Inhalt

[Telko 2](#_Toc451287079)

[Management 2](#_Toc451287080)

[Definitionen 3](#_Toc451287081)

[Abkürzungen 3](#_Toc451287082)

[ISDN Leistungsmerkmale 6](#_Toc451287083)

[Anschlussarten 6](#_Toc451287084)

[Mehrgeräteanschlus 6](#_Toc451287085)

[Anlagenanschluss 6](#_Toc451287086)

[DSL 7](#_Toc451287087)

[TCP/IP Protokollstapel (Referenzmodell) 7](#_Toc451287088)

[Portierung 7](#_Toc451287089)

[Katastrophenberechtigung 7](#_Toc451287090)

[Optimierung 7](#_Toc451287091)

[SARV 7](#_Toc451287092)

[Entwicklung 8](#_Toc451287093)

[Liferay 8](#_Toc451287094)

[Service Bus 8](#_Toc451287095)

[Java 8](#_Toc451287096)

[Apache Karaf 9](#_Toc451287097)

[Spring Framework 9](#_Toc451287098)

[Camel 9](#_Toc451287099)

[Projekt starten 10](#_Toc451287100)

[Maven 10](#_Toc451287101)

[Spezifikationen 10](#_Toc451287102)

[Methodik 10](#_Toc451287103)

[Fragetechniken Anforderungsmanagement 10](#_Toc451287104)

[Entscheidungen 10](#_Toc451287105)

[Teams aufsetzen 10](#_Toc451287106)

[Aufgaben verteilen 11](#_Toc451287107)

# Telko

0310: Netz-Ansage vom VNB (falls Ferngespräche möglich)

0311: Netz-Ansage vom VNB (falls Ortsgespräche möglich)

