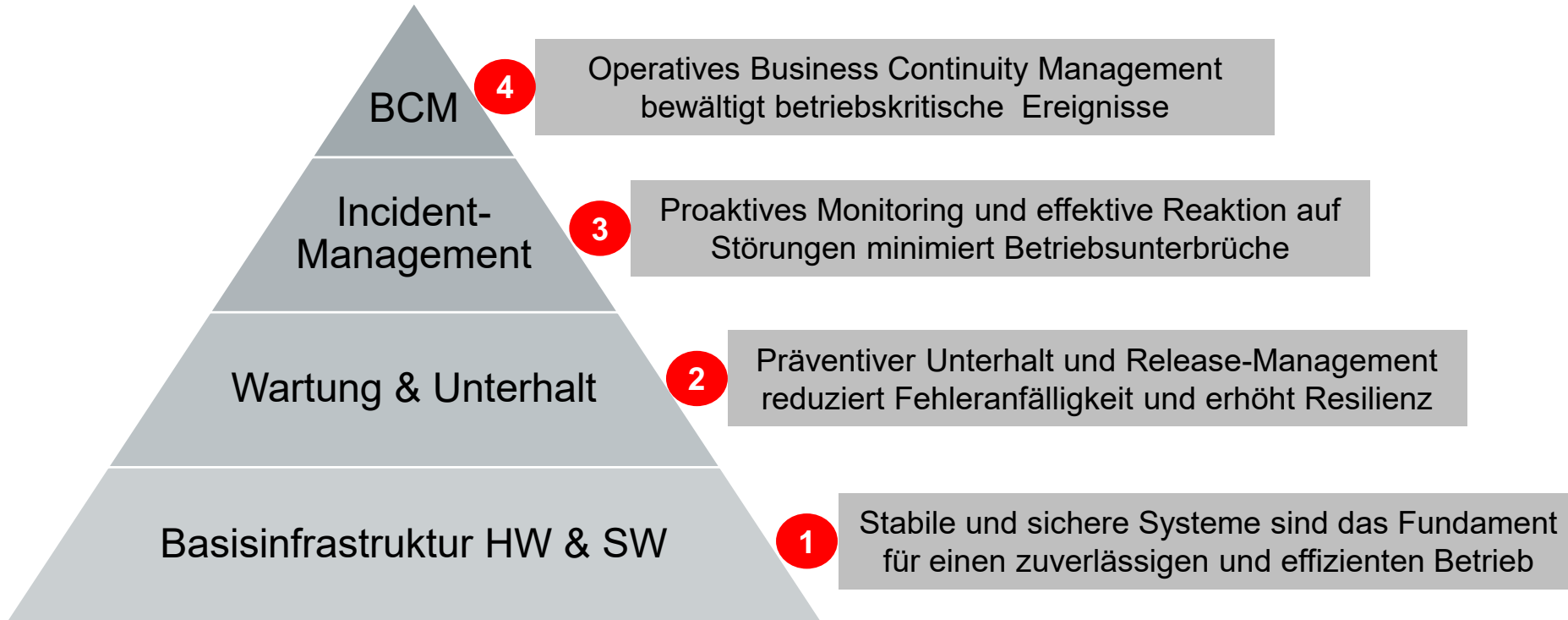




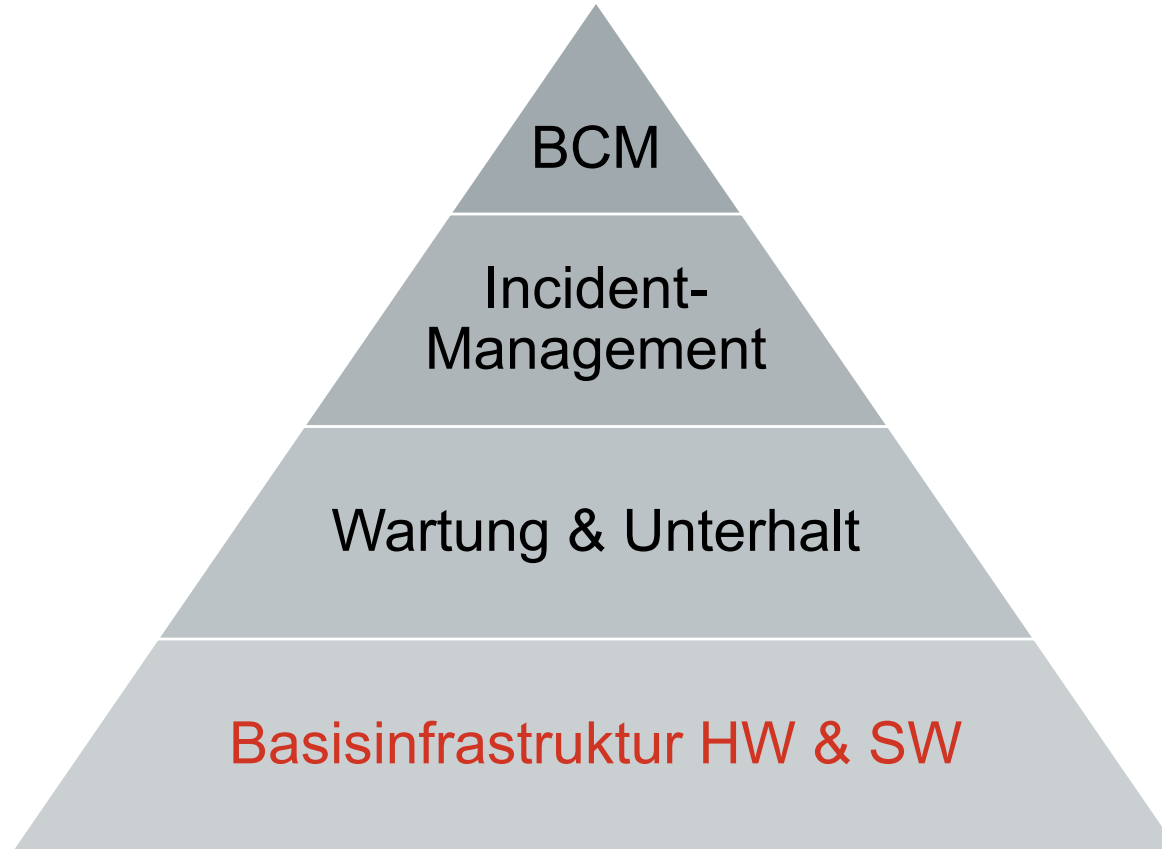
# Betriebliches Kontinuitätsmanagement für Elektrobusse

