

Semesterarbeit

-

Datenmodell einer Inventarisierung

Inhaltsverzeichnis

[Inhaltsverzeichnis](#)

[Zielgruppe](#)

[Datenmodell](#)

[Handschriftlicher Grobentwurf](#)

[Grobentwurf mit draw.io](#)

[Datenmodell in der 3. Normalform](#)

[Arbeitsjournal](#)

[Arbeitsjournal Ruel Holderegger](#)

[Arbeitsjournal Gottfried Mayer](#)

[Arbeitsjournal Maurus Kühne](#)

[Arbeitsjournal Elias Schwarz](#)

[Lieferumfang](#)

[create_structure.sql](#)

[create_structure.sql](#)

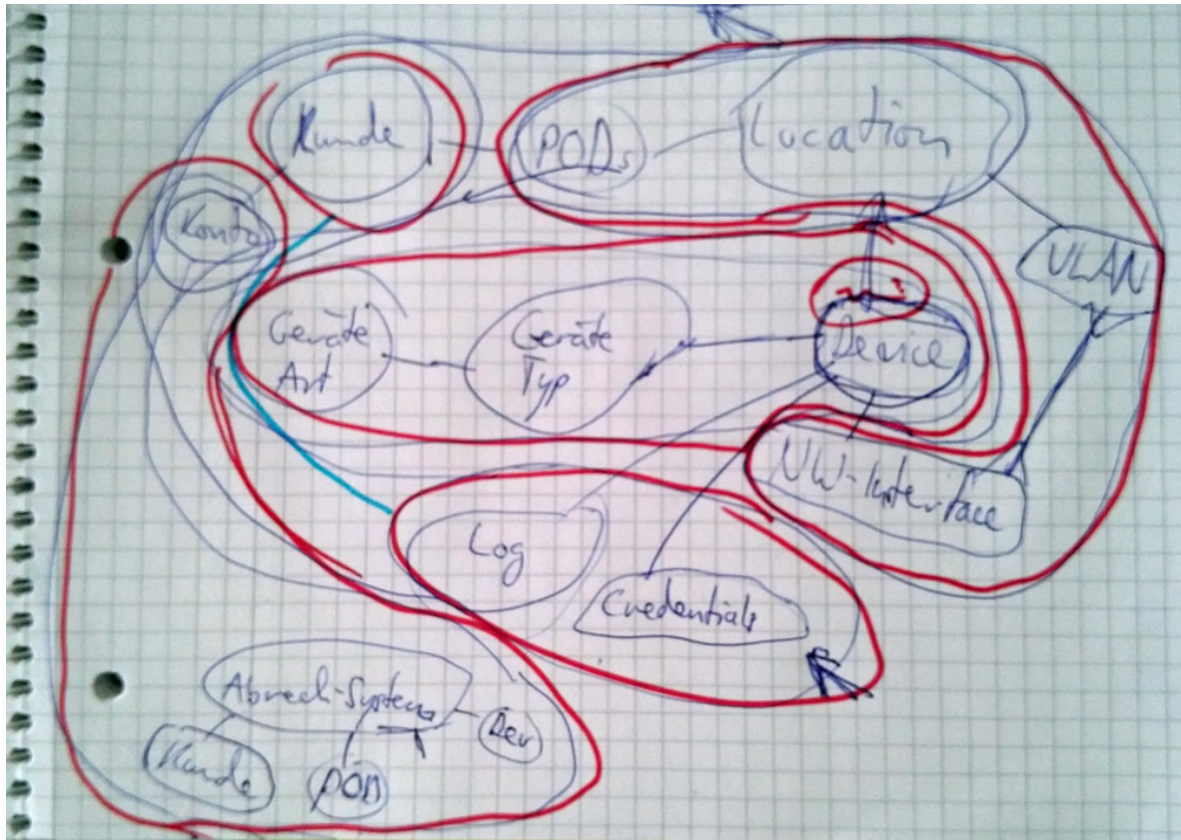
[Glossar](#)

