

Geografisches Fachinformationssystem zur verteilten Verwaltung von militärischen Altlasten

Dipl.-Ing. Gerrit Seewald

Dr.-Ing. Michael Petersen

CIP Ingenieurgesellschaft mbH

Prof. Dr.-Ing. Uwe Rüppel

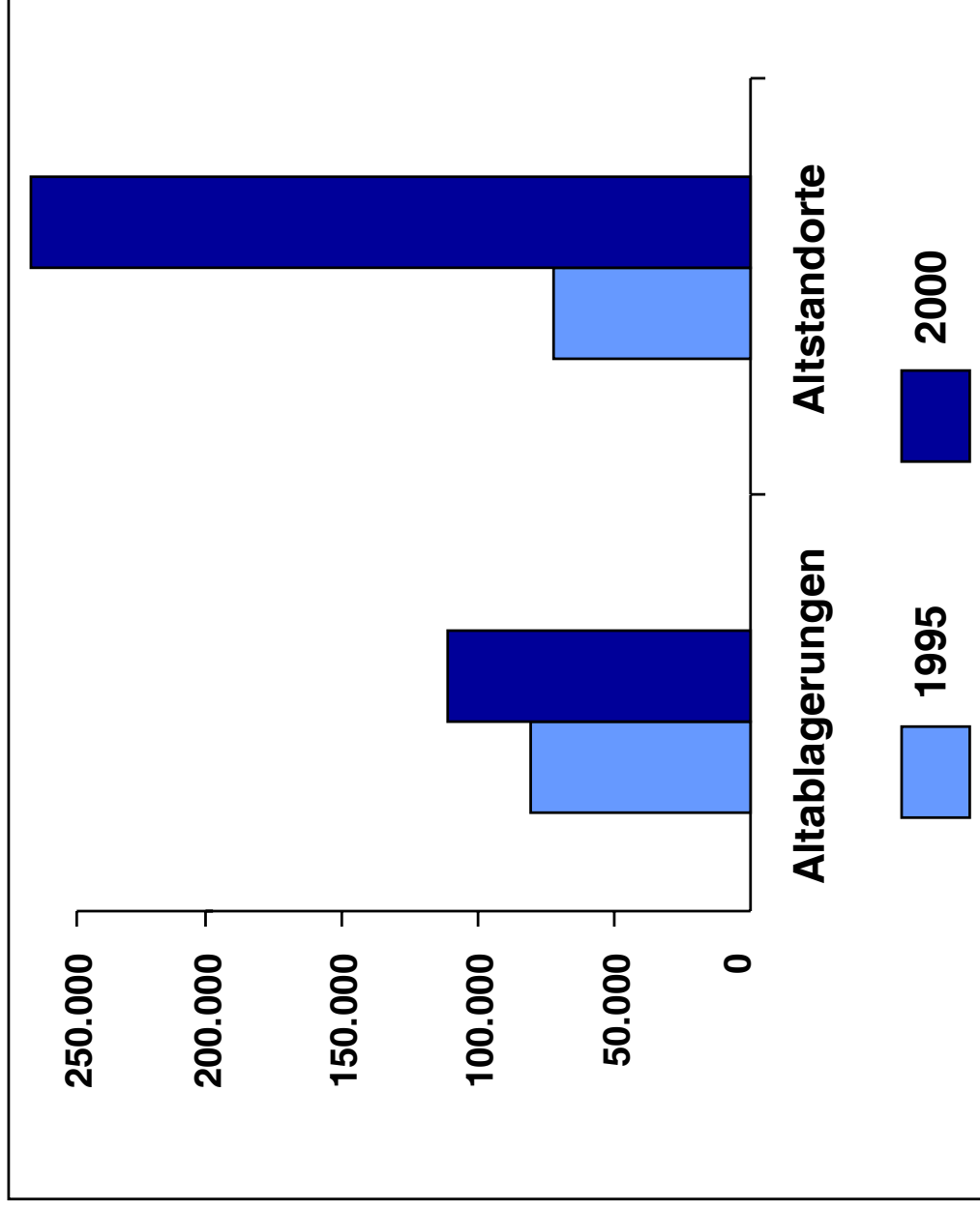
Institut für Numerische Methoden und

Informatik im Bauwesen, TU Darmstadt

Berlin, 19.05.2003

- 1 Einführung
- 2 Bedarfsanalyse und Workflowbeschreibung
- 3 Strukturierung der Fachinformationen
- 4 Systemskizze und -komponenten
- 5 Replikation, Schnittstellen und Datenaustausch
- 6 Kommunikationsschicht
- 7 Ausblick

