

## GEIS – Ein hochverfügbares Gebäudeleitsystem

Mit GEIS (General Enterprise Information System) hat die AdNovum ein netzwerkorientiertes, hochverfügbares, vollständig modular aufgebautes System entwickelt. GEIS erlaubt die zentrale Überwachung und Steuerung einer Vielzahl verschiedener Gebäudetechnik-Systeme, mit Funktionen wie Alarm- und Störungsmanagement, Aufgebote, Alarmstatistik sowie Prozessvisualisierung, -steuerung und -aufzeichnung.

GEIS steht bei Firmen wie UBS, Rolex, Avireal seit Jahren erfolgreich im Einsatz und wird laufend weiterentwickelt.

### GEIS für Höchstleistungen

Ein Beispiel:

- 75 Gebäude werden zentral verwaltet
- 110 Sicherheits- und proprietäre Leit-Systeme sind integriert
- 50 Einbindungsarten
- Datenmenge: 70'000 Datenpunkte
- 500'000 Ereignisse und 200'000 telefonische Störungsmeldungen werden pro Jahr erfasst und behandelt

### Unabhängig

GEIS wurde von einem Konsortium unter Leitung der AdNovum realisiert. GEIS ist unabhängig von Hardware-Lieferanten der Gebäudeleittechnik.

### Modular

GEIS stellt für die verschiedensten Aufgaben Werkzeuge bereit, z.B. für Datenpunkt-Engineering, Frontsystemintegration und Normdatenbanken.

### Offen

GEIS basiert auf einem netzwerkorientierten Client/Server-Konzept mit offenen, wohldefinierten Schnittstellen für die Anbindung von Front- und Leitsystemen und Applikationen. Zur Integration fremder Applikationen steht ein C++-Interface in Sourcecode zur Verfügung.

### Zukunftsweisendes Software-Paket

1. GEIS steht als Paket bereit.
2. GEIS ist vollständig modular aufgebaut. Neue Technologien können einfach adaptiert werden.
3. Basistechnologien von GEIS werden auch in anderen Systemen eingesetzt und von anderen Firmen verwendet. Die Technologie bewährt sich auch ausserhalb des Gebäudeautomationsbereichs.
4. GEIS wird kontinuierlich weiterentwickelt. GEIS unterstützt über 50 Einbindungsarten von Sicherheits- und HKLSE-Systemen.

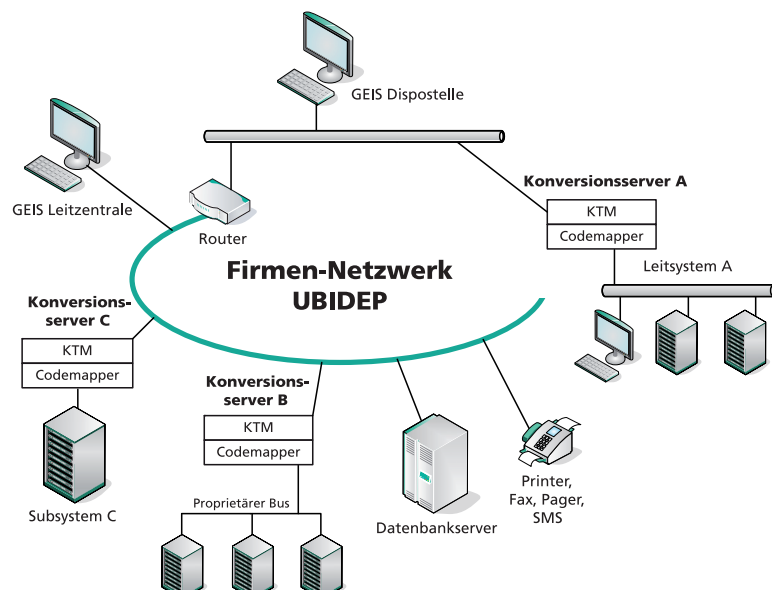
## General Enterprise Information System

GEIS ist ein umfassendes Gebäudeinformations- und -leitsystem, das erstmals 1995 am Hauptsitz der UBS AG in Zürich eingeführt wurde. Es dient der Automatisierung und Vereinfachung der Gebäudesteuerungs- und -überwachungsfunktionen in einer übergeordneten Leitebene. GEIS verfügt über mehr als 50 Einbindungsarten. Eine Stärke von GEIS ist es, dass Frontsysteme verschiedener Hersteller mit derselben Benutzeroberfläche überwacht und gesteuert werden können. Es ist möglich, durch die Definition verschiedener Rollen die Überwachung und Steuerung von Anlagen auf verschiedene Bewachungszentralen zu verteilen und Stellvertretungen flexibel zu definieren. Der Einsatz von GEIS empfiehlt sich vor allem in grösseren Systemumgebungen und/oder für den Verbund mehrerer Standorte.