09. Juni 2026, BUS 26

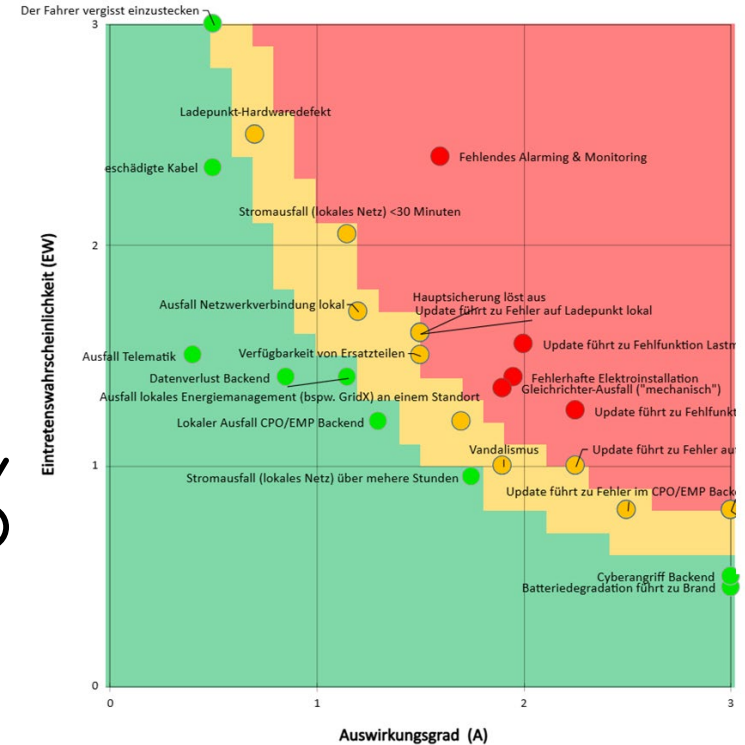
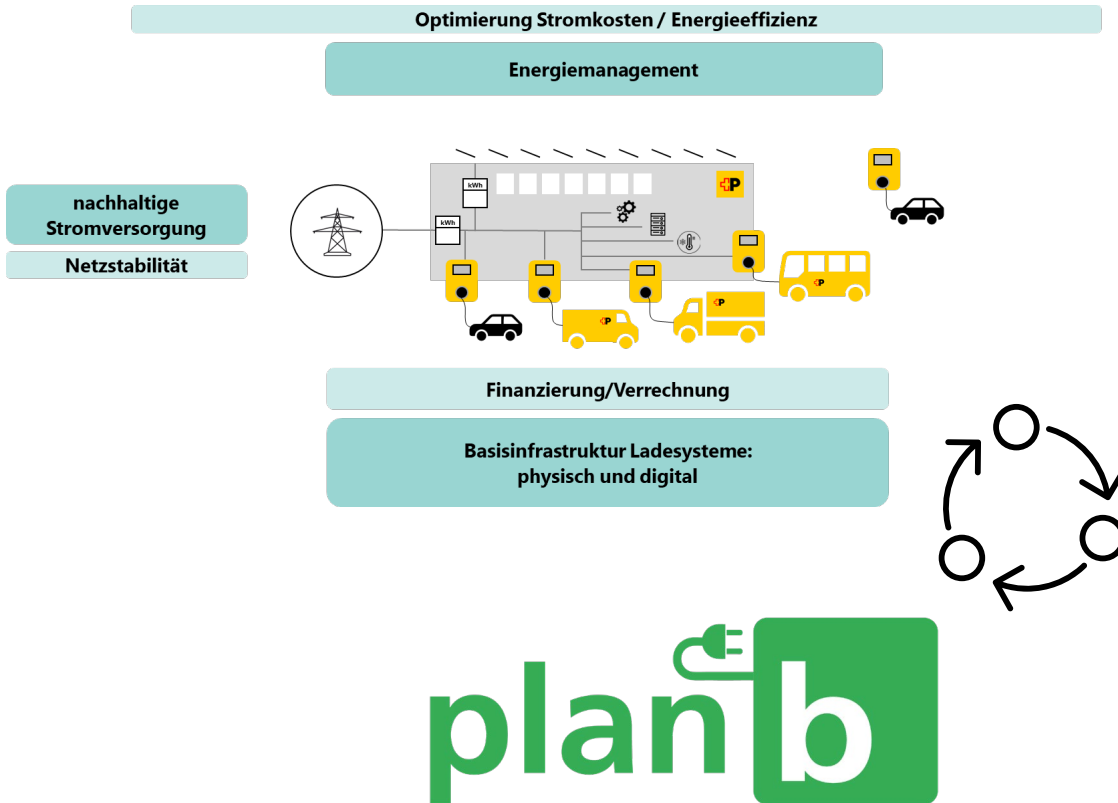
Mark Bögli, Leiter Kundenlösungen und Realisierung  
Daniel Schütz, Leiter Bussystem 2027



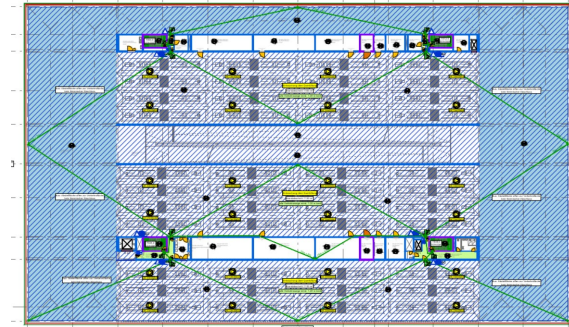
# 1. Stabile und sichere Systeme sind das Fundament für einen zuverlässigen und effizienten Betrieb



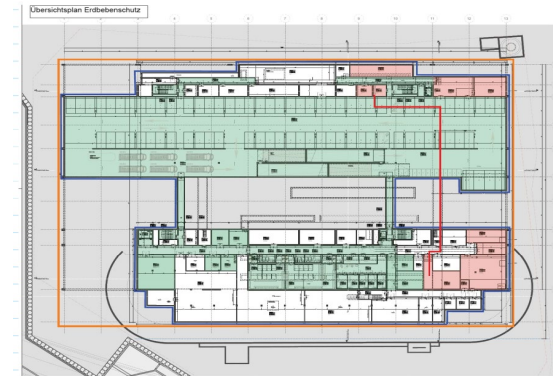
# 1. Basisinfrastruktur – grundsätzliches Vorgehen zur Risikominimierung



- **Baulicher Brandschutz:** Brandschutzkonzept nach VKF (erhöhte Brandlasten Lithium-Ionen Batterien), zahlreiche Brandabschnitte, offene Fassaden für natürlich Entrauchung, Löschwasserrückhaltekonzept (UG, Gruben), gesicherte Standfläche für auffällige Busse, Hydranten
- **Technischer Brandschutz:** Brandmeldevollüberwachung, Sprinkleranlage (Teilschutz), Jet-Ventilatoren zur Steuerung Entrauchung, Sicherheitsbeleuchtung, Rauchwärmeabzug
- **Tragwerk:** Feuerwiderstand 90 Minuten
- **Erdbebensicherheit:** Bauwerksklasse III, auch für sekundäre Bauteile
- **Sicherheit:** Zutrittskontrolle mit Schliesssystem, Videoüberwachung nachrüstbar, integrales Schutzkonzept



Brandschutzplan OG2



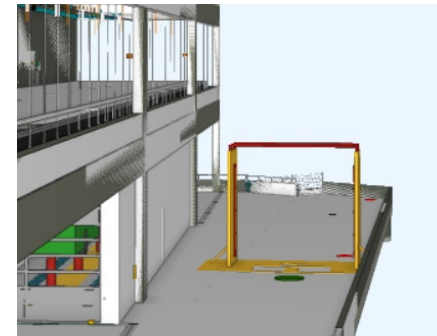
Übersichtsplan Erdbebenschutz (Schutzgut Personen, Umwelt, Tragwerk, Infrastrukturfunktion)



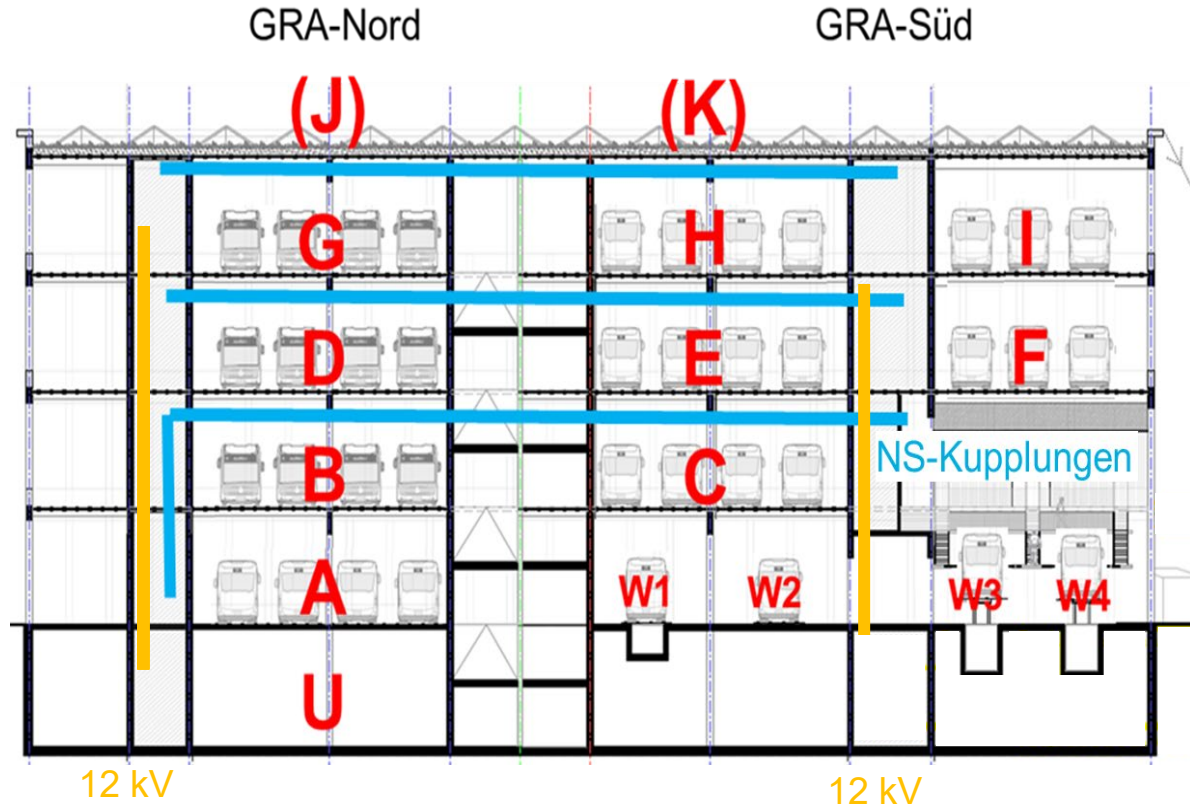
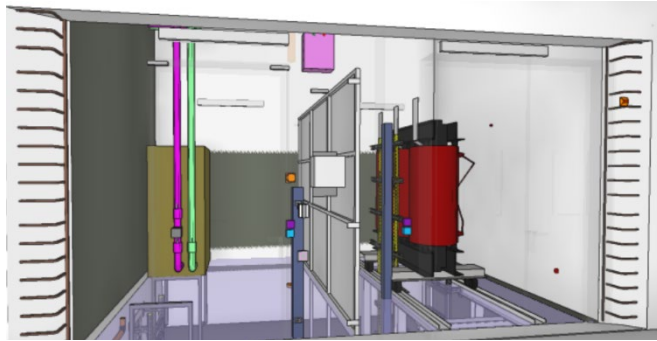
- **Werkstatt und Betriebsinfrastruktur:** Sicherheitszonen für Gefahrstoffe, Fahrzeug- und Reifenscanner (Sensorik zur Prüfung von Reifen, Unterboden, Verschmutzung), Überwachung der Elektrobusse und Ladeeinrichtungen zur Früherkennung von Überhitzung/Gefahr
- **Gebäudestrom:** Redundante Stromversorgung (Querverbindungen zwischen NS-Schaltanlagen, Gebäudestrom und TSV strikt getrennt), Notfallbetrieb des Gebäudes über Traktionsstromversorgung bei Ausfall des Gebäudestroms



