



GSE 4.0

Smart Ground Support Equipment

Matthias Schulz
07. Juni 2023



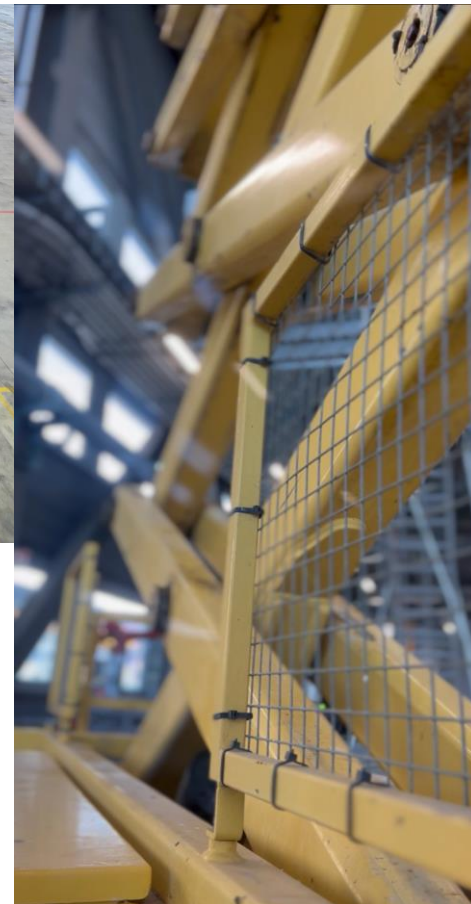
Lufthansa Technik

Lufthansa Technik AG Basis Hamburg



Was ist GSE ?

Ground Support Equipment



Alles was rund um das
Flugzeug benötigt wird

Wellen der Industrie



Was ist GSE 4.0 ?


Das System wird zur Suche, Anzeige, Bereitstellung, defekt Meldung und für Serviceaufträge verwendet.



Detail-Sicht

Koordinatoren können Einzelheiten Sehen und Aufträge erstellen





EQ 3051833 / 11RAR
530713039:Hebersatz N1
3051833
BESITZER: TZO

Info Parts

- Flächenheber
jack # Jack 35to (wing)
- NÄCHSTE WARTUNG
2023-08-28T00:00:00Z
- LED aufleuchten
- Als Defekt markieren
- Edit

Halle 4
09-MAR-2023 09:40 UTC+1

TRACKERS
 UGA1701801

Auftrags-Sicht

Servicekräfte sehen: was / wann / von wo / wohin soll



Flächenheber

Auftrag 19042396



EQ 3051833 / IIRAR
530713039;Hebersatz NI
3051833
jack # Jack 35to (wing)
B-8319 (Kunde TSY)
Req. by P04 Systemuser SU_BC_C_COV HAMH6UNW B-8319

