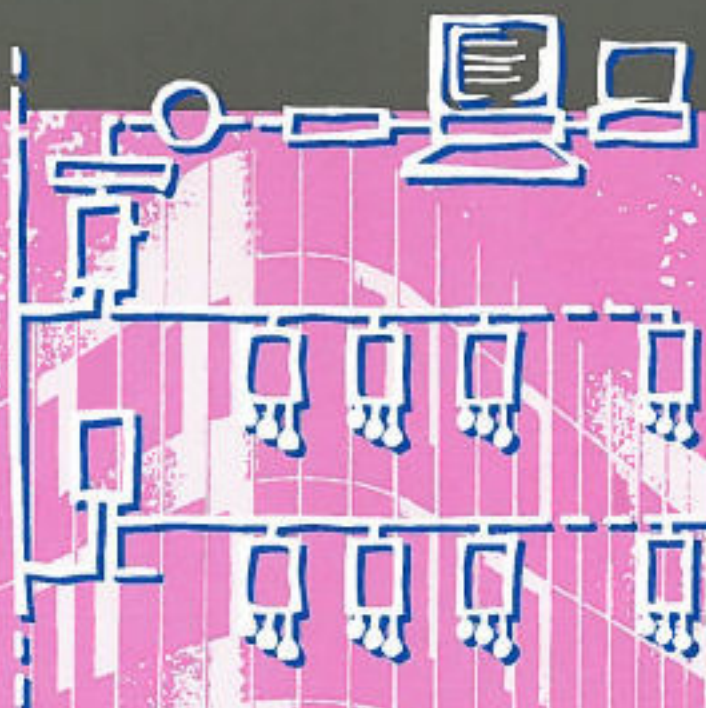
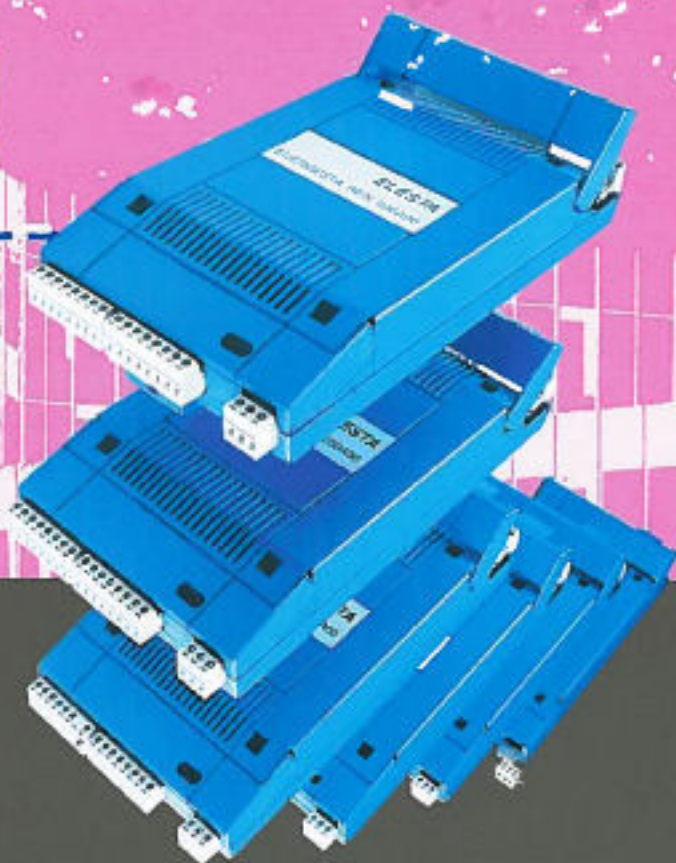


energy control

beheglic - wirtschaftlich - zuverlässig



ENERGESTA REN



Systembeschreibung

ELESTA





Inhalt:	Seite
Referenzbeispiele ENERGESTA REN	4
Systemkonzept	6
Bedienkonzept	9
Energiemanagement und Anlagenoptimierung	10
Alarm- und Meldekonzept	11
Fernwirkkonzept und Fernwartung	12
Netzwerkbetrieb	13
Schnittstellenkonzept	14
Integration anderer Gewerke	16
Facility Management	17
Programmierkonzept	18

Änderungen vorbehalten.

Ethernet, ARCNET, Microsoft Windows, Microsoft Access und Microsoft Excel sind eingetragene Warenzeichen



Einsatzgebiete

Die Systemfamilie ENERGESTA-REN ist in allen Anwendungsgebieten der Gebäudeautomation einsetzbar.

Hotels



Kongreßzentrum Frankfurt/Main
mit integriertem Maritim Hotel
CMF

Kaufhäuser



Blautal-Center Ulm

Kliniken



Elbtalklinik

Entwicklungslabor für
Immunoassays Freiburg <ELIAS>

Institute



Bezirkstag Oberbayerns

Behörden



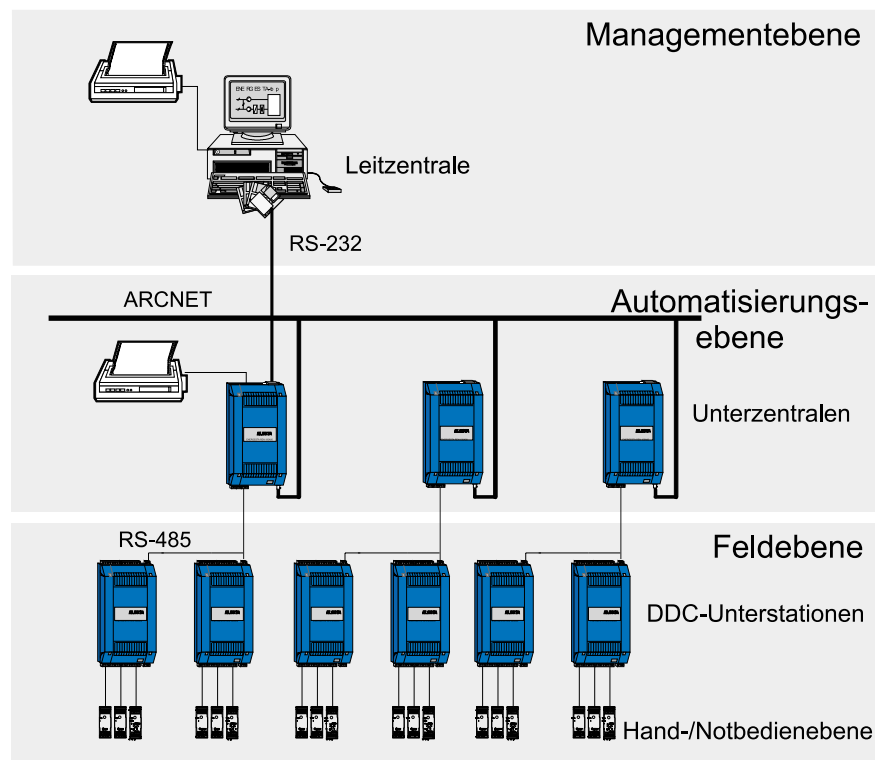
Volkswerft Stralsund

Industrieanlagen



Systemkonzept

Das ENERGESTA REN - System ist hierarchisch gegliedert, seine Struktur entspricht VDI 3814:



Die Leitzentrale

Die auf der Leitzentrale installierte Bedien-, Überwachungs- und Programmiersoftware ENERGESTA-top ist unter den Betriebssystemen Windows 95 bzw. Windows NT lauffähig.

DDC-Unterstationen

Die DDC-Unterstationen, auch Feldstationen genannt, realisieren alle notwendigen Funktionen, wie:

- Melden
- Messen
- Zählen
- Schalten
- Stellen

Hand-/Notbedienebene

Im ENERGESTA REN - System dienen Koppelmodule als Schnittstelle zwischen den DDC-Unterstationen und den Feldgeräten. Sie sind mit Handbedienung und Rückmeldekontakt (Hand/Automatik) ausgerüstet.

