprache und Daten und senkt dadurch deutlich die variablen Kosten.

## Bediengeräte

Die mobilen Bediengeräte für die Seenotrettungskreuzer werden speziell nach Kundenbedürfnissen entwickelt. Anforderungen wie Seewasser- und UV-Beständigkeit sowie eine sichere Bedienung mit Handschuhen wurden realisiert.

## Funktechnik für NAVTEX

Navtex ist ein internationaler Dienst für die Verbreitung von nautischen und meteorologischen Warnungen und dringenden Informationen für die Schifffahrt.

Der von Schnoor Industrieelektronik an den Deutschen Wetterdienst gelieferte NAVTEX Sender mit einer Sendeleistung von maximal 1000 Watt befindet sich in Pinneberg. Abgestrahlt wird die Sendeleitung über eine etwa 100 Meter hohen Sendeanenne, wobei eine Reichweite von mehr als 300 Kilometern erzielt wird.





## BOS

Für BOS (Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben) ist ein hoher Sicherheitsstandard von besonderer Bedeutung. Dieser wird von der modular aufgebaute Systemtechnik mit behördlicher Zulassung (TR-BOS) der Firma Schnoor gewährleistet.

### Feuerwehr-Gebädefunk

Rettungsdienste müssen auch in Notsituationen in Gebäuden uneingeschränkt Funkkontakt untereinander und mit den Einsatzkräften außerhalb halten können.

In modernen Gebäuden können Materialien wie beispielsweise Stahlbeton oder EDV-Anlagen die Funkverbindung stören, besonders in Treppenhäusern und Untergeschossen ist der Empfang oft erschwert.

Schnoor Gebädefunkanlagen stellen die Verbindung in allen Gebäudeteilen sicher, so dass die einsatztechnischen Richtlinien der Feuerwehr eingehalten werden können. Durch geeignete Relaisfunkstellen mit Antennenkombinationen im Zusammenspiel mit vom Systemhaus Schnoor gefertigten Funkstellen und abstrahlenden Schlitzkabeln wird dieses gewährleistet.

Grundlage für die Gebädefunkanlage ist eine Funkfeldmessung und Ausleuchtung, die ebenfalls im Portfolio enthalten ist.

### Funkfeldmessung

Ein Funknetz ist nur so gut wie es geplant wurde, ob in einem Gebäude oder einer ganzen Region.

Für den Feuerwehr-Gebädefunk wird mit Hilfe einer Messantenne und eines Messempfängers die Gebäudedämpfung festgestellt. So kann berechnet werden, inwieweit der Funkverkehr von der Aufstellfläche der Feuerwehr in alle Gebäudeteile gegeben ist.



Den digitalen Funknetzen gehört die Zukunft. Die Entwicklungen in der Datenübertragung lassen heute noch kein Ende der Möglichkeiten erkennen. Dadurch wird die Welt der drahtlosen Kommunikation schneller, flexibler und sicherer. Das Systemhaus Schnoor ist mit seinen Applikations- und Migrationskonzepten darauf vorbereitet.

## Migrationskonzept BOS für Analog- und Digitalfunk (AnDi)

Bei Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) müssen in einer Übergangszeit Gruppen mit analogen und digitalem Funk miteinander kommunizieren. Das von Schnoor Industrieelektronik entwickelte Funkkonzept AnDi ermöglicht eine nahtlose Migration vom Analogfunk zum Digitalfunk.

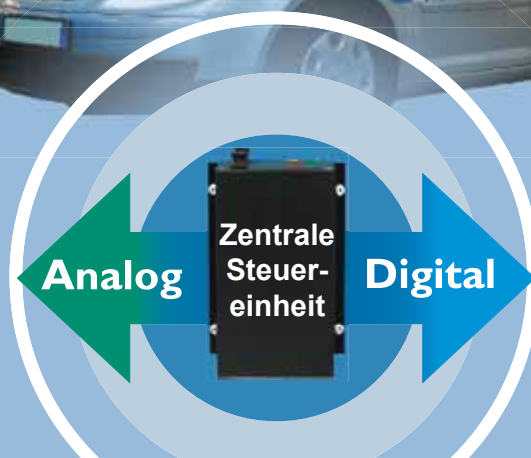
Mit der ZSAD steht eine Zentrale Steuereinheit für den Fahrzeugeinsatz zur Verfügung, die die Funktionen der analogen (FuG8/9) und digitalen Funkgeräte (TETRA) mit allen Varianten der Anschaltungen unterstützt.

