

Data Science im öffentlichen Nahverkehr

DAVID KRIESEL, DKRIESEL.COM

PRODUKTMANAGER BUSINESS ANALYTICS

IVU TRAFFIC TECHNOLOGIES AG, BERLIN / AACHEN

DATA SCIENCE MEETUP

FOM-HOCHSCHULZENTRUM, BONN, 21. APRIL 2016

SÄMTLICHE UNGEKENNZEICHNETEN ABBILDUNGEN STAMMEN VON MIR SELBST, SIND FREI VERFÜGBAR ODER SIND BROWERSCREENSHOTS.

IT im öffentlichen Nahverkehr

An dieser Stelle war das Bild eines Fahrkartendruckers bzw. Computers, wie man ihn heute in Bussen findet.

Dieses Bild ist hier nicht verfügbar, da ich die erforderliche Genehmigung zum Onlinestellen auf meiner privaten Internetseite leider nicht erhalten habe.

Das tut mir leid.

IT im öffentlichen Nahverkehr



klaube.net

IT im öffentlichen Nahverkehr

An dieser Stelle war das Schema eines Busses mit all seinen Dateneingabe- und Ausgabearten.

Dieses Bild ist hier nicht verfügbar, da ich die erforderliche Genehmigung zum Onlinestellen auf meiner privaten Internetseite leider nicht erhalten habe.

Das tut mir leid.

IT im öffentlichen Nahverkehr

An dieser Stelle war das Bild einer Leitstelle eines größeren Unternehmens, das im öffentlichen Nahverkehr tätig ist.

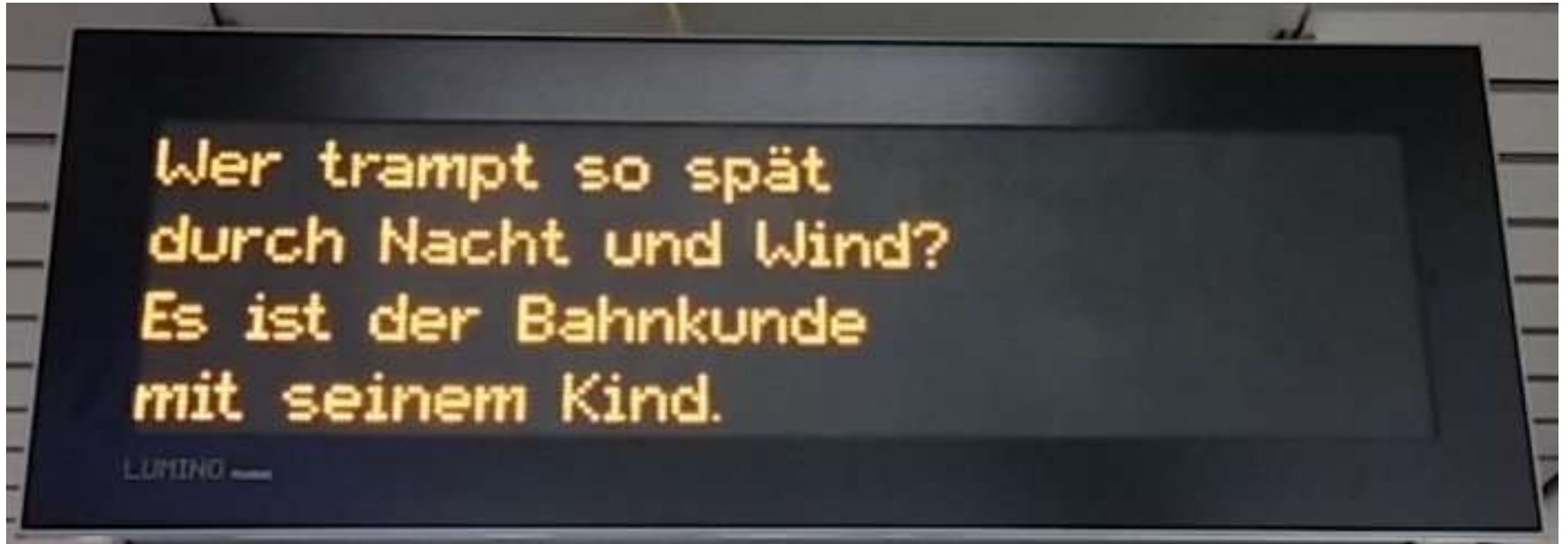
Dieses Bild ist hier nicht verfügbar, da ich die erforderliche Genehmigung zum Onlinestellen auf meiner privaten Internetseite leider nicht erhalten habe.

Das tut mir leid.