Unterzentralen

Die Unterzentralen erfüllen Kommunikationsaufgaben und werden auch als Kommunikationsstationen bezeichnet.

Sie überwachen den Feldbus mit den DDC-Unterstationen. Untereinander kommunizieren sie auf dem Standardbussystem ARCNET.

Sie sind frei programmierbar und somit an die jeweilige Aufgabe optimal anpassbar.

Alle regelungs- und steuerungstechnischen Funktionen werden direkt in den Feldstationen realisiert. Diese arbeiten autark, was die Funktionssicherheit erhöht.

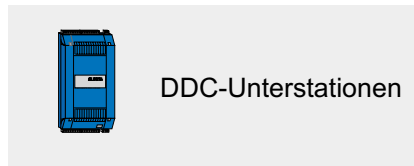
Die Vernetzung untereinander ist mittels RS-485 Feldbus realisiert.

Systemkonzept

ENERGESTA REN ist ein modulares System. Beginnend mit Kleinstanlagen kann ohne Änderung bestehender Applikationen auf Anlagen mit bis zu ca. 170.000 Datenpunkten erweitert werden.

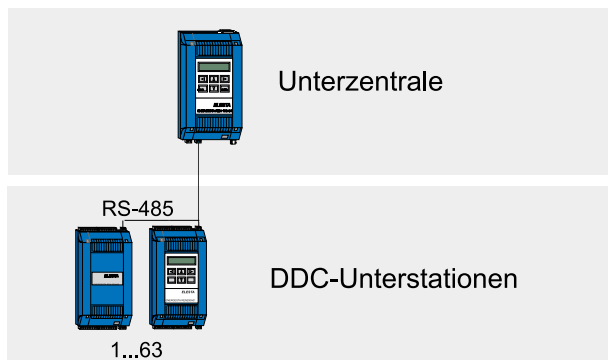
Als Einsteiger oder autarke Kleinanlage...

Die kleinste ENERGESTA REN-Anlage besteht aus einer DDC-Unterstation (Feldstation). Dies entspricht je nach Stationstyp einer Ausbaugröße von acht bis 16 Datenpunkten.



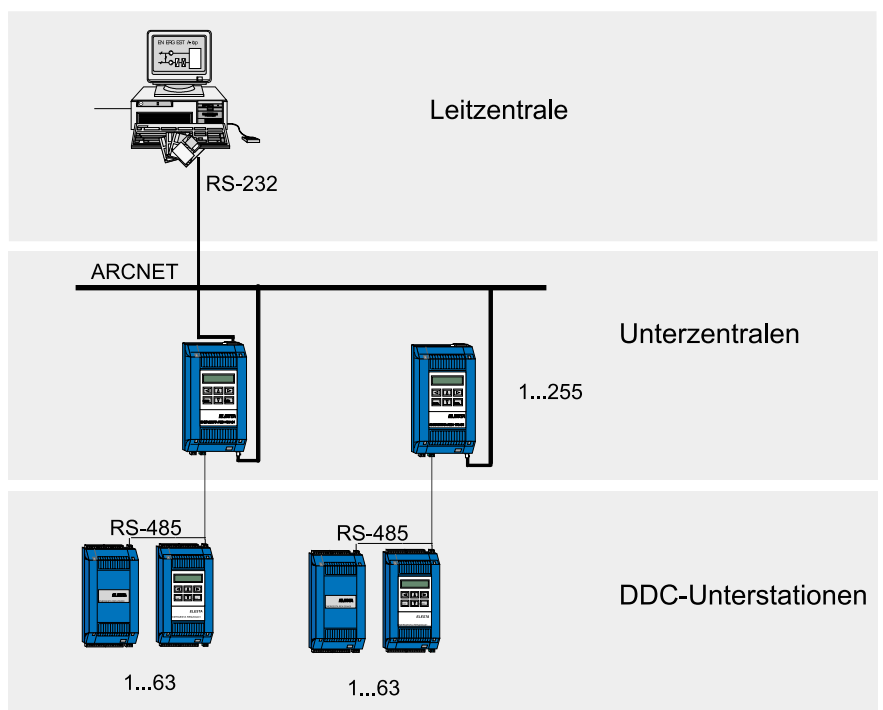
Untere bis mittlere Anlagen- größen...

Eine Kommunikationsstation (Unterzentrale) kann bis zu 63 Feldstationen verwalten. Damit lassen sich Anlagen mit bis zu 696 Ein- und Ausgängen realisieren.



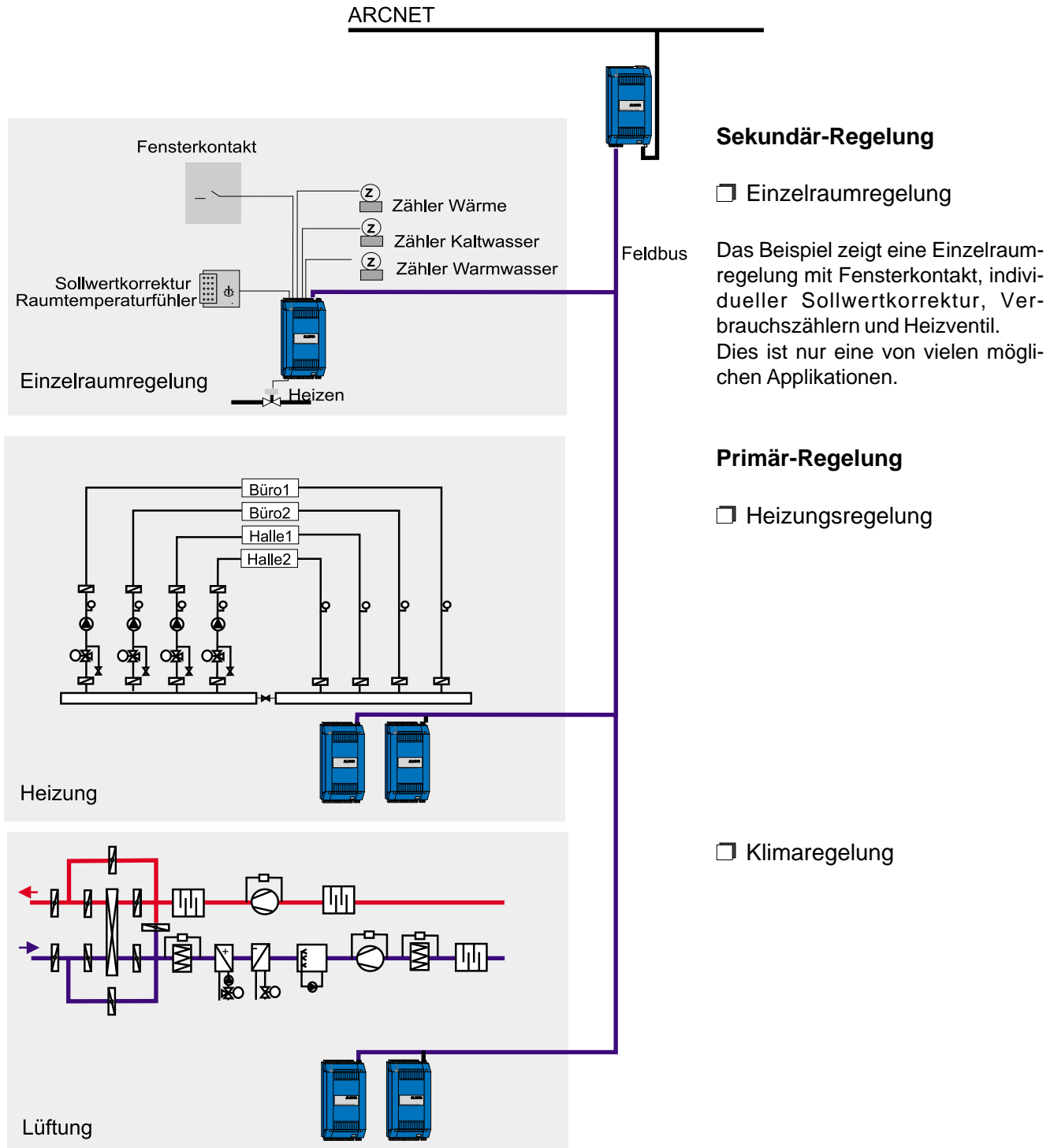
Großprojekte...