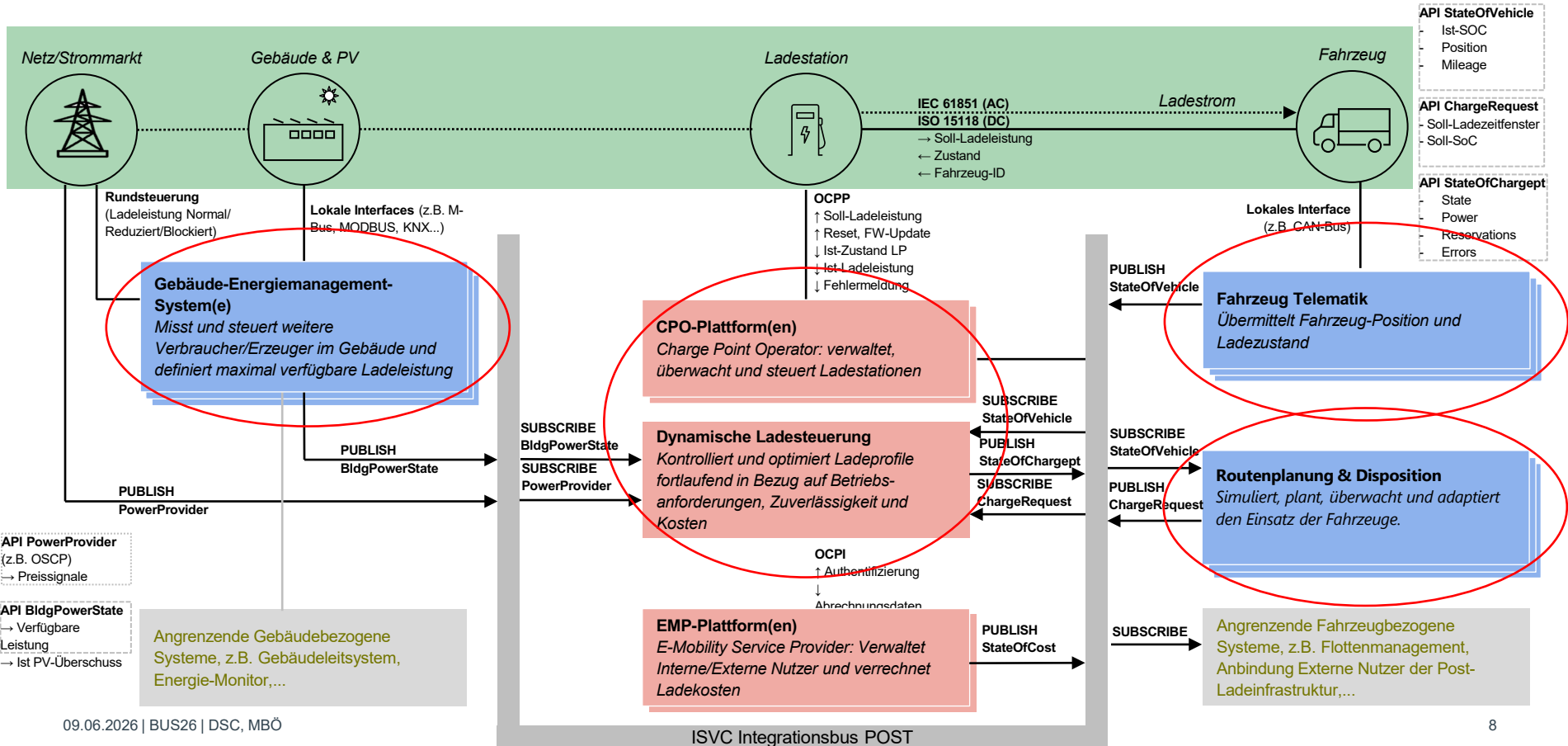
Fahrzeugscanner (Beispielbild)



