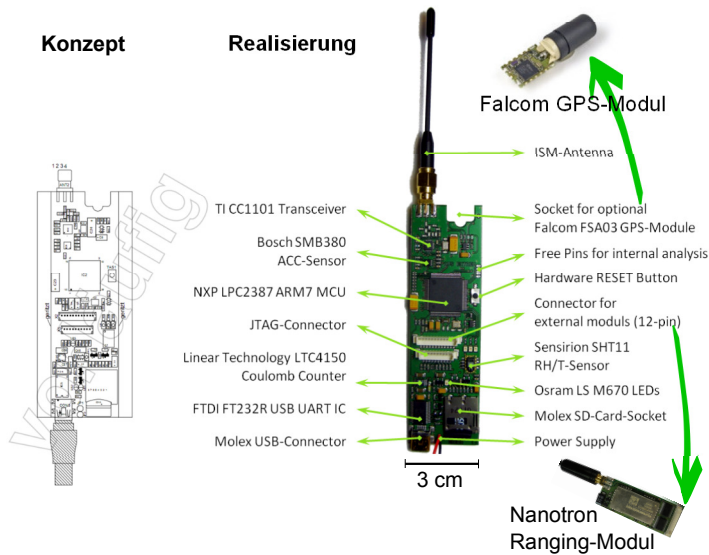


Entwickeltes Board & Module

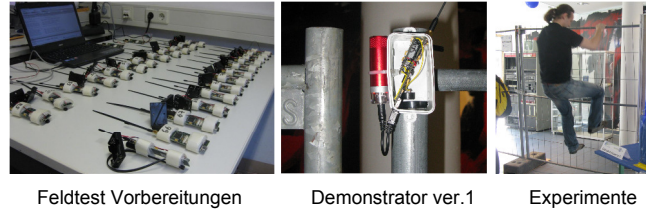


Board-Komponenten

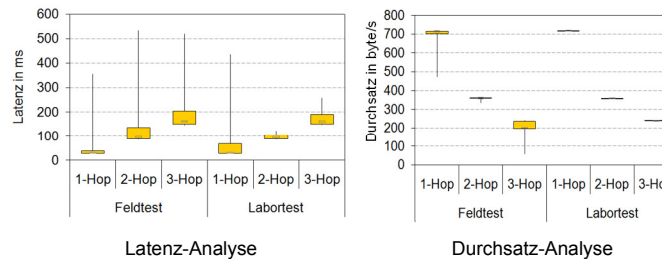
Detailinfo

Mikrocontroller	NXP LPC2387 32-Bit ARM7 TDMI-S core 72 MHz 512 KB Flash 96 KB RAM (64+16+16 KB)
Prozessortakt Speicher	
Transceiver	Texas Instruments Chipcon CC110x
Frequenzbereiche	315/433/868/915 MHz
Optionales GPS-Modul	Falcom FSA03
Sensitivität	Tracking -160 dBm Autonm. acquisition -144 dBm
elektrische Eigenschaften	Spannung: 3.3 V Leistungsaufnahme: ca. 40 mA
Sensoren	
Beschleunigungssensor	Bosch SMB380
messbarer Bereich	+/-2g, +/-4g, +/-8g
Achsen	triaxial
Auflösung	10 Bit
Temperatur- und Luftfeuchtesensor	Sensirion SHT11
Temperaturbereich	von -40 bis +125°C (123,8°C Messbereich)
Coulomb Counter	Linear Technology LTC4150
Weiteres	
LEDs	4x Osram LS M670 Mini TOPLED
UART-Controller	FTDI FT232R USB UART IC
Taster	Hardware Reset Taster
Freie Pins	12 freie Pins der MCU für Analysen
SD-Karte	Molex SD-Kartenstecker
USB	Molex USB-Anschluss
JTAG	10-polige Steckerleiste
Externe Module	12-polige Steckerleiste
NanoPAN-Modul	nanoLOC Distanzsensor Leistungsverstärker 20 dB Pegelumsetzer Interface Molex 12-polige Steckerleiste SMA-Stecker

Projektaktivitäten



- + Testumgebung auf Großbaustellen (BBI)
- + Angepasste Hardwareentwicklung für Zaunfelder
- + Optimierung der Energieeffizienz in Hard- und Software
- + Routing mit Unterstützung multipler Basisstationen
- + zuverlässige Kommunikation (TCP-Derivat)



