

KÖNNEN UND DÜRFEN

**SICHERHEITSASPEKTE IN
DATA-WAREHOUSE-SYSTEMEN**

Mathias Slawik
Data-Warehouse-Systeme, WS09/10, HTW Berlin

Gliederung

- Semesterarbeit
- Ergebnisse
- Ausblick

Semesterarbeit - Aufgabenstellung

- Sicherheitsaspekte von DWH-Systemen diskutieren
- Behandeln von technischen, organisatorischen und rechtlichen Problemstellungen
- Verwendung von Open-Source-Werkzeugen
- Lösungsvorschläge für die Behebung von Sicherheitsproblemen

Sicherheitsaspekte von DWH-Systemen

- DWH-Sicherheit in Fachliteratur eher Randthema
- Selten methodisch fundierte und strukturierte Betrachtung
- Lösungen oftmals auf einzelne Aspekte begrenzt
- Ansatz der Semesterarbeit
 1. Strukturierung des Problemraums
 2. Ganzheitliches Sicherheitsmanagement
 3. Kategorisierung von Sicherheitsaspekten

1. Strukturierung des Problemraums

Technische Dimension

- Zugriffskontrolle
- Zugriffsüberwachung
- Verschlüsselung
- Softwareschutz
- ...

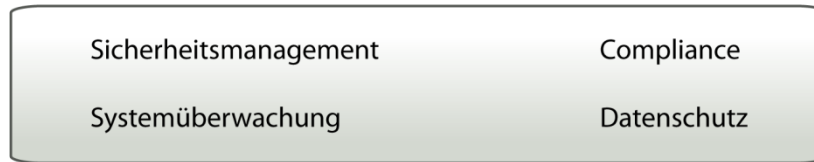
Organisatorische Dimension

- Security Management
- Systems Management
- Compliance
 - ▣ Datenschutz, TKG, Sarbanes-Oxley, BASEL II

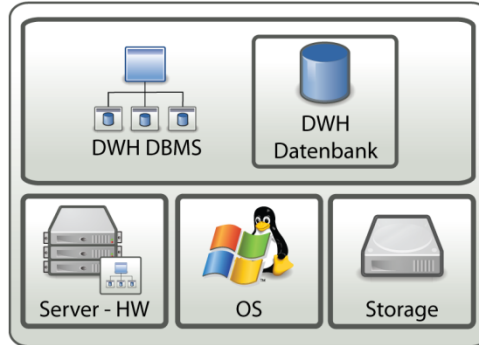
2. Ganzheitliches Sicherheitsmanagement

- Erkenntnis
 - ▣ DWH = Zusammengesetztes System mit mannigfaltigen Interdependenzen
 - DWH-Datenbank, DBMS, OS, Storage, ETL-Prozess, Drittsysteme, Clientrechner, etc.
 - ▣ DWH-Sicherheit = Sicherheit aller Systembestandteile
- Ganzheitliches Sicherheitsmanagement
 - ▣ Adressierung aller technischen Sicherheitsaspekte
 - ▣ Strukturierung durch Methoden des Security Managements

