



**GISCO**  
Informationssysteme

## Anbieterdarstellung

ISCO Informationssysteme im Überblick.....	5
Ansprechpartner.....	5
Firmenprofil.....	6
Referenzen im Bereich Umweltinformatik.....	7
Referenzen im Bereich Dokumentation und Multimediaanwendungen.....	7
Datenmodellierung, Lösung komplexer Problemstellungen, Projektmanagement.....	8
Netzwerke.....	8
Folgende Schwerpunkte besitzen wir für das Softwaredevelopment: .....	9
Geographische Informationssysteme.....	9
Relationale Datenbanken.....	9
Kurzbeschreibung einzelner Projekte.....	11
CHRIS: .....	11
I-GIS.....	13
CHECOSYS.....	14
Prognosen im Bereich Lebens- und Futtermittel.....	14
CHRIS-IMIS: .....	15
Dokumentenaustausch des Schweizer Radioaktivitäts-Informations-Systems mit dem deutschen IMIS (Integriertes Meß- und Informationssystem für Umweltradioaktivität) .....	15
UMIS.....	16
DSS.....	17
Alternativensuche.....	19
Simulation.....	19
Alternativenbewertung.....	19
Algorithmen.....	20
Stabilitätsanalyse.....	20
Kontrolle des Zielerreichungsgrades.....	21
Demonstrator.....	21
Technische Realisierung:.....	21
Produktentwicklung IMPROS.....	22
Mitarbeiterprofile.....	33



Die GISCO Informationssysteme wurde im Juli 1996 gegründet. Die Firma ist durch ehemalige Mitarbeiter des Bereiches Umweltinformatik der Firma Dornier, nach dessen Auflösung, gegründet worden. Die GISCO Informationssysteme konnte außer den Kernkompetenzen auch Kunden aus diesem Bereich übernehmen und hat die Projekte seither erfolgreich weitergeführt und neue Projekte akquiriert.

Die gelieferten Systeme haben lokale, regionale oder nationale Ausdehnung. Die Auftraggeber sind Landes- oder Bundesbehörden, Energieversorgungs- und Industrieunternehmen.

In den meisten Fällen ist GISCO als Generalunternehmer verantwortlich für den gesamten Systementwurf, die Entwicklung der Anwendungs-Software, die Auswahl und Auslegung der Rechner-Hardware und der Meßsysteme, für die gesamte HW- und SW-Integration, sowie die Einführung und Schulung in Behörden und Betrieben.

In den letzten Jahren haben die Aspekte der Visualisierung und Auswertung von Umweltdaten eine dominierende Rolle gegenüber der Meßdatenerfassung bekommen. Als Konsequenz daraus hat GISCO in seinen Systementwicklungen die modernen Technologien zur Speicherung, Verarbeitung und Darstellung von Umweltdaten integriert. Zu erwähnen sind insbesondere relationale und objektorientierte Datenmodelle, Windows-Oberflächen (OSF/MOTIF), Geografische Informationssysteme (GIS), Netzwerke (LANs, WANs), Client-Server-Architektur zur Dezentralisierung, wissensbasierte Methoden (z.B. zur Entscheidungsunterstützung), Anbindung an Intra- und Internet. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß den unterschiedlichen Benutzerklassen (Experten, Entscheidungsträger, Öffentlichkeit) die Informationen aufgabengerecht dargeboten werden können.

Das Informationssystem IMPROS von GISCO bietet dafür die ideale Grundlage.

## GISCO Informationssysteme im Überblick

Rechtsform	GmbH seit 2009 Verschmelzung Rolf Gibbert Consulting zur GISCO Informationssysteme e.K.
Stammkapital	50 000 EURO
Gründungsjahr	1996
Mitarbeiter	Festangestellte Mitarbeiter 3 Freie Mitarbeiter 5
Firmensitz	Sternbuschweg 49 47057 Duisburg Tel: 0203 375029 Fax: 0203 275028 Email: <a href="mailto:rg@gisco.de">rg@gisco.de</a> Internet: <a href="http://www.gisco.de">www.gisco.de</a>
Geschäftsführer seit 2009 Inhaber	Rolf Gibbert

Umsatz	Jahr	Umsatz in TEURO <sup>1</sup>
	1996 <sup>2</sup>	175
	1997	255
	1998	330
	1999	475
	2000	490
	2001	320
	2002	270
	2003	190
	2004	150

### Ansprechpartner

**Rolf Gibbert**      **Inhaber**      **Tel: 0203 375029**    **Email: [rg@gisco.de](mailto:rg@gisco.de)**

<sup>1</sup> inklusive nachgeordneter Firmen

<sup>2</sup> Rumpfgeschäftsjahr

## **Firmenprofil**

### **Hauptschwerpunkte der GISCO Informationssysteme**

- Lieferung schlüsselfertiger Umwelt- und Betriebsinformationssysteme
- Kundenspezifische Entwicklung von Anwendersoftware
- Systemintegration, Installation, Wartung und sonstige Serviceleistungen
- Consulting und Dienstleistungen
- Entwicklung von Applikationen im Bereich UNIX und Windows
- Erstellung von Informationssystemen mit integrierten technischen und wissenschaftlichen Anwendungen
- Produkt IMPROS zur Verknüpfung heterogener Datenbanken und Visualisierung von raumbezogenen und nichtraumbezogenen Daten
- Produktentwicklung Umweltinformationssystem Umis auf Basis von IMPROS

### **Weitere Arbeitsgebiete:**

- Entwicklung von Applikationen im Bereich Windows
- Erstellung kommerzieller Anwendungen

### **Wir erstellen Applikationen, die auf Standardprodukten basieren:**

- Datenbanken ORACLE und INGRES
- Höhere Programmiersprachen
- Graphische Oberflächen
- Netzwerke
- Geographische Informationssysteme (Arc/Info, ArcView, Tellus, MapObjects, topo.logic, I-GIS)

### **Folgende Dienstleistungen bieten wir an:**

- Konzepte und Analysen im Bereich EDV, sowie für die durch EDV-Maßnahmen resultierenden organisatorischen Konsequenzen
- Planung und Realisation von EDV-Projekten
- Wartung und Weiterentwicklung von Applikationen
- Portierung und Migration
- Client - Server - Applikationen
- WWW-Service
- Schulungen

### **Referenzen im Bereich Umweltinformatik**

Auftraggeber: NAZ, Nationale Alarmzentrale der Schweiz, Ackermannstr. 26, Zürich

CHRIS	Grobkonzept für das Schweizer Radioaktivitätsinformationssystem
CHRIS	Realisation des Schweizer Radioaktivitätsinformationssystem
CHECOSYS	Anbindung und Scriptsteuerung von ECOSYS an das DSS
DSS	Decision Support System- Entscheidungsunterstützungssystem
DSS-DS	Decision Support System- Entscheidungsunterstützungssystem Demosystem für Ausbildung und Test
WAHPS	PC-Unix-Kopplung, Windows-Applikationsserver für UNIX
I-GIS	Entwicklung eines geographischen Informationsservers für Vektor und Pixeldaten
CHRIS-IMIS	Dokumentenerstellungs- und Verwaltungssystem für CHRIS Realisierung des Dokumentenaustausches des Schweizer Radioaktivitätsinformationssystem mit dem deutschen Integrierten Mess- und Informationssystem (IMIS)

Auftraggeber: Amt für Bevölkerungsschutz Basel-Landschaft Oristalstr 100, Liestal

LIMAS	Das Nachrichten Informationssystem LIMAS ist ein multimediales Informationssystem, das es Ihnen ermöglicht auf Landkarten gestützte Situationsbeschreibungen zur Vorbereitung von Gefahrenfällen oder zum Einsatz bei akuten Gefahrenfällen zu erstellen.
MELOG	MELOG ist ein System zur Meldungsverarbeitung und Logbuchdarstellung.

Auftraggeber: Daimler-Benz AG Werk Rastatt

UMIS Betriebliches Umweltinformationssystem (Pilotprojekt)

### **Referenzen im Bereich Dokumentation und Multimediaanwendungen**

Siemens ElectoCom GmbH und Co, Konstanz

Beratung und Projektabwicklung im Bereich Informationsmedien und Multimedia-anwendungen

Diehl Avionik Systeme GmbH, D-Überlingen

Beratung und Projektabwicklung im Bereich Informationsmedien und Multimedia-anwendungen

MTS Europe GmbH, Konstanz

Beratung und Projektabwicklung im Bereich Informationsmedien und Multimedia-anwendungen

<i>Datenmodellierung, Projektmanagement</i>	<i>Lösung</i>	<i>komplexer</i>	<i>Problemstellungen,</i>
---	---------------	------------------	---------------------------

Voraussetzung für die erfolgreiche Projektdurchführung auf nationaler und internationaler Ebene war eine saubere Datenmodellierung und ein termin- und kostengerechtes Projektmanagement. Aufgabe der GISCO Informationssysteme war es, die verschiedenen Projektgruppen und Firmen zu koordinieren.