# 1. Basisinfrastruktur – Ladeinfrastruktur, redundante Energieversorgung

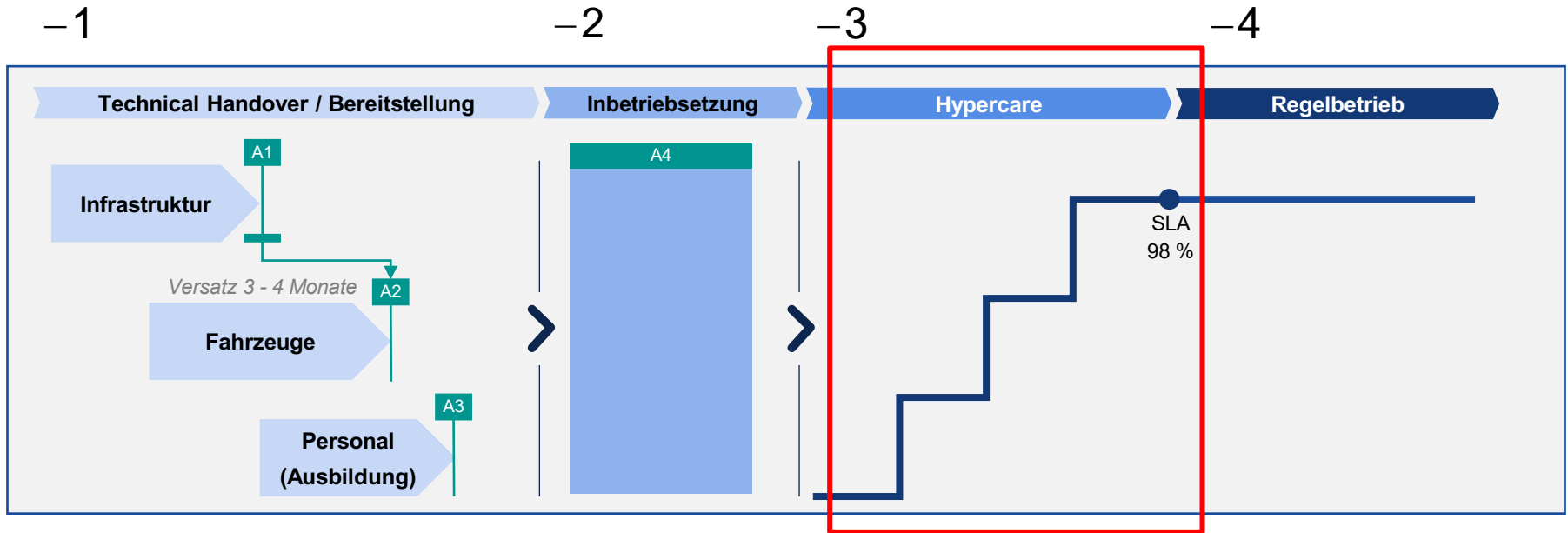


# 1. Basisinfrastruktur – Steuerung des Energieflusses durch digitales "Gesamtsystem"

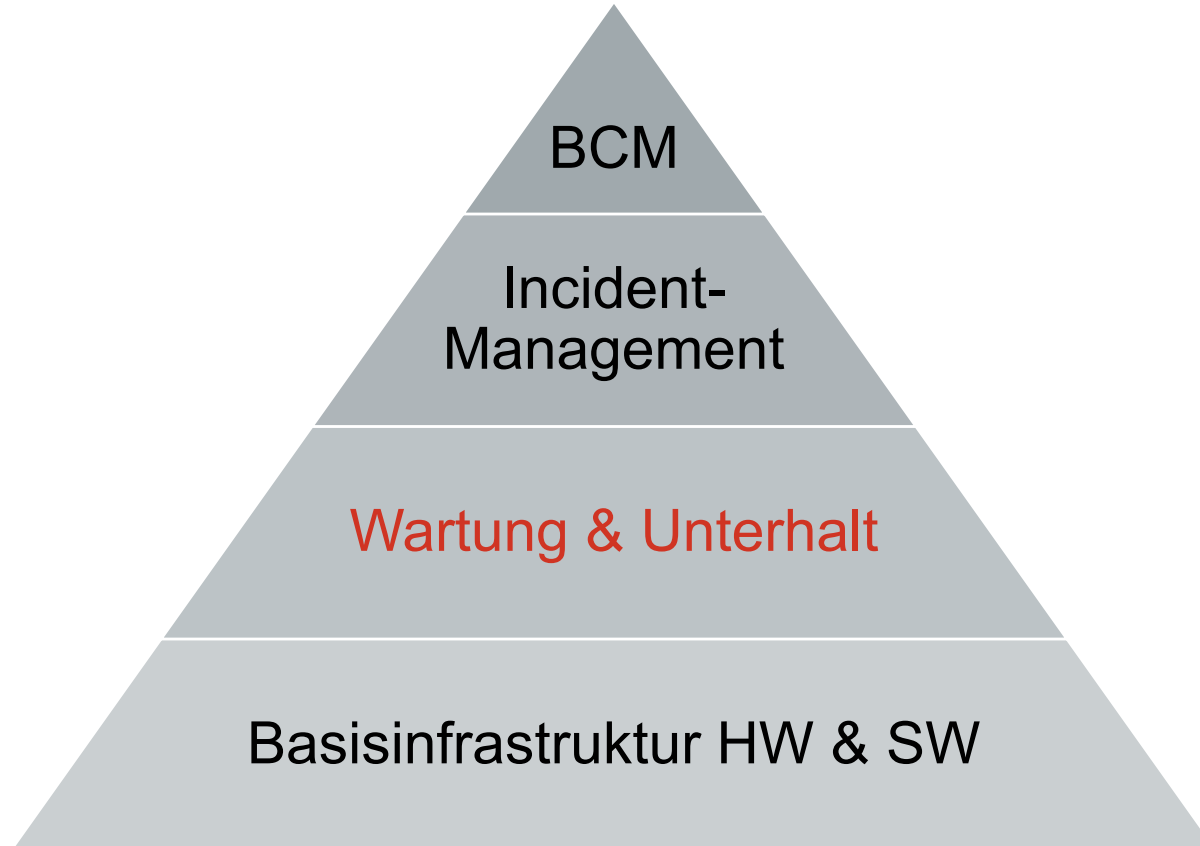




# 1. Basisinfrastruktur – Realitätstests aller Komponenten in der Hypercare-Phase



## 2. Präventiver Unterhalt und Release-Management reduziert die Fehleranfälligkeit und erhöht die Resilienz

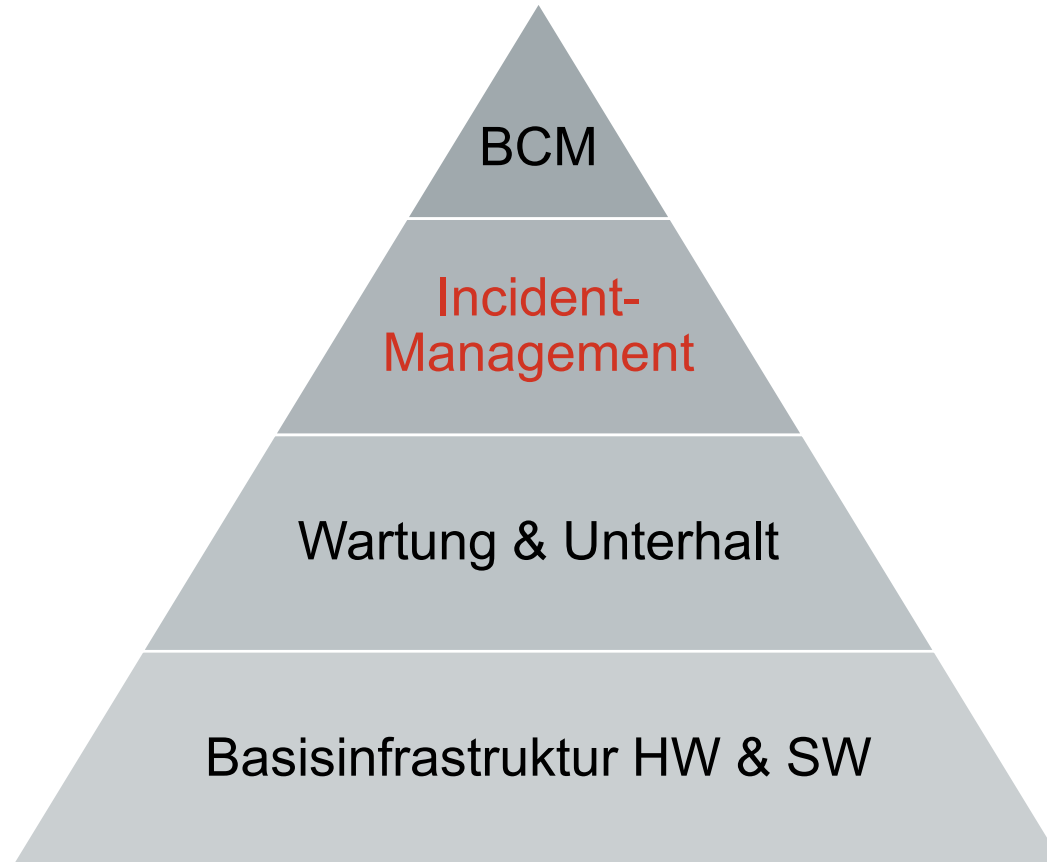


- Regelmässige Wartung, Alarmierungs- und Evakuierungskonzepte, Schulungen für Brandschutz und Betriebssicherheit
- Detaillierte Wartungspläne für alle TSV-Komponenten
- Nutzungsbedingte Wartung basiert auf Auswertung der KPIs (z.B. Austausch Kontaktschienen Hochbergerplatz nach bestimmter Anzahl Ladevorgängen)
- Zertifikatsmanagement