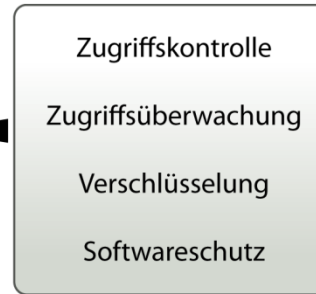
Organisatorische Sicherheitsaspekte



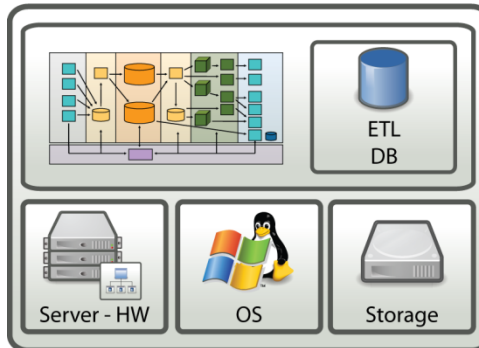
Data Warehouse



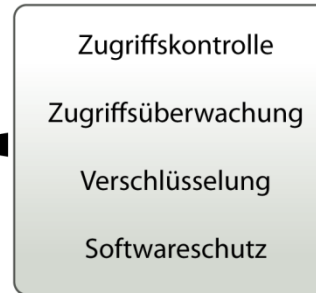
Technische Sicherheitsaspekte



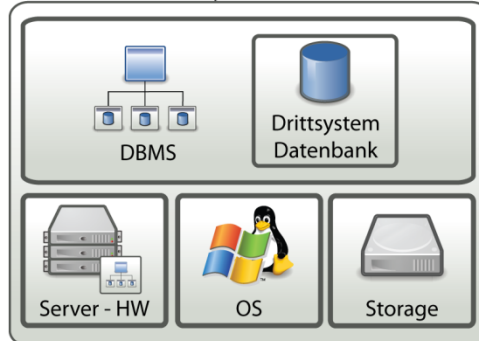
ETL-Prozess



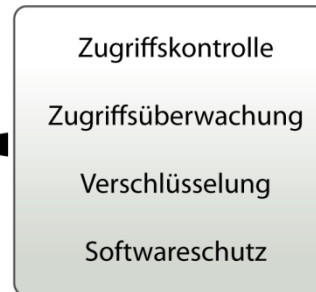
Technische Sicherheitsaspekte



Drittssysteme



Technische Sicherheitsaspekte



3. Kategorisierung von Sicherheitsaspekten

Primäre Sicherheitsaspekte Sicherheit genuiner Bestandteile

- Zugriffskontrolle
(technisch)
 - Datenschutz
(organisatorisch)
- = Weitergehende
Untersuchung
notwendig

Sekundäre Sicherheitsaspekte Sicherheit generischer Bestandteile

- Sicherheitsaspekte
aller betrieblichen
Informationssysteme
- = In Praxi hinreichend
beschrieben

Semesterarbeit: weitere Bestandteile

- Vorstellung Oracle Label Security / Virtual Private Databases
- Implementierung eines MySQL – Zugriffskontrollsystems
 - ▣ Zwingend erforderliche Zugriffskontrolle für Lesezugriffe
 - ▣ Sicherheitsdeskriptoren für Daten und Subjekte
 - ▣ Schutz personenbezogener Daten

Zugriffssystem-Beispiel: Kundendaten

SELECT * FROM customers (als Administrator)

localhost/classicmodels - HeidiSQL 5.0.0.3031

File Edit Tools Import Export Help

root@ Host: Database: classicmodels Query*

```
1 SELECT * FROM customers;
```

14 column(s) x122 row(s) in last result set. Duration for 1 query: 0,015 sec.

