



Überwachung der E-Busflotte, was ist wichtig?

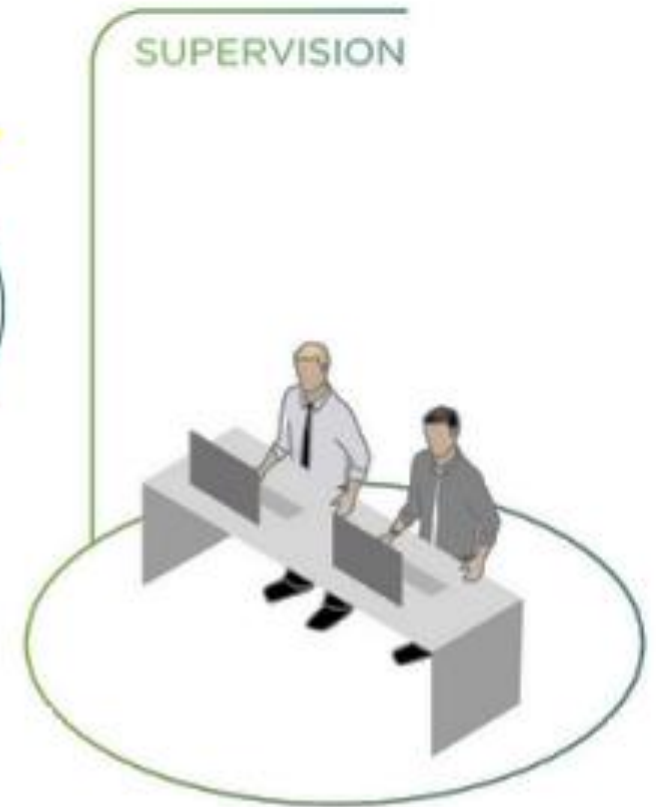
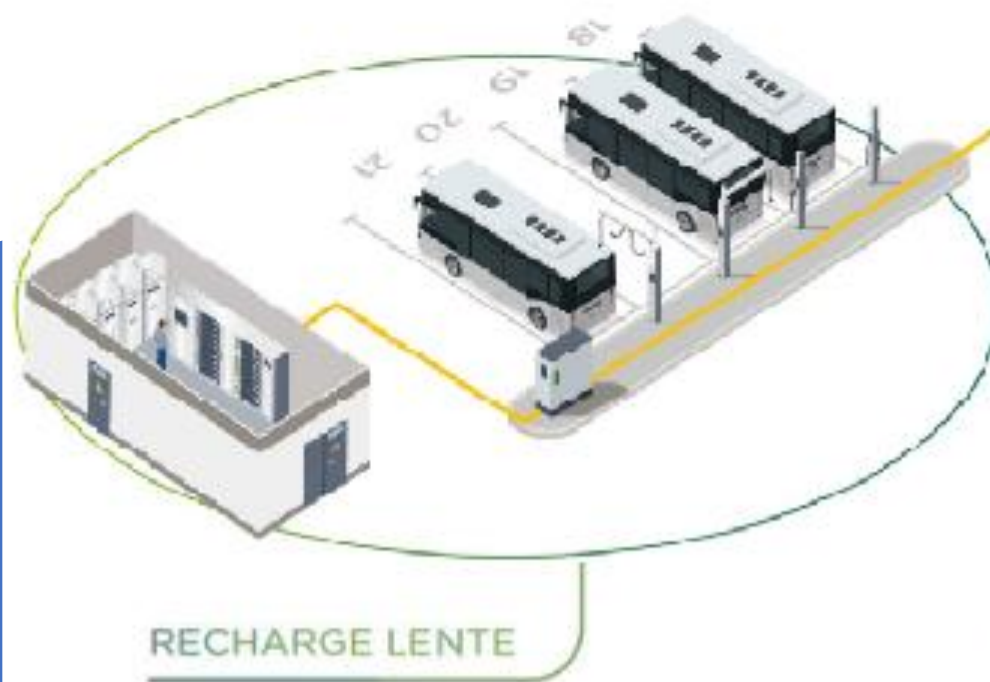
Bustagung 2024