Entwicklungen der Altlastenverdachtsflächen



Quelle: Umweltbundesamt

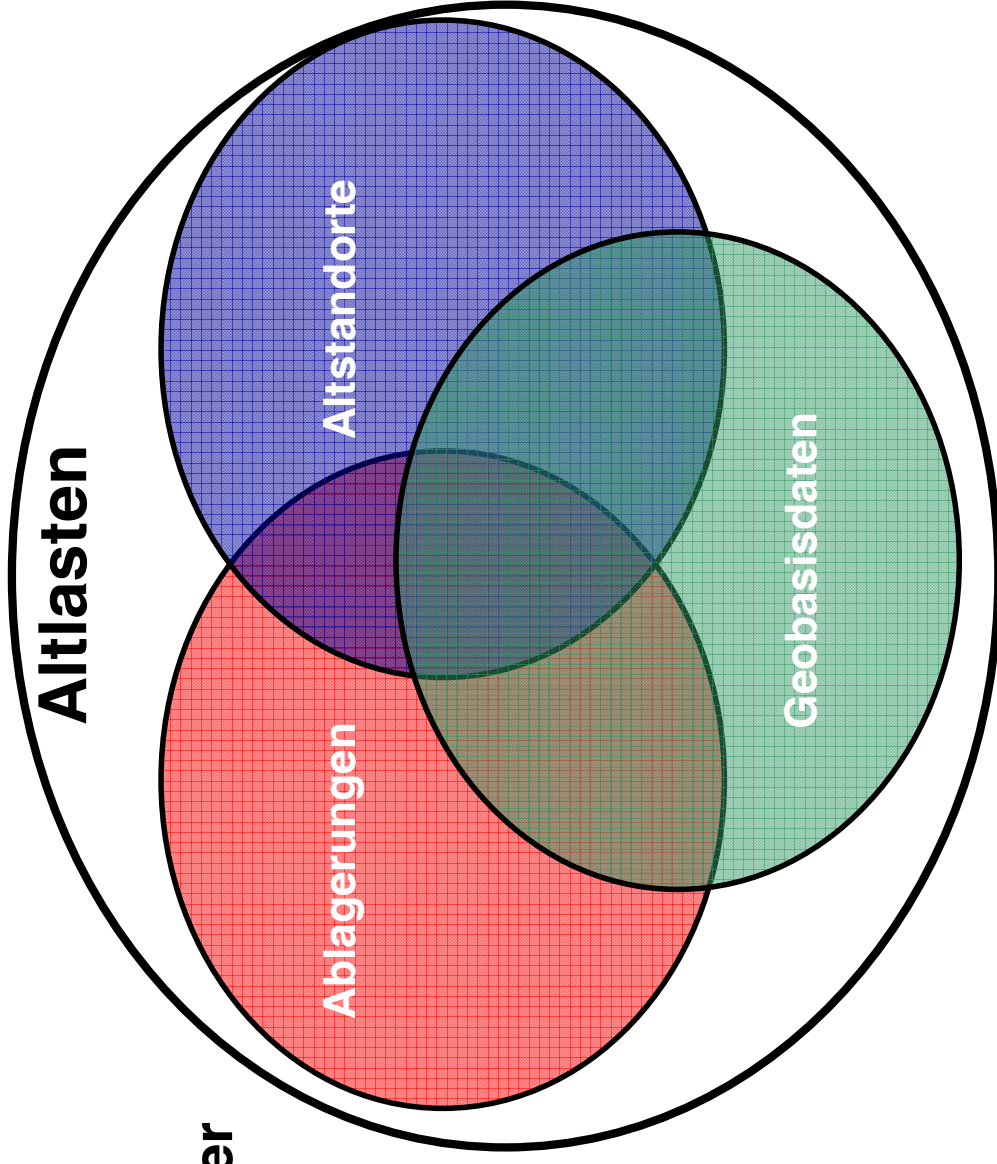
Ablagerungen

-  Bodenbelastungen
-  Oberflächengewässer
-  Grundwasser

Altstandorte






-  Deponien
-  Kläranlagen
-  BImSch-Anlagen
-  Militärische
Altstandorte

Geobasisdaten



 Altlastenverdachtsflächen

Altstandorte

-  Sprengstoff-, Pulver- und Kampfstofffabriken
-  Füllstellen, Munitionsanstalten
-  Flug-, Übungsplätze, Kasernen
-  Lager-, Spreng- und Vernichtungsplätze
-  „Ablagerungen“
-  Munitionsreste, Blingänger
-  Trichterfelder
-  Flakstellungen