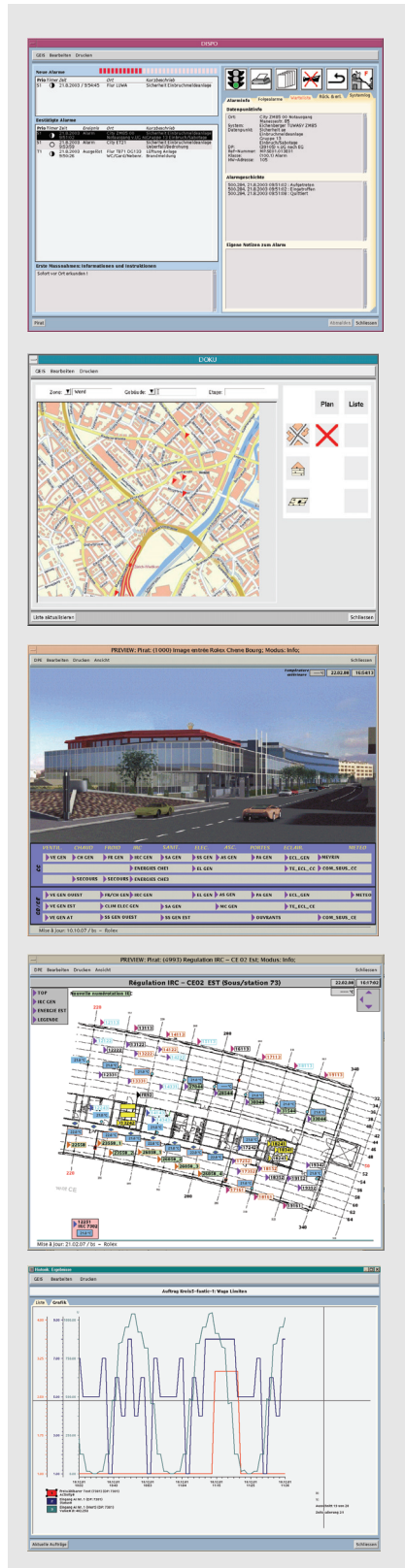
## Systemübersicht

Die Kommunikation (Protokollumsetzung) mit den Frontsystemen erfolgt über Konversionsserver, die dazu systemspezifische Einbindungsmodule (Codemapper) und generische Module (KTM, Knoten- und Topologiemanager) beherbergen. Die Übertragung der Meldungen zwischen den einzelnen Komponenten von GEIS (Applikationen, Datenbankserver, Konversionsserver usw.) geschieht über das firmeneigene LAN mittels einer eigenen Kommunikationsplattform für schnelle und hochzuverlässige Meldungsübermittlung. Alle Meldungen sind mittels UBIDEP-Format (vgl. <http://www.ubidep.ch>) eindeutig logisch adressiert.

### GEIS-Systemübersicht



# Applikation GEIS



GEIS bietet u.a. folgende Funktionen:

## Alarm- und Störungsmanagement

- Dispo (s. Abbildung 1): zentrale Alarmverwaltung
- Zentrale Erfassung und Bearbeitung telefonischer Störungsmeldungen
- Online-Telefonverzeichnis
- Aufbieten/Benachrichtigung interner/externer Dienste (Fax, Personen-Such-Anlage, SMS, teletypeSwiss)
- Störungsübersicht / Schalten von Datenpunkten
- Liste / selektive Anzeige von Dispo-Alarmen
- Statistiktool mit konfigurierbaren Auswertungsvarianten
- Simulation von Alarmen und Alarmszenarien

## Prozessvisualisierung und -steuerung, Datenaufzeichnung

- Prozessbilder: Prozessinformation/-visualisierung
- Integration eines GIS/Karten-Systems mit der Lokation der verschiedenen Gebäude sowie diverser Gebäudepläne inklusive der Standorte der Sensoren (siehe Abbildungen 2-4).
- Grafische Darstellung von Anlagen, Anlagenteilen und beliebig zusammenstellbaren Datenpunktsammlungen in voll dynamisierten Prozessbildern
- Anlageschaltungen, Sollwertverstellungen und Opmode-Kommandierungen direkt aus Prozessbild
- Kurz- und langfristige Aufzeichnung von Werten ausgewählter Datenpunkte (s. Abbildung 5)
- Betriebsdaten: Aufzeichnung von Werten ausgewählter Betriebszähler
- Schaltung ausgewählter Elemente
- Zeitprogramme: Programmierung von Schaltungen

