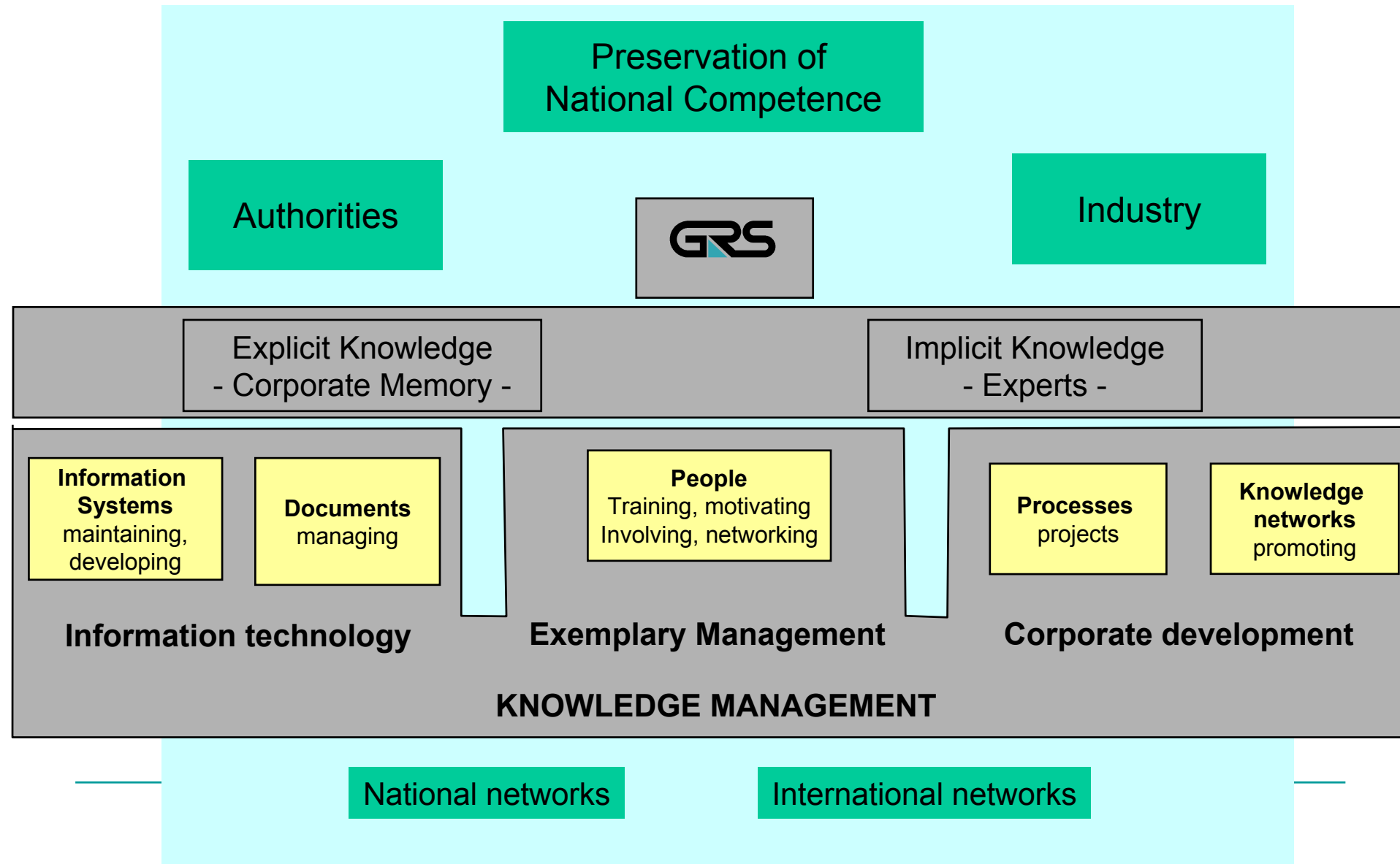


Nuclear Knowledge Management: The GRS Realization