IT im öffentlichen Nahverkehr



IT im öffentlichen Nahverkehr

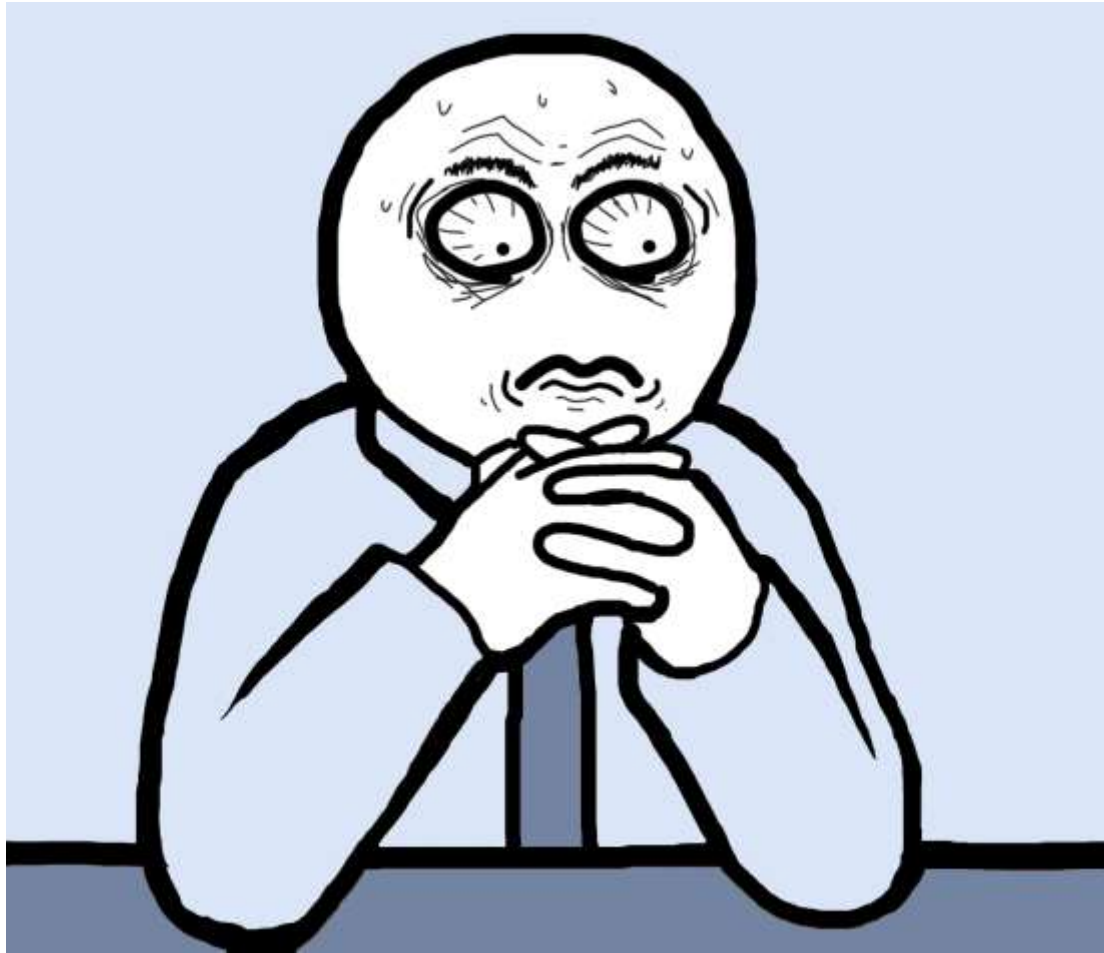


Vorwürfe nach Inbetriebnahme

- Gesamtsystem läuft nicht rund
- Druckwerke haben haufenweise Fehlfunktionen
- Fahrgäste gehen verloren (finanzieller Verlust)



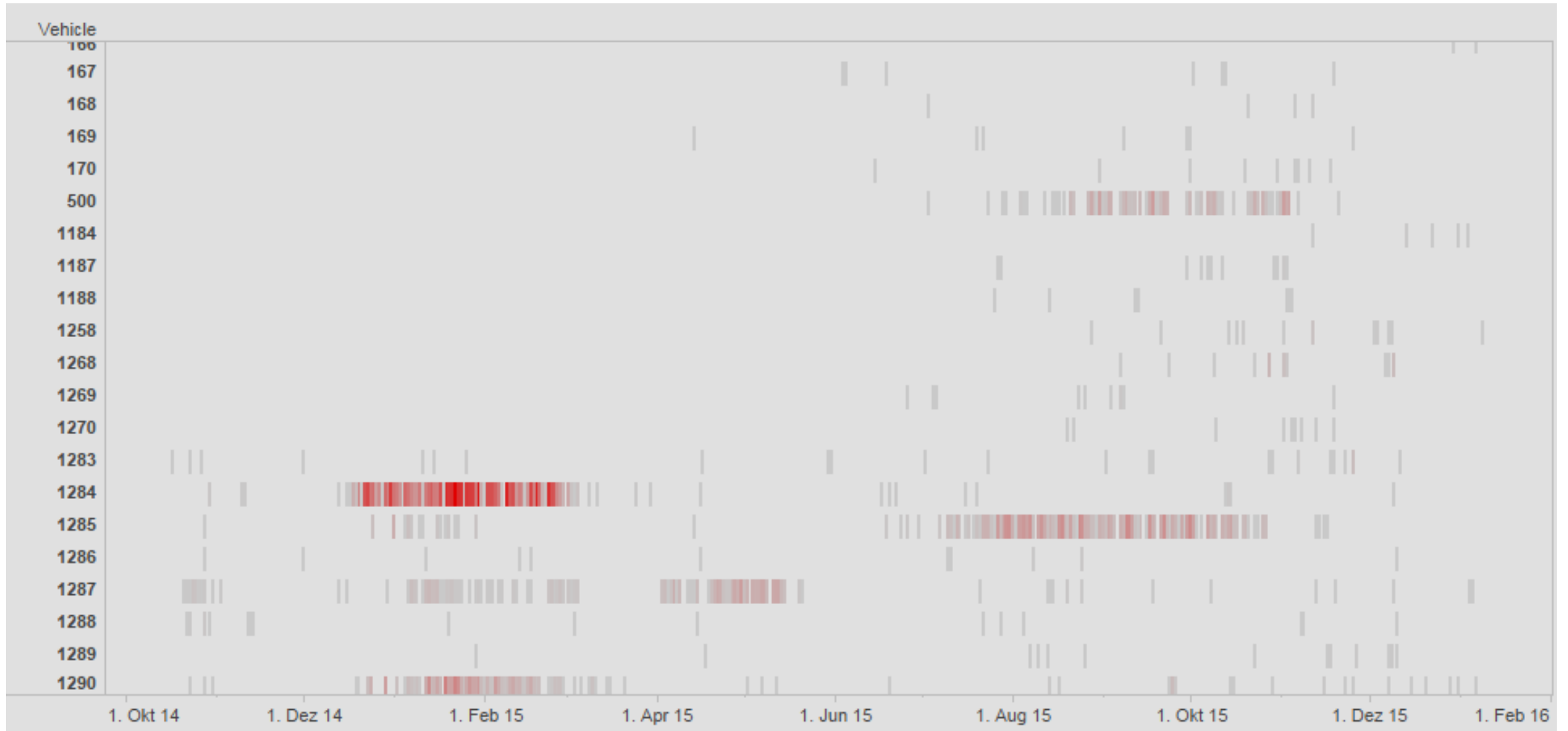
Ewige Fehlersuche



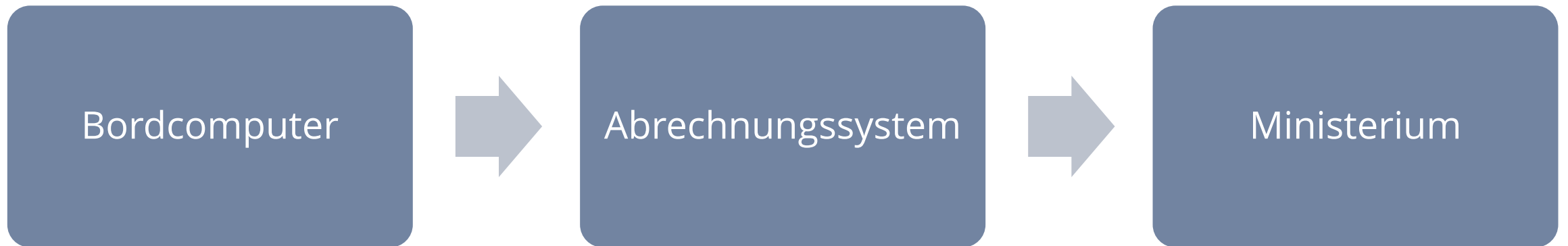
Alle Druckereignisse aller Fahrzeuge des Kunden