 Hohes
Gefährdungspotenzial



1 Bauherr, Eigentümer

- Antragsteller, Initiator

2 Landesbehörde

- Antragsbearbeitung und Auskunftspflicht
- Verwaltung/Archivierung

3 Fachingenieure

- Luftbilddetailbewertung

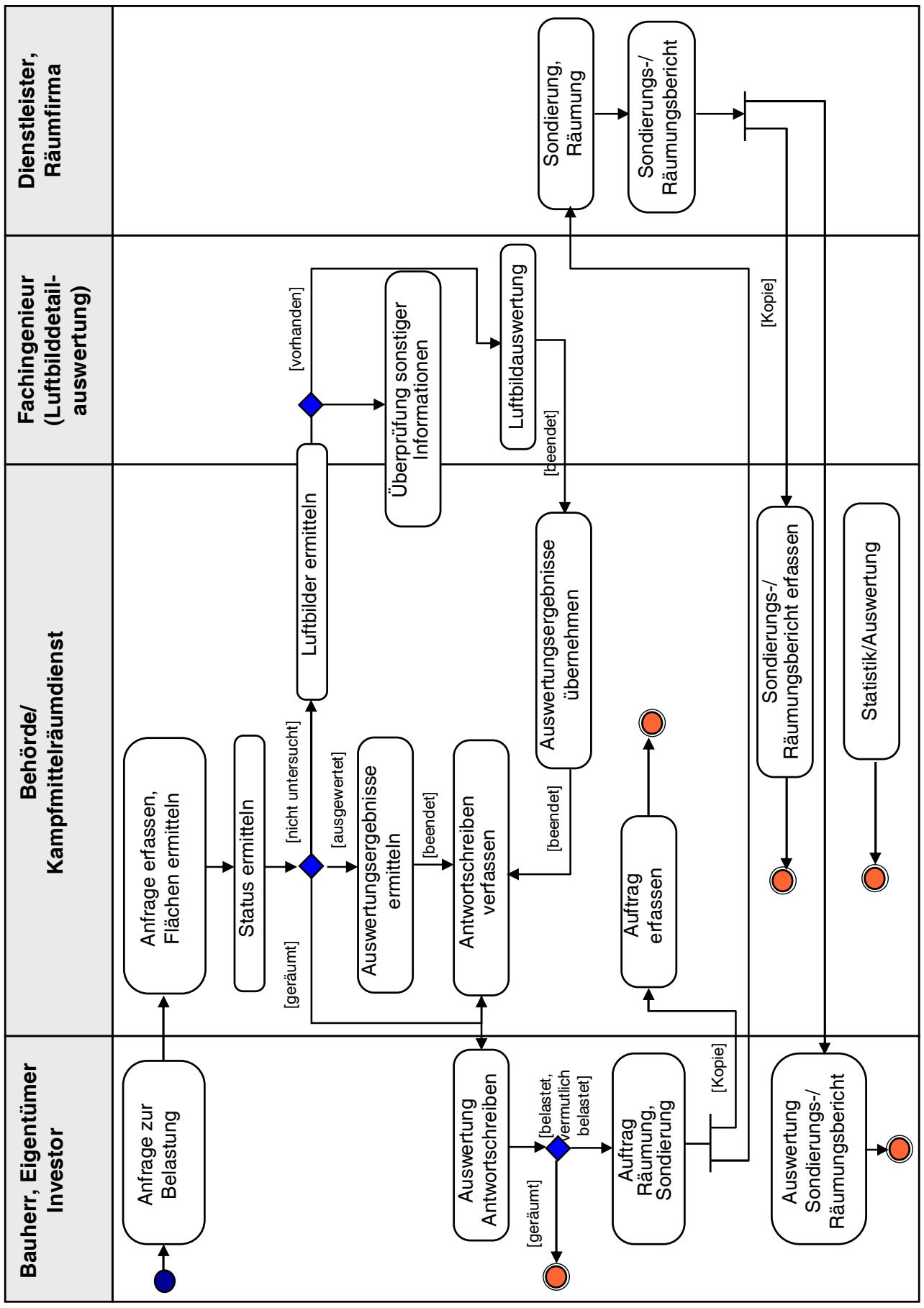
4 Sondierungs- und Räumfirmen

- Sondierungs- und Räumarbeiten von Altlastenverdachtsflächen







5 Externe Beteiligte

- Baugenehmigungs- und Planfeststellungsverfahren
- Ingenieur-/Architekturbüros

Workflow der Antragsverwaltung



Anforderungsanalyse

- 1  Integration aller Fachinformationen in einem gemeinsamen Datenpool
- 2  Steuerung der Zugriffe
- 3  Fachgerechte Visualisierung
- 4  Abbildung von ad-hoc Prozessen
- 5  Einbindung unterschiedlicher Sichtweisen
- 6  Implementierung geeigneter Schnittstellen

1

Stationäre Erfassung

- Antragsdaten
 - Personenbezogen, Sachbezogen
- Luftbilddetaildaten
 - ausgewertete, geräumte, belastete Flächen

2

3

Mobile Erfassung

- Räumstelleninformationen
- Projektablauf
- Betriebsinformationen der Räumfirmen

4

5

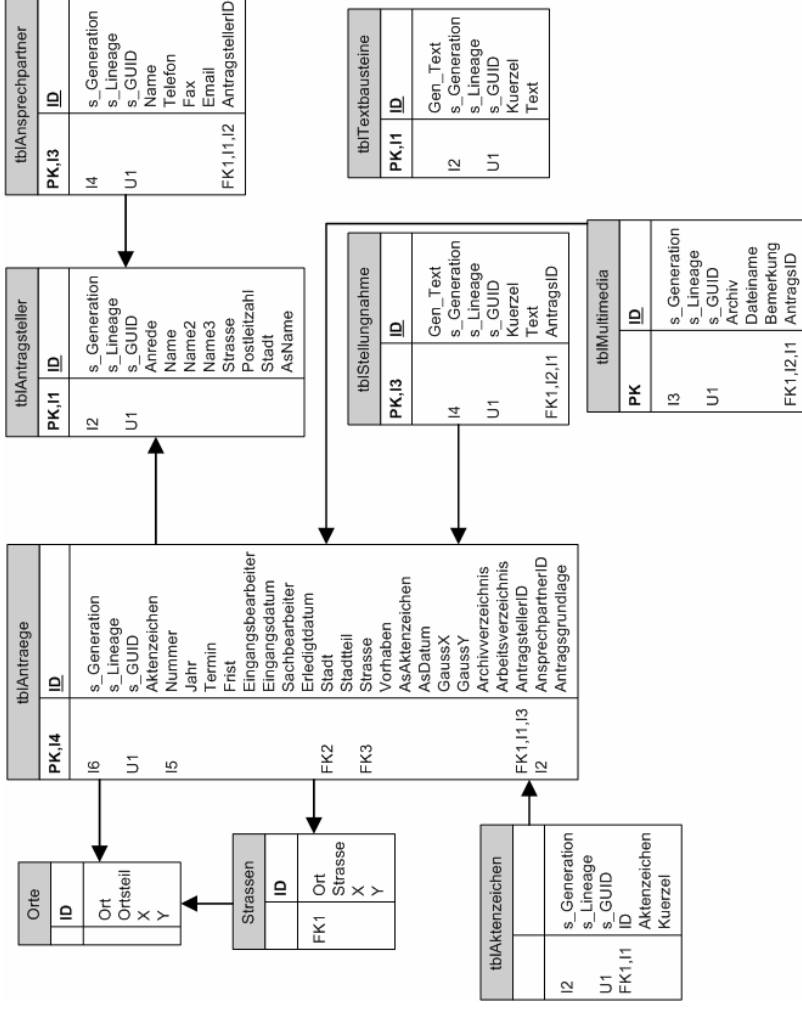
6

Räumliche Auswertung

- Punktueller Daten
 - Bildmitten von Luftbildern
 - Einzelfunde von Blindgängern
- Flächenhafte Daten