## Webapplikationen

- Schlüsseldepotverwaltung für Safetron-Anlagen
- Webbasierte Anzeige von Störungen und Alarmen

## Administration

- Module: Benutzer- und Systemverwaltung mit Rollen-/Gruppeneditor

## Engineering

- DPE-Tool: Datenpunkt-Engineering

## Schneller und einfacher Ausbau

Die Aufgabe von GEIS ist die Integration von Front- und Subsystemen der Gebäudeleittechnik in eine einheitliche Leitebene. Darin enthalten ist die Protokollkonversion, das Knoten- und Topologiemanagement und die Kommunikation. Auf dieser Plattform basieren die verschiedenen Benutzerapplikationen.

- PAD-Modul: Low-Level-Kommunikation zwischen Konversionsserver und Frontsystem (meist serielle Protokolle oder TCP).
- Codemapper: übersetzt Fremdsystem-Meldungen in UBIDEP-Strukturen und liefert sie an KTM.
- KTM interpretiert die Meldung und leitet sie als UBIDEP-Meldungen an die richtige logische Adresse (Rolle) weiter.
- Hermes leitet die Meldung an die richtige physikalische Adresse weiter.

### Kommunikation

GEIS ist eine verteilte Applikation. Die einzelnen Teile können auf verschiedenen, geographisch weit auseinanderliegenden Rechnern laufen, die über ein LAN/WAN verbunden sind. Die sichere, zuverlässige und schnelle Kommunikation zwischen den verteilten Applikationen ist ein zentraler Faktor. *Hermes* als Kommunikationsplattform für verteilte Systeme bietet deshalb die folgenden Funktionalitäten:

- Multicast Transport Service  
Meldungen an statische oder dynamische Teilnehmergruppe übermitteln
- N-zu-N-verteiltes Applikationssystem
- Dynamische System- und Applikationsverwaltung
- Sichere, zuverlässige Übermittlung (secure) TCP od. Ticos / Store & Forward
- Sehr hohe Systemverfügbarkeit
- Beliebiges Meldungsformat
- Programmierschnittstelle (C++)
- Umfang: bis zu 1000 Knoten
- Erfüllt zentrale ORB-Anforderungen (Object Request Broker)

## Basissystem

Jede Installation von GEIS baut auf einem Basissystem auf, das aus folgenden Komponenten besteht:

1. Low-Level-Anbindungsmodul (Packet Assembler/Disassembler «PAD»)
2. Codemapper
3. Knoten- und Topologiemanager (KTM)
4. Kommunikationssystem (Hermes)

## Meldungsverarbeitung

Der grobe Ablauf vom Eintreffen einer Meldung eines Front- und Subsystems (Betriebs-, Sicherheits- und Haustechnikanlagen) bis zu deren Anzeige auf dem Bildschirm einer GEIS-Applikation ist der folgende:

- Meldungen gehen über das Low-Level-Anbindungsmodul *PAD* an einen *Codemapper*, der sie in UBIDEP-Strukturen (Universal Building Information and Data Exchange Protocol) überträgt und an den Knoten- und Topologiemanager (KTM) weiterleitet.
- Der *KTM* versieht die Meldungen mit den richtigen logischen Adressen (UBIDEP-Schlüssel) und leitet sie an die Kommunikationsplattform *Hermes* (Highly efficient and reliable message exchange system) weiter. *Hermes* ist für die Kommunikation der GEIS-Knoten untereinander zuständig und sorgt dafür, dass die Meldungen schnell und sicher zu den zuständigen GEIS-Applikationen gelangen. Die Applikationen verarbeiten die Meldungen und zeigen sie auf dem Bildschirm an.

## Einbindung neuer Frontsysteme

Bei der Einbindung neuer Frontsysteme muss lediglich der Codemapper angepasst werden. Dadurch kann das System jederzeit ohne grossen Aufwand und Risiko erweitert werden. Für GEIS wurden bereits über 50 Codemapper entwickelt, um die proprietären Protokolle der Umsysteme in ein einheitliches Proptokoll zu konvertieren.

- ☛ Die verfügbaren Einbindungsmodule finden sich in der Liste der Einbindungen auf Seite 4.

## Liste der Einbindungen

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Zusammenstellung der realisierten und verfügbaren Systemeinbindungen.