Bis zu 255 Kommunikationsstationen können über den Standard - ARCNET-Bus miteinander vernetzt werden. Damit sind Projekte mit bis zu 177.480 physikalischen Datenpunkten möglich.



Systemkonzept

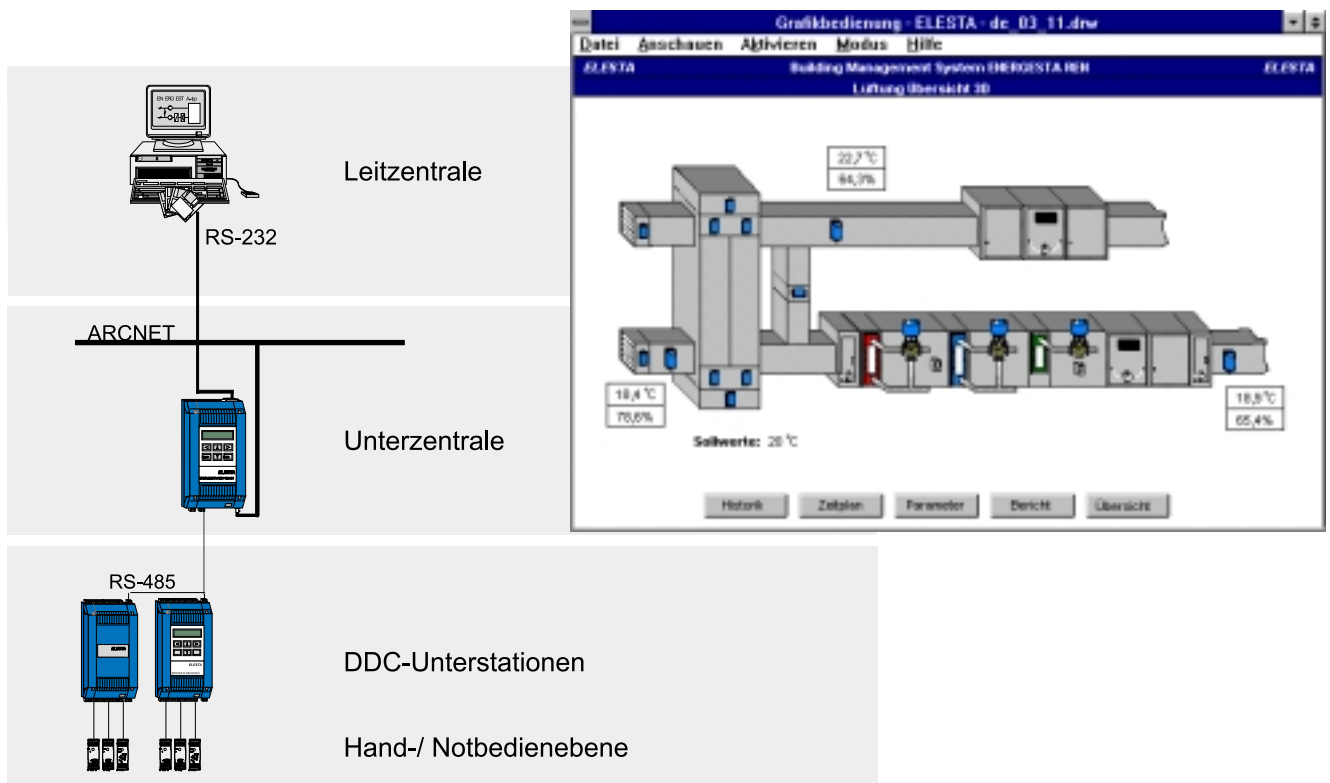
Durch das Konzept der freien Programmierbarkeit ist ENERGESTA REN für alle Anwendungsbereiche der Gebäudeautomation geeignet.



Alle Gewerke sind über den Feldbus miteinander verbunden. Dies ermöglicht problemlosen Datenaustausch zwischen den einzelnen Stationen und eine übergreifende Datenvisualisierung auf dem Leit-rechner.

Bedienkonzept

Die Anlagenbedienung ist auf allen Hierarchieebenen möglich.



Leitzentrale

Das Programm ENERGESTA-top bietet dem Anwender in einfacher Form alle Möglichkeiten der Bedienung seiner Anlage von einer oder mehreren Leitwarten aus.

- Visualisierung aller Informationspunkte über frei generierbare, vollgrafische animierte Anlagenbilder
- Anlagenbedienung (Sollwertverstellung etc.) per Mausclick
- Protokollierung von Alarmen und Störmeldungen
- Jahreszeitschaltpläne
- Auswertung historischer Datenaufzeichnungen
- Einbindung anderer Windows-Applikationen, wie MS-Excel oder MS-Access.

Unterzentrale

Die Unterzentrale (Kommunikationsstation) mit Bedientastatur und integriertem LC-Display ermöglicht die Bedienung der gesamten Anlage ohne Einsatz eines Leitrechners.

- Schaltzeiten von Zeitschaltplänen können eingestellt werden
- Sollwerte können geändert werden
- Anlagenparameter und -zustände können angezeigt werden

Paßwortschutz verhindert unberechtigten Zugriff auf die Anlage.

DDC-Unterstation

Die Feldstation mit Bedientastatur ermöglicht Vorortbedienung. Sie bietet die gleiche Funktionalität wie die Bedientastatur der Kommunikationsstation, allerdings beschränkt auf diese Feldstation.

Hand-/Notbedienebene

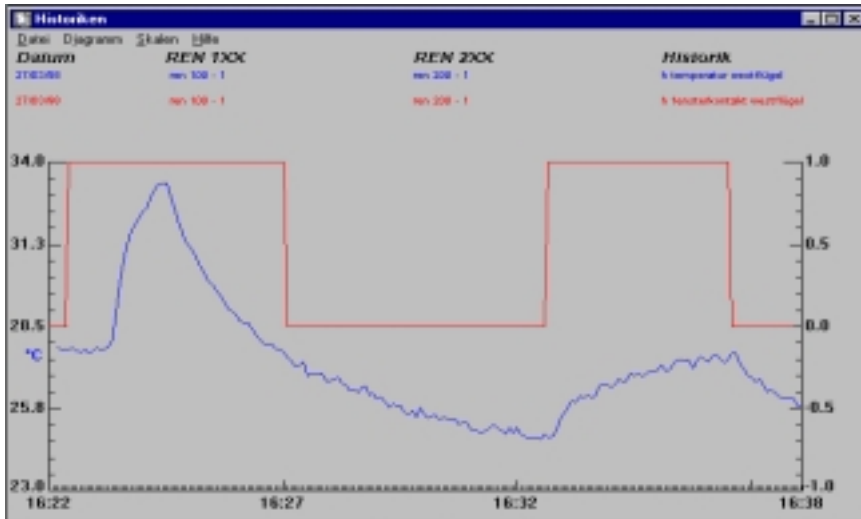
Die Koppelmodule sind mit einer Handebene für Inbetriebnahme, Testzwecke oder Notbedienung bei Ausfall der Feldstation ausgerüstet. Ein Rückmeldekontakt, verbunden mit einem Eingang, signalisiert der Feldstation, daß sich das Koppelmodul in Handbetriebsmodus befindet.

Energiemanagement und Anlagenoptimierung

Das ENERGESTA REN System bietet alle Möglichkeiten des Energiemanagements und der Anlagenoptimierung.