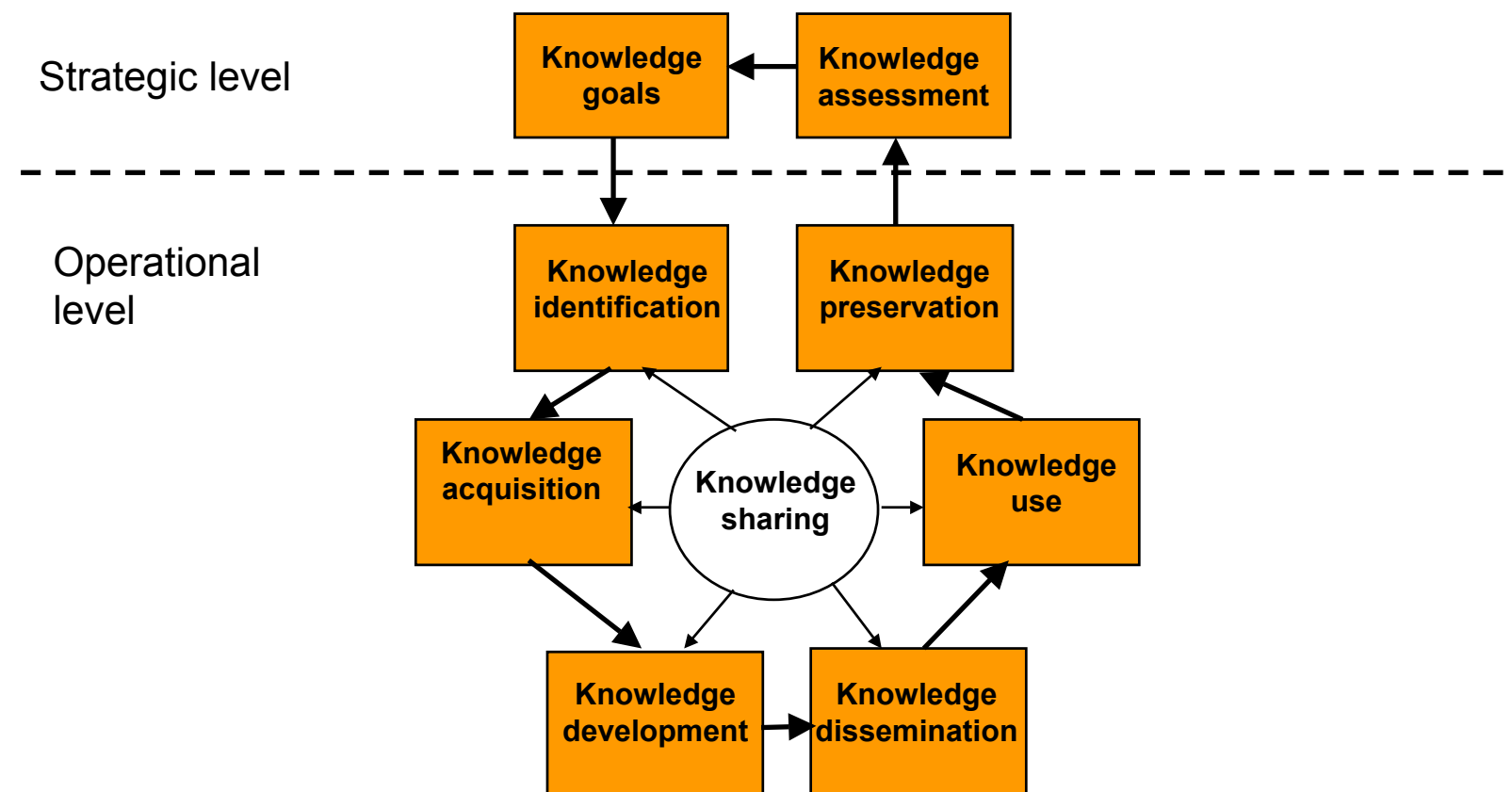
D. Beraha, T. Heigl, P. Pühr-Westerheide