## Management

<http://de.wikipedia.org/wiki/Das_Semco_System>

# Definitionen

## Abkürzungen

|  |  |
| --- | --- |
| ATP | Acceptance Test Plan |
| DMS | Document Management System |
| PSTN | Public switched telephone network: Festnetz (leitungsgebundenes Netz inkl. letzter Meile) |
| PLMN | Public Land Mobile Network: Mobilfunknetz (im Gegensatz zum Satellitenfunk) |
| BPM | Business Process Management |
| RADIUS | Remote Authentication Dial-In User Service (Netzwerkprotokoll für Authentifizierung, Autorisierung, Accounting (Rechnungswesen)) |
| CDR | Call Detail Record/Call Data Record (Telefonie) |
| EDR | Event Data Record |
| SDR | Session Data Record (Internet, Datenverbindungen) |
| TT | TroubleTicket / Störschnittstelle |
| WITA | Wholesale IT Architecture (DTAG) |
| Faktura | Rechnung |
| ONKZ | Ortsnetzkennzahl (Vorwahl) |
| ADSL | Asymmetric Digital Subscriber Line |
| SDSL | Symmetric Digital Subscriber Line |
| VDSL | Very High Speed Digital Subscriber Line |
| ISDN | Integrated Services Digital Network (u.a. Telefonie). 64kbit. |
| T1 | 24 x ISDN = 1536kbit |
| T3 | 28 x T1 = 43Mbit |
| E1 | 32 x ISDN = 2048kBit, europäische T1-Alternative. |
| E3 | Ca. 34Mbit, europäische T3-Alternative. |
| PTP | Point to Point (für ALA) |
| PTMP | Point to Multipoint (für MGA) |
| PMx | Primärmultiplexanschluss: ISDN-IF zw. PBX und ISDN. Realisiert als E1/T1. |
| S2m | teilnehmerseitige Schnittstelle beim Primärmultiplexanschluss = Leitungsschnittstelle zwischen NTPM und PBX. (VDF: manuelle Portierung 🡪 Projekt-Team) |
| S0 | teilnehmerseitige Schnittstelle beim Basisanschluss (VDF: autom. Portierung über IF) |
| Uk2 | netzseitige Schnittstelle beim Primärmultiplexanschluss |
| Uk0 | netzseitige Schnittstelle beim Basisanschluss |
| BA | Basisanschluss (BRI: Basic Rate Interface) - digitaler Standard-Netzanschluss an das ISDN. |
| NTBA | Network Termination for ISDN Basic rate Access – Netzabschlussgerät für ISDN. |
| NTPM | Network Termination for Primary rate Multiplex access - beim Teilnehmer installierter Netzabschluss im ISDN für PMx. |
| NT | Network Termination/Netzabschluss – Bindeglied zw. Endgerät und Kommunikationsnetz. |
| PBX | Private Branch Exchange: Telefonanlage/Nebenstellenanlage/NstA |
| LTE | Long Term Evolution, europäischer UMTS-Nachfolger. Besser als Wimax. Geringe Latenzen. |
| SOA | Serviceorentierte Architektur: Paradigma für die Strukturierung und Nutzung verteilter Funktionalität, die von unterschiedlichen Besitzern verantwortet wird. |
| ACS | Auto-Configuration Server |
| OTACS | Over the air configuration server |
| CPE | Customer Premises Equipment, Teilnehmer-Endgerät (z.B. Modem) |
| CR | Change Request |
| SR | Service Request (u.a. Bugfixing) |
| SIR | Service Information Request |
| PS | Proposed Solution |
| HBCI | Home Banking Computer Interface |
| VINE | **V**odafone **I**nternational I**N**formation **E**xchange (Störschnittstelle) |
| DTAG | Deutsche Telekom AG |
| TPH | ThePhoneHouse |
| AsÜ | Anschluss-Übernahme |
| As | Anschluss |
| Au | Auftrag |
| AB | Auftragsbestätigung |
| EDIFACT | Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport (UN): branchenübergreifender internationaler Standard für das Format elektronischer Daten im Geschäftsverkehr. Es gibt viele verschiedene EDIFACT Versionen. |
| ELFE | **el**ektronische **Fe**rnmelderechnung, s. EDIFACT. Ein von der Telekom abgewandeltes EDIFACT-Format. |
| TASI | (Teilnehmer Anschluss Identifikation)/Technical Access Service Identifier: Nummer für eine Leitung/eine Leitungsgruppe (Vodafone) |
| GRUS | Gruppenschlüssel: Nummer für eine Leitung/eine Leitungsgruppe (DTAG). Format für eine Verrechnungsnummer. |
| FKTO | Fernmeldekonto – Vorgänger der GRUS, basiert auf Telefonnummer. Schlecht bei Rufnummer-Änderungen (z.B. Analog 🡪 ISDN). Format für eine Verrechnungsnummer. |
| LSZ | Leitungsschlüsselzahl – für ein physikalisches Kabel (z.B. eine S2M-Leitungsgruppe kann aus mehreren Leitungen bestehen) 🡪 <http://wiki.denog.de/index.php/DTAG_LSZ> |
| Gantt | Balkenplan wie bei MS Project |
| BKTO | Buchungskonto – bei DTAG jedes BKTO einem Bill Run zugeordnet (pro Werktag ein bill run) |
| NO | Network Operator |
| VNO | Virtual Network Operator |
| VNE | Virtual Network Enabler |
| MNO | Mobile Network Operator |
| MVNO | Mobile Virtual Network Operator |
| MVNE | Mobile Virtual Network Enabler |
| VNB | Verbindungsnetzbetreiber (zwischen HVT) |