	device	driver	vehicle	schicht	type	result	startat	startinfo	endinfo	fa-art	preis
15902211	4862	852	1188	798	DRUCK	ERFOLG	2016-02-07 17:40:33	Druckbeginn Schichtstart	Druck erfolgreich	NaN	NaN
15902212	4862	852	1188	798	DRUCK	ERFOLG	2016-02-07 17:48:10	Druckbeginn Quittung	Druck erfolgreich	NaN	NaN
15902213	4862	852	1188	798	DRUCK	ERFOLG	2016-02-07 19:00:35	Druckbeginn Quittung	Druck erfolgreich	NaN	NaN
15902214	4862	852	1188	799	DRUCK	ERFOLG	2016-02-07 19:06:20	Druckbeginn Schichtstart	Druck erfolgreich	NaN	NaN

Bordcomputer-Wechsel



Der Weg der Ticket-Daten



DataScience an der Basis ...

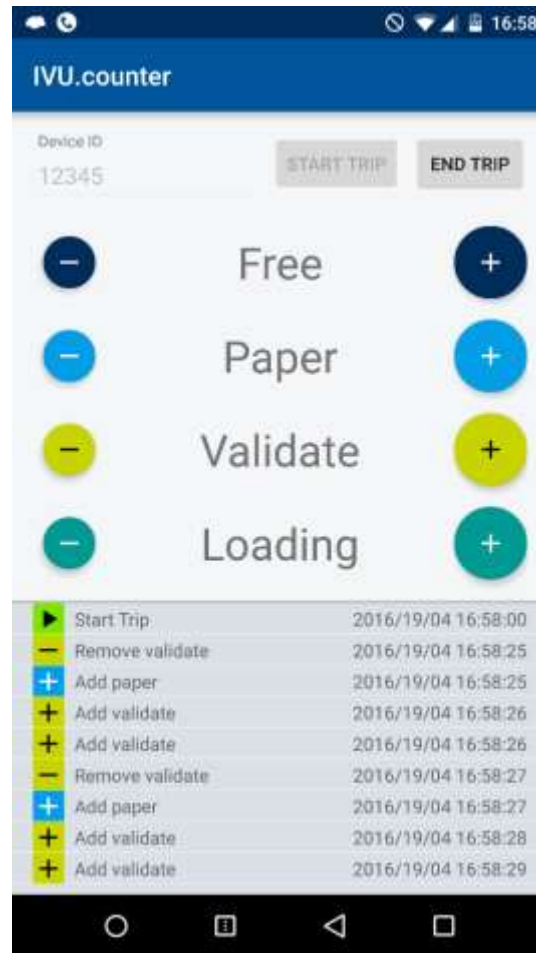
שם סוקר: אמנון ל

מספר רכב: 5995962 מספר קו: 14

מכשיר מספר: 14812 תאריך ושעת יציאה: 7:03 22/11/16

	11	כרטיס נייר
	
		2
	11	טעינה
	
		2
	+++++ +++++ +++++ +++++	תיקוף
	
		17

Eine App zur Fahrgastzählung

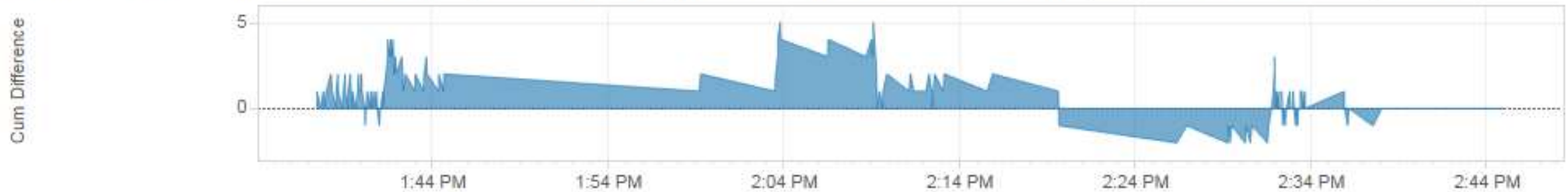


Vergleich von Zähldaten mit Transaktionsdaten

Single Transaction Comparison between Survey Data and Shift Data



Cumulative Difference between Survey and Shift Data (positive = more ticketbox counts; negative = more survey counts)