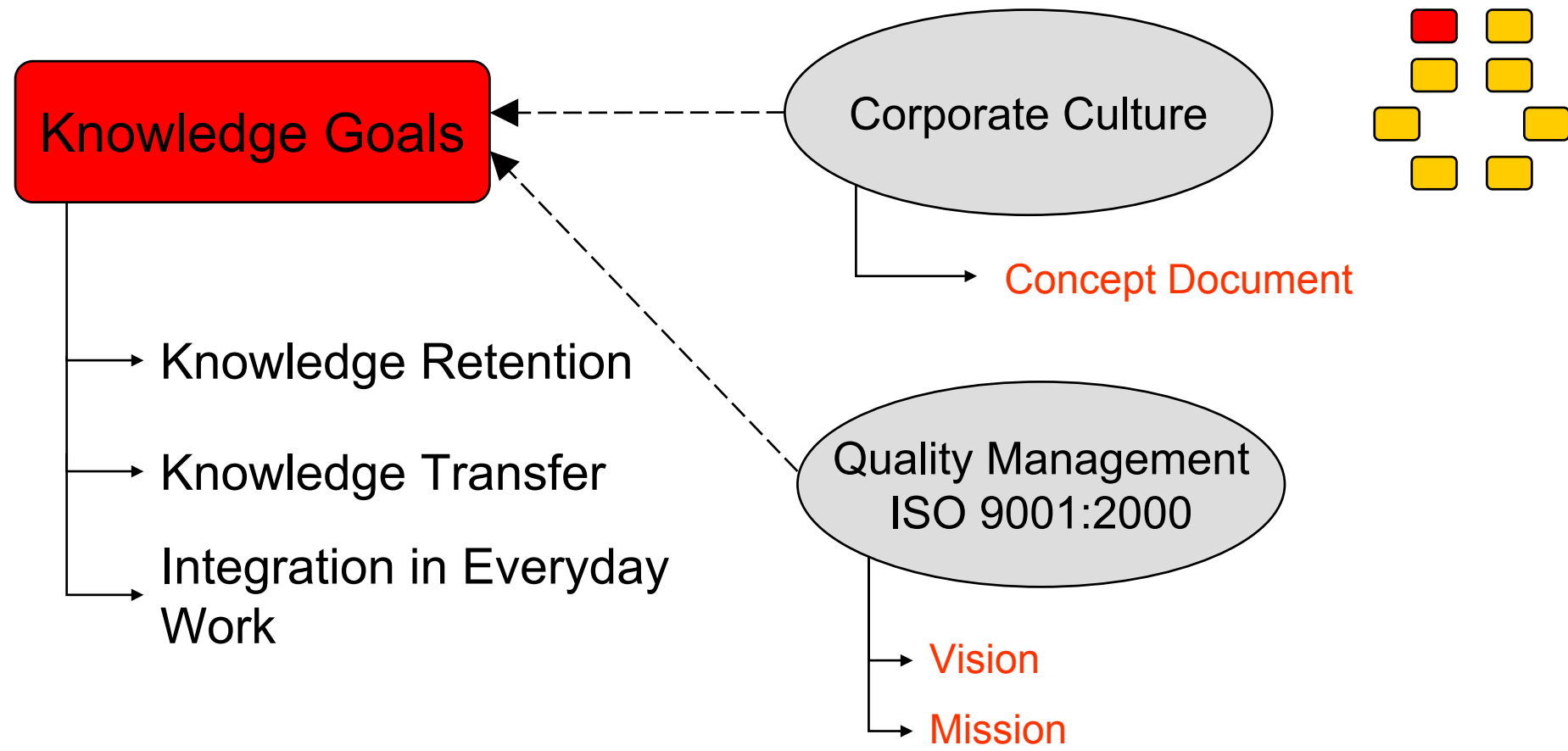
International Conference on Nuclear Knowledge Management:
Strategies, Information Management and Human Resource
Development

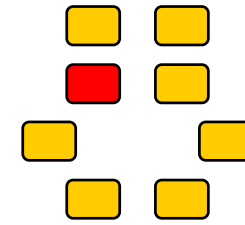
7-10 September 2004, Saclay, France



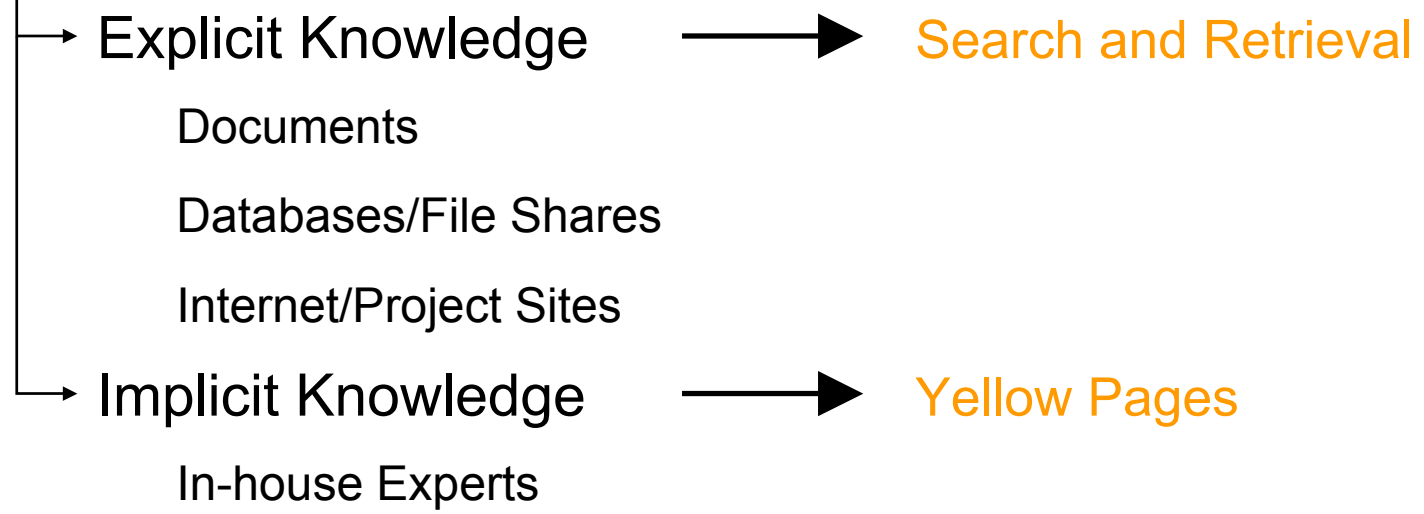
Methodology (Probst et al.)