### **Netzwerke**

Bei der Programmierung von Client/Server-Applikationen haben wir Erfahrung mit:

- Trennung User-Interface von Kernapplikation
- Trennung Applikation von Prozessor-Architektur und Datenbank
- TCP/IP-Programmierung für LAN und X.25
- Berkeley Sockets / IPC-Programmierung
- UNIX 'daemon' Programmierung
- Remote Procedure Calling

Zählt das Netzwerkmanagement zu unseren Aufgaben, führen wir diese Tätigkeiten aus:

- Aufbau von ganzen Netzwerktopologien
- Konfiguration von Netzen und Subnetzen
- Management und Aufbau von Services (World Wide Web, FTP, e-Mail, News)
- Anbindung an online Netze (z.B. Internet, Intranet)
- Security im Netzwerk, besonders bei online Ankopplung

### **Folgende Schwerpunkte besitzen wir für das Softwaredevelopment:**

- Konzepte und Analysen
  - Erstellung von Grobkonzepten als Basis für strategische Entscheidungen.
  - Ausarbeitung von Analysen- und Detailkonzepten inklusive Pflichtenheft.
  - Erstellung von Prototypen
- Entwicklung von Projekten
- Erstellen von Individual-Software nach Pflichtenheft
- Mitarbeit in heterogenen Teams als Spezialisten für graphische Oberflächen
- Relationale Datenbanken und Netzwerkprogrammierung
- Applikationen mit Hilfe von 4GL Tools
- Applikationen mit Hilfe von Embedded SQL oder ODBC
- Portierung, Migration von Programmen
  - Portierung von X11 Applikationen
  - Portierung von OSF/Motif Applikationen
  - Portierung von Applikationen, die auf SQL basieren; Portierung DOS <-> UNIX
  - Portierung Fortran, Pascal, Modula/2 nach ANSI-C

### **Geographische Informationssysteme**

Der Einsatz geographischer Informationssysteme (GIS) als integrierter Teil von komplexen, verteilten Informationssystemen ist einer der Schwerpunkte unseres Systemhauses. Die Produkte des GIS-Marktführers ESRI (u.a. mit Arc/Info) sind, neben anderen GIS-Produkten, unser tägliches Arbeitswerkzeug.

### **Relationale Datenbanken**

Um die großen Datenmengen eines Umweltinformationssystems (inbesondere online-Systeme) sicher zu verwalten, einen schnellen Zugriff bei komplexen Anfragen zu gewährleisten, und um Standardprodukte einsetzen zu können, wurden in unseren Projekten die Datenbanksysteme INGRES und ORACLE eingesetzt.

Im Bereich Analyse und Entwicklung von Datenbanken führen wir die unten genannten Tätigkeiten aus:

- Erstellung von globalen Datenbankmodellen
- Analyse und Design nach Standardmethoden
- Integration in heterogene Netze
- Spiegelung und Verteilung von Daten
- ODBC-Programmierung
- Sicherheitsanalysen und -konzepte

Wir besitzen Erfahrungen mit den Datenbankprodukten:

- Oracle
- Ingres
- MsSql
- MySql

Bei GISCO kommen die Methoden der Strukturierten Analyse, des Information Modelling mit dem Entity-Relation-Modell und des Modular Design zum Einsatz und werden mit durchgängigen Software-Engineering-Werkzeugen konsequent unterstützt.

## Kurzbeschreibung einzelner Projekte

### **CHRIS:**

#### **Schweizer Radioaktivitäts-Informations-System**

Die Aufgaben der Radioaktivitätsüberwachung in der Schweiz beinhalten die Überwachung der großräumig verbreiteten Umweltradioaktivität in Luft, Niederschlägen, Gewässern, Boden, Gras, Lebensmitteln etc., einschließlich der natürlichen Radioaktivität, die Überwachung der Immission künstlicher Radionuklide aus Kernwaffentests, Fallout, Kernanlagen, Betrieben und Spitätern, sowie die Überwachung der Strahlendosen der Bevölkerung aus künstlichen und natürlichen Quellen.

Um die Erfüllung dieser Aufgaben zu optimieren, hat die Nationale Alarmzentrale der Schweiz den Aufbau eines Radioaktivitätsinformationssystems für die gesamte Schweiz beschlossen. Als Informationssystem ist hier ein EDV-gestütztes Instrument zu verstehen, das neben den (i.a. datenbankgehaltenen) Daten auch die Gesamtheit der Methoden zu deren Erfassung, Verifizierung, Verknüpfung, Auswertung und Visualisierung beinhaltet.

Das System ist in der Lage im Ereignisfall (in allen Phasen des Ereignisses) und im Normalfall die Verarbeitung und Bewirtschaftung der eingehenden Radioaktivitätsdaten zu gewährleisten, die Meßresultate für die Darstellung der radiologischen Lage aufzubereiten und Inputdaten für den Einsatz von Modellen bereitzustellen. Es soll durch seine einfache Handhabung ermöglichen, zivile und militärische Ereignisse im Zuständigkeitsbereich der NAZ informativ und lagegerecht in einem geographischen Bezug darzustellen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit der Einbindung weiterer Modelle, sowie die Ausführung und Darstellung von Prognoseberechnungen.

Die wesentlichen Komponenten des CHRIS sind das Informationsmanagement, die Datenhaltung, die Visualisierung und Bedienoberfläche und die Anbindung anderer Systeme.

Für den Anwender von CHRIS sind alle Radioaktivitätsdaten und deren Auswertungen mit einem einzigen System abrufbar. Dabei werden sowohl gesamtschweizerische Lagen als auch lokale Lagen (Umgebung eines KKW, Transportunfall, Satellitenabsturzstelle etc.) abgedeckt.

Die Meßwerterfassung beinhaltet sowohl die Daten vorhandener Meßnetze (MADUK, NADAM, RADAIR, Zoll etc.) unter Berücksichtigung der Datenhoheit, als auch die Erfassung von Spontanproben, insbesondere auch von mobilen Meßtrupps.

Die Daten stammen aus verschiedensten Herkunftsbereichen und unterliegen entsprechenden Datenhoheiten. Unter Wahrung der damit verbundenen Rechte für den Zugriff, die Verarbeitung und die Weiterverbreitung von Daten, ist bei der Datenhaltung des Systems auf die Erreichung einer hohen Aktualität der Daten geachtet worden. Das System gewährleistet die Konsistenz der Daten und eine ausreichend große Geschwindigkeit mit der die Daten geliefert werden. Diese konkurrierenden Aspekte sind bei der Konzeption berücksichtigt worden.



Das System ermöglicht eine gesamthafte Darstellung von Meßwerten einer bestimmten Meßgröße, die mit verschiedenen Meßgeräten oder -methoden gewonnen wurden.

Es besteht die Möglichkeit der Datendarstellung mit automatisch generierten Standardprodukten oder mit speziellen Produkten, die nach Wunsch des Benutzers zusammengestellt werden. Standardprodukte sind solche, für die ein ständiger Bedarf besteht und deren Erstellungszyklus zuvor festgelegt wird. Die speziellen Produkte werden dagegen nicht automatisch generiert. Erst auf Anfrage werden nach speziellen Wünschen des Nutzers Produkte erstellt.

Für den nationalen, bilateralen und internationalen Datenaustausch bietet das System die Möglichkeit, vordefinierte und speziell zusammengestellte Meßdaten und Produkte, sowohl in Form von Datensätzen, als auch als Dokumente, bereitzustellen.

Der modulare Systemaufbau ermöglicht ein schrittweises Vorgehen bei der Realisierung. Außerdem ist eine problemlose Ergänzung von neuen Modulen oder die Möglichkeit des Austausches von Modulen gewährleistet.

Als Datenquellen für radiologische Daten dienen unterschiedliche Meßsysteme und Meßnetze, sowie Daten aus Modellberechnungen. Mit Hilfe von CHRIS werden diese Daten in Form von Produkten der Einsatzorganisation, der Führung in Bern, der Informationszentrale und den Behörden und Ämtern zugänglich gemacht. Darüber hinaus bietet CHRIS die Möglichkeit des internationalen Daten- und Dokumentenaustauschs.

GISCO führt dieses Projekt als Generalunternehmer durch.

Auftraggeber: Nationale Alarmzentrale (NAZ) in Zürich

## I-GIS

### Geographische Informationsserver

Der Geographische Informationsserver für CHRIS und Internet-Anwendungen muß in die bestehenden oder zu entwickelnden Anwendungen bzw. Komponenten voll integrierbar sein. Darüber hinaus muß das GIS interaktiv einsetzbar sein und eine Verbindung zwischen Applikation und interaktivem System über eine geographische Datenbank besitzen.

I-GIS unterstützt die folgenden Aufgaben:

- die Aufnahme von Geometrie und Topologie mit zugehörigen Informationen (Attributen)
- die Harmonisierung von Daten unterschiedlicher Herkunft mittels Maßstabs- und Koordinatentransformation
- die Überlagerung bzw. das Zusammenzeichnen von Karten oder Kartenauszügen, die logische Verknüpfung von Karteninhalten (z.B. die Verschneidung von Strukturen, Interpolation zwischen Punkt- und Linieninformationen in die Fläche)
- die flexible Gestaltung der Darstellungen von Eingangsdaten und Ergebnissen, insbesondere der Herstellung von thematischen Karten
- die Unterstützung von raumbezogenen Planungen mit hoher informativer Verflechtung.
- Lesen und Darstellen von Vektordaten im ESRI-Shapeformat
- Lesen und Darstellen von Pixelbilder im GIF- und TIF-Format

Das **Vektorsystem** des Geographischen Informationsservers besitzt folgende Funktionen:

**Analyse- und Verarbeitungsfunktionen**

- Logische Verknüpfung von Karteninhalten durch Verschneidungen
- Geographische und attributive Selektion von Objekten
- Koordinatentransformation
- Ausschnittmodifikationen
- Funktionen durch Generieren von geometrischen Daten
- Isoliniengewinnung durch digitale Potentiale (z.B. Geländemodell)

**Visualisierungsfunktionen**

- Darstellung von
  - Punkten als Text oder Symbole
  - Linien
  - Flächen
  - Digitalen Geländemodellen
- Funktionen zur Definition der geographischen Ausgestaltung auf Layer- und Objektebene

GISCO führt dieses Projekt als Generalunternehmer durch.

