

ConExtIS

Sichere Steuergeräte.
Leistungsfähige Verfahren.
Eine gemeinsame Schnittstelle.

Neue Steuerverfahren treffen auf klassische LSA

Pilotversuch Selbst-Steuerung

- Auslagerung auf externen IPC

Lumisera gegründet

- Selbst-Steuerung läuft heute mit Steuergeräten unterschiedlicher Hersteller.
- Wir unterstützen bei Portierung von KI auf LSA.

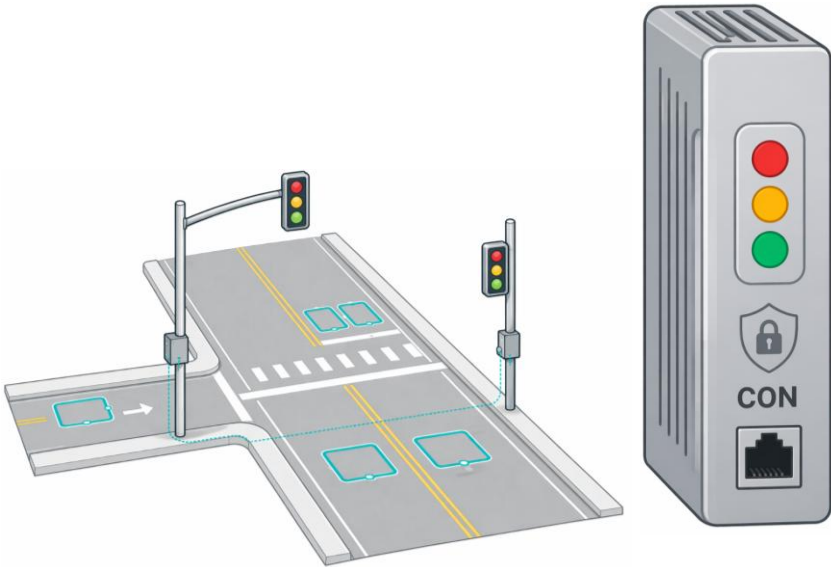
ConExtIS als offene Schnittstelle

- Gemeinsam mit Signalbaufirmen entwickelt.
- Nutzen geht weit über unsere Steuerung hinaus.



Erfahrung → Erkenntnis → Vision

Steuergeräte: sicher, echtzeitfähig, langlebig



Einschränkungen sind Teil
des Sicherheitskonzepts.

Sicherheit und Verlässlichkeit

- Verkehrs-, Betriebs- und IT-Sicherheit
- Betriebszustände, Zentralen-kommunikation, Unfallspeicher, ...

Robuste Hardware

- spezialisiert, langlebig, kostenintensiv

Begrenzte Software

- einfache Steuerverfahren
- keine offene Plugin-Welt
- keine offene Rechenplattform

Moderne Software: leistungsfähig, flexibel, skalierbar

Rechenstarke Verfahren

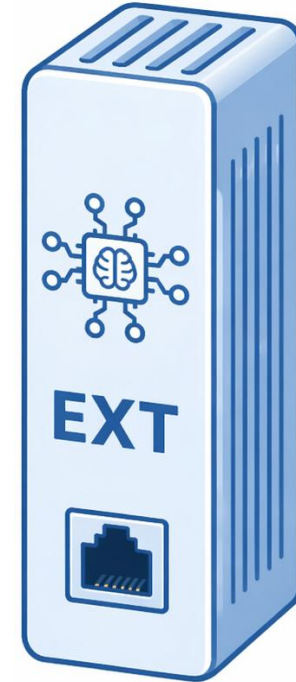
- Optimierung, KI, komplexe Modelle
- hohe Speicher- und Prozessoranforderungen

Flexible Softwarewelt

- Hochsprachen, Frameworks, Bibliotheken
- schnelle Entwicklung und Updates

Spezielle Laufzeitumgebungen

- spezielle Software- und Hardwarebasis
- nicht echtzeit- oder sicherheitszertifiziert



Ihre Stärke ist Rechenpower —
nicht der Betrieb als Steuergerät.

Jede Seite behält ihre Aufgabe, ConExtIS verbindet sie



ConExtIS

- Regelt die Kommunikation.
- Jede Seite benötigt Adapter.