Verschiedene Schnoor-Bediengeräte und -konsolen stehen für die TETRA-Nutzung und durch das Migrationskonzept auch für alle Funksysteme zur Verfügung. Das Fahrzeug-Bediengerät läßt sich in alle Fahrzeuge integrieren und das Motorrad-Bediengerät ist für den rauen Einsatz konzipiert.

## Abgesetzte Bedieneinheit

Das Doppelfunkbediengerät DFBG findet seinen Einsatz bei Revierzentralen der Polizei oder anderen Zentralen zur Bedienung eines oder mehrerer TETRA Funkgeräten über eine Zweidrahtleitung.

Diese Absetzung kann je nach Kabeltyp bis zu 3000 Meter erfolgen und ist für den Einsatz in Gebäuden vorgesehen.





## Transport und Verkehr

TETRA Funksysteme werden immer mehr für die Kommunikation im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) eingesetzt. Dabei werden spezielle Anforderungen an ein TETRA System und dessen Funkkomponenten und im Besonderen an die Zugsrüstung gestellt. Dieser Herausforderung hat sich die Firma Schnoor Industrieelektronik gestellt und verschiedenste Lösungen für diesen Anwendungsbereich entwickelt.

### TETRA Funkanlage

Die TETRA Funkanlage kann für folgende Funktionen genutzt werden :

- die Anzeige der zentralen Uhrzeit des Netzes im Normal- und Schiebetrieb
- Sprachverbindungen mit Leitstellen und anderen Funkteilnehmern
- das Empfangen und Absetzen von Statusmeldungen/ Textmeldungen
- das Absetzen von Notrufen

Alle Fahrzeug-Funkanlagen (FFA) beinhalten die TETRA-Funktionen sowie sämtliche Funktionen der Bedienoberfläche für ÖPNV. Die Unterscheidung des Funktionsumfangs in der FFA erfolgt abhängig von der ausgewählten Bedienoberfläche.

Der Einbau und die Nutzung der Fahrzeug-Funkanlage kann unter Einbeziehung vorhandener peripherer Komponenten, wie Mikrofon, PTT und Elektroakustische Anlage (ELA) erfolgen. Das Mikrofon im Führerstand wird durch Umschaltung entweder für den Sprechfunk über die FFA oder die ELA genutzt. Die ELA kann je nach Einstellung durch den Fahrer die Durchsagen des Fahrers oder den Funkverkehr im Fahrgastraum wiedergeben.

## Zugfunklösung

Bei dieser Lösung handelt es sich um ein TETRA Endgerät mit Anbindung an das Fahrgastdurchsagesystem des entsprechenden Zuges sowie um die Bedienung über jeweils eine Bedien- und Sprechstelle von den beiden Fahrerständen.

Die Absetzung der zweiten Bedienstelle von der Zentraleinheit erfolgt über eine Zweidrahtleitung und kann mehrere hundert Meter betragen.

Dem Zugführer stehen neben der Kommunikation mit der Leitstelle oder anderen Teilnehmern des Funksystems auch die Möglichkeiten der Durchschaltung an die Durchsageanlage im Zug zur Verfügung.

Ebenfalls ist die Durchsagemöglichkeit in den Fahrgastraum durch die Leitstelle gegeben.



# Industrie, Städte und Kommunen

## Betriebsfunkanlagen und -systeme

Für den Einsatz in Netzen des nichtöffentlichen mobilen Landfunkes (nömL) wurden die ortsfesten Funkstellen FSO 416 S für das 2-m-Band und FSO 408 für das 4-m-Band entwickelt. Damit stehen Funkstellen zur Verfügung, die hervorragende HF-technische Eigenschaften besitzen, eine kompakte, servicefreundliche Bauart aufweisen und sich in unterschiedlichen Funknetzen einsetzen lassen.

## Gesicherte Verbindung

Kundenspezifische Kommunikationslösungen für Hochsicherheitsbereiche (z.B. Kernkraftwerke) wurden als Komplettsystem von der Leitstelle über die Objektfunkanlage bis hin zur Anbindung zur Polizei durch das Systemhaus Schnoor realisiert.

Das Schnoor Nachrichtensystem der Gesicherten Verbindung wurde unter Einhaltung der KTA 3901 entwickelt.

