

Mobilitätsdrehscheibe Bahnhof Büchen

Betrieblich-technisches Konzept ZU P+R- und B+R-Anlagen



Auftraggeber:

Amt Büchen
Amtsplatz 1
21514 Büchen
Tel: +49 41 55 80 09 - 0
Fax: +49 41 55 80 09 - 999



Bearbeitung:

stationova GmbH
Schönhauser Allee 6-7
10119 Berlin
Tel: +49 30 40 50 577 - 20
Fax: +49 30 40 50 577 - 22

stationova
Gesellschaft für neue Bahnhöfe

Berlin, 25. Juni 2015

Inhalt

1	Gegenstand und Zielsetzung.....	2
2	Fahrradabstellanlage (Bike+Ride).....	2
2.1	<i>Allgemeines.....</i>	<i>2</i>
2.2	Radstation.....	3
2.3	Abschließbare Fahrradstellplätze.....	3
2.4	Fahrradbügel.....	5
2.5	Elektromobilität.....	8
2.6	Zugangssysteme (Sammelschließanlage).....	9
2.7	Betriebskosten.....	10
2.8	Nutzungsgebühren.....	11
2.9	Sonstige Serviceangebote.....	13
2.10	Zusammenfassung.....	13
3	Park+Ride-Anlage.....	14
3.1	Allgemeines.....	14
3.2	Parkleitsysteme.....	15
3.3	Elektromobilität.....	15
3.4	Parkraumbewirtschaftung.....	17
3.5	Nutzungsgebühren.....	18
3.6	Lösungsmöglichkeiten.....	19
	<i>Exkurs 1: verkehrstechnische Bemessung.....</i>	<i>25</i>
	<i>Exkurs 2: Kosten- und Einnahmenvergleich.....</i>	<i>26</i>
3.9	Zusammenfassung.....	28

Anlage 1: Bewertungsmatrix

1 Gegenstand und Zielsetzung

Mit über 4000 werktäglichen Ein- und Aussteigern stellt der Bahnhof Büchen einen wichtigen Knotenpunkt im SPNV des Landes Schleswig-Holstein dar. Aufbauend auf der in den vergangenen Jahren durch die Deutsche Bahn AG erfolgten Erneuerung der Verkehrsstation plant die Gemeinde Büchen nun die Aufwertung des Bahnhofsumfeldes.

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist ein betrieblich-technisches Konzept als Grundlage für die Planungen der Park+Ride- und Fahrradabstellanlagen. Dabei geht es primär um Festlegungen zu den technischen Systemen der Parkraumbewirtschaftung (Park+Ride-Anlage) und Zugänglichkeit bzw. Erschließung der Sammelschließanlage (Fahrrad). Ziel ist eine Reglementierung des Zugangs zu den Anlagen sowie eine zumindest teilweise Deckung der Betriebskosten durch die Parkgebühren.

Eine quantitative Abwägung sowie die Herleitung eines Mengengerüsts für die neu zu errichtenden Fahrradabstellanlagen und die P+R-Anlage erfolgt in diesem Rahmen nicht. Weitergehende Überlegungen dazu werden im parallel zu erstellenden städtebaulich-verkehrlichen Konzept angestellt.

2 Fahrradabstellanlage (Bike+Ride)

2.1 Allgemeines

Neben den quantitativen Erfordernissen sind zur Bewertung von Fahrradabstellanlagen an Bahnhöfen (B+R-Anlagen) die qualitativen Anforderungen zu berücksichtigen. Pendler, die mit dem Fahrrad zum Bahnhof fahren, erwarten zu Recht eine witterungs-, diebstahl- sowie vandalismusgeschützte Abstellmöglichkeit.

Ziel muss daher sein, ein entsprechend attraktives Angebot zu schaffen, um möglichst viele Bahnfahrgäste aus dem Nahbereich zu bewegen, mit dem Fahrrad zum Bahnhof zu kommen. Dadurch werden nicht nur Pkw-Stellplätze für weiter entfernt wohnende Pendler frei, sondern es kann möglicherweise auch die Pkw-Stellplatzanzahl insgesamt geringer gehalten werden, wodurch Flächen für andere Nutzungen zur Verfügung stehen. Ein wichtiger Aspekt ist dabei auch ein möglicher Einfluss der Elektromobilität: Pedelecs/E-Bikes haben einen größeren Einzugsradius als herkömmliche Fahrräder und können daher das Verkehrsverhalten positiv beeinflussen.

Im Folgenden soll daher untersucht und beschrieben werden, wie das Bahnhofsumfeld beschaffen bzw. gestaltet sein sollte, um eine entsprechende Attraktivität

für Fahrradfahrer zu erreichen. Darüber hinaus werden aus diesen allgemeinen Beschreibungen konkrete Empfehlungen für das Umfeld des Bahnhofs Büchen abgeleitet. Bei allen Betrachtungen wird davon ausgegangen, dass neu zu errichtende Fahrradabstellanlagen in jedem Fall mit einer Überdachung versehen werden, da nicht überdachte Anlagen keinerlei Witterungsschutz bieten und damit keine zufriedenstellende Qualität der Anlage erreicht wird.

2.2 Radstation

Die höchste Qualitätsstufe bei Fahrradabstellanlagen stellen personalüberwachte Fahrradstationen bzw. Fahrradparkhäuser dar. Sie bieten die beste Möglichkeit, Diebstahl und Vandalismus sowie dem Problem der „Schrotträder“ entgegenzuwirken. Ergänzende Serviceangebote, wie zum Beispiel Fahrradverleih und Fahrradwartung, erhöhen die Attraktivität zusätzlich.

Bisherige Erfahrungen zeigen jedoch, dass erst ab ca. 1.000 Stellplätzen eine solche hochwertige Anlage langfristig wirtschaftlich zu betreiben ist. Damit kommt diese Variante für den Bahnhof Büchen nicht in Frage.



Abb. 1: Radstation am Bahnhof Bremen-Vegesack



Abb. 2: Radstation am Bahnhof Minden

2.3 Abschließbare Fahrradstellplätze

Abschließbare B+R-Stellplätze verbessern den Schutz vor Diebstahl und Vandalismus gegenüber frei zugänglichen Abstellanlagen und bieten daher auch Besitzern hochwertiger Fahrräder Anreize für eine Bike+Ride-Nutzung. Es wird unterschieden zwischen

- Einzelboxen zur individuellen Verfügbarkeit und
- Sammelschließanlagen zum Abstellen mehrerer Fahrräder.