HAM
Halle 4

HAM
Halle 6 - BereitstellungsflächeNord-West

30-MAY-2023 08:00 UTC+2

Auftrag übernehmen

Lufthansa Technik

Management von Ground Support Equipment

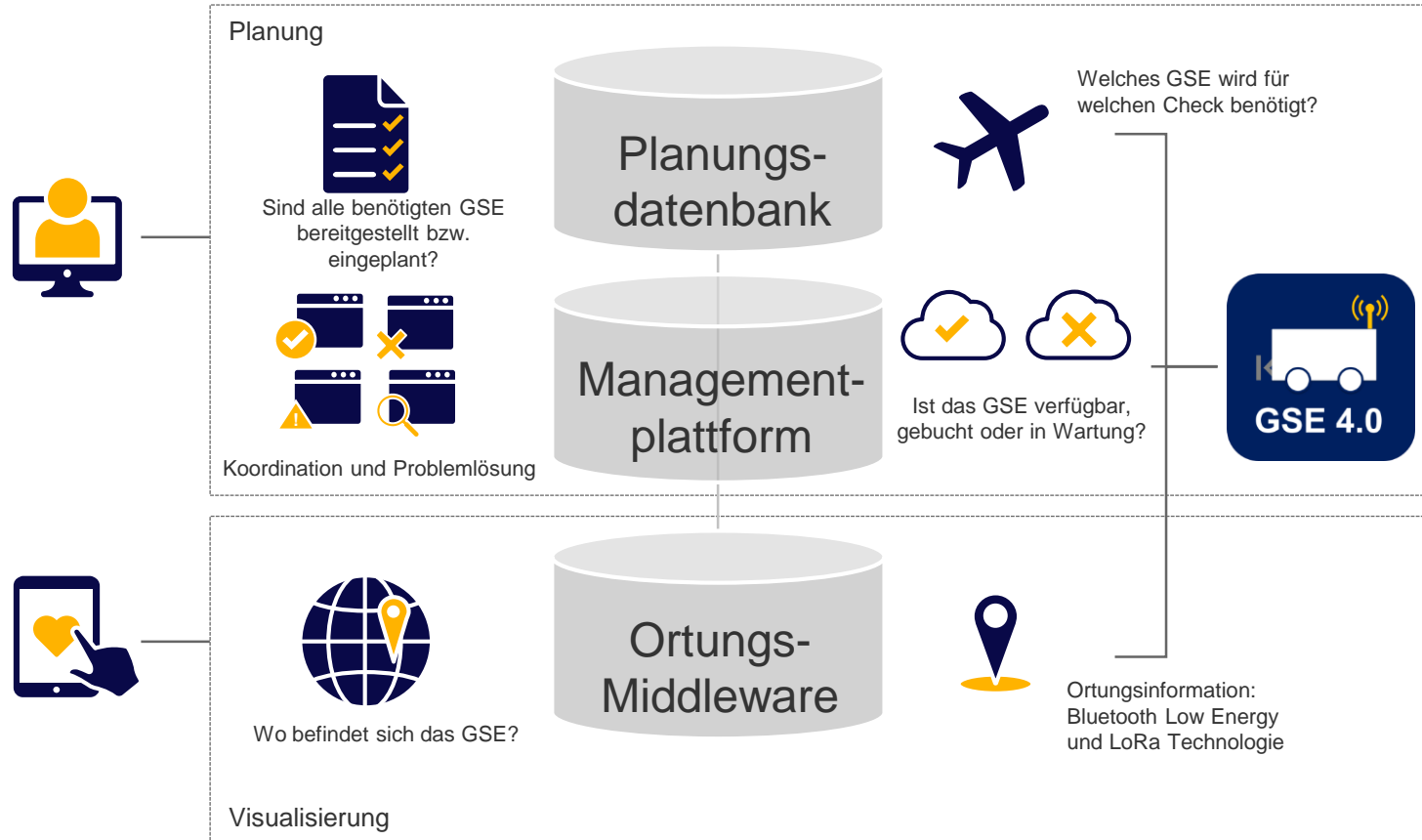
Symptome und Ursachen nach LEAN Grundprinzip



Die Ursache für die aufgezeigten Symptome sind fast immer auf **mangelnde Status- und Standortinformation** zurückzuführen ist und resultieren in einer **geringen Prozesssicherheit!**

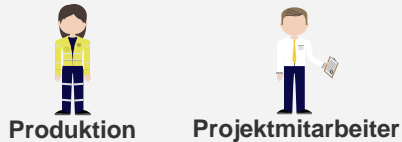
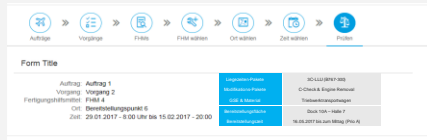
GSE4.0: Smart Ground Equipment

Lösungsansatz mit Hilfe von Vernetzung



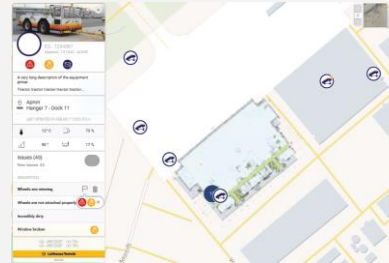
1 GSE anfordern SAP UI5

- GSE wie eine Pizza bestellen!



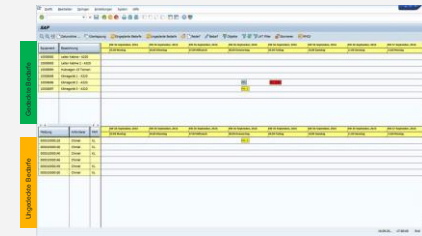
2 GSE auf Karte finden Undagrid GSE Track

- Transportauftrag wie in einer Taxi-App!



3 GSE Bedarfe managen SAP ePAM

- GSE Bedarfe per Drag & Drop zuordnen!