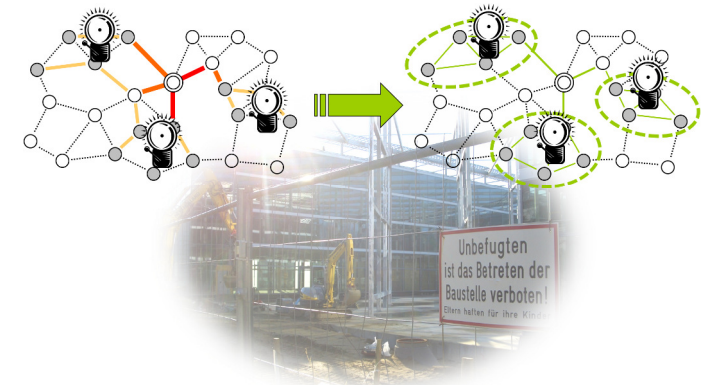
- + Feldtestumgebung (FU) wies Störelemente wie Stahlbeton, metallbedampfte Fenster, erhöhtes Funkaufkommen und Niederschlag auf.
- + Belastungsfeldtests zeigen stabile Kommunikation
- + Labortests dienten als Plausibilitätsprüfung
- + Latenzen liegen zwischen 50 und 300ms
- + Datendurchsatz liegt zwischen 200 und 700 byte/s

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. habil. Jochen H. Schiller
Institute of Computer Science
Freie Universität Berlin
Takustraße 9, 14195 Berlin, Germany
<http://cst.mi.fu-berlin.de/projects/AVS-Extrem>



AVS-Extrem Autonome Vernetzte Sensorsysteme



Auf Baustellen werden in Deutschland durch Diebstahl jährliche Schäden von ca. 90 Millionen Euro verursacht. AVS-Extrem leistet robuste Geländesicherung in Umgebungen mit extremen Witterungsbedingungen.

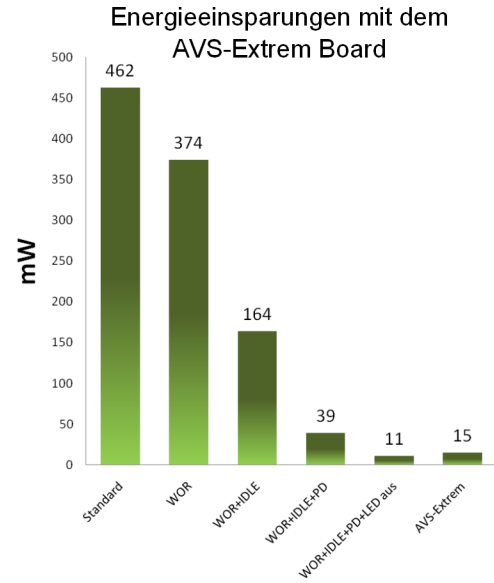
Das Ziel von AVS-Extrem ist eine dezentrale und damit ressourcenschonende Ereigniserkennung. Nur bei sicherheitsrelevanten Vorfällen sollen Ereignisse an eine Basisstation gemeldet werden.

AVS-Extrem demonstriert die Erkennung und Positionsbestimmung von Ereignissen für drahtlose Sensornetze anhand realitätsbezogener Feldtests.

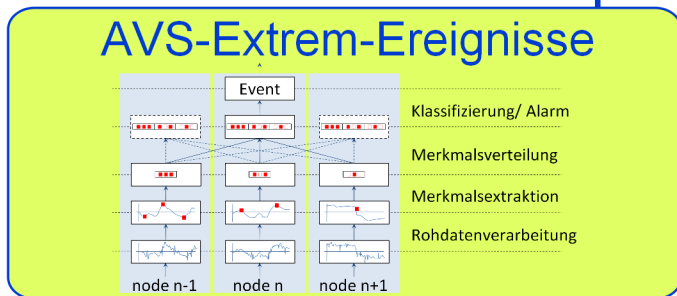


FU - Verteilte Ereigniserkennung

Ereignisse werden dezentral bereits im Sensornetz erkannt. Umfangreiche Optimierungen führen zu einer Verlängerung der Lebensdauer um den Faktor 30.



Standard: kein Energiesparen
 WOR: Wake On Radio
 IDLE: erster Energiesparmodus des ARM7
 PD: Powerdown
 LED aus: alle LEDs ausgeschaltet
 AVS-Extrem: langlebig mit Ereignis-Applikation