Sammelschließanlagen haben für die Nutzer aber auch für den Betreiber erhebliche Vorteile gegenüber Einzelboxen:

- Die Einsehbarkeit der Anlage ist ein entscheidender Vorteil einer offenen, transparenten Anlage. So kann durch einfache visuelle Inhaltskontrolle einer Dauernutzung („Schrottfahrräder“) oder gar einer Fremdnutzung (privater Lagerraum) vorgebeugt bzw. begegnet werden.
- Da mehrere Nutzer das gleiche Schließsystem benutzen, müssen nicht wie bei Einzelboxen mehrere verschiedene Schlüsseln verwaltet werden, was den administrativen Aufwand gerade bei einer größeren Anzahl abschließbarer B+R-Stellplätze erheblich senkt.
- Eine Mehrfachnutzung der Stellplätze ist möglich.
- Im Allgemeinen weisen Sammelschließanlagen im Vergleich zu Einzelboxen geringere Investitionskosten pro Stellplatz auf.
- Darüber hinaus sind aus städtebaulicher Sicht moderne, nutzerfreundliche Sammelschließanlagen wesentlich positiver zu bewerten als Fahrradboxen, da sie sich insbesondere in urbanen Umfeldern besser in die Umgebung einfügen lassen.



Abb. 3: Fahrradboxen am Bahnhof Ritterhude



Abb. 4: Sammelschließanlage am Bahnhof Ritterhude

Empfehlung:

Aus den genannten Gründen sollte für den Standort am Bahnhof Büchen einer Sammelschließanlage gegenüber Fahrradboxen der Vorzug gegeben werden. Hinsichtlich der Anzahl der Stellplätze hat sich in der Vergangenheit in etwa eine Drittelung als sinnvoll erwiesen, d. h. ein Drittel der Gesamtstellplätze sollte in einer Sammelschließanlage angeordnet werden. Die restlichen Stellplätze bleiben frei zugänglich. Allerdings kann dieses Verhältnis bei einer Fahrradabstellanlage der in Büchen vorgesehenen Größe (ca. 200 Stellplätze) auch zugunsten der frei zugänglichen Stellplätze verschoben werden, um das Risiko eines zu großen Angebots gesicherter (und nicht nachgefragter) Stellplätze zu vermeiden.

Da auf beiden Seiten des Bahnhofs Fahrradstellplätze neu hergestellt werden, sollten auch auf jeder Seite abschließbare Stellplätze angeboten werden.

2.4 Fahrradbügel

Am Markt sind unzählige Formen von Fahrradbügeln erhältlich. Diese weisen jedoch unterschiedliche Grade an Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität auf. Grundsätzlich sind drei Arten zu unterscheiden:

- Vorderradhalter
- Anlehnbügel
- Doppelstockparker

Bei Vorderradhaltern wird lediglich das Vorderrad in einer Halterung fixiert. Es ist nicht möglich, den Fahrradrahmen mittels Schloss am Ständer zu sichern. Das Rad kann also (ggf. ohne das angeschlossene Vorderrad) leicht weggetragen werden. Darüber hinaus passen abhängig von der Bauart des Vorderradhalters unter Umständen dicke/breite Vorderräder nicht in die Halterung. Ein sicherer Stand des Fahrrades ist selten gegeben; eine Beschädigung (Verbiegen) ist – bewusst oder unbewusst – leicht möglich.

Anlehnbügel hingegen ermöglichen das schonende seitliche Anlehnen und Absperren von Rädern. Es kann der Fahrradrahmen und zusätzlich ein Rad am Bügel angeschlossen werden. Wenn der Anlehnbügel mit Profilen in mehreren Höhen (z.B. Kreuzberger Bügel mit Knieholm) ausgeführt ist, können auch kleinere Kinderfahrräder sicher angelehnt und diebstahlsicher angeschlossen werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die Bügel nicht scharfkantig sind; dies mag unter gestalterischen Aspekten (klare Formen und Kanten) angebracht sein, unter funktionalen Aspekten sind runde Profile und Kanten eindeutig günstiger (weniger Lackschäden am Fahrrad).

Aufgrund der hohen Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität sind Anlehnbügel als die bessere Wahl zu betrachten. Auch das Bike+Ride-Konzept der Metropolregion Hamburg fordert den konsequenten Verzicht auf Vorderradhalter zugunsten von rahmenanschließbaren Fahrradständern.

Bei Hoch-/Tiefeinstellern werden die Einstellhöhen abwechselnd so variiert, dass die Lenker zweier nebeneinander eingestellter Räder nicht kollidieren. Dadurch kann der Abstand der Bügel untereinander verringert werden. Sämtliche Fabrikate zeichnen sich dadurch aus, dass das Vorderrad in die Konstruktion eingestellt wird. Darüber hinaus ist ein je nach Hersteller unterschiedlich ausgebildeter Anlehnbügel vorhanden, an den der Fahrradrahmen angelehnt und angeschlossen werden kann.



Abb. 5: Kreuzberger Bügel mit Knieholm (Königs Wusterhausen)



Abb. 6: Vorderradhalter (Bremen-Vegesack)



Abb. 7: Anlehnbügel, beidseitige Hoch-/Tiefeinsteller (Elsfleth)

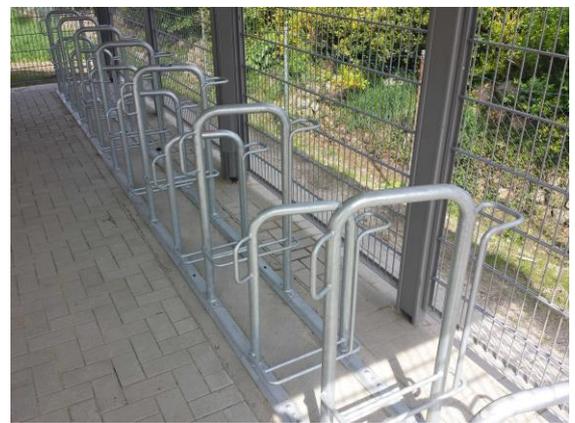


Abb. 8: Anlehnbügel, einseitige Hoch-/Tiefeinsteller (Ritterhude)

Es sind Hoch-/Tiefeinsteller zum einseitigen oder beidseitigen Einstellen von Fahrrädern erhältlich. Bei den beidseitigen Hoch-/Tiefeinstellern überlappen sich die Vorderräder, so dass in der Breite weniger Fläche benötigt wird. Dadurch kann (entwurfsabhängig) Dachfläche eingespart werden. Allerdings müssen diese Bügel dann von beiden Seiten zugänglich sein. Einseitige Hoch-/Tiefeinsteller werden zum Beispiel durch eine Mittelgasse erschlossen; in diesem Fall besteht gegenüber den Anlehnbügel vom Typ „Kreuzberger Bügel mit Knieholm“ kein Unterschied bezüglich des Platzbedarfs und der Dachfläche.

Eine besonders platzsparende Möglichkeit ist die Anordnung von Doppelstock-Fahrradparkern. Damit können auf der gleichen Fläche annähernd doppelt so viele Fahrräder abgestellt werden. Doppelstock-Parker sind ebenfalls für alle Fahrradtypen geeignet. Das Fahrrad kann auch hier am Rahmen angeschlossen werden.

