LoRaWAN[®] – endlich einfach!

LoRaWAN[®] ist für IoT-Interessierte längst kein Geheimtipp mehr. Die hohe Reichweite bei gleichzeitig geringer Stromaufnahme eignet sich ideal für viele Projekte. Eine Herausforderung stellt jedoch oft die Visualisierung dar, da diese meist als separate Softwarekomponente mit dem Netzwerkserver verbunden werden muss. Welchen Vorteil die Low-Code-IoT-Plattform Datacake in diesem Zusammenhang bietet, zeigt der folgende Artikel.



Was ist das Besondere an Datacake?

Die Low-Code-IoT-Plattform Datacake vereint die Visualisierung und Steuerung von LoRaWAN®-Geräten mit einem integrierten Netzwerkserver. Ziel ist es dabei, die Hürden der Verknüpfung zwischen Netzwerkserver und IoT-Plattform abzubauen, um so auch Einsteigern eine vollständige Anwendung bieten zu können. Datacake zeichnet sich dabei durch ein modernes und intuitives User Interface aus, bei dem bereits viele Hersteller ihre Geräte als Vorlagen bereitstellen. Beispielhaft wird daher im Folgenden das neue ELV-LW-GPS2 in Datacake über den integrierten Netzwerkserver und The Things Stack eingerichtet.

Registrierung in Datacake

Für die Nutzung von Datacake wird zunächst ein kostenloser Account (<u>https://app.datacake.de/signup</u>) erstellt. Bereits während der Registrierung kann ein Name für den ersten Workspace vergeben werden, in dem sich später das Gerät befindet (Bild 1). Neben dem Namen werden auch der Projekttyp, ein Anwendungsfall und ein Passwort angegeben (Bild 2).

Nach der Bestätigung des Passworts sowie dem Akzeptieren der Nutzungsbedingungen kann das Konto erstellt werden (Bild 3).

Nach der Registrierung erscheint die Startseite des zuvor benannten Workspacs (Bild 4). Jeder Workspace beinhaltet bis zu fünf Geräte, die optional auch in einem gemeinsamen Dashboard visualisiert werden können.

Nutzung des Datacake-LoRaWAN®-Netzwerkservers

Der integrierte LoRaWAN[®]-Netzwerkserver ist ein Alleinstellungsmerkmal von Datacake. Die Nutzung hat den Vorteil, dass kein weiterer Account bei The Tings Stack erstellt werden muss, sondern die Geräte direkt durch Datacake verwaltet werden.

Im ersten Schritt kann das Gateway dazu im Bereich Gateways über den Button "LoRaWAN[®]-Gateway hinzufügen" hinzugefügt werden (Bild 5).

Es öffnet sich eine Konfigurationsansicht, in der ein Name, die Gateway-EUI sowie der Frequenzbereich angegeben werden (Bild 6).

Über den Button "Gateway erstellen" wird die Konfiguration in Datacake abgeschlossen.

Ein Konto erstellen		
Vorname	Projekttyp	
z.B. Max	Business O Hobby	Passwort bestätigen
Nachname	Anwendungsfall	
z.B. Mustermann	Gebäudemanagement Intelligente Stadt	
E-Mail-Adresse	Kühlkette Intelligente Landwirtschaft	Ich erkläre mich mit den Nutzungsbedingungen und Datenschutzbestimmungen einverstanden. Ich erkläre mich außerdem damit einverstanden relevante
z.B. max.mustermann@example.com	Alderei	Informationen (z. B. über Software-Updates, Wartungsarbeiten usw.) und mein Konto per E-Mail zu
	Passwort	erhalten.
Name des ersten Workspaces		
GPS-Tracking	Das Passwort muss mindestens aus 8 Zeichen bestehen, wobei mindestens als Croßbuchstehe die Kleinbuchstehe dies Zehl erwis die	Konto erstellen
Wenn Sie nichts angeben, wird Ihr Name verwendet	Sonderzeichen (@\$1%*#2%) enthalten sein muss	

