

E-ÖPNV auf der Nordseeinsel Borkum


BORKUMER
KLEINBAHN





Bild: Borkumer Kleinbahn/EBUSCO



Agenda

1

Vor dem E-ÖPNV

2

Resonanzspektakel

3

Ersatz unseres Linienbusses

4

Finanzierung

5

Chancen // Risiken

6

Betriebliche Kenndaten

7

Perspektive



Vor dem E-ÖPNV

Technisch

- Machbarkeitsstudie durch MOTEG für den Einsatz eines E-Busses auf Borkum
- Einsatz eines E-Busses ist technisch realisierbar!
Prognostizierte Mehrkosten gegenüber Diesel im Betriebszeitraum von 12 Jahren
180.000 – 200.000,00 €

Unternehmerisch

- Ersatz eines 12m Linienbusses (Baujahr 1997, 1,1 Mio. km) geplant Varianten: Diesel, Gas, Hybrid, Batterieelektrisch
- Antrag auf Gewährung einer Zuwendung
- Start der Ausschreibung





Resonanzspektakel

- **Wahrnehmung auf dem niederländischen Festland**
 - Busüberführung am 11.04.2017 mit der Bürgermeisterin der Partnerstadt Eemsmond Frau Mareijke van Beek
- **Wahrnehmung auf dem deutschen Festland**



Bild: Borkumer Kleinbahn



Resonanzspektakel

- **Resonanz der Insulaner**
 - „La-Ola Wellen“ am Straßenrand bei Ankunft des E-Busses auf Borkum
 - E-Mobilität auf der Insel wächst