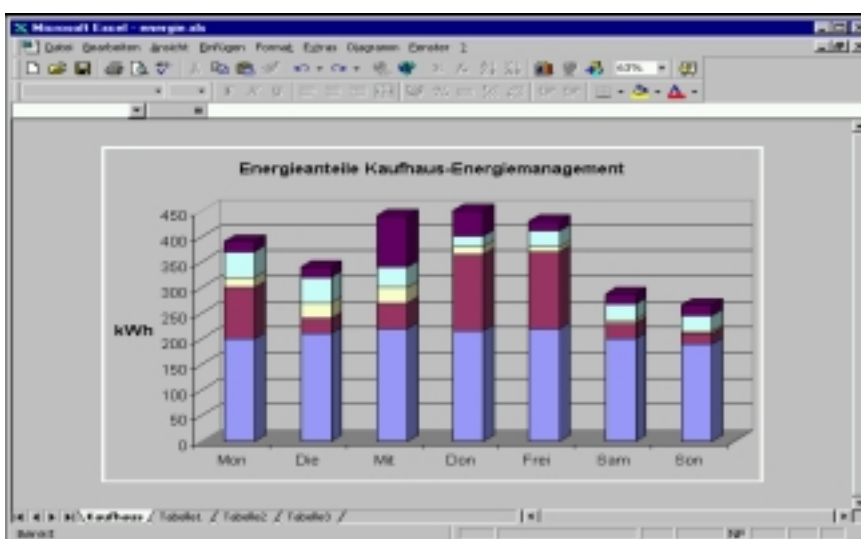
Historikaufzeichnung

Für alle Datenpunkte, sowohl physikalische als auch virtuelle, können Historikaufzeichnungen vorgenommen werden. Die Aufzeichnungsintervalle sind frei konfigurierbar. Die Daten werden vor Ort auf der Feldstation gehalten und können bei Bedarf zur Auswertung auf den Leitnehmer geladen werden.



Datenexport zu Windows-Standardsoftware

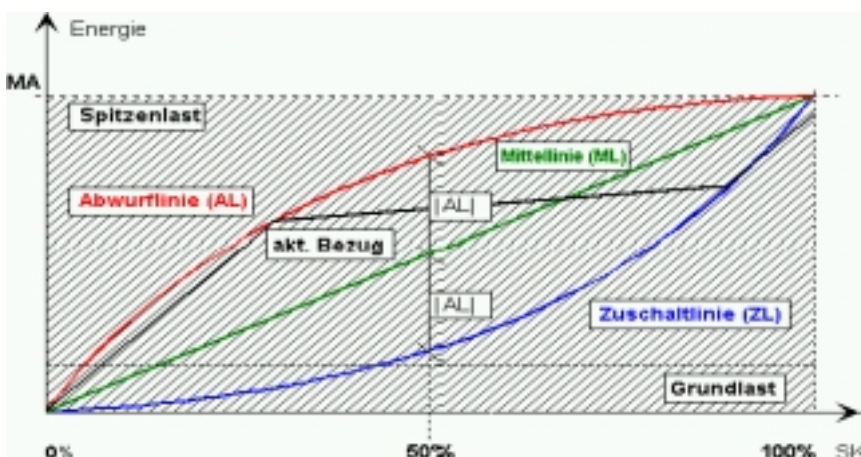
Da die Leitsoftware ENERGESTA-top eine Windows-Applikation ist, stehen deren Daten allen anderen Windows Anwendungsprogrammen zur Verfügung. Historische Datensammlungen können z.B. mit Excel oder Access ausgewertet werden. Datenaustausch ist auch *online* mit automatischer Wertaktualisierung möglich.



Energiemanagement-Algorithmen

Die Programmierung der Feldstationen erfolgt mittels grafischer Funktionsmodule. Des weiteren stehen auch Standards in Form von Makros zur Verfügung - unter anderem für

- Spitzenlastabwurf
- Start- Stopp-Optimierung
- Tageslichtabhängige Lichtsteuerung etc.



Alarm- und Meldekonzept

Das ENERGESTA REN Alarmmanagement ermöglicht die automatische Weiterleitung von Störmeldungen über das öffentliche Kommunikationsnetz.

Automatikbetrieb

Alarmer und Störmeldungen können an verschiedene Empfänger weitergeleitet werden

- Hausinternes Personensuchsystem Multitone
- Cityrufempfänger
- D-Netz Mobiltelefon
- Faxgerät

Störmelddrucker

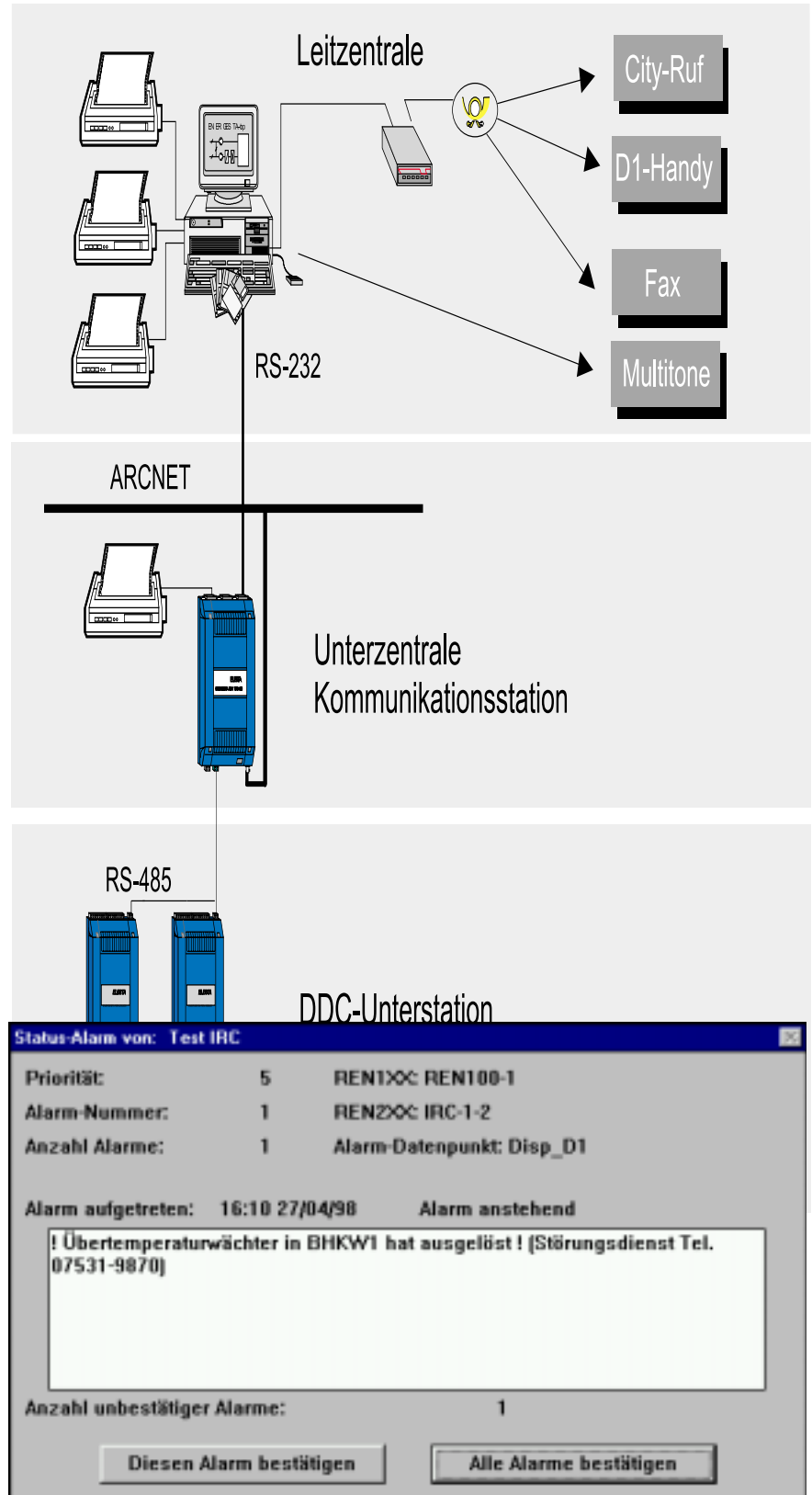
Alarmer und Störmeldungen können prioritätsabhängig auf Störmelddrucker ausgegeben werden