Bild 1: Kontoerstellung auf Datacake

Bild 2: Vergabe Projekttyp und Anwendungsfall

Bild 3: Abschluss der Registrierung

+	Dashboard hinzufügen	0	i⊟ Liste	E Kacheln	🕅 Karte	
	Geräte					
('A')	Gateways					
6	Berichte			GERĂT	PRIMÄR	
89	Mitglieder					
ġ¢.	Regeln					
	Zonen					



dnt-devices		Flotte > Gate	ways		
a	¢	Gateways	Q Suct	ien	+ LoRaWAN-Gateway hinzufügen
+ Dashboard hinzufügen	۲	N	AME	EUI	ZULETZT GESEHEN
🕮 Geräte		1			
PAP Gateways				1	Ū.
Berichte				C	.)
음의 Mitglieder		Noc	h keine L	oRaWAN Gate	eways in diesem Workspace
€ [®] Regeln				Sehen Sie, wie	e es funktioniert
💷 Zonen					

Bild 5: Hinzufügen eines neuen Gateways (1)

Nähe und dem Netzwerk zu ermö	glichen. Sehen Sie, wie es funktioniert.	
Name		
LoRaWAN-Gateway		
Gateway-EUI		
OA OF OF OE OB OE OE OF		8 Bytes
Die EUI des Gateways wird Ihnen vo	m Hersteller mitgeteilt oder ist auf der Verpackung o	des Gateways aufgedruck
Europa 863-870 MHz (SF9 fü	ür RX2)	\$

Bild 6: Hinzufügen eines neuen Gateways (2)

	\bigcirc	
	Gateway hinzugefügt	
	Konfigurieren Sie Ihr Gateway, und schon können Sie loslegen	
6	Infos	
	Nach der Konfiguration des Gateways kann es einige Minuten dauern, bie eine Verbindung herstellt und den Online-Status aktualisiert.	s das Gateway
Verwer finden : Softwa	den Sie die folgenden Informationen, um Ihr Gateway zu konfigurieren. Detaillier Sie in der Dokumentation des Herstellers Ihres Gateways. Die Schritte können je I eversion variieren. Weitere Informationen finden Sie auch in unserer Dokumenta	te Anweisungen nach Hardware- und tion.
Protok	oll	
UDP	Packet Forwarder	Kopieren
Adress	e des Gateway-Servers	
eu1.	latacake-Ins.com	🗎 Kopieren
Port		
1700		Kopieren
Freque	nz	
Euro	ba 863-870 MHz (SF9 für RX2)	Kopieren
	Schließen	ateway anzeigen

Es folgt eine weitere Ansicht, in der die notwendigen Anpassungen innerhalb der Gateway-Software aufgelistet werden (Bild 7). Das Vorgehen unterscheidet sich dabei je nach Gateway-Hersteller, Datacake stellt weitere Informationen dazu in der <u>Dokumentation</u> bereit.

Sofern die Konfiguration des Gateways erfolgreich war, kann der Status über den Button "Gateway anzeigen" eingesehen werden. Dieser Bereich zeigt wichtige Informationen, wie den Verbindungsstatus, die Anzahl der Up-/Downlinks und den Standort (Bild 8).

Bild 7: Konfiguration des Gateways



Registrierung des ELV-LW-GPS2 in Datacake

Mit der sichergestellten Netzwerkabdeckung kann das GPS2 jetzt direkt in Datacake registriert werden. Dies geschieht in der Übersicht des Workspace (Bild 4) über den Button "Gerät hinzufügen".

Zunächst wird der Konnektivitätstyp LoRaWAN[®] ausgewählt (Bild 9). Anschließend wird das Gerät erstellt als ein "Neues Produkt aus Vorlage" (Bild 10). Dies ermöglicht die Nutzung des bereitgestellten Templates, welches neben der Visualisierung auch die Konfiguration der Geräte über Downlinks ermöglicht.

Die Option "Neues Produkt" eignet sich für alle Geräte, zu denen es bisher keine Vorlage gibt. Die Zuordnung zu einem bestehenden Produkt ist immer dann sinnvoll, wenn mehre Geräte desselben Typs visualisiert werden sollen.

Für die benötigte Gerätevorlage wird im Suchfeld "ELV" eingegeben und anschließend der entsprechende Eintrag ausgewählt (Bild 11).

Nach der Auswahl der Gerätevorlage wird im nächsten Schritt der Datacake LNS ausgewählt, um das Gerät dort anzulegen (Bild 12).