Ein Teil der E-Fahrzeuge auf der
Insel Stand 09.06.2017



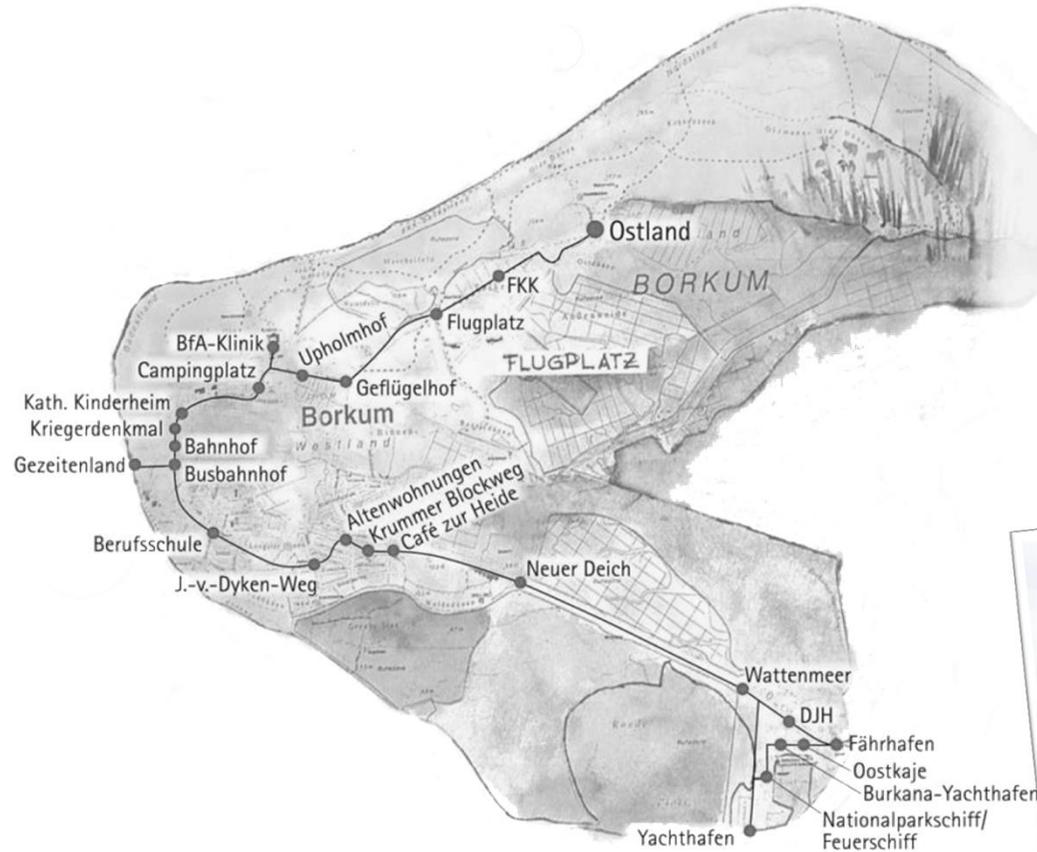
Resonanzspektakel

- **Resonanz der Anwohner, Fahrgäste und Urlauber**
 - „Da kommt man aus... und fährt nach Borkum und sieht hier das erste Mal einen Elektrobus im Einsatz!“
 - „In ... haben die Verkehrsbetriebe es nicht geschafft, die Elektrobusse zum laufen zu bekommen, auf Borkum sind wir das erste mal mit einem mitgefahren!“
 - „Ein sehr angenehmes Fahren, man hört erst mal was für Geräusche ein normaler Bus sonst macht!“
 - „Es ist schon erstaunlich wie leise der Bus von außen ist, man erschreckt sich sogar, wenn er plötzlich hinter einem fährt.“
 - „Ein sehr leises und vor allem ruckfreies Fahren ohne das Schalten der Gänge. Man gleitet regelrecht.“
 - „Als Anwohner einer Straße an der Buslinie ist es wunderbar, wenn abends kein lauter Bus vorm Haus vorbei fährt.“





Ersatz des Linienbusses



- 30 km Umlauflänge
- 25 Haltestellen
- Betrieb 06:45 - 23:30
- primär 1 Bus im Einsatz, Größe nach Bedarf



Bild: Borkumer Kleinbahn





Finanzierung

Hersteller	EBUSCO	
Modell	Ebusco 2.1	
Fahrzeug	435.000,00 €	Angebot Evo-Bus / Kaufpreis Ebusco
Klimaanlage	15.000,00 €	Angebot Evo-Bus / Kaufpreis Ebusco
Förderung LNVG	-156.400,00 €	40 % auf förderfähige Anschaffungskosten
Fahrzeugkosten	<u>293.600,00 €</u>	(Zuschlag für Elektroantrieb 70%)
Ladegerät	75.000,00 €	150 kW manuell Stecker
Netzanschluß	500,00 €	Eigenleistung BKL
Schulungen	5.000,00 €	Auch für Euro 6 Fzge. erforderlich
Ausstattung	3.000,00 €	Auch für Euro 6 Fzge. erforderlich
<u>Gesamtkosten</u>	<u>377.100,00 €</u>	





Chancen

- Hohe Jahres-Laufleistung 75.000 km
- Zusatzkosten für Dieseltransport auf die Insel entfällt
- Photovoltaik-Anlage mit Batteriespeicher, Smart-Grid-Technologie
- Emissionsfreie Fortbewegung mit 100% regenerativ erzeugtem Strom (UNSECO Weltnaturerbe Wattenmeer)
- Weniger Lärm im Straßenverkehr
- Werbung für die Insel Borkum

Risiken

- Neue Technologie und damit verbundene Unwägbarkeiten
- Lebensdauer der Batterie und Kosten für den Ersatz
- Verbleib der Altbatterie: Entsorgung/2.nd-Life





Betriebliche Kenndaten

Einsatz im unverändert übernommenen Fahrplan

Einsatz pro Tag 394,80 km
Einsatzzeit 06:55 bis 23:45,
gesamt 16:50 h
Fahrzeit davon 11:15 h

Zwischenladen mit 75 kW (0,25 C)
08:15 - 08:30,
15:35 - 16:00,
17:15 - 17:40
20:30 - 21:05

