



Vorstudie
Digitalisierung von
Verknüpfungspunkten
im VBN Gebiet

Projekt-Nr. B1794

Vorstudie

Digitalisierung von Verknüpfungspunkten im VBN-Gebiet

erarbeitet für

ZVBN Zweckverband Verkehrsverbund Bremen/ Niedersachsen
Willy-Brandt-Platz 7
28215 Bremen

gefördert durch

BMVI Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“
Förderkennzeichen: 16DKV10025

erarbeitet von

BLIC Beratungsgesellschaft für
Leit-
Informations- +
Computertechnik mbH

Rheinstraße 45
12161 Berlin
Telefon: +49.(0)30.85 95 40-0
Fax: +49.(0)30.85 95 40-99



	Name	Unterschrift	Datum
Erstellt von	Gerald Lamprecht		11.12.2019
Geprüft von	Volker Grunow		11.12.2019

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Ausgangssituation	1
2	Ziele der Vorstudie	3
3	Bestandsaufnahme	5
3.1	Vorhandene Anlagen	5
3.2	Vorgesehene Erweiterungen	6
4	Wichtigste Erkenntnisse	7
4.1	Park + Ride	7
4.2	Bike + Ride	9
5	Mögliche Modelle digitalisierter B+R-Anlagen	11
5.1	Einzeltechnologie und Integrator	11
5.1.1	Einzelboxen	11
5.1.2	Sammelschließanlagen	11
5.1.3	Fahrradturm	12
5.1.4	Fahrradparkhaus und Radstationen	12
5.1.5	Türschloss und Steuerungsanlage	12
5.1.6	Hintergrundsystem zur Nutzerverwaltung	13
5.1.6.1	Platzzählsystem	13
5.1.7	Pedelec	14
5.2	Gesamtanbieter	14
5.2.1	Beispiel Kienzler	14
5.2.1.1	Umsetzungsbeispiel im VRR Verbundgebiet	15
5.2.2	Beispiel Ziegler	16
5.2.3	Beispiel Bike and Ride Fahrradparksysteme GmbH	16
5.2.4	Beispiel Niederlande	16
6	Integration in den VBN und die Kartensysteme	17
6.1	BOB (Bequem ohne Bargeld)	17
6.2	MIA (Mobil im Abo)	18
6.3	BSAG	18
6.4	Gesamtintegration	19
6.4.1	Beispiel Gesamtkonzept für Integration	19
7	Kosten	20
8	Einnahmen und Verteilung resp. Zuschüsse	21

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
9	Zeitläufe	22
9.1	Ressourcenaufbau ZVBN	22
9.2	Ausschreibung	22
9.3	Umrüstungsdauer	22
10	Förderprogramme	23
10.1	Nationaler Radverkehrsplan:	23
10.2	Bike+Ride-Offensive der Deutschen Bahn	23
10.3	Förderung des BMVI im Rahmen des mFUND	24
10.4	Förderungen durch die Länder Bremen und Niedersachsen:	24
11	Abwägung von Vor- und Nachteilen möglicher Umsetzungsansätze und Empfehlung für das weitere Vorgehen	25
11.1	Schwerpunkt B+R und Umrüstung bestehender Anlagen	25
11.2	Abwägung von Betreiber- vs. Besteller-Rolle des ZVBN bzw. VBN	25
11.3	Aufbau von Ressourcen im ZVBN und Ausschreibungsvorbereitung	26
11.4	Sicherstellung von Fördermöglichkeiten und Ausschreibung	27

Verzeichnis der Anlagen

Nummer

Anlage 1	Karte B+R und P+R
Anlage 2	Fragebogen und Ergebnisse
Anlage 3	Fotos und Videos von Anlagen
Anlage 4	Protokoll vom VRR-Termin
Anlage 5	Gesamtintegration Systemschaubild

Abbildungsverzeichnis

Nummer

- Abbildung 1 Bike+Ride-Anlagen im ZVBN Verbandsgebiet
- Abbildung 2 Park+Ride-Anlagen im ZVBN Verbandsgebiet
- Abbildung 3 Fragebogen
- Abbildung 4 Ergebnisse
- Abbildung 5 Sammelschließanlage und Einzelboxen am Bahnhof
Oberhausen-Sterkrade
- Abbildung 6 Sammelschließanlage Türschloss und Zugangssystem
- Abbildung 7 BikeTower
- Abbildung 8 BikeTower Zugangssystem
- Abbildung 9 B+R Bahnhof Bremerhaven-Lehe Pedelec-Ladestation
- Abbildung 10 B+R Bahnhof Oldenbüttel Pedelec-Ladestation
- Abbildung 11 Gesamtkonzept für Integration bei Verkehrsunternehmen
und Verkehrsverbänden

Tabellenverzeichnis

Tabelle

Tabelle 1 Information und Links zu B+R-Digitalisierungslösungen

Versionsnachweis

Version	Datum	Erstellung		Änderung
		OE	Bearbeiter	
00.04	14.08.2019		GL	hz
00.05	15.08.2019		GL	
00.06	10.10.2019		GL	LRW
00.07	03.12.2019		GL	
01.00	11.12.2019		GL	
02.00	27.02.2020		GL	Korrekturen

1 Ausgangssituation

Durch die bessere Vernetzung von ÖPNV und SPNV mit Park&Ride (P+R) bzw. Bike&Ride (B+R) sollen neue Nutzerkreise angesprochen werden. Dies ist eine der vielen Maßnahmen, die Kommunen und Verkehrsunternehmen in Deutschland wählen, um damit zur Luftreinhaltung beizutragen. Auch Städte und Gemeinden im ZVBN Verbandsgebiet haben diese Agenda aufgenommen.

Um die angestrebte Vernetzung umweltfreundlicher Verkehrsträger zu ermöglichen, wurde in Bremen das Projekt der Digitalisierung des Stadtverkehrs ins Leben gerufen; es ist ein Teilprojekt des Sofortprogramms „Saubere Luft“ 2017-2020.

Die Situation, in der es gestartet wurde, stellt sich wie folgt dar:

- Zunehmend nachgefragte Multimodalität und steigende Nutzung von Alternativen zum PKW, sowie Sharing-Modelle
- Letzte Meile als Attraktivitätsfrage für den ÖPNV
- Informations- und Auskunftsmöglichkeiten, Buchung / Reservierung und Bezahlung über mobile Geräte und verknüpfte Plattformen
- Druck auf Städte (Platzbedarf, Sicherheit, Luftreinhaltung, Lärmvermeidung)
- Dieselfahrverbote
- Elektromobilität nimmt Fahrt auf

Die Vorstudie, welche die Digitalisierung der Verknüpfungspunkte von ÖPNV / SPNV und B+R, sowie P+R auf ihre Umsetzbarkeit in großem Rahmen, also im gesamten ZVBN Verbandsgebiet erörtert, wurde mit folgenden Projektpartnern gemeinsam erstellt:

- ZVBN: Auftraggeber, Rahmenbedingungen, Beschlüsse zur weiteren Umsetzung
- Agentur Bahnstadt: kartographische Information zum Stand von B+R und P+R
- VBN: Sicht des Verkehrsverbundes, Technologiesicht
- BREPARK: P+R in Bremen
- ADFC: B+R-Parkhaus und seine zukünftige Gestaltung
- BLIC: Sichtung von vorhandenen Technologien und Förderungen, Empfehlungen
- Spezifischer Input wurde zudem vom Bausenator von Bremen, sowie der BSAG geliefert.

In der Vorstudie sind auch Rahmenbedingungen zu beachten:

- Der Masterplan Green City Bremen ist sehr umfangreich und enthält viele Detailziele, von denen einige auch in diesem Projekt betrachtet werden. Es muss darauf geachtet werden, diese Detailziele mit zu berücksichtigen und ihnen mindestens nicht zu widersprechen, wenn Systeme vorgeschlagen werden.
- Die für die Digitalisierung der Verknüpfungspunkte essentiellen Funktionen Information-Buchung-Bezahlung sind auf einer gemeinsamen Plattform zu realisieren. Welche Daten, Schnittstellen und Informationen erforderlich sind, ist von jedem Partner des Projekts zu klären. Die Projektpartner verständigen sich dazu auf gemeinsame Anforderungen.
- Aktuell vorhandene Fördermaßnahmen (Sofortprogramm Saubere Luft, Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme, ...) sollen jedenfalls genutzt werden, wo sich diese für die aus dem Projektergebnis resultierenden Ziele sinnvoll anwenden lassen.
- Vorhandene Techniken und Anlagen sind zu erfassen, und es ist festzulegen, welche einzubinden, zu modernisieren oder zu ersetzen sind.

Die somit aufgezählten Punkte ergeben den Rahmen, der die Vorstudie abgrenzt.

2 Ziele der Vorstudie

Die Verknüpfungspunkte von ÖPNV und – hier vor allem – SPNV mit Park+Ride (P+R) und Bike+Ride (B+R) sollen digitalisiert werden. Um dies vorzubereiten, sind folgende Schritte nötig, welche in der Vorstudie behandelt und abgearbeitet werden:

- Erfassung von Bestandsanlagen einschließlich E-Mobilität in Bezug auf Eigentümer, Betreiber, Technik (Leit-, Auskunfts-, Buchungs-, Bezahlungssysteme), sowie Schnittstellen
- Beschreibung der verkehrlichen Bedeutung, der Zugangsbedingungen und derzeitige Auslastung, sowie Potentiale
- Technische Lösungsmöglichkeiten für die Digitalisierung der Anlagen
- Verknüpfung der Anlagen mit der intermodalen Datenlandschaft, einschließlich Datenflüsse und Schnittstellen (Kunde – Betreiber – Weiterbeförderer bzw. Verkehrsverbund)
- Handlungsempfehlung mit Priorisierung
- Umsetzungs- und Finanzierungsplan mit Förderungen und Zeitschiene

Die Priorität der Vorstudie liegt dabei auf technischen Plattformlösungen für Bike+Ride, sowie der Integration in vorhandene Systeme.

Um zu treffende Entscheidungen vorbereiten zu können, wurden von den Projektpartnern folgende Informationen benötigt:

- Welche Standorte P+R und B+R sind vorhanden, welche Zugangsmöglichkeiten existieren. Eine wichtige Frage ist, ob es bereits aktuelle Beantragungen / Planungen für Anlagen gibt, die dann entsprechend zu berücksichtigen wären.
- Welche Technologien (Information Zugang, Reservierung / Buchung, Bezahlung) liegen aktuell vor, welche sind geplant
- Welche Vernetzungen (ÖPNV etc.) bestehen aktuell bzw. sind geplant
- Welche Förderprogramme können genutzt werden (hierbei ist zu unterscheiden nach Standorten in Bremen und Niedersachsen; es sind die unterschiedlichen Randbedingungen für die Förderung beachten. Für Bremen ist die Antragstellung leichter).
- Welche Zeitschienen sind dafür durch die potentiellen Fördergeber vorgegeben.

Als Zielvorstellungen für das Projekt werden konkret genannt:

- Erfassung und Definition von Anlagentypen inklusive technischer Ausstattung
- Beschreibung der verkehrlichen Bedeutung (dient zur Priorisierung in der Umsetzung)

- Auslastung erfassen (Schwankungen), wenn möglich Echtzeiterfassung der Auslastung B+R und P+R
- Schaffung personalisierter Services: Entwicklung / Zukauf und Design
- Festlegung reservierter Bereiche und Vorgabe von Zugangsbedingungen
- Vorschlag zu Verknüpfungen mit vorhandener Datenlandschaft, Datendrehscheibe, Fahrplaner
- Aufbau auf bereits Geleistetem und vorangegangenen Projekten
- Analyse der Förderlandschaft
- Handlungsempfehlungen mit Priorisierungen
- Sicherstellung, dass nicht Anlagen errichtet oder ausgestattet werden, die dann nicht genutzt werden

Um diese Zielvorstellungen erreichen zu können, wurde als erster Schritt eine Bestandsaufnahme der bestehenden Anlagen durchgeführt.

3 Bestandsaufnahme

Im ZVBN Verbandsgebiet existieren bereits viele P+R- und B+R-Anlagen. Ebenso sind neue Standorte bzw. Erweiterungen bestehender Einrichtungen für B+R geplant.

Um die Charakteristika der bestehenden Einzelboxen und Sammelschließanlagen erfassen und für die Umrüstung der existierenden Anlagen, sowie den Neubau von Sammelschließanlagen aus- und bewerten zu können, wurde eine Bestandsaufnahme der vorhandenen Standorte vorgenommen.

3.1 Vorhandene Anlagen

Vorhandene B+R und P+R Anlagen sind wie folgt erfasst:

- Im HIS (Haltestelleninformationssystem) des ZVBN sind die vorhandenen Bahnhöfe und ÖPNV-Haltestellen samt Fahrradabstellanlagen und Parkplätzen sowohl beschrieben, als auch per Lageplan und Fotos erfasst. Der Zugang zum HIS wird BLIC im Zuge des Projektes gewährt. Die Darstellungen ergeben ein Bild der Vielfalt der Anlagen und auch der jeweiligen Größenordnung der vorhandenen Stellplätze. (Für technische, organisatorische oder administrative Fragen rund um die Anlagen wurde zusätzlich ein eigener Fragebogen erstellt, der vom ZVBN an die Gemeinden ausgesendet wurde).
- Von der Agentur Bahnstadt werden für das Projekt die Übersichtspläne für P+R und B+R inklusive E-Mobilitätsstationen im ZVBN Verbandsgebiet zur Verfügung gestellt. Für die P+R-Anlagen an den Bahnstationen ist symbolisch dargestellt, ob sie vorhanden, kostenpflichtig und mit Zufahrtskontrolle versehen sind. Außerdem wird, falls vorhanden, die Lademöglichkeit für E-Fahrzeuge aufgezeigt. Für B+R-Anlagen an den Bahnhöfen wird symbolisch dargestellt, ob abschließbare Abstellplätze vorhanden sind, ob Abstellplätze mit oder ohne Wetterschutz existieren, und ob E-Bike-Lademöglichkeit angeboten wird. Die Übersichtspläne befinden sich in Anlage 1 des Berichts.
- Der ZVBN organisierte eine Befragung der Gemeinden im ZVBN Verbandsgebiet, um feststellen zu können, wie die vorhandenen Anlagen beschaffen sind, welche Anzahl an Stellplätzen vorhanden sind, wie sie verwaltet werden, wie die Tarife für die Nutzer gestaltet sind, welche Technologien zur Anwendung kommen usw. usf. Der Fragebogen, detaillierte Auswertungsergebnisse und graphische Darstellungen befinden sich in Anlage 2 des Berichts.