Auftraggeber: Nationale Alarmzentrale (NAZ), Zürich (CH)

## **CHECOSYS**

### **Prognosen im Bereich Lebens- und Futtermittel**

Freigesetzte Radioaktivität breitet sich in der Umwelt aus und lagert sich auf Boden und Pflanzen ab. Über verschiedene Pfade (Blattoberfläche, Wurzeln) gelangen die Radionuklide auch in die essbaren Anteile von Futter- und Nahrungsmitteln. Durch Fütterung bzw. Verzehr können sie daher auch ins Tier bzw. in den Menschen gelangen. Je nach Halbwertszeit und Art der Nuklide kann die Gefährdung über längere Zeit bestehen bleiben. Um diese Gefährdung feststellen und die entsprechenden Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung treffen zu können, ist es wichtig, das Verhalten einzelner Nuklide in der Biosphäre abzuschätzen.

Für diese Prognose wird das in Deutschland entwickelte und an schweizerische Verhältnisse angepasste radioökologische Modell CHECOSYS verwendet. Das Modell berechnet - ausgehend von der vorhandenen Radioaktivität in der Luft oder von der auf Boden und Pflanzen deponierten Aktivität - die zu erwartenden Aktivitätskonzentrationen in Lebens- und Futtermitteln. Unter Annahme eines bestimmten Konsumverhaltens wird die zu erwartende Dosis für den Menschen durch Verzehr von kontaminierten Lebensmitteln berechnet. Ist diese zu hoch, könnten als Massnahme zum Beispiel ein Erteverbot oder eine Einschränkung bei gewissen Lebensmitteln erlassen werden.

GISCO führt dieses Projekt als Generalunternehmer durch.

Auftraggeber: Nationale Alarmzentrale (NAZ) in Zürich

**CHRIS-IMIS:**

**Dokumentenaustausch des Schweizer Radioaktivitäts-Informations-Systems  
mit dem deutschen IMIS (Integriertes Meß- und Informationssystem für  
Umweltradioaktivität)**

CHRIS liefert die Dokumente für den internationalen Datenaustausch im HTML-Format

Hierfür wird ein IMIS-Knoten an das CHRIS angekoppelt und mit Dokumenten versorgt.

Folgende Hauptaufgaben waren durchzuführen:

- Bereitstellung von praxisnahen Testdaten
- Installation des Rechners in der NAZ während einer Militärübung zum Zwecke der Beurteilung durch das Militär
- Installation der Dokumentenverwaltung
- weitere Anpassung der Funktionsstruktur der IMIS-Dokumentenverwaltung auf die Belange der NAZ
- Installation des Rechners in der NAZ für eine längere Testphase
- Inbetriebnahme der IMIS-Dokumenten-Software
- Schulung der Anwender
- Übernahme von Dokumenten CHRIS
- Realisierung der Netzwerkfunktionalität und Zugriffe
- bidirektionaler Datenaustausch (Dokumente) zwischen der Schweiz und der BRD über X-25.
- Consulting für die NAZ für den weiteren Ausbau

GISCO führt dieses Projekt als Generalunternehmer durch.

Auftraggeber: Nationale Alarmzentrale (NAZ) in Zürich

## UMIS

### Betriebliches Umweltinformationssystem

Aufgabe von UMIS ist es, heterogene Datenquellen zu integrieren und zu visualisieren. Das UMIS stellt die Daten aus derzeit drei Messdatenerfassungssystemen dar. Im UMIS werden umweltrelevante Daten (z.B. Feststoffe, Kohlenmonoxid, Stickoxide, meteorologische Daten usw.) dargestellt. In der Regel erfolgt die Datenerfassung an solchen Anlagen, für die es entweder gesetzliche bzw. amtliche Auflagen gibt, oder für die es aus Sicht des Unternehmens für erforderlich gehalten wird.

Die Datenerfassung erfolgt hauptsächlich über automatische, kontinuierlich arbeitende Meßstationen. Darüber hinaus ist auch das Erfassen von Einzelmessungen und Laborauswertungen vorgesehen. Die Meßstationen können offline oder online betrieben werden.

UMIS generiert

- Business-Grafiken,
- Geographische Darstellungen und
- Tabellenauswertungen

Zu diesem Zweck werden die verschiedenen Datenquellen ausgewertet und die Daten zusammengeführt.

Bestandteil von UMIS ist ein Dokumentenerstellungs- und Verwaltungssystem. Dieses System ermöglicht es, die erzeugten Auswertungen in Word- oder HTML-Format zu erzeugen.

UMIS verfügt über folgende Funktionalitäten:

- Abfrage zentraler und dezentraler Datenbanken, in denen alle validierten und freigegebenen Meßwerte gehalten werden.
- Eine plattformübergreifende Systemarchitektur ermöglicht den Betrieb unter UNIX, PC und Java. Damit kann die Software zur Visualisierung, Aus- und Bewertung der Daten auf verschiedenen Plattformen und Umgebungen genutzt werden.
- Geeignete Visualisierungs- und Präsentations-Software sorgt für aussagekräftige Darstellungen von Umweltdaten. Dazu gehören insbesonders Darstellungen mit Raumbezug.
- Die Fähigkeit, Daten aus verschiedenen Informationsquellen aufzunehmen und darzustellen ( z.B. aus Umweltmeßnetzen und Daten aus Probenahmen und Labormessungen).
- Ein Dokumentenaustauschsystem, das es erlaubt, aufbereitete Informationen auch der Öffentlichkeit über entsprechende Medien zur Verfügung zu stellen (z.B. Internet).
- Ankopplung von Modellrechnungssystemen.

Die UMIS Systemkomponenten genügen folgenden Randbedingungen:

- Einsatz eines ausbaufähigen und für zukünftige Aufgaben erweiterbaren Rechnersystems
- Einsatz unter Windows NT, UNIX und Java
- Verwendung von Standard- Netzwerkkomponenten auf der Basis von Ethernet und TCP/IP.
- Verwendung einer relationalen Datenbank mit SQL- Schnittstelle
- Verwendung einer modernen Benutzeroberfläche unter Windows oder OSF/Motif
- Verwendung von graphischen Informationsdarstellungen
- Verwendung von Standard-, Statistik- und Auswertesoftware
- Jederzeit mögliche Ausbaubarkeit, um ggf. steigende Anforderungen an Datenmenge und Datenqualität erfüllen zu können.
- Jederzeit mögliche Adaption an Änderungen der Unternehmensinfrastruktur
- Integrierbarkeit in bestehende Meßnetzwelten bzw. Insellösungen
- Möglichkeit des schrittweisen Ausbaues bestehender Systeme, auch über längere Zeiträume

UMIS wertet Daten aus folgenden Datenerfassungssystemen aus:

- NIS mit Talas Meßstationsrechner
- Umweltinformationssystem der debis
- UMEG-Messcontainer

Derzeit werden die folgenden Umweltbereiche berücksichtigt:

- Grundwasser
- Immission
- Abscheider
- Emission

GISCO führt dieses Projekt als Generalunternehmer durch.

Auftraggeber: Daimler Benz AG Werk Rastatt (Pilotprojekt)

## DSS

Eine radioaktive Kontamination kann je nach Freisetzungsraten und Nuklidzusammensetzung für den Menschen und seine Lebensgrundlagen eine ernsthafte Bedrohung darstellen. Das Ausmaß dieser Bedrohung kann jedoch durch ein rasches und gezieltes Eingreifen des verantwortlichen Krisenmanagements verringert werden. Die GISCO Informationssysteme, Friedrichshafen, hat in diesem Zusammenhang in Verbindung mit der Sektion Nationale Alarmzentrale, Zürich, ein Basissystem für eine computergestützte Entscheidungshilfe, genannt Decision Support System - Verstrahlte Nahrungsmittelkette (DSS), zur Evaluation und Bewertung von Maßnahmen im Bereich Ernährung entwickelt. Dieses Basissystem unterstützt die grundsätzlichen Phasen der Entscheidungsvorbereitung (wie Lagebeurteilung und Generierung von Maßnahmen zur Reduzierung der Ingestionsdosis), sowie Phasen der Entscheidungsfindung.

Das Decision Support System enthält die wichtigsten Informationen zur Bestimmung von Maßnahmen, die eine Reduktion der Ingestionsbelastung bewirken und das Krisenmanagement bei der Entscheidungsfindung unterstützen. Das DSS ist ein zweistufiges Entscheidungsunterstützungssystem, das sowohl die technischen als auch die politischen Experten unterstützt.

Durch die Vorgehensweise im DSS ist gewährleistet, daß Entscheidungen transparenter, nachvollziehbarer, schneller und besser herbeigeführt werden. Wesentlich neben der Transparenz (Darstellung gegenüber der Öffentlichkeit) ist die Güte und Schnelligkeit der Entscheidung, denn bei radioaktiven Freisetzungsvorgängen ist die Zeit eine entscheidende Größe.

Das DSS ist ein System zur Entscheidungsunterstützung bei der Findung und Bewertung von effizienten Maßnahmen bei radioaktiven Freisetzungsvorgängen. Die in diesem Projekt verwendeten Verfahren und Methoden lassen sich generell auch auf andere Entscheidungsprozesse anwenden. Die Vorgehensweise gliedert sich in die Lagebeurteilung, Alternativensuche, Simulation, Alternativenbewertung und Kontrolle des Zielerreichungsgrades. Aufgrund der Konzeption sind Alternativensuche und Bewertung für jeden Entscheidungsprozeß anwendbar und stehen als Tools zur Verfügung. Für das Land Sachsen-Anhalt wurde im Rahmen des Grobkonzeptes Umweltinformationssystem mit diesen Komponenten die Auswahl von zu realisierenden Fachinformationssystemen vorgenommen. Die Lagebeurteilung und Simulation der Alternativen wiederum sind für jedes Aufgabengebiet speziell. Im Rahmen des Projektes DSS ist aber ein wiederverwendbarer Rahmen geschaffen worden, der die Einbettung von anderen Modulen, die die Aufgaben (Prognose und Simulation) wahrnehmen, problemlos ermöglicht. Diese Vorgehensweise gestattet auch die Verwendung verschiedener Simulationsmodelle. Beispielsweise greifen im Bereich Radioaktivität für den Nahbereich andere Modelle als bei großräumigen Ereignissen.