Betriebssicherheit

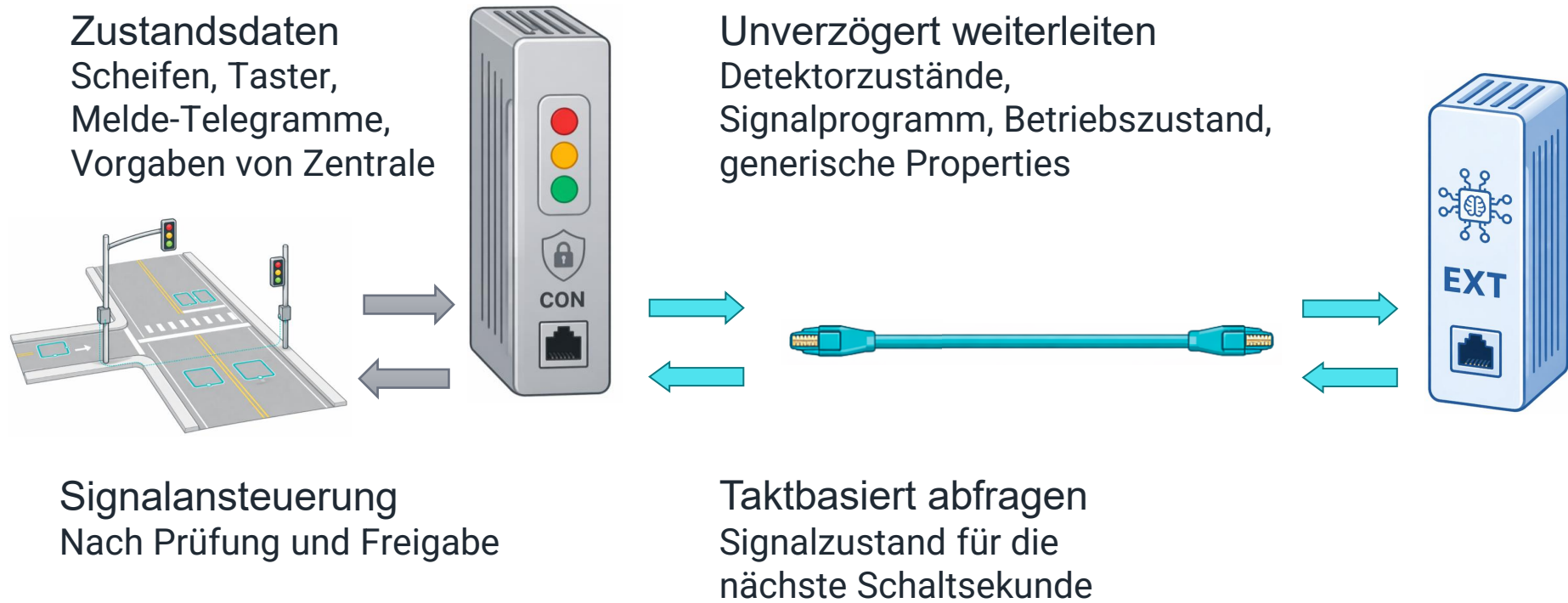
- Behält Hoheit.
- Rechnet nicht selbst.

Optimierung

- Berechnet neue Lösungen.
- Stellt Ergebnis bereit.

**ConExtIS steht für
„Controller Extension
Interface Specification“**

Regelkreis: Erfassen, berechnen, prüfen, schalten



Steuergerät bleibt die ausführende Instanz.