3.2 Vorgesehene Erweiterungen

Die Auswertung der Fragebögen derjenigen Gemeinden, die geantwortet haben, fließt in die Empfehlung ein, welche Maßnahmen wo getroffen werden können und sollen, um an den Standorten mit hohem Potential Erweiterungen der Anlagen mitsamt Modernisierung rasch umzusetzen.

Zudem haben einige Gemeinden in den Antworten auf den Fragebogen bekanntgegeben, dass sie weitere Anlagen planen. Die Auflistung dazu ist in Anlage 2 zu finden.

4 Wichtigste Erkenntnisse

4.1 Park + Ride

Es werden in Bremen Parkhäuser durch BREPARK betrieben, die mit moderner Zugangstechnologie ausgestattet sind. In Bremen befindet sich eines beim Hauptbahnhof, in Vegesack eines in der Nähe des Bahnhofs, welche beide für die Verknüpfung mit dem Ö(PN)V und dem SPNV in Frage kommen.

In Oldenburg am Hauptbahnhof befindet sich eine P+R-Anlage, für deren Benutzung ein Kassenautomat zur Bezahlung (Bar oder EC-Karte) aufgestellt ist. Es werden auch Wertkarten von der VWG ausgegeben, die am Kassenautomat aufgeladen werden können. Dauerparkkarten müssen spätestens 2 Tage vor Start der Nutzungszeit gekauft werden und werden für ÖPNV-Nutzer zu einem ermäßigten Preis abgegeben.

An den anderen Bahnhöfen im ZVBN Verbandsgebiet sind laut Agentur Bahnstadt keinerlei Zugangssysteme vorhanden, da die P+R-Plätze alle gratis zu nutzen sind. Eine Buchung und Reservierung der P+R-Plätzen würde voraussetzen, dass die Belegung von Stellplätzen detektiert wird, z.B. durch Beschränken der entsprechenden Grundstücke. Marktgängige technische Lösungen für die Bewirtschaftung von Stellplätzen finden jedoch nur auf Flächen abseits der Straße bzw. in Parkhäusern und Tiefgaragen Anwendung. Solche Flächen können sich in kommunalem Eigentum befinden oder in Privatbesitz, gerade an Zugangspunkten zum Bahnverkehr auf DB-Gelände, entziehen sich jedenfalls der direkten Verfügung des ZVBN und der weiteren Projektbeteiligten, wenn man von der Stadt Bremen und den dort von der BREPARK bewirtschafteten Anlagen absieht.

Außerdem findet P+R Nutzung in Form von Straßenrandparken im öffentlichen Straßenland statt. Hier gibt es jüngere technische Entwicklungen, die eine Erfassung, Georeferenzierung und Belegungsdetektion zumindest ansatzweise ermöglichen. Überwiegend ist dafür jedoch eine technische Ausstattung erforderlich. Da eine Reservierung von Stellplätzen im öffentlichen Straßenland rechtlich nicht zulässig ist und Parkgebühren von P+R Nutzern derzeit nicht verlangt werden sollen, wäre der Aufwand für Beschaffung und Betrieb solcher technischen Ausstattungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht gerechtfertigt.

Bekannte Ansätze für die Detektion von Stellplätzen sind u.a.

- Energie-autarke Bodensensoren, z.B. von der Firma ParkHere,
- Mastgebundene Detektoren verschiedener Hersteller (keine Videodaten, d.h. keine Nummerntafel- und Gesichtserkennung, sondern reine Freiraum-Erkennung),
- Daten aus Fahrer-Assistenzsystemen (Abstandssensoren, Rückfahrkameras bzw. Lidar- und Video-Sensorik für hochautomatisiertes und vernetztes Fahren)
- Indirekte logische Erfassung über die Nutzung von mobilen Apps für Navigation und Blitzerwarnung.

Lediglich die Anwendung der Logischen Erfassung erfordert keine Installationen von Sensorik auf Fahrbahn, an Masten oder in Fahrzeugen, hängt in der Datenqualität jedoch von der Durchdringung und Nutzung einer Meta-App ab. Eine Pilotierung im Raum Stuttgart ist Ende

2018 erfolgt. Ausgehend von diesem Proof-of-Concept sollte die weitere Entwicklung beobachtet und ggf. in einem eigenen Test im ländlich geprägten Raum erprobt werden.

Die Meta-App nutzt Informationen von weit verbreiteten Apps auf mobilen Endgeräten indem sie identifiziert, ob eine App zur Navigation oder Blitzerwarnung gestartet worden ist und eine Ortsveränderung der Mobilfunkgerätes mit typischer Kfz-Fahrgeschwindigkeit einsetzt. In diesem Fall ist am Ausgangspunkt dieser Ortveränderung mit großer Wahrscheinlichkeit ein Stellplatz freigeworden. Umgekehrt kann davon ausgegangen werden, dass ein Parkplatz gerade belegt worden ist, wenn die originäre App beendet wurde und keine oder langsame Ortsveränderung des Mobilgerätes erfolgt. Über die in Mobilfunkgeräten verbaute Sensorik kann das Bewegungsverhalten eines Fußgängers sicher von dem eines Kraftfahrers unterschieden werden. Der in Stuttgart pilothaft getestete Fall wurde mit der ÖPNV-Routenplanung verknüpft und hat somit direkt zur Stimulierung der P+R Nutzung beigetragen.

Die Nutzung der „Pendler-App“ basiert auf einer Kooperation des App-Entwicklers mit einem namhaften Hersteller von digitalen Echtzeit-Straßenkarten, Die Kosten für die Nutzung durch Verkehrsunternehmen und Verbände oder andere kommerzielle Anwender orientieren sich daher an den Lizenzgebühren für die Nutzung der digitalen Straßenkarte. Für den Endanwender (Pendler) entstehen keine Kosten.

Insbesondere für den Anwendungsfall Digitalisierung von SPNV-Zugangspunkten im ländlichen Raum erscheint dieser Ansatz des Verfolgens wert, da die erforderliche Datenversorgung für die quasi-statischen Attribute der Karte (generelle, nutzerspezifische oder zeitliche Einschränkungen des Parkens) vergleichsweise wenig Aufwand erfordern und nur für eine sehr begrenzte geografische Abdeckung im Umkreis jedes Zugangspunktes erhoben und gepflegt werden müssen.

Was eine Buchung und Reservierung von Parkplätzen auf öffentlichen Flächen, d.h. dem Fahrbahn-/ Straßenrand im öffentlichen Bereich, die nicht baulich abgegrenzt sind, betrifft, so ist dies rechtlich nicht möglich.

Fazit:

Da keine Bepreisung von vorhandenen P+R-Plätzen vorgesehen ist und es einen hohen Investitions- und Verwaltungsaufwand bedeuten würde, die P+R-Plätze mit Zufahrtsbeschränkungen und Reservierungsmöglichkeiten zu versehen, ohne dass dem Einnahmen gegenüberstünden, wird im weiteren Projektverlauf die Frage der Digitalisierung hauptsächlich für Bike + Ride untersucht.

Die beschriebene „Pendler-App“ hat derzeit Marktreife noch nicht erreicht. Für ein gemeinsames Projekt für die Entwicklung, Implementierung und Validierung in einem abgegrenzten Bereich muss mit einem niedrigen sechsstelligen Betrag und einer Laufzeit von 6-9 Monaten gerechnet werden. Der Roll-Out kann in ca. einem weiteren Jahr erfolgen, in dem dann auch die Entwicklung für das zweite mobile Betriebssystem erfolgen kann.

4.2 Bike + Ride

Folgende Merkmale charakterisieren die aktuelle Situation für Bike + Ride:

- Es gibt an den allen Bahnhöfen Abstellanlagen für Fahrräder, an vielen davon verschließbare Abstellmöglichkeiten. Von den verschließbaren Anlagen gibt es sowohl Einzelboxen, als auch Sammelschließanlagen, an manchen Bahnhöfen auch beides zugleich; einige Standorte weisen Ladeinfrastruktur für Pedelecs auf (Details zu den Abstellanlagen sind aus Anlage 2 und Anlage 3 ersichtlich).
- Bahnhöfe mit Einzelboxen gibt es laut dem Rücklauf aus den 28 Gemeinden und von BREPARK 20 an der Zahl, wovon der überwiegende Teil unter 20, in wenigen Fällen bis zu 50 Stellplätze aufweist; nur an 4 Bahnhöfen gibt es eine höhere Anzahl an Einzelboxen.
- Bahnhöfe mit Sammelschließanlagen gibt es laut dem Rücklauf aus den 28 Gemeinden 33 an der Zahl, wovon der überwiegende Teil zwischen 20 und 49 Stellplätze aufweist, knapp gefolgt von 50 bis 99 Plätzen. Nur 3 Bahnhöfe weisen Sammelschließanlagen mit weniger als 20 Stellplätzen auf, 3 Bahnhöfe mit über 100 bis maximal 199 Stellplätzen, und 1 Bahnhof mit über 200 Stellplätzen auf.
- Am Hauptbahnhof Bremen bietet das Fahrradparkhaus, das BREPARK gehört und vom ADFC betrieben wird, 1.500 Fahrrädern Platz.
- Die Nachfrage nach Abstellplätzen ist stark im Ansteigen, es existieren bereits (teilweise lange) Wartelisten: Von 28 Gemeinden, die den Fragebogen des ZVBN beantwortet haben, planen 11 den Ausbau ihrer Fahrradabstellanlagen in naher Zukunft, teilweise sogar an mehreren Bahnhöfen im Gemeindegebiet bzw. mit entsprechend großer Kapazität. Die restlichen Gemeinden haben noch ein wenig bis ausreichend freie Kapazität in den vorhandenen Anlagen.
- Auch BREPARK will einige weitere Abstellmöglichkeiten in Form von Einzelboxen bauen.
- Die Gemeinden sind gleichzeitige Eigentümer und Betreiber (und somit verantwortlich für Wartung, Instandhaltung, Reinigung und Verkehrssicherungspflicht).
- Entsprechend uneinheitlich sind die Tarife und Zugangssysteme (Anmeldung/Buchung, Reservierung, Zugang, Bezahlung, Clearing).

- Die Tarife sind sehr uneinheitlich und bewegen sich in folgenden Grenzen: Die meisten Gemeinden verlangen für die Benutzung einer Einzelbox monatlich zwischen 5 € und 10 €, bzw. jährlich zwischen 75 € und 95 €. Für einen Stellplatz in einer Sammel-schließanlage sind zwischen 3 € und 5 € monatlich zu bezahlen, bzw. jährlich zwischen 30 € und 60 €. Außerdem kommt ein einmaliges Pfand für die Entlehnung des Schlüssels (meist zwischen 10 und 30 €) bzw. Transponders / Chips etc. (meist um die 50 Euro) hinzu.
- Die Laufzeiten der Nutzungsverträge sind ebenso uneinheitlich und können von einer monatlichen Frist bis zu einer unbegrenzten Dauer reichen (das häufigste Modell ist die Miete auf 1 Jahr, angeboten von 11 der 28 Gemeinden, die geantwortet haben, das zweithäufigste die unbegrenzte Dauer).
- Moderne, digitale Technologien werden nirgends eingesetzt, um Reservierung, Buchung, Zugang und Bezahlung zu ermöglichen. Nur in wenigen Fällen dienen Transponder oder Chipkarten dem Zugang, meist sind es Schlüssel und mechanische Schlösser (betrifft für Einzelboxen 15 von 28 Gemeinden plus BREPARK, für Sammel-schließanlagen 14 von den 28 Gemeinden).
- In fast allen Fällen muss der Kunde während der Amtszeit persönlich auf der Gemeinde erscheinen, um dort einen Vertrag zu schließen und den Schlüssel / Transponder / Chip etc. ausgehändigt zu bekommen. In einigen Fällen ist auch dabei der Betrag für die je Gemeinde unterschiedlich langen Vertragslaufzeiten bar zu begleichen. In den meisten Fällen sind Lastschriftverfahren oder Bankeinzahlungen der Weg, den Betrag zu überweisen.

Fazit:

Es fehlt ein ZVBN Verbandsgebiet-übergreifender Betreiber. Eine ZVBN Verbandsgebiet-weite Digitalisierung der vorhandenen und neu geplanten Anlagen ist durchzuführen, am besten mit einem Betreiber, welcher Reservierung, Buchung, Zugang und Bezahlung bzw. Clearing aus einer Hand regelt und darüberhinaus Service und Wartung garantiert.

Auch ein einheitliches Tarifsystem ist zu empfehlen, einerseits, um Tarifgerechtigkeit im Sinne eines Verbundsystems zu schaffen, andererseits, um dem Kunden eine Nutzung unterschiedlicher Standorte zu ermöglichen und dem Betreiber die Abrechnung zu erleichtern.

BREPARK als Betreiber von P+R und B+R müsste ein System integrieren, das seine B+R-Standorte bedient (wobei diese aber nur Einzelboxen aufzuweisen haben, keine Sammel-schließanlagen). Es besteht aber auch die Lösungsmöglichkeit, das neue System in das bestehende System von BREPARK zu integrieren, bzw. dieses zu erweitern.

5 Mögliche Modelle digitalisierter B+R-Anlagen

5.1 Einzeltechnologie und Integrator

Im Falle des Zukaufs von einzelnen Komponenten wie Fahrradboxen und Sammelschließanlagen, Türschlössern und deren Steuerungsanlagen für Sammelschließanlagen, Überwachungsanlagen für Sicherheit und Auslastungskontrolle, Hintergrundsystem für Buchung und Reservierung, Clearing usw. von unterschiedlichen Anbietern läge die Aufgabe der Integration der einzelnen Technologien beim ZVBN oder VBN.