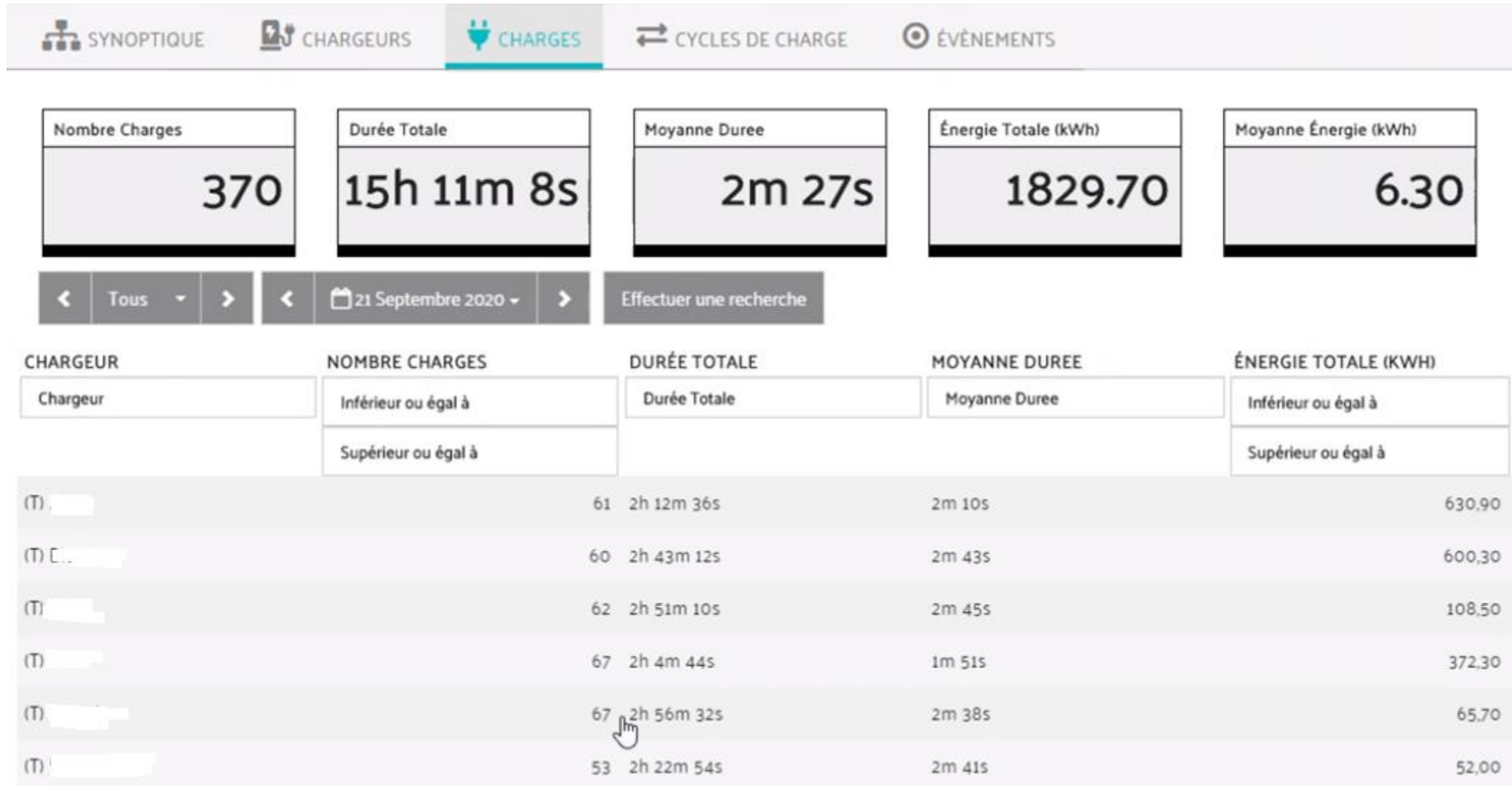
Agenda

1. Einige Beispiele für Tools zur Überwachung...
2. Sich die richtigen Fragen stellen!
3. Funktionelle Übersicht: bedürfnisgerechte Funktionen
4. Schnittstellensysteme
5. Das ist wichtig