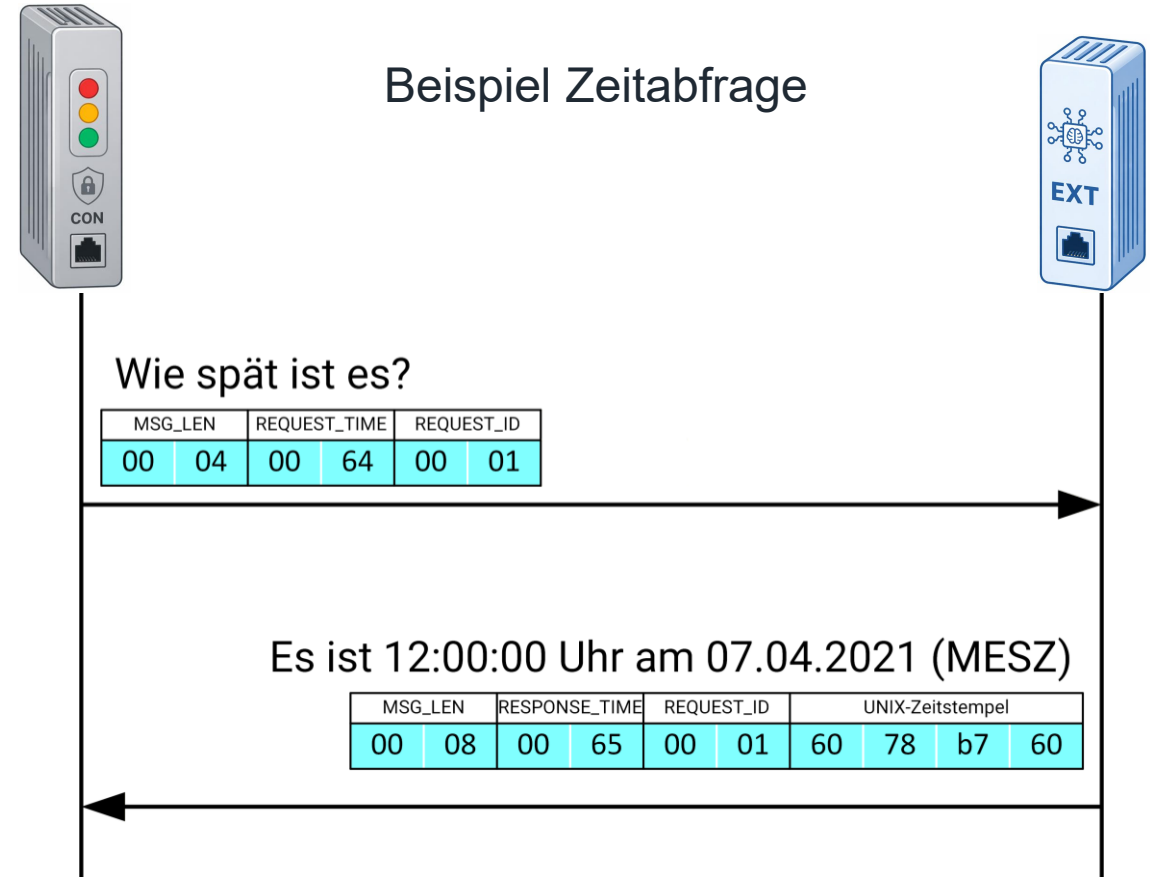
Schlankes Binärprotokoll über TCP

Aufbau eines Datenpakets

Länge 2 Bytes	Typ 2 Bytes	Inhalt verbleibende Bytes
MSG_LEN	MSG_TYPE	CONTENT

**Einfach zu
schreiben,
einfach zu parsen.**

Beispiel Zeitabfrage



Kontrollierte Übergabe und getaktete Steuerung

Beobachten

- CON sendet Signalzustände
- EXT baut Zustandsverständnis auf

Übergeben

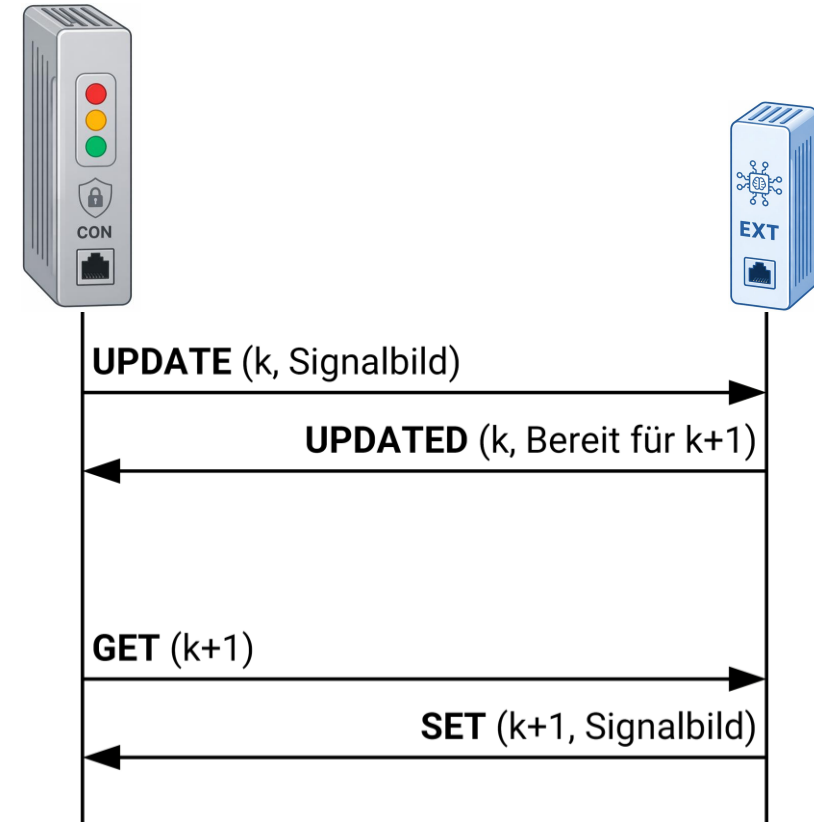
- EXT meldet Bereitschaft
- CON entscheidet

