



# Neue Mobilität mit Pedelecs: e-Smart / e-Classic Bike System

Informationen, Stand Februar 2018

*Einfach ankommen.*



## Stationsaufbau

- 3 Systemkomponenten
- e-Smart Bikes / e-Classic Bikes
- Verleih-Terminal (Stele) mit Touchscreen
- e-Smart Dock Systemständer mit Ladetechnik
- skalierbare Stationsgrößen bis zu 8 e-Bikes
- Fundament erforderlich  
Alternative: Stelen-Bodenplatte
- Elektrifizierung zwingend notwendig



## e-Smart Bike

- 26 Zoll Rahmen / tiefer Einstieg
- 7 Gang / Mittelmotor
- Bordcomputer mit GPS
- Gabelschloss
- Brandingflächen
- großer, robuster Fahrradkorb
- höhenverstellbarer Sattel
- Sonderlackierung (VRN Farbe) möglich
  
- Akku fest integriert
- Ladeschnittstelle
- leistungsstarker Mittelmotor



## Antrieb / Ladetechnik / Bordcomputer

- leistungsstarker Mittelmotor von Brose
- permanente Unterstützung des Mittelmotors
- Reichweite ca. 80 KM
- E-Motor, Getriebe und Leistungselektronik in einer Einheit
  
- 36V Li-Ion Akku
- Schnellladefunktion / ca. 2h
- Eingeschränkte Ladefunktion bei Außentemperaturen unter 0 Grad Celcius
  
- Bord-Computer mit
  - LED- Verfügbarkeitsanzeige
  - Akku – Ladestandanzeige
  - RFID-Kartenlesegerät
  - GPS
  - Steuerung Gabelschloss



## e-Classic Bike

- 26 Zoll Rahmen / tiefer Einstieg
  - 3 / 7 Gang / Mittelmotor
  - Zusatzschloss
  - Brandingflächen
  - großer, robuster Fahrradkorb
  - höhenverstellbarer Sattel
  - Sonderlackierung (VRN Farbe) möglich
- 
- Akku fest integriert
  - Ladeschnittstelle
  - leistungsstarker Mittelmotor



## Antrieb / Ladetechnik

- leistungsstarker Mittelmotor von Brose
- permanente Unterstützung des Mittelmotors
- Reichweite ca. 80 KM
- E-Motor, Getriebe und Leistungselektronik in einer Einheit
  
- 36V Li-Ion Akku
- Schnellladefunktion / ca. 2h
- Eingeschränkte Ladefunktion bei Außentemperaturen unter 0 Grad Celcius



## Verleih-Terminal

- Optisch und funktionell wie die bisherigen Verleihterminals im VRNnextbike System
- Integrierte Ladetechnik / Schnittstellen
- 7" Touch Screen Display
- Multilingualer Benutzerdialog
- GSM Modem zur Echtzeit- Datenkommunikation
- Verbindung zum *nextbike* Server via definierter Interfaces (REST-XML)
- Schnelle Reaktionszeit durch permanente TCP/IP socket-Verbindung und GPRS Datentransfer
- Hoher Sicherheitsstandard bei Datentransfer durch AES Encryption
- Kontaktloser Kartenleser (MIFARE Standard)
- Stromanschluss in Verbindung mit e-Smart Bike / e-Classic Bike Ladepunkten notwendig