1. Einige Beispiele für Tools zur Überwachung



1. Übersicht über die Systeme zur Überwachung der Ladedaten



1. Übersicht über die Systeme zur Überwachung der Ladedaten

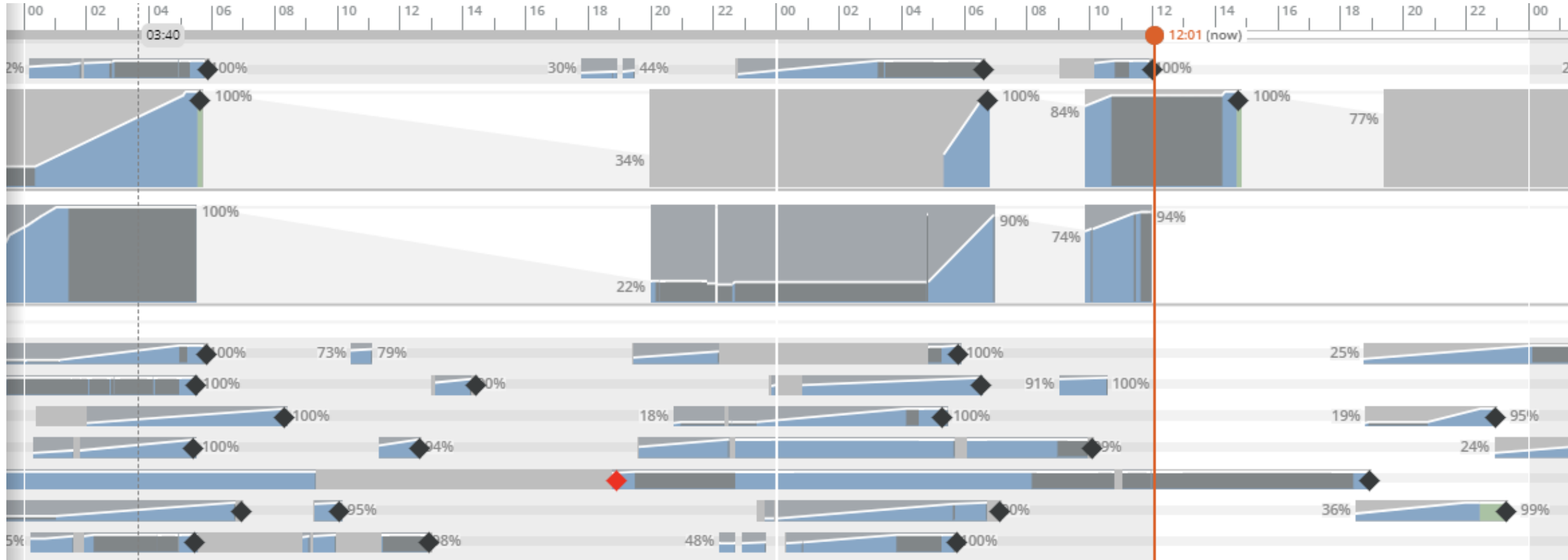


1. Übersicht über die Systeme zur Überwachung der Ladedaten

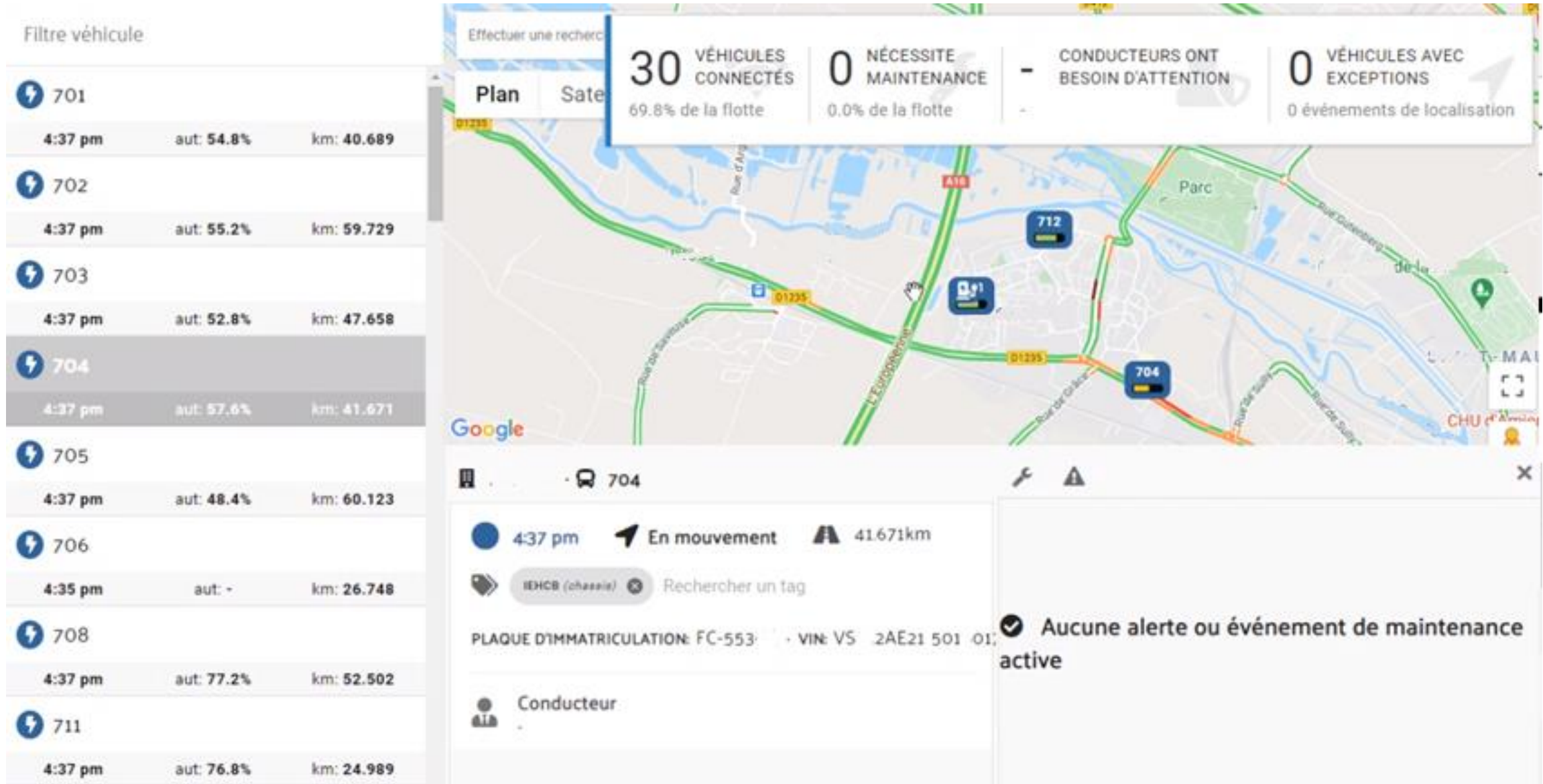
Vue du dépôt	Zone V	Zone CF	Zone JP	Monitoring & Contrôle	Status	Rapport	Gestion des véhicules						
Nom de l'appareil	N° Parc	Zone	Puissance [kW]	Mode manuelle	Consigne manuelle [kW]	Consigne optimisation [kW]	max. puissance [kW]	Etat de charge [%]	Arrivée	Départ	Erreur de temps le charge	Erreur de horaire de bus	R
Bus 01	7004	-	0	-	-	0	300	0	26.11 11:19	26.11 13:21			
Bus 02	7005	-	0	-	-	0	300	0	26.11 11:43	26.11 13:00			
Bus 03	7006	-	0	-	-	0	300	0	26.11 15:03	26.11 11:11			
Bus 04	7007	-	0	-	-	0	300	0	26.11 13:26	26.11 10:22			
Bus 05	7008	-	0	-	-	0	300	0	26.11 11:45	26.11 13:45			
Bus 06	7009	-	0	-	-	0	300	0	26.11 11:29	26.11 13:17			
Bus 07	7010	-	0	-	-	0	300	0	26.11 10:29	26.11 11:00			

Vue du dépôt	Zone V	Zone CF	Zone JP	Monitoring & Contrôle	Status	Rapport	Gestion des véhicules								
Nom de l'appareil	N° Parc	Zone	Puissance [kW]	Mode manuelle	Consigne manuelle [kW]	Consigne optimisation [kW]	max. puissance [kW]	Etat de charge [%]	Arrivée	Départ	Erreur de temps le charge	Erreur de horaire de bus	Réinitialiser	Start	Stop
Charger CF 01	-	CF	0	0	0	0	150	0	-	-			Click	Click	Click
Charger CF 02	-	CF	0	0	0	0	150	0	-	-			Click	Click	Click
Charger CF 03	-	CF	0	0	0	0	150	0	-	-			Click	Click	Click
Charger CF 04	-	CF	0	0	0	0	150	0	-	-			Click	Click	Click