#### Lagebeurteilung

Bei Eintreten von Ereignissen, Tschernobyl ist das wohl bekannteste Beispiel im Bereich Radioaktivität, führen Monitoringsysteme zu einer Alarmierung. Diese Systeme erlauben aber keine Aussage über Wirkung und Gefährdung. Die Beurteilung des Ereignisses und Prognose der Auswirkungen dieses Ereignisses ist der erste Schritt im DSS. Dieser Prozeß, Lagebeurteilung genannt, analysiert die im Umweltbereich vorkommenden großen Datenmengen (Meßwerte, Wetterdaten etc.) und zeigt den Handlungsbedarf auf. Zu diesem Zweck werden die Meßwerte ausgewertet, um die Frage, welcher Personenkreis zu welchem Zeitpunkt in welcher Region am stärksten betroffen ist, zu klären. Im DSS werden die Meßwerte und Wetterdaten einem Prognosemodell, welches die Dosisbelastung für die verschiedenen Bevölkerungsgruppen berechnet unter Berücksichtigung der Nahrungsmittelketten, der Ernährungsgewohnheiten etc., zugeführt. Um die Datenmenge zu reduzieren wird die Schweiz in drei Agrarzonen und Depositionszonen aufgeteilt.

Wichtig für die Akzeptanz und Kontrolle sind entsprechende textuelle, geographische und graphische Visualisierungen der Lagebeurteilung und der Wirkung der Maßnahmen.

Da es wenig Sinn macht, verschiedene Maßnahmen für dasselbe Nahrungsmittel in verschiedenen Zonen, die sich ähnlich gefährdet zeigen, zu evaluieren, müssen die vorhandenen Zonen zusammengefaßt werden (Clusterung). Dies geschieht nach dem Grundsatz, daß ähnliches gleich behandelt werden soll, mittels einer Korrelationsanalyse.

Für den ermittelten Handlungsbedarf wird im nächsten Schritt eine Prioritätenliste erstellt. Berücksichtigt wird dabei neben der Höhe der Gefährdung durch die Dosis auch die Gefährdungen, die einen sofortigen Entscheid verlangen, letztere werden

mit einer höheren Priorität versehen. In die Erstellung der Prioritätenliste könnten noch andere Randbedingungen mit berücksichtigt werden.

Nach der Lagebeurteilung ist die Frage, mit welcher Priorität gehandelt werden muß, beantwortet. Für die gefährdeten Bevölkerungsgruppen in den verschiedenen Gebieten müssen nun Maßnahmen gefunden werden, die effektiv die Gefährdung verringern bzw. beseitigen.

### **Alternativensuche**

Aufgrund dieser Daten werden alle Maßnahmen generiert, die physikalisch und technisch möglich sind. Im System sind derzeit 2000 Regeln, die auf ihre Anwendbarkeit bei der konkreten Lage untersucht werden. Zu diesem Zweck ist ein Regelwerk und ein Suchalgorithmus implementiert, der für ein interaktives Arbeiten ein akzeptables Antwortzeitverhalten gewährleistet. Der Einsatz von Expertensystemmethoden sichert die effizienteste Implementierungsmethode unter Berücksichtigung von Nachvollziehbarkeit und Änderungsfreundlichkeit. Um nicht zu viele und vor allem unsinnige Maßnahmen zu generieren, wird im DSS ein Regelwerk zur Filterung von Maßnahmen verwendet.

### **Simulation**

Für die gefundenen Maßnahmen müssen im folgenden Schritt die Parameter bestimmt werden. Die Spezifikation der Parameter erfolgt je nach Maßnahme durch eine einfache Simulation oder durch Starten des Prognosemodells mit den für diese Maßnahme gültigen Parameter. Als Beispiele für die gesuchten Parameter einer Maßnahme lassen sich der Zeitpunkt, ab dem eine Maßnahme gelten soll, oder die Dauer einer Maßnahme nennen. Die Parameter können vom Benutzer manuell übersteuert werden.

### **Alternativenbewertung**

Nachdem für die Gefährdungslage die anwendbaren Alternativen gefunden wurden, müssen nun die besten Alternativen ausgewählt werden. Zur Unterstützung der Entscheidungsfindung wurde ein MCDA-Verfahren (MCDA- Multi Criteria Decision Aid - Multikriterien-Entscheidungshilfe) eingesetzt. Dieses numerische Verfahren wertet die durch die Rangfolge der jeweiligen Alternativen innerhalb der einzelnen Kriterien (z.B. Kosten, Wirkung, Akzeptanz, Durchführbarkeit ...) gegebenen, gegenseitigen Vorteils- bzw. Nachteilsbeziehungen der zu den einzelnen Kriterien gehörigen Gewichte untereinander aus.

Das Ergebnis ist eine, unter den vorgegebenen Gewichten der einzelnen Kriterien, optimale Rangfolge aller Maßnahmen untereinander. Außerdem liefert das MCDA-Verfahren eine Aussage über die Stabilität des Ergebnisses in dem Sinne, daß für jedes einzelne Kriterium ein Intervall angegeben wird, in dessen Grenzen das zugehörige Gewicht variiert werden kann (unter der Annahme, daß die anderen Gewichte konstant gehalten werden), ohne daß dies einen Einfluß auf das Ergebnis hat. Damit kann der Einfluß, der ja doch mehr oder weniger subjektiven bzw. intuitiven Vergabe der einzelnen Gewichte, auf das Auswahlergebnis abgeschätzt werden.

Die von GISCO eingesetzte Multikriterienanalyse erlaubt die Bewertung von Alternativen auch dann, wenn keine quantitativen Kriterien, sondern nur qualitative Aussagen vorliegen.

## Algorithmen

Im DSS sind zwei Algorithmen (QUALIFEX und PROMETHEE) aus dem Operation Research zur Bestimmung der besten Alternativen implementiert. Diese Algorithmen sind für alle Entscheidungsfindungen anwendbar und sind auch schon in anderen Projekten eingesetzt worden. Als Parameter für diese Algorithmen werden die Alternativen für jedes der zur Verfügung stehenden Kriterien bewertet. Als Ergebnis liegt eine Liste von bewerteten Maßnahmen vor, die, um im Beispiel DSS zu bleiben, unter den gegebenen Kriterien, der Verstrahlung und den weiteren Randbedingungen, eine effektive Reduktion der Ingestionsdosis erlaubt und die Belastung der Bevölkerung minimiert. Für die derzeit unterstützten sieben verschiedenen Kriterien werden, soweit möglich und sinnvoll, automatisch die Zahlenwerte bestimmt, andernfalls wird vom Benutzer eine Eingabe bzw. Einschätzung erwartet. Im letzten Schritt kann die Stabilität der Entscheidung unter sich wandelnden Randbedingungen untersucht werden.

Da Kriterien häufig schwierig zu quantifizieren sind, ist es wichtig, die Veränderungen von Kriteriengewichtungen zu simulieren, bzw. deren Einfluß auf die Stabilität einer gefundenen Lösung aufzuzeigen.

## Stabilitätsanalyse

Zur Darstellung der Stabilität einer Lösung werden in der Stabilitätsanalyse des DSS für jedes Kriterium Gewichtungsintervalle berechnet. Innerhalb dieser Intervalle bleibt die in der Multikriterienanalyse ermittelte Reihenfolge der Maßnahmen stabil.

Im allgemeinen gilt für die partielle Stabilität einer Maßnahmenreihenfolge: Je größer das Stabilitätsintervall bezüglich eines Kriteriums, desto stabiler ist die Lösung. Aus dem Stabilitätsintervall läßt sich ferner herauslesen, wie stark die Gewichte der anderen Kriterien verändert werden müßten, wenn man die erhaltene Lösung destabilisieren und die Maßnahmenreihenfolge verändern wollte.

Um eine Beurteilung von Maßnahmen durchführen zu können, muß der Benutzer die einzelnen Maßnahmen nach bestimmten Kriterien bewerten. Im DSS sind diese Kriterien in 2 Gruppen eingeteilt:

Technische Kriterien:

- Dosisreduktion technisch
- Radioaktiver Abfall
- Versorgungssicherheit
- Durchführbarkeit

Politische Kriterien:

- Dosisreduktion politisch
- Kosten
- Akzeptanz
- Konsistenz

Da die "Reduktion der Individualdosis" das zentrale Kriterium im Strahlenschutz darstellt, wird sie als politisches und technisches Kriterium berücksichtigt.

In anderen Bereichen gelten andere Kriterien. So lässt sich im militärischen Bereich eine Alternative zum Beispiel nach Erfolg, Ressourcenbedarf (Soldaten, Panzer etc.), Durchführbarkeit, Überraschungseffekt und Verluste beurteilen. Das Beurteilungstool im DSS lässt die Einbindung der verschiedenen Kriterien zu. Einige Voraussetzung, die erfüllt sein sollte, ist die Unabhängigkeit der Kriterien, weil sonst die Entscheidung beeinflusst wird.