Die Mechanik des Doppelstock-Fahrradparkers ist, verglichen mit den sonstigen Fahrradständern, wetterempfindlicher und anfälliger für Vandalismus. Daher

werden diese Ständer in der Regel nur in vollständig regengeschützten bzw. eingehausten Anlagen verwendet. Das Einstellen des Fahrrads in die obere Etage erfordert aufgrund hydraulischer Unterstützung bei modernen Anlagen nur einen geringen Kraftaufwand, dennoch stößt dieses System bei den Nutzern häufig aufgrund des Mehraufwands auf Skepsis und wird daher nur bei starkem Platzmangel für die Fahrradabstellanlagen angewendet.



Abb. 9: Doppelstock-Fahrradparker (hier: Seefeld-Hechendorf)

Empfehlung

Für die Fahrradabstellanlage auf der südlichen Seite des Bahnhofs (an der Lauenburger Straße) wird die Anordnung von beidseitigen Hoch-/Tiefeinstellern empfohlen, da diese, bezogen auf die Dachfläche, den geringsten Platzbedarf haben und so das Maximum an Stellplätzen hergestellt werden kann. In der Sammel-schließanlage sollten wegen der Mittelgassenerschließung einseitige Hoch-/Tiefeinsteller des gleichen Herstellers oder alternativ Kreuzberger Bügel mit Knieholm angeordnet werden. Eine Entscheidung hierzu hängt auch von der Konstruktion der Einhausung bzw. Überdachung der Sammel-schließanlage ab; Ziel ist, mögliche Konflikte zwischen Fahrradbügeln und Stützen zu minimieren und die Anzahl der Stellplätze zu optimieren.

Die gleichen Bügel sollten auch für die Fahrradabstellanlagen auf der Nordostseite des Bahnhofs (Bereich Bahnhofstraße) verwendet werden, wobei hier lichte Höhe der Überdachungen so gewählt werden sollte, dass die Anlagen mit geringem Aufwand mit Doppelstockparkern nachgerüstet werden können, um bei Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt die Anzahl der Stellplätze zu erhöhen.

Es ist darauf zu achten, dass ADFC-zertifizierte Fahrradbügel verwendet werden.

2.5 Elektromobilität

Eine neue und noch nicht allzu weit verbreitete Form der Mobilität ist die Nutzung von E-Bikes bzw. Pedelecs. Ursachen für den zögerlichen Anstieg der Nutzung von Elektromobilen sind unter anderem die derzeit noch unzureichend ausgebaute öffentliche Ladeinfrastruktur sowie die häufig fehlenden sicheren Abstellmöglichkeiten für E-Bikes/Pedelecs im öffentlichen Raum.

Durch die Nutzung von E-Bikes/Pedelecs wird die Reichweite für Fahrradfahrer deutlich erhöht. Das bedeutet, dass ein Pendeln zum Bahnhof mit dem (Elektro-)Fahrrad auch für Nutzer interessant wird, die etwas weiter entfernt wohnen. In verdichteten Siedlungsgebieten sind durchschnittliche Rad-Wegeentfernungen von 2,5 km üblich. Bei hoher Qualität des Radverkehrssystems und der Fahrradabstellanlage sind aber auch größere Einzugsgebiete bis zu 5 km (Luftlinienentfernung) denkbar. (Quelle: Bike+Ride-Konzept für die Metropolregion Hamburg, 2011). Mit einem E-Bike wird die Größe des Einzugsgebiets noch einmal erhöht. Entfernungen bis zu 10 km sind mit dem E-Bike sicherlich zu bewältigen.

Gerade bei einer limitierten Anzahl an Pkw-Stellplätzen könnte die Schaffung attraktiver und sicherer Abstellmöglichkeiten eine Motivation darstellen, statt des Pkws das E-Bike zu nutzen. Darüber hinaus sind die gesundheitlichen Aspekte des Radfahrens zu berücksichtigen. Ebenso leistet das Umsteigen vom Pkw aufs Elektrofahrrad einen nicht zu vernachlässigenden Beitrag zum Klimaschutz.



Abb. 10: E-Bike-Ladestellenschrank am Bahnhof Klinikum Bremen-Nord/Beckedorf



Abb. 11: Blick in ein Schließfach mit angeschlossenen Akku

Durch die Bereitstellung von gesicherten Fahrradstellplätzen in Sammelschließanlagen kann dem erhöhten Sicherheitsbedürfnis Rechnung getragen werden. Lediglich ein überschaubarer Nutzerkreis hat Zugang zu diesen Anlagen. Um die Nutzerfreundlichkeit und Attraktivität für E-Bike-Fahrer weiter zu erhöhen, können die Anlagen mit Gepäckschließfächern (für Fahrradhelm, Regenjacke o.ä.) und mit Ladestationen für Elektrofahrräder ausgestattet werden.

Das Laden des Akkus erfolgt über frei zugängliche Steckdosen innerhalb der Sammelschließanlage oder durch Einschließen des Akkus im Schließfach.

Empfehlung

Für die Sammelschließanlagen am Bahnhof Büchen wird empfohlen, sowohl einen Ladestellenschrank mit Schließfächern aufzustellen als auch frei zugängliche Steckdosen anzuordnen. Dadurch ist eine hohe Flexibilität für die Nutzer gegeben.

2.6 Zugangssysteme (Sammelschließanlage)

Ein entscheidender Faktor für die Nutzerfreundlichkeit, die Sicherheit und die Unterhaltung ist die Wahl des Schließsystems. Um eine hohe Flexibilität für die Kunden zu gewährleisten und alle potenziellen Zielgruppen anzusprechen, muss ein Rund-um-die-Uhr-Zugang gewährleistet sein.

Die höchste Qualität bieten hier moderne Chipkartensysteme (RFID-Karten), die für den Nutzer eine hohe Flexibilität und einen hohen Komfort sowie für den Betreiber eine leichte Überwachung und Abrechnung ermöglichen. Mit den entsprechenden Zusatzgeräten lassen sich diese für einen beliebigen Zeitraum programmieren, so dass sie nach Ende des gebuchten Zeitraums automatisch ihre Gültigkeit verlieren. Die Chipkarten sind für die Nutzer einfach zu bedienen und zu verstauen. Mittel- bis langfristig wird es auch möglich sein, Handys als universelles Zugangs- und Zahlungssystem einzusetzen.