Außerdem müsste der ZVBN oder VBN als Betreiber fungieren, der das Hintergrundsystem betreut, das Clearing abwickelt und der auch die Wartung gewährleistet.

Beispiele und weitere Informationen sind in Anlage 3 einzusehen.

Folgende Systemkomponenten sind einsetzbar:

5.1.1 Einzelboxen

Die vorhandenen Einzelboxen können digitalisiert werden, allerdings ist das ein teures Unterfangen (pro ausgetauschtem Türschloss und Steuerung ca. 5.000 - 6.000 Euro). Einzelboxen sind daher nur dort wirtschaftlich sinnvoll, wo es sehr geringe Nachfrage bei gleichzeitig äußerst eng begrenztem Raum gibt, oder auch für Pedelecs, um die vergleichsweise teuren Elektrofahrräder besonders geschützt aufbewahren und gleichzeitig die Akkus laden zu können.

Empfehlung:

Wo möglich, sollten alte Einzelboxanlagen durch Sammelschließanlagen ausgetauscht werden.

5.1.2 Sammelschließanlagen

Diese können in verschiedensten Variationen bei unterschiedlichen Herstellern angefragt und baulich (Abmessungen, Art der Türen wie z.B. Schiebetür, Drehtür etc.) auf die Umgebung abgestimmt werden. Im ZVBN-Gebiet geht es dabei vor allem um die Umrüstung bestehender Anlagen, also das Ersetzen der Tür und des Zugangssystems.

Die Aufbereitung der Umgebung und der Basis muss von den Grundeigentümern (zumeist Gemeinden) vorgenommen werden (Zu-/Abfahrten, Bodenarbeiten (Asphalt oder Platten o.ä., Drainage usw.), Untergrundarbeiten (Kabel etc.), Anschlüsse für Strom etc.).

5.1.3 Fahrradturn

Fahrradtürme sind zwar teuer und aufwendig in der Errichtung, ermöglichen aber dort die Aufstockung von Kapazitäten, wo hohe Nachfrage bei geringer verfügbarer Grundfläche besteht. Sie können also sowohl Sammelschließanlagen in die Höhe erweitern, als auch bei engem Grundriss wenige Einzelboxen durch mehr Angebot ersetzen.

Ein solches Modell bietet sich für den urbanen Raum an, und hier wiederum für intermodale Umsteigeknoten, wo andere Verkehrsträger – v.a. Busse und Straßenbahnen – entsprechend Fläche benötigen.

5.1.4 Fahrradparkhaus und Radstationen

Das Fahrradparkhaus in Bremen ist das einzige seiner Art im ZVBN Verbandsgebiet: Eigentümer ist BREPARK, Betreiber der ADFC. Das Zugangssystem muss im Zuge der Digitalisierung angepasst und in das Gesamtsystem integriert werden. Hier müssen sich ZVBN und BREPARK bzw. ADFC abstimmen. Die anderen Funktionen und die persönlichen Dienste bleiben uneingeschränkt erhalten.

In Oldenburg und Kirchweyhe existieren Radstationen, deren Zugangssystem ebenfalls in ein Gesamtsystem zu integrieren ist, ebenso, wie die Radstation am Bahnhof Bremen-Vegesack.

5.1.5 Türschloss und Steuerungsanlage

Gleich, ob Einzelbox, Sammelschließanlage, Fahrradparkturn oder Fahrradparkhaus, der Zugang muss mit demselben „digitalen Schlüssel“ möglich sein. Das bedeutet, dass die Türschlösser und die Steuerung einheitlich sein müssen, also die gleiche Technologie verwendet wird. Die genannten Technologien werden von verschiedenen Herstellern angeboten.

Auch das Handy als Öffnungsinstrument ist anzudenken, erfordert aber eine zusätzliche Technologie, die laut verschiedenen Berichten nicht vandalismusresistent genug ist (was Störungen und Ausfälle zur Folge hat, sowie teure Reparaturen). Außerdem bedeutet eine App, dass diese ständig aktuell gehalten und mit Systemupdates gleichgezogen werden muss, was einen verhältnismäßig hohen Aufwand bedeutet (allerdings ist das Handling von Karten und Chips auch aufwendig). Im Falle, dass NFC-Technologie verwendet wird, könnte dieses Problem zwar umgangen werden, jedoch nicht für iPhones, da hier nur Apple Pay anwendbar wäre und dies derzeit noch nicht von allen Banken unterstützt wird.

Türschloss und Steuerungsanlage müssen danach per Datenverbindung mit einem Hintergrundsystem verbunden werden. Die Abstimmung der Spezifikation läge dann beim ZVBN, wenn Türschloss und Steuerungsanlage separat von einem Hintergrundsystem beschafft werden.

5.1.6 Hintergrundsystem zur Nutzerverwaltung

Das Hintergrundsystem muss den Kundenstamm anlegen und ihn verwalten können. Die folgenden Funktionen müssen abgedeckt sein:

- Zugang für Anmeldung seitens des Kunden
- Erfassung der Kundendaten bei Anmeldung
- Reservierung eines Stellplatzes und Buchung durch den Kunden
- Bezahlung und Clearing
- Ausgabe der Zugangsdaten an den Kunden
- Erfassung jeder Türöffnung bei Zugang für Auslastungskontrolle
- Mandantenfähigkeit
- Möglichkeit zusätzlicher Schnittstellen für zusätzliche künftige Funktionen

Im Falle, dass der ZVBN dieses System aufbaut, muss eine genaue Definition der Standards und Schnittstellen, sowie der verbundenen Technologien wie Datenfunk etc. vorab erfolgen.

5.1.6.1 Platzzählsystem

Über die Reservierung und Buchung, aber auch die Türöffnung kann die Auslastung gezählt werden. Zusätzlich können auch Sensorsysteme, welche keine Gesichtserkennung haben, die Auslastung der einzelnen Plätze zeit- und punktgenau kontrollieren (dies wäre v.a. in Radstationen, Fahrradparkhäusern und offenen Anlagen von Nutzen, um in Echtzeit die Belegungssituation angeben zu können). Die Türöffnung allein ist kein sicheres Indiz für die Belegung/das Freiwerden eines Stellplatzes.

In den Niederlanden findet ein solches System von Lumiguide Anwendung auf frei zugänglichen Abstellanlagen (d.h., Anlagen, die nicht durch Zugangssysteme geregelt sind), wie z.B. in Utrecht am Hauptbahnhof.

Der ZVBN müsste bei Beschaffung eines solchen Sensorsystems dieses integrieren.

5.1.7 Pedelec

Für Pedelecs bietet es sich an, entweder Sammelschließanlagen mit Stromversorgung für das Laden von Akkus auszurüsten, oder Einzelboxen für den besonderen Schutz anzubieten. Gegenwärtig liegt jedoch die Nutzung der vorhandenen Anlagen laut Ergebnis der Umfrage des ZVBN unter den Gemeinden aus 2018 in einem niedrigen Bereich, sodass Maßnahmen in diesem Bereich keine Priorität erfahren sollten. Das Erfordernis der Lademöglichkeit von Pedelec-Batterien am Abstellplatz wird häufig überbewertet. Abnehmbare Batterien werden tendenziell zukünftig weniger oft anzufinden sein. Fahrradhersteller -auch deutsche- produzieren die Räder mittlerweile im asiatischen Raum. Bedingt durch Transportverordnungen für Lithium-Ionen Batterien dürfen diese zur Zeit nur auf dem Seeweg international transportiert werden. Ausnahmen gibt es lediglich für fest im Gerät verbaute Batterien. Dies gilt nicht nur für Laptops und Mobiltelefone, sondern auch für batterieunterstützt betriebene Fahrzeuge und Maschinen aller Art. Immer mehr Pedelecs verfügen daher nicht mehr über abnehmbare Batterien, sondern über Ladekabel. Die gegenwärtig angebotenen Batterieladboxen für Sammelschließanlagen entsprechen nicht dem Trend der technologischen Entwicklung, sind jedoch sehr kostenintensiv. Hinzu kommt, dass die Leistungsfähigkeit und Schnelladefähigkeit der Batterien sich in den letzten Jahren nennenswert verbessert hat und Reichweiten von 70 Kilometern und mehr als realistisch angegeben werden. Der vergleichsweise kurze Weg zur Bahnstation und auch wieder zurück sollte i.d.R. ohne Aufladen der Batterie bewältigt werden können.

5.2 Gesamtanbieter

Hier bestellt der ZVBN oder VBN das gesamte Paket der Umrüstung der bestehenden und dem Bau von neuen Anlagen, sowie den Betrieb und die Services (Reservierung, Buchung, Zugang, Zahlung, Clearing und Wartung) aus einer Hand. Die Aufgabe des ZVBN oder VBN wäre die des Ausschreibers und Bestellers.

5.2.1 Beispiel Kienzler

Die Firma Kienzler aus dem Schwarzwald stellt Stadtmobiliar her: <https://www.kienzler.com/>

Ein Schwerpunkt liegt dabei auf Fahrradabstellanlagen. Diese werden maßgeschneidert nach Kundenwünschen produziert. Der Kunde muss dazu das Grundstück zur Verfügung stellen und die vorbereitenden Arbeiten am jeweiligen Grundstück (Stromanschluss, Drainage etc.) durchführen.

Kienzler übernimmt bei Wunsch auch den Betrieb und die Wartung der Anlagen.

Im Falle digitalisierter Anlagen bietet Kienzler nicht nur die Anlagen mit elektronischen Schlössern an, sondern auch eine Steuerung der gesamten Anlagen an einem oder mehreren Standorten. Darüber hinaus wird ein Hintergrundsystem zu Verwaltung der Kunden offeriert www.bikeandridebox.de, das Kienzler entwickelt hat und betreibt. Dieses Hintergrund-

system erfasst die Kundendaten, ermöglicht Reservierung und Buchung, und beinhaltet auch Zahlung und Clearing. Auch die Wartung der Anlagen wird angeboten. Im Störfall stehen an mehreren Standorten in Deutschland Mitarbeiter bereit, um so rasch wie möglich den regulären Betrieb wiederherzustellen.

5.2.1.1 Umsetzungsbeispiel im VRR Verbundgebiet

Der Zweckverband VRR (ZV VRR) besteht aus 19 Städten und fünf Kreisen. Er erledigt seine ÖPNV-Aufgaben jedoch nicht selbst, sondern hat diese auf die Verkehrsverbund Rhein-Ruhr, Anstalt öffentlichen Rechts (VRR AöR), übertragen. Der ZV VRR bedient sich somit des VRR als Anstalt öffentlichen Rechts zur Umsetzung von Vorhaben. Der VRR (AöR) selbst umfasst 93 Gemeinden.

Im Zuge des Programms "Klimaschutz durch Radverkehr" wurde durch das Bundes-Umweltministerium der Bau von B&R-Anlagen gefördert. Ziel des VRR war der Bau und die Digitalisierung der B+R-Anlagen mit einem übergreifenden System.

Die Firma Kienzler hat im Auftrag des VRR in dessen Gebiet die Anlagen entworfen und aufgebaut; sie betreut sie auch. Das Zugangssystem zu den Boxen und Sammelschließanlagen wurde ebenfalls von Kienzler entworfen und geliefert.

Ein Buchungs- und Verwaltungssystem wurde durch Kienzler eingerichtet und ist unter www.dein-radschloss.de für die Kunden erreichbar: Dahinter steht intelligente online-Buchung und Verwaltung von Radparkanlagen mit der online Plattform www.bikeandridebox.de bzw. www.bike-and-park.de der Kienzler Stadtmobiliar GmbH für Radboxen oder Radparkanlagen der Kommunen, auch über Laptop, Tablet und Smartphone.

Die Reservierung und Buchung wird auf der Buchungsplattform vorgenommen. Die persönlichen Daten werden bei Erstanmeldung gespeichert und gesichert. Die Bezahlung erfolgt per Paypal oder Kreditkarte. Das Clearing erfolgt ebenfalls über diese Plattform. Das System ist mandantenfähig, so dass einzelne Verkehrsunternehmen oder Kommunen selbst Anlagen betreiben und verwalten können.

Ein Protokoll des Treffens mit dem VRR ist in Anlage 4 zu finden.

5.2.2 Beispiel Ziegler

Die Firma Ziegler <https://www.ziegler-metall.de> ist ein Metallbauer aus dem Großraum Stuttgart, die ähnlich wie Kienzler ein Rundum-Angebot für Fahrradabstellanlagen, Betrieb und Wartung macht.

Das Hintergrundsystem für die Datenverwaltung, Reservierung, Buchung, Bezahlung und das Clearing nennt sich Station Control <https://station-control.eu/> und ist in seinen einzelnen Schritten der Bedienung dem von Kienzler sehr ähnlich. Das System scheint noch nicht so lange in Betrieb zu sein: zum einen war bei einer Recherche im Jahr 2018 auf der Website von Ziegler noch kein Hinweis darauf zu sehen, zum anderen gibt es noch nicht so viele buchbare Standorte.

5.2.3 Beispiel Bike and Ride Fahrradparksysteme GmbH

Aus Lübeck stammt die Firma Bike and Ride Fahrradparksysteme GmbH. Diese bietet Fahrradabstellanlagen an, laut ihrer Website <https://bikeandride.de> wird die Information über Zugangssysteme demnächst erfolgen.

5.2.4 Beispiel Niederlande

Die NS (Nederlandse Spoorwegen N.V.; Niederländische Eisenbahn) hat mit OV fiets ein System geschaffen, das es ermöglicht, an mehr als 300 ÖV-Knotenpunkten und Bahnhöfen in den Niederlanden Fahrräder auszuleihen bzw. auch das eigene Fahrrad zu parken.

