



Verkehrsbetriebe St.Gallen

Energiesparassistent für Buschauffeure

Ein Praxisbeispiel aus St. Gallen

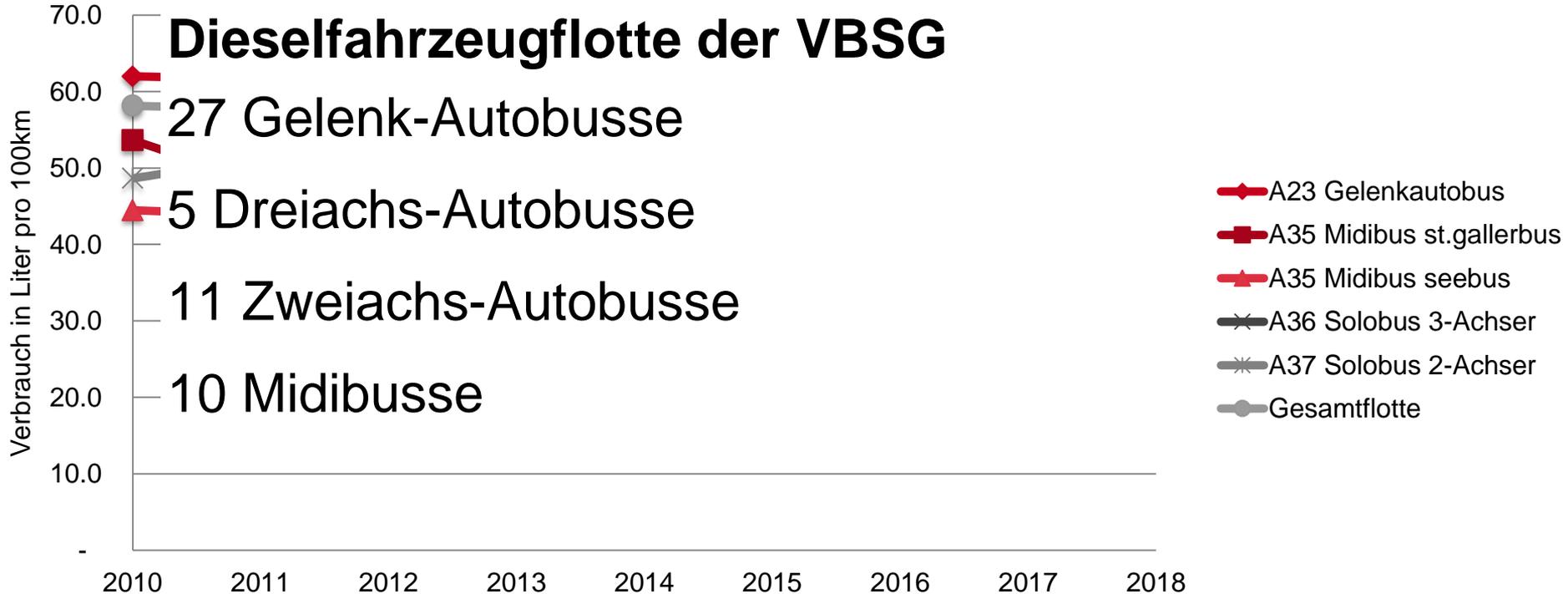
Philipp Sutter, Leiter Infrastruktur und Projekte
Fribourg, 29. Mai 2018, VöV-Bustagung



1. Wieso ein Assistent für Energieoptimiertes Fahren
2. Fahrstiltrainer RIBAS
 - Komponenten im Fahrzeug
 - Informationsplattform für Fahrpersonal und Vorgesetzte
3. Resultate der ersten Monate im Detail
4. Tipps und Tricks für ihre Einführung

Wieso ein Assistent für Energieoptimiertes Fahren

Verlauf des Dieserverbrauch



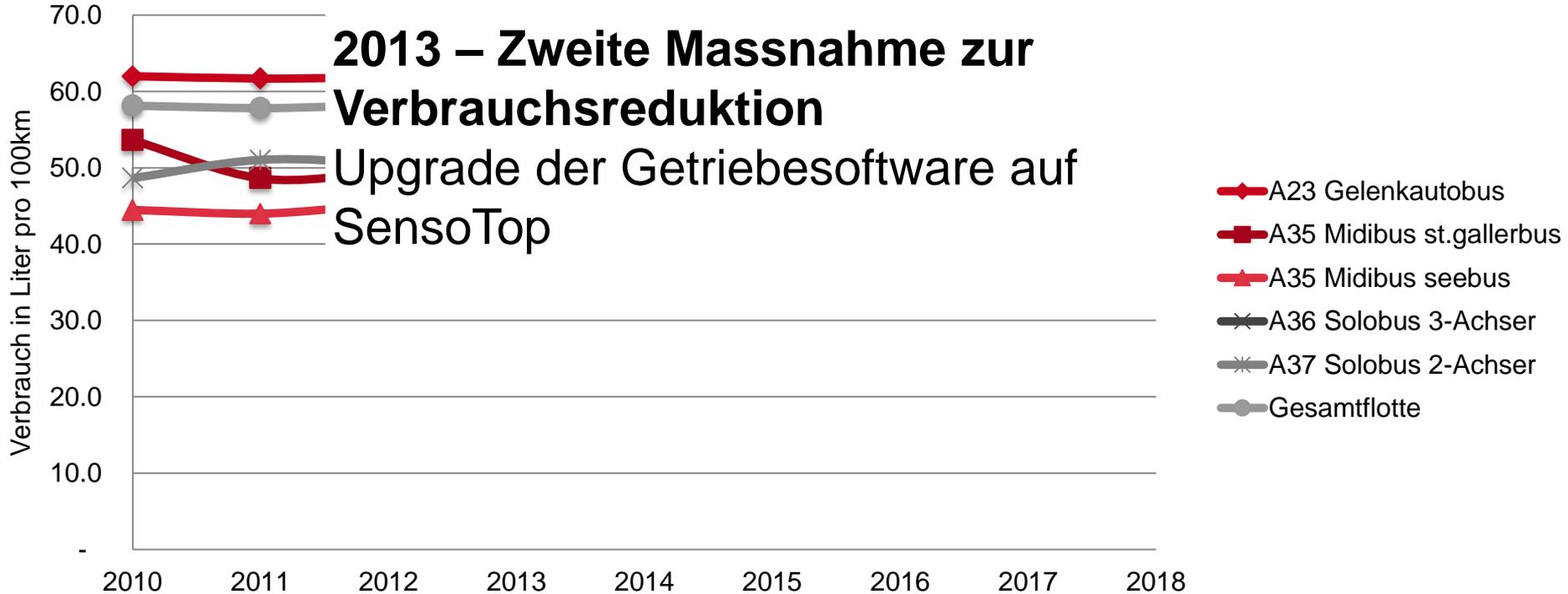
Wieso ein Assistent für Energieoptimiertes Fahren