Gerät hinzufügen Wählen Sie zunächst den Konnektivitätstyp für Ihr Gerät aus. Image: Comparison of the second sec

Jeues Produkt aus Vorlage Neues Produkt aus einer Vorlage	Bestehendes Produkt Geräte zu einem bestehenden	Neues Produkt Erstellen Sie ein neues leeres
erstellen	Produkt hinzufügen	Produkt

Bild 10: Optionen bei der Produkterstellung

£LV	ą	Alle Hersteller	0
ELV BM TRX1 Temperature & Hur ELV Elektronik Temperature & Hurnidity	nidity		ELV Kompetent in Elektronik
ELV LW GPS1 ELV Elektronik GPS Tracker			ELV Kompetent in Elektronik
ELV LoRaWAN® GPS Tracker, ELV ELV Elektronik	/-LW-GPS1		ELV Kompetent in Elektronik
ELV LoRaWAN® GPS Tracker, ELV Elektronik	/-LW-GPS2		

Bild 11: Suche ELV-LW-GPS2

LoRaWAN Gerät hinz	ufügen	You ca	n add individually billed devices.
SCHRITT 1 Produkt	SCHRITT 2 Netzwerk-Server	SCHRITT 3 Geräte	SCHRITT 4 Plan
Netzwerk-Server Bitte wählen Sie den LoRaV	/AN Network Server, mit dem Ihre Geräte	verbunden sind.	
• Dataca Einfach verwalt	ke LNS AUTOMATISCHE EINRICHTUNG starten und skalieren mit einem eten LNS		Uplinks Downlinks

Bild 12: Auswahl des Datacake LNS

Für die Registrierung werden die DevEUI, ein Name, die AppEUI und der App Key zusammen mit optionalen Tags eingegeben (Bild 13 bis Bild 15).

Das Hinzufügen wird über die Schaltfläche "Weiter" abgeschlossen und das Gerät wird anschließend in der Übersicht des Workspace angezeigt (Bild 16).

Falls eine zentrale Verwaltung der Geräte in Datacake nicht gewünscht ist oder bereits eine The-Things-Stack-Infrastruktur besteht, kann das GPS2 auch weiterhin über eine Webhook-Integration in Datacake hinzugefügt werden. Auf das nötige Vorgehen wird im folgenden Abschnitt näher eingegangen, bevor dann das Dashboard und die Funktionen ausführlich beschrieben werden.

Integration des ELV-LW-GPS2 in Datacake über TTS

Die Registrierung des ELV-LW-GPS2 verläuft analog

zu anderen LoRaWAN®-Bausätzen aus dem ELV-Modulsystem und wird in der Anleitung der <u>ELV-LW-</u> <u>Base</u> ausführlich beschrieben.

Anschließend kann die Integration in Datacake erfolgen. Das Vorgehen ist zu Beginn identisch zur Nutzung des Datacake-LoRaWAN®-Netzwerkservers(Bild 9 bis Bild 11), erst dann wird der The-Things-Stack-V3-Netzwerkserver ausgewählt (Bild 17).

Neben der manuellen Konfiguration, bei der ein Webhook in TTS eingerichtet und anschließend das Gerät über die Device EUI in Datacake hinzugefügt wird, gibt es eine Import-Funktion, die das Hinzufügen wesentlich vereinfacht. Dazu wird nach der Auswahl des Netzwerkservers im nächsten Schritt eine neue TTS-Server-Instanz hinzugefügt.

Die bereits grau hinterlegte Serveradresse "eu1.cloud.thethings.network" kann zusammen mit einem TTS-API-Key eingegeben werden (Bild 18).

Lorawan Geral hinzulu	gen			
SCHRITT 1 Produkt	SCHRIT Netzwerk-	T 2 -Server	SCHRITT 3 Geräte	SCHRITT 4 Plan
Geräte hinzufügen				
Bitte geben Sie eine oder mehre sollen	ere LoRaWAN-Geräte	-EUIs zusammen mit den er	itsprechenden Namen an,	, die sie auf Datacake habe
enthält. Weitere Informationen	zum onnatieren de	r Dater finden sie in unseler		
enthält. Weitere Informationen) Ziehen Sie eine .ca	sv-Datei hierher oder klicken	Sie, um eine auszuwähler APPEUI	n
enthält. Weitere Informationen @ @ DEVEUI (중 0A 0F 0F 0E 0B 0E 0) Ziehen Sie eine .c: 2E OF 8 Bytes	NAME	Sie, um eine auszuwähler APPEUI ØA ØF ØF ØE ØB	n 8 ØE ØE ØE 8 Bytes
enthält. Weitere Informationen) Ziehen Sie eine .c: 9E ØF 8 Bytes gen	NAME GPS-Tracker	Sie, um eine auszuwähler APPEUI ØA ØF ØF ØE ØB	n 3 OE OE OE 8 Bytes