Perspektivisch sollte innerhalb von Verkehrsregionen auf ein einheitliches Schließsystem gesetzt werden. Mit einem einheitlichen Chip- oder Magnetstreifen-system können Bike+Ride-Kunden zeitflexibel an jeder Bahnstation einen Stellplatz nutzen. Auf die Chipkarten können darüber hinaus weitere Serviceleistungen (wie zum Beispiel Monatsfahrkarten, Kino- oder Schwimmbadguthaben, Bibliotheksausweise etc.) „aufgebucht“ werden, was jedoch noch erhebliche Abstimmungen zwischen den beteiligten Verkehrsunternehmen, den Gemeinden, der Metropolregion sowie sonstigen Anbietern erfordert.



Abb. 12: Beispiel einer Sammelschließanlage mit RFID-Zugangskontrolle am Bahnhof Ritterhude



Abb. 13: Beispiel eines Programmiergeräts für den RFID-Zugang

Alternativ können auch herkömmliche Zylinderschlösser eingesetzt werden. Dies stellt jedoch keine zeitgemäße Gestaltung des Zugangs dar und stellt die Betreiber vor das Problem, wie die Schlüssel vom Nutzer zurückzuerlangen sind.

Empfehlung

Um den Nutzern ein zeitgemäßes Zugangssystem zur Sammelschließanlage anbieten zu können, wird für den Bahnhof Büchen ein Zugang über flexibel programmierbare RFID-Karten empfohlen.

2.7 Betriebskosten

Für die Nutzung und den Unterhalt von Fahrradabstellanlagen fallen Kosten an, die in der Regel nur teilweise über Nutzungsgebühren ausgeglichen werden können. Diese Kosten setzen sich vor allem aus Winterdienst, der Instandhaltung sowie der Entfernung von Schrottfahrrädern zusammen.

Im B+R-Entwicklungskonzept für die Freie und Hansestadt Hamburg werden Betriebskosten genannt, welche hier beispielhaft aufgeführt werden sollen, um die Größenordnungen zu verdeutlichen.

Reinigung Winterdienst, ggf. Laubbeseitigung, Reinigung der Bügel und Dächer, ca. 4 x pro Jahr	ca. 12,00 € / Stpl. pro Jahr
Visuelle Kontrollen Visuelle Kontrolle durch Bestreifung der Anlage zur Erkennung etwaigen Instandhaltungsbedarfs, Prüfung der Verkehrssicherheit und des Reinigungszustandes, Veranlassung der Markierung von Schrotträdern, ggf. Auslastungserfassung, Prüfung auf Vandalismusschäden	ca. 10,00 € / Stpl. pro Jahr
Instandhaltung z.B. Reparatur von Bodenflächen, Austausch/Reparatur von Bügeln, Erneuerung der Beschichtung von Stahlbauteilen, Reparaturen an Einhausungen/Dächern o.ä.	ca. 25,00 € / Stpl. pro Jahr
Organisation/Steuerung Organisation der Vermietung, Grundsätzliches Informations- und Kommunikationsmanagement, regelmäßige Evaluation, Fortschreibung der Bedarfsermittlung, Gebührenentwicklung etc.	ca. 10,00 € / Stpl. pro Jahr
Gesamt pro Jahr	ca. 57,00 € / Stpl.

Tabelle 1: Kostenbeispiel (Quelle: B+R-Entwicklungskonzept für die Freie und Hansestadt Hamburg, 15.01.2015, erstellt i.A. der P+R-Betriebsgesellschaft mbH, Hamburg, Kostenansätze 2012)

Hierbei noch nicht berücksichtigt sind die laufenden Kosten für Beleuchtung der gesamten Fahrradabstellanlage sowie Kosten für Inspektion und Wartung evtl. vorhandener Ladeinfrastruktur für E-Bikes/Pedelecs.

Die Kosten für den eigentlichen Ladevorgang liegen bei ca. 0,10 EURO für eine volle Ladung und sind damit bei der zunächst geringen Anzahl an Ladevorgängen im Gesamtzusammenhang zu vernachlässigen.

2.8 Nutzungsgebühren

Grundsätzlich werden frei zugängliche Bike+Ride-Stellplätze kostenlos angeboten. Wenn die Erstellung der Anlagen gefördert wird, dürfen Einnahmen ohnehin nicht die laufenden Kosten überschreiten. Gewinne dürfen nicht erzielt werden.

Kostenloser Zugang ist im Sinne einer niedrigen Zugangsbarriere zwar wünschenswert, auch um künftig weitere Kunden zu gewinnen, bei abschließbaren

Fahrradabstellplätzen kommt zur teilweisen Deckung der höheren Betriebskosten jedoch die Erhebung von Nutzungsgebühren grundsätzlich in Frage. Erfahrungsgemäß werden diese Nutzungsgebühren aufgrund des höheren Angebotsstandards und der damit einhergehenden höheren Servicequalität in gewissem Rahmen von den Nutzern akzeptiert.

Moderne Schließ- und Abrechnungssysteme ermöglichen eine nahezu beliebige Nutzungsdauer. Um eine gewisse Transparenz zu bieten, sollte aber unter Berücksichtigung verbreiteter Nutzerverhaltensweisen und vorhandener Schließsysteme eine einfache Gebührenstaffelung festgelegt werden. Für die Metropolregion Hamburg wird für Sammelschließanlagen folgende Staffelung empfohlen:

- Stunde: 0,10 €
- Tag: 0,70 €
- Woche: 3,00 €
- Monat: 5,00 €
- Jahresabo: 70,00 €

(Quelle: Bike+Ride-Konzept für die Metropolregion Hamburg, 2011)

Darüber hinaus sollte für das Zugangsmedium (z. B. Chipkarte) eine Kautions von 10,00 € bis 30,00 € erhoben werden.

Da es sich bei den Nutzern der Sammelschließanlage am Bahnhof Büchen hauptsächlich um Berufspendler handeln wird, bietet sich ein Jahres- oder Halbjahresabo (für Saisonfahrer) an.

Bei einer Zugangskontrolle mittels RFID-Karten müssen diese Karten ohnehin erst vom Betreiber programmiert werden, so dass gelegentliche Nutzer, die zum Beispiel nur hin und wieder zum Einkaufen oder für Arztbesuche mit dem Zug nach Hamburg fahren, aus Praktikabilitätsgründen von der Nutzung der Sammelschließanlage ausgeschlossen sind. Diese Nutzergruppe zeigt aber ohnehin eine geringere Bereitschaft, für einen Fahrradstellplatz zu zahlen und wird daher die frei zugänglichen Stellplätze nutzen.