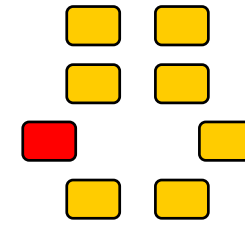






Knowledge Identification





Knowledge Acquisition (Import)

→ Personnel Policy



Personnel Management,
Capacity Planning

→ Networking

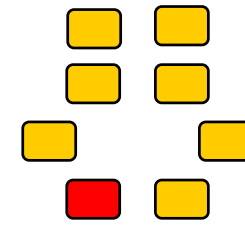


Networks of Excellence;
Joint Projects; Exchange of
Academic Staff

→ External Sources



CD's; Internet Links;
Calendar of Events



Knowledge Development

→ Education and Training

→ Internal Courses (3 Modules); Mentoring

→ Project-oriented KM

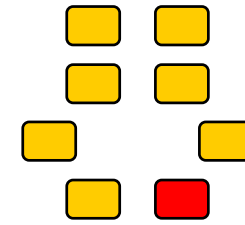
→ Project Records; Lessons Learned; Best Practices

→ Collaboration

→ Team and Project Workspaces; Communities of Practice

→ Make Expert Knowledge Explicit

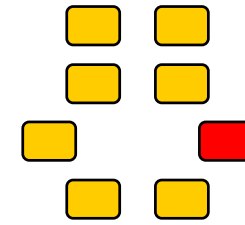
→ Community of Practice on KM; Knowledge Representation



Knowledge Dissemination

- Corporate Memory
- Information Technology
- Promote Knowledge Sharing, Remove Barriers

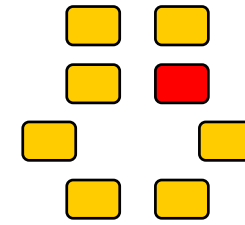
- Document Management System, incl. Fileshares and Databases
- GRS-Portal; Project Records Portal; Yellow Pages; Team Sites; Collaboration Features
- Corporate Culture; Organization Restructuring



Knowledge Use

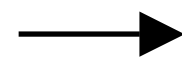
- Information Retrieval
- Information Access
- Project Work Support
- Personalization

- Search Documents and Experts
- Few Restrictions; Distributed Sources; Document Profiles
- Process-Orientation; Workflow
- Subscriptions