Der Zugang ist entweder frei oder mit Chipkarte der NS möglich. Laut Wikipedia ist ein Kritikpunkt, dass keine Reservierung von Fahrrädern in den Radstationen möglich ist: <https://de.wikipedia.org/wiki/OV-fiets>

Hingegen ist es für ÖV-Abo-Kunden möglich, Fahrräder aus Fiets-Boxen zu buchen: <https://www.ns.nl/en/customer-service/ov-fiets/renting-from-a-fietsbox.html>

6 Integration in den VBN und die Kartensysteme

Die im ZVBN vorhandenen Kartentypen sollen für den Zugang zu den Sammelschließanlagen nutzbar sein, um zu vermeiden, dass Bike+Ride-Kunden sich eigene Karten zulegen müssen.

Die Karten BOB und MIA finden im gesamten ZVBN Verbandsgebiet Anwendung und sollen um die Zugangsfunktion erweitert werden.

6.1 BOB (Bequem ohne Bargeld)

Eigenschaften

- Gültig im VBN Verbundgebiet in allen Verkehrsmitteln
- Antrag an VUs persönlich oder postalisch
- Übergabe oder Zusendung BOB Karte
- Buchung Fahrt mit Personenanzahl am BOB Automaten in Fahrzeugen des Stadtverkehrs, sowie an einigen BSAG Haltestellen und den Bahnhöfen in der Region
- Personenmitnahme möglich (bis zu 9 Erwachsene und 9 Kinder)
- Fahrradmitnahme möglich (max. 2 Fahrräder)
- Abbuchung vom Konto monatlich / quartalsweise
- BODO Bonus
- Umsetzung für Handys in Vorbereitung

Vorteile

- Bestpreis
- Gültig in allen Verkehrsmitteln im VBN Verbundgebiet
- Fahrradmitnahme und BODO Bonus
- **tagesweise Buchungen B+R-Platz integrierbar, auch Abo als Möglichkeit**

Nachteile

- Muss eigens bestellt werden
- Buchung bei Fahrtantritt in Regionalbussen nicht möglich
- Nicht interessant für Gäste, Touristen etc.

6.2 MIA (Mobil im Abo)

Eigenschaften

- Gültig im VBN Verbundgebiet in allen Verkehrsmitteln
- Antrag an VUs persönlich oder postalisch
- Übergabe oder Zusendung MIA Karte
- 12 Monate Laufzeit, Tarif je nach gewählten Zonen
- Fahrrad-Abo-Ticket möglich, ebenso 1.-Klasse-Zuschlag
- Abbuchung per SEPA-Lastschriftverfahren
- BODO Bonus
- Variante MIAplus: Mitnahme von Personen an Samstagen, Sonn- und Feiertagen

Vorteile

- Gültig in allen Verkehrsmitteln im VBN Verbundgebiet
- Fahrradmitnahme, 1.-Klasse-Zuschlag und BODO Bonus möglich
- **Hintergrundsystem um Dauerbuchungen B+R-Platz erweiterbar**

Nachteile

- Muss eigens bestellt werden
- Nicht interessant für Gäste, Touristen etc.
- **nur Jahresabo möglich, nicht monatsweise**
- **3 Vertriebs-Hintergrundsysteme (Bremen, Bremerhaven, Oldenburg), macht die Einbindung komplexer**

6.3 BSAG

Laut BSAG (Besprechung bei ZVBN am 28.5.´19) ist eine Einbindung von BOB und MIA möglich. BOB ist für Einzelnutzung zum Tagesbestpreis vorgesehen, MIA als Zeitkarte. Technisch wäre es möglich, eine zeitliche Begrenzung für das Abstellen von Fahrrädern einzuziehen und Fixbeträge zur Abbuchung vorzugeben. Dies kann per direkter Abbuchung erfolgen oder aber per ID-Nummer, die mit den Kundendaten im Abrechnungssystem korreliert.

6.4 Gesamtintegration

Eine Gesamtintegration, sodass der VBN-Kunde mit seinen beim VBN hinterlegten Daten alle anderen Mobilitätsangebote buchen und bezahlen kann, ist für die Zukunft offenzuhalten. Derzeit aber werden einfachere Lösungen bevorzugt.

Sinnvoll beim Aufbau eines digitalisierten Bike+Ride Systems wäre, wenn es keine Einzelverträge zwischen Gemeinden oder Verkehrsunternehmen und dem Betreiber des Bike+Ride Systems gibt, sondern nur einen Vertrag zwischen ZVBN und dem Systembetreiber für Bike+Ride.

Die einfachste Lösung zur Anerkennung der Kartentypen wäre die Weitergabe von ID-Listen an den Betreiber des Bike+Ride Systems. Die Handylösung mit Zugangs-PIN ist ebenfalls anzustreben. Für die BOB-App wäre jedes Türschloss mit Barcode-Scanner auszustatten (was aber eine zusätzliche Technologie erforderlich macht, die noch dazu stör- und vandalismusanfälliger ist).

6.4.1 Beispiel Gesamtkonzept für Integration

Für Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbünde sind voll integrierte Lösungen möglich, die auch Bike+Ride beinhalten können. Ein Schaubild in Anlage 5 soll dies skizzieren.

7 Kosten

Die Kosten für Bike+Ride Anlagen teilen sich auf in:

1. Investitionskosten:
abhängig von der jeweiligen Anlage; für die Umrüstung bestehender Sammelanlagen wären es im Falle Kienzler pro Tür mit Steuereinheit ca. 6.000 EUR einmalig; für den Kauf und die Aufstellung einer Sammelschließanlage für 20 Räder wäre mit ungefähr 35.000 EUR zu rechnen
2. Betriebskosten:
Beispiel im Falle von Kienzler: für bis zu 25 Stellplätze 850 EUR p.a., jeder weitere Platz 15 EUR p.a. zusätzlich
3. Wartungskosten:
Beispiel im Falle von Kienzler: in den Betriebskosten enthalten

Ad 1. Investitionskosten:

Darunter fallen Kosten für Kauf und Errichtung der Anlagen (für die Kommunen kommen noch allfällige Grunderwerbs- und Erschließungskosten hinzu). Im Falle vorhandener Sammelschließanlagen wäre es die Umrüstung des Zugangssystems (Türschließer, Codeeingabe- und Steuergerät). Einzelboxen sind voraussichtlich zum Umrüsten zu aufwendig.

Weiters ist der Aufbau eines Verwaltungssystems zu bezahlen. Im Falle, dass dieses von einem ausgewählten Betreiber der Anlagen gestellt wird, entfallen die Programmierkosten, es werden nur die laufenden Betriebskosten fällig.

Ad 2. Betriebskosten:

Diese umfassen den Betrieb der Anlagen und des Zugangs- und Verwaltungssystems.

Ad 3. Wartungskosten:

Diese betreffen die Wartung der Anlagen in einem gewissen zeitlichen Rhythmus, z.B. einmal pro Jahr. Nicht inkludiert sind Vandalismusschäden.

Dazu kommen ZVBN-/VBN-Ressourcen je nach Besteller- oder Betreiberrolle.

8 Einnahmen und Verteilung resp. Zuschüsse

Diese können durch die Festlegung der Tarife für die Nutzung der Anlagen durch Kunden gesteuert werden.

Sollten die Einnahmen höher sein als die Kosten, verbleibt der Gewinn bei den Gemeinden / dem ZVBN, sollte es umgekehrt sein, so muss dem Betreiber der Anlagen ein Zuschuss erstattet werden.

Die Tarife in ähnlichen Systemen liegen derzeit bei 30 bis 60 EUR p.a. für den Einzelplatz in der Sammelschließanlage.

9 Zeitläufe

9.1 Ressourcenaufbau ZVBN

Dieser muss auf jeden Fall vor dem Start von Aktivitäten zur Umsetzung der Digitalisierung erfolgen, um Vorgaben zu schaffen, Gemeinden einzubinden und eine Ausschreibung starten zu können.

Dafür ist zumindest ein halbes Jahr vorzusehen.

9.2 Ausschreibung

Hier muss zuerst geklärt werden, welche Rollenverteilung es künftig geben soll (z.B. ZVBN als Besteller, ein Gesamtanbieter als Erbauer / Umrüster, Betreiber und Wartungszuständiger).

Auch muss vorab festgelegt sein, welche Gemeinden teilnehmen und ob diese Neubauten oder Umrüstungen benötigen, sowie die Ressourcen haben, um den Prozess zu begleiten und auch die nötigen Eigenarbeiten wie Erschließung der Grundstücke etc. durchzuführen.

Die Gemeinden erhalten Förderungen, müssen dazu aber auch die Vorgaben des ZVBN für das Design der Anlagen und die technische Integration übernehmen.

Erst dann ist der Start einer Ausschreibung zielführend, wenn alle Rahmenbedingungen geklärt sind.

Im VRR hat der gesamte Prozess 2 Jahre vom Start bis zur Inbetriebnahme benötigt unter den engen zeitlichen Rahmenbedingungen eines Förderprojektes. Weitere Kommunen / Anlagen können sich jederzeit anschließen.

9.3 Umrüstungsdauer

Zur Klärung dieser Frage wurde bei der Firma Kienzler nachgefragt.

Für die Umrüstung einer Sammelschließanlage werden ca. 5-6 Wochen Vorbereitungs- und ca. 10 Wochen Umsetzungszeit (inklusive Errichtung einer Steueranlage) veranschlagt. Für andere Anbieter sollte sich die Dauer ähnlich gestalten.

10 Förderprogramme

10.1 Nationaler Radverkehrsplan:

Seitens des BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) werden immer wieder Aktionspläne zur Förderung des Radverkehrs aufgelegt. Hier bestünde die Möglichkeit, sich an den geförderten Maßnahmen zu beteiligen.

Allerdings sind die Bedingungen und Förderanteile mit maximal 65% der zuwendungsfähigen Gesamtausgaben nicht so attraktiv, wie es landeseigene Mittel der LNVG mit bis zu 75% Förderung sind. Nicht zuwendungsfähig sind auch Ausgaben für gebrauchte Anlagen.

Darüber hinaus sind die Aufrufe zur Einreichung von Projektskizzen nur zu bestimmten Zeitpunkten vorgesehen, nämlich vom 01. August 2019 bis zum 31. Oktober 2019, sowie vom 01. August 2020 bis zum 31. Oktober 2020:

<https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative/radverkehr>

Anforderung ist dabei u.a. Bekanntgabe des Sachstands zur Flächenverfügbarkeit der Einzelmaßnahmen und Absichtserklärung der Flächeninhaber zur Übertragung bzw. Gestattung (als Anlage zur Skizze); d.h., es müssten die teilnehmenden Gemeinden vorab schon eingebunden sein, bevor die Skizze eingereicht wird. Die für die Maßnahmendurchführung vorgesehenen Flächen müssen sich im Eigentum der Antragsteller befinden. Trifft dies nicht zu, müssen sie über diese Flächen verfügen können (z. B. in Form eines Gestattungsvertrags). Die ggf. erforderliche rechtsverbindliche Vereinbarung muss innerhalb des ersten Projektjahres nachgewiesen werden.

Das Auswahlverfahren ist zweistufig und die Förderthemen sind sehr breit gefächert, also nicht „nur“ Digitalisierung.

Daher wird die Teilnahme an diesem Programm nur empfohlen, wenn es seitens der Länder Bremen und Niedersachsen keine Fördermittel gibt, die für den angestrebten Zweck verfügbar sind.

10.2 Bike+Ride-Offensive der Deutschen Bahn

Bis Ende 2022 sollen 100.000 zusätzliche Bike+Ride-Plätze deutschlandweit errichtet werden. Die Bike+Ride-Offensive ist eine Kooperation des Bundesumweltministeriums (BMU) und der Deutschen Bahn (DB).

Hier wird der Kern der Aufgabe, nämlich die Digitalisierung, nicht abgedeckt. Zudem sind nur DB-Bahnhöfe als Ziel ausgesteckt. Über Muster-Gestattungsverträge soll die unentgeltliche Nutzung von Flächen, die sich im DB-Eigentum befinden, ermöglicht werden.

10.3 Förderung des BMVI im Rahmen des mFUND

Der Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur führt auf Beschluss des Deutschen Bundestages seit 2016 eine Digitalisierungsinitiative und in deren Umsetzung ein Programm für marktnahe Forschung, Entwicklung und Innovation durch. Es erfolgen jährliche Förderaufrufe. In der Regel werden jährlich wechselnde thematische Schwerpunkte gesetzt, in einem gesonderten Einreichungstermin können jedoch auch „sonstige Themen zur Dateninnovation für die Mobilität 4.0“ zur Förderung vorgeschlagen werden.

<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/mFund/Ueberblick/ueberblick.html>

Im aktuellen 5. Aufruf ist u.a. der Schwerpunkt „Open Data und Mobilitätsinnovationen im ländlichen Raum“ aufgerufen. Hier könnte Förderung für die Weiterentwicklung der „Pendler-App“ für die Intensivierung der P+R Nutzung beantragt werden.

10.4 Förderungen durch die Länder Bremen und Niedersachsen:

Hier gibt es noch Mittel aus dem Diesalgeld, aber auch aus dem Masterplan Green City für Bremen. Die Förderanteile sind höher – bis zu 75% - und können einfacher genutzt werden. Daher wird empfohlen, hier um Förderungen anzusuchen.

11 Abwägung von Vor- und Nachteilen möglicher Umsetzungsansätze und Empfehlung für das weitere Vorgehen

11.1 Schwerpunkt B+R und Umrüstung bestehender Anlagen

Im Zuge der Arbeit an der Vorstudie und auf den Workshops hat sich gezeigt, dass die Umsetzung von Bike+Ride-Digitalisierungsmaßnahmen Vorrang vor jener von Park+Ride hat (siehe Kapitel 4 Wichtigste Erkenntnisse für Park+Ride und Bike+Ride).

Die im Kapitel 3 Bestandsaufnahme festgestellte Situation der vielen vorhandenen Anlagen ohne technologische Ausstattung bedeutet, dass es vor allem die Umrüstung bestehender Sammelschließanlagen vordringlich ist.