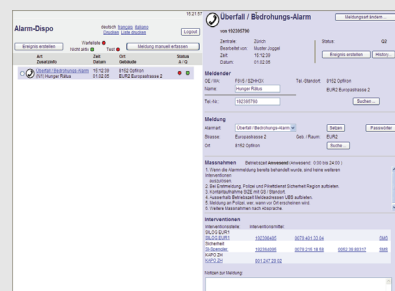
Lieferant/System	Hardware	Protokoll [Nummer]	Interface
ABB-CMC, SattControl u.a.	Z.B. SPS SC15-20	COMLI (SattControl AB)	RS232c
Alarmflex TUS	ipZUM, ipLink3	lowlevel: TCP/IP highlevel: Alarmflex	RS232c, TCP/IP
Alarmnet TUS	ALM Gateway, Swisscom Infranet	lowlevel: TCP/IP highlevel: ALM Dispatcher Interfaces	TCP/IP
Borner AG	UNIGARD 300-Familie	lowlevel: DIN 66348 highlevel: UNIGARD Messdaten	RS232c
EIB, Europäischer Inst.-bus	BCU 2.0	FT 1.2	RS232c
ESS	Siemens Simatic CP 524/525	lowlevel: 3964R highlevel: Open ESS	RS232c
ESS TUWASY	Siemens Simatic CP 524/525	lowlevel: 3964R highlevel: Open ESS	RS232c
Factorylink	Factorylink-PC		TCP/IP
Honeywell	Excel 500	Excel Connect 1.02	RS232c
Honeywell	XFI	Printerport	RS232c
LUXMATE Zumtobel Beleuchtungstechnik	LM-TLR /LM-GO	Luxmate LM-BMS	RS232c
Modbus: alle kompatiblen Systeme	Modicon PC-A984, Wago, Selecontrol MAS CPU7x , ...	lowlevel: RTU oder ASCII highlevel: Modbus	RS232c, TCP/IP
Neef / Bircher LON	Siemens Simatic CP 524/52 als Geis-Interface	lowlevel: Siemens 3964R highlevel: Open ESS	RS232c
Neovac	Sontex Auslesegerät	STX-Bus Communication Protocol	RS232
SafeTRON Schlüsselbund Depot	Direktanschluss	Proprietär	RS232c
Sauter EY3600	novaNet-Router	lowlevel: novaNet EYZ291 highlevel: novaNet EYL	RS232
Securiton EMA	IBM-kompatibler PC	lowlevel: BMP-TON highlevel: SHP-TON 2.0/EMA	RS232c
Securiton BMA	IBM-kompatibler PC	lowlevel: BMP-TON highlevel: SHP-TON 2.0/BMA	RS232c
Securiton SecuriPro	SIB71	lowlevel: BMP-TON highlevel: SecuriPro 3.0 - 5.0	RS232
Siemens-Cerberus	CZ 10 / CZ 12 (BMA)	lowlevel: CK100-22/Cerloop highlevel: DMS 7000	RS232c
Siemens-Cerberus	CZ 4 / CS 4-40(EMA)	lowlevel: CK100-22/Cerloop highlevel: DMS 7000	RS232c
Siemens-Cerberus	Algorex CS11(BMA)	lowlevel: CK100-22/Cerloop highlevel: DMS 7000	RS232c
Siemens Simatic S7	SPS S7 mit CP-343, CP343-1IT, CP-443-1, CP443-1IT	lowlevel: Industrial Ethernet highlevel: S7	TCP/IP

# Referenzen

## UBS GIKUS

Für die UBS haben wir als weitere Applikation in diesem Bereich die Webapplikation GIKUS entwickelt (Gebäudeüberwachungs- und Interventionskonzept der UBS in der Schweiz).

- GIKUS stellt UBS-Mitarbeitern eine browserbasierte Applikation für das Management von hochprioritären Alarm- und Störungsmeldungen aus der ganzen Schweiz zur Verfügung.
- Für die überregionale Vernetzung der Sicherheitssysteme wird TUS Alarmnet verwendet.
- GIKUS ermöglicht die Fernöffnung von Gebäuden und Wertbehältnissen.
- CTI-Unterstützung (Computer Telephone Integration) für die effiziente Bearbeitung der Störungsmeldungen und Interventionen durch die Bewachung.



## GEIS

Nachfolgend werden einige ausgewählte Referenz-Installationen genannt. Die einzelnen Kunden nehmen in unterschiedlichem Ausmass Services von AdNovum in Anspruch, z.B. 1st- resp. 2nd-Level Support, andere dagegen betreiben GEIS selbstständig.