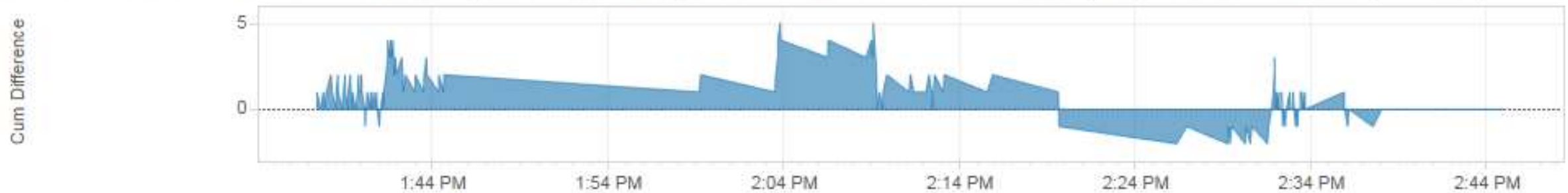


Vergleich von Zähldaten mit Transaktionsdaten

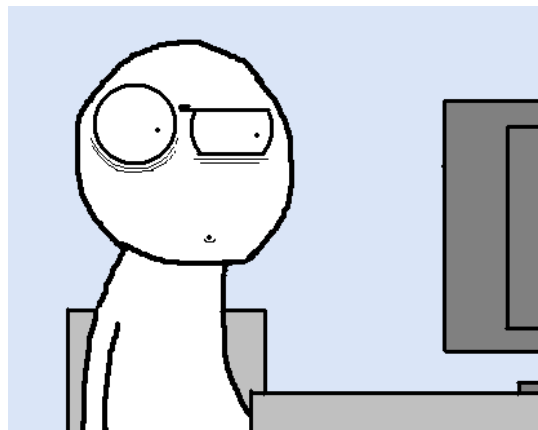
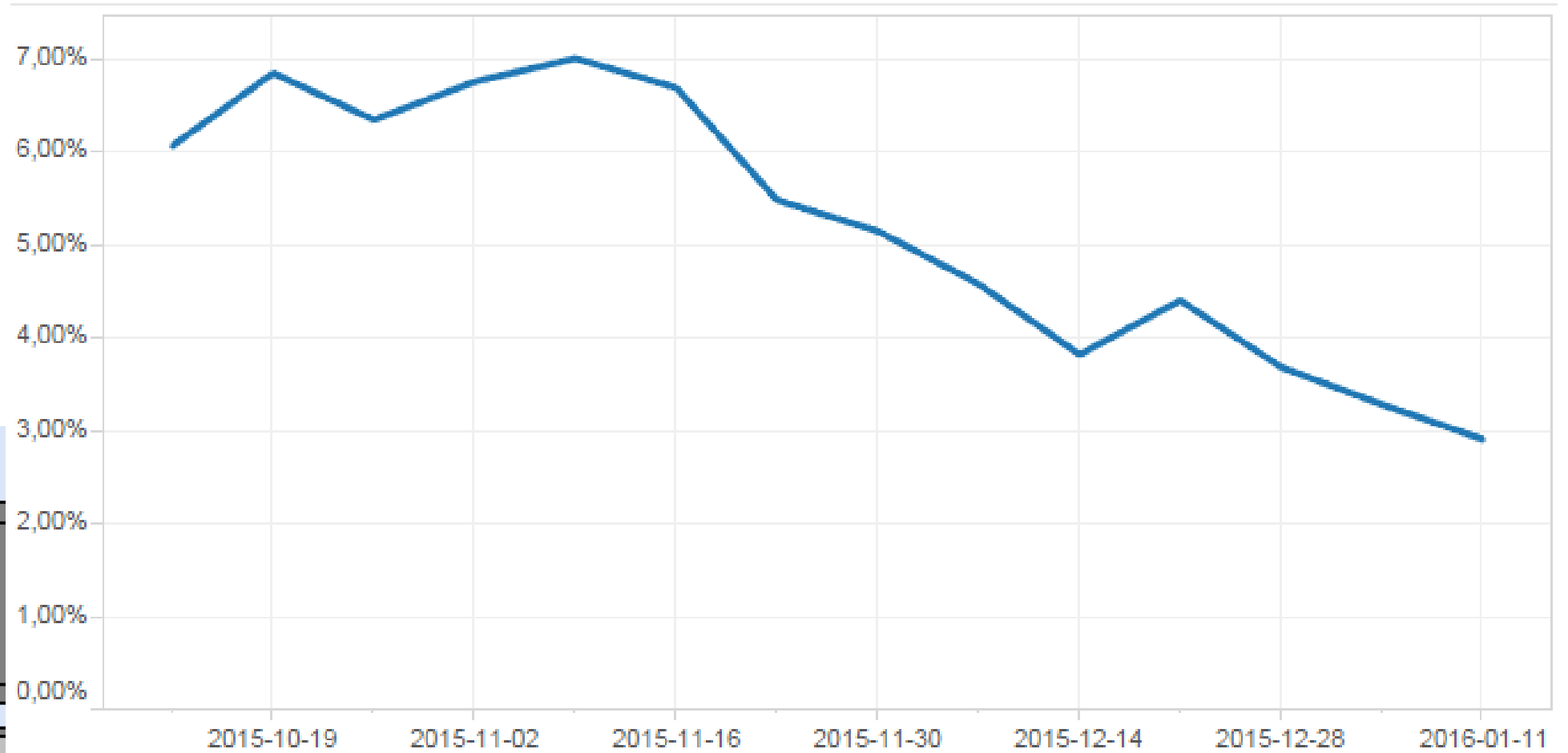
Single Transaction Comparison between Survey Data and Shift Data