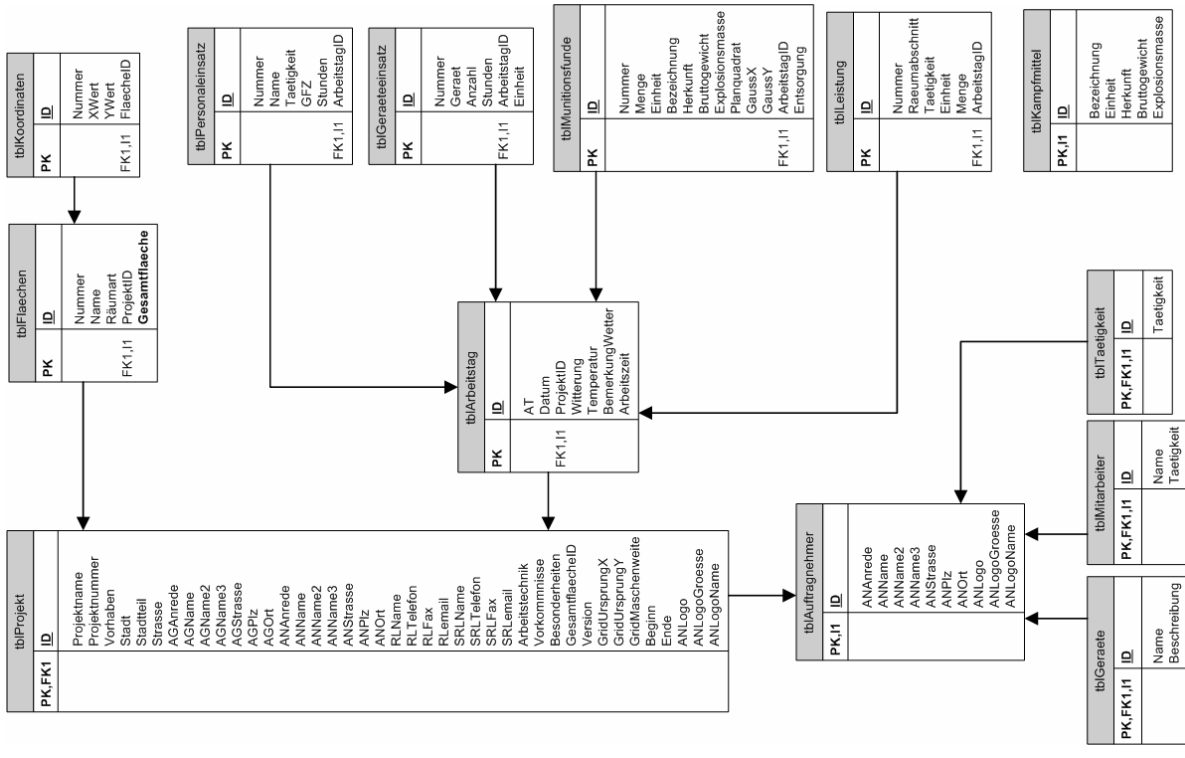
7










- 1. **Allgemeine Antragsinformationen**
- 2. **Aktenzeichen**
- 3. **Bearbeitungszeiten, Fristen**
- 4. **Personenbezogene Daten**
- 5. **Antragssteller**
- 6. **Bearbeiter**
- 7. **Berichtswesen**
- 8. **Textbausteine**
- 9. **Stellungnahmen**
- 10. **Multimediale Ergänzungen**
- 11. **Antwortschreiben**
- 12. **Geografische Informationen**
- 13. **Ort, Strasse**
- 14. **Gauß-Krüger Koordinaten**