## UBS

UBS ist der ursprüngliche Auftraggeber von GEIS. Am Hauptsitz der UBS in Zürich werden alle hoch- und mittelprioritären Alarme aller Sicherheits- und aller HKLSE-Anlagen in 50 Gebäuden mit GEIS verarbeitet. Alle Sicherheitsanlagen und ein Teil der HKLSE-Anlagen werden via GEIS gesteuert und visualisiert. Die restlichen HKLSE-Anlagen werden auf den proprietären Leitsystemen der Anlagelieferanten gesteuert und visualisiert. Weiter dient GEIS gesamtschweizerisch zur Erfassung und Bearbeitung telefonischer Störungsmeldungen. Die Datenmenge umfasst fast 70'000 Datenpunkte und etwa 500'000 Ereignisse pro Jahr. Hervorzuheben ist z.B. auch, dass die Erhebung und Auswertung der Energiedaten (Verbrauch) für den Grossraum Zürich mittels GEIS vorgenommen wird.

## Rolex

Bei Rolex liegt der Fokus auf der Steuerung und Visualisierung von HKLSE-Systemen. Herstellerspezifische Leitsysteme werden kaum eingesetzt. Als Spezialität wird bei Rolex die Beleuchtung mittels GEIS überwacht und gesteuert, und jede Lampe als Datenpunkt behandelt. Da in der filigranen Fertigung der Uhren gute Lichtverhältnisse herrschen müssen, werden Lampen bei Ausfall sofort ersetzt. Die GEIS-Installation bei Rolex umfasst über 50'000 Datenpunkte.

## Avireal

Avireal setzt GEIS als übergeordnetes Leitsystem ein für ihre HKLSE-Systeme ein, wobei nur die Alarmierung verwendet wird und keine Steuerungen vorgenommen werden. GEIS wird auch intensiv für die telefonischen Störungsmeldungen eingesetzt.

## Kurzportrait AdNovum

### Referenzen

Zum Kundestamm der AdNovum zählen Unternehmen und Behörden, die mit besonders schützenswerten Daten arbeiten.

#### UBS AG

- E-Banking via Internet / Mailbox / CC
- CMS, Web Solutions
- Market Data Systems, Research Info.
- Point of Sale / Schalterarbeitsplatz
- UBS Security Stack / Zertifikatsmgmt.
- Facility Management (GEIS/GIKUS)

#### Privatbanken

- PB IHAG Zürich AG: IHAG Net
- Bank CIC: Autorisierungskonzept
- RBS Coutts: nevisGate
- Wegelin & Co. Privatbankiers: Wegelin Online

#### Versicherungen

- CSS: Reviews (SW-Eng., MDA)
- Die Mobiliar: SSO-Portal / nevisBox
- SwissLife: Security-Beratung
- Zurich: Projektreview und -optimierung / nevisProxy-Infrastruktur / ZIB NFO

#### PostFinance / SPI / PostLogistics

- SSO-Lösungen/-Portale, IDM
- E-Finance / yellownet
- SPI ERP-Lösung GLOBE

#### EJPD

- BFM: ZEMIS Personendaten-Verwaltung / eDossier
- ISC-EJPD: SSO-Portal EJPD

#### Kant. Steueramt Zürich

- Register und Lagerverwaltung

#### Telekurs / PayNet

- SSO-Portal / EBPP-Lösung (Electronic Billing and Payment)

Die AdNovum entwickelt qualitativ hochstehende Softwarelösungen. AdNovums Markenzeichen sind hohe technische Kompetenz, Innovationskraft und Konstanz.

AdNovum Informatik AG  
Röntgenstrasse 22, 8005 Zürich  
Tel. +41 44 272 61 11  
info@adnovum.ch, www.adnovum.ch

Geschäftsleitung: Ruedi Wipf, CEO  
VRP: Gratian Anda, IHAG Holding AG  
Mitarbeiter: 260; 70% Ingenieure  
Standorte: Zürich (HQ), Bern, Budapest, Singapur

### Kompetenzen

Make-it-Work-Kompetenz und praxisgehärtetes Projekt-Knowhow:

#### Software-/Security-Engineering

- Gesamtlösungen für grosse verteilte IT-Umgebungen
- Höchste Sicherheit für revisionsfähige Systeme

#### Applikationsbau

- Fachanwendungen, E-Banking, CRM, Call Center, Logistik/ERP
- Enterprise Content Management
- Elektr. Dossiers / Personenregister

#### Integration

- Neuste Technologien
- Legacy-Applikationen / Software-Renovation

#### Beratung, Reviews

- Sicherheit, Technologie, Architektur

#### Managed Operation

- Hosting, ASP, 7\*24h-Support

### Kontakt

Für weitere Informationen, für eine Demonstration oder Besichtigung produktiver Applikationen resp. Installationen:

Bruno Kaiser, CPO AdNovum  
Tel. +41 44 272 61 11  
info@adnovum.ch