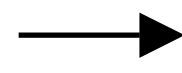
Knowledge Preservation

→ Key and Senior Experts



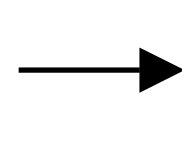
Mentoring; Retirement Planning

→ Knowledge Representation



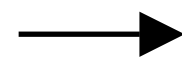
Packaging Knowledge; Ontologies

→ Process-Orientation and Continuity of Projects

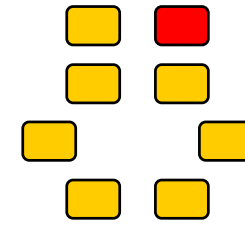


Lessons Learned, Best Practices, State of Art Reports

→ Archiving and Forgetting

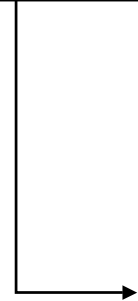


Corporate Memory



Knowledge Assessment

Quality Management
ISO 9000/2001

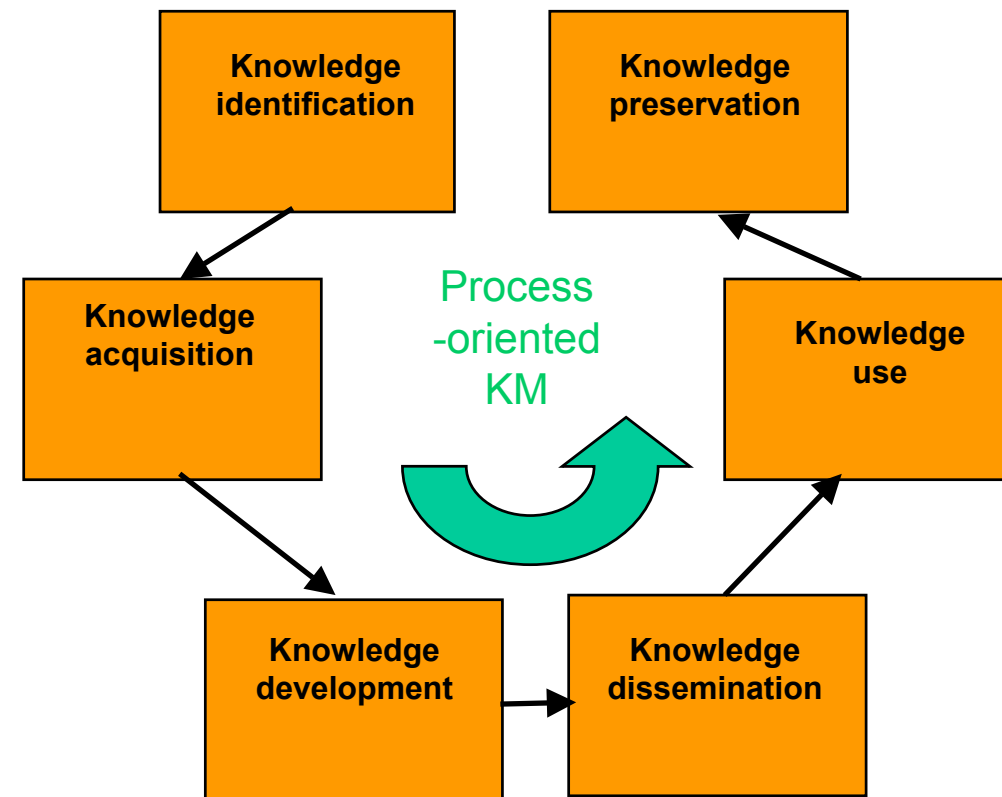


Key Indicators









Tool Support

- Portal
 - Central access point to information from distributed sources
 - Software: MS Sharepoint
 - Functions:
 - Integrated Document Management
 - Mapping of the fields of activity at GRS
 - News, information on forthcoming events
 - Access to information systems
-

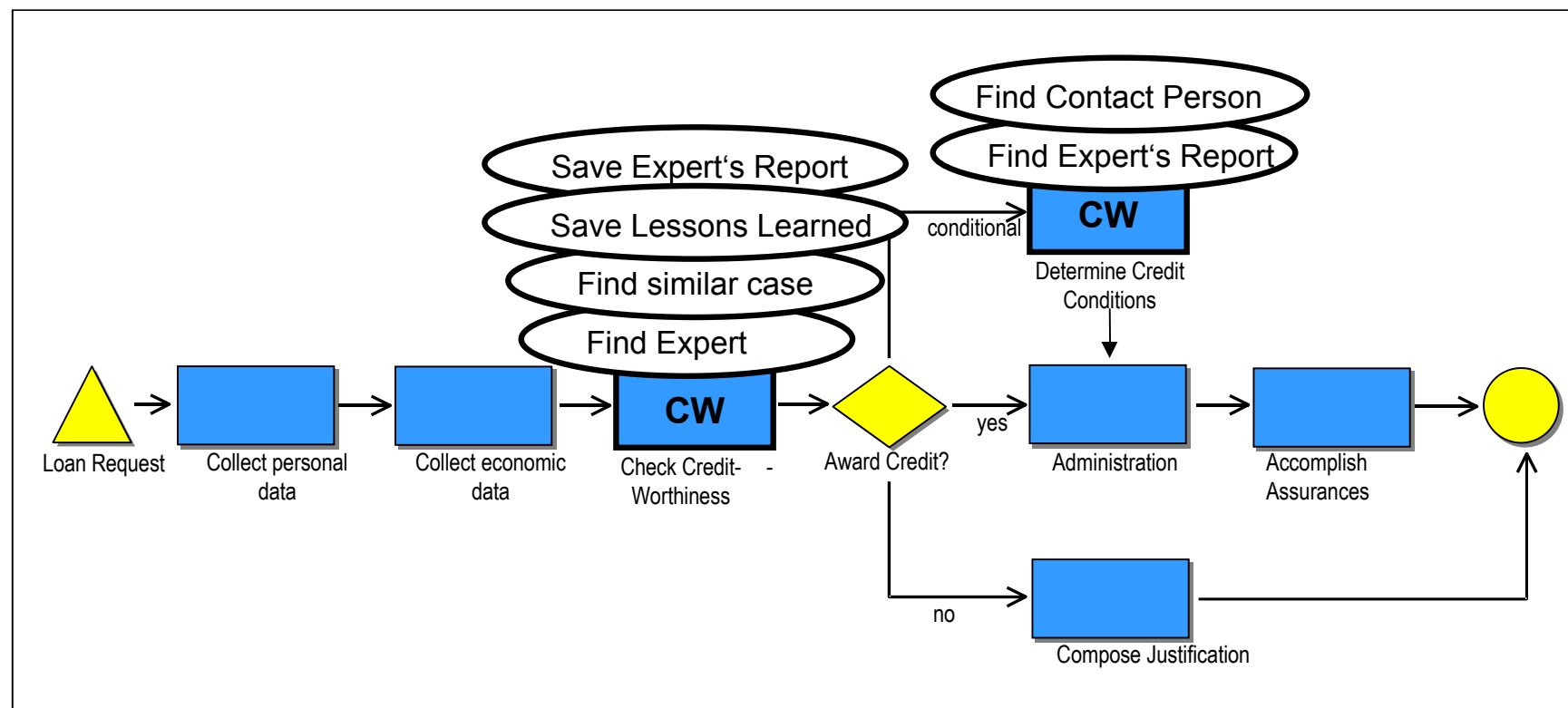
- Yellow Pages
 - Quality Management
 - Organization Handbook
 - Library
 - ...
- Document Management System
 - Structured repository for documents
 - Access control (check in, check out, rights management)
 - Versioning
-

- Integration of Data Bases
 - Large amount of documents in Lotus Notes databases, but porting effort prohibitive
 - Documents are kept in Notes, crawled by Sharepoint