customerNumber	customerName	contactLastName	contactFirstName	phone	addressLine1	addressLine2	city	state	postalCode	country	salesRepEmployeeNumber	creditLimit	securityLabel
103	Atelier graphique	Schmitt	Carine	40.32.2555	54, rue Royale	(NULL)	Nantes	(NULL)	44000	France	1370	21000	2
112	Signal Gift Stores	King	Jean	7025551838	8489 Strong St.	(NULL)	Las Vegas	NV	83030	USA	1166	71800	3
114	Australian Collectors, Co.	Ferguson	Peter	03 9520 4555	636 St Kilda Road	Level 3	Melbourne	Victoria	3004	Australia	1611	117300	1
119	La Rochelle Gifts	Labruno	Janine	40.67.8555	67, rue des Cinquante Otages	(NULL)	Nantes	(NULL)	44000	France	1370	118200	2
121	Baane Mini Imports	Bergulfsen	Jonas	07-98 9555	Erling Skakkes gate 78	(NULL)	Stavern	(NULL)	4110	Norway	1504	81700	2
124	Mini Gifts Distributors Ltd.	Nelson	Susan	4155551450	5677 Strong St.	(NULL)	San Rafael	CA	97562	USA	1165	215000	3
125	Havel & Zbyszek Co	Piestrzeniewicz	Zbyszek	(26) 642-7555	ul. Filtrowa 68	(NULL)	Warszawa	(NULL)	01-012	Poland	(NULL)	0	2
128	Blauer See Auto, Co.	Kettel	Roland	+49 69 66 90 2555	Lyonerstr. 34	(NULL)	Frankfurt	(NULL)	60528	Germany	1504	59700	2
129	Mini Wheels Co.	Murphy	Julie	6505555787	5557 North Pendale Street	(NULL)	San Francisco	CA	94217	USA	1165	64600	3
131	Land of Toys Inc.	Lee	Kwai	2125557818	897 Long Airport Avenue	(NULL)	NYC	NY	10022	USA	1323	114900	3
141	Euro+ Shopping Channel	Freyre	Diego	(91) 555 94 44	C/ Moralzarzal, 86	(NULL)	Madrid	(NULL)	28034	Spain	1370	227600	2
144	Volvo Model Replicas, Co	Berglund	Christina	0921-12 3555	Bergsvägen 8	(NULL)	Luleå	(NULL)	S-958 22	Sweden	1504	53100	2
145	Danish Wholesale Imports	Petersen	Jytte	31 12 3555	Vinbæltet 34	(NULL)	København	(NULL)	1734	Denmark	1401	83400	2
146	Saveley & Henriot, Co.	Saveley	Mary	78.32.5555	2, rue du Commerce	(NULL)	Lyon	(NULL)	69004	France	1337	123900	2
148	Dragon Souvenirs, Ltd.	Natividad	Eric	+65 221 7555	Bronz Sok.	Bronz Apt. 3/6 Tesvikiye	Singapore	(NULL)	079903	Singapore	1621	103800	1
151	Muscle Machine Inc.	Young	Jeff	2125557413	4092 Furth Circle	Suite 400	NYC	NY	10022	USA	1286	138500	3
157	Diecast Classics Inc.	Leong	Kevin	2155551555	7586 Pompton St.	(NULL)	Allentown	PA	70267	USA	1216	106000	3
161	Technics Stores Inc.	Hashimoto	Juri	6505556809	9408 Furth Circle	(NULL)	Burlingame	CA	94217	USA	1165	84600	3
166	Handj Gifts& Co.	Victorino	Wendy	+65 224 1555	106 Linden Road Sandown	2nd Floor	Singapore	(NULL)	069045	Singapore	1612	97900	1
167	Herkuu Gifts	Oeztan	Veysel	+47 2267 3215	Brehmen St. 121	PR 334 Sentrum	Bergen	(NULL)	N 5804	Norway	1504	96800	2
168	American Souvenirs Inc	Franco	Keith	2035557845	149 Spinnaker Dr.	Suite 101	New Haven	CT	97823	USA	1286	0	3
169	Porto Imports Co.	de Castro	Isabel	(1) 356-9555	Estrada da saúde n. 58	(NULL)	Lisboa	(NULL)	1756	Portugal	(NULL)	0	2
171	Daedalus Designs Imports	Rancé	Martine	20.16.1555	184, chaussée de Tournai	(NULL)	Lille	(NULL)	59000	France	1370	82900	2
172	La Corne D'abondance, Co.	Bertrand	Marie	(1) 42.34.2555	265, boulevard Charonne	(NULL)	Paris	(NULL)	75012	France	1337	84300	2
173	Cambridge Collectables Co.	Tseng	Jerry	6175555555	4658 Baden Av.	(NULL)	Cambridge	MA	51247	USA	1188	43400	3
175	Gift Depot Inc.	King	Julie	2035552570	25593 South Bay Ln.	(NULL)	Bridgewater	CT	97562	USA	1323	84300	3
177	Osaka Souvenirs Co.	Kentary	Mory	+81 06 6342 5555	1-6-20 Dojima	(NULL)	Kita-ku	Osaka	530-0003	Japan	1621	81200	1
181	Vitachrome Inc.	Frick	Michael	2125551500	2678 Kingston Rd.	Suite 101	NYC	NY	10022	USA	1286	76400	3
186	Toys of Finland, Co.	Karttunen	Matti	90-224 8555	Keskuskatu 45	(NULL)	Helsinki	(NULL)	21240	Finland	1501	96500	2
187	AV Stores, Co.	Ashworth	Rachel	(171) 555-1555	Fauntleroy Circus	(NULL)	Manchester	(NULL)	EC2 9NT	UK	1501	136800	2
189	Clover Collections, Co.	Cassidy	Dean	+353 1862 1555	25 Maiden Lane	Floor No. 4	Dublin	(NULL)	2	Ireland	1504	69400	2
198	Auto-Moto Classics Inc.	Taylor	Leslie	6175558428	16780 Pompton St.	(NULL)	Brickhaven	MA	58339	USA	1216	23000	3
201	UK Collectables, Ltd.	Devon	Elizabeth	(171) 555-2282	12, Berkeley Gardens Blvd	(NULL)	Liverpool	(NULL)	WX1 6LT	UK	1501	92700	2
202	Canadian Gift Exchange Network	Tamuri	Yoshi	(604) 555-3392	1900 Oak St.	(NULL)	Vancouver	BC	V3F 2K1	Canada	1323	90300	3
204	Online Mini Collectables	Barajas	Miguel	6175557555	7635 Spinnaker Dr.	(NULL)	Brickhaven	MA	58339	USA	1188	68700	3
205	Toys4GrownUps.com	Young	Julie	6265557265	78934 Hillside Dr.	(NULL)	Pasadena	CA	90003	USA	1166	90700	3
206	Asian Shopping Network, Co	Walker	Brydey	+612 9411 1555	Suntec Tower Three	8 Temasek	Singapore	(NULL)	038988	(NULL)	038988	0	3
209	Mini Caravay	Citeaux	Frédérique	88.60.1555	24, place Kéber	(NULL)	Strasbourg	(NULL)	67000	(NULL)	67000	0	3
211	King Kong Collectables, Co.	Gao	Mike	+852 2251 1555	Bank of China Tower	1 Garden Road	Central Hong Kong	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	0	3
216	Enaco Distributors	Saavedra	Eduardo	(93) 203 4555	Rambla de Cataluña, 23	(NULL)	Barcelona	(NULL)	08022	(NULL)	08022	0	3
219	Boards & Toys Co.	Young	Mary	3105552373	4097 Douglas Av.	(NULL)	Glendale	CA	92561	(NULL)	92561	0	3
223	Natürlich Autos	Kloss	Horst	0372-555188	Taucherstraße 10	(NULL)	Cunewalde	(NULL)	01307	(NULL)	01307	0	3
227	Heintze Collectables	Ibsen	Palle	86 21 3555	Smaglogøt 45	(NULL)	Århus	(NULL)	8200	(NULL)	8200	0	3
233	Québec Home Shopping Network	Fresnière	Jean	(514) 555-8054	43 rue St. Laurent	(NULL)	Montréal	Québec	H1J 1C3	Canada	1286	48700	3