Verlauf des Dieserverbrauch



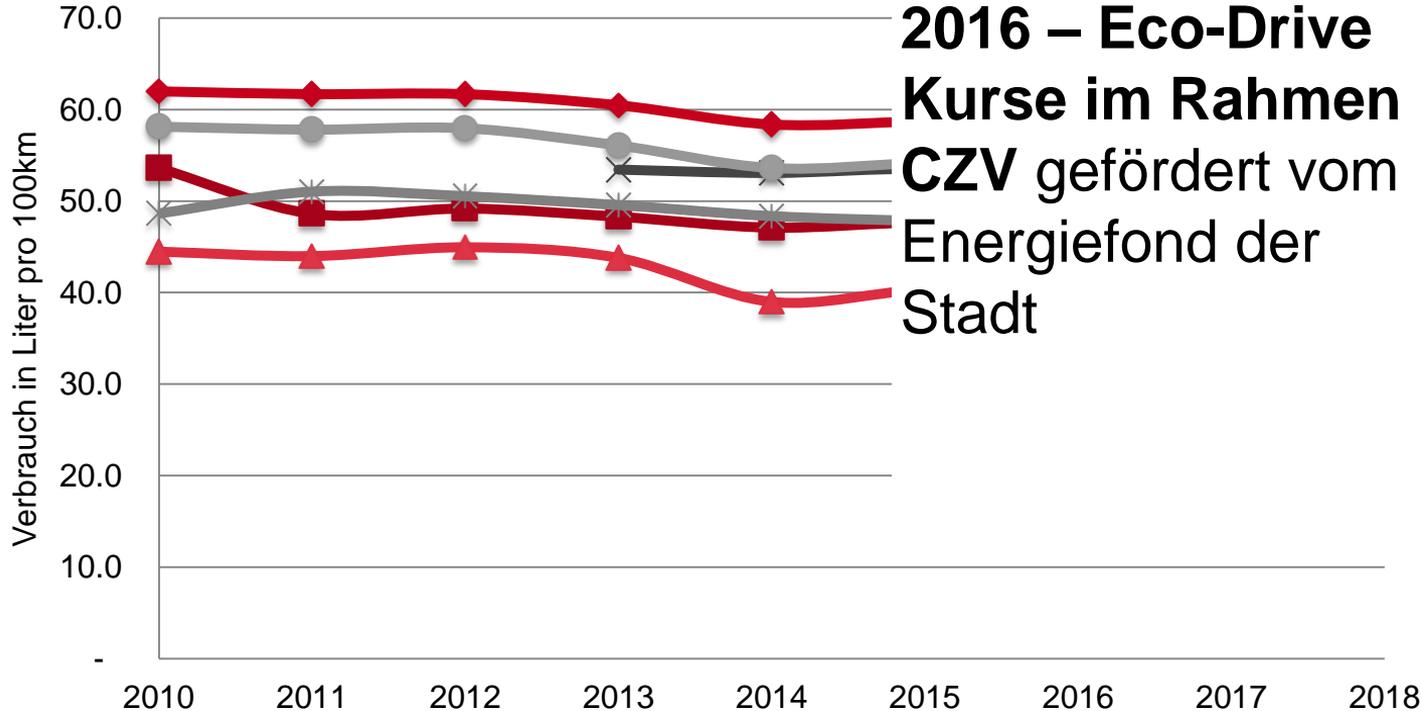
Wieso ein Assistent für Energieoptimiertes Fahren

Verlauf des Dieselerverbrauch



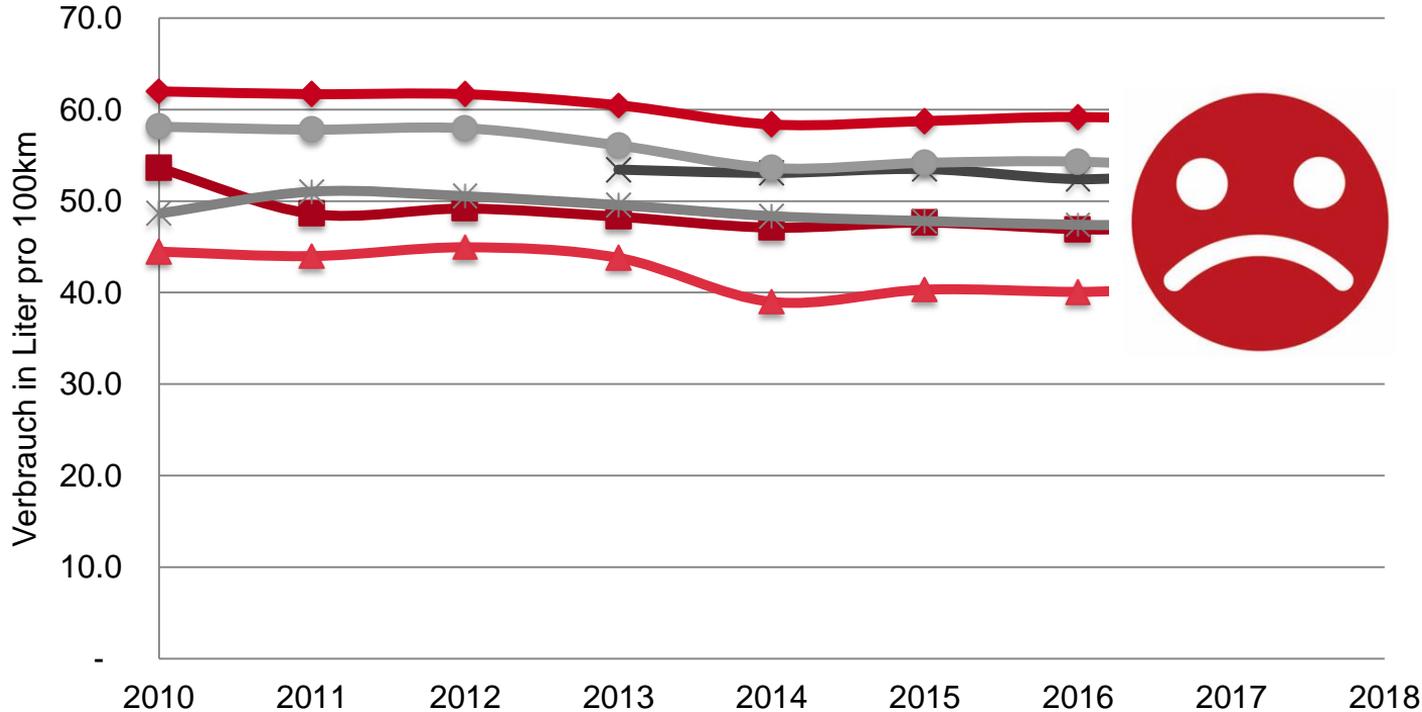
Wieso ein Assistent für Energieoptimiertes Fahren

Verlauf des Dieserverbrauch



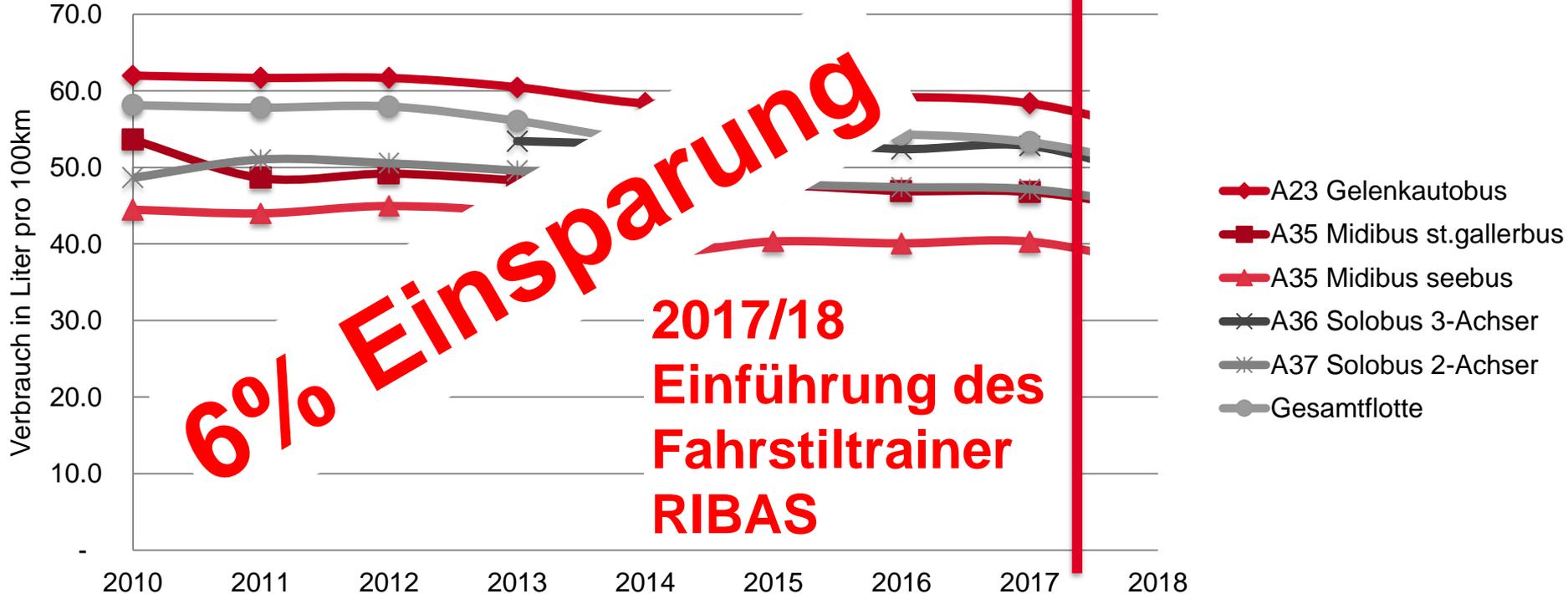
Wieso ein Assistent für Energieoptimiertes Fahren