Steuern

- GET/SET-Handshake
- CON bleibt Taktgeber

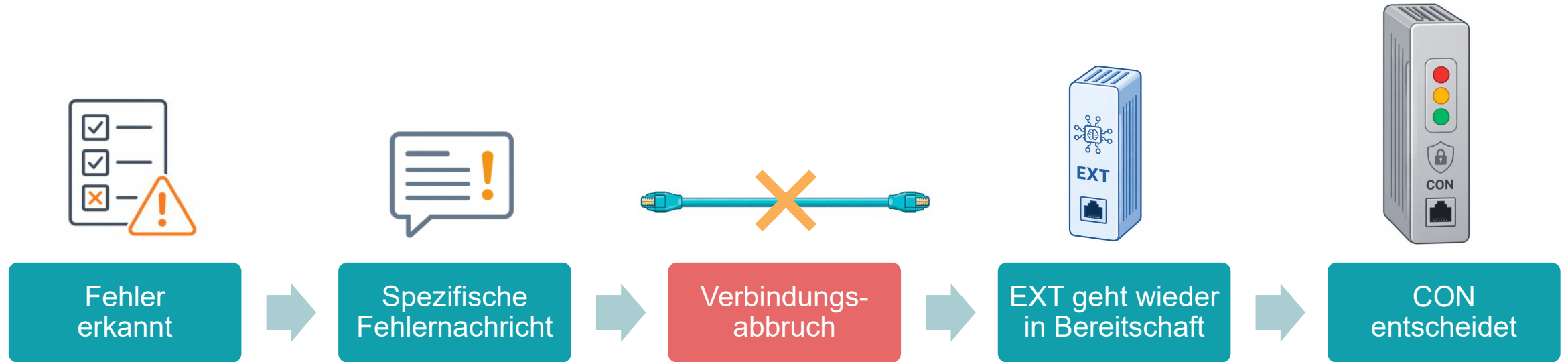
Sekundenstreckung

- bei verspäteter Antwort
- CON hält den letzten Zustand
- kein neues GET, kein Zeitsprung im Protokoll



Steuergerät entscheidet über Übergabe, Takt und Zeitverhalten.

Fehlerüberwachung und Fail Safe



Fehlerüberwachung

Zeitverletzungen
Inkonsistente Inhalte
Protokoll-/Ablaufverletzungen
Request-Response-Timeouts

Fail Fast / Fail Safe

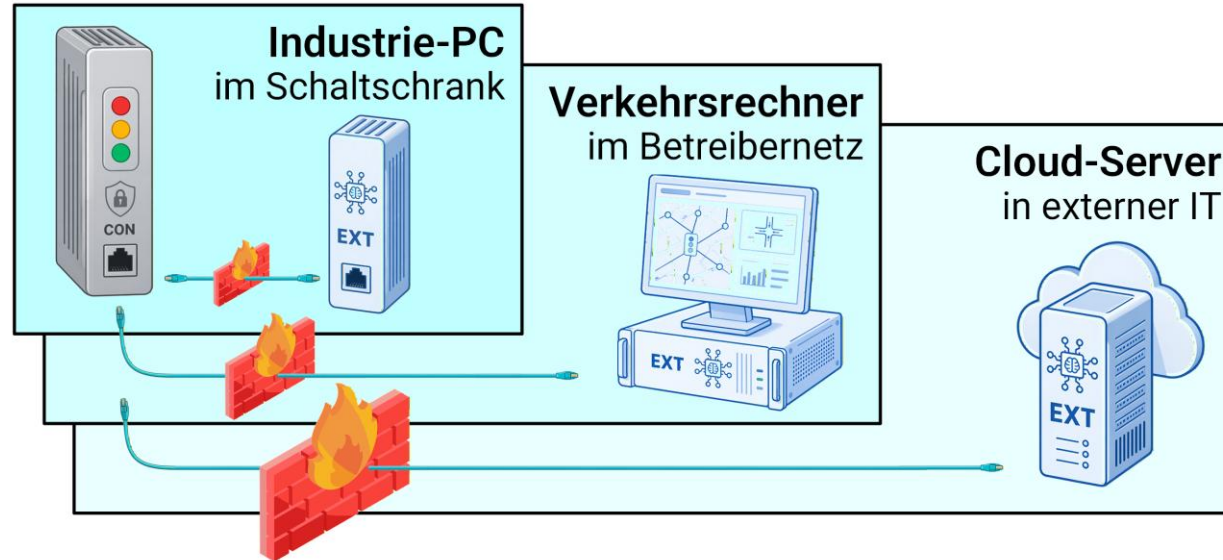
Rückfallebene (z.B. Festzeit)
Warnung/Alarm setzen
Meldung an Zentrale