Außerdem planen einige Gemeinden bereits die Erweiterung ihrer Anlagen (siehe Anlage 2 Fragebogen und Ergebnisse). Diese müssen gleich von Planungsbeginn an in die Digitalisierung einbezogen werden, damit die Neuanlagen nicht nach kurzer Zeit wieder umgerüstet werden müssen.

11.2 Abwägung von Betreiber- vs. Besteller-Rolle des ZVBN bzw. VBN

Im Zuge der Digitalisierung soll auch ein neues, gemeinsames Hintergrundsystem für Betrieb und Kundenbetreuung eingerichtet werden.

Hier gilt es abzuwägen, ob es sinnvoller ist, Einzelkomponenten nach Bedarf zuzukaufen und den Betrieb beim ZVBN oder VBN anzusiedeln, oder ob es besser ist, einen Betreiber, der sich um Errichtung / Umrüstung der Sammelschließanlagen, Hintergrundsystem zum Betrieb, sowie um Betrieb, Zugang für die Kunden, Kartensystem, Buchung und Reservierung, Bezahlung und Clearing sowie Wartung im Auftrag des Bestellers ZVBN kümmert.

Um die Entscheidung treffen zu können, welche Variante für den ZVBN oder VBN die sinnvollere darstellt, werden in den nachfolgenden Tabellen die Vor- und Nachteile jeder Rolle – also Betreiber oder Besteller – einander gegenübergestellt.

Vor- und Nachteile als Betreiber

+	-
Nahe an tech. Entwicklungen	Dauerhaft personalintensiv
Kundenwünsche erkennbar	24/7-Betrieb
	Nicht Kernaufgabe
	Keine neutrale Position

Vor- und Nachteile als Besteller

+	-
Marktlösungen leichter zukaufbar	Marktlage bei Ausschreibung
Strategie statt Tagesgeschäft	
Klare Rolle gegenüber Gemeinden	
Klare Rolle gegenüber Auftragnehmer	

Es zeigt sich, dass die Besteller-Rolle mehr Sinn macht und auch weniger kostenintensiv ist. Daher wird diese empfohlen.

11.3 Aufbau von Ressourcen im ZVBN und Ausschreibungsvorbereitung

Bevor ein Anbieter – hier stehen zwar nicht allzu viele Akteure am Markt bereit, aber immerhin gibt es Entwicklung, wie in Kapitel 5.2 Gesamtanbieter gezeigt wird – durch Ausschreibung ausgewählt werden kann, muss ZVBN-intern geklärt werden, welche Ressourcen sowohl für die Vorbereitung der Ausschreibung, als auch für ihre Durchführung benötigt werden. Auch für die weitere Entwicklung muss es eine zuständige Stelle im ZVBN geben.

Zur Vorbereitung der Ausschreibung gehört die Einbindung der Gemeinden, welche entweder bereits Eigentümer von Anlagen, oder aber zumindest von Grund und Boden sind. Mit ihnen müssen entsprechende Vorbereitungen getroffen und Vereinbarungen geschlossen werden, damit sie die Vorarbeiten (Untergrund- und Bodenarbeiten, Zufahrten, Wege, Drainagen, Stromanschlüsse etc.) im Wissen, dass die Hauptleistung durch die Ausschreibung sicher eingebracht werden wird, leisten können.

Ein wichtiger Punkt ist auch, die Nutzertarife mit den Gemeinden festzulegen und über die allenfalls nötige Subventionierung im Falle von günstigen Tarifen, die die Betriebs- und Wartungskosten des Betreibers nicht decken, Einigkeit und Verbindlichkeit zu erzielen.

Der ZVBN soll dann namens der mitwirkenden Gemeinden als bevollmächtigter Besteller und Ansprechpartner gegenüber dem Betreiber auftreten können.

Darüber hinaus ist mit BSAG und BREPARK, sowie ADFC festzulegen, dass und wie im Detail die jeweiligen vorhandenen Karten und Systeme einbezogen werden können.

Diese Vorbereitung wird zumindest ein halbes Jahr ab dem Zeitpunkt benötigen, an dem die Person, welche diese Aufgaben übernehmen soll, ihren Dienst antritt.

11.4 Sicherstellung von Fördermöglichkeiten und Ausschreibung

Die Fördermöglichkeiten, welche zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Vorstudie vorhanden waren, werden zum Teil auch noch in den nächsten Jahren bestehen bzw. neu aufgelegt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass andere Fördermöglichkeiten mit 2020 oder dem Folgejahr geschaffen werden.

Daher ist die aktuelle Empfehlung, Fördermittel der LNVG in Anspruch zu nehmen (siehe Kapitel 10 Förderprogramme) vor einer geplanten Ausschreibung zu überprüfen.

Die Ausschreibung selbst sollte so aufgebaut sein, dass sich weitere Gemeinden in Folgeschritten an die Umsetzung der Digitalisierungsmaßnahmen anschließen können. Auch sollten Schritte, die anfangs noch nicht empfohlen, aber angedacht sind wie z.B. die Nutzbarmachung von Handy-Apps, offen gehalten werden. Ebenso sollte die Möglichkeit neuer technologischer Entwicklungen, so weit absehbar, antizipiert werden. Auch eine Gesamtintegration in die Datenwelt des VBN soll als Ziel offen gehalten werden.



Anlagen



Anlage 1 Karte B+R und P+R

Kartenmaterial von Bahnstadt

Bike+Ride-Anlagen

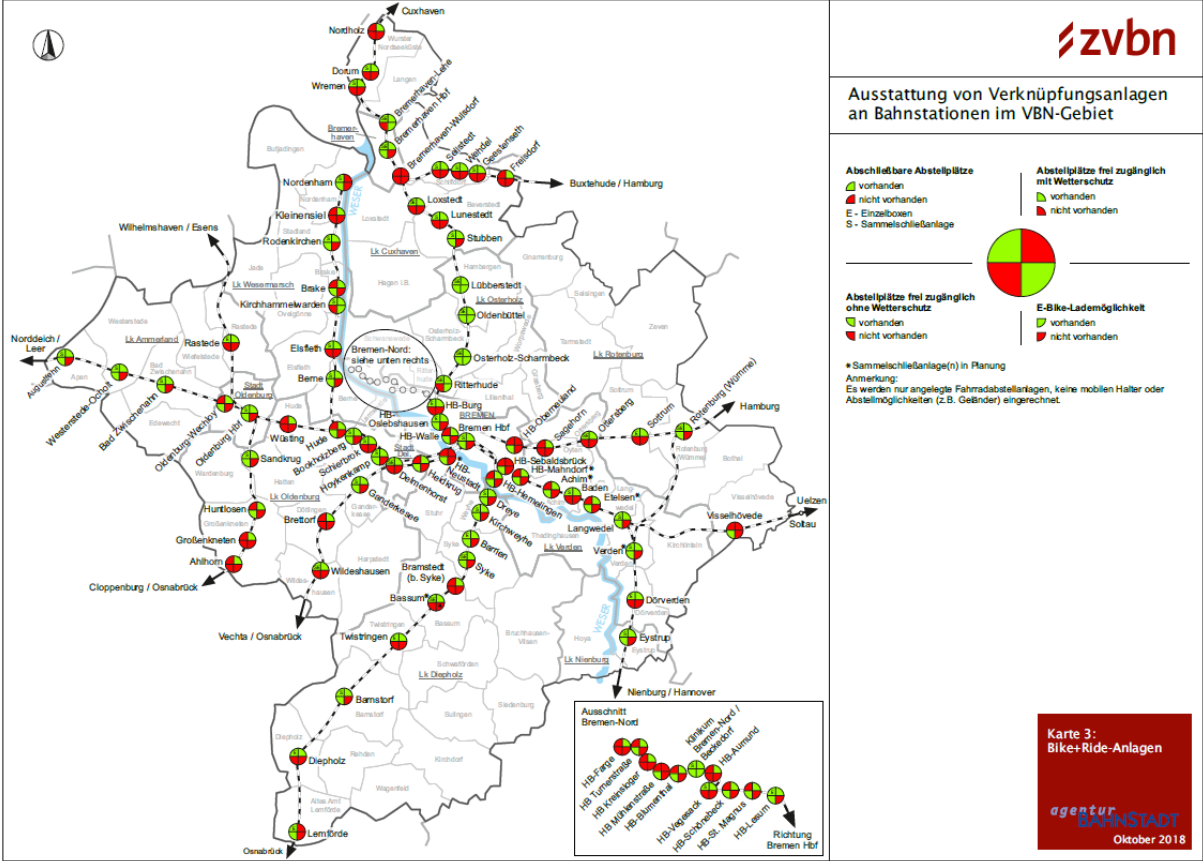


Abbildung 1 Bike+Ride-Anlagen im ZVBN Verbandsgebiet

Park+ Ride-Anlagen

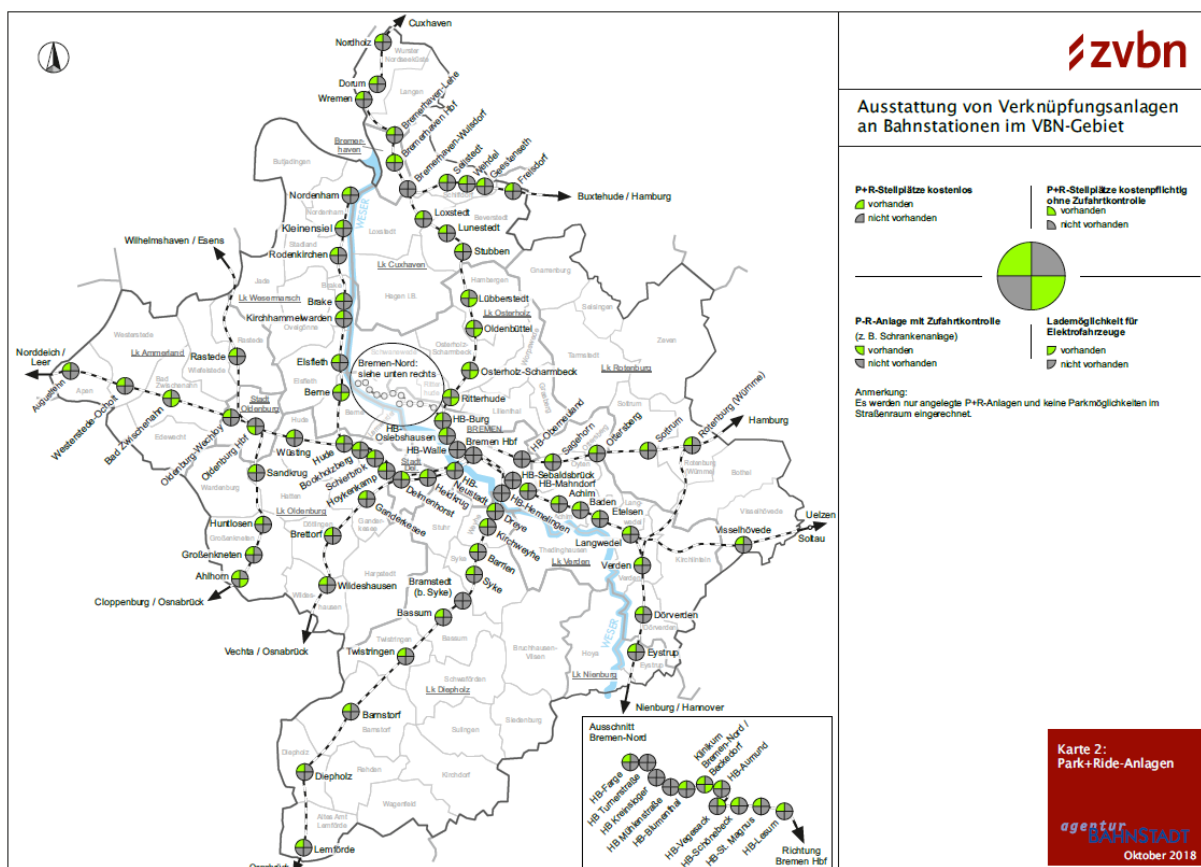


Abbildung 2 Park+Ride-Anlagen im ZVBN Verbandsgebiet

Anlage 2 Fragebogen und Ergebnisse

Im Folgenden sind der Fragebogen, welchen der ZVBN an die Gemeinden im ZVBN Verbandsgebiet im Spätherbst 2018 ausgesendet hat, sowie die Ergebnisse daraus dargestellt.

Abbildung 3 Fragebogen



Fragebogen zu Bike+Ride Anlagen in Ihrer Gemeinde

Gemeinde: _____

Bahnhof / SPNV-Haltepunkt: _____

Gemäß dem beigefügten ZVBN-Stationsplan gibt es an Ihrem Bahnhof auch abschließbare und damit diebstahlgeschützte Bike+Ride-Anlagen. Dieses Angebot begrüßen wir ausdrücklich, da es den ÖPNV-Kunden ermöglicht, auch mit guten Rädern zum Bahnhof zu fahren und diese dort diebstahl- und vandalismusgeschützt abstellen zu können. Die folgenden Fragen beziehen sich **ausschließlich auf diese abschließbaren** Abstellanlagen (Radstation / Sammelschließanlage / Einzelboxen).

Teil A: Infrastruktur

1. Sind die abschließbaren Bike+Ride-Anlagen im Eigentum der Gemeinde?
2. Wer ist generell für den Betrieb der Bike+Ride-Anlagen (Wartung, Instandhaltung, Reinigung und Verkehrssicherungspflicht) verantwortlich?
3. Wie viele abschließbare B+R-Stellplätze sind am Bahnhof _____ vorhanden?
Einzelboxen: ____
Stellplätzen in Sammelschließanlagen: ____
4. Bieten Sie auch Schließfächer für pedelecs an? Wenn ja, wie viele?
5. Nun hätten wir gern einige Informationen zu technischen Details der Anlagen.
 - a) Mit welchem Schließsystem sind die abschließbaren Stellplätze ausgestattet (Schlüssel / Chipkarte / Transponder / Pin-Code)? Bitte unterscheiden Sie wiederum zwischen Einzelboxen und Sammelschließanlagen.
 - b) Bitte nennen Sie uns auch den Hersteller des Schließsystems, soweit er Ihnen bekannt sein sollte.