Verlauf des Dieselerverbrauch



Wieso ein Assistent für Energieoptimiertes Fahren

Verlauf des Dieselerverbrauch



6% Einsparung
2017/18
Einführung des
Fahrstiltrainer
RIBAS

Fahrstiltrainer – Nutzen und Ziele

Durch die Einführung des RIBAS® Informationssystems erwarteten wir verschiedene positive (Kosten-) Effekte:

- **Qualitätsverbesserung für die Fahrgäste** durch veränderte Fahrweise
- **Rückgang von Fahrgaststürzen und Strassenunfällen**
- Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit durch veränderte **(entspanntere) Fahrweise**

Fahrstiltrainer – Nutzen und Ziele

- Kurze Amortisationsdauer der Investition
- Schonung von Ressourcen (Verschleiss- und Ersatzteile)
- Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und Ausschöpfung des beeinflussbaren Einsparpotenzials durch das Fahrverhalten und damit auch Reduzierung der CO₂-Emissionen
- **Grundlagen zur Planung der Fahrerentwicklung**

Fahrstiltrainer – Komponenten



Fahrstiltrainer – Fahrerdisplay

- R**evving = hohe Drehzahl
- I**dling = zu langer Leerlauf
- B**raking = starke Verzögerung
- A**cceleration = starke Beschleunigung
- S**peeding = überhöhte Geschwindigkeit



Einführung Fahrstiltrainer - Testphase

Die Dauer der Potentialermittlung steht in Abhängigkeit der erfassten Daten und ist für einen Zeitraum von insgesamt ca. 6 bis 8 Wochen vorzusehen.

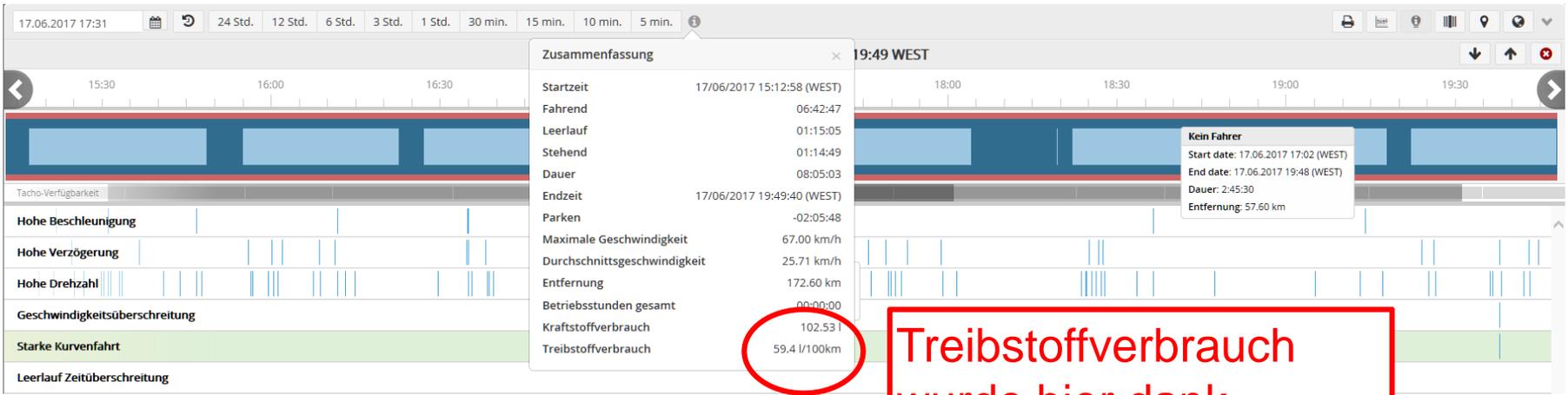
Woche 1 und 2: Einbau FM-Communicator in Fahrzeuge, Einrichtung des Portals, Einstellung der Fahrzeugparameter

Woche 3 und 4: Blindphase – Datensammlung, Fahrerschulung, Aktivierung RIBAS und Schlüsselstecker

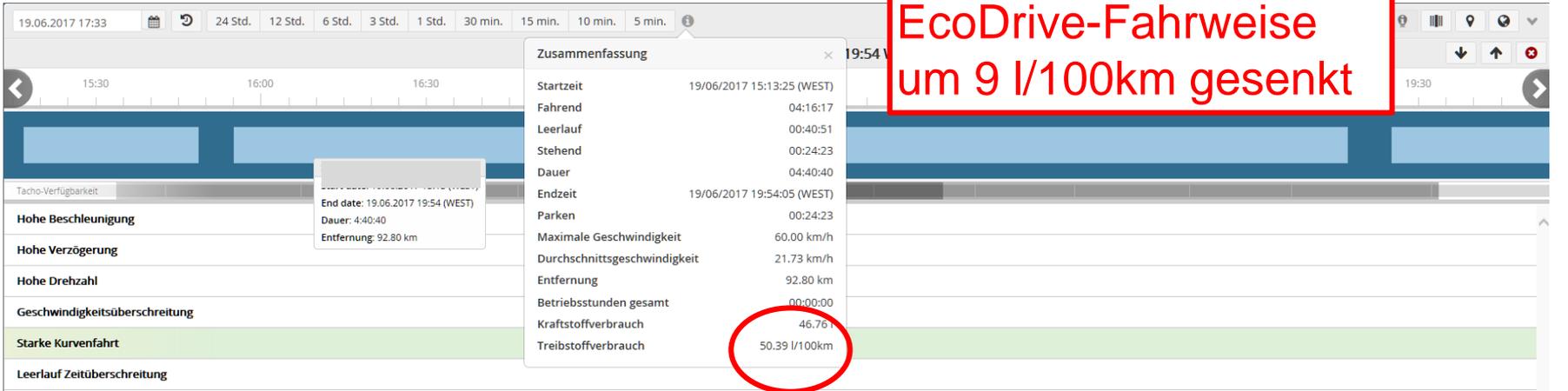
Woche 5 bis 7: Vergleichsphase Live

Woche 8: Datenauswertung und Abschlussbesprechung (Anfang Juli)