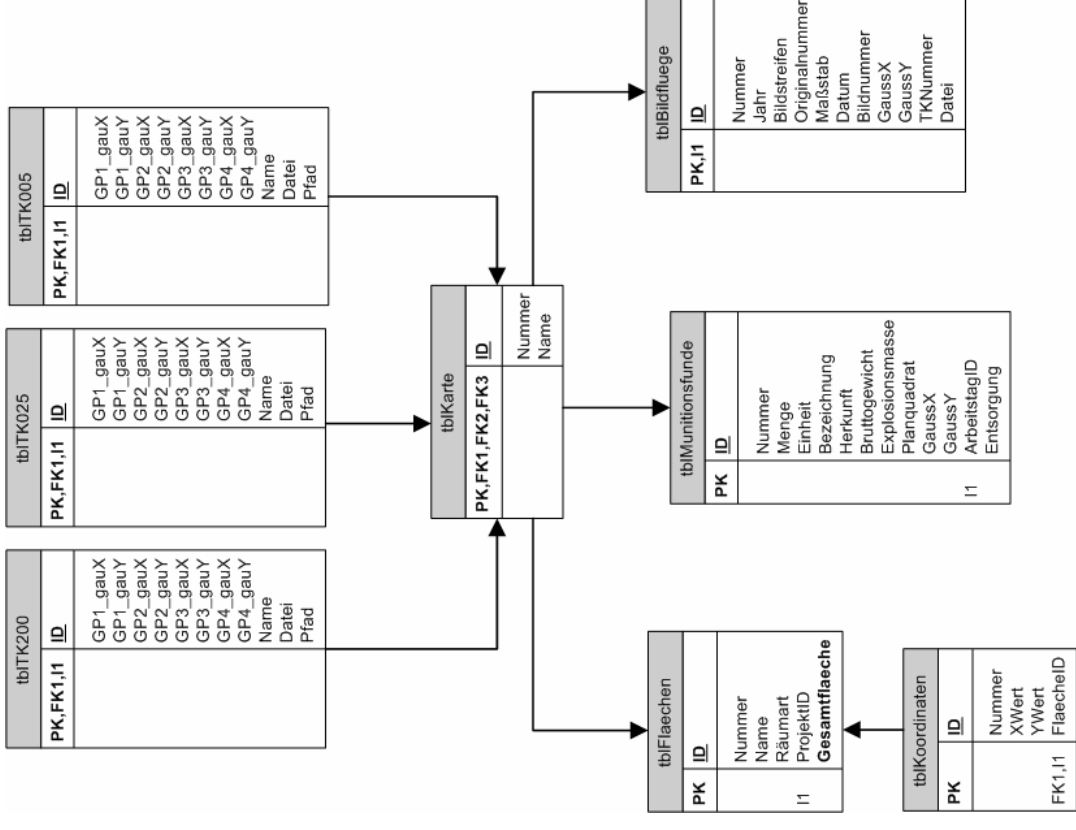


Mobil erfasste Daten/Räumstellen

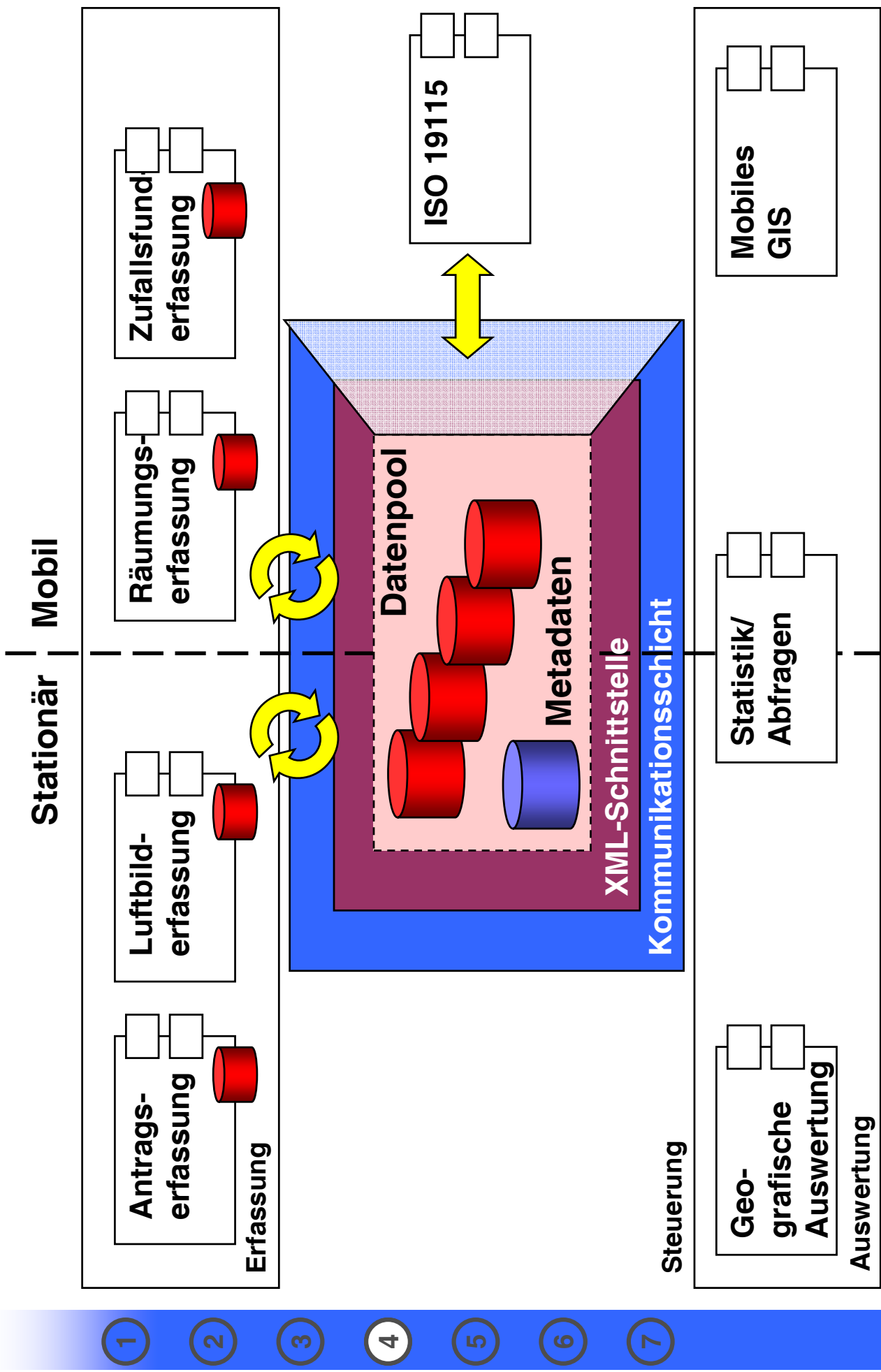
- 1. Projektgrundlagen
- 2. Detailinformationen
- 3. Projektablauf
- 4. Personaleinsatz
- 5. Geräteeinsatz
- 6. Leistungen
- 7. Munitionsfunde
- 8. Auftragnehmer
- 9. Geräteverwaltung
- 10. Personalverwaltung
- 11. Tätigkeitsbeschreibungen
- 12. Adressinformationen
- 13. Georeferenzierte Informationen
- 14. Geräumte/Untersuchte Flächen
- 15. Punktuelle Erfassung von Munitionsfunden > 15kg
- 16. Erfassung von Munitionsfunden < 15kg über Planquadrate



- 1  **Kartengrundlage**
 -  **Topographische Karten**
1:5.000, 1:25.000, 1:200.000
- 2  **Munitionsfunde**
 -  **Art, Menge, Zusammensetzung und Herkunft**
- 3  **Bildflüge**
 -  **Bildmitten**
 -  **Flugdaten (Nummer, Jahr, Bildstreifen)**
- 4  **Flächeninformationen**
 -  **Art der Flächen (geräumt, belastet, ausgewertet)**