## 2. Wartung & Unterhalt – geplanter Unterhalt – hohe Verfügbarkeit

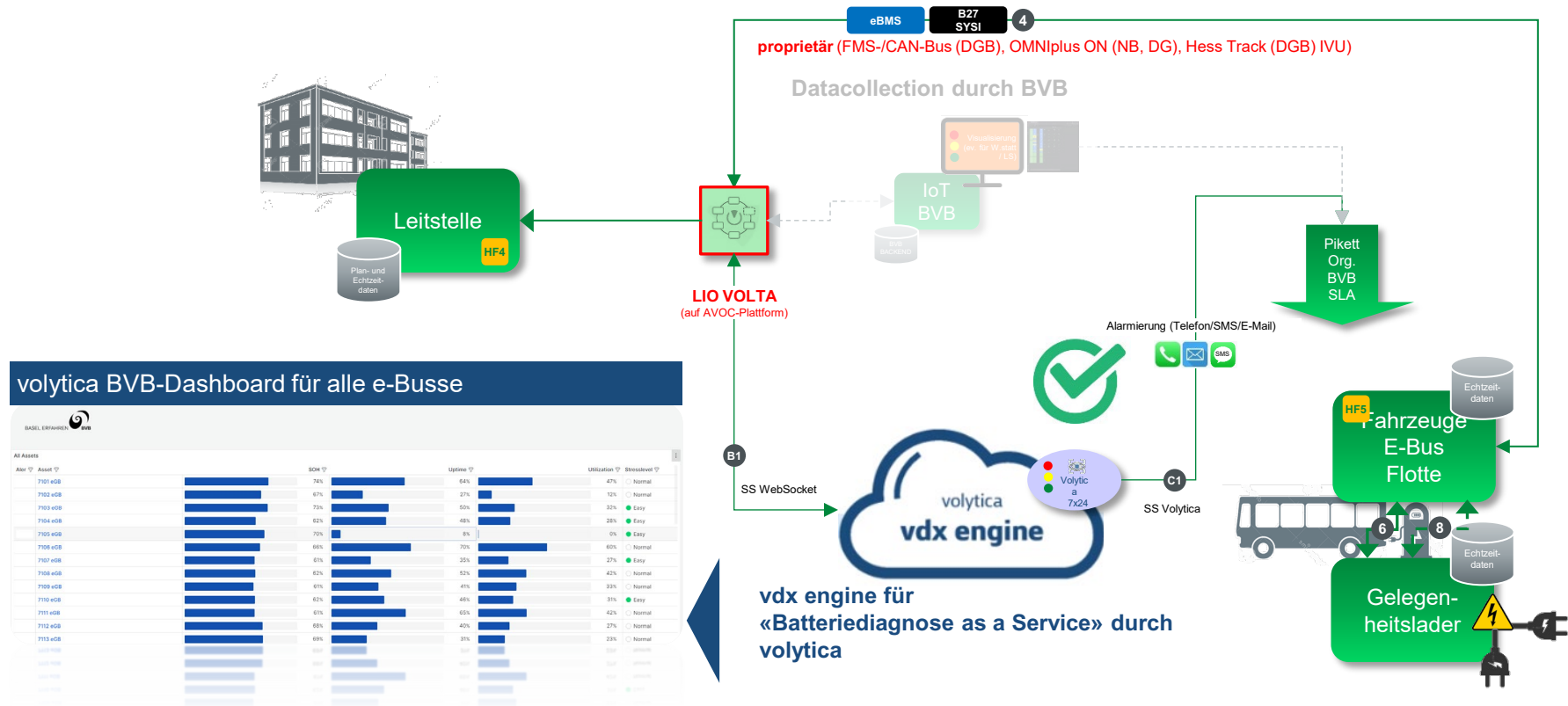
SI-HVC-0000		Maintenance Schedule					Ladecluster		Ladepunkte		Anzahl Ereignisse pro Jahr					Max. Ereignisse pro Jahr und Cluster		
Subjected chargers			P	C	Pages	3			Anzahl tangierte Ladepunkte									
		HVC-PU	X	X	Version	1.3	Ladepunkt	1	0.5	1	4	12	50					
					Date	31	Ladesektion	16	8	16	64	192	800	4				
Procedure:							Halbanlage	72	36	72	288	864	3600	1				
Inspection (visual inspection and required maintenance action if needed)						I	Gesamtanlage	144	72	144	576	1728	7200	0.5				
Performance of on-site work (commissioning, tests, measurements or other activities)						P												
Replacement of component (see related service instruction)						R												
Cleaning of component						C												
		Global ID	Years from start up															
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Start-up / Commissioning			P															
SERVICE																		
RCD tests		-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
RMS measurement (Country dependent)		-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Isolation measurements (Country dependent)		-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Grounding system measurement		-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Visual inspection		-	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Improvements Based on Service Letters		-	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
MAIN CABINET																		
FILTER INLET KIT		6AGC063809	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
FILTER OUTLET KIT		6AGC064101	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	R
FAN POWER MODULE		6AGC063801	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	R
MIDDLE FAN CABINET		6AGC064204	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	R
AC FUSE / BREAKERS		6AGC063799	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	R
CCB		6AGC083662	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I
POWER SUPPLY;24VDC;240W (2X)		6AGC063817	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	R
POWER MODULE		6AGC063800	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I
HVC HMI Assy 7"		6AGC063855	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	R
CAN2ETH		6AGC085030	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I

### 3. Proaktives Monitoring und effektive Reaktion auf Störungen minimiert Betriebsunterbrüche





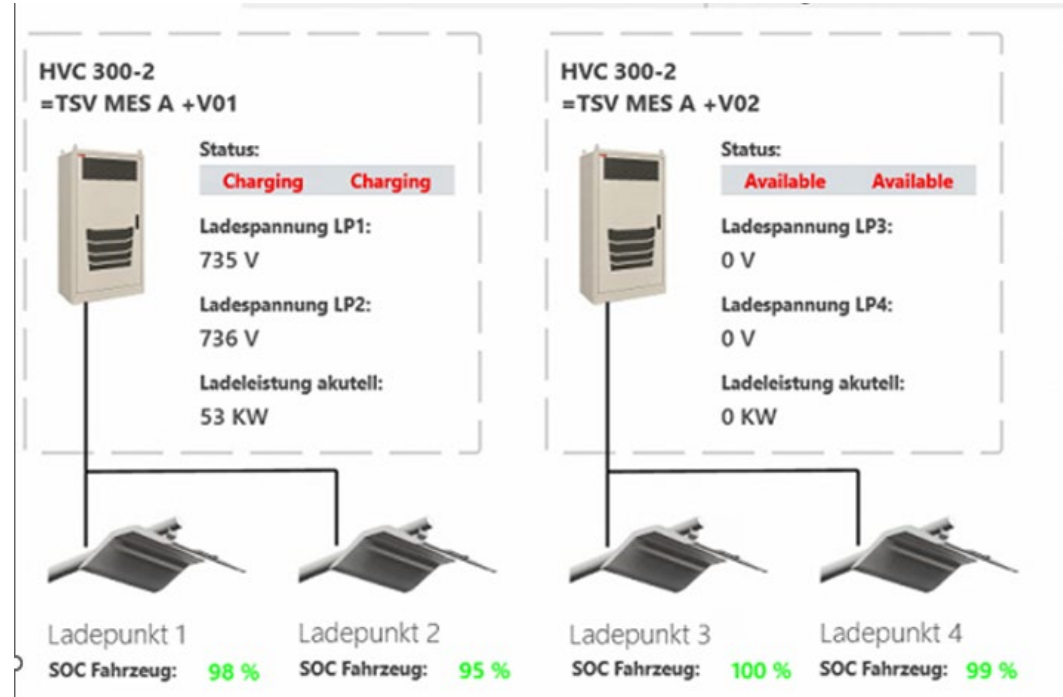
### 3. Incident-Management – System Batterieüberwachung



### 3. Incident-Management – Auswertung «Batterietemperatur» (Volytica)

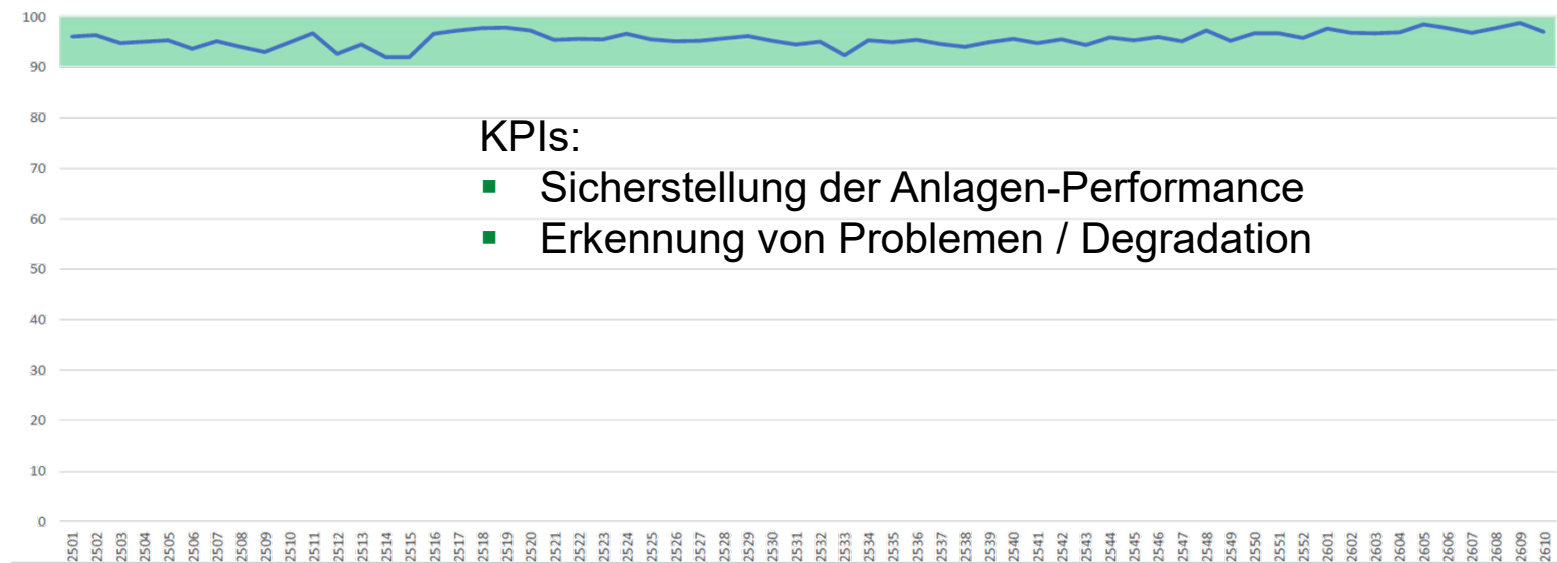


- Ladeinfrastruktur-Management
- Gesamtübersicht Traktionsstromversorgung
- Betriebsdaten aller Standorte in einer Oberfläche
- Regelmässige Kontrollen des Lade-Wirkungsgrades ermöglichen die Erkennung von Anomalien