Da die Stellplätze außerhalb der Sammelschließanlage kostenlos angeboten werden, ist erkennbar, dass die Einnahmen aus der Stellplatzvermietung die anfallenden Betriebskosten nur zu einem geringen Teil decken, selbst wenn die anteilige Querfinanzierung berücksichtigt wird. Eine Beispielrechnung soll dies verdeutlichen:

- Fahrradstellplätze, frei zugänglich: 80 Stpl. (als Rechenbeispiel)
- Fahrradstellplätze in Sammelschließanlage: 40 Stpl. (als Rechenbeispiel)
- Betriebskosten: $(80 \text{ Stpl.} + 40 \text{ Stpl.}) \times 57 \text{ € / Stellplatz} = 6.840,00 \text{ €}$
- Einnahmen aus Vermietung: $80 \text{ Stpl.} \times 0,00 \text{ €} + 40 \text{ Stpl.} \times 70,00 \text{ €} = 2.800,00 \text{ €}$

Diese Beispielrechnung zeigt, dass die Gefahr einer Gewinnerzielung durch die Vermietung der Fahrradstellplätze in der Sammelschließanlage – dies wäre unter dem Aspekt der öffentlichen Förderung kritisch – nicht besteht.

Es bleibt zu erwähnen, dass die angesetzten 70,00 € Jahresgebühr für den Kernbereich der Metropolregion sowie das Stadtgebiet Hamburg angemessen sein mögen. Da Büchen jedoch eher zum Randbereich der Metropolregion zu zählen ist, sollte gegebenenfalls ein geringer Mietpreis angesetzt werden.

Empfehlung

Für den Standort Büchen werden Jahres- und Halbjahresabos empfohlen. Die Mietgebühren für die Sammelschließanlage sollten mit 50,00 € / Jahr festgesetzt werden. Für die Stellplatzmiete inkl. Schließfachnutzung sollte eine Gebühr von 70,00 € / Jahr erhoben werden. Darin sind die Stromkosten für den Ladevorgang enthalten. Eine Kautions für die Chipkarte sollte in Erwägung gezogen werden.

2.9 Sonstige Serviceangebote

Die Überdachung der Fahrradstellplätze ist wie bereits erwähnt zur Sicherstellung eines ausreichenden Witterungsschutzes unerlässlich. Auch eine gute Beleuchtung der Anlage ist selbstverständlich. Darüber hinaus können zur Erhöhung der Attraktivität weitere Serviceangebote in Erwägung gezogen werden. Beispielhaft seien an dieser Stelle die für die Attraktivität des Fahrrades als Verkehrsmittel förderlichen Einrichtungen zum Fahrradservice (Luftstation, „Schlauchomat“ etc.) erwähnt. Auch die Aufstellung einer Uhr sowie einer dynamischen Fahrgastinformationstafel (DFI) mit Darstellung der Zugabfahrten in Echtzeit erhöhen die Nutzerfreundlichkeit und Attraktivität.

Um auch für ankommende Fahrgäste (z. B. Ausflügler/Touristen) die Fahrtenkette Fahrrad-ÖPNV abzudecken, können Leihräder vorgehalten werden. Insbesondere in Kombination mit touristischen Informationen (Radwegenetzkarten etc.) können so neue Nutzergruppen erschlossen werden. In Analogie zu den bekannten Car-Sharing-Angeboten ist dafür jedoch ein Betreiber notwendig, wenn die Gemeinde diese Aufgabe nicht selbst übernehmen möchte.

2.10 Zusammenfassung

Zusammenfassend können also für den Standort am Bahnhof Büchen hinsichtlich der neu zu errichtenden Fahrradabstellanlagen folgende Empfehlungen ausgesprochen werden:

- Auf beiden Seiten des Bahnhofs sollten überdachte Fahrradstellplätze angeboten werden. Jeweils bis ca. ein Drittel der Stellplätze sollte in einer umzäunten Sammelschließanlage zusammengefasst werden. Innerhalb der Sammelschließanlage ist zur Förderung der Elektromobilität jeweils Ladeinfrastruktur mit Schließfächern für E-Bike-Nutzer vorzusehen.
- Als Zugangssystem für die Sammelschließanlage werden zeitlich flexibel programmierbare RFID-Karten empfohlen.
- Es sollten innerhalb der Sammelschließanlage durch den ADFC zertifizierte bzw. empfohlene, einseitige Hoch-/Tiefeinsteller oder Kreuzberger Bügel mit Knieholm (entwurfsabhängig; maßgeblich ist die Konstruktion der Überdachung/Einhausung) und für die frei zugänglichen Stellplätze beidseitig nutzbare Hoch-/Tiefeinsteller verwendet werden.
- Die empfohlene Höhe der Mietgebühren für die Sammelschließanlage beträgt 50€ pro Stellplatz und 70€ pro Stellplatz mit inkludierter Nutzer des Ladeschranks.
- Die Fahrradabstellanlage sollte gegenüber der P+R-Anlage einen bevorzugten Standort in unmittelbarer Nähe des Bahnsteigzugangs erhalten.

3 Park+Ride-Anlage

3.1 Allgemeines

Neben den quantitativen Erfordernissen sind zur Bewertung von Park+Ride-Anlagen an Bahnhöfen die qualitativen Anforderungen zu berücksichtigen. Ziel muss sein, ein entsprechend attraktives Angebot zu schaffen, um möglichst viele Pendler zur Nutzung des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) zu bewegen. Dazu sind für Nutzer, die für den Weg zum Bahnhof nicht das Fahrrad oder den Bus nutzen können, möglichst attraktive, sichere und leicht zu erreichende Pkw-Stellplätze in angemessener Anzahl und eingebettet in ein attraktives Bahnhofsumfeld zur Verfügung zu stellen. Hauptzielgruppe sind Berufspendler, aber auch Einkaufspendler, Besucher von Großveranstaltungen (beispielsweise in Hamburg) und Tages-/Wochenendtouristen (Ziele z.B.: Hamburg, Nord-/Ostsee, Berlin).

Im Folgenden soll daher untersucht und beschrieben werden, wie das Bahnhofsumfeld beschaffen bzw. gestaltet sein sollte, um eine entsprechende Attraktivität zu erreichen. Darüber hinaus werden aus diesen allgemeinen Beschreibungen konkrete Empfehlungen für das Umfeld des Bahnhofs Büchen abgeleitet. Eine quantitative Abwägung sowie die Herleitung eines Mengengerüsts für die neu zu errichtenden Park+Ride-Anlagen erfolgt in diesem Rahmen nicht. Weitergehende Überlegungen dazu werden im parallel zu erstellenden städtebaulich-verkehrlichen Konzept angestellt.

Da auf der Südseite des Bahnhofs Büchen keine Pkw-Stellplätze neu errichtet werden, beziehen sich die folgenden Ausführungen lediglich auf die nördliche Seite (Ladestraße bzw. Bahnhofstraße).

Da die vorhandenen Pkw-Stellplätze an der Lauenburger Straße jedoch durch eine eigene Fahrgasse klar von der durchgehenden Fahrbahn abgegrenzt sind, gelten sämtliche Ausführungen analog auch für diesen Bereich.