Danach: Austausch/Feedbackrunde mit den Mitgliedern der Testgruppe

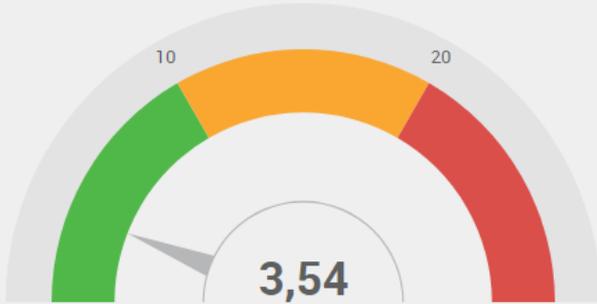


Treibstoffverbrauch wurde hier dank EcoDrive-Fahrweise um 9 l/100km gesenkt

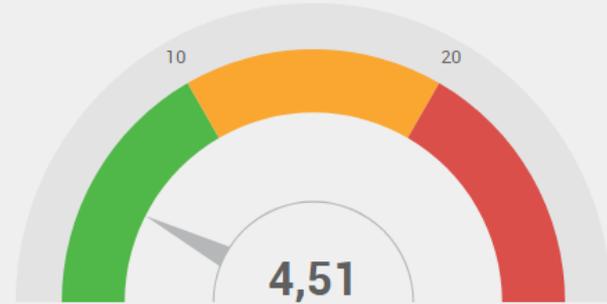


Fahrstiltrainer - Informationen auf dem Portal

MEINE BEWERTUNG



ORGANISATIONSGRUPPENBEWERTUNG



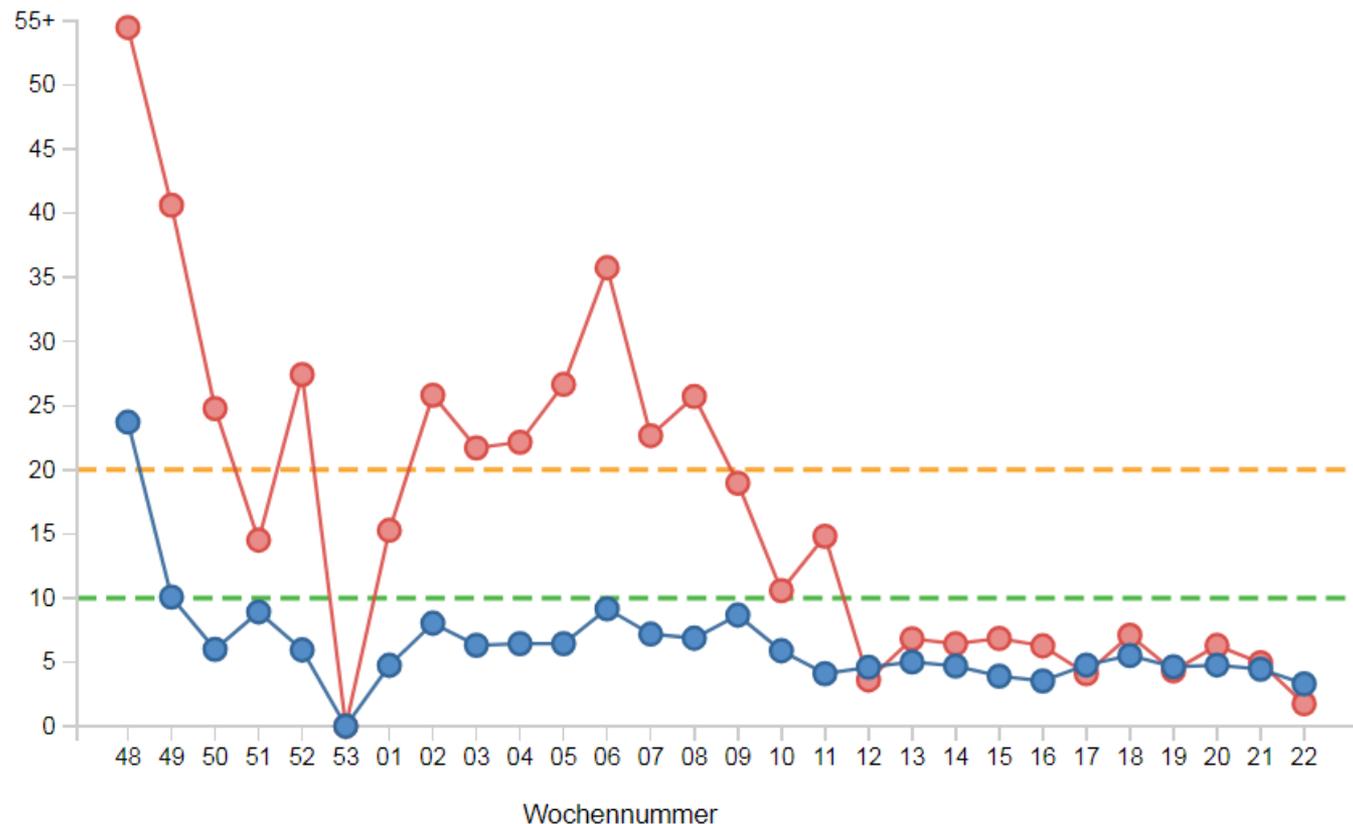
MEINE EREIGNISANZAHL

 BEWERTUNG 0	Hohe Beschleunigung	0
 BEWERTUNG 3.54	Hohe Verzögerung	14
 BEWERTUNG 0	Geschwindigkeitsüberschreitung	2

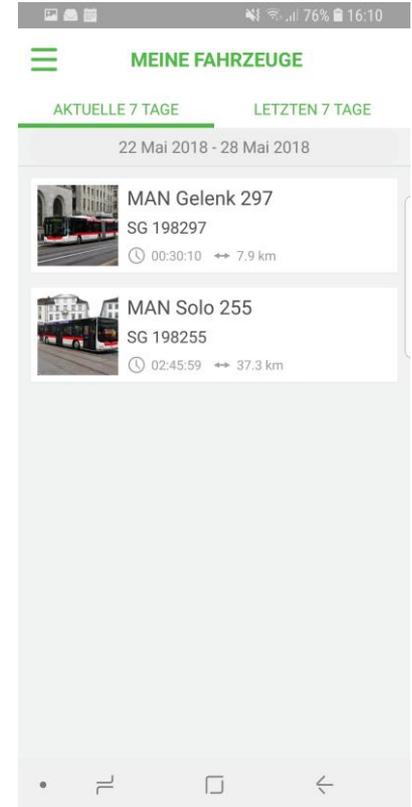
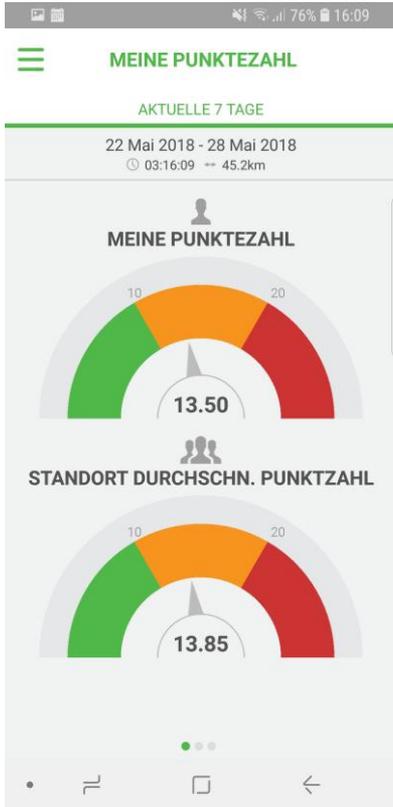
DURCHSCHNITTliche EREIGNISANZAHL DER ORGANISATIONSGRUPPE

 BEWERTUNG 0.34	Hohe Beschleunigung	1.13
 BEWERTUNG 4.02	Hohe Verzögerung	13.47
 BEWERTUNG 0.15	Geschwindigkeitsüberschreitung	2.2

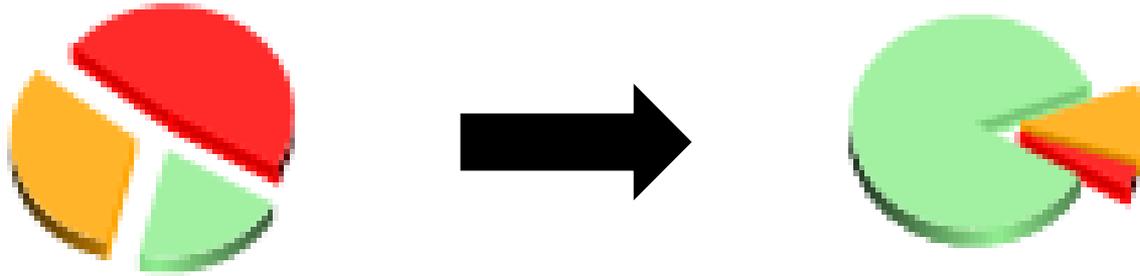
Fahrstiltrainer - Informationen auf dem Portal