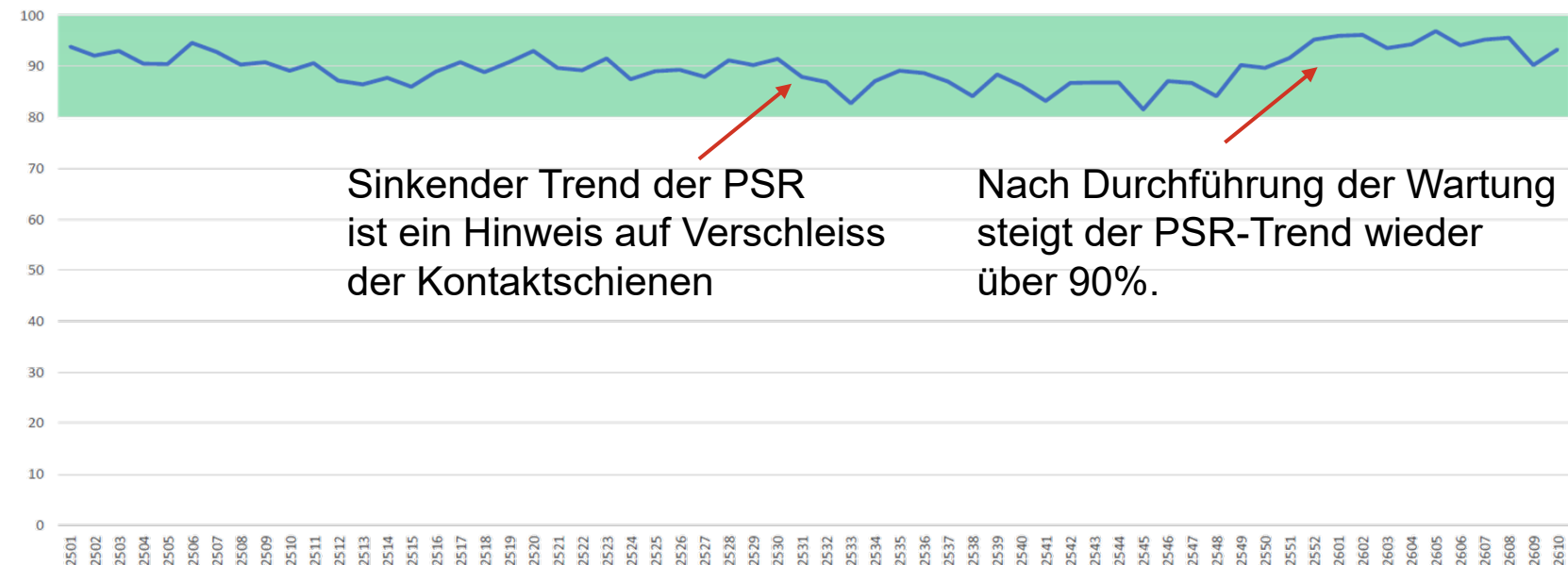
## BASEL KPI Overview – Hochbergerplatz

### Session Success Rate

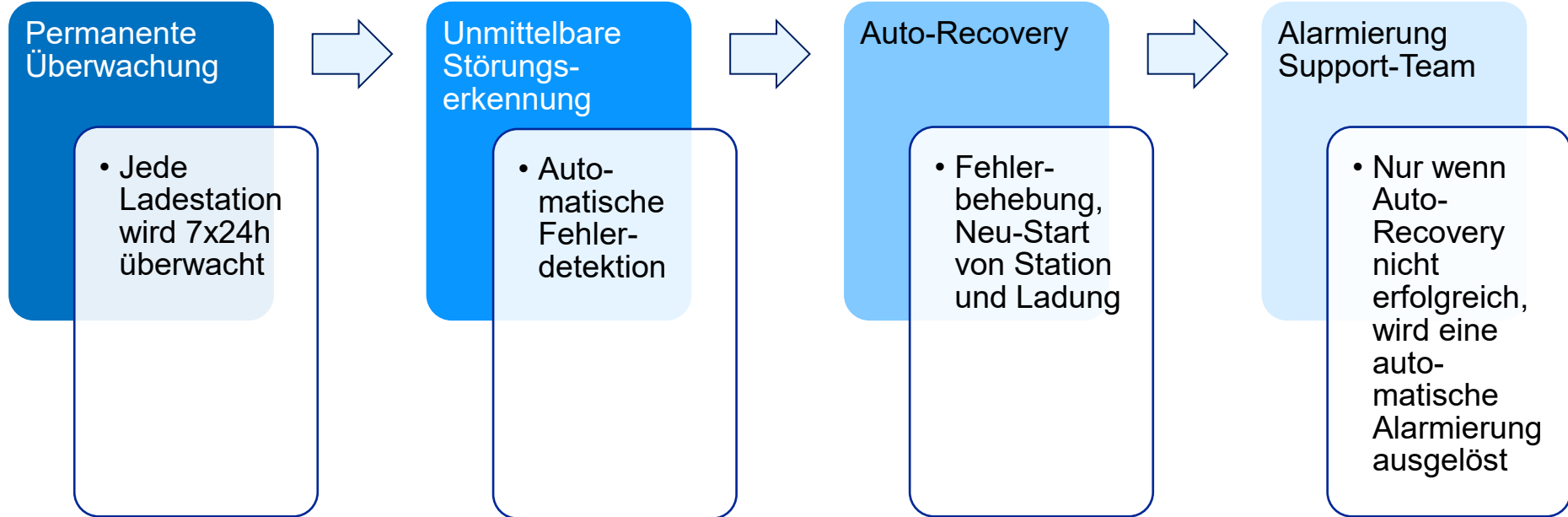


## BASEL KPI Overview - Hochbergerplatz

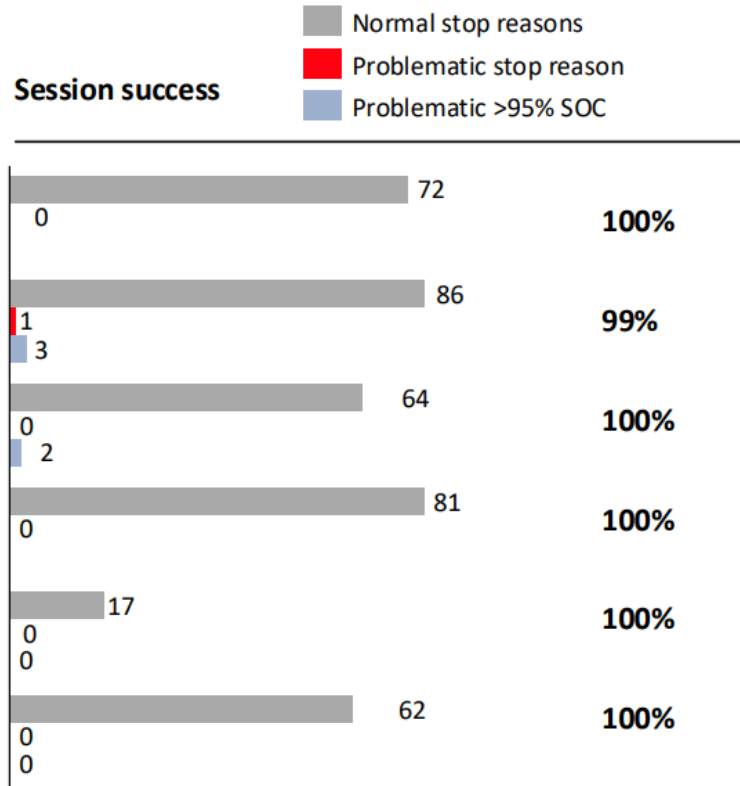
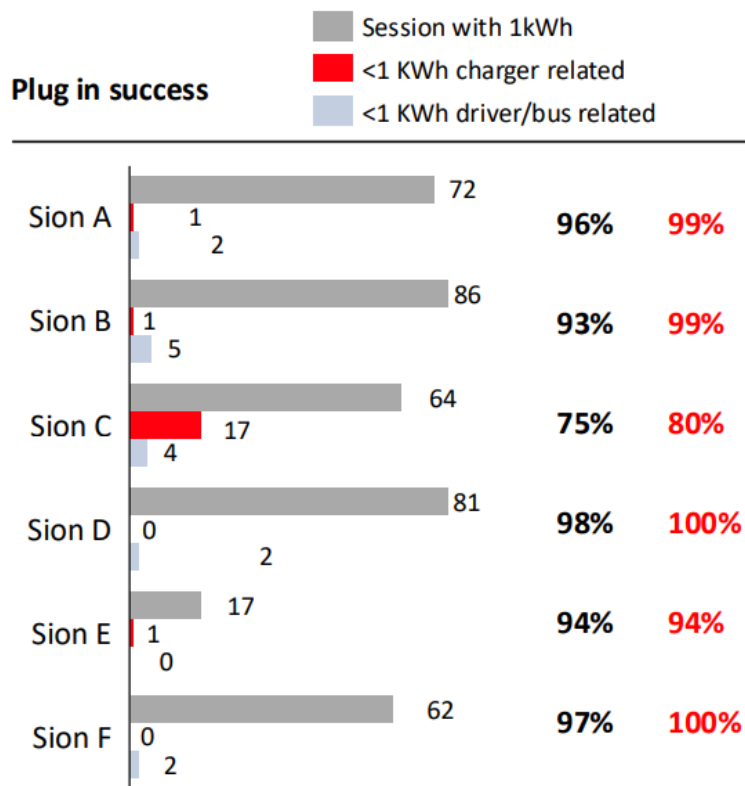
### Plugin Success Rate