Teil B: Vermietung

6. Wer ist für die Vermietung der abschließbaren B+R-Anlagen zuständig?
(Hinweis: Bitte die Kontaktdaten mit Tel.-Nr. und Email für mögliche Nachfragen aufführen)
7. Wie viele Stellplätze in den abschließbaren Anlagen sind aktuell vermietet? Sollten Sie sowohl Einzelboxen als auch Stellplätze in Sammelschließanlagen vermieten, so wäre eine diesbezügliche Unterscheidung wichtig.
8. Wie viele Stellplätze mit Akkulademöglichkeiten für pedelecs in den abschließbaren Anlagen sind vermietet, falls vorhanden?

9. Falls sämtliche vorhandene Stellplätze bereits vermietet sein sollten, würden wir gern wissen, ob Sie bereits eine Warteliste führen und wie viele Anmeldungen dafür vorliegen?
10. In welcher Form bzw. Zuständigkeit wird die Vermietung der Stellplätze durchgeführt? Erfolgt dies im Rathaus / im Bürgerbüro? Wenn ja zu welchen Sprechzeiten?
11. Kann die Vermietung der Stellplätze auch online bzw. per Mail abgewickelt werden? Versenden Sie die Chipkarten bzw. den Zugangscode auch digital bzw. per Post oder ist eine persönliche Abholung erforderlich?
12. Können online, z.B. über die website der Gemeinde, abschließbare Stellplätze reserviert werden?
13. Verwenden Sie für die Vermietung technische Systeme? Falls Sie Chipkarten / Transponder oder ähnliche Zugangskarten herausgeben: Haben Sie für die Programmierung eigene technische Geräte (Handterminals) oder machen Sie dies an Ihrem Arbeitsplatz (PC) durch Verwendung einer geeigneten Software sowie ggf. eines zusätzlichen technischen Gerätes? Bitte beschreiben Sie uns in wenigen Worten die Art der Programmierung.
14. Abschließend hätten wir noch gern ein paar Informationen zu den aktuellen Mietkonditionen:
 - a) Für welchen Zeitraum kann ein Stellplatz angemietet werden?
 - b) Wieviel beträgt die Stellplatzmiete pro Tag / Monat / Jahr?
 - c) Gibt es gesonderte Preise bei der Vermietung von Stellplätzen für pedelecs mit Akkulademöglichkeit?
 - d) Nehmen Sie eine (einmalige) Kautions/Pfand bei der Erstvermietung? Wenn ja, wie hoch ist diese?
 - e) Schließen Sie mit dem Nutzer einen zu unterschreibenden Mietvertrag ab?
 - f) Gibt es eine Rabattierung bei der Anmietung mehrerer Stellplätze durch eine Familie?
 - g) Werden Rabatte in anderer Form gewährt?
 - h) Wie erfolgt die Bezahlung der Stellplatzmiete?
15. Falls Sie die Vermietung der Stellplätze an einen externen Dienstleister vergeben haben: Bekommt dieser von Ihnen eine Aufwandspauschale? Verbleiben die Mieteinnahmen bei der Gemeinde, beim Dienstleister oder werden die Einnahmen nach einem bestimmten Schlüssel aufgeteilt?

Teil C: Sonstiges

16. Wie steht es um die Sicherheit der abschließbaren Fahrradstellplätze? Gibt es eine Videoüberwachung der Anlagen?
17. Beabsichtigen Sie in den kommenden Jahren weitere abschließbare B+R-Anlagen zu errichten? Falls ja, wie ist der aktuelle Planungsstand?
18. Haben Sie sonstige Hinweise / Anmerkungen zum Thema abschließbare Bike+Ride-Stellplätze?

20181109_fragebogen an gemeinden zu b+r.docx

Seite 2

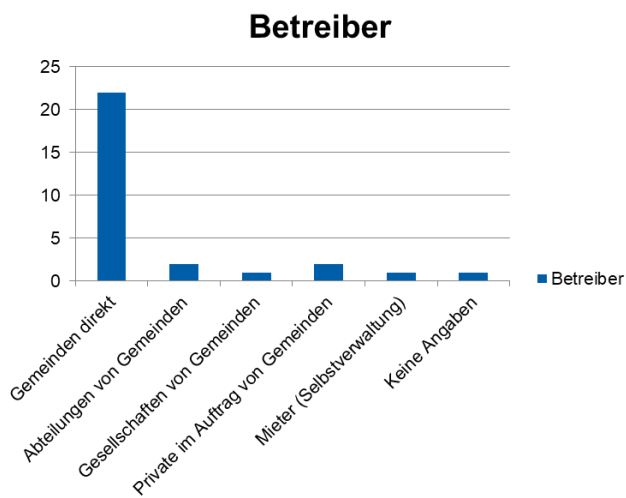
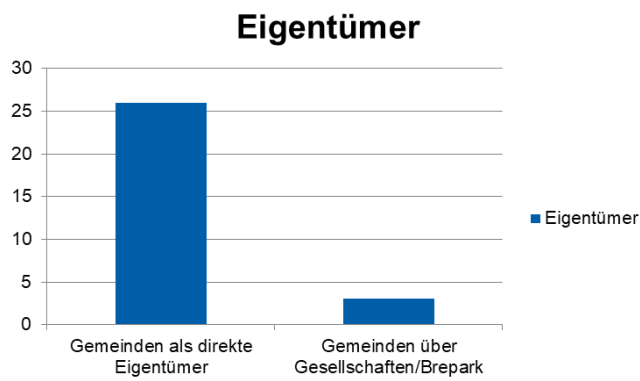
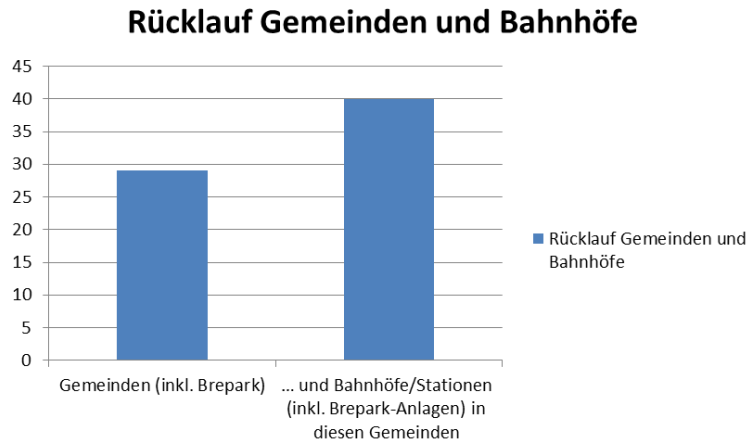
Vielen herzlichen Dank für Ihre Mitwirkung!

Wir freuen uns, wenn Sie uns Ihre Kontaktdaten für mögliche Rückfragen mitteilen könnten.

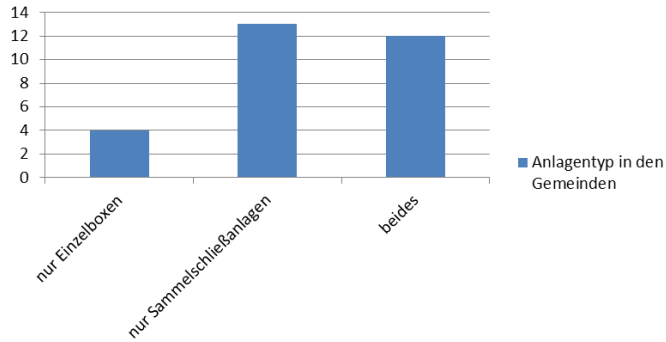
20181109_fragebogen an gemeinden zu b+r.docx

Seite 3

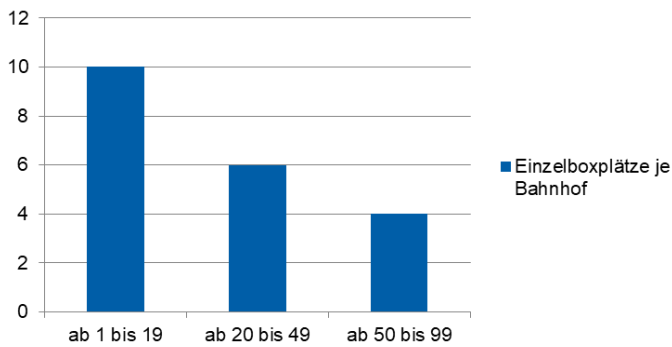
Abbildung 4 Ergebnisse



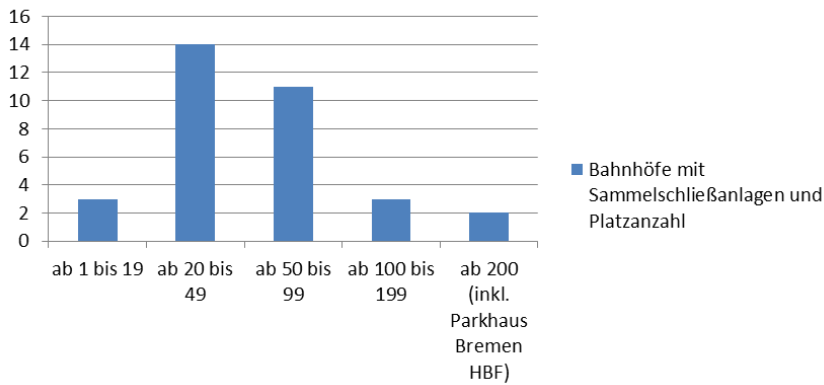
Anlagentyp in den Gemeinden

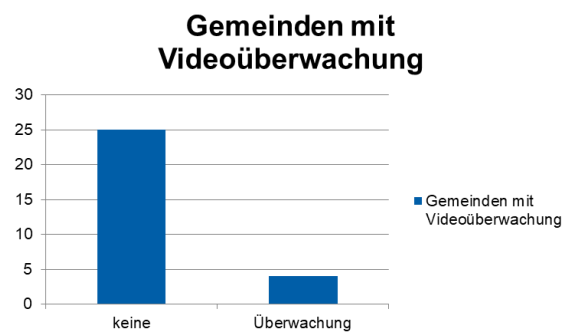
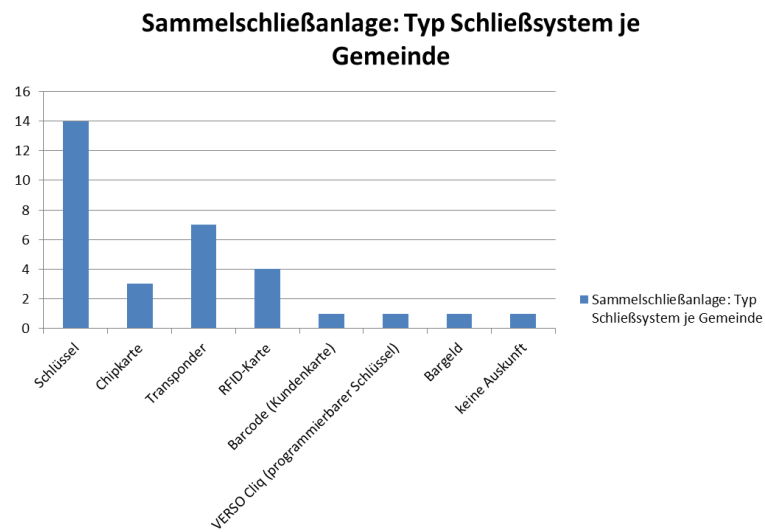
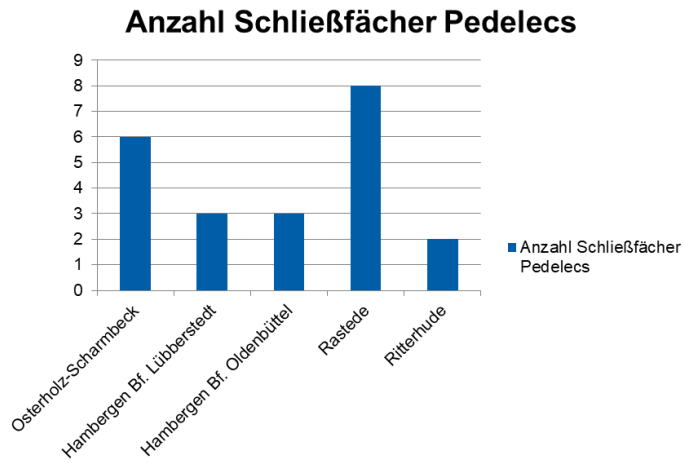