Fahrstiltrainer - Informationen auf der App



Erfahrungen der ersten Monate Entwicklung Fahrverhalten

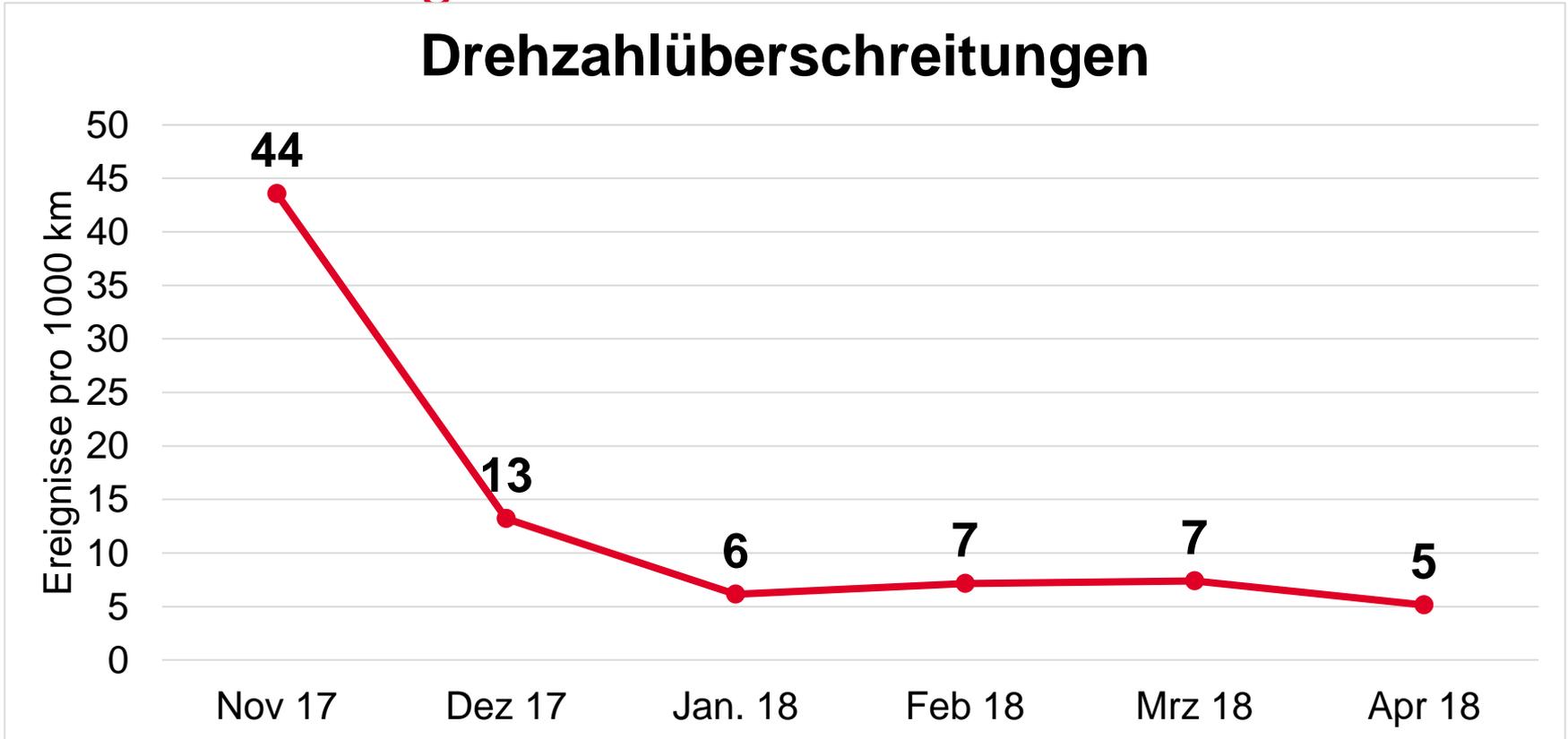


Dies ist die Entwicklung des Fahrstils von vor Einführung (November 2017) zu heute (April 2018).

Der Fahrstil hat sich komplett verändert. Der Durchschnitt über das gesamte Fahrpersonal liegt unter 5 Ereignissen auf 100km, ist also auch klar grün.