Systemarchitektur



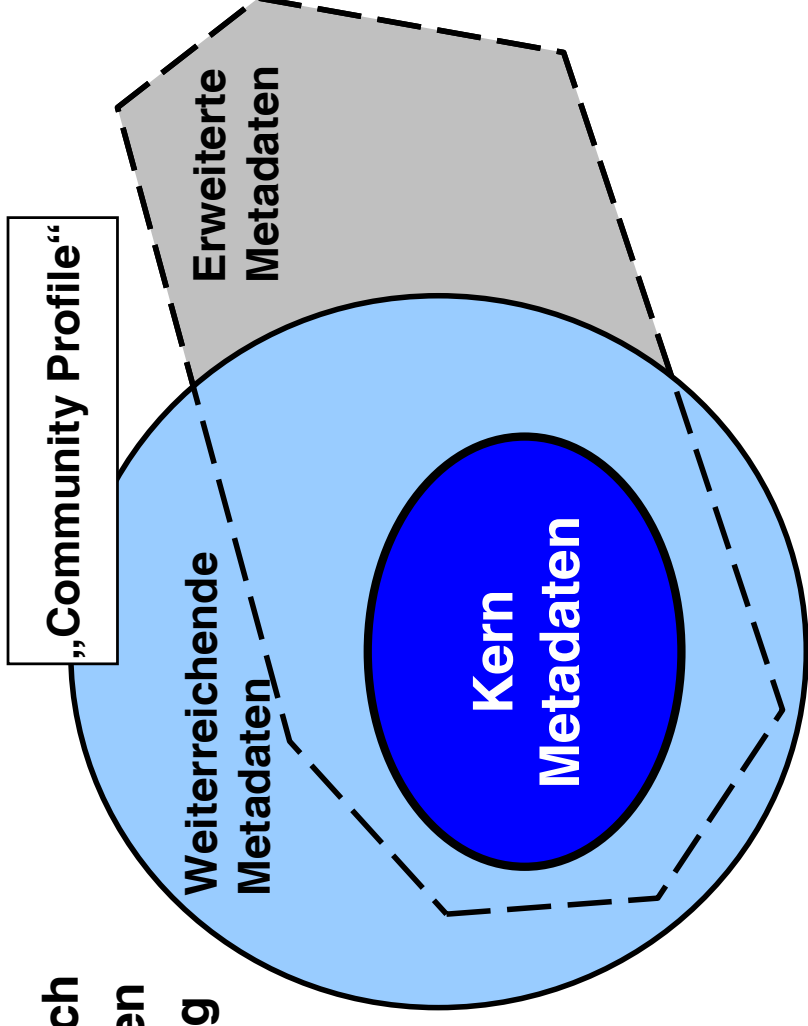
- Integration externer Geodaten (ALK, ATKIS)
- Mehrfachnutzung der Datenbestände
 - Umfassende Beschreibung der vorhandenen Geodaten
 - Nutzung standardisierter Austauschformate
 - Eingeschränkte Zugriffsmöglichkeiten durch Dritte

**Entwicklung eines Metadatenmodells
nach ISO/TC211 19115**



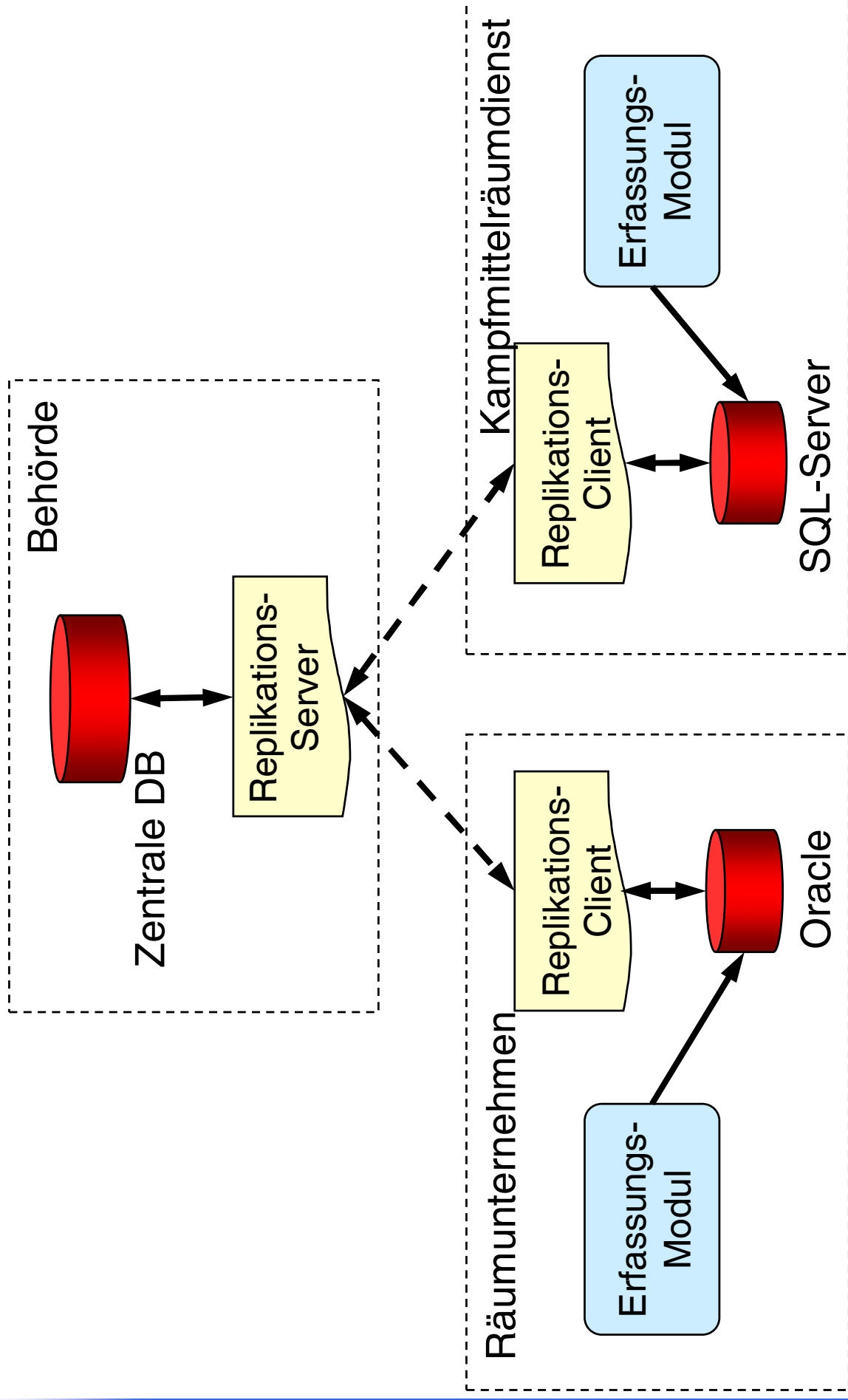
- 1 **Kernbereich**
 - Identifizierung der Metadaten, Datenaustausch
 - Inhaltliche Beschreibungen
 - Geografische Ausdehnung
 - Zeitliche Ausdehnung
- 2 **Weiterreichender Bereich**
 - optionale Erweiterungen der Kerninformationen, (Beschreibungen, Zusatzinformationen)
- 3 **Erweiterter Bereich**
 - Räuminformationen
 - Luftbilddetaillauswertung
 - Antragsverwaltung