Einzelboxplätze je Bahnhof

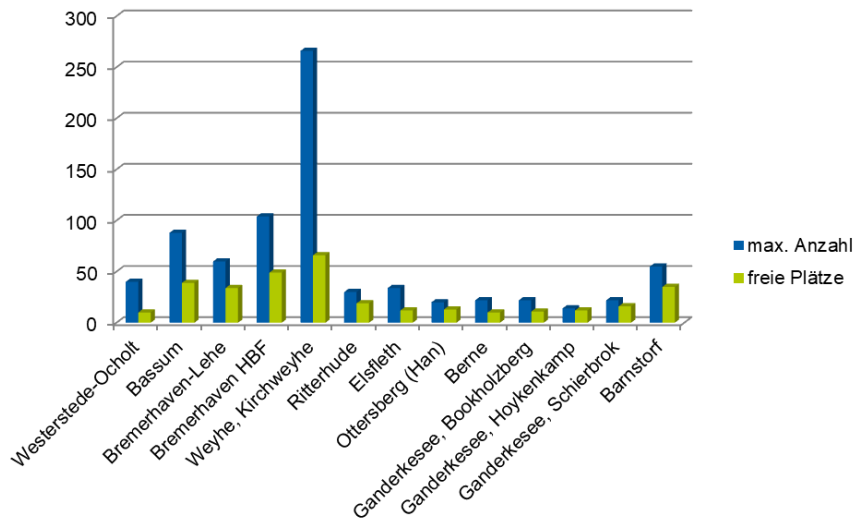


Bahnhöfe mit Sammelschließanlagen und Platzanzahl

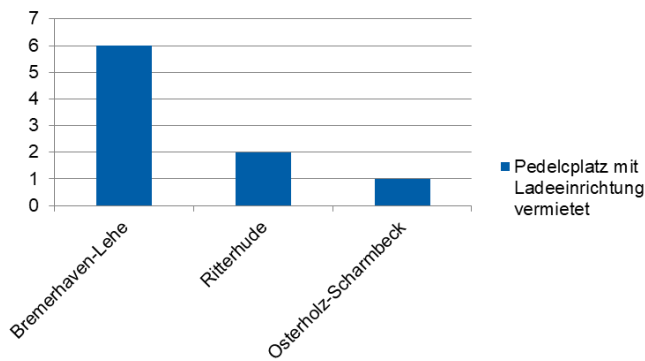




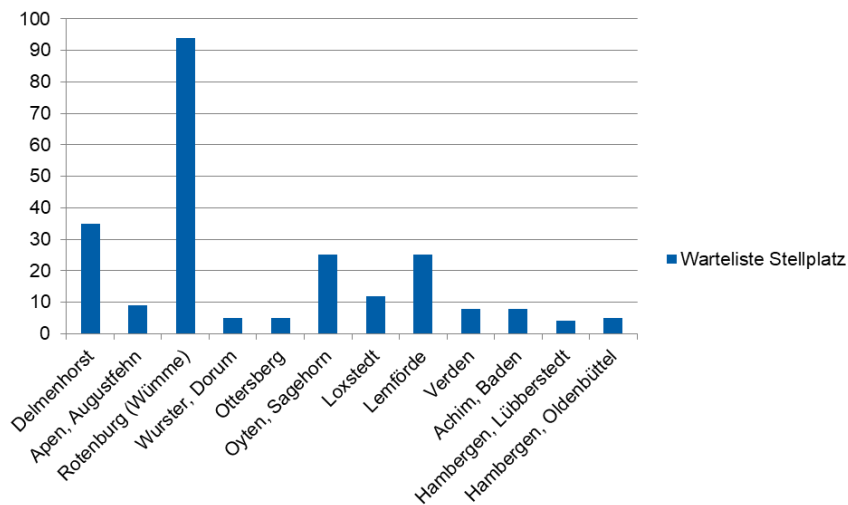
Reserven bei Sammelschließanlagen



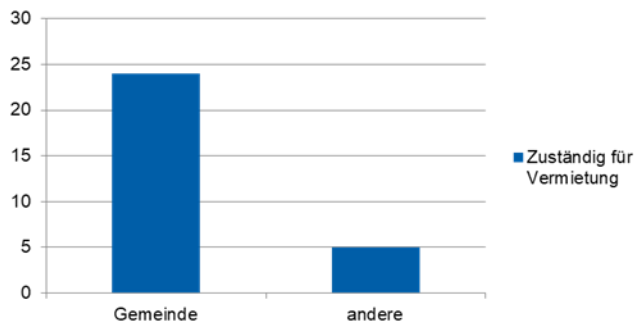
Pedelplatz mit Ladeeinrichtung vermietet



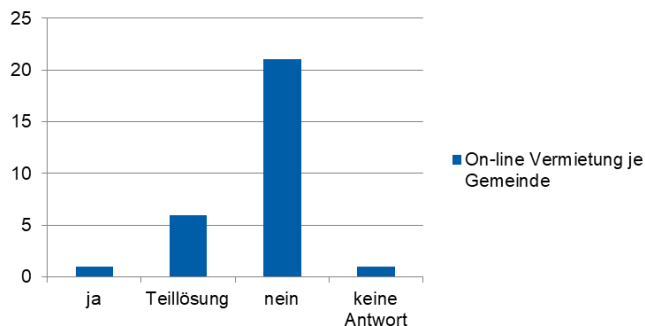
Warteliste Stellplatz



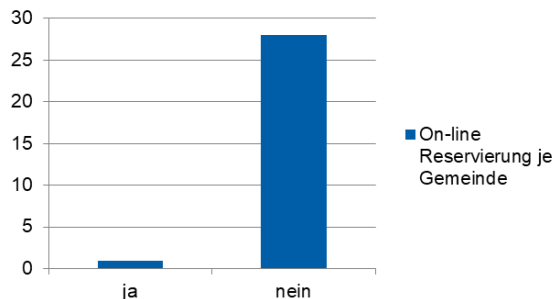
Zuständig für Vermietung



On-line Vermietung je Gemeinde



On-line Reservierung je Gemeinde



Mietdauer, Kosten, Bezahlung

- Mietdauer: zwischen einem Monat und unbegrenzt alle Varianten, am beliebtesten sind ein Jahr oder unbegrenzt, meistens mit Mietvertrag
- Kosten:
 - Sammelschließanlagenplatz:
 - ab 2,50 € bis 10 € pro Monat (die meisten Gemeinden verlangen um die 5 € pro Monat)
 - Ab 25 € bis 65 € pro Jahr (die meisten Gemeinden verlangen entweder um die 30 € oder um die 50-60 € pro Jahr)
 - Einzelboxplatz:
 - Ab 5 € bis 10 € pro Monat
 - Ab 25 € bis 90 € pro Jahr (die meisten Gemeinden verlangen um die 75-80 € pro Jahr)
- Rabattierung gibt es bis auf 3 Ausnahmen keine, auch keine Familienermäßigungen
- Schlüsselkaution meist um 30-40 €, für Transponder etc. 50 €; selten keine Gebühr
- Bezahlung zumeist bar/Überweisung, manchmal per Lastschrift/Bankeinzug

Weitere Anlagen in Überlegung bzw. in Planung:

- Achim, Bf. Baden (in ca. 3-5 Jahren)
- Apen, Bf. Augustfehn
- Bassum
- Bremerhaven-Wulsdorf
- Brepark: Bremen-Lesum, 4 Boxen (2019)
- Lemförde (2022/23, mit Neukonzeption Bf.platz)
- Oyten, Bf. Sagehorn
- Verden: derzeit im Bau: 1. Projekt „Klimaschutz im Radverkehr“ mit insgesamt 6 Fahrradsammelanlagen abschließbar mit Schlüssel und je 24 Einstellplätzen, Standort am Bahnhof Friedrichstraße Ostseite, fertig Januar 2019; 2. Projekt Bahnhofsvorplatz und ZOB mit 54 Stellplätzen sowie drei Schließfächern/Lademöglichkeiten für E-Bikes, Schließsystem geplant Transponder, fertig Ende 2019
- Wildeshausen (Sommer 2019)
- Weyhe, Bf. Kirchweyhe (Vorplanung)
- Wurster Nordseeküste, Bf. Dorum u. Wremen (Pedelec-Plätze)

Anlage 3 Fotos und Videos von Anlagen

Bilder und Links

Sammelschließanlage und Einzelboxen:

VVR: Dein Radschloß, System Kienzler





Abbildung 5 Sammelschließanlage und Einzelboxen am Bahnhof Oberhausen-Sterkrade

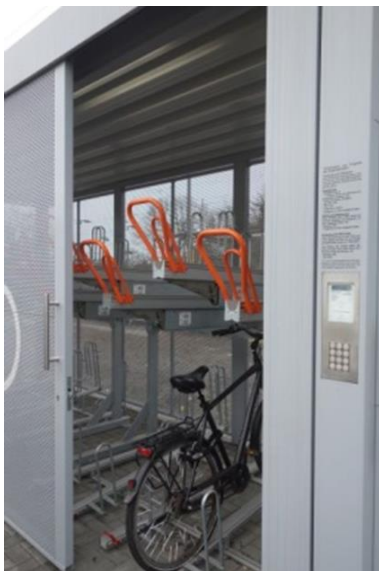


Abbildung 6 Sammelschließanlage Türschloss und Zugangssystem

Fahrradturm der Firma Biketower aus Tschechien:

Radstation Břeclav (CZ)

Kreisstadt, 25.000 Einwohner,

Bahnknoten, Grenzbahnhof,

Bahnhof saniert, neuer Busbahnhof, neuer Fahrradturm

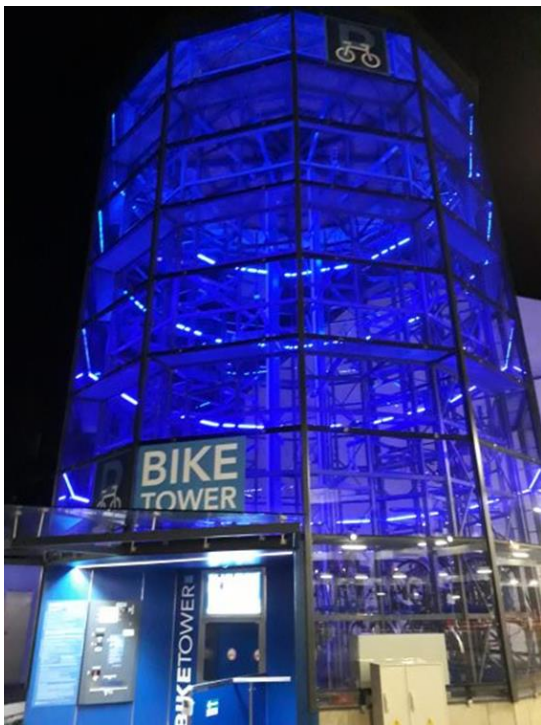


Abbildung 7 BikeTower



Abbildung 8 BikeTower Zugangssystem

Pedelec-Ladestation



Abbildung 9 B+R Bahnhof Bremerhaven-Lehe Pedelec-Ladestation



Abbildung 10 B+R Bahnhof Oldenbüttel Pedelec-Ladestation

Systemlösungen und Einzelkomponenten: weiterführende Information

Ort /Betreiber	Erfassen - Reservierung	Zugang	Bezahlung	Info		Videolink
Utrecht	Mit Kameras die Stellplatzkapazität ermittelt, verbunden mit der Integration in ein Parkleitsystem am Straßenrand und in eine App (LumiGuide)	ohne Zugangskontrolle	ersten 24h kostenfrei Danach per App?	dutchbicyclecentre.nl/lumiguide/ https://bicycledutch-wordpress.com/2015/06/09/bicycle-parking-guidance-system-in-utrecht/	https://www.golem.de/news/intelligente-parkplatzsuche-mut-zur-luecke-1603-119851.html	https://www.youtube.com/watch?ime_continue=1&v=RTce86dBzK
Hannover	Rydies hat ein Programm entwickelt um die verfügbaren Stellplätze zu ermitteln und zu prognostizieren wann sie durchschnittlich immer frei sind	Zugangstür mit einem Mitarbeiter	Per App	http://www.haz.de/Hannover/Aus-der-Stadt/Fahrradverkehr-In-Hannover-koennen-Radler-Plaetze-im-Fahrradparkhaus-buchen	https://www.rydies.com/produkte/	
Tokyo	Ohne Angabe	Chipkarte	Per App aufladbare Chipkarte			https://www.youtube.com/watch?v=pcZSU40RBrg
Hamburg, Dammtor/Rotherbaum	ohne Angabe	Fast-Schlüsselanhänger oder an einem Schalter melden	Einmalig 5€ bezahlen beim Mitarbeiter vorort	https://www.fahrradstation-hh.de/parkhaus/		
Freiburg	ohne Angabe	Ticketautomaten mit Drehkreuz (wie in einem normalen Autoparkhaus)	Ticketautomat	https://www.radstation-freiburg.de/fahrradparkhaus		

Tabelle 1 Information und Links zu B+R-Digitalisierungslösungen

Parkurm-Lösungen aus Deutschland und Tschechien

<https://www.woehr.de/de/produkt/woehr-bikesafe.html>

<https://www.biketower.cz/de/biketower>

Radstation Bremen

<http://www.adfc-bremen.de/adfc-radstation.html>

<http://www.adfc-bremen.de/adfc-radstation/parkhaus.html>

BREPARK B+R Boxen und kostenfreie überdachte Abstellplätze

<https://www.brepark.de/parken/fahrradparken/>



Anlage 4 Protokoll vom VRR-Termin

Der VRR und seine Fördermöglichkeiten

Der VRR umfasst 93 Gemeinden.

Er ist zugleich Zweckverband und Fördergeber.

Für Förderungen von Maßnahmen werden dem VRR Mittel zur Verfügung gestellt, wie im ÖPNVG §12 beschrieben, die er im Rahmen von Förderprogrammen weitergeben kann.

Die B&R-Anlagen, welche in einigen Gemeinden schon vorhanden waren, bevor die Digitalisierung gestartet wurde, waren größtenteils veraltet.

Förderprogramm und Zielsetzung

Im Zuge des Programms "Klimaschutz im Radverkehr", welches 2016 durch das Umweltministerium aufgelegt wurde und bis Ende 2018 bis hin zur Inbetriebnahme umzusetzen war, wurde der Bau von B&R-Anlagen gefördert.

Ziel des VRR war der Bau von Anlagen und die Digitalisierung der B+R-Anlagen mit einem übergreifenden System.

VRR ist Vergabestelle für Hintergrundsystem

Das System wurde ausgeschrieben, Kienzler hat den Zuschlag erhalten. Dabei wurde aber darauf geachtet, dass Schnittstellen obligatorisch waren, die es ermöglichen, dass sich künftig auch andere Hersteller als Kienzler an das System anschließen können.

VRR als Fördergeber für Standorte

Der VRR gibt auch für weitere, künftige Standorte Förderungen. Um diese zu erhalten, müssen Bedingungen wie einheitlicher Tarif, Übernahme des Designs usw. eingehalten werden.

Teilnehmende Gemeinden

Von den 93 Gemeinden zeigten sich 22 interessiert, 14 nahmen schlussendlich am Projekt teil. Sie gaben den Bedarf bekannt, die Kosten der benötigten Anlagen wurden geschätzt.

Standortwahl

Diese obliegt der Gemeinde.