| TNB | Teilnehmernetzbetreiber (letzte Meile) – z.B. DTAG, NetCologne, VDF |
| HVt | Hauptverteiler (zwischen VNB und TNB) |
| TAE | Telekommunikations-Anschluss-Einheit (Telefonsteckdose) |
| PoP | Point of Presence: Einwahlknoten, Interconnection-Points, Breitband-PoPs von ISPs  großer PoP: DE-CIX (einer der drei größten in Europa, von Interxion gehostet) |
| DSLAM | Digital Subscriber Line Access Multiplexer, DSL-Hardware im HVT |
| FMC | Fixed Mobile Convergence: Anbindung Festnetz an Mobilfunk (s. Wholesale, vgl. Alice) |
| LNP | Local Number Portability – jeder Netzbetreiber hat eigene Db (≈ 70). acoreus bietet Dienst, der alle Datenbanken zusammenfasst. |
| MNP | Mobile Number Portability – nutzt zMRDB |
| zMRDB | zentrale Master Routing Datenbank, nur für MNP |
| OLO | Other Local Operator – z.B. für Anrufe von DTAG nach NetCologne 🡪 Extrakosten |
| PO | Purchase Order / Investitionsantrag |
| CRM | Customer Relations Management |
| CS | Customer Service |
| NOC | Network Operation Center |
| X.400 | Datenaustausch-Standard ähnlich E-Mail im Business-Bereich |
| SaaS | Software as a Service (z.B. in der Cloud) |
| FCAPS | Fault-, Configuration-, Accounting-, Performance-, Security-Management |
| OSS | Operations Support System: Netzwerkmanagementsystem für FCAPS |
| BSS | Business Support System – für Geschäftsprozesse: Management von Vertragsbeziehungen zu Lieferanten, Endkunden, Partnern sowie Verwaltung von Produkten und Ressourcen |
| B/OSS | BSS/OSS |
| OSS/J | OSS through Java Initiative: Standard APIs für B/OSS, z.B.:  Trouble Ticket, Inventory, Fault Management, Order Management, Discovery, Common |
| ITSM | IT-Service-Management: Methoden für Unterstützung von Geschäftsprozessen durch IT 🡪 Wandel von IT zu Service-Orientierung |
| ITIL | IT Infrastructure Library – Sammlung von Best Practices für ITSM; de facto Standard |
| CI | Configuration Item (lt. ITIL) – Betriebsmittel |
| CMDB | Configuration Management Database (lt. ITIL) – fasst alle CIs zusammen |
| RfC | Request for Change / Request for Comments |
| RfP | Request for Proposal / übliche Ausschreibung: Angebote vertraglich bindend |
| RfQ | Request for Quotation – Preisanfrage zu detailliertem Bedarf (Lastenheft); unverbindlich |
| RfI | Request for Information – Verfügbarkeitsanfrage; Antwort mit Listenpreisen |
| RfF | Request for Feature – Anforderung zur Erweiterung eines Systems oder Angebots |
| TT | TroubleTicket / Störmeldung |
| AP | Ansprechpartner |
| WA | Workaround |
| CI/CD | Corporate Identity/Corporate Design |
| SNMP | Simple Network Management Protocol – Überwachung von Netzwerkelementen (Router, Switche, Server, Drucker, …). Benutzt UDP. |
| LDAP | Lightweight Directory Access Protocol. Wird von Active Directory unterstützt. |
| ICMP | Internet Control Message Protocol, wird z.B. von ping genutzt. Bestandteil von IPv4. |
| VP | Vertriebspartner = Verbundgruppe (VG) |
| VG | Verbundgruppe = Vertriebspartner (VP) |
| HVP | Hauptvertriebspartner, z.B. SH (große Vertriebsstruktur), Hr. Odenthal |
| UVP | Untervertriebspartner |
| MGA | Mehrgeräteanschluss |
| ALA | Anlagenanschluss |
| RAM | rate adaptive mode: ratenadaptive Aushandlung zwischen Modem und DSLAM |
| NAT | neuer Ausführungstermin |
| AsB | Anschlussbereich (= HVT) |
| MWD | Mehrwertdienste = Value added services (VAS) |
| VAS | Value added services = Mehrwertdienste (MWD) |
| SIM | Subscriber Identity Module |
| ICC-ID | Integrated circuit card identifier (nach ITU-T E.118) |
| IMSI | International Mobile Subscriber Identity, interne Teilnehmerkennung zur eindeutigen Identifizierung von Netzteilnehmern |
| MSISDN | Mobile Subscriber ISDN, Mobilfunkrufnummer |
| IMEI | International Mobile Equipment Identity, Kennung zur Identifizierung eines Netzgerätes |
| IVR | Interactive Voice Response, Interaktion zum Menschen durch Sprache und DTMF Eingaben |
| DTMF | Dual-tone multi-frequency signaling = Mehrfrequenzwahlverfahren (MFV) |
| MFV | Mehrfrequenzwahlverfahren = Dual-tone multi-frequency signaling (DTMF) |
| MSN | Multiple Subscriber Number |
| POS | Point of Sales |
| OPAL | Optical Access Line / Optische Anschlussleitung (Glasfaser) |
| TAL | Teilnehmeranschlussleitung (teilw. auch CuDa): Letzte Meile (zwischen TAE und HVt = Ortsvermittlungsstelle) |
| CuDa | Kupferdoppelader |
| KMU | Kleine und mittlere Unternehmen |
| SOHO | Small Office / Home Office |