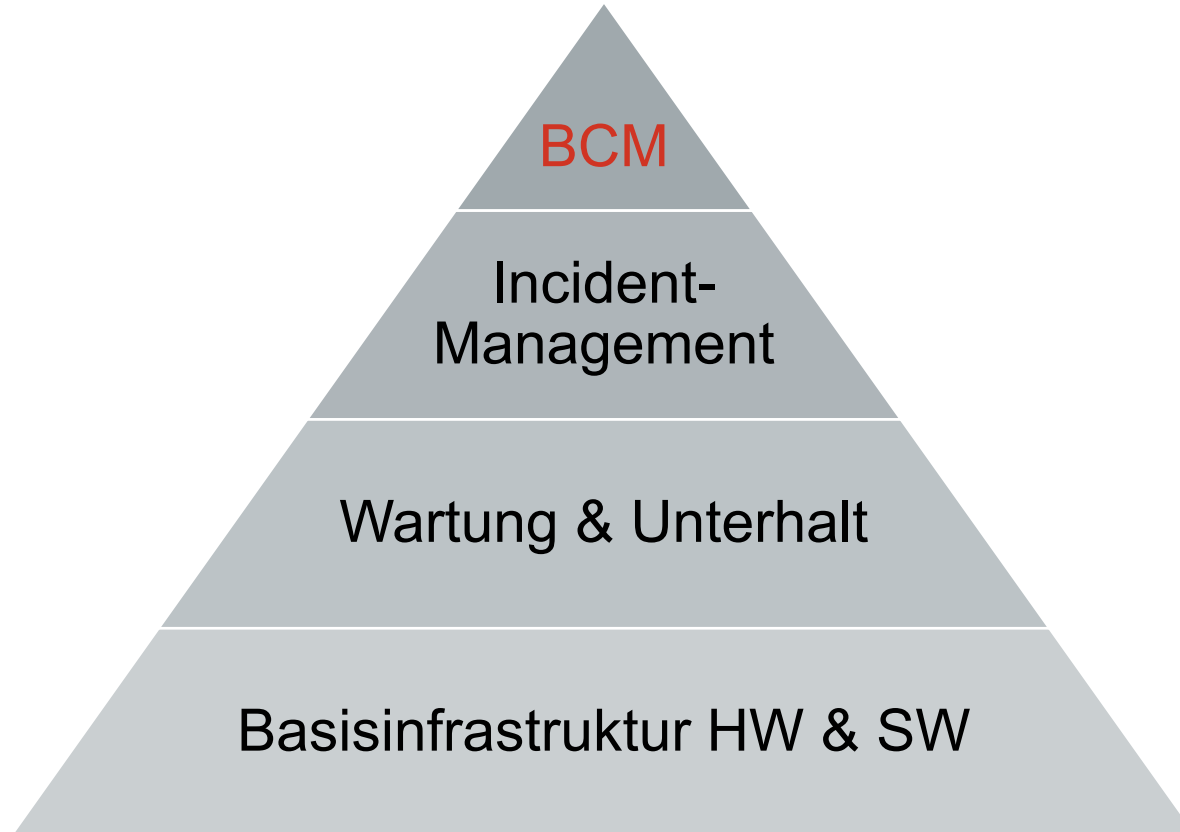




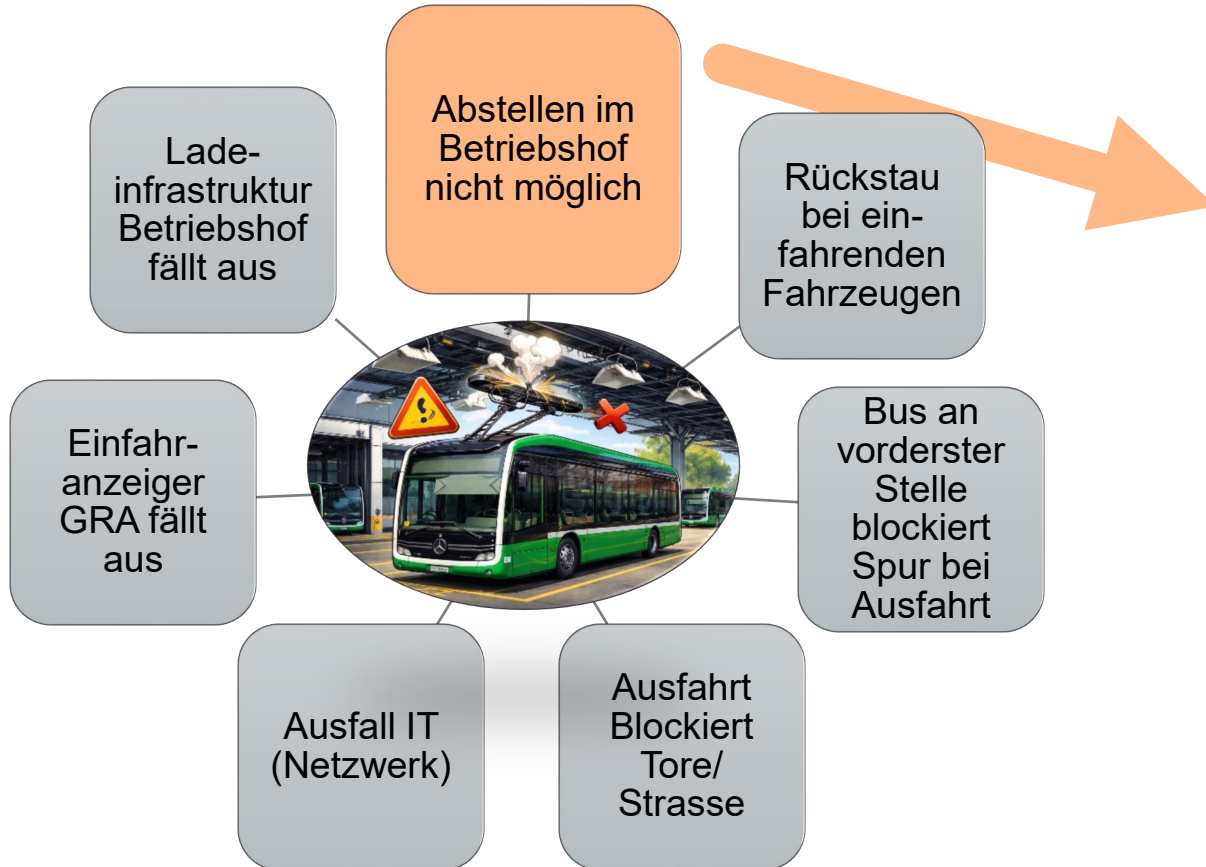


### 3. Incident-Management – Einleitung Massnahmen aufgrund KPIs

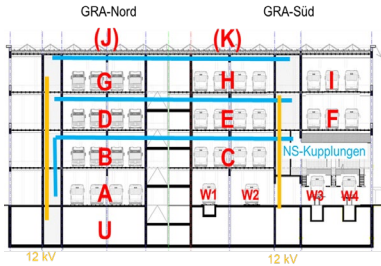




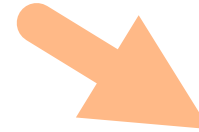
## 4. BCM – Herkunft aus Risikobeurteilung



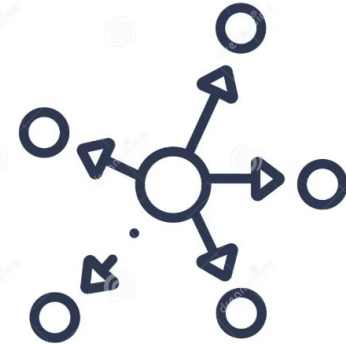
## 4. BCM – Konzept bei Ausfall Neubau Garage Rank