Zielgruppe

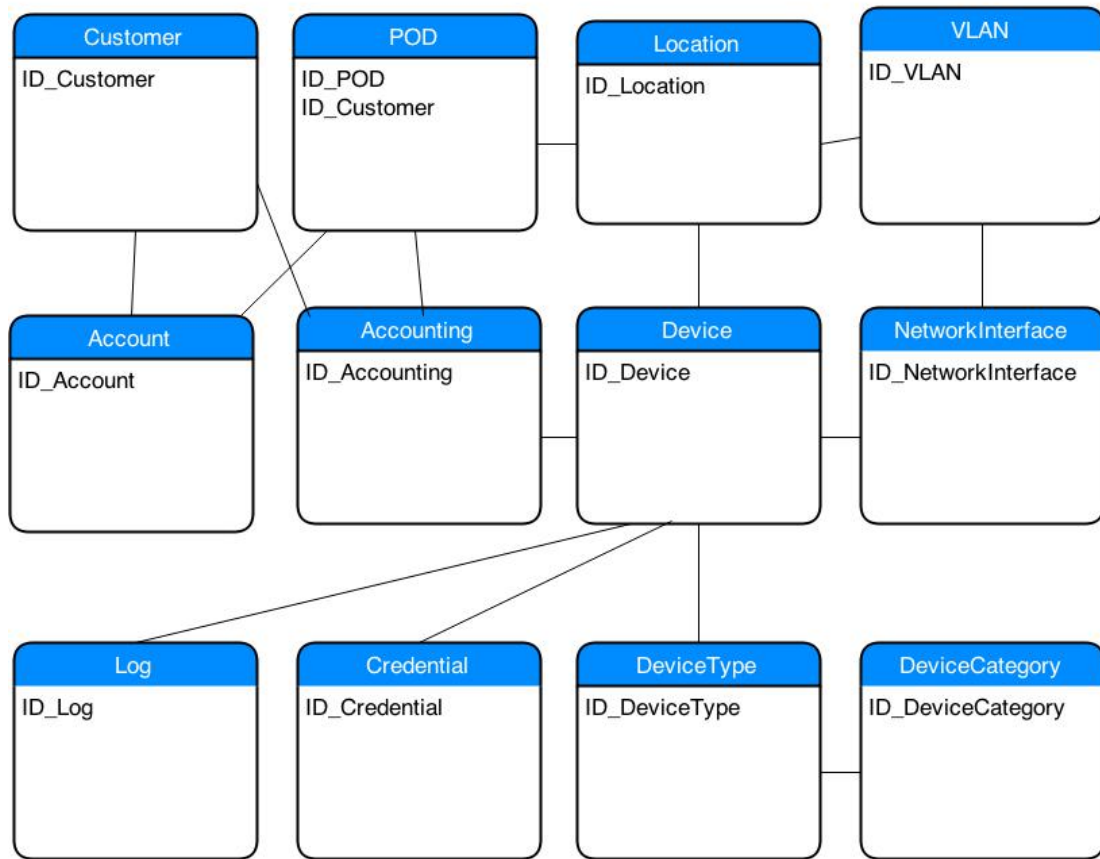
Die Dokumentation ist für Entwickler, die sich an Ihr entwickeltes Datenmodell anknüpfen sollen.

Datenmodell

Handschriftlicher Grobentwurf



Grobentwurf mit draw.io



Datenmodell in der 3. Normalform



Arbeitsjournal

Gruppenmitglieder: Maurus Kühne, Gottfried Mayer, Ruel Holderegger, Elias Schwarz

Arbeitsjournal Ruel Holderegger	
Datum Dauer	Tätigkeit
18.02.2015 18:30 - 20:15	<p>Am heutigen Tag haben wir uns insbesondere mit der Definition der Entitäten beschäftigt. Zudem wurde die Arbeitsaufteilung innerhalb der Gruppe vorgenommen:</p> <p>Kunde, Log, Credential: Elias POD, Location, VLAN, NWInterface: Gottfried Device, Geraetetyp, Geraetart: Ruel Abrechnung (...), Konto, (Kunde), (POD): Maurus</p>
10.3.2015 17:00-20:00	<p>Die Tabellenentwürfe wurden als erstes umgesetzt und realisiert.</p> <p>Zudem wurde der handschriftliche Entwurf in Draw.io abgebildet und in die Dokumentation aufgenommen.</p> <p>Dokumentation wurde laufend erweitert und ergänzt.</p>
17.03.2015 13:15 - 16:45	<p>Alle Tabellen zu Device erstellt:</p> <ul style="list-style-type: none">- DeviceType, Device, DeviceSwitch, DeviceRouter, DeviceMachine, DevicePrinter, DeviceWLANAccesspoint <p>Definition der Devices innerhalb der Gruppe besprochen. Das Problem ist, dass es verschiedene Devices mit spezifischen Feldern gibt. Dabei haben wir zwei Lösungsansätze verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1. Variante: 2 Tabellen: Definitionstabelle und Wertetabelle: In der Definitionstabelle wird definiert, zu welcher Entität welches Feld erfasst werden kann. In der Wertetabelle werden dann die Werte erfasst und besitzen eine Referenz auf die Definitionstabelle- 2. Variante: Für jede DeviceType eine vererbte Tabelle mit einer 1:1 Beziehung