Entscheidung

Neuverbinden oder
Programmwechsel?

**ConExtIS läuft sauber
oder gar nicht.**

Betriebsarchitekturen und IT-Sicherheit



ConExtIS erleichtert die sichere Einbettung

nur ein benötigter Port

schlanker, eindeutig spezifizierter Datenverkehr

gut firewallbar und überwachbar

Selber physischer Sicherheitsbereich

- keine zusätzliche Netzstrecke
- Keine unbefugten Zugriffe

Geschütztes Betreiber-Netz

- Segmentierung und Firewall-Regeln
- Abgesicherter Zugriff

Externe IT-Umgebung

- außerhalb der Vertrauensdomäne
- gesicherter Kanal
- Härtung nötig

Über die IT-Sicherheit entscheidet nicht das Protokoll, sondern die Betriebsarchitektur.

ConExtIS verbindet Steuergeräte, Simulationen und Tests



ConExtIS schafft Verbindungen weit über die ursprüngliche Steuergeräte-Kopplung hinaus.

Was ConExtIS ermöglicht

Verfahren portierbar machen

- Steuerverfahren lösen sich aus ihrer bisherigen CON-Bindung.
- Sie lassen sich in Simulationen testen und an andere Steuergeräte anbinden.

Entwicklung, Test und Betrieb verzahnen

- Dieselbe Steuerung läuft in Tests, in Simulationen und auf dem Steuergerät.
- Forschungsergebnisse kommen leichter auf die Straße.

Qualitätssicherung systematisieren

- Beide Seiten lassen sich unabhängig testen.
- Unabhängig von Steuergerät, Steuerverfahren oder Hersteller.

C-ITS nutzbar machen

- Neue Sensorik und Kontextdaten können EXT-seitig eingebunden werden.
- Ohne direkten Anschluss an das Steuergerät.

**Anschlussfähigkeit
schafft Innovation.**

Was ConExtIS für Betrieb und Betreiber bedeutet

Hard- und Software entkoppelt

- Lebenszyklen von Hard- und Software werden entkoppelt.
- Betreiber können beide Seiten unabhängig beschaffen.

Bestand zukunftsfähig machen

- Auch ältere Steuergeräte können mit moderner EXT-Software zusammenarbeiten.
- Neue Verfahren müssen nicht auf neue Gerätegenerationen warten.

Hersteller-, geräte- und verfahrensunabhängig kombinierbar

- Systeme lösen sich aus festen Gesamtlösungen.
- Neue Kombinationen werden ohne proprietäre Einzelkopplungen möglich.

**Offenheit
schafft Markt**

ConExtIS

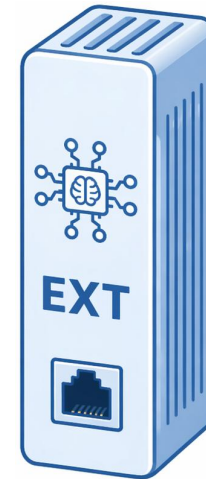


Sichere
Steuergeräte.

- Offen, schlank und kostenlos
- Hersteller-, geräte- und verfahrensunabhängig
- Anschlussfähig für KI, Optimierung und C-ITS



Eine gemeinsame
Schnittstelle.



Leistungsfähige
Verfahren.

Connect this:
ConExtIS