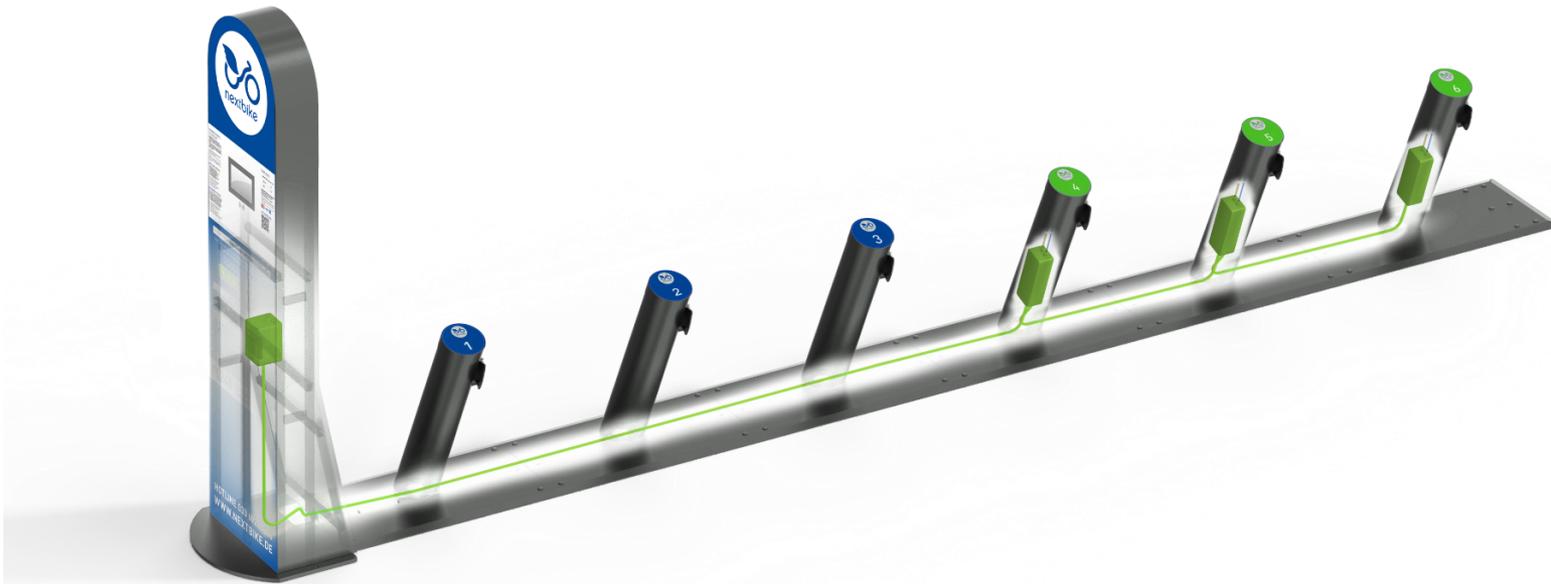
## Systemständer – e-Smart Dock

- ▶ Integriertes Lademodul für e-Smart Bikes / e-Classic Bikes
- ▶ keine Ladekabel nötig
- ▶ LED-Anzeige für Ladevorgang
- ▶ elektronischer Schließ-Mechanismus
  
- ▶ RFID-basierte Echtzeit-Kommunikation zwischen e-Smart Bike / e-Classic Bike und Systemständer
- ▶ Rückgabebenachrichtigung über akustisches Signal und LED möglich
  
- ▶ ausschließliche Nutzung für e-Smart Bikes / e-Classic Bikes



## Stations-Kompatibilität

- ▶ **Prüfung:** Kompatibilität der Systeme („klassische“ VRNnextbike Stationen vs. e-Smart Bike / e-Classic Bike Stationen)



## Hinweis - Bitte beachten!

- ▶ Derzeit wird die Kompatibilität der Systeme („klassische“ VRNnextbike Stationen vs. e-Smart Bike / e-Classic Bike Stationen) geprüft
- ▶ Prüfung: Ladesystematik und Rückgabesystematik an den „klassischen“ VRNnextbike Stationen
  
- ▶ Kommunen stellen kostenlos Stromanschluss und tragen die laufenden Stromkosten sowie die Kosten für Anschluss-/Installationsarbeiten



## Branding-Konzept: e-Bike System

- **Individuelles Branding** „e-Bikes“ und Stationskomponenten - visuelle Unterscheidung zu „klassischen“ VRNnextbikes zwingend notwendig

**Lösungsansatz:** Verwendung einer Komplementärfarbe als Ergänzung zum bisherigen VRNnextbike Design der Räder, Stelen und Systemständer



## Tarif

- ▶ Standard - Tarif
  - Je 30 Minuten: € 2,--
  - Tageshöchstsat (24h): € 18,--

### Weitere Tarifgattungen in Planung

- ▶ Tarif für RadCard Kunden **(noch in Abstimmung)**
  - Grundgebühr / Jahr: € 96,--
  - Erste 30 Min. frei, weitere 30 Minuten je € 2,--
  - Tageshöchstsat (24h): € 18,--
- ▶ Tarif für VRN RadCard Kunden **(noch in Abstimmung)**
  - Grundgebühr / Jahr: € 78,--
  - Erste 30 Min. frei, weitere 30 Minuten je € 1,--
  - Tageshöchstsat (24h): € 12,--