3.2 Parkleitsysteme

Eine gute Information und Wegeleitung hat wesentlichen Einfluss auf die Akzeptanz und Auslastung einer Park+Ride-Anlage. Dazu gehört nicht nur die Publikation in der örtlichen Presse bei Eröffnung, sondern eine permanente Erinnerung potentieller Nutzer. Ein Hinweis auf die Park+Ride-Anlage auf übergeordneten Straßen erfüllt diese Funktion. Dieser statische Hinweis kann durch dynamische Informationen (z. B. Frei-/Besetzt-Anzeige oder Angabe der freien Stellplätze) ergänzt werden.

Auch auf der Park+Ride-Anlage kann ein Leitsystem mit Hinweis auf freie Stellplätze installiert werden. Insbesondere bei großen, unübersichtlichen Anlagen kann so der Parksuchverkehr reduziert werden. Dies erfordert jedoch einen nicht unerheblichen technischen Aufwand.

Empfehlung

Ein statischer Hinweis auf die Park+Ride-Anlage ist auch am Bahnhof Büchen sinnvoll (hier: Aufstellung auf der L205) und verursacht nur geringe Kosten.

Auf ein Leitsystem innerhalb der Park+Ride-Anlage kann aufgrund der relativ einfachen, linearen Struktur der Anlage verzichtet werden. Auch wird die Park+Ride-Anlage hauptsächlich von Berufspendlern genutzt werden. Diese Nutzergruppe kennt die Anlage und kann gewohnheitsmäßig gut abschätzen, wo zu welcher Zeit noch freie Stellplätze vorhanden sind. Der Parksuchverkehr durch Gelegenheitsnutzer ist tolerierbar.

3.3 Elektromobilität

Ähnlich wie bereits im Abschnitt „Fahrradabstellanlage (Bike+Ride)“ ausgeführt, wird auch die Verbreitung von Elektro-Pkw bislang durch die derzeit noch unzureichend vorhandene öffentliche Ladeinfrastruktur eingeschränkt. Wenn die öffentliche Ladeinfrastruktur weiter ausgebaut wird, werden auch mehr Pkw-Halter bereit sein, sich dieses (im Vergleich mit Pkw mit Verbrennungsmotoren) umweltfreundlichere Verkehrsmittel anzuschaffen.

Pkw-Ladesäulen werden inzwischen von diversen Herstellern angeboten. Die Anschaffungskosten sind im Sinken begriffen. Teilweise wird der Strom noch umsonst abgegeben, an einer steigenden Zahl von Ladesäulen ist der Tankvorgang jedoch kostenpflichtig. Gerade auf Park+Ride-Anlagen bietet sich die Bereitstellung von Ladesäulen an. Der Berufspendler stellt sein Fahrzeug morgens ab und lädt während seiner Abwesenheit den Akku auf. Ein durchschnittlicher Ladevorgang kostet laut Angaben eines Betreibers von Ladesäulen im Raum Bremen derzeit etwa 2,00-3,00 €. Die meisten derzeit erhältlichen Pkw-Ladesäulen bieten 2 Pkw gleichzeitig Lademöglichkeiten. Die dazu gehörenden Stellplätze sind für Elektro-Pkws zu reservieren.



Abb. 14: Pkw-Ladesäule (Bremen)



Abb. 15: Pkw-Ladesäule (Aachen)

Betrieb und Unterhalt der Ladesäulen erfolgt durch den örtlichen Stromversorger oder einen privaten Unternehmer. Die Finanzierung erfolgt durch die vom Nutzer zu entrichtenden Gebühren. Je nach Betreiberkonzept können die Nutzer ihr Fahrzeug auch an anderen Ladesäulen desselben Betreibers oder innerhalb eines überregionalen Netzwerkes aufladen.

Empfehlung

Bei der angestrebten Größe der Park+Ride-Anlage am Bahnhof Büchen wird die Aufstellung von 2 Ladesäulen empfohlen. Damit stehen Ladekapazitäten für 4 Elektrofahrzeuge zur Verfügung.

3.4 Parkraumbewirtschaftung

Grundsätzlich ist für Parkflächen festzulegen, ob sie der Allgemeinheit, also allen Pkw-Fahrern, oder nur einem berechtigten Personenkreis zur Verfügung stehen sollen. In beiden Fällen kann dies unentgeltlich oder gegen Gebühr erfolgen. Wenn die Benutzung nur einem bestimmten Personenkreis vorbehalten sein soll, müssen berechnete Fahrzeuge gekennzeichnet oder stichprobenartige Kontrollen durchgeführt werden. Alternativ kann die Ein- und Ausfahrt durch Personal oder entsprechende Technik kontrolliert werden.

Die personalunterstützte Ein- und Ausfahrtkontrolle kommt aufgrund der hohen Personalkosten und der zu erwartenden zeitlich gebündelten Ein- und Ausfahrt der Nutzer für den Standort am Bahnhof Büchen von vornherein nicht in Frage und wird daher nicht weiter betrachtet.

Für eine automatische Ein- und Ausfahrtkontrolle sind verschiedene Systeme möglich:

- *Magnetstreifen-/Barcodeticket*

Diese gehören derzeit zu den am weitesten verbreiteten Abfertigungssystemen. Beim Magnetstreifen- oder Barcodeticket handelt es sich um Einwegmedien aus Karton, auf dem die relevanten Daten aufgedruckt oder mittels Magnetstreifen aufgebracht sind. Dieses System ist am besten für Gelegenheitsparker geeignet. Der Nutzer erhält bei der Einfahrt auf Knopfdruck sein Ticket und die Einfahrtschranke öffnet sich. Vor der Ausfahrt wird das Ticket am Kassenautomat bezahlt. Nach Einführen des Tickets in den Leseschlitz öffnet sich die Schranke und ermöglicht die Ausfahrt.

- *Parkchip / Chipkartenticket*

Dieses System ähnelt dem oben beschriebenen, lediglich der Datenträger ist hier aus Kunststoff (als Chip oder Chipkarte) und damit wiederverwendbar und wiederbeschreibbar.

- *Kredit-/Debitkarte oder Guthaben-/Kundenkarte*

Bei Einfahrt stecken die Nutzer ihre Kredit-, Debit-, Guthaben- oder Kundenkarte als Ticketersatz in den Leseschlitz des Einfahrtkontrollgeräts. Das Gerät liest die Kundendaten ein und speichert sie auf dem zentralen Verwaltungsrechner. Bei der Ausfahrt werden die Kundendaten erneut gelesen und der Verwaltungsrechner ermittelt die Parkgebühren. Nach Bestätigung durch den Nutzer wird die Ausfahrtschranke geöffnet und der jeweilige Betrag vom Konto oder dem Guthaben des Nutzers abgebucht. Dieses System kann mit der konventionellen Parkticketausgabe kombiniert werden. Auch Identifizierungsmedien für Mietparker sind möglich.