SAP UI 5

GSE anfordern über mobile Anwendung



Form Title

Auftrag: Auftrag 1	→	Liegezeiten-Pakete	3C-LLU (B767-300)
Vorgang: Vorgang 2	→	Modifikations-Pakete	C-Check & Engine Removal
Fertigungshilfsmittel: FHM 4	→	GSE & Material	Triebwerktransportwagen
Ort: Bereitstellungspunkt 6	...	Bereitstellungsfläche	Dock 10A – Halle 7
Zeit: 29.01.2017 - 8:00 Uhr bis 15.02.2017 - 20:00		Bereitstellungszeit	16.05.2017 bis zum Mittag (Prio A)



Das System ermöglicht :

- GSE für eine Liegezeit ad-hoc zu bestellen

Undagrid GSE Track

GSE auf der Karte finden




Produktion


Betriebs-
mittelplaner


Führungskraft


Vormann
Instandhaltung


GSE Koordinator


Service-
mitarbeiter

Das System ermöglicht:

- Nach einzelnen GSE zu suchen
- GSE Zustände zu sehen
- Nach GSE Gruppen zu filtern

SAP ePAM

GSE Bedarfe managen



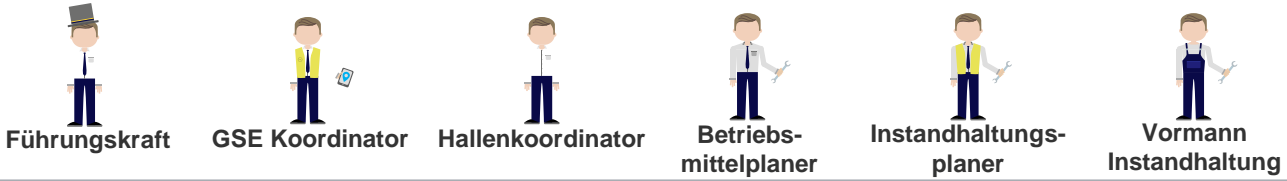
Gedeckte Bedarfe

Equipment	Bezeichnung	KW 36-September, 2016	KW 36-September, 2016	KW 36-September, 2016	KW 36-September, 2016	KW 36-September, 2016	KW 36-September, 2016	KW 36-September, 2016	KW 37-September, 2016
		05.09 Montag	06.09 Dienstag	07.09 Mittwoch	08.09 Donnerstag	09.09 Freitag	10.09 Samstag	11.09 Sonntag	12.09 Montag
10038692	Leiter Kabine - A320								
10038693	Leiter Kabine 2 - A320								
10038694	Hübwagen 15-Tonnen								
10038695	Klimagerät 1 - A320								
10038696	Klimagerät 2 - A320								
10038697	Klimagerät 3 - A320								