GERÄTEKLASSE 🔞	STANDORT	TAGS	
Klasse A 🗘	Standort	Tag hinzufügen	Hinzufügen

Bild 15: Auswahl der Geräteklasse und optionale Attribute

Geräte				Q Suchen	Spalten	✓ + Ger	ät hinzufügen
i≣ Liste	E Kacheln	🚺 Karte					
							Aktionen 🗸
	GERÄT	PRIMÄR	SEKUNDÄR	GERÄT SIGNAL	BATTERIE		
÷.	GPS-Tacker	N/A	N/A	N/A	N/A	0	
Zeigt 1	bis 1 von 1 Ergebni	ssen			50 pro Seite 🗸 🗸	Vorherige	Weiter

Bild 16: Übersicht des Workspace

SCH Pro	IRITT 1 odukt	SCHRITT 2 Netzwerk-Server	SCHRITT 3 Geräte	SCHRITT 4 Plan
Netzwerk-	Server			
0	Datacake LNS Einfach starter verwalteten LN	twork Server, mit dem Ihre Geräte AUTOMATISCHE EINRICHTUNG n und skalieren mit einem NS	verbunden sind.	Uplinks Downlinks

Bild 17: Auswahl des The-Things-Stack-Netzwerkservers

Oder Sie füg	gen einen neuen Server hinzu:	↑ Anzeige
Hostname	der TTS-Instanz	
https://	eu1.cloud.thethings.network	
TTS-API-Sc	hlüssel	
NN:		Hinzufüger

Bild 18: Hinzufügen des TTS-Servers

Die Erzeugung des API-Keys geschieht aus der TTS-Console heraus im Bereich Home \rightarrow User Settings \rightarrow API Keys. Über den Button "Add API key" kann die Liste um einen weiteren Key erweitert werden (Bild 19). Nach der Vergabe eines Namens und der Gewährung der Rechte (Bild 20) wird die Erstellung des API-Keys über den Button "Create API key" abgeschlossen. Der im Anschluss zusehende Key wird nur einmalig angezeigt und sollte daher in die Zwischenablage kopiert werden (Bild 21). Zurück in Datacake wird die Verbindung zum TTS-Server durch Eingabe des Keys über die Schaltfläche "Hinzufügen" neben dem Key abgeschlossen (Bild 18).

Durch die Verknüpfung zu TTS sind alle Applikationen in Datacake einsehbar, so auch die des GPS2. Über den Button "Integration einrichten" wird dort automatisch ein Webhook mit den notwendigen Berechtigungen hinzugefügt (Bild 22 und Bild 23).

Nach der Einrichtung des Webhooks kann das Gerät anhand der DevEUI aus der Applikation ausgewählt und benannt werden (Bild 24).

Die Integration des Geräts wird durch die Auswahl des Free Plans abgeschlossen (Bild 25). Anschließend ist es in der Übersicht des Workspace zu sehen (Bild 26).

← C ⋒	hethings.network/console	e/user-settings/api-keys		9	R A 🟠 🔂 🚥 🦸
Verwaltete Favoriten 🕒 ELV Intern 🎦 Tools	🗂 Sonstiges 🛛 Timem	aster 🚥 TTS Console 🖉 ChirpStack-Exam 🖉 chirpstack-emv 💠 System Dashboard 🖉	∂ ChirpStack LoRaWA		
THE THINGS STACK SANDBOX	I	Home > User settings > Personal API keys		+ Add ∨ 🛱 ∨ 🗳 ×	
Home Applications	Gateways	API keys (11)			+ Add API key
Q Search	Ctrl K	KEY ID 0 NAME 0	GRANTED RIGHTS		CREATED AT ∃↓
	, I	0ATZV2NK2LI6P56LT0HL0N Downlinks	All application rights All OAuth client	t rights +3	22 days ago
Notifications	^	DGLOFLA5ASPTALLK7YADJV datacake	All application rights All OAuth client	t rights +3	23 days ago
Profile Password		STAGPLLYJU7IFPAFU3ZY2K datacake	All application rights All OAuth client	t rights +3	Oct 30, 2024
Email notifications		EXXHWDVGWBELNJCBVAJMGN datacake-2	All application rights All OAuth client	t rights +3	Oct 24, 2024
🖉 API keys		IIKWT/IELOCVTW66VMSBNR5X_datacake-presentation	All application rights All OAuth client	triahts +3	Oct 23 2024