 - Indexing and Information Retrieval
 - Crawl of external sources
 - Plain free text search: too many hits, ranking not comparable to Internet search engines (Improvements: Boolean search, document profiles)
 - Automatic classification: performance still insufficient
-

Process-Oriented Knowledge Management

- Basic Idea:
 - Save the Knowledge where it is created
 - Make it available where it is needed
 - Builds on Process Models
 - Simplest Process Model for a GRS-Project
 - Start, Milestones, End
 - Start: Provide State of the Art
 - Milestones and End: Briefings and Lessons Learned
 - Contribute to Best Practices
-



Knowledge Representation

- Knowledge Representation:
 - A (formal) language in which a set of ontological commitments („what is“) can be expressed
 - Description (Model) of a Knowledge Domain:
 - Common vocabulary (agreed upon by domain experts)
 - Concept Hierarchy (Taxonomy) and Relations between concepts to form an Ontology (“Knowledge Net”)
 - “Semantic Web”
-

- Prototype Project at GRS: “Containment” Ontology
 - Aims:
 - Capture expert’s knowledge
 - Improve information retrieval by query expansion
 - Approach:
 - 2-day workshop with four GRS - experts in the containment field
 - Construction of a “Containment” taxonomy
 - Later: Refinements for the particular field of Aerosols
-

- Conceptualization of a Knowledge Domain → Ontologies
 - Rapidly evolving due to the notion of “Semantic Web” (proposed by Tim Berners-Lee as Next Generation Internet)
 - Some application areas:
 - Query expansion (improved information retrieval)
 - Navigation in a knowledge domain; Visualization of the domain
 - Inferencing (queries and assertions)
 - Prototype Project at GRS: “Containment” Ontology
 - 2-day workshop with four GRS - experts in the containment field
 - Construction of a “Containment” taxonomy
 - Later: Refinements for the particular field of Aerosols
-

Prototype „Containment Ontology“

- Aim: Model the Knowledge Domain „Containment“ (Prototype)
 - Approach:
 - 2-day workshop with four GRS - experts in the containment field
 - Construction of a “Containment” taxonomy
 - Later stage: Refinement for the particular field of Aerosols
 - Further refinements needed
 - Tool chosen: Semantic Miner (Ontoprise)
 - Ontology Editor included
-

- Tool chosen: Semantic Miner (Ontoprise)
 - Ontology Editor included

 - Problems encountered
 - Construction of a correct taxonomy may be very demanding
 - Example: CAR
 - Manufacturer
 - Motor
 - Chassis
 - Type
 - . Sport Car
 - . Coupé
 - . Van
-

- Transport Vehicle
- Electric Installations
- Suspension
- Wheels
- ...

→ THIS IS NOT A TAXONOMY !!

- Conceptual help: OntoClean (Guarino)
 - Aim: Create „clean“ taxonomies
 - Formal properties: Rigidity, Identity, Dependency, Extensionality, Concreteness, Unity
 - Guidelines on how to build formally correct ontologies
-

go

Containment

- ⊕ Analysen
- ⊕ Auftraggeber
- ⊕ Ausbildung
- ⊕ Best Practices
- Containment
- ⊕ Dokumentation und Qualitätssicherung
- ⊕ Experimente
- ☐ Modelle von Phänomenen
 - Graphitbrand
 - Kabelbrand
- ⊕ Schmelzverhalten
- ☐ Spaltprodukte
 - ⊕ Aerosole
 - 1 FIPHOST
 - Gase
 - ☐ Jodchemie und Jodtransport
 - 1 Aerosolförmige Jodspezies
 - 1 I2-Ablagerung auf Stahl
 - 1 **ISP-41 Variationsrechnung**
 - 1 Jodmodell AIM-F1
 - 1 Jodmodell IMPAIR
 - 1 Mehrraum-Containment
 - Masseneintrag und Energieeintrag Spaltprod
 - Quellterm
 - 1 Thermohydraulische Effekte
 - Sump Clogging

ISP-41 Variationsrechnung

Rechenprogramm 1 COCOSYS

Ressourcen: F. Ewig: Variationsrechnungen mit COCOSYS-AIM zum ISP-41 (Follow-Up), GRS-A-2936, 2001 (Bibl. Köln)

Ressourcen: G. Weber, F. Ewig: ISP-41 Follow Up /Phase 2 Accompanying Report on Blind COCOSYS Calculations, TN-WEG-01/2002 (bei G. Weber)

Ressourcen: G. Weber, F. Ewig: ISP-41 Follow Up /Phase 2 Accompanying Report on Open COCOSYS Calculations, TN-WEG-01/2003 (bei G. Weber)

Ressourcen: G. Weber: ISP-41 Follow Up /Phase 2 Accompanying Report on Final Optimized COCOSYS Calculations, TN-WEG-04/2003 (bei G. Weber)

<< zurück zu Mehrraum-Containment

Auswahl

- Containment
- Jodchemie und Jodtransport

Finde ...