Tiefbau für Anlagen

Um das Bauland für Anlagen vorzubereiten, bedarf es oftmals entsprechender baulicher Maßnahmen. Allerdings ist es kaum möglich, Bauunternehmen für die Vorbereitung des

Baulands für nur wenige Boxen zu finden, und wenn doch, dann zu entsprechend hohen Preisen.

Anlagentypen

Es gibt 5 Sammelschließanlagen im „DeinRadschloss“-System, an den meisten Standorten hingegen Einzelboxen.

Aufbau der Boxen

Es gibt ein- und zweistöckige Anlagen, wobei bereits im Voraus festgelegt werden muss, welche Variante umgesetzt werden soll, da die Statik der einstöckigen Anlagen eine Aufstockung nicht erlaubt, die zweistöckige Anlage aber teurer ist.

Spezialfall Radstation

In Mülheim bestand eine Radstation bereits vor der Digitalisierung. Diese wurde in der Form in das System eingebunden, dass die Zugangstür in das Hintergrundsystem eingebunden wurde und die Station nunmehr auch außerhalb der Zeiten, in denen Personal eingesetzt ist, für das Abstellen bzw. Abholen von Fahrrädern zugänglich ist.

Musteranlage

Am Bahnhof Oberhausen-Sterkrade wurde eine Musteranlage errichtet.

Das Konzept war, sowohl eine Sammelschließanlage, als auch Einzelboxen zur Verfügung zu stellen und zu beobachten, wo die Präferenz der Nutzer liegt, wobei vier der Einzelboxen ausschließlich für Nutzungen von kurzer Dauer zugelassen sind (1 Tag bzw. 1 Woche); letzteres wurde von Beginn an eingeführt, um zu vermeiden, dass alle Einzelboxen sofort von Dauernutzern belegt sind.

Festzustellen ist, dass die Einzelboxen bevorzugt werden und es einen hohen Anteil an Tages- und Wochenbuchungen nicht nur in Oberhausen-Sterkrade, sondern an allen Einzelboxenstandorten gibt.

Einheitliche Wort-Bild-Marke

Mit „DeinRadschloss“ wurde eine einheitliche Wort-Bild-Marke im Auftrag und unter Beteiligung der 14 Gemeinden geschaffen, die einen hohen Wiedererkennungswert im gesamten Verbundraum besitzt und zugleich Elemente besitzt, welche von jeder Kommune angepasst werden können, um auch die Kommune in der Wort-Bild-Marke widerzuspiegeln.

Preisstruktur

Die 14 teilnehmenden Gemeinden haben sich auf eine einheitliche Preisstruktur geeinigt.

Rabattierung

Verkehrsunternehmen können Kunden, welche eine Jahreskarte für den ÖPNV haben und einen Stellplatz buchen, einen Rabatt gewähren.

Einnahmenaufteilung

Kienzler als Betreiber erhält die Einnahmen. Diese werden dann nach einem festgelegten Schlüssel automatisch auf die Städte verteilt (d.h., dort, wo der Stellplatz gebucht wird, gehen auch die Einnahmen hin).

Mietdauer und Verlängerungsoption

Vier Möglichkeiten stehen zur Auswahl:

- Tagesmiete
- Wochenmiete
- Monatsmiete
- Jahresmiete

Kurz vor Ablauf der Miete erhält der Kunde eine automatisierte Meldung und hat auch die Wahl, die Miete zu verlängern.

Verhältnis der Boxen mit Mietmöglichkeit von kurzer Dauer zu denen mit langer Dauer

Die Gemeinden haben sich darauf verständigt, dass das Verhältnis an allen Standorten von Einzelboxen 30:70 (kurz:lang) sein soll.

Hintergrundsystem und Zugang

Das System ist einheitlich.

Der Kunde kann über eine responsive Website Anmeldung, Buchung/Reservierung und Zahlung (per PayPal PLUS, Kreditkarte oder SEPA-Lastschrift; kein Bargeld!) vornehmen.

Bei Erstregistrierung kann er über PayPal gehen oder seine Kreditkartennummer eingeben. Bei Buchung über „sein“ Verkehrsunternehmen kann er auch das Konto hinterlegen.

Die Zugangsdaten werden mit der Bestätigung der Buchung ausgegeben: Zeit der Buchung, Platz (Nummer der Box bzw. bei Sammelschließanlagen eine imaginäre Platznummer) und ein PIN für den Zugang zur Anlage/Box.

Der Kunde kann jederzeit die eigenen Daten und alle von ihm getätigten Buchungen einsehen.

Keine App

Eine App wurde nicht entwickelt, da die meisten Buchungen Jahresmieten sind und somit eine App nur einmal im Jahr genutzt würde. Dafür ist der Entwicklungs- und Updateaufwand, sowie die Pflege und Sicherheitsanforderung zu hoch.

Betreiber Hintergrundsystem

Im Falle des VRR hat Kienzler das Hintergrundsystem entwickelt und betreibt es. Das System hat offene Schnittstellen, sodass Verkehrsunternehmen (VU) sich anschließen können (die Schnittstellen auf Seiten des VU muss dieses selbst programmieren).

Die Architektur ist so gestaltet, dass Verkehrsunternehmen kaum Aufwand haben, wenn sie gegenüber ihren Kunden als Betreiber auftreten möchten. Sie können ihre Informationen und Marketing einbringen, die Abrechnung und Zahlung sind schon in der Architektur festgelegt.

Das System ist autark, d.h., es können keine anderen Kienzler-Stellplätze gebucht werden als jene, die unter "DeinRadschloss" zusammengefasst sind.

Alle Anlagen sind online angebunden (via Machine-to-Machine SIM-Karte).

Backend beim VRR

Die Kundendaten sind nicht im System (diese liegen bei Kienzler)

Alle Anlagen sind mit Belegung OSM-Koordinaten einsehbar, Einzelboxen mit Mietdauer. Die Kommunen sehen nur jeweils die Anlagen, welche sich auf ihrem Gebiet befinden, Verkehrsunternehmen haben Zugriff auf die in ihrem Bedienungsgebiet befindlichen Städte (und auf Kundendaten, wenn sie entsprechende, komplexe und aufwendige Verträge mit Kienzler schließen).

Die Anlage meldet alle drei Minuten, ob sie online ist.

Statistische Auswertungen

Das System erlaubt vielfältige statistische Auswertungen, z.B. für die Historie, für Verlängerungsbuchungen oder für Stornos.

Es kann auch beispielsweise nachvollzogen werden, ob eine Box zweckgemäß genutzt wird, indem die Anzahl der Türöffnungen innerhalb des Mietzeitraums eingesehen werden kann. Im Falle von missbräuchlicher Verwendung erlauben die AGB eine Kündigung des Mieters durch den Betreiber.

Kundenzugang über Betreiber Kienzler

Der Kunde kann sich direkt auf der „DeinRadschloss“-Seite anmelden und hat dann einen Vertrag mit Kienzler.

Kundenzugang über Verkehrsunternehmen

Als angemeldeter Kunde kann man sich über die App „seines“ Verkehrsunternehmens (VU) bei „DeinRadschloss“ alle Standorte buchen (also auch jene, welche nicht im Bedienungsgebiet des „eigenen“ VU liegen).

In diesem Fall ist das VU Kunde des Stellplatzes, nicht die Person selbst, die über die VU-App gebucht hat. Das VU muss dazu einen entsprechenden Vertrag mit Kienzler abgeschlossen haben.

Das System erkennt eine Dummy-ID, welche den Platz gebucht hat.

Der Kauf einer Jahreskarte für den ÖPNV beim „eigenen“ Verkehrsunternehmen und die Buchung eines Stellplatzes erfolgen immer separat, wenngleich auch über dieselbe App bzw. Website.

Kundenstruktur

Hauptsächlich sind es Pendler, welche die Anlagen nutzen, am Wochenende auch Ausflügler.

Für sporadische Nutzer und Neukunden wurde darauf geachtet, dass 30% der Plätze nur auf kurze Dauer mietbar sind.

Überwachung der Nutzung und der Nutzungsdauer

Eine Überwachung je Box wäre zu teuer. Die Belegung ist daher nur über die Buchung und die Vorgänge des Türöffnens kontrollierbar. Bei Buchung wird immer das Ende des Tages, der auf den Buchungstag folgt – Mindestdauer der Buchung: 24 Stunden – als Ende der Belegung definiert. Danach wird der Platz wieder als buchbar geführt.

Bei Dauernutzern, die beispielsweise am Wochenende oder im Urlaub den Platz nicht benötigen, ist es derzeit technisch, aber auch bedingt durch die AGB, welche eine durchgehende Miete beispielsweise von einem Jahr gestatten, nicht möglich, in den Zeiten, in welchen der Stellplatz nicht benötigt wird, diesen an andere, kurzzeitige Interessenten zu vermieten.

Zugang an den Anlagen

Drei Möglichkeiten sind vorgesehen:

- A) Mit Chipkarte (NFC-Standard): PIN auf ÖPNV Ticket gespeichert
- B) Email-Zusendung mit PIN für Box
- C) Systemeigene Chipkarten (d.h., eigene „DeinRadschloss“-Karte ohne weitere Funktion)

NFC-fähige Mobiltelefone sind noch nicht einbezogen, da dies Apple nicht anbietet, aber über das VRR-Hintergrundsystem ist es grundsätzlich möglich.

Wartung und Service der Anlagen

Zwischen jeder teilnehmenden Gemeinde und der Firma Kienzler besteht ein Rahmenvertrag, der Wartung und Servicegebühr definiert (Schlüssel: Grundbetrag X plus Faktor mal Anzahl der Stellplätze). Der Rahmenvertrag ist für alle teilnehmenden Gemeinden derselbe.

Kienzler ist einmal pro Jahr zur Reparatur für Instandhaltung verpflichtet.

Kosten für die Reparatur von Vandalismusschäden werden von den Städten getragen.

Störungsmanagement

Es gibt zwei Hotlines:

- Für Notfälle: ein 24-Stunden-Service (ist allerdings kostenintensiv)
- Kienzler-Hotline (mit Sitz im VRR): Notöffnung bei Stromausfall und bei anderen Störungen (außerdem noch bei gravierenden Problemen: Kienzler-Techniker, die aus Hausach, der Firmenzentrale, anreisen müssen).

Blog

Der Blog erweist sich als sehr nützlich und hilfreich.

Zum einen wird auf ihm immer berichtet, was dem Projekt gegenüber dem Fördergeber sehr nutzt.

Zum anderen zeigt er, dass sich die Bevölkerung sehr für das Thema interessiert.

Versicherung gegen Schäden und Diebstahl

Diese muss der Kunde über seine eigene Hauratsversicherung selbst abschließen.

Pedelecs

Ein eigener Preis in Hinblick auf den Stromverbrauch am Steckplatz ist nicht empfehlenswert, da man dadurch zum Stromanbieter wird und dies teuer und kompliziert ist.

Perspektiven

Neue Standorte werden derzeit überlegt. Auch gibt es Anfragen nach geförderten Anlagen in Betrieben – diese müssen dann aber öffentlich zugänglich sein. Auch Stadtbezirke interessieren sich für Anlagen; allerdings kann eine Förderung durch den VRR nur erfolgen, wenn dabei der ÖPNV mitprofittiert, d.h. die Anlage bewirkt, dass der ÖPNV gestärkt wird.

Gefördert werden sowohl klassische Anlagen – hier aber mit geringerem Förderanteil –, als auch „DeinRadschloss“-Stellplätze. Ab 40 Plätzen ist die Teilnahme an „DeinRadschloss“ obligatorisch.

Schnittstellen für weitere VU werden eingerichtet.

Kommunen müssen die Vorgaben beachten, schließen sie sich dem Förderprogramm an.

Qualitativ sind folgende Maßnahmen in Überlegung:

- NFC-Einführung
- Belegungskontrolle in Echtzeit
- Urlaubs-Freigabe
- Lastenräder-Entlehnung per Verleihsystem
- „Mobil“-Stationen (Mix an Verkehrsmitteln)
- Kundenbindungsprogramme



Anlage 5 Gesamtintegration Systemschaubild

Beispiel

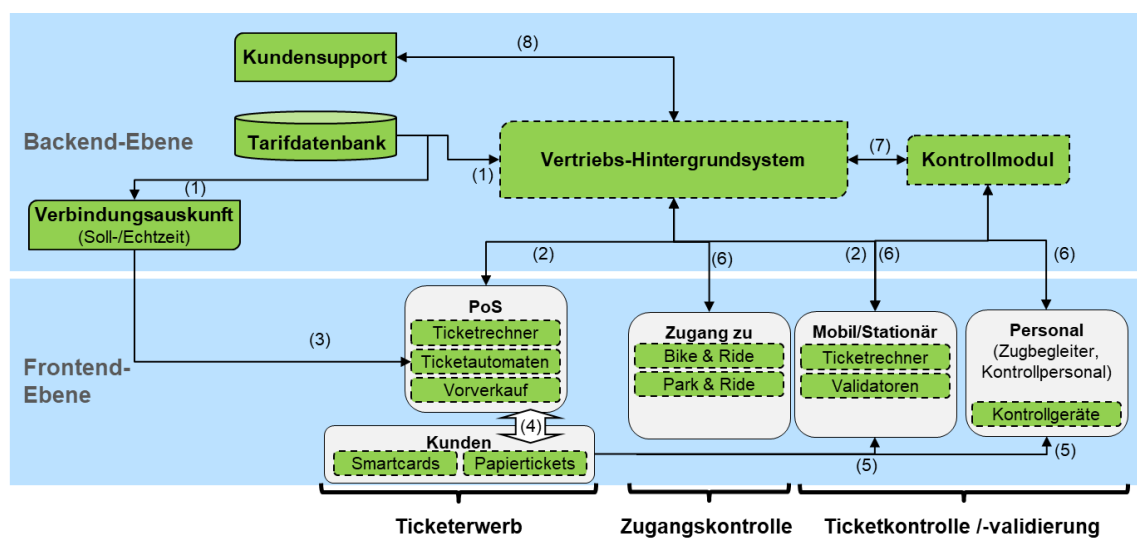


Abbildung 11 Gesamtkonzept für Integration bei Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbänden