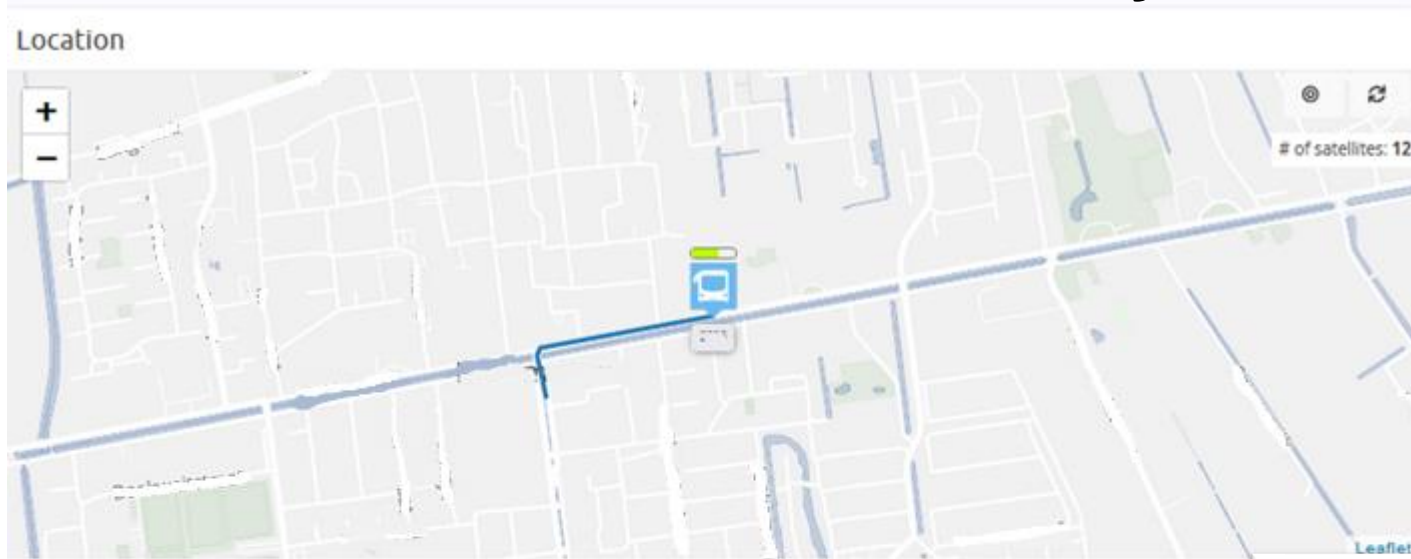
1. Übersicht über die Systeme zur Überwachung der Ladedaten



1. Übersicht über die Online-Systeme zur Überwachung



1. Übersicht über die Online-Systeme zur Überwachung



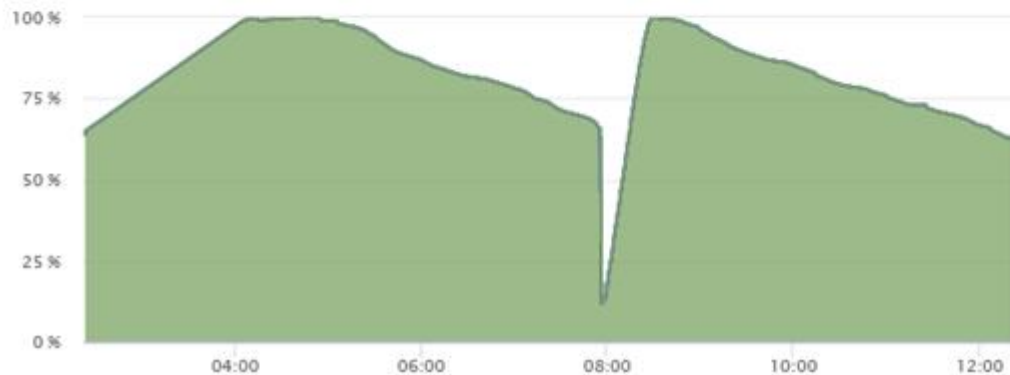
Remaining

63.0 % 211.8 km 05:37:51 h

Recovering



Battery



SOC

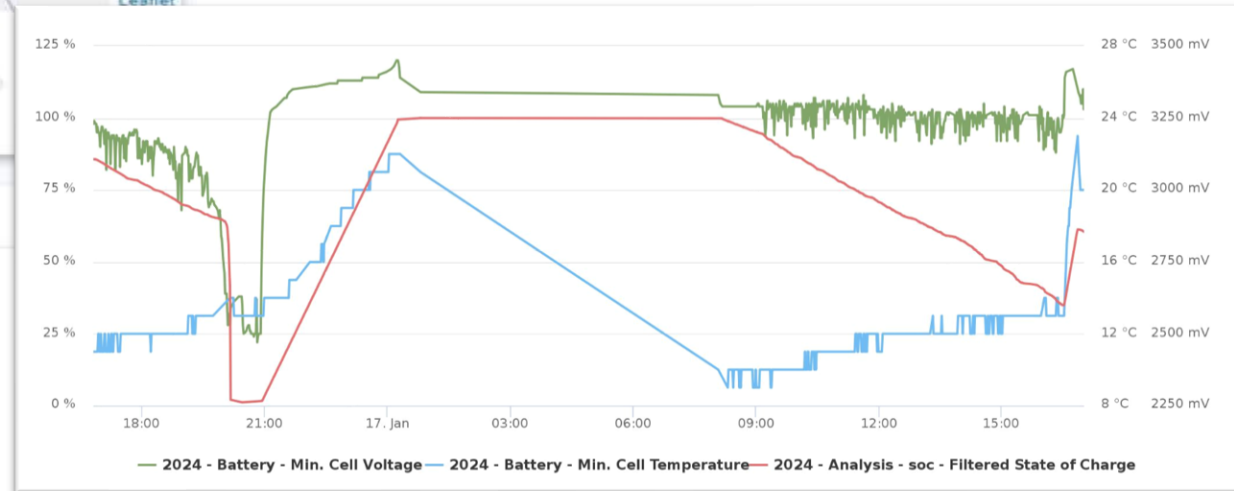
63.0 %

Voltage















590.0 V

Current

31.5 A



1. Übersicht über die Online-Systeme zur Überwachung

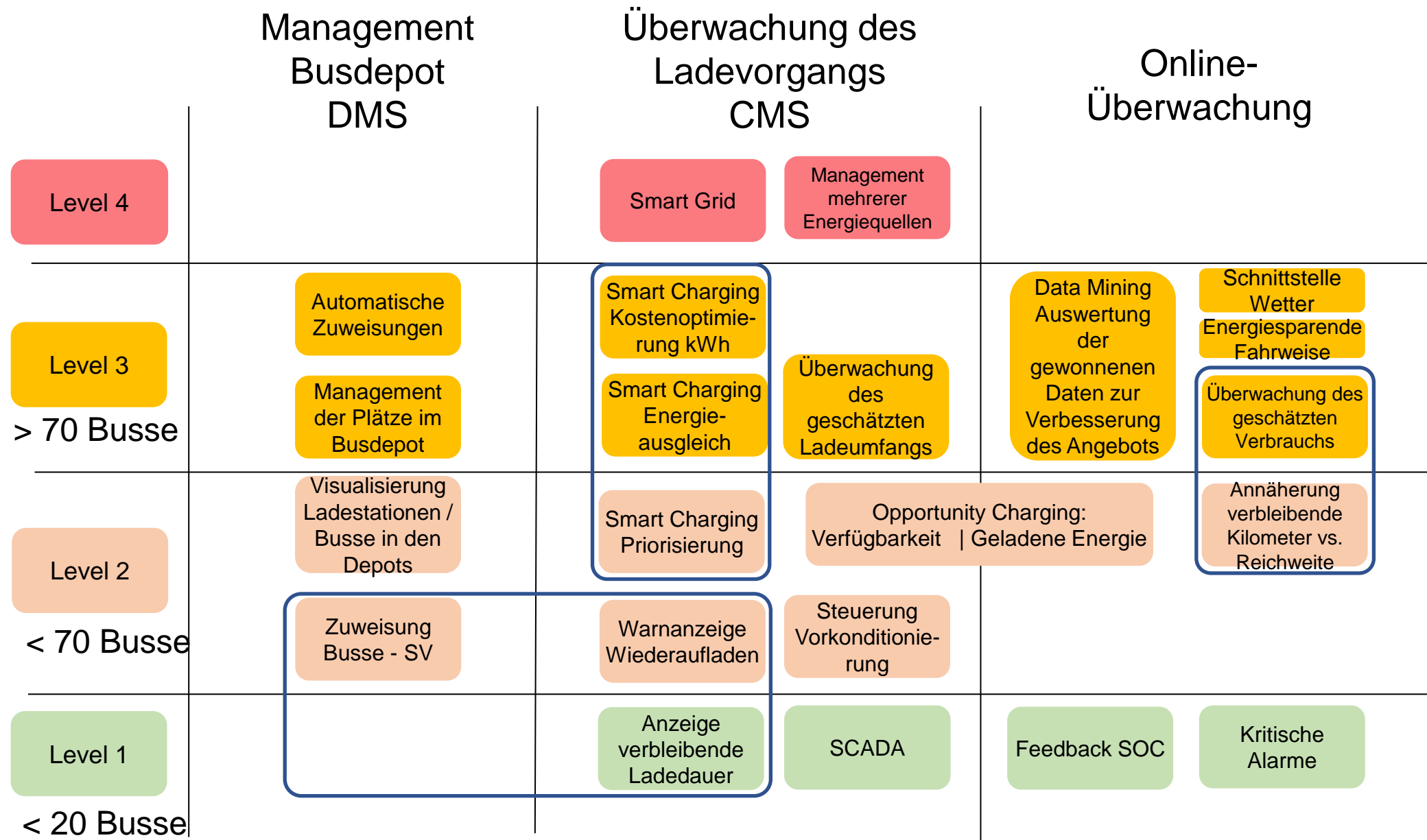
	Véhicule	% SOC en fin de service	kWh fin de service	Energie max kWh	Etat Batt. estimé	Etat	Force signal	% SOC	Energie kWh	Autonomie km
21	2021			348		inconnu	0	99	344	313
22	2022	 33	116	348	OK	Matricule	100	76	264	241
23	2023			348		inconnu	0	80	278	253
24	2024	 49	170	348	OK	En pause	100	64	222	202
25	2025	 9	32	348	Critique	Matricule	100	50	174	158
26	2026		-74	348	Insuffisant	En pause	100	37	128	136
27	2027	 20	68	348	OK	Conduite	100	63	219	360
28	2028			348		inconnu	100	38	132	120
29	2029	 60	210	348	OK	En pause	100	100	348	425
30	2030	 55	190	348	OK	Conduite	100	90	313	483
31	2031	 61	214	348	OK	Conduite	100	100	348	317
32	2032	 16	56	348	OK	Matricule	100	57	198	226
33	2033	 16	56	348	OK	À l'arrêt	100	62	215	196
34	2034			348		inconnu	0	99	344	313
35	2035	 10	35	348	Critique	Matricule	100	53	184	167
36	2036		-1	348	Insuffisant	Conduite	100	31	107	295
37	2037	 46	161	348	OK	En pause	100	89	309	400
38	2038			348		inconnu	100	100	348	316
39	2039	 69	239	348	OK	Conduite	100	83	288	356
40	2040			348		inconnu	100	59	205	187
41	2041			348		inconnu	100	87	302	275
42	2042	 52	181	348	OK	Conduite	100	100	348	317
43	2043	 9	32	348	Critique	Conduite	100	80	278	253