## ISDN Leistungsmerkmale

|  |  |
| --- | --- |
| CLIP | Calling Line Identification Presentation (Übermittlung der Rufnummer) |
| CLIR | Calling Line Identification Restriction (Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer) |
| COLP | Connected Line Identification Presentation (Anzeige der Rufnummer des Angerufenen) |
| COLR | Connected Line Identification Restriction (Unterdrückung der Rufnummer des Angerufenen) |
| CLIP no screening | CLIP, Anrufer bestimmt angezeigte Rufnummer |
| COLP no screening | COLP, Angerufener bestimmt angezeigte Rufnummer |
| RfS | Ready for Service/Ready for Sales – Ready for Service kann nach Ready for Sales sein (d.h. Produkt wird schon verkauft, ist aber erst später in Betrieb) |
| RfO | Ready for Operations *(Unterschied zu Ready for Service ist nicht klar)* |
| EOP | End of Project |
| CAPEX | Capital Expenditures = Anlagevermögen (wird aktiviert): alles, wofür eine Projektbeschreibung nötig ist; CRs gehören nur dann dazu, wenn sie eine erhebliche Neuerung bedeuten |
| SEN | Siemens Enterprise Network |

Netzbetreiber.emf

Abfragestelle: Haupt-Durchwahl eines Anlagenanschlusses (meist -0). Wird bspw. benötigt für Diagnose.

## Anschlussarten

* S0: 2 Voice-Kanäle, 1 Datenkanal
* S2M: 30 Voice-Kanäle, kein Datenkanal

### Mehrgeräteanschlus

* Basis: 1x S0
* 10 unabhängige Rufnummern

### Anlagenanschluss

Basis: S0

* 1-4 S0-Leitungen (ab 5 S0 Leitungen lohnt sich ein PMX)
* Rufnummernblock
* Blockgröße abhängig von Anzahl der S0-Leitungen (z.B. 1x S0 🡪 0-9, 2x S0 🡪 00-29 (ergibt 21 Rufnummern, da 01-09 nicht möglich sind))
* pro S0 ist ein ADSL möglich (außer bei VF – dort insgesamt max. 1 ADSL)

Basis: S2M

* 1 bis x Leitungen (jede ist ein S2M)
* Rufnummernblock
* für Daten wird meist separat ein SHDSL gekauft

## DSL

Annex B: Telefon + DSL

Annex J: DSL-Variante ADSL+ SA (standalone) mit Ausnutzung der Telefon-Frequenz für Datenpakete

## TCP/IP Protokollstapel (Referenzmodell)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Anwendung | SOAP | | | JSON-RPC | | | | | | | | | | XML-RPC | | | | | |
| Sockets | HTTP | HTTPS | Telnet | | FTP | | SNMP | | LDAP | | DNS | POP3 | IMAP | | MAPI | | SMTP | X.400 |
| Transport | TCP | | | | | UDP | | | | | | | | | | | | | |
| Internet | IPv4 | | | | IPv6 | | | | IPSec | | | | | ICMP | | | ICMPv6 | | |
| Netzzugang | Ethernet | | | | | | Token Ring | | | | Token Bus | | | | FDDI | | | | |

## Portierung

* Portierung besteht aus LNP + „Umstecken“ im HVT.
* Beteiligte Firmen bei einer 3er-Portierung: Leitungsbesitzer, alter Leitungsmieter, neuer Leitungsmieter.
* Clearing: Klären der Differenzen/Probleme bei einer Portierung (z.B. Adresse/Name stimmt nicht).

## Katastrophenberechtigung

= Anruf Priorität

## Optimierung

Optimierung.emf

Companies.emf

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Reseller (Bsp.)** | **Aggregator** | **Enabler** | **Supplier** |
| Festnetz | vocatel | ecotel | i-Cube | Vodafone |
|  | VNO | VNE | NO |
| Mobilfunk | ThePhoneHouse | ecotel | mvneco | ePlus |
|  | MVNO | MVNE | MNO |

## SARV

* Behörden-Beauskunftung / automatisches Auskunftsersuchen nach TKG §112 (vgl. §113: manuelles Auskunftsersuchen)
* Nutzt closed user group (ISDN-Merkmal CUG)
* Es sind keine Auswertungen erlaubt (z.B. Anzahl der Abfragen) 🡪 keine Abrechnung der Reseller nach Verbrauch möglich
* Unterscheidet sich von Vorratsdatenspeicherung (letztere hat größeren Umfang)

# Entwicklung

## Liferay

* Holt Benutzerinfos über LDAP und authentifiziert per LDAP
* Nutzt spring, Hibernate, struts, Lucene (Suchmaschine)
* Unterstützt ESB (z.B. ServiceMix)
* SOA
* Workflow Engines: z.B. jBPM (= Java BPM), Intalio 🡪 beide Schnittstelle zw. Business Analysten und Entwicklern
* Portlets ≈ plugins
* LDAP integration, Sicherheit (SSL?, …), Clustering

## Service Bus

* Apache ServiceMix
* Apache karaf

## Java

* Servlets: unabhängige Instanzen (d.h. zunächst ohne Portlets) – jedes Browser-Tab kann andere Daten verwenden
* Portlets basieren auf Servlets; eine gemeinsame Instanz für Portlets gleicher Klasse (Singleton)
* Verwendet eine Seite Portlet A und Portlet B, kann man die ganze Seite mit neuen Werten für Portlet A laden, die Inhalte von Portlet B bleiben dabei bestehen.
* Portlets kommunizieren miteinander durch server- und clientseitige Events

|  |  |
| --- | --- |
| jsp | Java Server Pages – kann als Template Engine angesehen werden. Pendant zu .php, .asp. |
| spring | Framework, service interface (Konfig via XML) |
| maven | Build tool (vs. ant) |
| POM | project object model (Maven) |
| EJB | enterprise java beans, Teil von Java Enterprise Edition |
| JMS0 | Java Message Service |
| Liferay | Portal mit CMS |
| ESB | enterprise service bus (z.B. ServiceMix, Fuse). Realisiert eine SOA. |
| Fuse | Fuse 3 basiert auf ServiceMix 3, Fuse 4 auf ServiceMix 4 |
| jar | java archive |
| ear | enterprise archive: module inkl. XML für deployment (zip) |
| war | web archive |
| cxf | Webservices-Framework (vgl. Axis) |
| jbi | Java Business Integration-Standard, sehr komplex |
| sa | Service Assembly (aus jbi-Standard) |
| su | Service Unit (Unterteil einer sa, in pom.xml modelliert) |
| bc | Binding compoment (nach außen sichtbar, WSDL) (aus jbi-Standard) |
| Jaxb | Java Architecture for XML Binding 🡪 eine Art Objekt-Modell für XML (WSDL) 🡪 erstellt automatisch Java-Klassen |
| POJO | Plain old java object |
| FOP | Apache FOP (Library): Formatting Objects Processor 🡪 erstellt Dokumente für das DMS |
| jquery | Java Script Library (z.B. AJAX) |
| XQuery | Abfragesprache für XML |
| XPath | Pfad zu einer Menge von Knoten (inkl. Attribute) im XML |
| JSON | JavaScript Object Notation – kompaktes, machinell und human lesbares Datenformat ähnlich XML (aber einfacher) |
| BISON | Binary Interchange Standard and Object Notation – binäres JSON, kompakter |
| YAML | YAML Ain't Markup Language (urspr. Yet Another Markup Language) – Auszeichungssprache zur Datenserialisierung, Obermenge von JSON. „Jede Datenstruktur darstellbar durch Listen, assoziative Listen und Skalare“. |
| XSD | XML Schema Definition |
| SOAP | ehemals Simple Object Access Protocol – Protokoll von Nachrichten, deren Schnittstellen in einer WSDL definiert sind. Unidirektional. |
| WSDL | Web Services Description Language – Definition der Schnittstellen |
| UDDI | Universal Description, Discovery and Integration – Verzeichnisdienst für Webservices (weiße, gelbe, grüne Seiten) |
| RPC | Remote Procedure Call |
| XML | Extensible Markup Language |
| XML-RPC | einfacher SOAP-Vorgänger |
| JSON-RPC | Ähnlich XML-RPC, aber bidirektional |