- Dokumente des Sharepoint Portals
- Dokumente des WWW
- Mitarbeiter im Sharepoint Portal

- Exakte Suche
- Semantische Suche pro

Die Suche des Sharepoint Portals ergab fo

Verwendete Suchwörter: "containment", "s

GRS-A-2110
Beschreibung: Das Programm benöti
 folgenden L Rechenanlagen getestet:
 Parallelrechner CONVEX unter UNIX IE
 Dimensionierungsgrenzen für FIPLOC
Rang: 21

GRS-A-2192
Beschreibung: Gesellschaft für Anla
 und Verifika-tion des Containment-Rec
 Weber F. Ewig U. Hesse E. Hofer B. K
 Auftrags-Nr.: 73 250 Anmerkung: Dies
Rang: 19

**KTG Fachgruppentagung Karlsruhe
 Störfällen**
Beschreibung: A. Allelein, GRS, H. A
 Forschungsvorhaben und abgeleitete
 vessel)
Rang: 19

Reisebericht CSARP 98
Beschreibung: Reisebericht Coopera
 (CSARP) Bethesda, 05.-07.05.2003 M
 Organisation, Teilnehmer - Allgemeine
 Research Program (CSARP) Meeting
Rang: 15

GRS-A-2417-1
Beschreibung: Gesellschaft für Anla
 Benutzerhandbuch für Teil 1 : Modellb
 Schwarz F. Ewig K. Fischer Baitelle Ir
 677 Anmerkung: Dieser Bericht ist vor
Rang: 15

Rules of radioactive substances :

Conclusions

- Methodical and technological basis for managing knowledge has been created
 - Acceptance to be furthered
 - Integration in project work of prime importance
 - Methods for knowledge retention and representation to be applied
 - Inter-organizational knowledge management, national and international networks to be strengthened
-

Knowledge Representation - Ontologies

- Knowledge Representation:
 - A (formal) language in which a set of ontological commitments („what is“) can be expressed
 - Description (Model) of a Knowledge Domain:
 - Common vocabulary (agreed upon by domain experts)
 - Concept Hierarchy
 - Concept Description by Properties
 - Relations between concepts
 - Understood by humans and machines
-

- Ontology: Specification of a Conceptualization of a Knowledge Domain
 - Common vocabulary
 - Concept Hierarchy
 - Concept Description by Properties
 - Relations between concepts
 - Understood by humans and machines
 - Enable Queries and Assertions
 - Semantic Web
-

go

Containment

- ⊕ Analysen
- ⊕ Auftraggeber
- ⊕ Ausbildung
- ⊕ Best Practices
- Containment
- ⊕ Dokumentation und Qualitätssicherung
- ⊕ Experimente
- ☐ Modelle von Phänomenen
 - Graphitbrand
 - Kabelbrand
- ⊕ Schmelzverhalten
- ☐ Spaltprodukte
 - ⊕ Aerosole
 - 1 FIPHOST
 - Gase
 - ☐ Jodchemie und Jodtransport
 - 1 Aerosolförmige Jodspezies
 - 1 I2-Ablagerung auf Stahl
 - 1 **ISP-41 Variationsrechnung**
 - 1 Jodmodell AIM-F1
 - 1 Jodmodell IMPAIR
 - 1 Mehrraum-Containment
 - Masseneintrag und Energieeintrag Spaltprod
 - Quellterm
 - 1 Thermohydraulische Effekte
 - Sump Clogging

ISP-41 Variationsrechnung

Rechenprogramm 1 COCOSYS

Ressourcen: F. Ewig: Variationsrechnungen mit COCOSYS-AIM zum ISP-41 (Follow-Up), GRS-A-2936, 2001 (Bibl. Köln)

Ressourcen: G. Weber, F. Ewig: ISP-41 Follow Up /Phase 2 Accompanying Report on Blind COCOSYS Calculations, TN-WEG-01/2002 (bei G. Weber)

Ressourcen: G. Weber, F. Ewig: ISP-41 Follow Up /Phase 2 Accompanying Report on Open COCOSYS Calculations, TN-WEG-01/2003 (bei G. Weber)

Ressourcen: G. Weber: ISP-41 Follow Up /Phase 2 Accompanying Report on Final Optimized COCOSYS Calculations, TN-WEG-04/2003 (bei G. Weber)

<< zurück zu Mehrraum-Containment

Auswahl

- Containment
- Jodchemie und Jodtransport

Finde ...