	Wir haben uns der Einfachheit halber für die 2. Variante entschieden: Dadurch können zukünftige SQL-Abfragen relativ einfach zusammengestellt werden.
17.03.2015 18:30 - 20:30	Dokumentation fertiggestellt: Glossar, Dokument prüfgelesen, Folien zur Präsentation nochmals besprochen und angepasst.

Arbeitsjournal Gottfried Mayer	
Datum	Tätigkeit / Kommentare
18.02.2015 18:30 - 20:15	Definition der Entitäten, Arbeitsaufteilung: Ich habe POD, Location, VLAN, NWInterface Die Aufteilung von einem komplexen und innerhalb verknüpften Datenmodell hat sich als recht schwierig erwiesen.
10.3.2015 17:00-20:00	Tabellenentwürfe realisiert. Ich habe die Entwürfe mit dem Gedanken im Hinterkopf entwickelt, dass das Frontend mit PHP realisiert werden wird. So wurde z.B. die Zeitzone nach PHP-Standards entwickelt, hierfür gibt es Library-Funktionen, welche auch Spezialfälle wie Halbstunden-Zeitzone (Australien) und das automatische Wechseln auf Sommer/Winterzeit abhandeln. Für die Tabelle RelNetworkInterface wurde ein zusätzlicher Primärschlüssel definiert, um in der Tabelle RelNetworkInterfaceVLAN die VLAN Zuordnungen mit einem einzelnen Feld zuordnen zu können. Die Tabelle RelNetworkInterface enthält pro Record eine "Kabelverbindung" zwischen zwei NetworkInterfaces. Das Verhindern von doppelten Verbindungen (1-2, 2-1 oder 1-2, 1-3) wird in der Applikationslogik verhindert.
16.3.2015 21:00-22:30	Alle Tabellen lokal angelegt, Distributionsskript (erste Version) erstellt, kleine Korrekturen vorgenommen, Beispieldaten erfasst Bei der Zusammenfassung ist mir aufgefallen, dass wir vier Entwickler etwas unterschiedliche Arbeitsweisen hatten und z.B. Gross-/Kleinschreibung von Feldern und Tabellen unterschiedlich ausgelegt wurden. Fremdschlüssel auf noch fehlende Tabellen musste ich auskommentieren. Für die Speicherung von IP-Adressen (IPv4 und IPv6) gibt es in MySQL Spezielle Funktionen, hier wurden die von den Funktionen vorgeschlagenen Feldtypen (int unsigned für IPv4, varbinary(16) für IPv6) verwendet, die

	Abfrage- und Insertfunktionen habe ich im Kommentar des Strukturskripts festgehalten.
17.03.2015 13:00-16:30	Beispieldaten angepasst, Tabelle-Adresse mit einem neuen Datenfeld für Land ergänzt. Alle Änderungen zusammengeführt und gemeinsam getestet. Für die gemeinsame Bearbeitung war es eine schlechte Idee bereits alle Strukturen in nur eine Textdatei zusammenzustellen. Dies ergab bei den letzten Anpassungen einige Merge-Konflikte.
17.3.2015 18:00-21:00	Beispieldaten erfasst, letzte Änderungen an Strukturskripts vorgenommen, Dokumentation und Arbeitsjournal abgeschlossen, Beispieldaten für NetworkInterface und umliegende Tabellen erfasst. Bei den Beispieldaten gab es noch einige Schwierigkeiten damit, welche Devices sinnvoll mit welchen anderen Devices verbunden werden können, ich habe mich dafür entschieden, die WLAN Access Points jeweils über einen Router anzuschliessen.