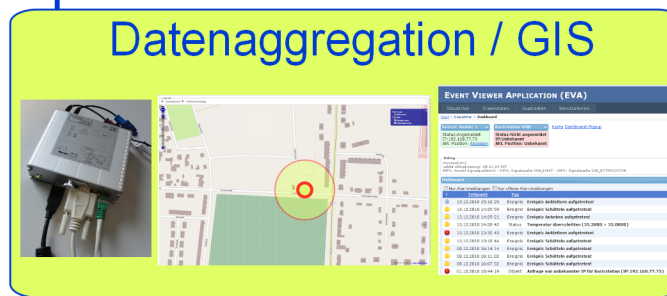
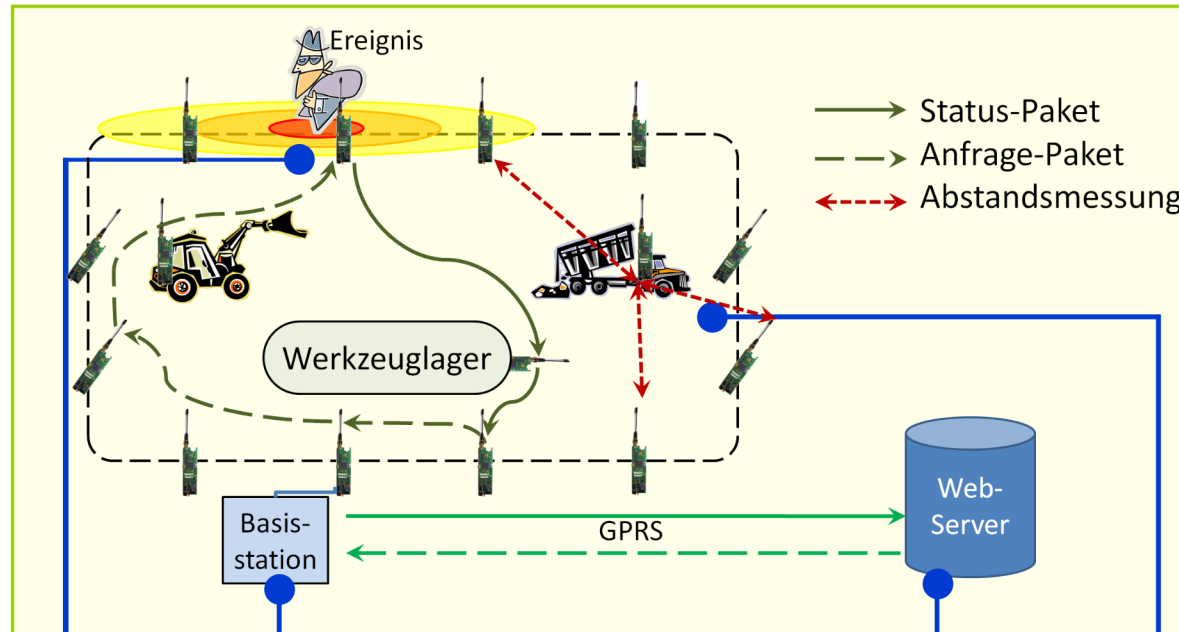


- Verteilte Ereigniserkennung
- TCP-Derivat & Segmentierung & MMR-Routing
- Energieeffizientes Sensorboard AVS-Extrem

cst.mi.fu-berlin.de/projects/AVS-Extrem

Pronet - Konsolidierung

Die Ereignisüberwachung mit OSM-basierten GIS-Darstellung ist über das Internet möglich. Der Einsatz von Embedded Computern schafft Flexibilität und Robustheit im Netz.



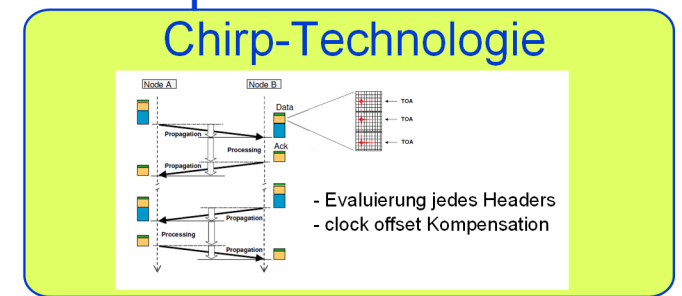
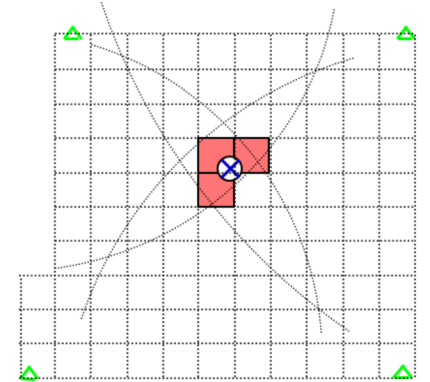
- Datenaggregation und Evaluation
- OSM-basierte GIS-Komponente
- Web-Serverkommunikation mittels GPRS

www.pro-net.de

Nanotron - Lokalisierung

Die Abstandsmessung wird mittels Chirptechnologie durchgeführt. Die Positionsbestimmung arbeitet gridbasiert und Entfernungen werden nach dem Prinzip des Time of Arrival (TOA) erhoben.

Lokalisierung nach dem Grid-Prinzip und dem Trilaterationsverfahren



- Grid-basierte Positionsbestimmung
- Symmetrical Double-Sided Two-Way Ranging
- TOA-Technologie

www.nanotron.com