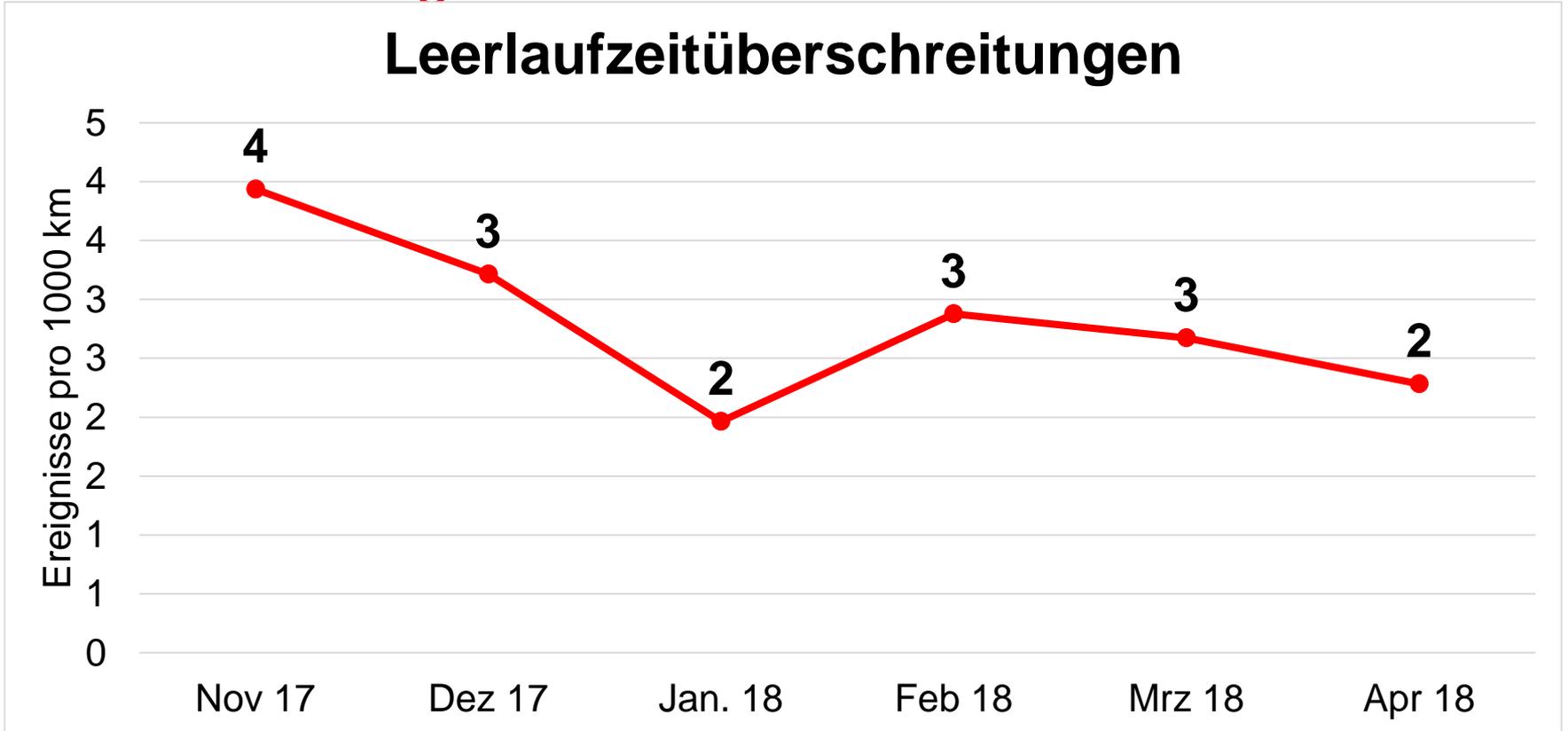
Erste Erfahrungen mit RIBAS - Fahrstil

Drehzahlüberschreitungen



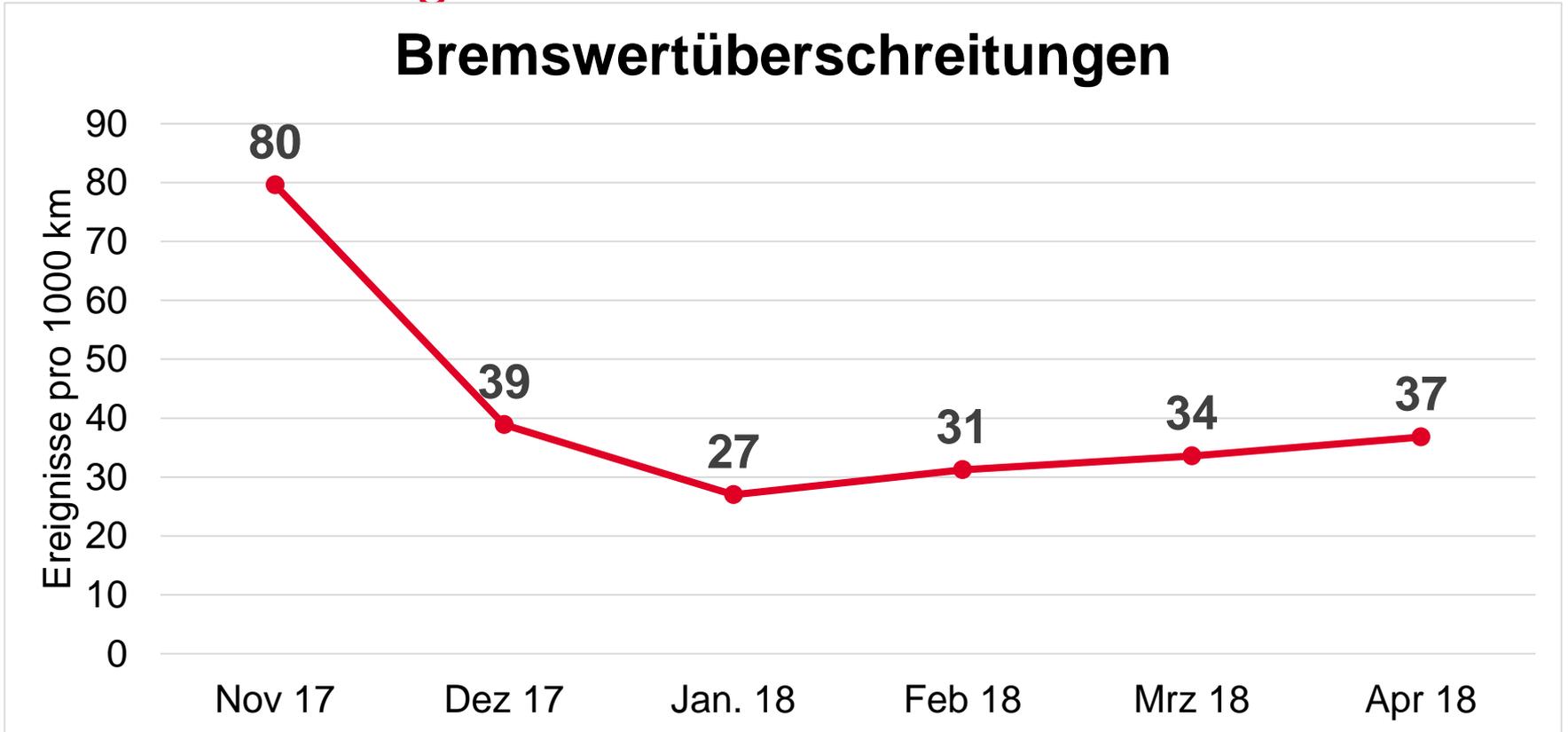
Erste Erfahrungen mit RIBAS - Fahrstil

Leerlaufzeitüberschreitungen

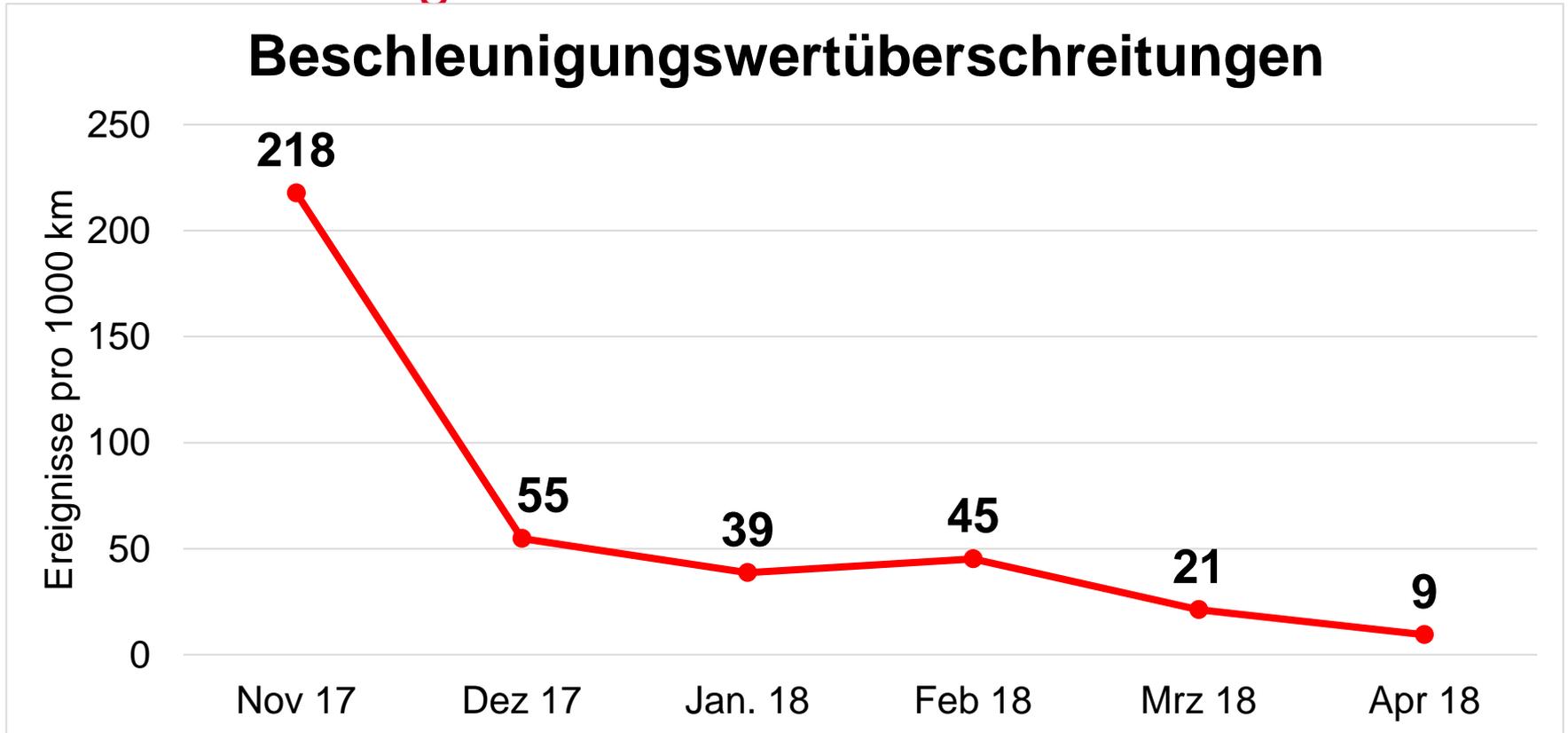


Erste Erfahrungen mit RIBAS - Fahrstil

Bremswertüberschreitungen

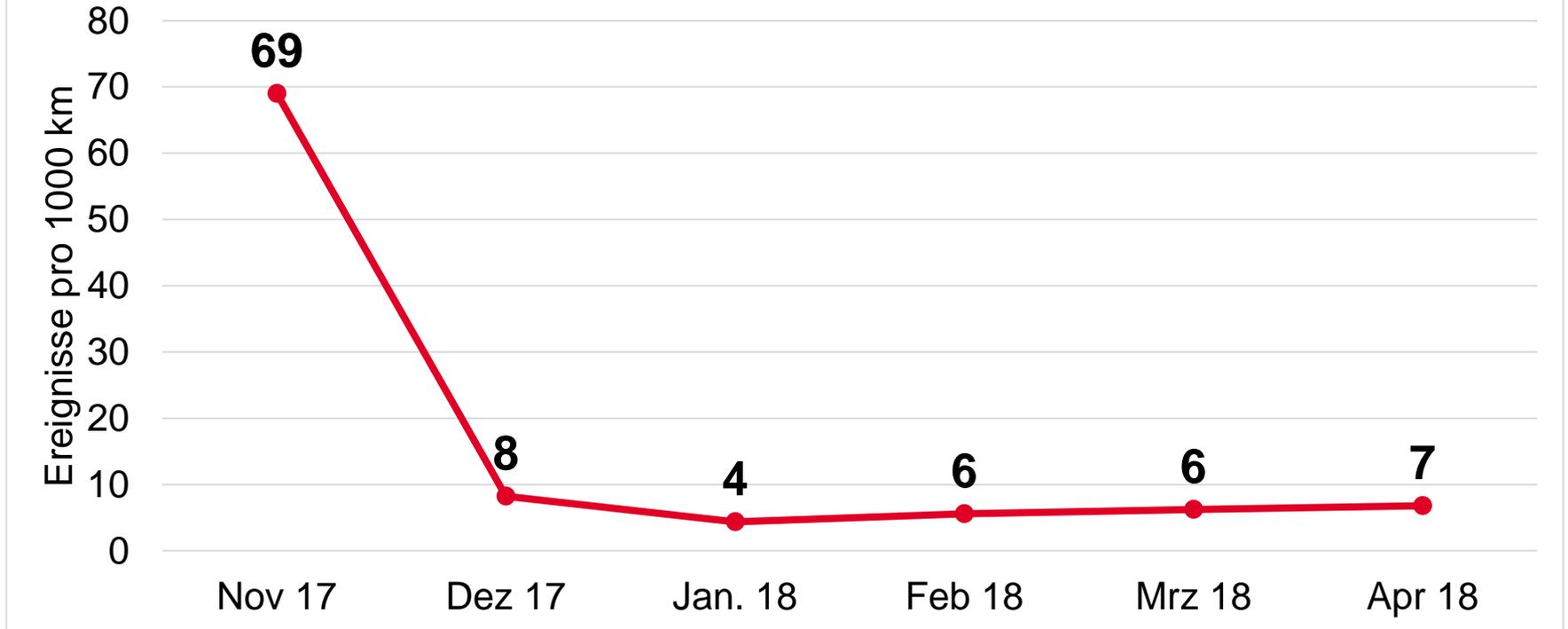


Erste Erfahrungen mit RIBAS - Fahrstil



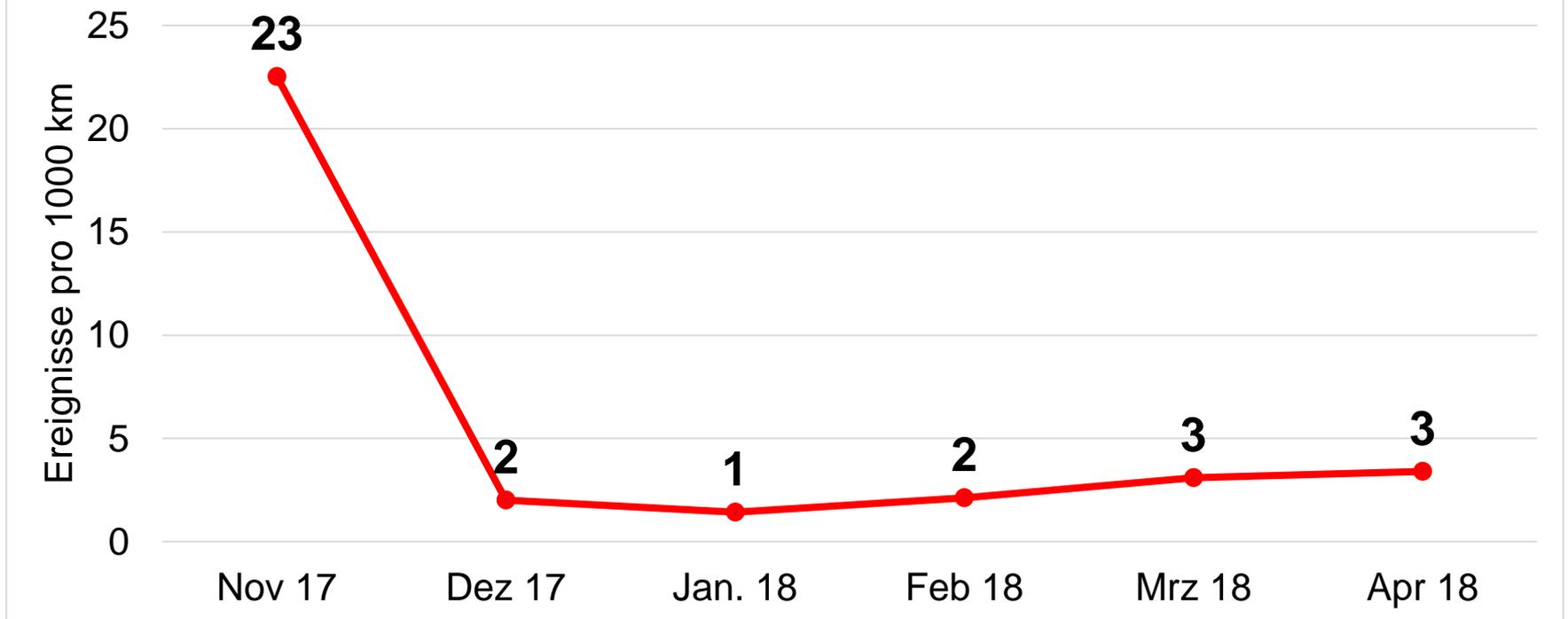
Erste Erfahrungen mit RIBAS - Fahrstil

Geschwindigkeitsüberschreitungen



Erste Erfahrungen mit RIBAS - Fahrstil

Überhöhte Kurvengeschwindigkeit

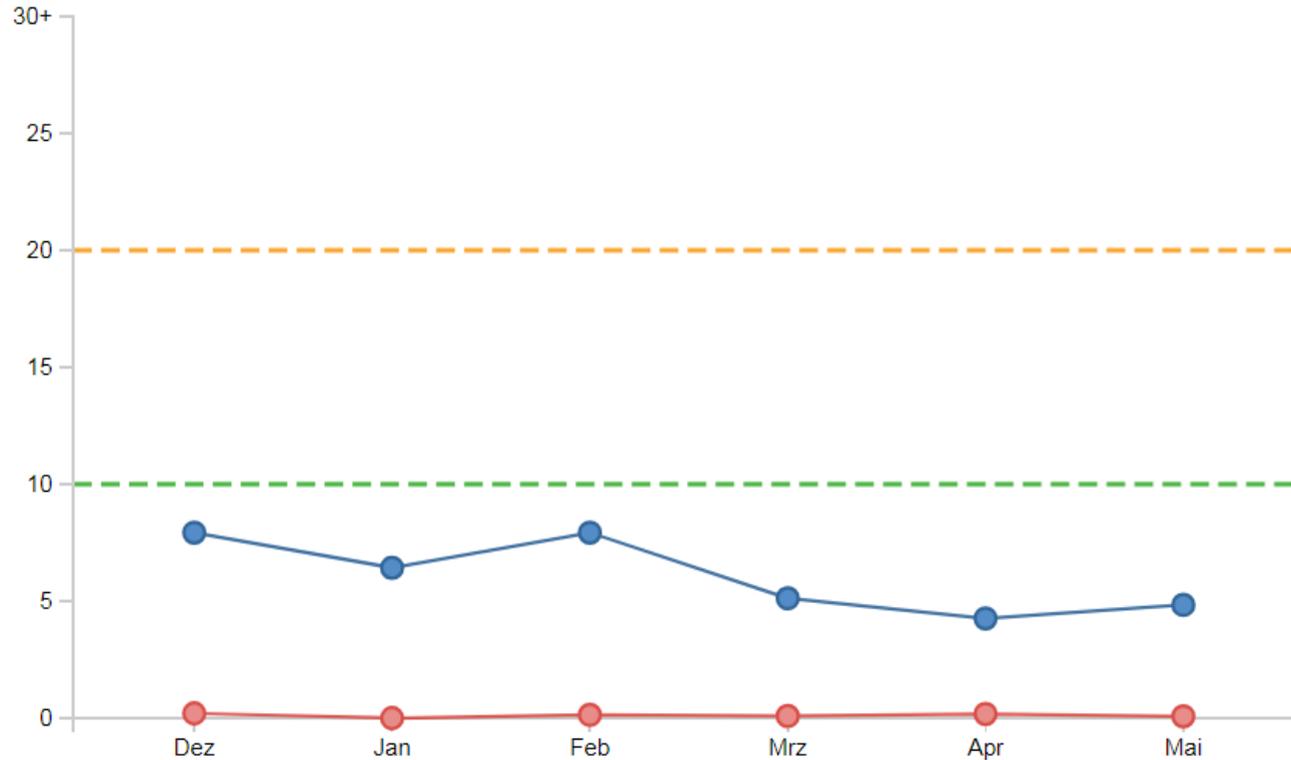


Treibstoffeinsparung Dezember 2017 bis März 2018