Ungedeckte Bedarfe

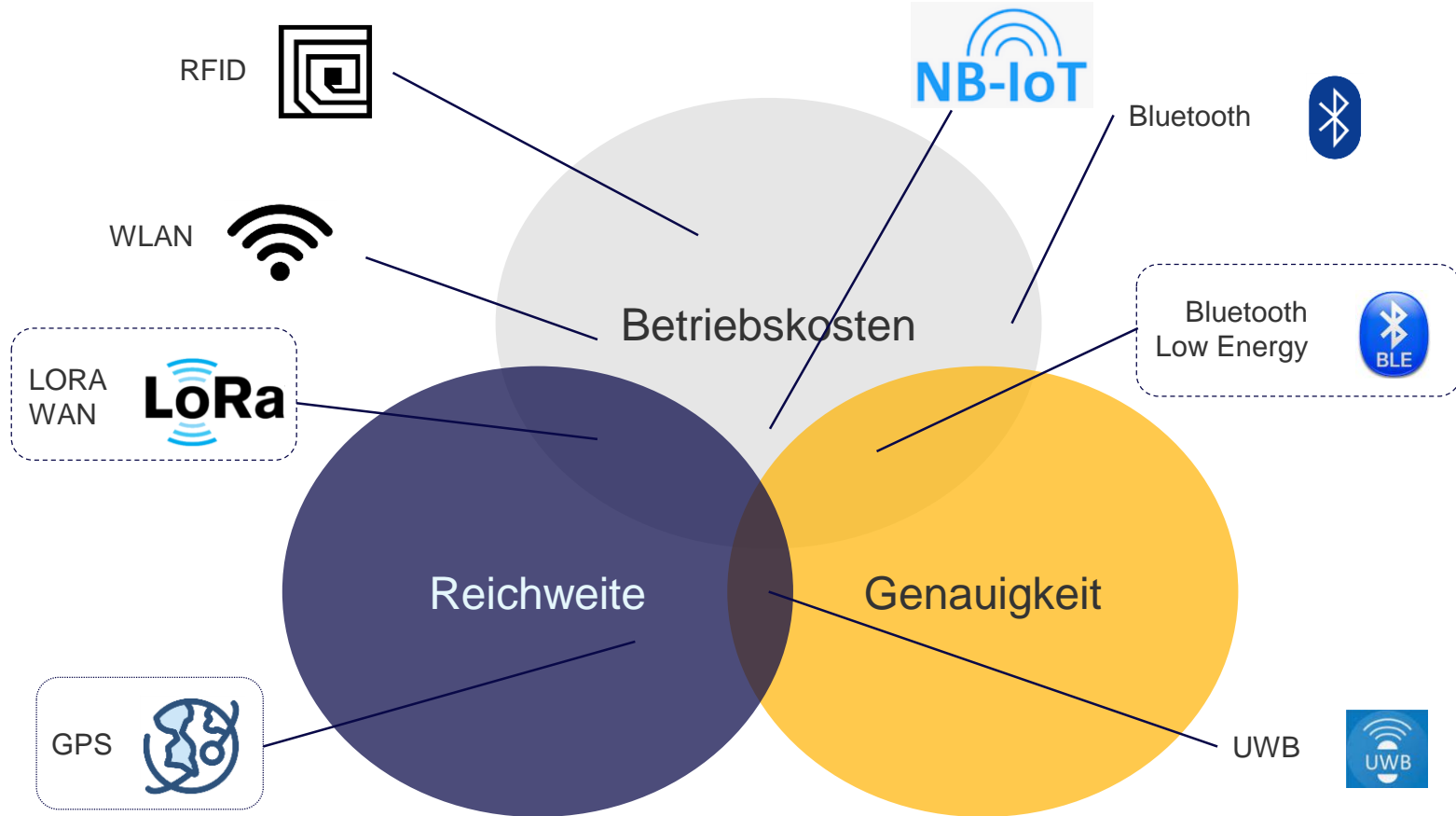
Meldung	Anforderer	PAM	KW 36-September, 2016	KW 36-September, 2016	KW 36-September, 2016	KW 36-September, 2016	KW 36-September, 2016	KW 36-September, 2016	KW 37-September, 2016
			05.09 Montag	06.09 Dienstag	07.09 Mittwoch	08.09 Donnerstag	09.09 Freitag	10.09 Samstag	11.09 Sonntag
000010000118	Chmiel	KL							
000010000130	Chmiel	KL							
000010000140	Chmiel	KL							
000010000146	Chmiel	KL							
000010000149	Chmiel	KL							
000010000150	Chmiel	KL							

- Das System ermöglicht :**
- Nach Projekten bzw. Liegezeiten zu filtern
 - Nach GSE-Gruppen zu filtern
 - Nach Bedarfsterminen zu filtern