2. Einige richtige Fragen

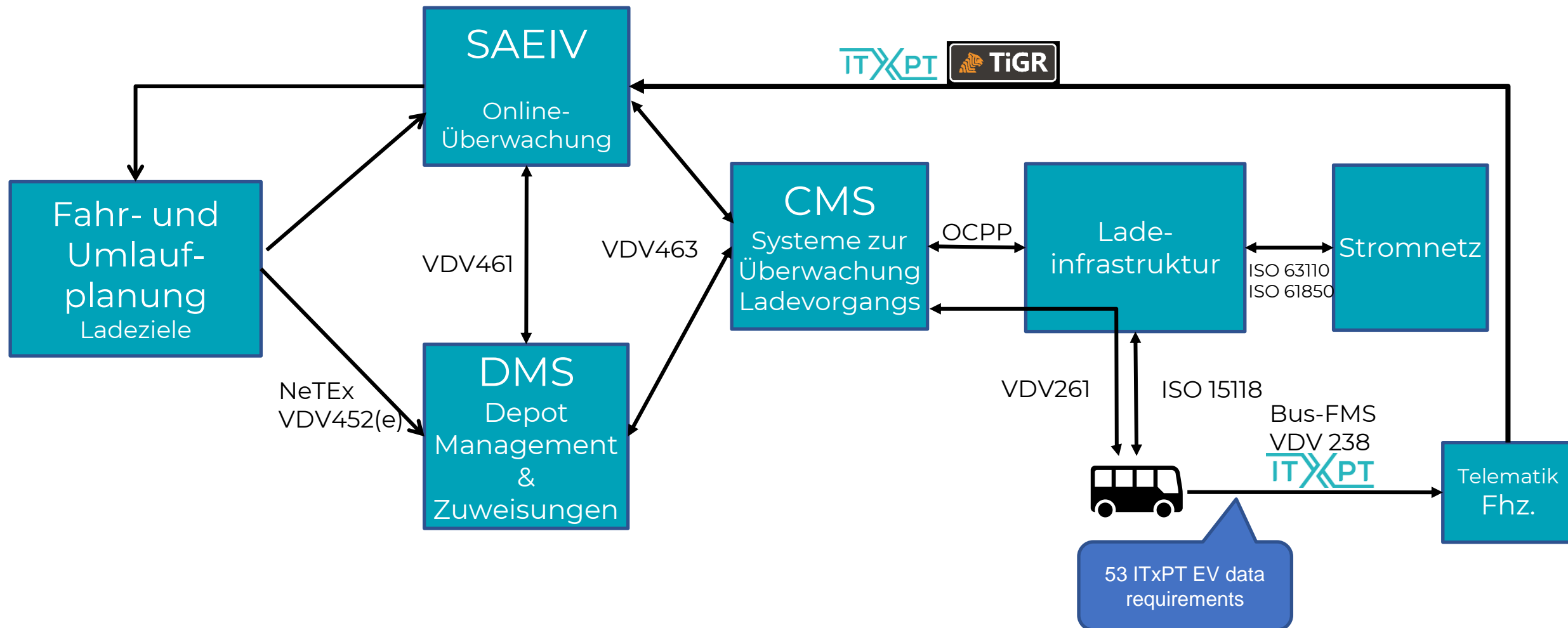
- Im Busdepot:
 - Sind die E-Busse zur Abfahrtszeit bereit?
 - Gilt es, die punktuellen Lastspitzen im Depot zu beschränken? Und die Energiekosten?
 - Wo werden die Fahrzeuge im Depot parkiert?
 - Und was ist mit dem Risiko für das thermische Durchgehen der Batterie?
- Im Netz:
 - Können die E-Busse ihren Service abschliessen und ins Depot zurückkehren?
 - Hat das Opportunity Charging gut funktioniert?
 - Wie werden Umleitungen miteinander berechnet?
 - Wie wird mit Verbrauchsschwankungen verfahren? Routen, Wetter, Chauffeur/-in, Alter der Batterie...
 - Ist und bleibt die E-Busflotte einheitlich?