Arbeitsjournal Maurus Kühne	
Datum	Tätigkeit
18.02.2015 18:30 - 20:15	<ul style="list-style-type: none"> - Definition der Teilbereiche, Arbeitsaufteilung - Beginn Datenmodell für Abrechnung erstellen <p>Schwierigkeiten: Aufteilen der Teilbereiche ist schwierig, da die Teilbereiche zum Teil stark voneinander abhängig sind.</p>
10.3.2015 17:00-20:00	<ul style="list-style-type: none"> - Datenmodell für Abrechnung erstellt - Naming-Conventions definiert <p>Das Datenmodell für die Abrechnung wurde so implementiert, dass pro Verrechnungsposition (z.B. Fahrtweg, Arbeitszeit, usw.) Tarife definiert werden können. So können sich auch über die Zeit ändernde Preise (z.B. wenn eine Arbeitsstunde von 150.- auf 180.- verteuert wird) korrekt abgebildet werden.</p> <p>Schwierigkeiten: Systemgrenze finden ist schwierig, da allfällige Umsysteme nicht bekannt sind. Zudem ist das Entwickeln / Designen einer Datenbank via MySQL Workbench sehr mühsam, da die Anwendung sehr instabil läuft, ich muss deshalb direkt via Terminal arbeiten.</p>

16.3.2015 19:00-22:00	<ul style="list-style-type: none"> - Demodaten für Abrechnungen erstellt - Diverse Korrekturen am Datenmodell <p>Schwierigkeiten: Durch Erstellen der Demodaten sind div. Fehler im Datenmodell aufgetaucht, welche beim Design des Modells nicht aufgefallen sind.</p>
17.03.2015 13:00-20:30	<ul style="list-style-type: none"> - Demodaten korrigiert - Zusammenführen der Demodaten mit Demodaten anderer Teilbereiche - Dokumentation abschliessen <p>Schwierigkeiten: Da alle am Zusammenführen der Scripts sind, kam es zu diversen Merge-Conflicts und Fehlern in den Scripts, was das Arbeiten ziemlich erschwert hat.</p>

Arbeitsjournal Elias Schwarz	
Datum	Tätigkeit / Kommentare
18.02.2015 17:00-20:00	<p>Definition der Entitäten, Arbeitsaufteilung:</p> <p>Kunde, Log, Credential: Elias</p>
10.03.2015 17:00-20:00	<p>Ich habe die Tabellen Person und Address erstellt, der schwierigste Punkt war, dass die ja Person mehrere Adressen besitzen kann. Wir haben beschlossen, dass auf der Person je zwei ForeignKeys zur Adresse bestehen, einmal für die Rechnungsadresse, und einen für den Standort. Dazu habe ich folgende Tabellen erstellt Customer, Log, Credential und RelCredentialDevice erstellt. Dabei hatte ich keine grosse Schwierigkeiten ausser das MySql ständig abgestürzt ist.</p>
17.03.2015 13:15-20:30	<p>Tabelle-Adresse mit einem neuen Datenfeld für Land ergänzt. Dazu habe ich festgestellt, dass das Feld PLZ auch alphanumerischen Inhalt erhalten kann. Deswegen wurde der Datentyp von int auf varchar geändert. Bestehende Beispieldaten angepasst und neue erstellt. Präsentation mit Bilder erstellt.</p>

Resümee

Wir alle hatten zwar bereits Erfahrung im Bereich Datenbanken, die Semesterarbeit war aber trotzdem aufgrund von organisatorischen Problemen sehr zeitintensiv. Da die Aufgabenstellung sehr offen beschrieben war, hatten wir viele Freiheiten beim modellieren des ERM.

Wir mussten zudem feststellen, dass der git-Client von GitHub nicht zu gebrauchen ist, wenn mehrere Personen am gleichen Projekt arbeiten. Besonders wenn häufig an den gleichen Dateien gearbeitet wird, können die Konflikte nicht sauber korrigiert werden. Dies hat uns immer wieder viel Zeit gekostet.

Lieferumfang

`create_structure.sql`

Enthält das DDL-Script, welches die Datenbank und alle nötigen Tabellen für die Inventar-Software.

`insert_data.sql`

Enthält das DML-Script, welches Beispieldaten für alle Tabellen einfügt.

Glossar

DDL

DML

ERM

LAN

PoE

POD

PLZ

SQL

WLAN

VLAN

Data Definition Language

Data Manipulation Language

Entity Relationship Model

Local Area Network

Power over Ethernet

Point of Delivery

Postleitzahl

Structed Query Language

Wireless LAN

Virtual LAN