↑ **Community Profile**

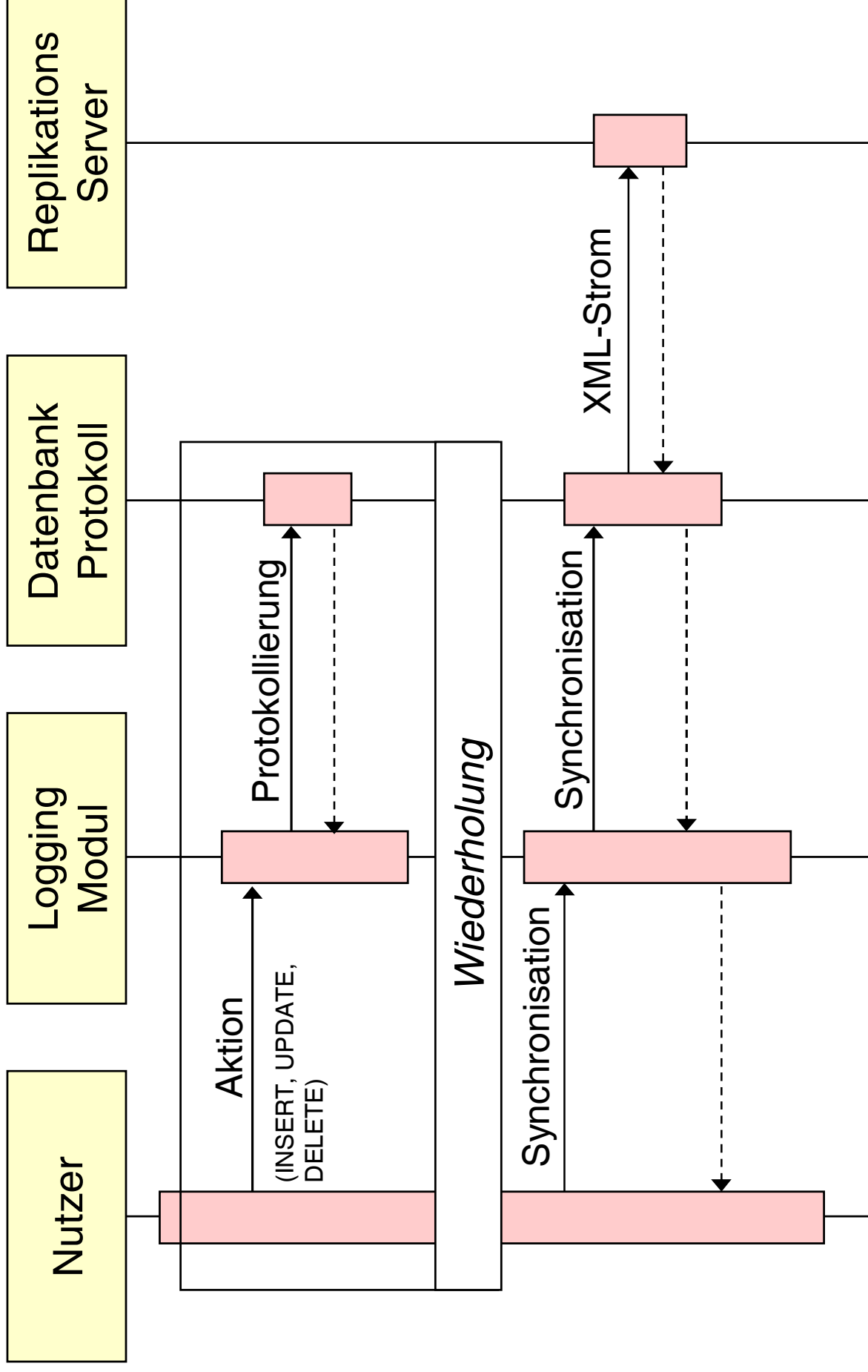


- 1. **Unterschiedliche relationale Datenbanksysteme**
 - Oracle, MSDE, Microsoft SQL Server
 - Heterogene Vorgaben durch beteiligte Firmen
- 2. **Frei konfigurierbarer Datenabgleich**
 - Temporäre Verbindung zwischen Client und Server
 - Frei definierbarer Synchronisationszeitpunkt
 - Unterschiedliche Netzanbindung (Mobil/Stationär)
- 3. **Sicherung vertraulicher Daten**
 - Verschlüsselte Datenübertragung (SSL 128-bit)
- 4. **Protokollierung aller Zugriffe**
- 5. **Aktualisierung der verteilten DB-Schemata**
- 6. **Datenaustausch im XML-Format**

Architektur der Kommunikationsschicht



Ablauf der Replikation



Stationäre Antragsfassung

Antragserfassung

Anträge

Datei Suche Im-Export Einstellungen ?

Ordnerkriterium: Darmstadt
 Aktenzeich.: 206
 lfd. Nummer: 2002
 Jahr: 2002

Bearbeiter: []
 Sachbearb.: []

Eingang: []
 Termin / Frist: []
 Ausgang: []

Antragsgrundlage

EA - Einzelanfrage
 BA - Bauantrag, -anfrage
 RP - Raumordnungs-, Planfeststellungsverfahren
 BS - Bebauungs-, sonstige Pläne

AutoCAD 2002

Stadt: []
 Stadtteil: []
 Örtlichkeit, Str.: []
 Vorhaben: []

x-Koordinate: 0,000 m
 y-Koordinate: 0,000 m

Antragsteller

Anrede: []
 Firma / Name: []
 Straße / Postf.: []
 PLZ / Stadt: []

Anspruchspartner

Name: []
 Telefon: []
 Telefax: []
 Email: []

Antragsdatum: []
 Antragsaktenzeich.: []

Anzahl Dokumente: 10

Anzahl Dokumente

01 Aussagefähige Luftbilder

30 individueller Text
 01 Aussagefähige Luftbilder
 02 Keine Luftbilder, keine Belas
 03 Waldreinigungsaktionen
 01 Bombenabwurfgebiet
 02 Teilbereiche im Bombenabwurf
 03 Bombenabwurfgebiet und Munition
 04 Flakstellung
 05 Kammfhandlungen

Alle Anträge | Neuer Antrag | Neuer Antragsteller | Antragspartner bearbeiten | Antragsteller löschen | Neue Stellungnahme | Dokumente anzeigen

© 2002 - Antragsbearbeitung, abwärts kompatibel: 30.08.2002

Antragsbearbeitung

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Mobile Räumstellersfassung

KMIS-R - [Tagesbericht]
Datei Bearbeiten Drucken Ansicht Extras ?