3. Funktionelle Übersicht für die E-Busse



4. Die Schnittstellen zwischen den Systemen

Es geht nicht darum, das Rad neu zu erfinden.



5. Das ist wichtig

öV-Betreiber:

- Statten Sie sich mit unabhängigen Lösungen aus: unabhängig vom Fahrzeug und von den Ladesystemen.
- Überlegen Sie, welche Anwendungsfälle es für Sie gibt. Die Hersteller / Herausgeber von Softwarelösungen versetzen sich nicht in Ihre Situation:
 - Es gibt wenig ausgereifte Lösungen von dieser Seite. Häufig Einzellösungen mit wenig Möglichkeiten für Schnittstellen.
- Seien Sie vorsichtig bei ausgefallenen Lösungen.
- Mehr vernetzte IT-Systeme: Verstärkt Fail-Safe-Funktionen einsetzen.
- Sie sind kein Spezialist für Ladelösungen, sondern für Busse!

5. Das ist wichtig

öV-Betreiber:

- Statten Sie sich mit unabhängigen Lösungen aus: unabhängig vom Fahrzeug und von den Ladesystemen.
 - Überlegen Sie, welche Anwendungsfälle es für Sie gibt. Die Hersteller / Herausgeber von Softwarelösungen versetzen sich nicht in Ihre Situation:
 - Es gibt wenig ausgereifte Lösungen von dieser Seite. Häufig Einzellösungen mit wenig Möglichkeiten für Schnittstellen.
 - Seien Sie vorsichtig bei ausgefallenen Lösungen. Verstärkt Fail-Safe-Funktionen einsetzen.
 - Mehr vernetzte IT-Systeme: Verstärkt Fail-Safe-Funktionen einsetzen.
 - Sie sind kein Spezialist für Ladelösungen, sondern für Busse!
-
- Sie haben über alles die Kontrolle? Sie machen das Beste aus jedem Einzelbereich, sind aber für die Schnittstellen verantwortlich.
 - Es mangelt Ihnen an interner Expertise? Dann entscheiden Sie sich für einen Full-Service-Anbieter für Ihren Ladebedarf inkl. Ladesysteme und Überwachung.

5. Das ist wichtig

öV-Betreiber:

- Statten Sie sich mit unabhängigen Lösungen aus: unabhängig vom Fahrzeug und von den Ladesystemen.
- Überlegen Sie, welche Anwendungsfälle es für Sie gibt. Die Hersteller / Herausgeber von Softwarelösungen versetzen sich nicht in Ihre Situation:
 - Es gibt wenig ausgereifte Lösungen von dieser Seite. Häufig Einzellösungen mit wenig Möglichkeiten für Schnittstellen.
- Seien Sie vorsichtig bei ausgefallenen Lösungen. Verstärkt Fail-Safe-Funktionen einsetzen.
- Mehr vernetzte IT-Systeme: Verstärkt Fail-Safe-Funktionen einsetzen.
- Sie sind kein Spezialist für Ladelösungen, sondern für Busse!
- Sie haben über alles die Kontrolle? Sie machen das Beste aus jedem Einzelbereich, sind aber für die Schnittstellen verantwortlich?
- Es mangelt Ihnen an interner Expertise? Dann entscheiden Sie sich für einen Full-Service-Anbieter für Ihren Ladebedarf inkl. Ladesysteme und Überwachung!
- Elektrobusse: eine echte Transformation für Unternehmen!