- Auf Drucker an Kommunikationsstation(en)
- Auf bis zu drei Drucker pro Leitrechner

Bildschirmanzeige

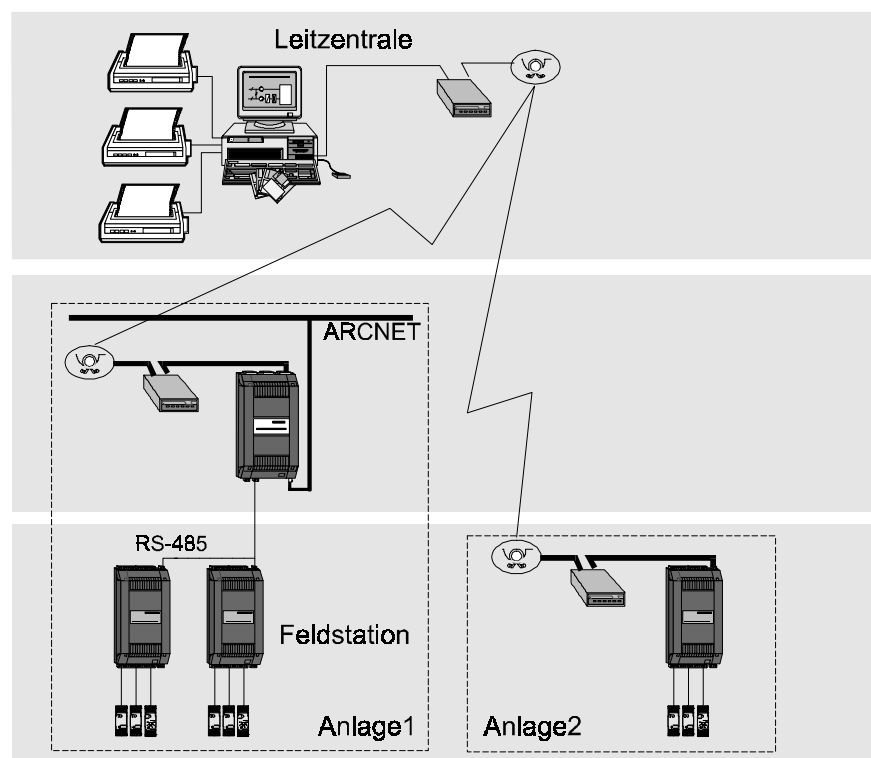
Alle Alarmer und Störmeldungen werden auf dem PC angezeigt. Die Anzeige kann für bestimmte Gruppen auch unterbunden werden. Das Auftreten, Quittieren und Beheben der Alarmsituation wird protokolliert.

Alarmer können auch weitere Reaktionen, wie Start von Programmen oder Einblendung von animierten Bildern, auslösen.



Fernwirkkonzept und Fernwartung

Service über eine zentrale Leitwarte.



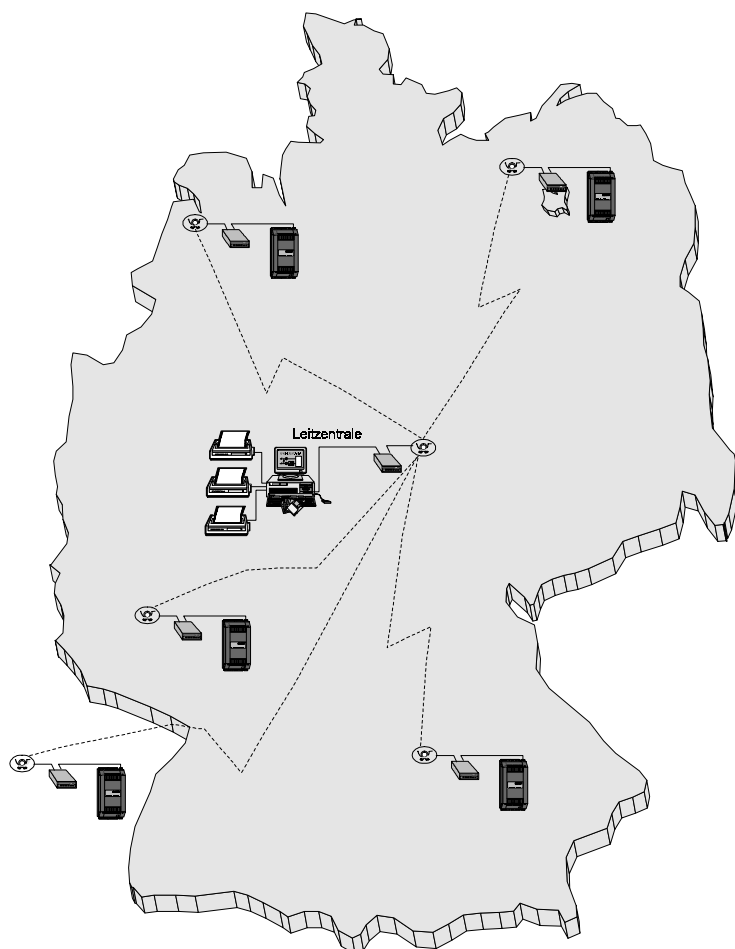
Von einem Gebäudeleitrechner, ausgerüstet mit der Leitsoftware ENERGESTA-top, kann über Modem bzw. ISDN auf räumlich entfernte Anlagen zugegriffen werden. Dieses Konzept gilt sowohl für Kleinanlagen mit nur einer Feldstation als auch für dezentrale Großprojekte.

Die Funktionalität entspricht der Bedienung vor Ort.

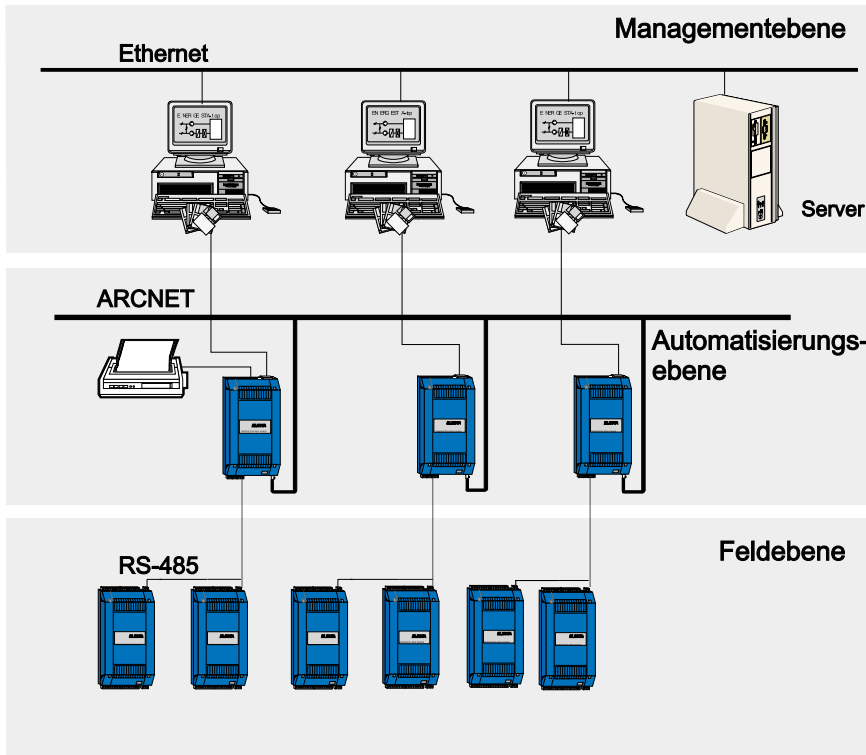
- Überwachen
- Stellen
- Bedienen
- Alarmprotokollierung
- Anlagenprogrammierung

Um die Telekommunikationskosten gering zu halten, kann die Programmierung *offline* erfolgen. Erst zur Übertragung des Programmes wird Verbindung zur Station aufgenommen.

Alarmer in dezentralen Anlagen lösen eine automatische Anwahl zur Leitzentrale mit anschließender Übertragung der Störmeldung aus.