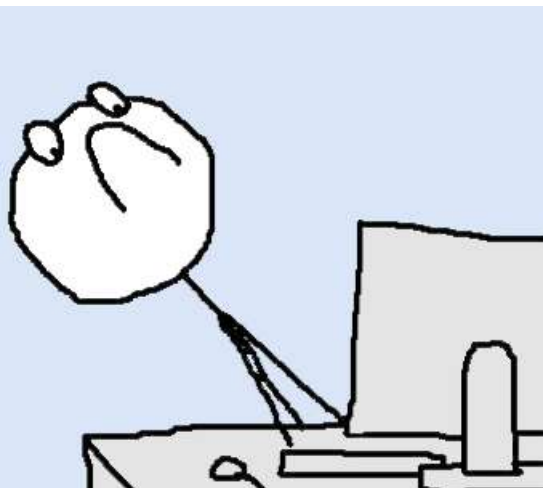
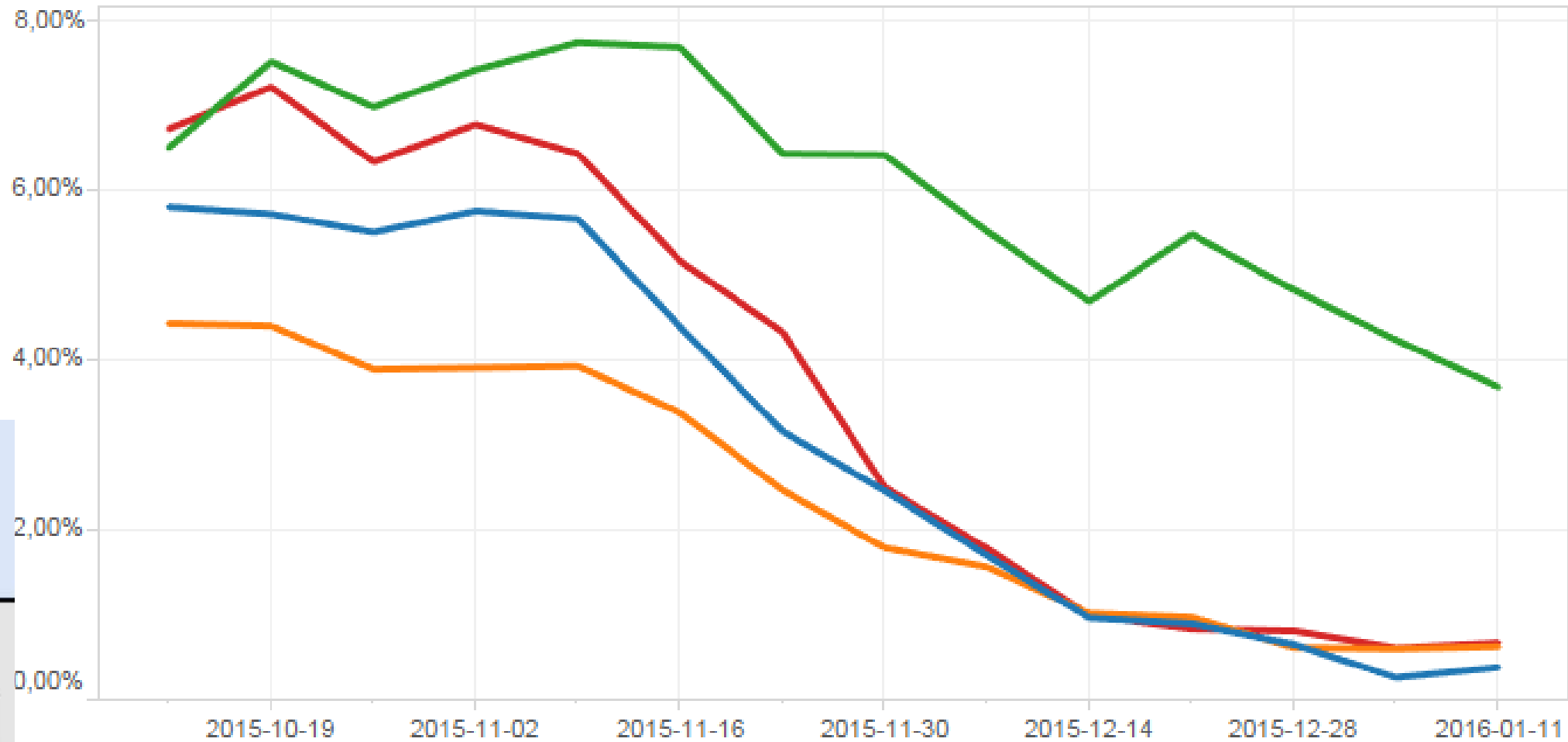
Cumulative Difference between Survey and Shift Data (positive = more ticketbox counts; negative = more survey counts)