Projektbezeichnung : ...
Tag: ...
Witteru: ...
Tempe: ...

Monatsbericht: Personaleinsatz
Schließen
1/2

Zusammenfassung der Tagesberichte: Personal
VON: 28.10.2001 BIS: 18.09.2002 Blatt: 08.08.2002
Projektbezeichnung: ...
Projektname: ...
Projektstart: ...
Projektende: ...

| Vorgaben: | | Vorhaben: | |
|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Name, Normale | Personaltage | Name, Normale | Personaltage |
| BA | 25,00 | BA | 25,00 |
| MS | 1,00 | MS | 1,00 |
| SA | 0,00 | SA | 0,00 |
| FI | 0,00 | FI | 0,00 |
| PP | 0,00 | PP | 0,00 |
| Summe | 26,00 | Summe | 26,00 |

Udahn: 11/2007
Name, Normale
BA: 25,00
MS: 1,00
SA: 0,00
FI: 0,00
PP: 0,00
Summe: 26,00

Udahn: 11/2007
Name, Normale
BA: 25,00
MS: 1,00
SA: 0,00
FI: 0,00
PP: 0,00
Summe: 26,00

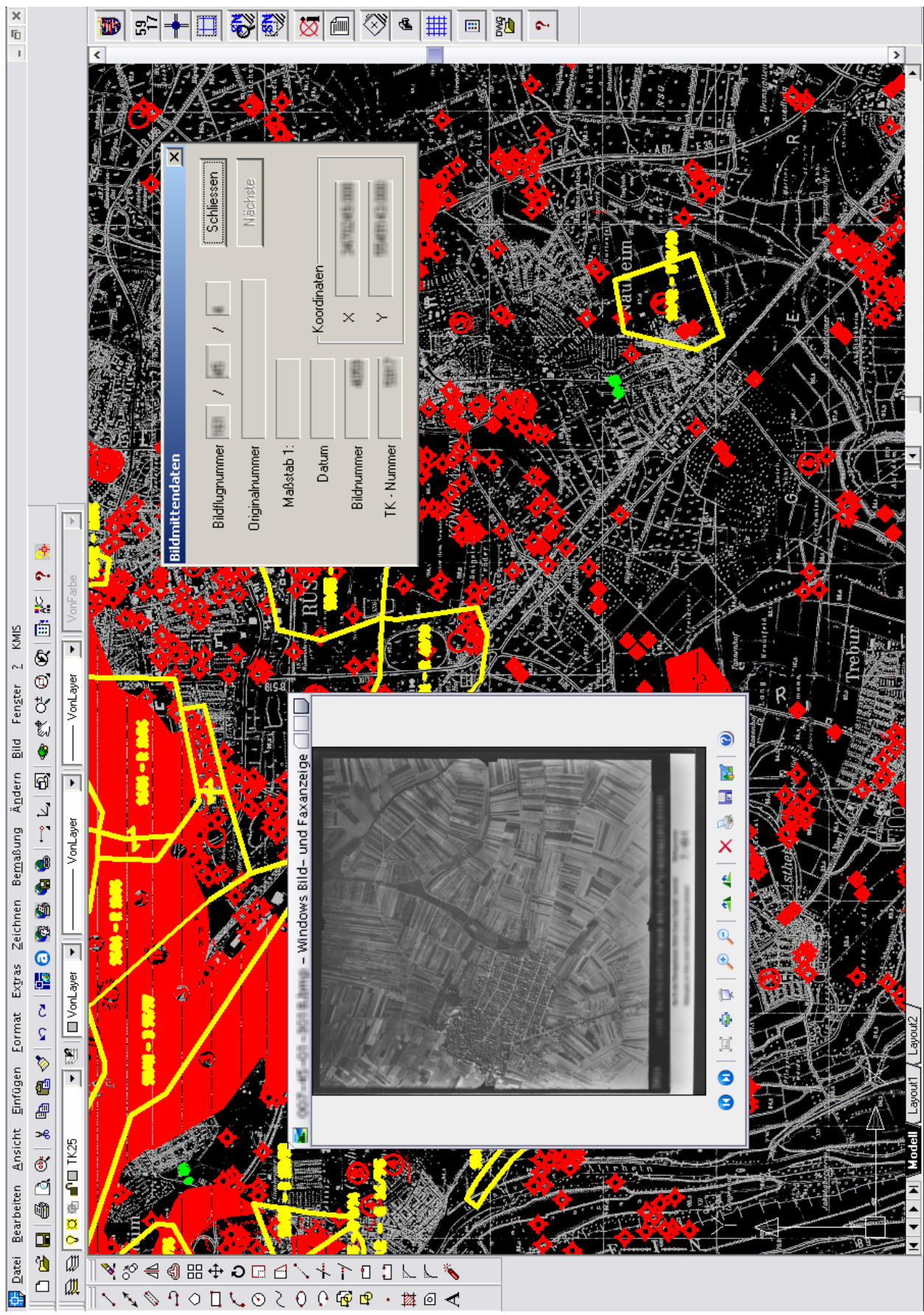
Udahn: 09/2007
Name, Normale
SA: 0,00
Summe: 0,00

Abtransport
Abtransport

Abbruch

Status 09.09.2002 17:58

Visualisierung und Auswertung



• Anbindung von Fachapplikationen

- Stereoskopische Visualisierung

- Luftbilddetailauswertung

• Mobile Computing

- Replikationsmechanismen für mobile Endgeräte

- Sprachsteuerung

- GPS-Unterstützung

• Digitales Berichtswesen

- Implementierung von rechtssicheren Methoden zur

Kommunikation mit Hilfe Digitaler Signaturen