Bild 19: Erstellung eines neuen API-Keys in TTS (1)



Bild 20: Erstellung eines neuen API-Keys in TTS (2)

Bild 21: Kopieren des API-Keys

TS-Anwendung	
anien Sie die 115-Anwendung, in der sich ihre Geräte beinden	
	vor 2 Jahrer
Firmware QC ELV-EM-WB-XX	P Integration einrichten
	vor 1 Stunde
O GPS Tracking	Integration einrichten

Bild 22: Automatische Einrichtung des Webhooks

Integration mit TTS automatisch einrichten		×
Dadurch wird ein API-Key mit Downlink-Berechtigungen so TTS-Anwendung erstellt. Eine weitere manuelle Einrichtung	wie eine Webhook-Integr g ist nicht erforderlich.	ation in Ihrer
	Abbrechen	Einrichten

Bild 23: Bestätigung der Webhook-Erstellung

NAME	DEVEUI
ELV-LW-GPS2	70 70 70 70 70 70 70 70 70
	Zustiek

Bild 24: Auswahl und Benennung des Geräts

Produkt	SCHRITT 2 Netzwerk-Server	SCHRITT 3 Geräte	SCHRITT 4 Plan
Individual device plans O	rganization plan New		
ndividually billed plans			
Free	Light	Standard	Plus
0,00 € / Monat	2,00 € / Monat	3,00 € / Monat	5,00 € / Monat
7 Tage Datenspeicherung	1 Monat Datenspeicherung	3 Monate	12 Monate
500 Datenpunkte / Tag max 5 pro Workspace	1.000 Datenpunkte / Tag Jederzeit kündbar	2.500 Datenpunkte / Tag	7.500 Datenpunkte / Tag
Jederzeit kündbar	ouder contrainabar	Jederzeit kündbar	Jederzeit kündbar
4			
laben Sie einen Code?			
			Anwenden

Bild 25: Auswahl des Free Plans

Geräte				Q Suche	Spalten	✓ + Gerä	it hinzufügen
i≣ Liste	🗐 Kacheln	🚺 Karte					
							Aktionen 🗸
	GERÄT	PRIMÄR	SEKUNDÄR	GERÄT SIGNAL	BATTERIE		
.0.	ELV-LW-GPS-2	N/A	N/A	N/A	N/A	•	
Zeigt 1	bis 1 von 1 Ergebnis	sen			50 pro Seite 🗸 🗸	Vorherige	Weiter

Bild 26: Übersicht des Workspace

1 Status			Posito	n	2
HDOP vor 4 Minuten	2,08	Positon vor 4 Minuten Baltion	Current-Stations Service		+ -
↑ Höhe vor 4 Minuten	7,00 m	1		Party Sectore	
vor 4 Minuten	3.056 mV	1	Cocation	tradationtration	
Bewegung vor 4 Minuten	•	june 2	yunnering you	Leaflet Imagery	V © Mapbox
		Einst	ellungen		(3)
Zyklischer Modus	Kon	taktinterface Modus	Bewegungsmodus		
Statusintervall anpassen	Datenrate	0	Bewegungsempfindlichkeit	Energiesparmodus 0	

Bild 27: Übersicht des Dashboards

Ansicht des Geräte-Dashboards

Dashboards bilden das zentrale Element von Datacake. Hier erfolgt neben der Visualisierung aller relevanten Daten auch die Steuerung von Geräten.