- *Berührungslose Identifikation*

Hierfür muss der Nutzer beim Betreiber im Vorfeld ein Identifizierungsmedium (in der Regel: Chipkarte) erwerben oder mieten. Bei passiven Systemen wird die Chipkarte an das Lesegerät gehalten. Der Abstand zum Lesegerät beträgt maximal ca. 10 cm. Die Chipkarten besitzen keine eigene Energieversorgung, sondern erhalten die notwendige Energie durch den Funkkontakt mit dem Les-/Sendegerät. Bei aktiven Systemen ist die Reichweite größer (bis zu 1,00 m Abstand), daher kann der Abfertigungsvorgang nahezu ohne Halt des Fahrzeugs stattfinden. Die Chipkarte bzw. das Sendegerät besitzt hierfür eine eigene Energieversorgung.

3.5 Nutzungsgebühren

Grundsätzlich wird Park+Ride im Hamburger Umland an vielen Stationen noch kostenlos angeboten. Auf einigen Park+Ride-Anlagen können Pendler jedoch einen Stellplatz gegen eine Gebühr reservieren. In anderen Gemeinden wird für alle Nutzer oder zumindest für Kunden, die mit einer Einzelkarte den SPNV nutzen, eine Gebühr erhoben. Es handelt sich dabei um Einzelmaßnahmen ohne einheitliches Konzept; auch die Höhe der Gebühren variiert. In jedem Fall gibt es Zeit- und Tageskarten.

Die Erfahrungen mit der Entgelterhebung im Hamburger Umland, in München sowie die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen zeigen, dass nur sehr wenige Autofahrer wegen kostenpflichtiger Park+Ride-Anlagen zukünftig von der Nutzung des ÖPNV absehen. Vielmehr wurde festgestellt, dass ein nennenswerter Anteil der bisherigen Park+Ride-Nutzer zukünftig alternativ zum Pkw Fahrräder oder Busse nutzt oder die Haltestelle zu Fuß erreicht. (Auch Modelle wie Mitfahrergemeinschaften oder CarSharing können eine Rolle spielen.) Hierdurch werden Park+Ride-Stellplätze frei für diejenigen Nutzer, die eine längere Anfahrt haben oder die bislang aufgrund später Ankunftszeit keinen freien Park+Ride-Stellplatz mehr finden konnten.

Ein kostenloser Zugang zur Park+Ride-Anlage ist im Sinne einer niedrigen Zugangsbarriere zwar wünschenswert; eine Gebührenerhebung kann jedoch zur Deckung der Betriebskosten beitragen. Eine Gefahr bei der Gebührenerhebung besteht im Ausweichen der Park+Ride-Kunden auf benachbarte Straßen bzw. „wilde“ Parkmöglichkeiten. Dies muss ggf. wirksam unterbunden werden.

Die von der P+R-Betriebsgesellschaft mbH in Hamburg und dessen Umland betriebenen Park+Ride-Anlagen werden nach und nach entgeltpflichtig. Die Gebührenstaffelung sieht derzeit wie folgt aus:

- Tageskarte: 2,00 €
- 30-Tage-Karte: 20,00 €
- Jahreskarte: 200,00 €

Tages- und 30-Tage-Karte sind am Parkscheinautomat erhältlich. Jahreskarten können in allen Hamburger HVV-Servicestellen gegen Vorlage einer gültigen HVV-Abokarte erworben werden. Mit einer 30-Tage- bzw. Jahreskarte erwirbt der Kunde keinen Anspruch auf einen Stellplatz. Bei stark ausgelasteten Park+Ride-Anlagen kann es vorkommen, dass kein Stellplatz mehr verfügbar ist. (Quelle: P+R-Flyer der P+R-Betriebsgesellschaft mbH, Hamburg)

Empfehlung

Grundsätzlich kann die einfache und einprägsame Staffelung der Parkgebühren der P+R-Betriebsgesellschaft auch für die P+R-Anlage am Bahnhof Büchen übernommen werden. Zunächst muss jedoch geklärt werden, ob das Parken für alle Nutzer oder lediglich für einen eingeschränkten Nutzerkreis gebührenpflichtig ist. In einem zweiten Schritt kann dann festgelegt werden, ob die Premiumnutzer ein höheres Entgelt zahlen oder ob für diese Nutzergruppe eine Stellplatzgarantie ausreichend ist.

3.6 Lösungsmöglichkeiten

Die beschriebene Unterscheidung zwischen Pkw-Stellplätzen, die für alle Nutzer bzw. nur für einen begrenzten Personenkreis zugänglich sind, muss natürlich nicht für die gesamte Park+Ride-Anlage gelten. Von den allgemein zugänglichen Stellplätzen klar abgegrenzte Bereiche können durchaus über ein Zugangskontrollsystem verfügen. Diese, im Folgenden als „Premiumstellplätze“ bezeichneten Bereiche müssen sich natürlich von den frei zugänglichen Bereichen erkennbar unterscheiden. Da die bauliche Ausführung sämtlicher Stellplätze identisch sein sollte, kann sich die Höherwertigkeit der Premiumstellplätze beispielsweise in kurzen Wegeverbindungen zum Bahnsteig widerspiegeln. Auch eine Bevorzugung von Fahrgästen mit einem HVV-Abo wäre denkbar. Bei stark frequentierten und sehr gut ausgelasteten Park+Ride-Anlagen sollte für Premiumnutzer eine Stellplatzgarantie angeboten werden, um zu vermeiden, dass die Nutzer für eine Leistung (nutzbarer Stellplatz) bezahlen, die sie nicht erhalten.

Wenn auf der Park+Ride-Anlage sowohl der Allgemeinheit zugängliche als auch Premium-Stellplätze angeboten werden sollen, ergeben sich unter Berücksichtigung einer eventuell vorhandenen Zugangskontrolle sowie der Möglichkeit der Gebührenerhebung diverse Kombinationsmöglichkeiten. Diese sind in der folgenden Beschreibung in drei Gruppen eingeteilt, die sich bezüglich der allgemeinen Stellplätze folgendermaßen unterscheiden:

- A: Freier Zugang ohne Gebühr
- B: Freier Zugang mit Gebühr
- C: Kontrollierter Zugang mit Gebühr

Beschreibung der Varianten

- ***A1: Freier Zugang für sämtliche Stellplätze, ohne Gebührenerhebung***

Hier ist es mangels einer Zugangskontrolle nötig, die Premiumstellplätze durch Markierung und/oder Beschilderung eindeutig zu kennzeichnen. Gleichzeitig ist eine zumindest stichprobenhafte Kontrolle unerlässlich. Die Festlegung eines Kriteriums für die Auswahl der Premiumnutzer ist verhältnismäßig schwierig. Denkbar wäre, die Bewohner des unmittelbaren Ortsumfeldes zu bevorzugen; dies dürfte allerdings politisch schwer durchsetzbar sein.