4-Monatsvergleich		01.12.2016 - 31.03.2017		l/100km	01.12.2017 -31.03.2018		RIBAS-EFFEKT	
		km	Liter		km	l		%
Gelenkautobus		647'766	377'909	58.34	566'884	54.71	-6.2%	
Solobus	3-Achs	111'455	58'000	52.04	56'684	48.62	-8.0%	
Solobus	2-Achs	140'535	63'205	44.98	140'535	63'205	44.97	-4.3%
Midibus			49'639	39.47	124'428	46'369	37.27	-5.6%
Mi.		65'701	31'085	47.31	64'610	28'756	44.51	-5.9%
Summe		1'098'316	586'903	53.44	1'080'669	542'178	50.17	-6.1%

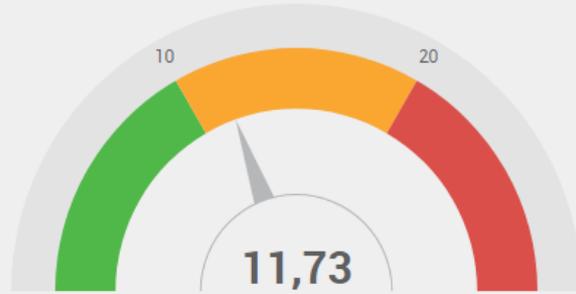
300 Tonnen CO₂ jährlich

Beispiel - Verbesserung des individuellen Fahrstil

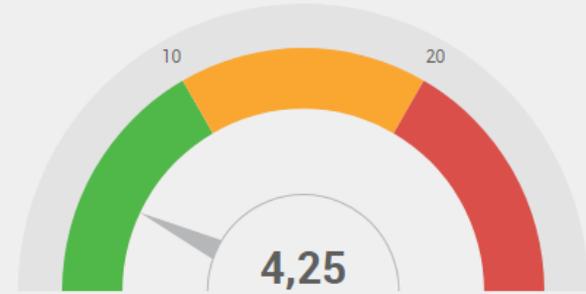


Beispiel - Verbesserung des individuellen Fahrstil

MEINE BEWERTUNG



ORGANISATIONSGRUPPENBEWERTUNG



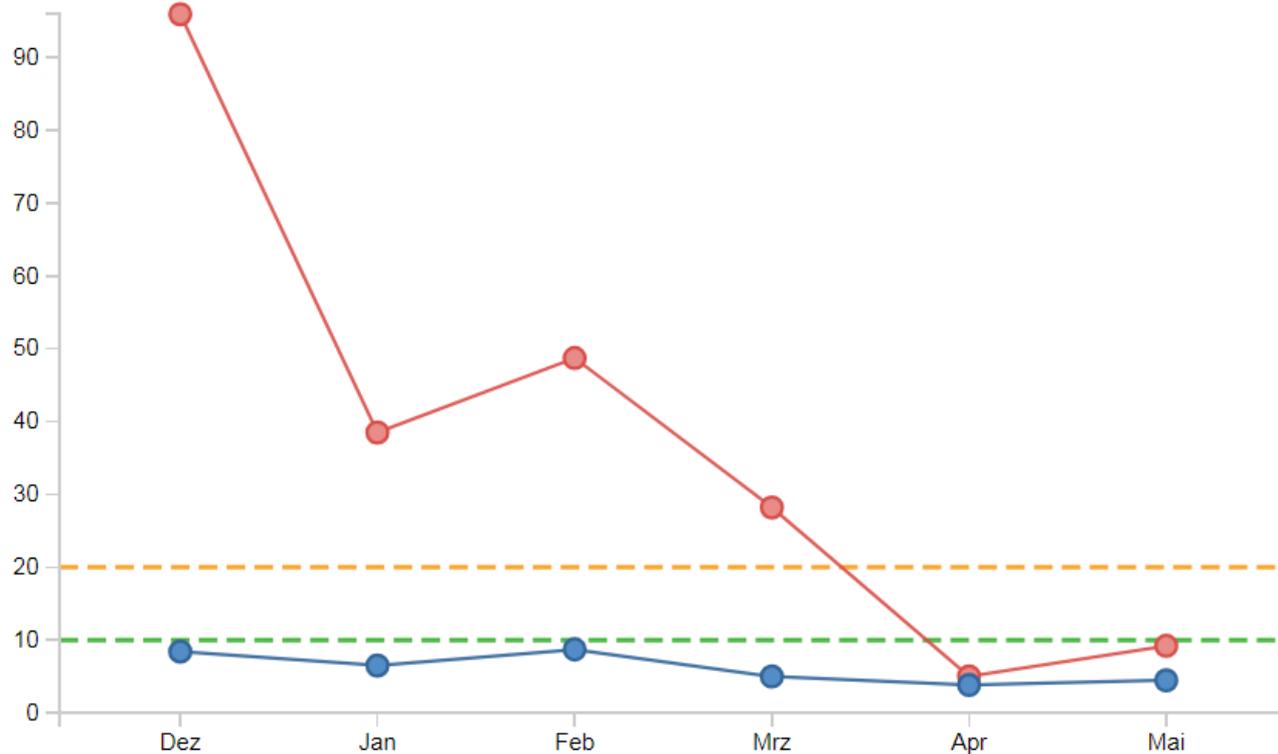
MEINE EREIGNISANZAHL

 BEWERTUNG 1.61	Hohe Beschleunigung	4
 BEWERTUNG 10.08	Hohe Verzögerung	25
 BEWERTUNG 0.04	Geschwindigkeitsüberschreitung	6

DURCHSCHNITTLICHE EREIGNISANZAHL DER ORGANISATIONSGRUPPE

 BEWERTUNG 0.48	Hohe Beschleunigung	1.6
 BEWERTUNG 3.69	Hohe Verzögerung	12.26
 BEWERTUNG 0.08	Geschwindigkeitsüberschreitung	1.57

Beispiel - Verbesserung des individuellen Fahrstil



Tipps und Tricks für ihre Einführung

- Sie müssen es wollen!
Mit Überzeugung und auch gegen Widerstand
- Personal für das Vorhaben gewinnen
- System betreuen
 - Klare Verantwortlichkeiten bei der Betreuung des Systems und des Fahrpersonals
 - **Parameter in der ersten Phase nochmals hinterfragen**
 - **Fehler unverzüglich korrigieren**
- Erfolge kommunizieren