Status	
HDOP vor 30 Sekunden	1,56
↑ Höhe vor 30 Sekunden	20,00 m
Vor 30 Sekunden	3.059 mV
Bewegung vor 30 Sekunden	•
Bild 28: Statusinformationen des GPS-Trackers	

	Tx Reason	TX_REASON
	\mapsto Motion Detected	MOTION_DETECTED
Ĵ		

Das Dashboard des ELV-LW-GPS2 lässt sich in drei Bereiche unterteilen: Statusinformationen, Positionsdaten, Einstellungen (Bild 27). Im Folgenden wird auf jeden Bereich näher eingegangen, insbesondere auf die Einstellungen, um damit alle Funktionen zu beschreiben.

Die Statusinformationen des GPS-Trackers umfassen Werte für den HDOP, also die Genauigkeit der GPS-Position, die Höhe, die Batteriespannung sowie die Information, ob Bewegung vorliegt oder nicht (Bild 28). Sofern der Bewegungsmodus aktiv ist und Bewegung erkannt wird, wechselt der Kreis von rot zu grün. Intern wird dabei ein sogenanntes Mapping-Feld erzeugt, bei dem der Sendegrund der Nachricht abgefragt wird. Daraus wird dann der Zustand des Geräts abgeleitet (Bild 29 und Bild 30).

Die Hauptfunktion des ELV-LW-GPS2 ist die Positionsbestimmung. Diese kann in Datacake ansprechend auf einer Karte visualisiert werden (Bild 31). Neben der aktuellen Position wird auch der Positionsverlauf über einen Slider angezeigt (Bild 32).

Nachschlagetabelle Transformiert einen Wert mithilf	e einer Nachschlaget	abelle	
■ Eingabe	Ausgabe		
= MOTION_START_EVENT			Entfernen
= MOTION_STOP_EVENT			Entfernen
Auffang-Alternative			
+ Neue Zeile			

Bild 29: Mapping-Feld des Sendegrunds

Bild 30: Zuordnung des Mapping-Felds



Bild 31: Position auf einer Karte



Bild 32: Verlauf der Position auf der Karte

Einstellungen							
Zyklischer Modus	Kontaktinterface Modus	Bewegungsmodus					
Statusintervall anpassen	Datenrate 0	Bewegungsempfindlichkeit 0	Energiesparmodus				

Bild 33: Einstellungen des GPS-Trackers

Im Einstellungsbereich des Dashboards (Bild 33) kann der Nutzer Anpassungen an der Konfiguration des GPS2 vornehmen. Jede Schaltfläche ist dabei entweder direkt oder über ein Feld mit einem Downlink Script verknüpft. Die drei Buttons für die Auswahl des Modus (zyklisch, Kontaktinterface und Bewegung) lösen je einen Downlink nach Betätigung aus. Das Statusintervall wird über ein Eingabefeld gesetzt, das sich nach dem Drücken des gleichnamigen Buttons öffnet (Bild 34).

Statusintervall anpassen	×
NPUT_UPLINK_INTERVAL	
120	
	Set Value

Bild 34: Eingabe des Statusintervalls

Zulässige Werte sind dabei immer ein Vielfaches von 30 (Wertebereich: 30–7650 s).

Die Slider für die Datenrate und Bewegungsempfindlichkeit können auf einen Wert zwischen 0 und 6 (0 = ADR, 1-6 = DR0 - 5) bzw. 1 bis 3 gestellt werden (1 = niedrig, 3 = hoch).

Der Energiesparmodus des ELV-LW-GPS2 ist im Werkszustand immer aktiv, um einen sinnvollen Batteriebetrieb zu ermöglichen, kann jedoch optional auch deaktiviert werden. Damit bei einer neuen Einstellung direkt ein Downlink ausgelöst wird, muss eine Option in den folgenden Skripten angepasst werden (Bild 35):

- Set Data Rate
- Set Uplink Interval
- Set Motion Sensitivity
- Set Low Power Mode

Innerhalb der Downlinks wird unterhalb der verwendeten Felder die Option "Bei neuen Messungen auslösen" aktiviert (Bild 36). Durch Speichern des Downlinks wird die Änderung wirksam (Bild 37).