## Kurz & bündig

- Outdoor - System
- Ladetechnik im Systemständer und Terminal
- Systemständer/Bikes sind momentan nicht kompatibel zum bestehenden **VRNnextbike** System
- Stationsgröße max. 8 Ständer
- Winterbetrieb abhängig von Wetterlage - Empfehlung nextbike: Betrieb von März bis November
- höhere Betriebskosten im vgl. zu „klassischen“ **VRNnextbike** Stationen
- Korrespondenzstationen für erfolgreichen Betrieb zwingend notwendig
- Kommunen stellen kostenlos Stromanschluss und tragen die laufenden Stromkosten
- Angepasster Tarif



## Erläuterung: Kosten

- Bereitstellung/Anschaffung e-Smart Bikes / e-Classic Bikes (einmalige Kosten)
- Fälligkeit Bereitstellungsgebühr e-Smart Bikes 50% bei Auftragserteilung, 50% bei Lieferung
- Fälligkeit Bereitstellungsgebühr (5 Jahre) für weitere Systemkomponenten und Betriebskosten erfolgt jährlich.
- Fundament erforderlich - Alternative: Stelen-Bodenplatte (Stückpreis: € 1.100,- / Fälligkeit bei Lieferung)
- Alle Kosten verstehen sich zzgl. der gesetzlichen MwSt.



Konzeption:  
Pedelec-System für Neustadt / W.

Informationen, Stand Februar 2018

*Einfach ankommen.*



## Zielrichtung

- ▶ Innere Erschließung der Gemeinden, Anschluss an Hauptstrecken (Bus & Bahn)
- ▶ Freizeitverkehr & Tourismus, Einzelstationen möglich  
je häufiger nahe Korrespondenzstationen vorhanden sind, desto attraktiver ist das System  
→ Pedelec-System

# Kostenbeispiele Pedelec-System, 12 Monate (brutto)

**Systemstart:** inkl. der Anschubfinanzierung des VRN (rund 9,48%) in erste Stufe

| Betriebsstart 2018<br>(Betrieb: 12 Monate)  | 4er Station<br>mit<br>6 Ständern,<br><br>4 Pedelecs          | 5er Station<br>mit<br>7 Ständern,<br><br>5 Pedelecs          | 6er Station<br>mit<br>8 Ständern,<br><br>6 Pedelecs          |
|---|--|--|--|
| 1. Betriebsjahr   | 20.840,42 €  | 25.760,77 €  | 30.681,13 €  |
| 2. Betriebsjahr   | 9.250,44 €   | 11.273,30 €  | 13.296,16 €  |
| 3. Betriebsjahr   | 9.250,44 €   | 11.273,30 €  | 13.296,16 €  |
| 4. Betriebsjahr   | 9.250,44 €   | 11.273,30 €  | 13.296,16 €  |
| 5. Betriebsjahr   | 9.250,44 €   | 11.273,30 €  | 13.296,16 €  |
| <b>Gesamtsumme über<br/>alle 5 Jahre</b>  | <b>57.842,18 €</b>   | <b>70.853,97 €</b>   | <b>83.865,77 €</b>   |
| <i>Investitionskosten Bodenplatten im ersten Jahr<br/>bzw. Fundamente über Bauhof → dann fallen<br/>keine weiteren externen Kosten an</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>1.309 €<br/><br/>Gesamt 1.309,00€</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>1.309 €<br/><br/>Gesamt 1.309,00€</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>1.309 €<br/><br/>Gesamt 1.309,00€</i> |

**Systemstart:** inkl. der Anschubfinanzierung des VRN (rund 9,48%) in erste Stufe

| Betriebsstart 2018<br>(Betrieb: 12 Monate)  | 4er Station<br>mit<br>6 Ständern,<br><br>4 Pedelecs          | 5er Station<br>mit<br>7 Ständern,<br><br>5 Pedelecs          | 6er Station<br>mit<br>8 Ständern,<br><br>6 Pedelecs          |
|---|--|--|--|
| 1. Betriebsjahr   | 17.512,96 €  | 21.647,71 €  | 25.782,46 €  |
| 2. Betriebsjahr   | 7.773,48 €   | 9.473,36 €   | 11.173,24 €  |
| 3. Betriebsjahr   | 7.773,48 €   | 9.473,36 €   | 11.173,24 €  |
| 4. Betriebsjahr   | 7.773,48 €   | 9.473,36 €   | 11.173,24 €  |
| 5. Betriebsjahr   | 7.773,48 €   | 9.473,36 €   | 11.173,24 €  |
| <b>Gesamtsumme über<br/>alle 5 Jahre</b>  | <b>48.606,87 €</b>   | <b>59.541,15 €</b>   | <b>70.475,44 €</b>   |
| <i>Investitionskosten Bodenplatten im ersten Jahr<br/>bzw. Fundamente über Bauhof → dann fallen<br/>keine weiteren externen Kosten an</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>1.100 €<br/><br/>Gesamt 1.100,00€</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>1.100 €<br/><br/>Gesamt 1.100,00€</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>1.100 €<br/><br/>Gesamt 1.100,00€</i> |