**Szenario:**  
Abstellen im  
Betriebshof  
nicht möglich  
Laden nicht  
möglich



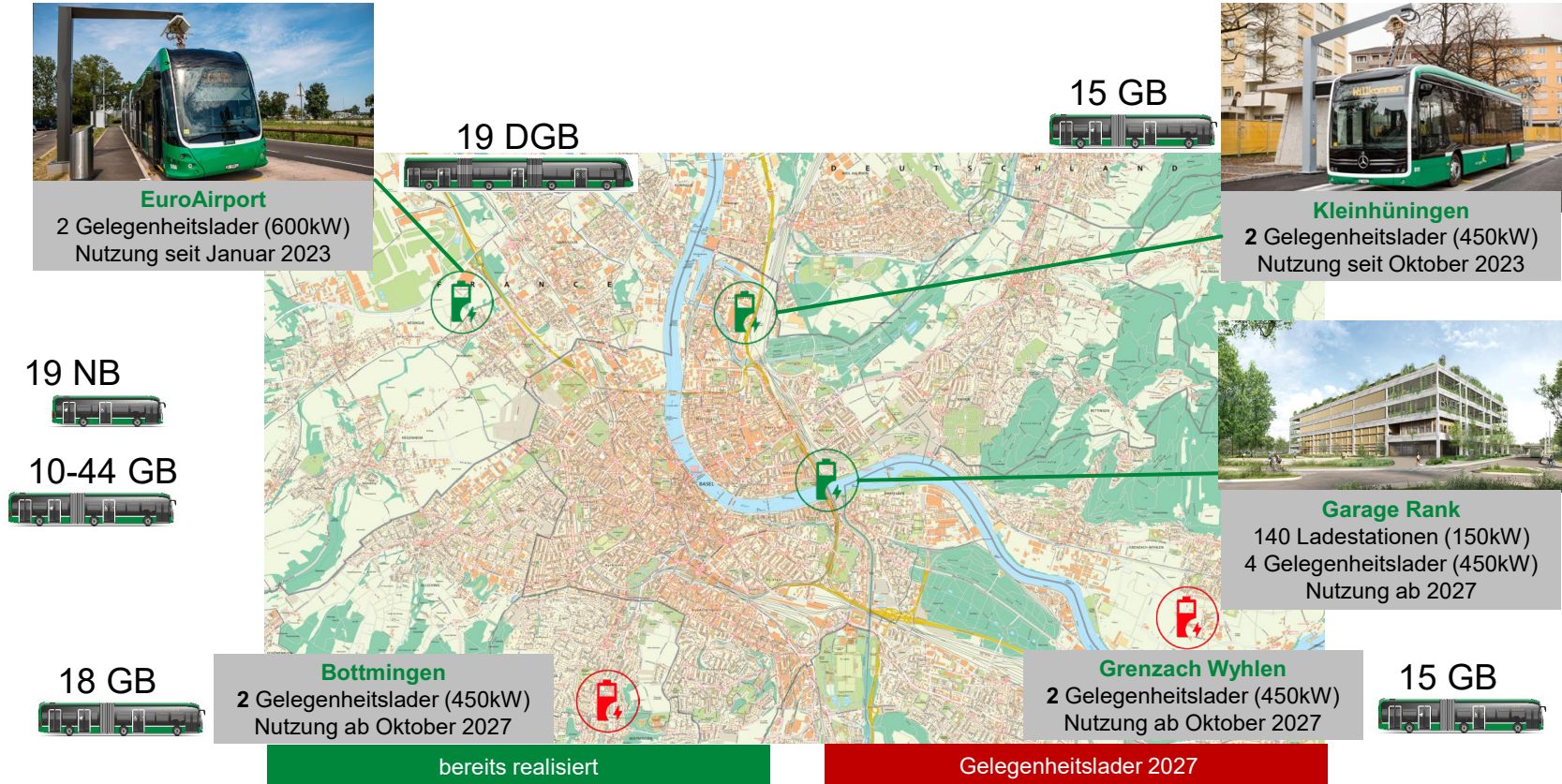
Einsatzkonzept



Decentralized



## 4. BCM – Planung für den Ausfall Neubau Garage Rank

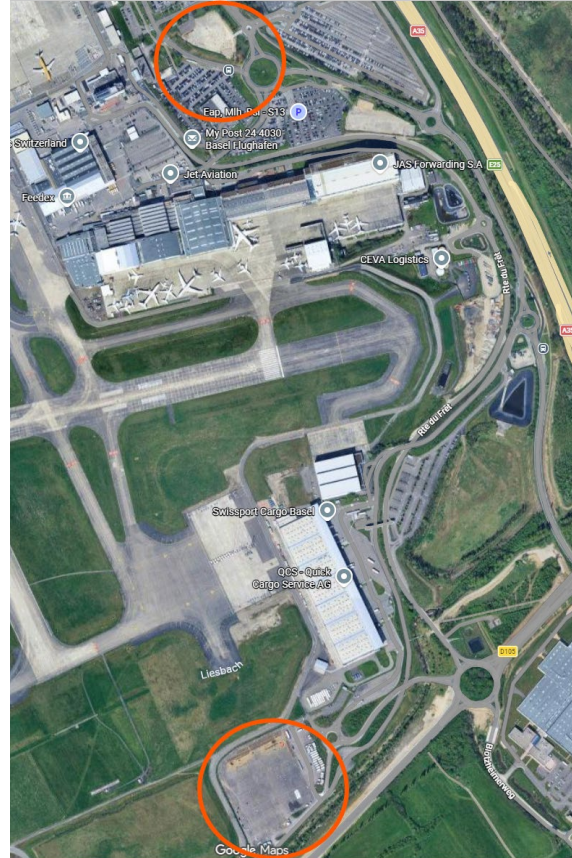


## 4. BCM – Ausfall Neubau Garage Rank – Ersatzstandort EuroAirport



### Notabstimmung EAP:

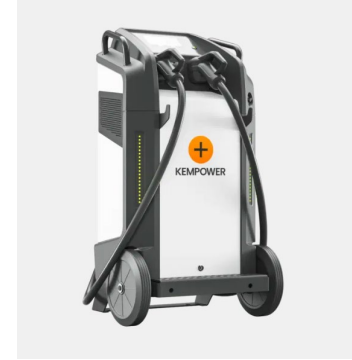
- Stellplätze
- Lademöglichkeiten



- Abstellen
- Laden für zwei Linien
  - Bestehende Anlage
  - Mobiler Schnelllader
- Ladequipe
- Dienstantritt
- Reduzierter Einsatz
  - Anzahl Fahrzeuge
  - Taktzeit
- Bewachung

Bei partiellem Ausfall Ladeinfrastruktur:

- Ladung mit mobilen Ladestationen an (vorbereiteten!) CEE-Steckdosen, Pool von mobilen Ladestationen vorhanden



Bei Totalausfall Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur:

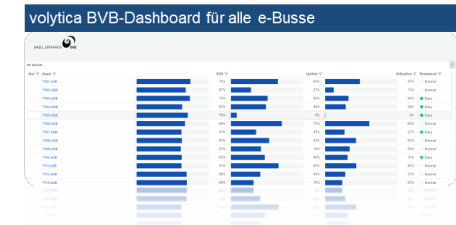
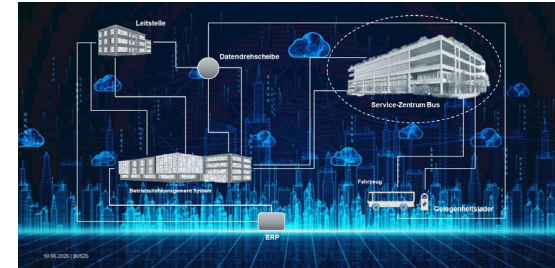
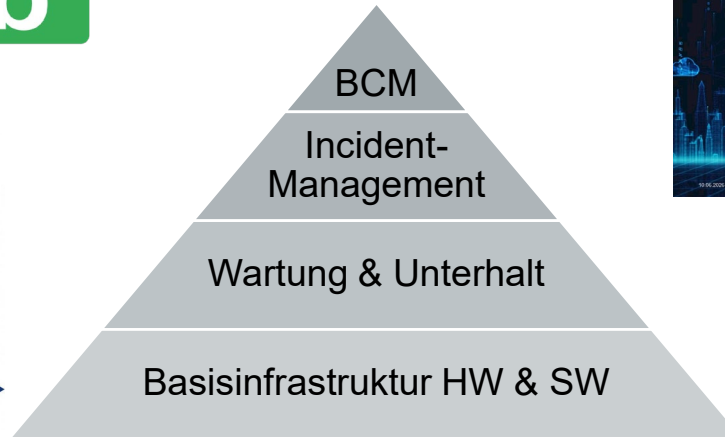
- Rückfall auf Dieselbusse, alle Reservefahrzeuge bei PostAuto sind bis auf Weiteres Dieselbusse





**Risikobewertung**

Bedrohung	Hoch	Mittleres Risiko	Hohes Risiko	Hohes Risiko
	Mittel	Niedriges Risiko	Mittleres Risiko	Hohes Risiko
Niedrig	Niedrig	Niedriges Risiko	Niedriges Risiko	Mittleres Risiko
		Selten	Mittel	Hoch
		Wahrscheinlichkeit		





Herzlichen  
**Dank**  
für Ihr Interesse.