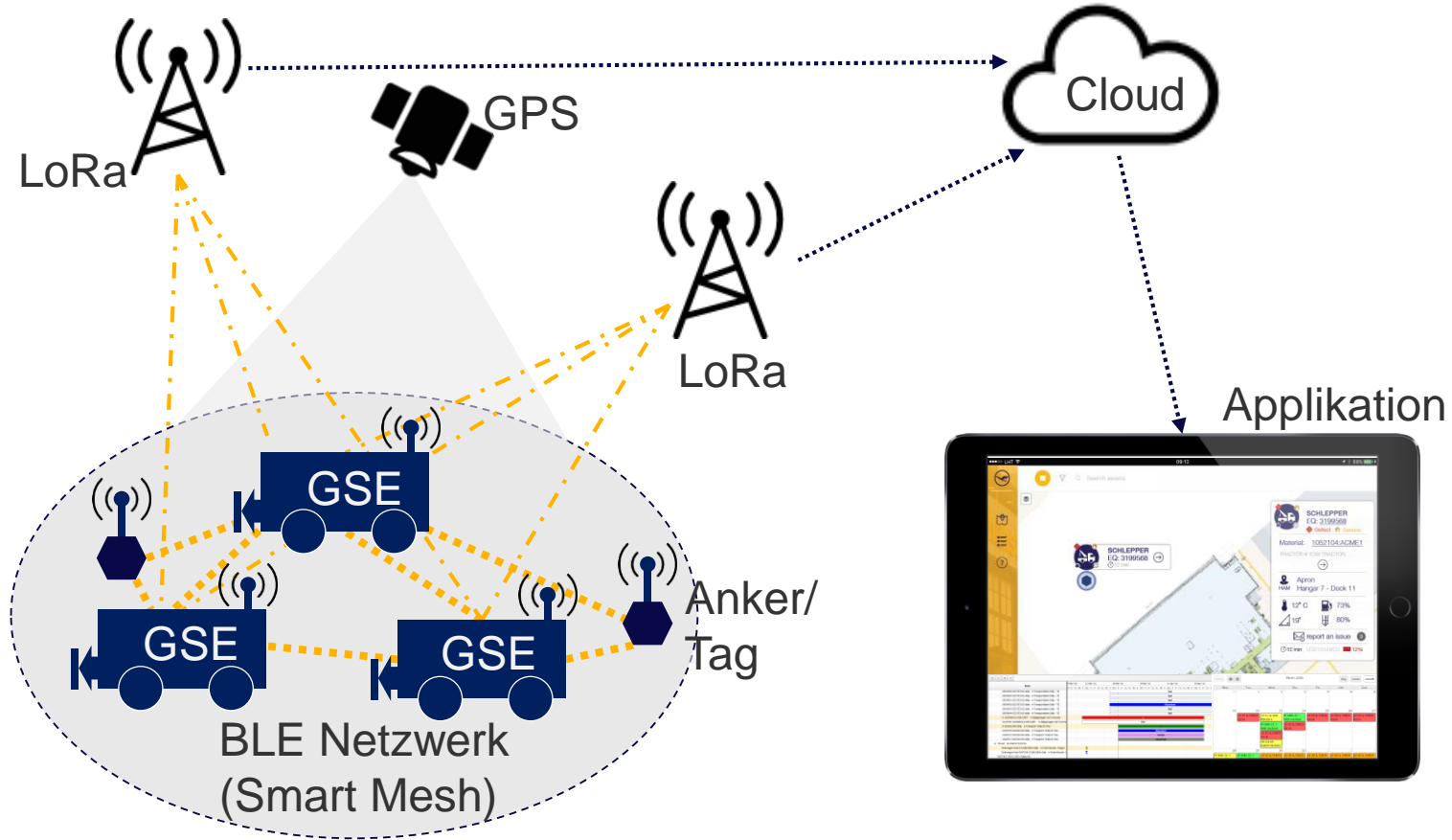
Lokalisierung

Technologisches Spannungsfeld



Technische Lösung

Infrastruktur der Lokalisierungslösung

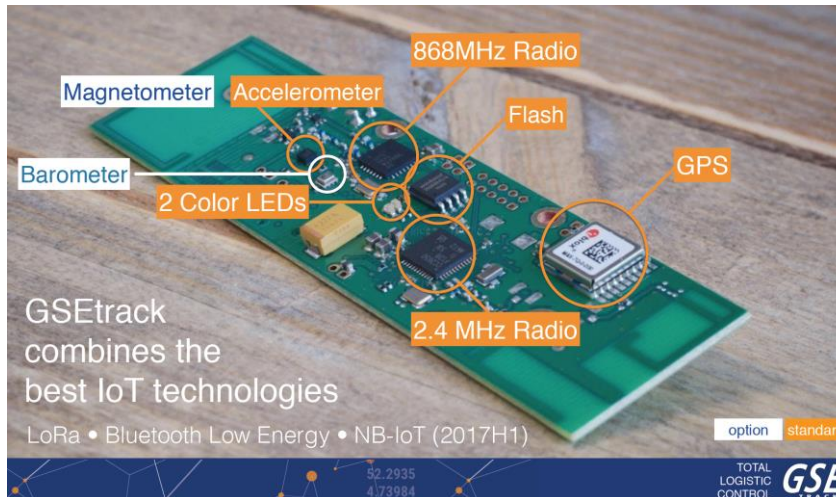


Technische Lösung

Spezifikation der Standardtags



- Flashspeicher: Pufferung von Sensorinfos zwischen den Sende-Events
- Weltweiter Einsatz: Dualband (868MHz Europa, 2.4GHz Amerikas)
- Barometer: Höheninformation (2,5D Ortung)
- GPS: Position außerhalb der Gateway und Lora-Synchronisation
- Beschleunigungssensor: Energiemanagement (Bewegungserkennung), Crash-Event-Erkennung
- Magnetfeldsensor: Bestimmung der Ausrichtung des Gerätes (Wo ist die Deichsel)



Ortungstechnik

Heute / Morgen ...



Ortungstechnik

Heute / Morgen und Übermorgen





Dankeschön

Smart Ground Support Equipment

Matthias Schulz
07. Juni 2023