- Dokumente des Sharepoint Portals
- Dokumente des WWW
- Mitarbeiter im Sharepoint Portal

- Exakte Suche
- Semantische Suche pro

Die Suche des Sharepoint Portals ergab fo

Verwendete Suchwörter: "containment", "s

GRS-A-2110
Beschreibung: Das Programm benöti
 folgenden L Rechenanlagen getestet:
 Parallelrechner CONVEX unter UNIX IE
 Dimensionierungsgrenzen für FIPLOC
Rang: 21

GRS-A-2192
Beschreibung: Gesellschaft für Anla
 und Verifika-tion des Containment-Rec
 Weber F. Ewig U. Hesse E. Hofer B. K
 Auftrags-Nr.: 73 250 Anmerkung: Dies
Rang: 19

**KTG Fachgruppentagung Karlsruhe
 Störfällen**
Beschreibung: A. Allelein, GRS, H. A
 Forschungsvorhaben und abgeleitete
 vessel)
Rang: 19

Reisebericht CSARP 98
Beschreibung: Reisebericht Coopera
 (CSARP) Bethesda, 05.-07.05.2003 M
 Organisation, Teilnehmer - Allgemeine
 Research Program (CSARP) Meeting
Rang: 15

GRS-A-2417-1
Beschreibung: Gesellschaft für Anla
 Benutzerhandbuch für Teil 1 : Modellb
 Schwarz F. Ewig K. Fischer Baitelle Ir
 677 Anmerkung: Dieser Bericht ist vor
Rang: 15

Rules of radioactive substances :

- ⊕ Dokumentation und Qualitätssicherung
- ⊖ Experimente
 - BMC
 - CSE
 - DEMONA, F1-F2
 - ⊕ HDR
 - KAEVER
 - LACE
 - MISTRA
 - PHEBUS
 - ThAI
 - VANAM
- ⊖ Modelle von Phänomenen
 - Graphitbrand
 - Kabelbrand
 - ⊖ Schmelzeverhalten
 - ⊖ **Kühlbarkeit Schmelze**
 - Bodenkühlsystem
 - Schmelzausbreitung
 - Wasserdurchtritt
 - Wasserüberdeckung
 - Masseneintrag und Energieeintrag Thermochemie
 - Randbedingungen
 - ⊕ Schmelze-Feststoff-Wechselwirkung
 - ⊕ Schmelze-Kühlmittel-Wechselwirkung
 - ⊕ Schmelzeeintrag
 - ⊕ Spaltprodukte
 - Sump Clogging
 - ⊕ Thermohydraulik
- ⊕ Organisationen
- ⊕ Projekte

<< zurück zu Kühlbarkeit Schmelze

Auswahl

- Containment
- Kühlbarkeit Schmelze

Finde ...

- Dokumente des Sharepoint Portals
- Dokumente des WWW
- Mitarbeiter im Sharepoint Portal

Exakte Suche

Semantische Suche pro

... schmelze", "schmelzausbreitung", "bodenkühlsystem", "wasserdurchtritt", "schmelze", "bodenkuehlsystem", "wasserueberdeckung"

KTG Fachgruppentagung Karlsruhe; Sitzung B: F + E A
Beschreibung: A. Allelein, GRS, H. Alsmeyer, FZK; Status n
 Forschungsvorhaben und abgeleitete Erkenntnisse zum Unf
Rang: 40

KTG Fachgruppentagung Karlsruhe; Sitzung B: F + E A
Beschreibung: Marco Koch, RUB; Martin Steinbrück, FZK; S
 Forschungsvorhaben und abgeleitete Erkenntnisse - Unfallat
Rang: 25

Containment and confinement integrity during sever
Beschreibung: In der Deutschen Risikostudie, Phase B (DRS
 Phänomene und Prozesse im Verlauf von Kernschmelzszen
 auch späten Versagen des Sicherheitsbehälters führen köni
 (Rakete I), direkte Aufheizung der Atmosphäre des Sicherhe
 Schmelze (DCH), Bildung brennbarer bzw. detonationsfähig
 Phänomene und Prozesse wurden in der DRS-B als Ursache
 aufgezeigt. In der Spätphase einer Unfallentwicklung ist die
 kontinuierlichen Druckanstieg bei Ausfall der Nachwärmeabf
 Kernschmelze durch die Fundamentplatte des SB. In der Folg
 die Entwicklung von Maßnahmen eines anlageninternen Notf
 (SWR), um die Gefährdung der Integrität eines SB während e
 beherrschen zu können. Gleichartige Untersuchungen zur G
 wurden für SWR-Anlagen durchgeführt.
Rang: 25

Reisebericht CSARP 98
Beschreibung: Reisebericht Cooperative Severe Accident F
 Bethesda, 05.-07.05.2003 M. Sonnenkalb August 2003 Vorh
 Allgemeines Das 2003?er Cooperative Severe Accident Res
Rang: 23

A: KTG Fachgruppentagung Karlsruhe, Kurzfassungen
Beschreibung: Kurzfassungen zu den Vorträgen KTG
Rang: 23

GRS-A-2099
Beschreibung: file:///D:/GRS_A_Berichte/GRS-A-2000-2499
 probabilistische Analysen des Containmentverhaltens bei sc
 1993 Auftrags-Nr.: 85705 GRS-A-2099 Anmerkung: Dieser E
 2053 von der GRS im Auftrag des