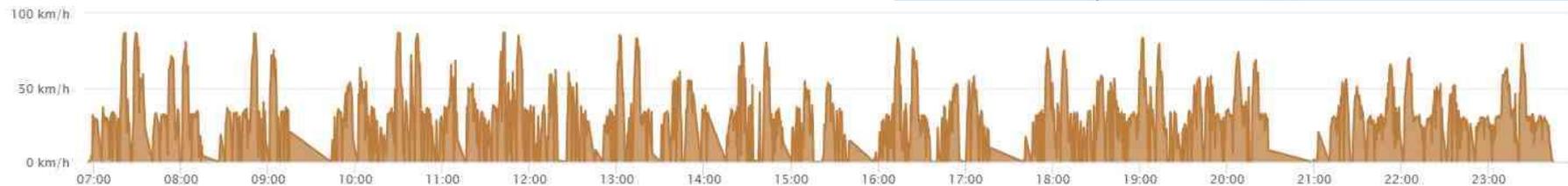
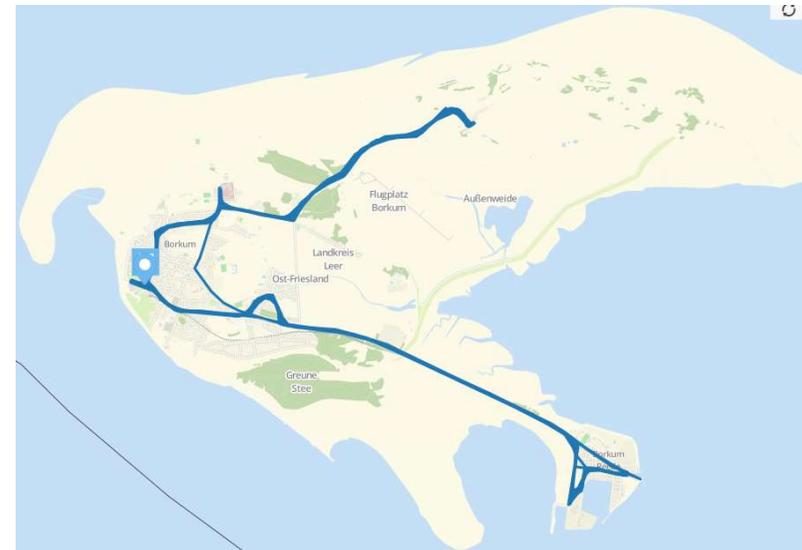
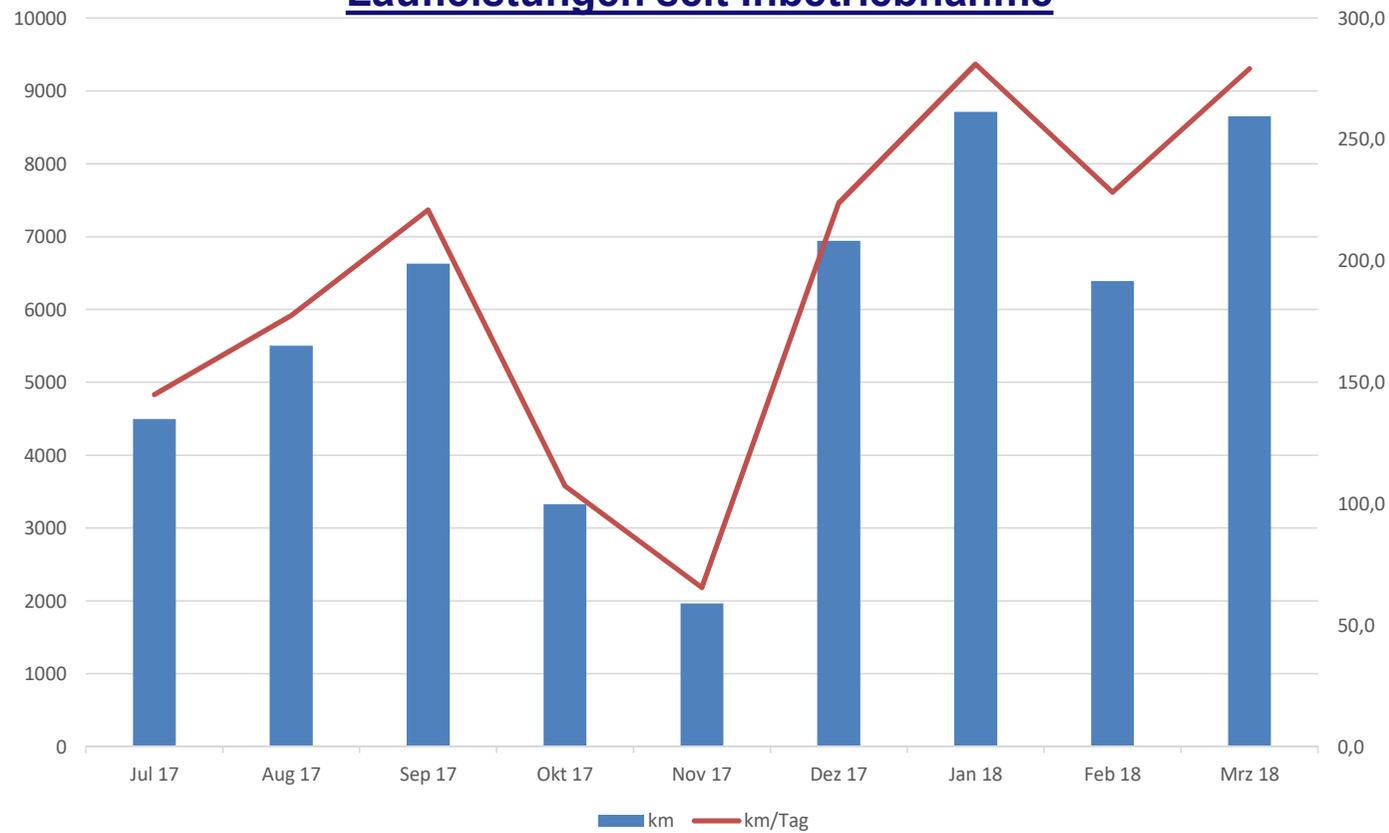