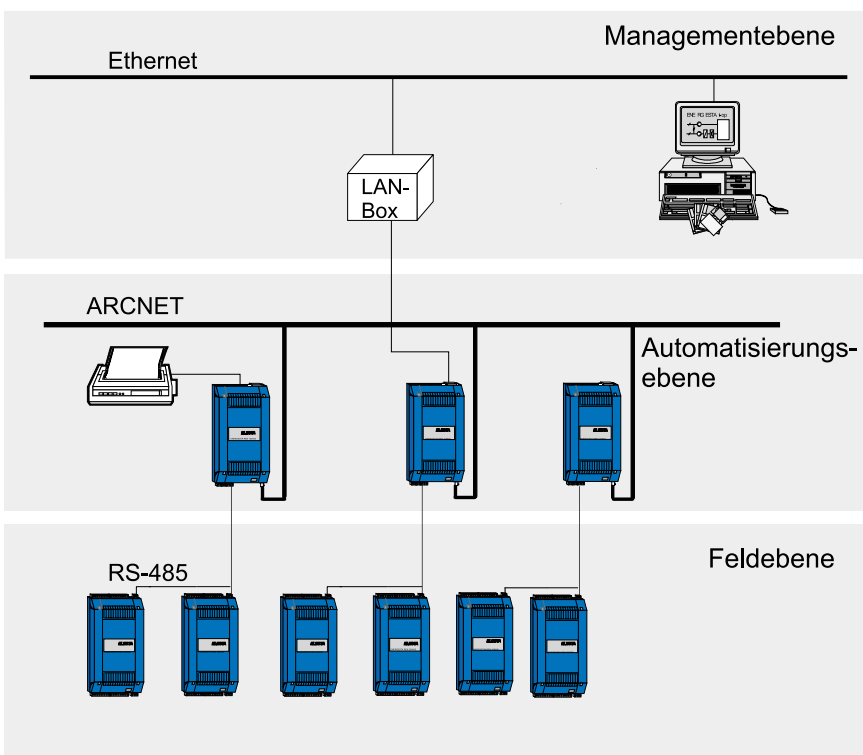
Netzwerkbetrieb



Mehrplatzbedienung des ENERGESTA REN Systems im Multitasking-Betrieb

Vorteile:

- Individuelle Vergabe der Berechtigungen für die einzelnen Bedienplätze
- Zentrale Wartung der gemeinsamen Datenbank durch den Administrator
- Gleichzeitiger Zugriff auf alle Daten im ENERGESTA REN System



Nutzung bestehender, hausinterner Netze

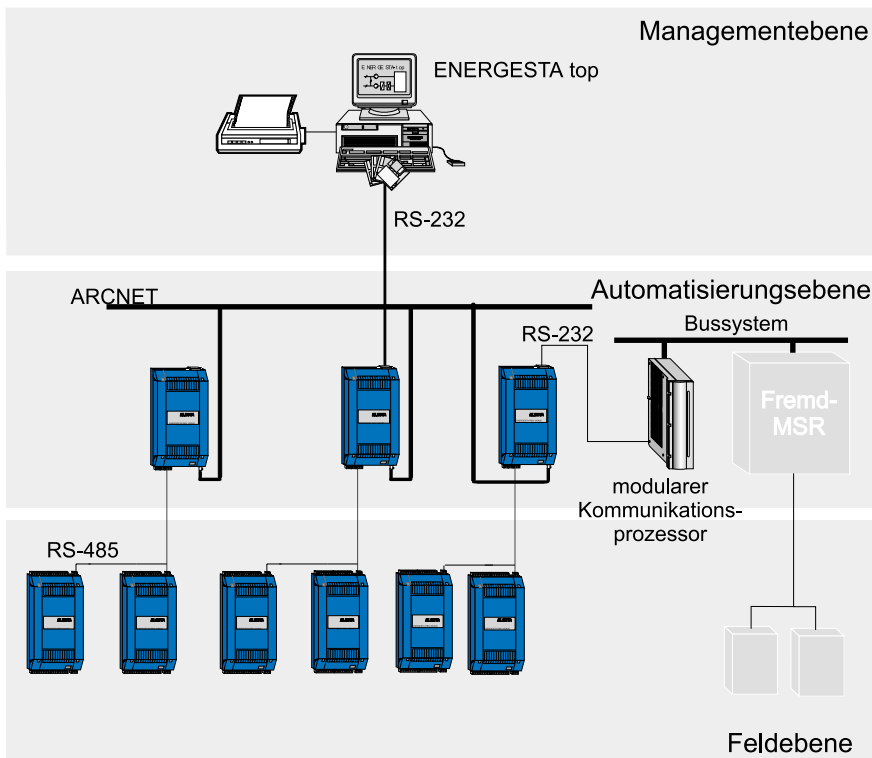
Über eine LAN-Box kann das ENERGESTA REN System in ein hausinternes Ethernet Netzwerk integriert werden.

Als Protokoll für die Kommunikation zwischen LAN-Box und Leitreechner wird TCP/IP verwendet.

Als Übertragungsmedium kann Koaxialkabel oder Twisted Pair eingesetzt werden.



Schnittstellenkonzept



Gateway zu Fremdsystemen

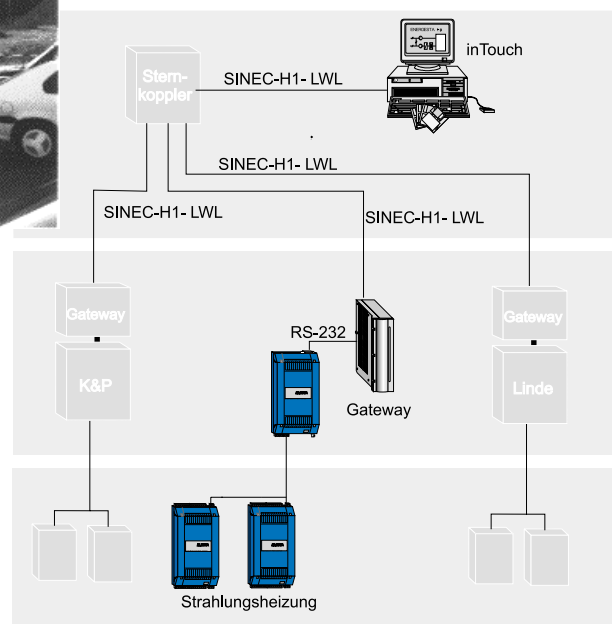
Über das Gateway-Modul können Drittsysteme an das ENERGESTA REN Netzwerk angebunden werden. Entsprechende Busschnittstellen erlauben die Integration verschiedener Systeme.

Folgende Protokolle sind z.Zt. verfügbar:

- FND 1.0/1.1/2.0
- Profibus-FMS
- SINEC-H1
- Danfoss
- EIB
- ENERGESTA AC-Serie



Beispiel
Volkswert Stralsund



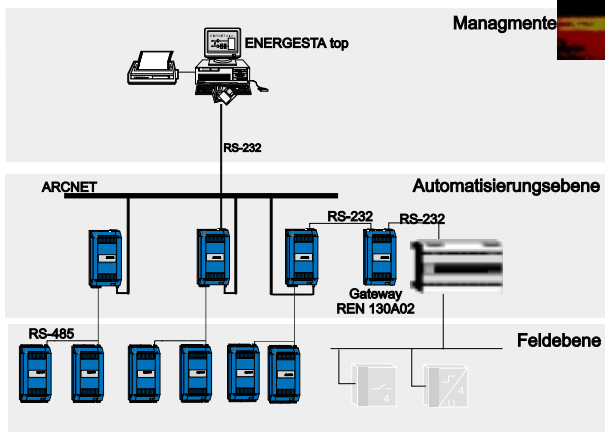
Bussystem:	SINEC-H1
Übertragungsmedium:	Lichtwellenleiter
Datenpunkte:	ca. 300
ENERGESTA REN Funktion:	Steuerung und Überwachung der Deckenstrahlheizungen in der Schiffsmontagehalle