### **Kontrolle des Zielerreichungsgrades**

Nachdem die Schritte Lagebeurteilung, Suche nach Alternativen und deren Bewertung abgeschlossen sind und die ersten Meßdaten vorliegen, greift das Kontrolltool. Die Prognose- und Simulationsdaten werden schrittweise durch Meßwerte ersetzt und kontrolliert. Bei Abweichungen kann der Entscheidungsprozeß erneut durchlaufen werden, aber diesmal mit realen (gemessenen statt prognostizierten) und verifizierten Daten. Durch entsprechende Übungen und Kontrollen mit dem Kontrolltool kann der Entscheidungsprozeß weiter verbessert werden.

### **Demonstrator**

Dieses Modul dient der Schulung und Demonstration. Es führt den Anwender schrittweise durch das System und erklärt die jeweiligen und folgenden Arbeitsschritte.

### **Technische Realisierung:**

Das Projekt DSS wurde auf einer UNIX-Workstation entwickelt. Als Datenbanksystem werden die Datenbanken ORACLE und INGRES unterstützt. Eine Anpassung auf eine andere Hardware oder andere Datenbanken ist möglich. Die graphische Verarbeitung und Darstellung erfolgt mit dem Standardsoftwareprodukt XRT. Die geographischen Darstellungen erfolgen mit dem Produkt topo.logic. Die Bedienoberfläche ist mit OSF-Motif erstellt worden. Die Verarbeitung des Wissens erfolgt mit der Programmiersprache PROLOG von der Firma InterFace.

GISCO führt dieses Projekt als Generalunternehmer durch.

Auftraggeber: Nationale Alarmzentrale (NAZ), Zürich (CH)

## **Produktentwicklung IMPROS**

Die Integration unterschiedlicher Datenbestände in heterogenen DV-Umgebungen unter einer einheitlichen graphischen Oberfläche ist die Aufgabe von IMPROS.

IMPROS besteht aus folgenden Modulen:

- Geographisches Informationssystem für die Visualisierung raumbezogener Daten
- Business-Graphik-Server
- Informationsmanagement zur Datenhaltung und -verwaltung
  - Schnittstellen zu allen gängigen Datenbanken
  - Schnittstellen zu Fremdsystemen
- Bürokommunikation mit Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Mail etc.

IMPROS hat folgende Eigenschaften :

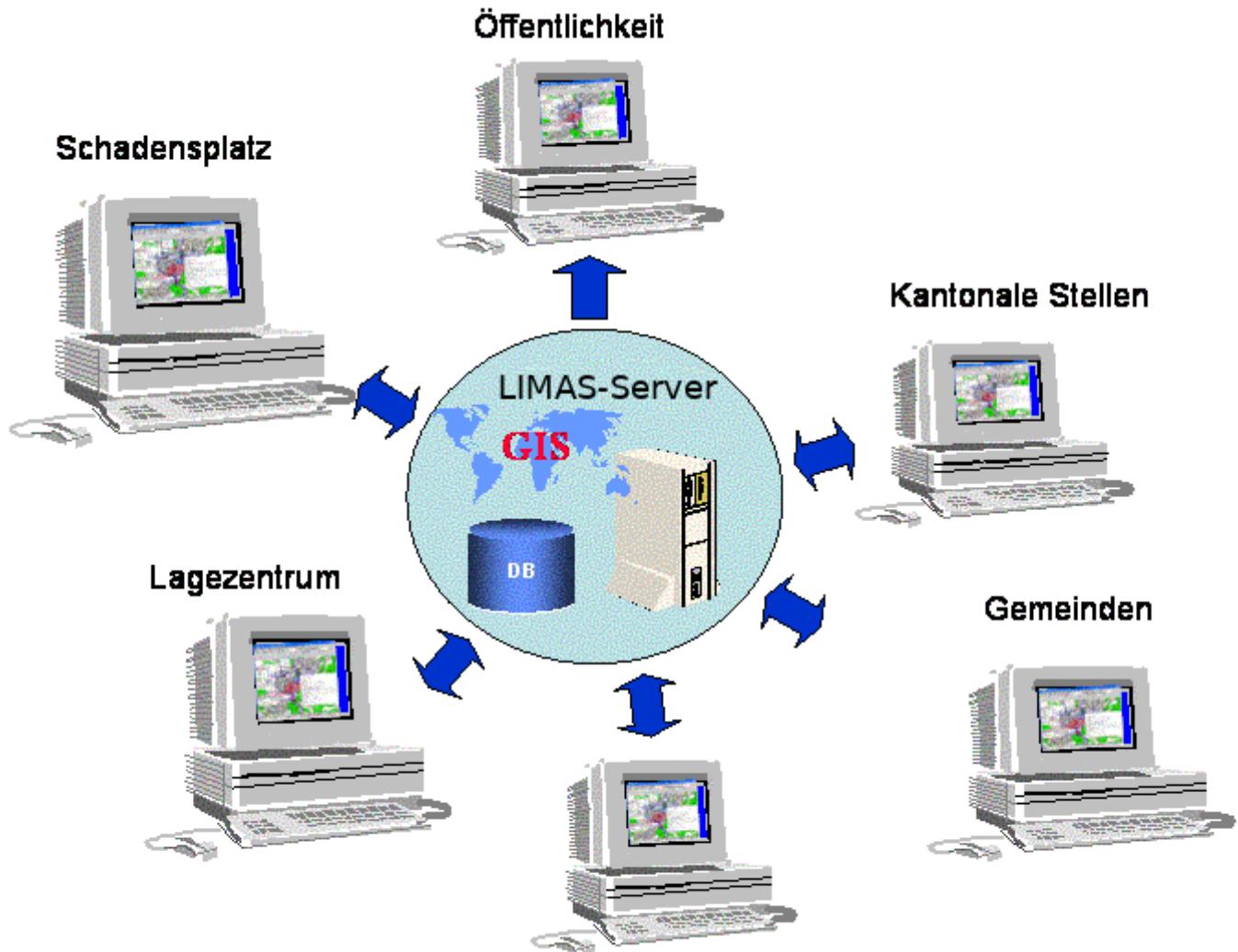
- Multimodiales System, das sich in vorhandene EDV-Landschaften problemlos einbinden lässt.
- Darstellung von Informationen als Tabellen, Texte, Graphiken, Karten, digitale Bilder, Videofilme und Tonaufzeichnungen.
- Integration von heterogenen Datenbeständen
- Integration unterschiedlicher Business-Graphiken, Geographischer Informationssysteme und Bürokommunikations-Systeme
- Schnittstellen zu SQL-Datenbanken (Oracle, Ingres, Informix, MySql) und Dateisystemen, ODBC-Einbindung
- Offene Systemarchitektur und verteilbare Rechenleistung durch Client/ServerArchitektur auf Unix-Workstation und PC
- OSF/Motif oder Windows-Benutzerschnittstelle mit Hypertext Hilfesystem
- Java-Interface für WWW

IMPROS ist lauffähig auf diversen Unix-Derivaten, auf PC's und unter Java, auch in heterogenen Client-Server Architekturen.

## **LIMAS**

- ist ein multimediales System, das sich in vorhandene EDV-Landschaften problemlos einbinden lässt
- beherrscht die Darstellung von Informationen als Tabellen, Texte, Graphiken, Karten, digitalen Bildern, Videofilmen und Tonaufzeichnungen.
- integriert heterogene Datenbestände
- bietet die Integration unterschiedlicher Businessgraphiken,
- enthält Schnittstellen zu SQL-Datenbanken (Oracle, Ingres, Informix,) und Dateisystemen, ODBC-Einbindung
- bietet eine offene Systemarchitektur und verteilbare Rechenleistung durch Client/Server-Architektur auf Unix-Workstation und PC
- stellt ein Java-Interface für lokale und verteilte Anwendungen

Die unten dargestellte Grafik zeigt die arbeitsweise von LIMAS. Informationen können von verschiedenen Stellen zusammen getragen werden. Einerseite von verschiedenen Datenbanken, Rechnern anderseits von verschiedenen Geografischen Informations Systemen (GIS). Diese verteilten Informationen zu bündeln, aufzubereiten, zu dokumentieren und zur Verfügung zu stellen, ist die Aufgabe von LIMAS.



Das System LIMAS gestattet das mehrere Personen an einer Lagsdarstellung arbeiten. Beispielhaft sei dies in der folgenden Grafik visualisiert:

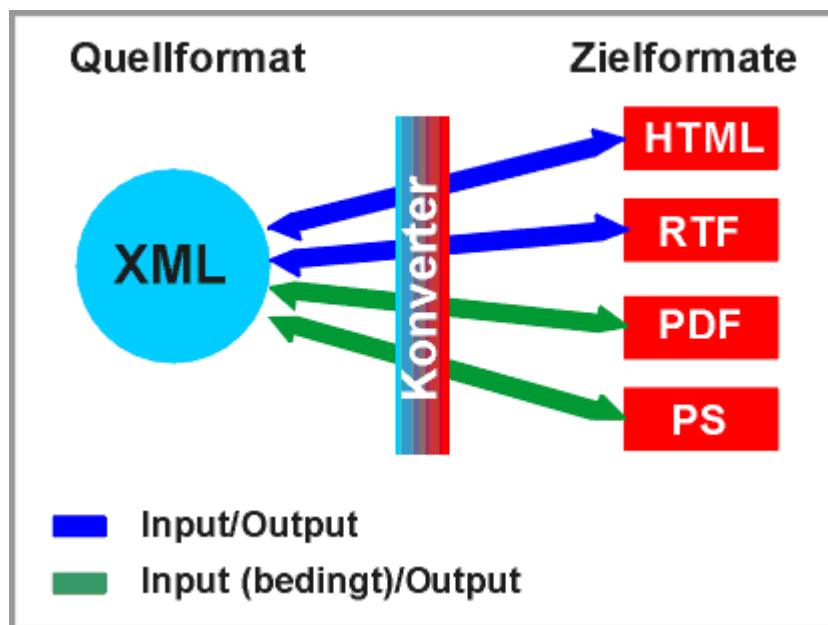
Die Benutzerverwaltung steuert hierbei die Rechte. Die aktuelle Lagedarstellung wird zum Beispiel im Lagezentrum koordiniert. Die Mitarbeiter am Schadensplatz und in den Gemeinden ergänzen die Informationen und die Koantonalen Stellen werden zeitnah über die Ereignisse informiert. Gleichzeitig erzeugt das System Webseiten, um die Öffentlichkeit zu informieren.