Downlinks + D	
	ownlink hinzufügen
Name Beschreibung	
Set Cyclic Mode device sends the position data cyclically (*) Downlink send	den Mehr 🗸
Set Contact Interface device sends the position when contact interface is triggered (•) Downlink send	den Mehr 🗸
Set Motion Mode device sends position when motion is detected (•) Downlink send	den Mehr 🗸
Set Data Rate 1 = DR0, 6 = DR5, 4 = DR3 = Default	den Mehr 🛩
Set Uplink Interval Set the Uplink interval to a multiple of 30s Downlink konfig Downlink b	earbeiten
Set Motion Sensitivity of the accelerometer to detect motion (1 = low, 2 = medium, 3 = high) Downlink konfig Downlink konfig	ischen
Set Low Power Mode Deactivate / Activate the low power mode of the gps module inbetween position measurements	den Mehr 🗸

Bild 35: Bearbeitung der Downlinks

Beschreibung	
1 = DR0, 6 = DR5, 4 = DR3 = Default	
Downlink-UUID	
13e2598c-9dc5-4b03-95bb-4bcec2bc132a	🗎 Kopieren
Verwendete Felder	
Wann Ibra Encodorfunktion Eingehan aus den Feldern des Geräts benötigt können Sie die	se bier ongehen. Sie werden verwendet um das
Wenn Ihre Encoderfunktion Eingaben aus den Feldern des Geräts benötigt, können Sie die Formular für den Downlink-Generator zu erstellen.	se hier angeben. Sie werden verwendet, um das
Wenn Ihre Encoderfunktion Eingaben aus den Feldern des Geräts benötigt, können Sie die Formular für den Downlink-Generator zu erstellen.	se hier angeben. Sie werden verwendet, um das
Wenn Ihre Encoderfunktion Eingaben aus den Feldern des Geräts benötigt, können Sie die Formular für den Downlink-Generator zu erstellen. INPUT_DATA_RATE × Bei neuen Messungen auslösen	se hier angeben. Sie werden verwendet, um das
Wenn Ihre Encoderfunktion Eingaben aus den Feldern des Geräts benötigt, können Sie die Formular für den Downlink-Generator zu erstellen. INPUT_DATA_RATE × Bei neuen Messungen auslösen Wenn diese Option aktiviert ist, wird jedes Mal, wenn das Gerät eine Messung in einem de Downlink gesendet.	se hier angeben. Sie werden verwendet, um das r verwendeten Felder aufzeichnet, automatisch d

Downlink speichern

Bild 37: Speichern des Downlinks

Visualisierung und Steuerung auch in der App

Neben der Web-Oberfläche ist auch eine kostenfreie Datacake-App für <u>Android</u> und <u>IOS</u> erhältlich. Diese ermöglicht es, ohne Registrierung auf bestehende Dashboards zuzugreifen. Für die Nutzung wird in der Web-Oberfläche als Erstes der Bearbeitungsmodus aktiviert (Bild 38).

Im nächsten Schritt wird der Tab "Mobil" ausgewählt und anschließend der Button "Öffentlicher Link" (Bild 39). Die fol-

gende Ansicht (Bild 40) führt durch Klicken zur Rechte- und Passwortvergabe. Zu beachten ist dabei, dass für die Übertragung von Downlinks ein schreibender Zugriff erforderlich ist (Bild 41).

Durch Klicken des Buttons "Öffentlichen Link erstellen" wird der Link generiert und anschließend angezeigt (Bild 42). Dieser kann im nächsten Schritt mit der Smartphone-App gescannt werden.