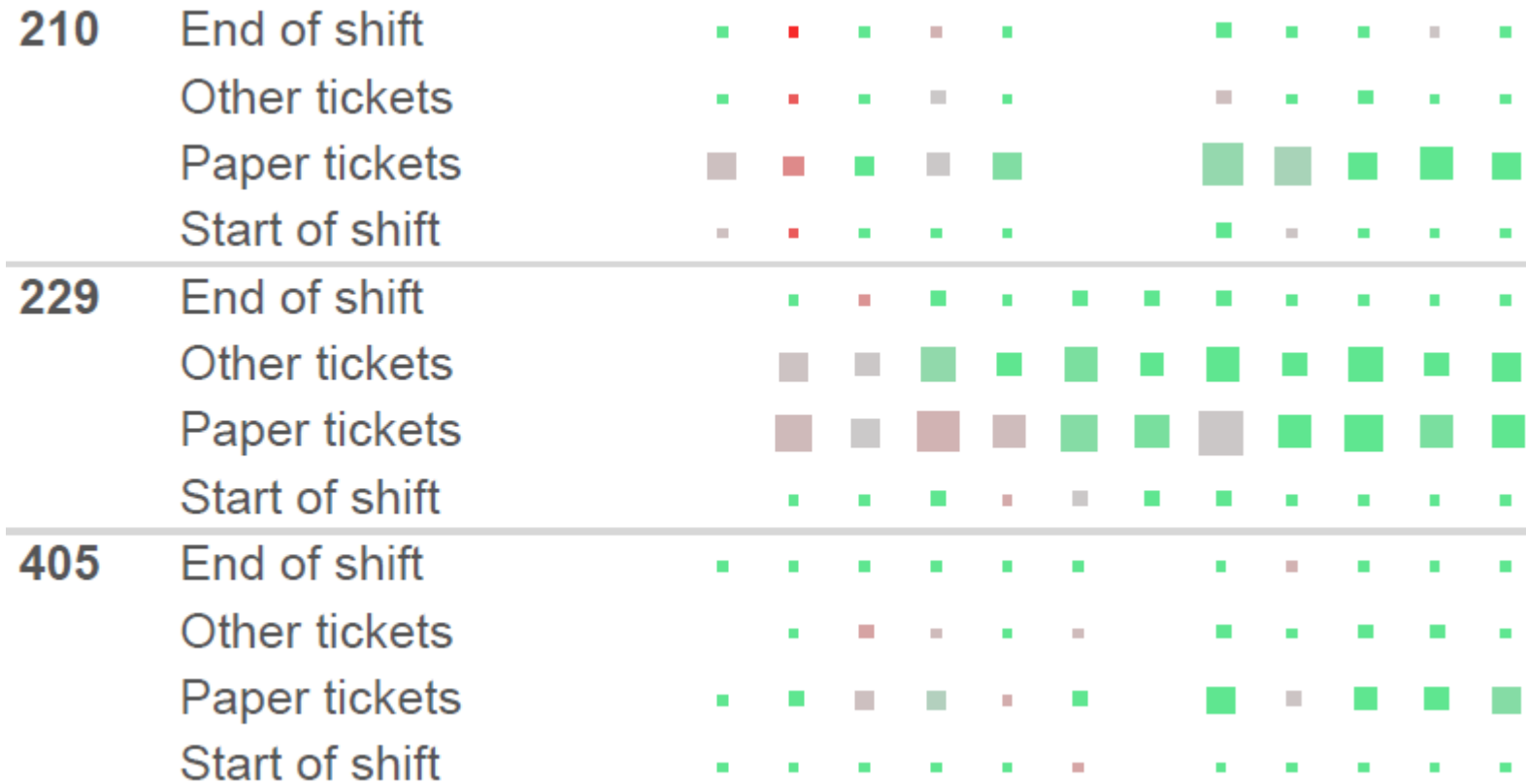
Druckfehlerquote



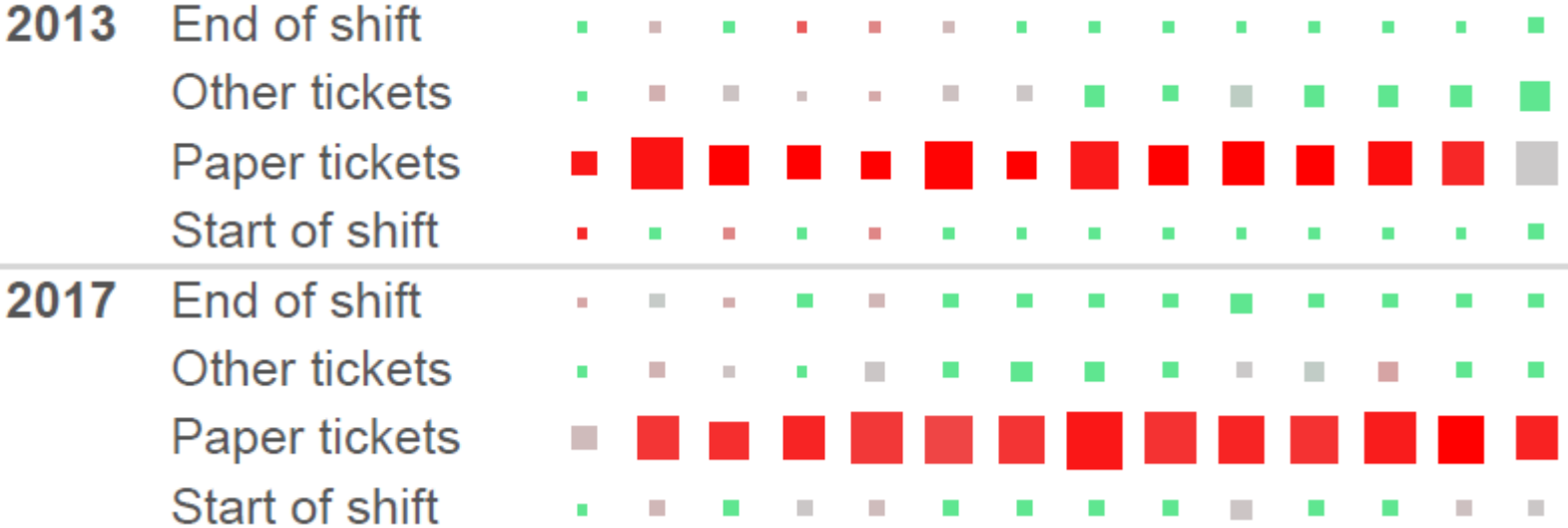
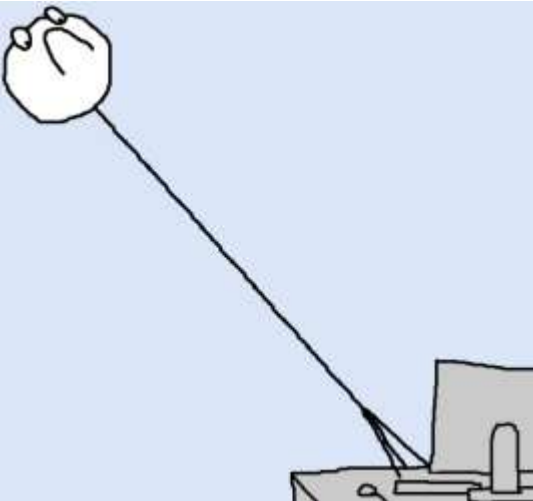
Druckfehlerquote, nach Art des Drucks



Druckfehler und -Volumen nach Druckart, Datum, Fahrer



I see dead tickets



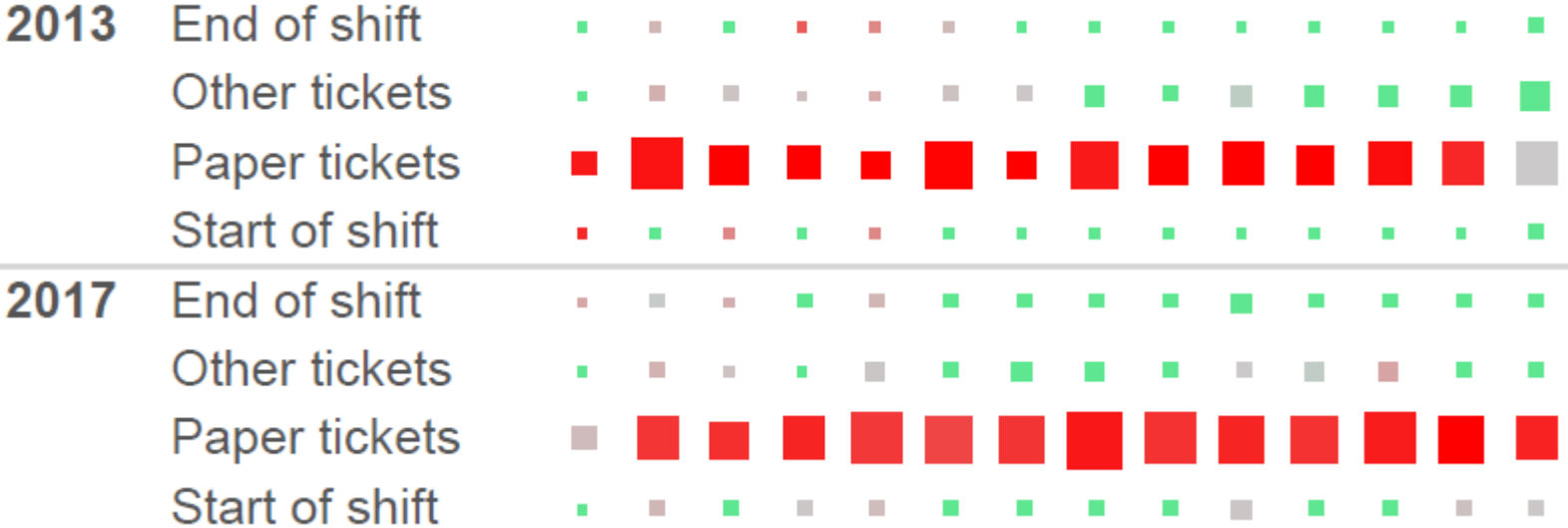
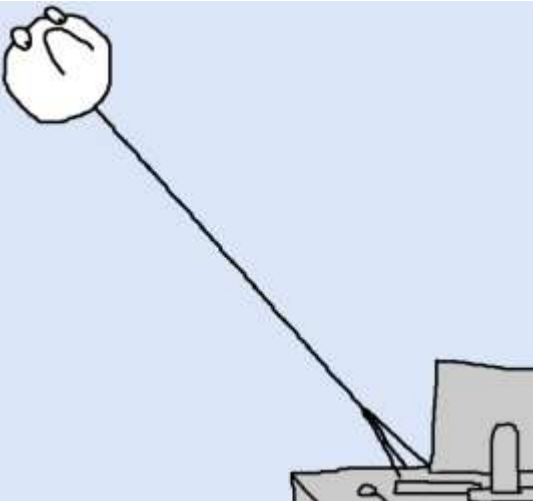
13242 16:43:22
 כרמיאל, תחנה מרכזית → עפולת טאונ מרכזית 19.04.18