Schnittstellenkonzept

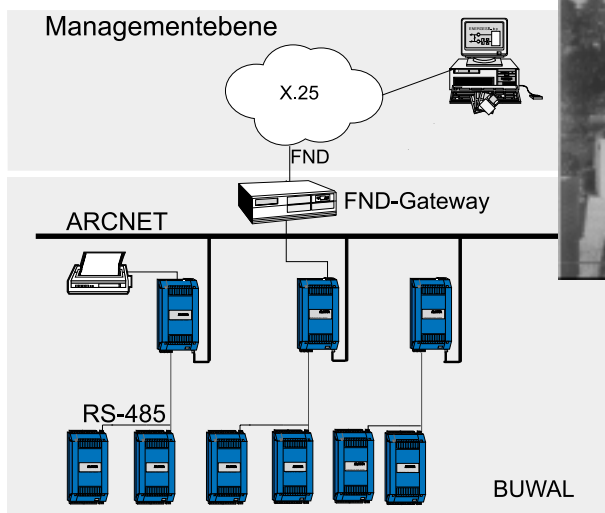
Beispiel
Perishable Center im Flughafen
Frankfurt/Main

Foto: Werner Krüger / Lufthansa



Bussystem:	Danfoss
Übertragungsmedium:	RS-232
Datenpunkte:	ca. 500
ENERGESTA REN Funktion:	Überwachung der Danfoss-Kältetechnik in den Frachtkühlhallen, Lüftungsregelung der Büros.

Beispiel
Bundesamt für Umwelt, Wald
und Landschaft (BUWAL) in
Bern/Schweiz



Bussystem:	FND 1.1
Übertragungsmedium:	X.25
Datenpunkte:	ca. 1600
ENERGESTA REN Funktion:	Steuerung und Regelung der Heizungs- und Lüftungsanlagen einschließlich Einzelraumregelung

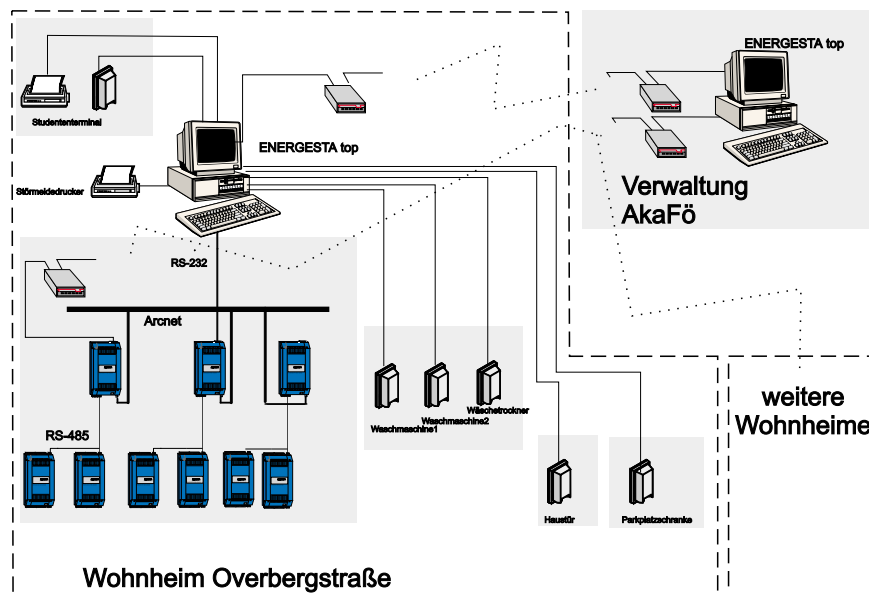


Integration andere Gewerke

Beispiel Studentenwohnheim des Akademischen Förderungswerks Bochum

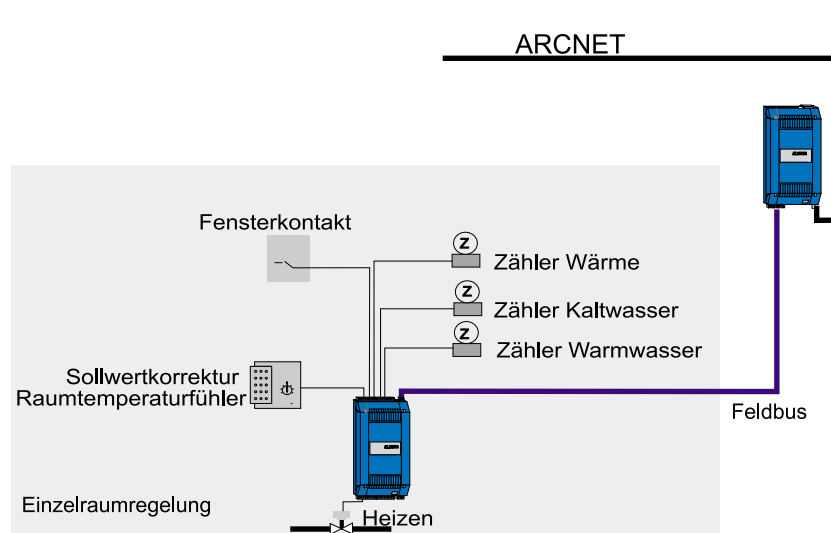
Eingebundene Gewerke:

- Zugangskontrolle
 - Freigabe Türen
 - Individuelle Mieter-abhängige Freigabe der Parkplatzschanke
- Benutzungsregistrierung und Rechnungsstellung für gemeinsam genutzte Geräte



- Fernüberwachung

Fernwartung der Anlage über Leitwarte der Verwaltung. Zugriff auf alle Daten - einschließlich Kostenabrechnung - möglich.