Serial Number Last update 7066E1FFFE00384A Never			
🖿 Dashboard 👖 Historie 🚆 Downlinks 🕸 Konfiguration 🔊 Debug	n 🌾 Regeln 🕌	Berechtigungen	0
3ild 38: Aktivierung des Bearbeitungsmodus			
Dashboard + Add Dashboard	ି Öffentlicher Link	+ Widget hinzufügen	D
Desktop Deutsch	🗘 Mehr 🗸		
3ild 39: Erzeugung eines öffentlichen Links (1)			
	Öffentlicher Link öffentliche Links erm freizugeben, die kein I oder es ermöglichen,	öglichen es Ihnen, das Dashboard des Geräts f Konto benötigen. Öffentliche Links können ent Messungen festzulegen und Downlinks über d	für externe Benutzer weder schreibgeschützt sein las Dasbhoard zu senden
		Link	as bashboard 2d schach.
			as busineed a 20 sender.
Öffentlicher Link X	Speichern, um QR-	Save to create link	
Öffentlicher Link × Öffentliche Links ermöglichen es Ihnen, das Dashboard des Geräts für externe Benutzer freizugeben, die kein Konto benötigen. Öffentliche Links können entweder schreibgeschützt sein oder es ermöglichen, Messungen festzulegen und Downlinks über das Dashboard zu senden.	Speichern, um QR- Code anzuzeigen	Save to create link	Optional
Öffentliche Link Karmöglichen es Ihnen, das Dashboard des Geräts für externe Benutzer freizugeben, die kein Konto benötigen. Öffentliche Links können entweder schreibgeschützt sein oder es ermöglichen, Messungen festzulegen und Downlinks über das Dashboard zu senden.	Speichern, um QR- Code anzuzeigen	Save to create link Passwort Ein optionales Passwort.	Optional
Öffentlicher Link × × Öffentliche Links ermöglichen es Ihnen, das Dashboard des Geräts für externe Benutzer freizugeben, die kein Konto benötigen. Öffentliche Links können entweder schreibgeschützt sein oder es ermöglichen, Messungen festzulegen und Downlinks über das Dashboard zu senden.	Speichern, um QR- Code anzuzeigen	Save to create link Passwort Ein optionales Passwort. Modus	Optional
Öffentlicher Link × Öffentliche Links ermöglichen es Ihnen, das Dashboard des Geräts für externe Benutzer freizugeben, die kein Konto benötigen. Öffentliche Links können entweder schreibgeschützt sein oder es ermöglichen, Messungen festzulegen und Downlinks über das Dashboard zu senden.	Speichern, um QR- Code anzuzeigen	Save to create link Passwort Ein optionales Passwort. Modus Read & Write Wong die Option Lesen und Schreiben ektiviset ist	Optional

Bild 40: Erzeugung eines öffentlichen Links (2)

Bild 41: Rechtevergabe für einen neuen Link

Öffentlicher Link		\times
Öffentliche Links ermö freizugeben, die kein K oder es ermöglichen, I	öglichen es Ihnen, das Dashboard des Geräts für exte conto benötigen. Öffentliche Links können entweder s Messungen festzulegen und Downlinks über das Das	rne Benutzer schreibgeschützt sein hboard zu senden.
	Link	
	https://app.datacake.de	Kopieren
	Passwort	Optional
🖕 Download	Ein optionales Passwort.	
	Modus	
	Read & Write	\$
	Wenn die Option Lesen und Schreiben aktiviert ist, kann je Dashboard hat, Messungen vornehmen und Downlinks au	der, der einen Link zum slösen.
	Löschen Öffentl	lichen Link speichern

Bild 42: Anzeige des öffentlichen Links



Bild 43: Startansicht und Hinzufügen eines neuen Geräts in der App

In der App erscheint nach dem Öffnen zunächst eine Startseite mit einer leeren Geräteliste. Über den Button "+" in der oberen rechten Ecke können jedoch neue Geräte hinzugefügt werden (Bild 43). Es öffnet sich die Kameraansicht und der QR-Code kann gescannt werden. Die URL erscheint anschließend zusammen mit einem Titel und einer optionalen Beschreibung. Durch Drücken der Schaltfläche "Save" wird das Gerät auch in der Liste aufgeführt (Bild 44).

Analog zur Web-Oberfläche stellt die App ebenfalls die Statusinformationen, die Position sowie die Einstellungsmöglichkeiten dar (Bild 45). So kann das Gerät auch von unterwegs eingesehen und konfiguriert werden.



Bild 44: Hinzufügen des Geräts über den QR-Code

Fazit

Durch die Integration des ELV-LW-GPS2 konnte die einfache Handhabung von Datacake anhand eines Praxisbeispiels demonstriert werden. Es wird deutlich, dass sich mit einer kleinen Anpassung an der Gateway-Konfiguration die Tür zur zentralen Registrierung, Steuerung und Visualisierung von LoRaWAN®-Geräten öffnet.

Die übersichtlichen Dashboards mit ihren Konfigurationsmöglichkeiten verbessern das Nutzungserlebnis dabei sowohl in der Desktop-Ansicht als auch auf mobilen Geräten. Zusammenfassend wird so jedes LoRaWAN®-Projekt erheblich aufgewertet und die Interaktivität mit den Geräten ge-ĔLV steigert.

0

0