In LIMAS kann ein Dokumentenmanagementsystem (CMS) integriert werden. Das CMS gestattet die Erfassung und die Verwaltung aller Inhalte, die mit dem Ereignis in Zusammenhang stehen. Das CMS arbeitet nach dem Single Source Publishing.

Single Source Publishing bezeichnet eine Form der Informationserstellung, -verwaltung und -produktion, bei der medienneutral formatierte Informationselemente in einem zentralen Informationspool gespeichert, verwaltet und gepflegt werden.

Diese Informationselemente müssen "wiederverwendbar" erstellt werden, das heißt, wann immer diese Informationsbausteine benötigt werden, müssen sie "nahtlos" in den Kontext der verschiedenen Dokumente passen.

Die zu Dokumenten zusammengefassten Informationselemente können dann in unterschiedliche Zielformate produziert werden z.B. als Druckinformation auf Papier oder als elektronisches Medium.



*Beispiel für Single Source Publishing:  
hier wird XML als Quellformat verwendet*

#### Mit Single Source Publishing

- erstellen Sie Informationselemente nur einmal
- ändern Sie diese Informationselemente ausschließlich im zentralen Informationspool
- vermeiden Sie Mehrfachaufwände durch Bearbeitung gleicher Elemente in verschiedenen Formaten
- vermeiden Sie Redundanzen der Informationselemente und reduzieren so Fehler
- erstellen Sie ad hoc Dokumente in verschiedenen Zielmedien
- verringern Sie die Kosten für Übersetzungen
- reduzieren Sie die Menge der gespeicherten Daten

Derzeit wird das XML-Format als günstigstes Quellformat für das Single Source Publishing angesehen.



XML (eXtensible Markup Language) ist eine sog. Metasprache, die insbesondere für die Darstellung alphanumerischer Daten (Texte) geeignet ist und eine Strukturierung der Inhalte (Daten) nach selbst festgelegten Regeln ermöglicht.

Die Überführung der Inhalte in das XML-Format führt zu einer Homogenisierung der Eingangsdaten, die ursprünglich in den unterschiedlichsten Formaten (txt, doc, pdf, handschriftliche Aufzeichnungen) vorgelegen haben.

Bei der Überführung in das XML-Format werden den einzelnen Elementen jeweils Eigenschaften (z.B. Überschrift, Beschreibung, Aufzählung, Tabelle, Handlungsanweisung usw.) zugewiesen.

Ein zuvor definiertes Regelwerk (die DTD = Document Type Definition) bestimmt die hierarchische Struktur dieser Elemente in einem komplexen Dokument. Hierdurch können standardisierte Inhalte unabhängig von ihren Eigenschaften bearbeitet werden; Inhaltsinformation und Strukturinformation werden voneinander getrennt.

Die Datenverarbeitung im XML-Format ermöglicht somit Inhalte sehr schnell maschinell auffindbar und für eine Bearbeitung zugänglich zu machen. Der Redakteur wird weitgehend von Formatierungsaufgaben befreit und kann sich besser auf die Inhaltserstellung konzentrieren.

Die maschinelle Verarbeitung ermöglicht zudem das Auslesen, Durchsuchen und Sortieren von XML-Inhalten, sowie, mit entsprechenden Standardwerkzeugen, die Konvertierung dieser Inhalte in anwendungsorientierte Formate wie z.B. HTML, PDF, Print oder auch Grafik.

Das Erscheinungsbild der XML-Elemente in den anwendungsorientierten Formaten wird durch Formatdefinitionen bestimmt. Diese Formatdefinitionen werden in CSS (Cascading Style Sheets) oder XSL (Extended Stylesheet Language) hinterlegt. Hierbei können und sollen sich die Formatdefinitionen für ein gegebenes XML-Element (z.B. "Aufzählung") in den Zielmedien "HTML" und "PDF" voneinander unterscheiden; das zugrunde liegende XML-Element erhält ein medienspezifisches Erscheinungsbild.

## Das CMS-Modul

- stellt Verwaltungswerkzeuge bereit, um ihre Dokumente zu erfassen und zu organisieren
- stellt Methoden bereit, um Inhalte nach XML, XHTML oder RTF zu formatieren
- erzeugt HTML, PDF und Postscript-Dateien aus den in der Datenbank gespeicherten Inhalten
- ermöglicht die Homogenisierung unterschiedlicher Eingangsformate
- trennt den Inhalt und die Form
- unterstützt die modulare Textstruktur und die maschinelle Verarbeitung
- steht sowohl als Standalone-System als auch als Web-Applikation zur Verfügung

Für den Export in die Zielformate müssen somit die redaktionellen Inhalte nur einmal eingepflegt werden. Dadurch ermöglicht das Systems auch ein vereinfachtes Übersetzungsmanagement, weil auch Übersetzungen nur einmal eingepflegt werden müssen.

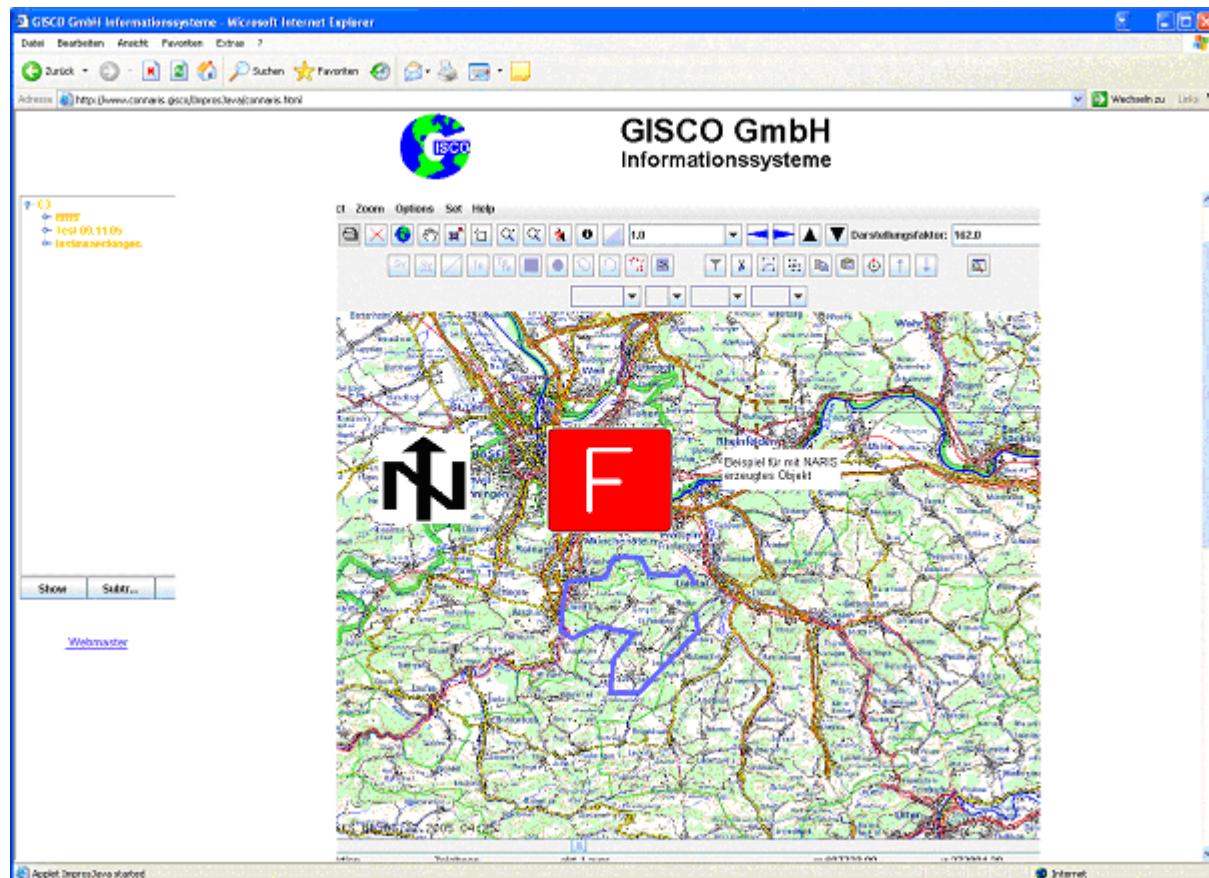
Das CMS-Modul stellt Ihnen verschiedene, automatisch arbeitende Konverter zur Verfügung, die den Import bzw. Export in die verschiedenen Formate ermöglichen.

Folgende Ausgabeformat stehen defaultmässig zur Verfügung:

- RTF
- HTML
- PDF
- XML
- LIVE

Das Live-Format ruft das Webinterface von LIMAS als Guest-User auf. Die Rechte können so gesetzt werden, dass der Anwender sich z.B. die Kartendarstellung ansehen kann und alle LIMAS-Features bis auf das Speichern und das Laden von Layerfiles nutzen kann. Welche Rechte der Guest-User besitzt, wird in der Spezifikationsphase festgelegt.