## Apache Karaf

* Apache Karaf is a small OSGi based **runtime** which provides a lightweight container onto which various components and applications can be **deployed**.
* Hot deployment, dynamic configuration, logging system, etc.

## Spring Framework

* Dependency injection
  + Verallgemeinerung des Fabrik-Musters
  + Objekte müssen sich nicht selbst um Abhängigkeiten kümmern
  + Programmlogik in Konfig-Dateien
  + Inversion of Control
  + Schlecht für Refactoring und IDE-gestütztes Finden von Abhängigkeiten
* Bietet mit Spring Integration eine ESB-Erweiterung

## Camel

* Routing- und Konvertierungsengine
* Ist ESB und horcht auf seinen definierten Routen
* Route ist XML (<from …> <to …>)
* Bietet Fülle an Funktionen wie Formatierung, Validierung, Nachrichten-Austausch
* Wird eine benötigte Funktionalität nicht von Camel geboten, kann Camel auf selbst programmierte Java-Beans zurückgreifen
* Realisiert EIP (enterprise integration patterns) – lightweight Alternative zu JBI

Verbindungen zwischen Camel-Routen (intern: direct oder extern: vm) sind immer synchron. Im Gegensatz dazu ist die Verbindung über eine jms-Queue asynchron.

## Projekt starten

1. Ins Projekt, dort „mvn install“.
2. Output-Jar nach FuseESB\hotdeploy kopieren
3. FuseESB\bin\servicemix.bat startet das Jar mit Webservice
4. Im Browser den Service aufrufen: [http://localhost:<port>/<ServiceName](http://localhost:%3cport%3e/%3cServiceName)>

## Maven

Download nach: C:\<Users>\<User>\.m2\repository

mvn -o: keine Überprüfung, kein DL („offline“)

## Spezifikationen

Vier Sektionen – Reihenfolge je nach Zweckmäßigkeit:

* Flows
* Functions
* Interfaces
* Files / Db

Dokumentation wird verwendet für Kommunikation zu Anwendern (in Auftrag gebende Abteilung, z.B. Vertrieb) primär und Entwicklern sekundär.

# Methodik

## Fragetechniken Anforderungsmanagement

* Was macht das System? Brauchen wir das?
* Wer kennt das System? Wer kann mir Infos liefern (Dokumente etc.)?

## Entscheidungen

1. Was ist das Ziel?
2. Was sind die Optionen?
3. Was sind die Entscheidungskritieren?
4. Kriterien abwägen, pro/contra gewichten
5. Termin zur Wiedervorlage setzen (Nacht/WE drüber schlafen)
6. Zum Termin: entscheiden

## Teams aufsetzen

G R O U P

* G: Goals (Ziele)
* R: Roles (Rollen)
* O: Overview (Übersicht)
* U: You-View (Außensicht)
* P: Perspective (Erwartungshaltung)

## Aufgaben verteilen

Es müssen drei Kritieren erfüllt sein:

* nützlich/notwendig
* sinnvoll
* gewünscht