Die Leitstelle ist über eine Telefondirektverbindung und eine davon unabhängige Funkverbindung erreichbar.

## Personen-Notsignal-Anlage

Die Personen-Notsignal-Anlage mit dem Zusatz der Ortung erhöht die Arbeitssicherheit der Mitarbeiter in den entsprechenden Räumen.

Neben der reinen Unfallmeldung wird mit dem Zusatz der Ortung der Standort des Unfallgeschehens angezeigt. Die Hilfskräfte können so gezielt an den Ort des Geschehens geführt werden und somit schnelle Hilfe leisten. Außerdem ist die sicherheitsrechtliche Möglichkeit geschaffen, dass sich einzelne Personen in diesen Bereichen aufhalten können.



## Kommunikationsanlagen

Intercom-Anlagen der Firma Schnoor Industrieelektronik ermöglichen mit Hilfe einer speziell entwickelten Leitstand-Software eine optimale Kommunikationsstruktur. Durch den Einsatz von Voice-over-IP-Technik werden die Übertragungsstrecken optimiert.

Die Bedienung der Anlage erfolgt über ein von Schnoor Industrieelektronik entwickeltes Touchpanel-Interface.

Die speziell entwickelte Leitstand-Software „Control-Panel“ ermöglicht über eine anschauliche grafische Oberfläche die Ansteuerung der verschiedenen Bereiche.

## Messwertdaten-Erfassungssystem

Zur Erfassung von Pegelständen, Windmessdaten und anderer allgemeiner Daten hat die Firma Schnoor spezielle Interfacebaugruppen entwickelt, die Abfrage, Archivierung und Weiterverarbeitung sicher stellen.

Die Messwerte können überwacht werden und bei Überschreitung von Grenzwerten wird eine Alarmierung ausgelöst.

Ob Internet, Intranet oder drahtlos per Funk, das System ist universell einsetzbar.



## Speziallösungen

Mit seinen Speziallösungen und Sonderentwicklungen ist Schnoor Industrieelektronik in der Lage, flexibel auf die Bedürfnisse des Marktes zu reagieren.

### Ersatz analoger Standleitungen der Deutschen Telekom

Da die Deutsche Telekom ihre analogen Standleitungen zum 30.09.2009 abgekündigt hat, steht als Ersatz das von der Firma Schnoor Industrieelektronik entwickelte Analoge - Digitale Interface „ADIF“ mit E1 Anbindung zur Verfügung.

### Radio over E1

Als Ersatz bietet die Telekom eine 2 MBit Strecke in der Ausführung als Digital MU oder Digital T2MS an. Um mit dieser Strecke eine oder auch mehrere analoge Vierdrahtverbindungen zu realisieren, hat die Firma Schnoor Industrieelektronik eine Interfacekarte ADIF entwickelt, die diese Anforderungen erfüllt. Die ADIF-Interfacekarte wird in einem 19“ Wandgehäuse mit einer Stromversorgungseinheit geliefert. Bis zu vier ADIF-Interfacekarten können in dem Gehäuse betrieben werden. Für den Einsatz als Vierdrahtleitung sind somit zwei Wandgehäuse inkl. der benötigten Anzahl der ADIF-Interfacekarten notwendig.



# Schnoor Industrieelektronik – Ihr innovativer Partner für komplette Systeme auf hohem Qualitätsniveau – nach Kundenwunsch

Unsere Applikationspartnerschaften und die ISO-Zertifizierung untermauern die Kompetenz als Systemhaus.

Hiermit sind wir autorisiert, sowohl Hard- und Software-Applikationen für Hand- und Mobilfunkgeräte als auch für digitale Systeme zu entwickeln und zu vertreiben.





Industrieelektronik ■ Nachrichtentechnik ■ Systemtechnik

**... sichere Funkverbindungen**

**... intelligente Kommunikationslösungen**

**... individuelle Realisierung !**



Schnoor Industrieelektronik  
GmbH & Co. KG

Zentrale:  
Fehmarnstraße 6  
24782 Budelsdorf

Fon: (04331) 34 76 - 0  
Fax: (04331) 34 76 - 20

E-Mail: [info@Schnoor-INS.com](mailto:info@Schnoor-INS.com)  
Internet: [www.Schnoor-INS.com](http://www.Schnoor-INS.com)

Weitere Büros:  
Berlin  
Hamburg  
München  
Saarbrücken  
Duisburg