Diagramme: Viricti



Betriebliche Kenndaten

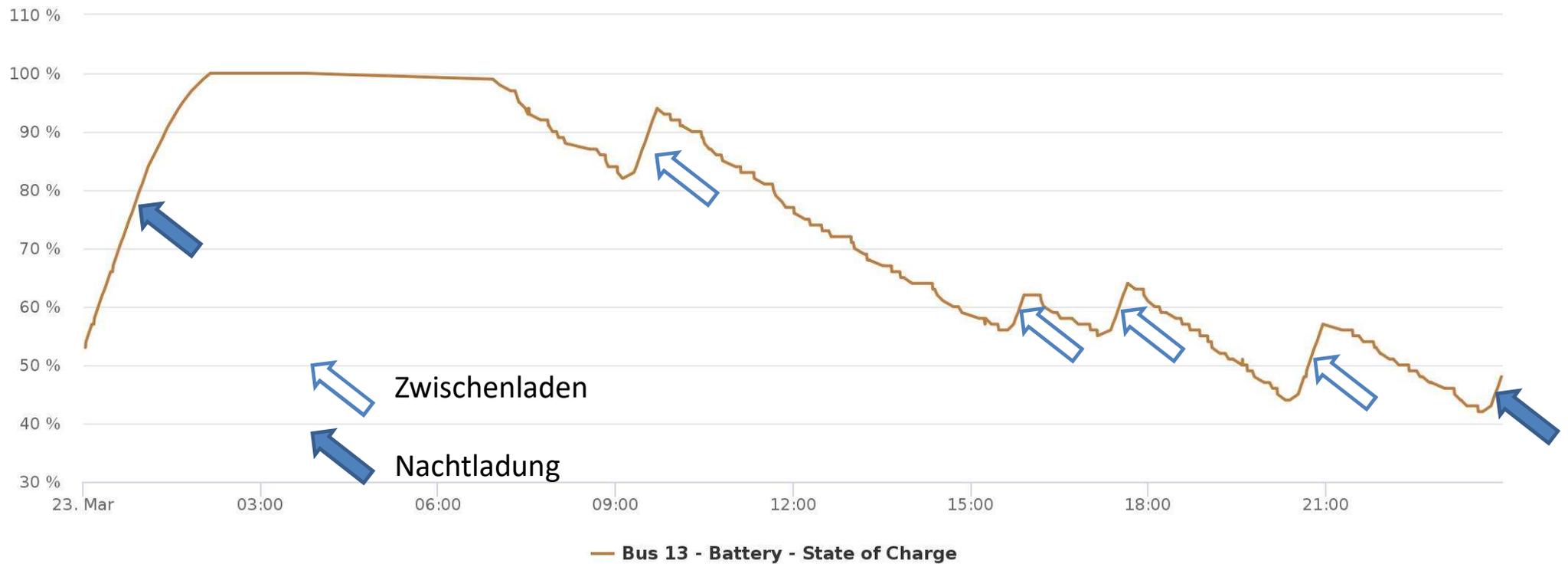
Laufleistungen seit Inbetriebnahme





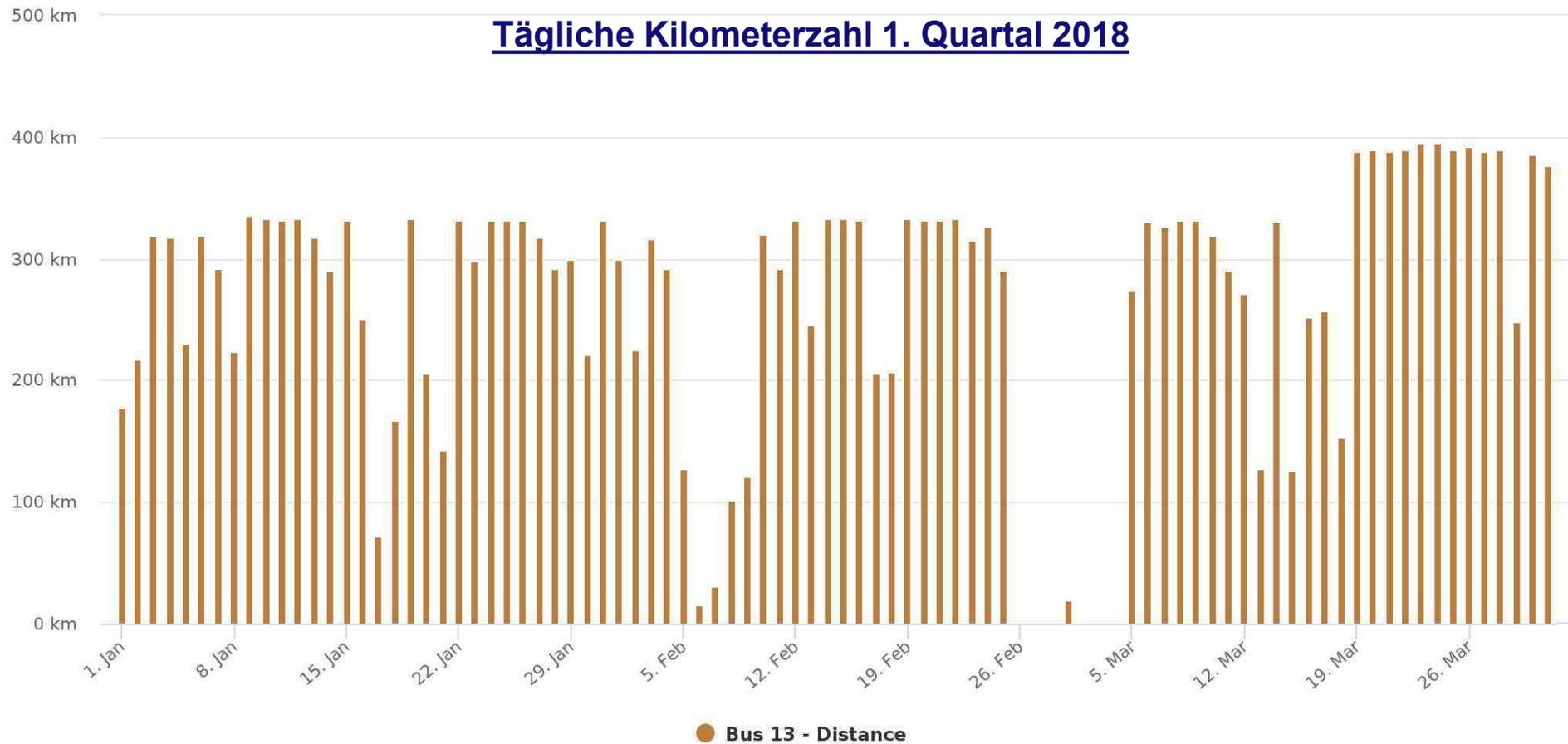
Betriebliche Kenndaten

State of Charge über Tag bei 395 km





Betriebliche Kenndaten





Perspektive

Chancen

- Nahezu CO² freier Betrieb des ÖPNV auf Borkum
- Deutsche Großstädte ziehen gleich
- Zweites Fahrzeug bereits in Vorbereitung (nicht ÖPNV sondern Sightseeing)

Risiken

- Gewählte Antriebslösung steht nicht vollständig fest
- Zielsetzung: zyklische Kosten senken



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Borkumer Kleinbahn und Dampfschiffahrtgesellschaft mbH

Theodor Robbers

Geschäftsführer

Am Georg-Schütte-Platz 8, 26738 Borkum

Tel.: 04922/ 3093200

E-Mail: trobbers@borkumer-kleinbahn.de

Internet: www.borkumer-kleinbahn.de

Facebook: www.facebook.com/BorkumerKleinbahn