12 SHOW PROCEDURE STATUS WHERE `Db`='classicmodels';
13 SHOW TRIGGERS FROM `classicmodels`;
14 SHOW COLUMNS FROM c;
15 /* SQL Error (1146): Table 'classicmodels.c' doesn't exist */
16 SELECT * FROM customers;

1 : 25 Connected: 00:01:10 MySQL 5.1.41 Uptime: 00:01:15 Ready.

Alle Kunden aller Bereiche sind mit allen Daten sichtbar.

SELECT * FROM customers_view (als Sales-Agent NA)

12 column(s) x 39 row(s) in last result set. Duration for 1 query: 0,000 sec.

customerNumber	customerName	contactLastName	contactFirstName	phone	addressLine1	addressLine2	city	state	postalCode	country	creditLimit
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	NV	83030	USA	(NULL)
124	Mini Gifts Distributors Ltd.	Nelson	Susan	4155551450	5677 Strong St.	(NULL)	San Rafael	CA	97562	USA	210500
129	Mini Wheels Co.	Murphy	Julie	6505555787	5557 North Pendale Street	(NULL)	San Francisco	CA	94217	USA	64600
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	NY	10022	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	NY	10022	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	PA	70267	USA	(NULL)
161	Technics Stores Inc.	Hashimoto	Juri	6505556809	9408 Furth Cirde	(NULL)	Burlingame	CA	94217	USA	84600
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	CT	97823	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	MA	51247	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	CT	97562	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	NY	10022	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	MA	58339	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	BC	V3E 2K1	Canada	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	MA	58339	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	CA	90003	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	CA	92561	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	Québec	H1J 1C3	Canada	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	CA	91217	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	BC	T2F 8M4	Canada	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	MA	51247	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	NY	24067	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	MA	50553	USA	(NULL)
321	Corporate Gift Ideas Co.	Brown	Julie	6505551386	7734 Strong St.	(NULL)	San Francisco	CA	94217	USA	105000
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	NJ	94019	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	PA	71270	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	CA	91003	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	MA	51003	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	NH	62005	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	MA	58339	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	NY	10022	USA	(NULL)
450	The Sharp Gifts Warehouse	Frick	Sue	4085553659	3086 Ingle Ln.	(NULL)	San Jose	CA	94217	USA	77600
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	CT	97823	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	NY	10022	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	MA	50553	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	CA	94019	USA	(NULL)
(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	(NULL)	PA	71270	USA	(NULL)
487	Signal Collectibles Ltd.	Taylor	Sue	4155554312	2793 Furth Cirde	(NULL)	Brisbane	CA	94217	USA	60300

38 SHOW TABLE STATUS FROM `classicmodels`;
39 SHOW FUNCTION STATUS WHERE `Db`='classicmodels';
40 SHOW PROCEDURE STATUS WHERE `Db`='classicmodels';
41 SHOW TRIGGERS FROM `classicmodels`;
42 SELECT * FROM customers_view;

Personenbezogene Daten von anderen Kunden aus der Region werden ausgeblendet

Nur die eigenen Kunden werden komplett angezeigt

Kunden aus anderen Regionen sind nicht sichtbar

Ausblick

- Entwicklung einer Methodik für DWH-Sicherheit
- Analyse bestehender technischer Lösungen
- Weiterentwicklung des MySQL-Zugriffskontrollsystems



Ende