RBL   

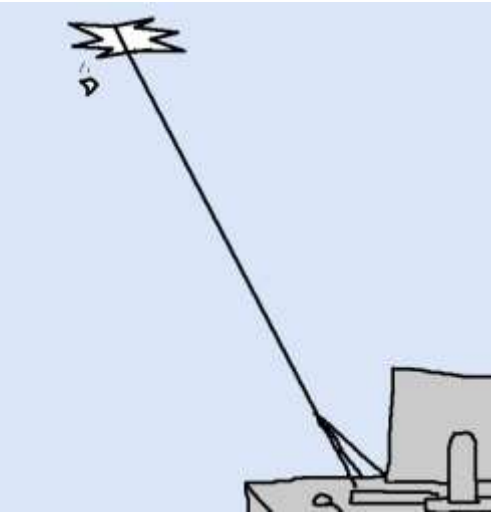
החל	וחתך	עיוור	Preisstufe 10 נסיעה בודדת החל Price \$ 18.50	1	2	3
החל פולגים	החל פולגים	החל		4	5	6
קליט	החל פולגים			7	8	9
	החל פולגים	החל		C	0	←
	החל פולגים	החל			\$ 0.00	

Funktion Ziel auswählen Storno Drucken

I see dead tickets



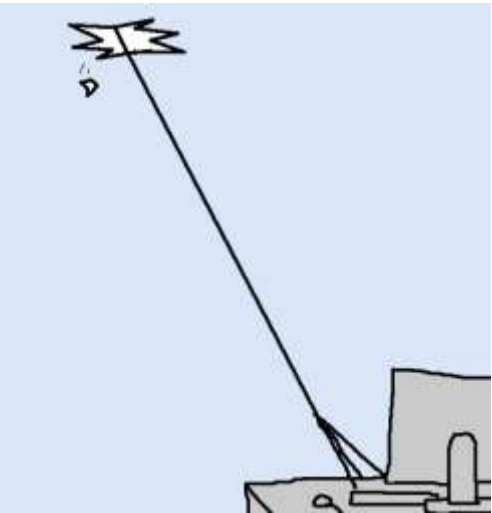
Weihnachtsferien



3487 End of shift
Other tickets
Paper tickets
Start of shift



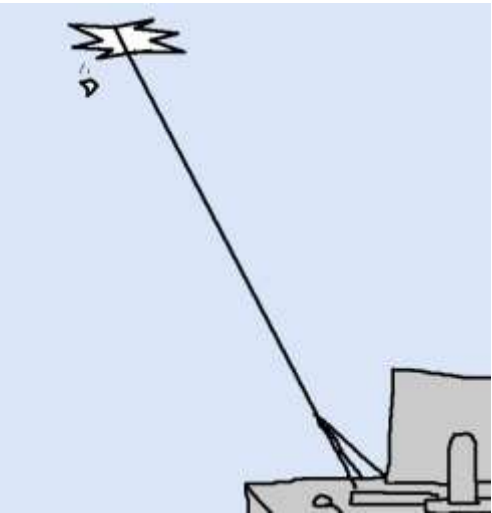
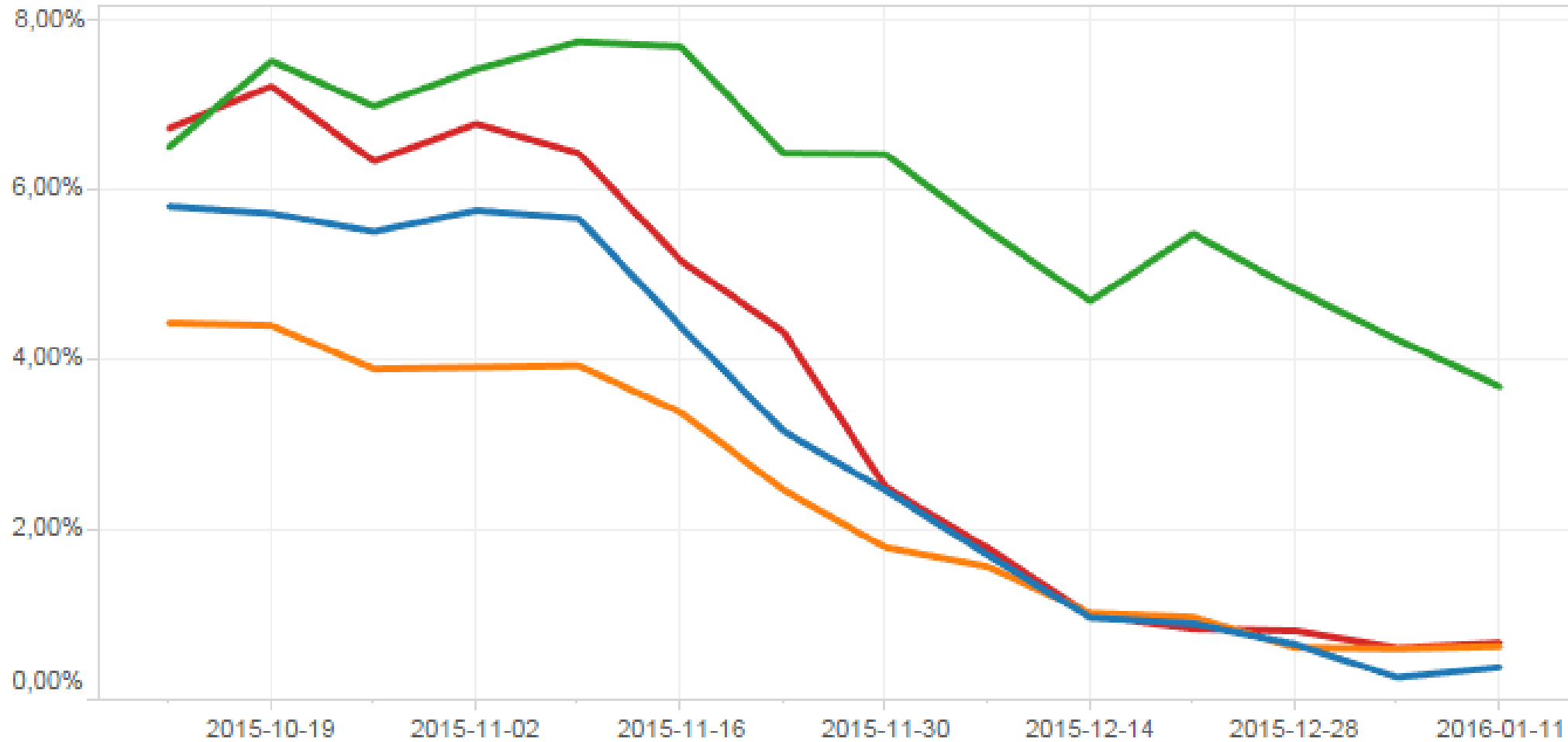
Spätzünder