**Systemstart:** inkl. der Anschubfinanzierung des VRN (rund 9,48%) in erste Stufe

| Betriebsstart 2018<br>(Betrieb: 9 Monate)   | 4erStation<br>mit<br>6 Ständern,<br>4 Pedelecs               | 5er Station<br>mit<br>7 Ständern,<br>5 Pedelecs              | 6er Station<br>mit<br>8 Ständern,<br>6 Pedelecs              |
|---|--|--|--|
| 1. Betriebsjahr   | 19.547,86 €  | 24.145,07 €  | 28.742,28 €  |
| 2. Betriebsjahr   | 7.957,88 €   | 9.657,60 €   | 11.357,32 €  |
| 3. Betriebsjahr   | 7.957,88 €   | 9.657,60 €   | 11.357,32 €  |
| 4. Betriebsjahr   | 7.957,88 €   | 9.657,60 €   | 11.357,32 €  |
| 5. Betriebsjahr   | 7.957,88 €   | 9.657,60 €   | 11.357,32 €  |
| <b>Gesamtsumme über<br/>alle 5 Jahre</b>  | <b>51.379,36 €</b>   | <b>62.775,46 €</b>   | <b>74.171,55 €</b>   |
| <i>Investitionskosten Bodenplatten im ersten Jahr<br/>bzw. Fundamente über Bauhof → dann fallen<br/>keine weiteren externen Kosten an</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>1.100 €<br/><br/>Gesamt 1.100,00€</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>1.100 €<br/><br/>Gesamt 1.100,00€</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>1.100 €<br/><br/>Gesamt 1.100,00€</i> |

**Systemstart:** inkl. der Anschubfinanzierung des VRN (rund 9,48%) in erste Stufe

| Betriebsstart 2018<br>(Betrieb: 9 Monate)   | 4er Station<br>mit<br>6 Ständern,<br><br>4 Pedelecs          | 5er Station<br>mit<br>7 Ständern,<br><br>5 Pedelecs          | 6er Station<br>mit<br>8 Ständern,<br><br>6 Pedelecs          |
|---|--|--|--|
| 1. Betriebsjahr   | 16.426,77 €  | 20.289,97 €  | 24.153,18 €  |
| 2. Betriebsjahr   | 6.687,29 €   | 8.115,63 €   | 9.543,96 €   |
| 3. Betriebsjahr   | 6.687,29 €   | 8.115,63 €   | 9.543,96 €   |
| 4. Betriebsjahr   | 6.687,29 €   | 8.115,63 €   | 9.543,96 €   |
| 5. Betriebsjahr   | 6.687,29 €   | 8.115,63 €   | 9.543,96 €   |
| <b>Gesamtsumme über<br/>alle 5 Jahre</b>  | <b>43.175,94 €</b>   | <b>52.752,49 €</b>   | <b>62.329,03 €</b>   |
| <i>Investitionskosten Bodenplatten im ersten Jahr<br/>bzw. Fundamente über Bauhof → dann fallen<br/>keine weiteren externen Kosten an</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>1.100 €<br/><br/>Gesamt 1.100,00€</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>1.100 €<br/><br/>Gesamt 1.100,00€</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>1.100 €<br/><br/>Gesamt 1.100,00€</i> |

# Systemplanung: Pedelec-Stationen

- Als Minimum für ein funktionierendes System der Pedelec-Stationen werden drei Stationen angesehen.
- Abgabe der Pedelecs an den anderen Station nur ohne Aufladung möglich.
- Vorschläge – Pedelec Stationen

## Mögliche Stationen

- Hauptbahnhof Neustadt W.
- Hambacher Höhe
- Hambacher Schloss

# Systemplanung – Neustadt a.d.W. (Vorschläge)



## Station (Fall A)

- ▶ Hauptbahnhof Neustadt W.