LIMAS kann sowohl innerhalb des Browsers als auch als eigenständiges Fenster aufgerufen werden. Das folgende Bild zeigt LIMAS innerhalb des Browsers.



Beispiel LIMAS innerhalb des CMS

Der Kartenausschnitt und dessen Inhalt ist mit LIMAS erzeugt worden und mit der CMS-Eingabemaske abgespeichert worden. Gespeichert wird das Dokument im XML- bzw. XHTML-Format. Beim Aufruf der Darstellung wird das Dokument bzw. der ausgewählte Teil des Dokumentes ins Zielformat konvertiert.

## **Kurzbeschreibung**

Das Nachrichten Informationssystem LIMAS ist ein multimediales Informationssystem, das es Ihnen ermöglicht auf Landkarten gestützte Situationsbeschreibungen zur Vorbereitung von Gefahrenfällen oder zum Einsatz bei akuten Gefahrenfällen zu erstellen. LIMAS steht als Web-Server-Lösung und als Stand-alone-Lösung zur Verfügung.

Dies ermöglicht es den berechtigten Anwendern z.B. von Außenstellen, Dienststellen, Lagezentren etc. die benötigten Lageinformationen zur Verfügung zu stellen, ohne eine spezielle proprietäre Software auf dem verwendeten Rechner installiert zu haben.

Unter Berücksichtigung der Zugangsberechtigung kann jeder Rechner im Intranet oder Internet, der mit einem Internetbrowser und einem Java2-Plugin ausgestattet ist, auf die laufenden und historischen Informationen der Leitstelle zugreifen.

Installation, Updates und die Wartung der Software erfolgt zentral an einer Stelle und erspart so die zeit- und kostenintensive Pflege am Arbeitsplatz. Ein Wachsen der Benutzerzahlen erhöht somit nicht zwangsläufig den Pflegeaufwand.

LIMAS eröffnet somit gänzlich neue Wege, Daten und Informationen schnell und vor allem kostengünstig einer Vielzahl an beteiligten Stellen zur Verfügung zu stellen und diese bei Bedarf auch Einfluss auf die Einsatzleitzentrale nehmen zu lassen.

Es bietet Ihnen eine detailgenaue, dynamische und aktualisierbare Übersicht über die Gefahrensituation und ermöglicht so die Einsatzplanung der Ressourcen und die Steuerung der erforderlichen, gefahrenabweisenden Maßnahmen.

LIMAS stellt Ihnen dazu folgende Funktionen zur Verfügung:

## **Kartendarstellung**

- ▶ Hybridsystem (Raster- und Vektorverarbeitung)
- ▶ Darstellen von geografischen Vektor- und Rasterkarten
- ▶ Nutzung von Web Map Services
- ▶ Auswahl des Kartenausschnitts sowie verschiedene Stufen der Kartendarstellung
- ▶ jeweils aktualisierte Darstellung des geografischen Lageplans mit automatischer Versendung
- ▶ Aus jedem Arbeitsplatz kann die Graphik verschieden angezeigt werden.
- ▶ Darstellungstiefe (Menge der Informationen in der Karte) von der stufenlosen Zoomtiefe abhängig
- ▶ Übersichtsplan
- ▶ Vorfallort im Ausschnitt
- ▶ Einsätze und Einsatzmittel werden in der Karte dargestellt

- ▶ Auswahl der Einsätze und Einsatzmittel für Disposition oder Information aus Liste oder Graphik möglich (intelligente Symbole)
- ▶ Automatische Update der Karte

## Dezentrales Arbeiten

- ▶ zeitgenaue Erfassung der Ereignisse durch Akteure oder Beobachter vor Ort über webgestützte Eingabesysteme (Browser), die mit der zentralen Datenbank verbunden sind
- ▶ Einbindung aktueller Bildinformation des Gefahrenherdes oder des Umfeldes (z.B. über eine Webcam)
- ▶ automatische Bewegungserfassung von Einsatzfahrzeugen oder Einsatzkräften (z.B. über GPS)
- ▶ Einbindung automatische Benachrichtigungsfenster (z.B. für Telefon, Fax oder e-mail) zur Einleitung weiterer Maßnahmen
- ▶ Erstellung eines Zeit- bzw. Bewegungsprofils einer Gefahrensituation sowie der veranlassten Maßnahmen durch datenbankgestützte Erfassung des gesamten Informationsverlaufs

## Symbole und Darstellungsfunktionen

- ▶ Umfangreiche leicht erweiterbare Symbolbibliothek
- ▶ die symbolische Darstellung und Platzierung von Gefahrenherden, Einsatzressourcen oder Versorgungsstellen auf diesen geografischen Karten
- ▶ die Anbindung unterschiedlicher Aktionen oder Informationen an die von Ihnen erstellten Platzierungen
- ▶ Textinformation über vorhandene Hilfe-Ressourcen in Personal oder Material, verantwortliche Ansprechpartner oder zu benachrichtigende Behörden
- ▶ Die integrierten digitalen Karten lassen sich für Lagekarten recht schnell bearbeiten. Beispielsweise können metergenaue Radien um Einsatzstellen gezogen werden, taktische Zeichen eingefügt oder aber georeferenzierte Objektdaten auf der Karte angezeigt werden.  
Das in LIMAS integrierte geographische Informationssystem bietet folgende Funktionalität:
- ▶ Angezeigte Elemente sind nicht nur Bilder oder Symbole in der Karte, sondern immer Objekte, die mit weiteren Informationen in einer Datenbank oder im Dateisystem verknüpft werden können. Diese Informationen können aus der Karte durch anklicken des Objektes aufgerufen werden. (Einsatz-, Einsatzmittelinformation, wichtige Objekte können direkt mit Grundrissen und anderen Informationen verbunden werden).

## Integration

- ▶ Integration von verschiedenen Datenbanken



- ▶ Integration von Bürokommunikationssystemen
- ▶ LIMAS kann innerhalb eines Browsers als auch als eigenständiges Fenster betrieben werden.

## Dokumentation

- ▶ Verschiedene Darstellungssets stehen dem Anwender zur Verfügung
- ▶ Erstellung von automatischen Log- und Journalinformationen
- ▶ Erzeugung von HTML, PDF und RTF Dokumente
- ▶ Mit Hilfe vorgefertigter Präsentationen können detaillierte Lagedarstellungen erstellt werden.
- ▶ Diese lassen sich mit vorliegenden Kartenausschnitten, Photos oder Luftbildern ergänzen, so dass schnell übersichtliche Lagevorträge möglich sind.
- ▶ Automatische und manuelle Speicherung des Ablaufs und Darstellung
- ▶ Automatische Erstellung von Webseiten

## MELOG

### Kurzbeschreibung

MELOG ist ein System zur Meldungsverarbeitung und Logfiledarstellung. Eingehende Meldungen können wahlweise sofort gedruckt oder automatisch verteilt werden. Die empfangen Meldungen können bearbeitet, ausgedruckt, gespeichert oder weiter verarbeitet werden.

Der Anwender kann Meldungen frei oder in vorgefertigten Formularen erfassen.

Für alle Aktionen werden auf Wunsch automatisch Logeinträge erzeugt, so dass die Meldungsverarbeitung transparent wird.

Die Applikation unter Linux und Windowsbetriebssystemen lauffähig. Eine Applikations-Cd oder ein Memorystick (USB) ermöglicht das Starten der Applikation von jedem PC mit CD-Laufwerk oder USB-Schnittstelle. Eine Installation ist nicht notwendig. Einschränkungen bei dieser Startart ist nur die Verwendung von Office oder anderer Software.

Ziel ist die eingehenden Meldungen zu erfassen ein Journal bzw. Logbuch zu führen und anschließend die Meldungen zu sichten, ergänzen, bestehende Fragen zu klären und die Meldungen zu verteilen. Meldungen die nicht elektronisch zur Verfügung stehen müssen erfasst werden. Zu diesem Zweck sind die Informationen strukturiert in das Informationssystem einzugeben, möglichst unterstützt durch entsprechende Formulare, die diese Arbeit unterstützen und eine schnelle Weiterverarbeitung gewährleisten. Mündliche Informationen werden am PC erfasst. Faxe in Papierform und Papiermeldungen können eingescannt und als Anhänge an die Meldungen versendet werden. Elektronisch zur Verfügung stehende Informationen können direkt verarbeitet oder als Anhänge versendet werden. Jede Meldung wird einer Meldungsnummer bzw. ID zugeordnet. Jeder Meldungseingang und –ausgang wird im Journal vermerkt. Durch die Logbuchfunktion der Applikation kann sich der Anwender die Journaleinträge ansehen und durch entsprechende Filter Informationen gezielt auswählen.

Alle Meldungen werden automatisch ausgedruckt, damit beim Ausfall des PC oder Netzes die Meldungen zumindest in Papierform vorhanden sind, bis die elektronische Verarbeitung wieder zur Verfügung steht.