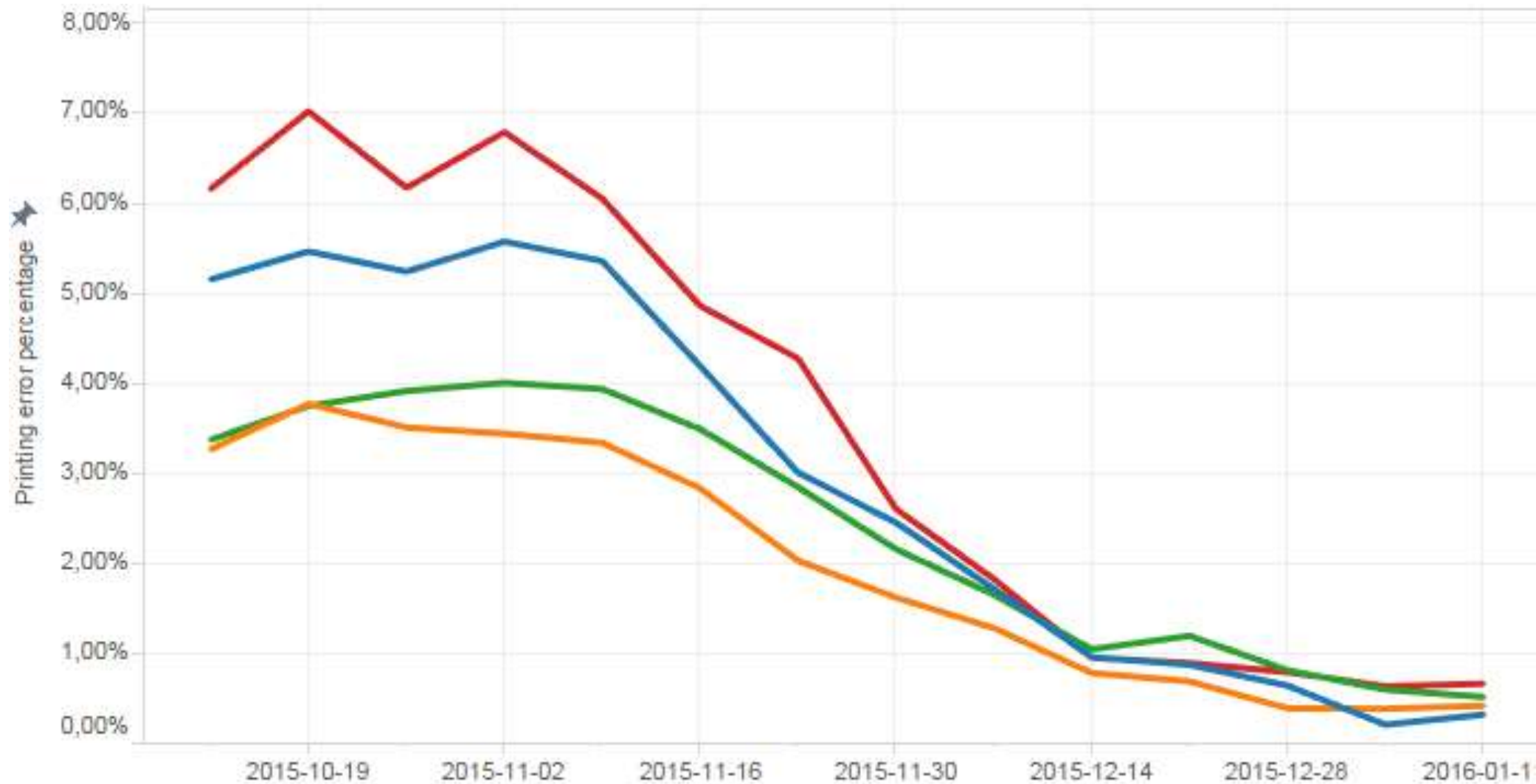
2511 End of shift
Other tickets
Paper tickets
Start of shift



Wieder: Druckfehlerquote, nach Art des Drucks



... und jetzt ohne die betroffenen Fahrer.



Für DataScience muss man ...

- ... nerviges Datengraben aushalten
- ... auch mal bereit sein, stundenlang Zahlen abzutippen
- ... aus Daten Dinge lesen, für die die Daten nie gedacht waren
- ... mit Kreativität an die Daten herangehen. Sonst helfen auch keine krassen Verfahren
- ... Visualisierung für sich nutzen können
- ... wie überall: Glück haben.

HERZLICHEN DANK!

FOLIEN (SPÄTER):

[HTTP://WWW.DKRIESEL.COM](http://www.dkriesele.com)

KONTAKTAUFNAHME:

MAIL@DKRIESEL.COM / [XING](#) / [LINKEDIN](#)