**Systemstart:** inkl. der Anschubfinanzierung des VRN (rund 9,48%) in erste Stufe

| Betriebsstart 2018<br><b>1 Station – Hauptbahnhof Neustadt / W.</b><br>(Betrieb: 9 Monate)  | 1 Station<br>mit<br>8 Ständern,<br><br>8 Pedelecs<br><br>brutto                   | 1 Station<br>mit<br>8 Ständern,<br><br>8 Pedelecs<br><br>netto                    |
|---|---|---|
| 1. Betriebsjahr   | 37.639,42 €   | 31.629,77 €   |
| 2. Betriebsjahr   | 14.459,47 €   | 12.150,81 €   |
| 3. Betriebsjahr   | 14.459,47 €   | 12.150,81 €   |
| 4. Betriebsjahr   | 14.459,47 €   | 12.150,81 €   |
| 5. Betriebsjahr   | 14.459,47 €   | 12.150,81 €   |
| Gesamtsumme über<br>alle 5 Jahre  | <b>95.477,29 €</b>  | <b>80.233,02 €</b>  |
| <i>Investitionskosten Bodenplatten im ersten Jahr<br/>                     bzw. Fundamente über Bauhof → dann fallen keine<br/>                     weiteren externen Kosten an</i> | <i>pro Bodenplatte<br/>                     1.309,- €</i><br><br>Gesamt 1.309,- € | <i>pro Bodenplatte<br/>                     1.100,- €</i><br><br>Gesamt 1.100,- € |

# Systemplanung – Neustadt a.d.W. (Vorschläge)



## Stationen (Fall B)

- Hauptbahnhof Neustadt W.
- Hambacher Höhe
- Hambacher Schloss

**Systemstart:** inkl. der Anschubfinanzierung des VRN (rund 9,48%) in erste Stufe

| <p>Betriebsstart 2018</p> <p><b>3 Stationen –</b></p> <p>Hauptbahnhof Neustadt / W. (6 Pedelecs)<br/>Hambacher Höhe (4 Pedelecs)<br/>Hambacher Schloss (4 Pedelecs)</p> <p>(Betrieb: 9 Monate)</p> | <p>3 Stationen<br/>mit<br/>20 Ständern,<br/><br/>14 Pedelecs</p> <p>brutto</p> | <p>3 Stationen<br/>mit<br/>20 Ständern,<br/><br/>14 Pedelecs</p> <p>netto</p> |
|--|--|---|
| 1. Betriebsjahr  | 67.837,99 €  | 57.006,72 €   |
| 2. Betriebsjahr  | 27.273,07 €  | 22.918,55 €   |
| 3. Betriebsjahr  | 27.273,07 €  | 22.918,55 €   |
| 4. Betriebsjahr  | 27.273,07 €  | 22.918,55 €   |
| 5. Betriebsjahr  | 27.273,07 €  | 22.918,55 €   |
| <p>Gesamtsumme über<br/>alle 5 Jahre</p>   | <p><b>176.930,28 €</b></p>   | <p><b>148.680,91 €</b></p>  |
| <p><i>Investitionskosten Bodenplatten im ersten Jahr</i></p> <p><i>bzw. Fundamente über Bauhof → dann fallen keine weiteren externen Kosten an</i></p>   | <p><i>pro Bodenplatte</i><br/>1.309,- €</p> <p><i>Gesamt 3.927,- €</i></p>     | <p><i>pro Bodenplatte</i><br/>1.100,- €</p> <p><i>Gesamt 3.300,- €</i></p>    |

# Ihre Ansprechpartner

- ▶ Verkehrsverbund Rhein-Neckar GmbH (VRN GmbH)  
B1, 3-5 , 68159 Mannheim

Frieder Zappe

Tel: (+49) 0621 10770-501 / E-Mail: [f.zappe@vrn.de](mailto:f.zappe@vrn.de)

Uta Willer

Tel: (+49) 0621 10770-248/ E-Mail: [u.willer@vrn.de](mailto:u.willer@vrn.de)

- ▶ nextbike GmbH  
Erich-Zeigner-Allee 69-73, 04229 Leipzig, Germany

Onur Semerci

Tel: (+49) 01523 7625492 / E-Mail: [semerci@nextbike.com](mailto:semerci@nextbike.com)

Alexander Korol / E-Mail: [korol@nextbike.de](mailto:korol@nextbike.de)