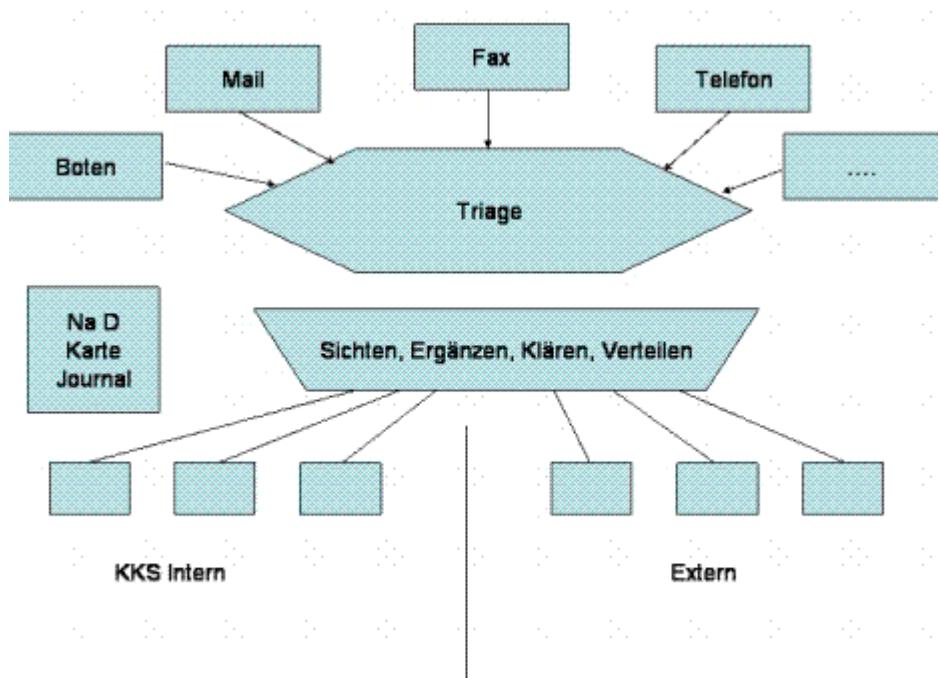
MELOG ist ein System zur Meldungsverarbeitung und Logbuchdarstellung. Eingehende Meldungen können wahlweise sofort gedruckt oder automatisch verteilt werden. Die empfangen Meldungen können bearbeitet, ausgedruckt, gespeichert oder weiter verarbeitet werden.

Der Anwender kann Meldungen frei oder in vorgefertigten Formularen erfassen.

Für alle Aktionen werden auf Wunsch automatisch Logeinträge erzeugt, so dass die Meldungsverarbeitung transparent wird.

Die Applikation ist unter Linux- und Windows-Betriebssystemen lauffähig. Eine Applikations-Cd oder ein Memorystick (USB) ermöglicht das Starten der Applikation von jedem PC mit CD-Laufwerk oder USB-Schnittstelle. Eine Installation ist nicht notwendig. Durch diese Startart ergeben sich nur Einschränkungen bei der Verwendung von Office- oder anderer Softwareprodukten.

Das folgend Diagramm zeigt beispielhaft in schematischer Form den Ablauf bzw. die Organisation des Meldeflusses.



Ziel ist die eingehenden Meldungen zu erfassen ein Journal bzw. Logbuch zu führen und anschließend die Meldungen zu sichten, ergänzen, bestehende Fragen zu klären und die Meldungen zu verteilen. Meldungen, die nicht elektronisch zur Verfügung stehen müssen erfasst werden. Zu diesem Zweck sind die Informationen strukturiert in das Informationssystem einzugeben, möglichst unterstützt durch entsprechende Formulare, die diese Arbeit unterstützen und eine schnelle Weiterverarbeitung gewährleisten. Mündliche Informationen werden am PC erfasst. Faxe in Papierform und Papiermeldungen können eingescannt und als Anhänge an die Meldungen versendet werden. Elektronisch zur Verfügung stehende Informationen können direkt verarbeitet oder als Anhänge versendet werden. Jede Meldung wird einer Meldungsnummer bzw. ID zugeordnet. Jeder Meldungseingang und –ausgang wird im Journal vermerkt. Durch die Logbuchfunktion der Applikation kann sich der Anwender die Journaleinträge ansehen und durch entsprechende Filter Informationen gezielt auswählen. Interne Stellen können alternativ über Messages (IP-Gebunden) als auch über Mail kommunizieren. Externe Stellen werden über E-Mail erreicht. Alle Meldungen werden automatisch ausgedruckt, damit beim Ausfall des PC oder Netzes die Meldungen zumindest in Papierform vorhanden sind, bis die elektronische Verarbeitung wieder zur Verfügung steht.

## **Mitarbeiterprofile**

Name : Gibbert, Rolf

Titel : Dipl.-Ing.

Studium :

1980 - 1987 Elektrotechnik, Schwerpunkt Technische Informatik  
(digitale Bildverarbeitung, wissensbasierte Systeme ), TH  
Aachen

Berufliche Erfahrungen :

1988 bis 1996 Dornier System GmbH, Friedrichshafen

Projekte :

- EPITEXPERT System zur Unterstützung bei der Prozeß-Programmierung von Epitaxiereaktoren, Sietesa (Schweiz)
- FESTEX Expertensystem für die Produktionsplanung von Personenkraftwagen, Mercedes Benz
- IMIS Integriertes Meß- und Informations System zur Überwachung der Umweltradioaktivität, BMU
- ESPRO Effizienzsteigerungsprogramm der Firma Dornier, Implementierungsteam Projektmanagement
- Teilnahme am Intrapreneurprogramm der Firma Dornier

Projektleitung :

- Kopplung Expertensysteme - Datenbank mit graphischen User-Interface
- VERUM Plausibilitätsprüfung von Umweltdaten, in Zusammenarbeit mit dem IAR
- Studie Decision Support System (DSS) Entscheidungsunterstützungssystem zur Lagebeurteilung (Gefährdungsabschätzung) bei Katastrophenfällen und Findung effektiver Massnahmen und deren Beurteilung mit OR-Methoden, NAZ (Schweiz)
- Realisierung DSS Phasen 1 und 2, NAZ (Schweiz)

- Studie UIS Sachsen-Anhalt Umweltinformationssystem des Landes Sachsen-Anhalt mit folgendem Inhalt
  - Ist-Analyse
  - Informationsanalyse
  - Analyse der Wechselwirkung
  - Designvorschlag
  - Datenhaltungskonzept
  - Nutzenanalyse
  - Projektmanagement
- Fachliche Feinkonzepte für die Fachinformationssysteme Abfall und Altlasten des Umweltinformationssystem des Landes Sachsen-Anhalt
- PRIMAS Präsentations- und Informationsmanagement System zur Visualisierung raumbezogener Daten aus heterogenen Datenbanken, Produktentwicklung
- CHRIS Studie Schweizerisches Radioaktivitäts-Informationssystem
- THUIS Umweltinformationssystem für Thüringen (Pilotphase)

seit 1996

Rolf Gibbert Consulting und  
GISCO Informationssysteme  
Geschäftsführer

Projekte:

- CHRIS Grobkonzept Schweizerisches Radioaktivitäts-Informationssystem
- CHRIS Realisation Schweizerisches Radioaktivitäts-Informationssystem
- CHRIS-IMIS Kopplung Schweizerisches Radioaktivitäts-Informationssystem mit IMIS
- DSS Realisierung, NAZ (Schweiz)
- CHECOSYS Realisierung der Anbindung von ECOSYS an das DSS, NAZ (Schweiz)
- CHECOSYS Realisierung, NAZ (Schweiz)
- WAHPS Einrichtung und Betrieb eines Windowsapplikations-Server unter UNIX
- UMIS Betriebliches Informationssystem

- I-GIS geographische Informationsserver für UNIX, MAC, Windows und LINUX für Vektor- und Pixeldaten
- IMPROS Präsentations- und Informationsmanagement System zur Visualisierung raumbezogener Daten aus heterogenen Datenbanken, Produktentwicklung ( UNIX, Windows und JAVA )
- LIMAS Das Nachrichten Informationssystem LIMAS ist ein multimediales Informationssystem, das es Ihnen ermöglicht auf Landkarten gestützte Situationsbeschreibungen zur Vorbereitung von Gefahrenfällen oder zum Einsatz bei akuten Gefahrenfällen zu erstellen.
- MELOG MELOG ist ein System zur Meldungsverarbeitung und Logbuchdarstellung.
- C3 Content Management System

#### **spezifische Informatik-Kenntnisse:**

Betriebssysteme (als Administrator und Entwickler)

- UNIX(-Derivate)
- LINUX
- OS9
- Windows
- MAC-OS

Programmiersprachen (3- und 4GL)

- C, C++
- Pascal
- Fortran
- (embedded und dynamic) SQL, datenbankspezifische prozedurale Erweiterungen
- Prolog
- Lisp
- Assembler
- Java

Datenbanksysteme (als Administrator und Entwickler)

- INGRES
- ORACLE
- Access
- MySql

#### **Geographische Informationssysteme**

- tellus
- ArcView
- Top.logic
- terra.logic
- MapObjects

## Netzwerke

- TCP/IP (Administration und Socket-Programmierung)
- Connect-Direct
- NFS

## Vorträge / Veröffentlichungen:

*UMEX ein wissensbasiertes System zur umweltbereichs-übergreifenden Plausibilitätsprüfung*

R. Gibbert  
Informatik für den Umweltschutz  
München, Dezember 1991

*A Crisis Management Decision Support System to Reduce Ingestion Dose*

*Dr. Andrea Schenker-Wicki und Rolf Gibbert*  
Radioation Protection Dosimetry  
Decision Making Support for Off-Site Emergency Management,  
Schloss Elmau 25-30 Oktober 1992

*DSS-VNK - Decision Support System Verstahlt  
Nahrungsmittelkette*

A.. Schenker-Wicki (NAZ) und R. Gibbert (Dornier GmbH)  
9.Symposium Informatik für den Umweltschutz in Berlin  
27.-29. September 1995

*Presentaion and Information Management Server  
PRIMAS*

*and  
Document Manager DOKV*  
Rolf Gibbert  
NEA-Workshop EMERGENCY DATA MANAGEMENT  
12. - 14. September 1995 in Zürich, Schweiz

Technische Akademie Esslingen Weiterbildungszentrum  
Dozent für Umweltinformationssysteme  
23. - 24. Oktober 1995