- Einzelraumregelung

- Fensterüberwachung

- Sollwertkorrektur

- Verbrauchszähler

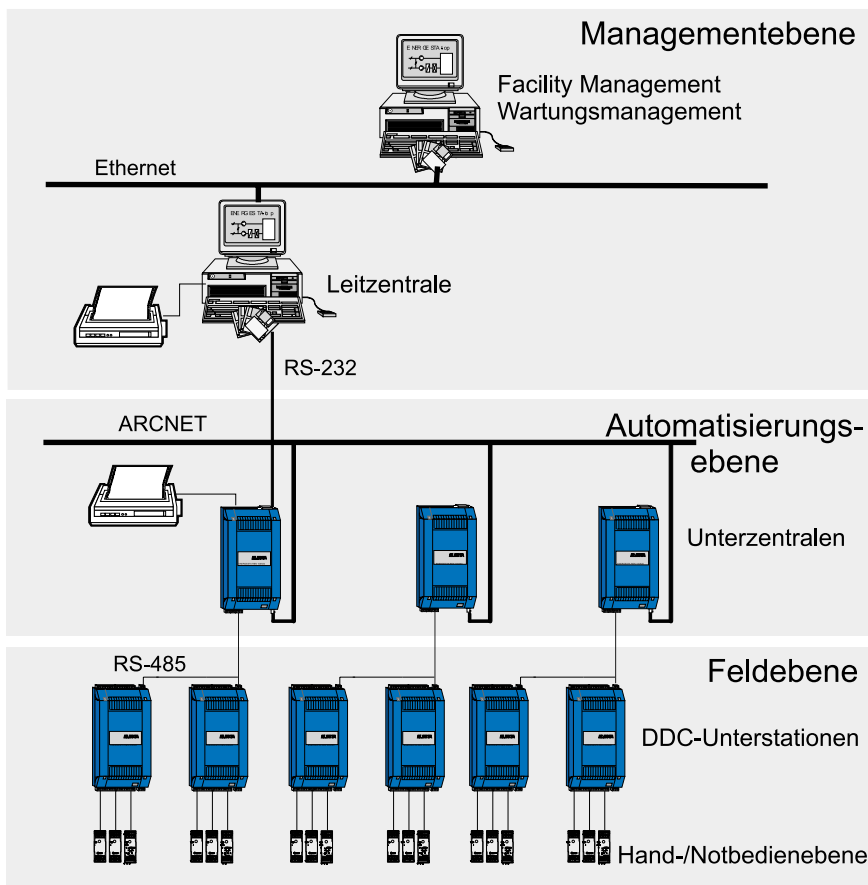
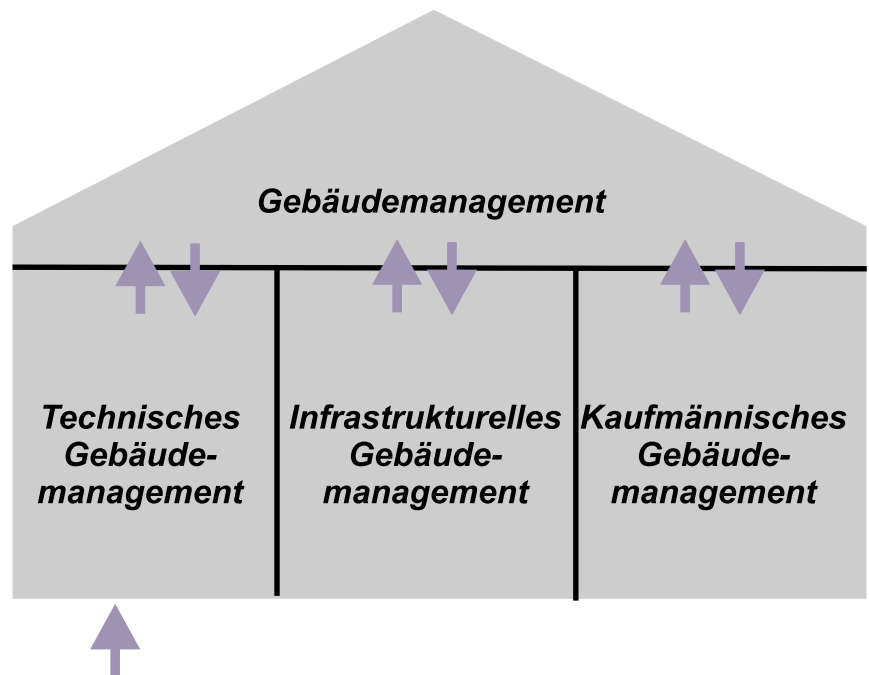
- Individuelle Verbrauchszuordnung
- Rohrbrucherkennung durch Überwachung des Momentanverbrauchs.



Facility Management

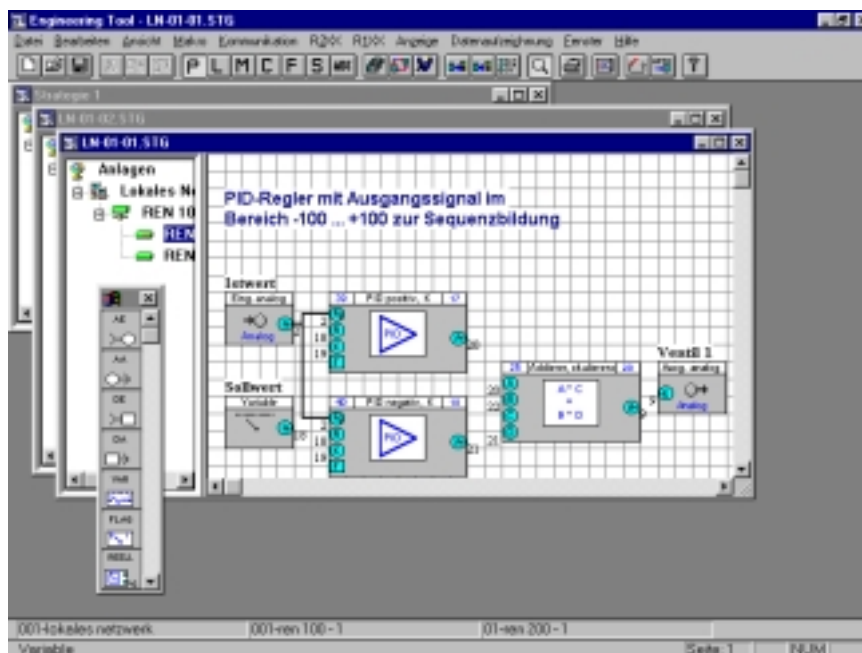
Das Gebäudeleitsystem ENERGESTA REN kann aufgrund seiner offenen PC-basierenden Architektur problemlos in das Facility Management eines Gebäudes integriert werden.

Die Informationen aus ENERGESTA REN können beispielsweise für das Wartungs- und Energiemanagement genutzt werden.



Programmierkonzept

ENERGESTA REN ist ein frei programmierbares Gebäudeleitsystem. Die Programmierung erfolgt grafisch mit Funktionsmodulen. Der Programmierer benötigt daher keine speziellen Programmierkenntnisse. Für alle Aufgabenstellungen der Gebäudeautomation sind Funktionsmodule und Standardapplikationen in Form von Makros aus einer Bibliothek abrufbar.



Funktionsmodule

- Physikalische Datenpunkte
- Ausgangstreiber
- PID-Regler
- Skalierungsfunktionen
- Standardzähler
- Verbrauchszähler
- Heizkurve
- Hx-Diagramm
- Start-Stopp-Optimierung
- Grenzwertüberwachung
- Mathematische Funktionen
- Logische Verknüpfungen
- Historikmodule
- Alarme
- Zeitpläne

etc.

Standardmakros

Funktionsfähige Programme oder Programmteile, bestehend aus mehreren Funktionsmodulen, können zu Basis-Makros zusammengefaßt werden.

Auszug aus der Makrobibliothek:

- Sollwertschiebung
- Heizkurvenberechnung
- Abluft-Zuluft-Kaskaden-Regelung mit Heizen, Kühlen, Befeuchten und Entfeuchten
- Enthalpiegeführte Angebots-Nachfrage-Steuerung

etc.

Standard-Makros können vervielfältigt, modifiziert oder auch völlig neu aus Funktionsmodulen zusammengesetzt werden.



Vertriebs-Organisation energy control ENERGESTA

DEUTSCHLAND

ELESTA GmbH Elektronik
Gottlieb-Daimler-Str. 1
D-78467 KONSTANZ
Tel. +49 75 31 / 98 70
Fax +49 75 31 / 98 72 00
E-Mail: elesta@bodensee.com
<http://www.elesta.de>

SCHWEIZ

ELESTA energy control AG
Elestastraße 18
CH-7310 BAD RAGAZ
Tel. +41 81 / 300 48 00
Fax +41 81 / 300 48 01
E-Mail: elesta-ec@bluewin.ch
<http://www.elesta-ec.ch>

ÖSTERREICH

HERESCHWERKE Regeltechnik GmbH
Wurzingerstr. 28 – 32
A-8410 WILDON
Tel. +43 31 82 / 22 16 0
Fax +43 31 82 / 22 16 30

ITALIEN

RVC Sistemi S.r.l.
Via Teocrito 46/5
I-20128 MILANO
Tel. +39 2 / 27 00 11 86
Fax +39 2 / 27 00 11 89

SPANIEN

OFENVAL S. A.
C / Andoain 29-1 ° C
E-20009 SAN SEBASTIAN
Tel. +34 / 43 21 95 00
Fax +34 / 43 21 94 61
E-Mail: GIROASS@SEA.ES

TÜRKEI

**ems MÜHENDISLIK TEKNİK
MALZEME SAN.ve.TIC.LTD.STI.**
Kiziltoprak
Resitpasa Sok. No:34 Kat:2
TR-81030 KADIKÖY-ISTANBUL
Tel. +90 216 / 4 18 57 50
Fax +90 216 / 4 18 59 35
E-Mail: ems@turk.net

GRIECHENLAND

I & G Building Services Automation S.A.
132 Syngrou Avenue
GR-17672 ATHENS
Tel. +30 1 / 9 24 15 00
Fax +30 1 / 9 22 17 14
E-Mail: IGBSA@hol.gr