- ***A2: Freier Zugang für sämtliche Stellplätze; Gebührenerhebung nur für Premiumstellplätze***

Auch hier sind eine klare und eindeutige Kennzeichnung der Premiumstellplätze sowie regelmäßige Kontrollen nötig. Das Auswahlkriterium für Premiumnutzer ist über die Gebührenerhebung geregelt. Wer bereit ist, die Gebühr zu zahlen, erhält einen höherwertigen Stellplatz bzw. eine Stellplatzgarantie.



Abb. 16: Gebührenerhebung ohne Zugangskontrollsystem (hier: Bahnhof Neukloster)

- ***A3: Freier Zugang für die Allgemeinheit; kontrollierter Zugang für Premiumstellplätze, komplett ohne Gebührenerhebung***

Der Allgemeinheit zugängliche Stellplätze sind räumlich mittels Zugangskontrollsystem von den Premiumstellplätzen getrennt. Allerdings ist auch hier unklar, wer berechtigt ist, einen Premiumstellplatz zu nutzen (vgl. A1).

- ***A4: Freier Zugang für die Allgemeinheit ohne Gebührenerhebung; kontrollierter Zugang für Premiumstellplätze mit Gebührenerhebung***

Auch hier gibt es eine klare räumliche Trennung zwischen Premiumstellplätzen und dem der Allgemeinheit zugänglichen Bereich. Durch die Gebührenerhebung für die Premiumstellplätze ist ein Nutzungskriterium für die höherwertigen Stellplätze eingeführt. Gleichzeitig tragen die Einnahmen zur Deckung der Unterhaltskosten des Zugangskontrollsystems bei.



Abb. 17: Zugangskontrollsystem
(hier: Bahnhof Göttingen)

- *B1: Freier Zugang für sämtliche Nutzer; Gebührenerhebung nur bei den der Allgemeinheit zugänglichen Stellplätzen*

Bei dieser Kombination stellt sich die Frage, warum die Premiumnutzer gegenüber der Allgemeinheit hinsichtlich der Gebührenerhebung bevorteilt werden. Dies lässt sich nur politisch herleiten, wenn beispielsweise orts- oder gemeindefremde Pendler gegenüber ortsansässigen Nutzern diskriminiert werden sollen. Mangels Zugangskontrollsystem müssten die ortsansässigen Nutzer ihren Pkw dann durch eine Plakette o. ä. kennzeichnen, wenn bei den Kontrollen nicht jedes Kennzeichen überprüft werden soll. Die Premiumnutzer können hier nicht nur über die erlassenen Gebühren, sondern auch über die Reservierung bestimmter Stellplätze bevorteilt werden, was ebenfalls Kontrollen nötig macht.

- *B2: Freier Zugang sowie Gebührenerhebung für sämtliche Nutzergruppen*

Diese Kombination entspricht im Wesentlichen A2 (Notwendigkeit von Kennzeichnung der Premiumstellplätze sowie Kontrollen). Es werden jedoch höhere Einnahmen erzielt, da nicht nur von den Premiumnutzern, sondern auch der Allgemeinheit Parkgebühren zu entrichten sind. Die Premiumstellplätze werden sich durch eine qualitative Höherwertigkeit (beispielsweise Bahnsteignähe oder Stellplatzgarantie) sowie höhere Gebühren von den allgemeinen Stellplätzen unterscheiden.

- *B3: Freier Zugang für die Allgemeinheit mit Gebührenerhebung, kontrollierter Zugang für die Premiumstellplätze ohne Gebührenerhebung*

Hier ist erneut unklar, nach welchen Kriterien die Premiumnutzer ausgewählt werden sollen.

- *B4: Freier Zugang für die Allgemeinheit, kontrollierter Zugang für die Premiumstellplätze, Gebührenerhebung für sämtliche Nutzergruppen*

Der Allgemeinheit zugängliche Stellplätze sind räumlich mittels Zugangskontrollsystem von den Premiumstellplätzen getrennt. Die Berechtigung zur Nutzung eines Premiumstellplatzes kann durch die Zahlung eines erhöhten Entgeltes erworben werden.

- *C1/C2: Kontrollierter Zugang der allgemeinen Stellplätze mit Gebührenerhebung, freier Zugang für Premiumnutzer ohne/mit Gebührenerhebung*

Die Kombinationen C1 und C2 sind nur theoretischer Natur. In der Praxis ist die Anordnung einer Zugangsschranke vor einer Park+Ride-Anlage bei gleichzeitig vorhandenen frei zugänglichen Stellplätzen für eine begrenzte Nutzergruppe nicht sinnvoll und wird von den Nutzern wohl auch kaum akzeptiert und toleriert werden (Ausnahme: Behindertenstellplätze). Aus diesem Grund werden diese Varianten aus der weiteren Betrachtung bzw. Variantenbewertung ausgeschlossen.

- *C3: Kontrollierter Zugang für alle Nutzergruppen, Gebührenerhebung nur für die Allgemeinheit*

Diese Kombination ähnelt B3, allerdings wird darüber hinaus der Zugang zu den für die Allgemeinheit zugänglichen Stellplätzen über eine Schrankenanlage kontrolliert, wodurch eine Kontrolle durch Personal entfällt. Wie bei B3 ist jedoch unklar, nach welchen Kriterien die Premiumnutzer ausgewählt werden sollen. Darüber hinaus ist für die am Bahnhof Büchen vorgesehene Anordnung der Stellplätze zu beachten, dass der Busverkehr durch die P+R-Anlage geführt wird und daher auch den Bussen Zugang gewährt werden muss, was machbar, aber mit erheblichem technischen und administrativen Aufwand verbunden ist.

- *C4: Kontrollierter Zugang und Gebührenerhebung für alle Nutzergruppen*

Wie bei Kombination C3 sind separate Zugangskontrollen für beide Nutzergruppen erforderlich. Die Berechtigung zur Nutzung eines Premiumstellplatzes kann durch die Zahlung eines erhöhten Entgeltes erworben werden. Auch hier muss jeder Bus die Zugangskontrolle passieren.

Bewertungskriterien

In der im Anhang beigefügten Bewertungsmatrix wurden die verbleibenden Kombinationsmöglichkeiten mit insgesamt 8 Kriterien (näher beschrieben im Anhang) bewertet:

- Baulicher Aufwand (Infrastruktur/Technik)
- Betrieblicher Aufwand (Personal)
- Betrieblicher Aufwand (Technik)

- Einnahmengenerierung
- Klare Regelung
- Stellplatzgarantie
- Bauliche Flexibilität (Anpassungsmöglichkeit bei veränderter Nachfrage)
- Auswirkungen auf die Busdurchfahrt

Analyse und Bewertung

Ergebnis der Bewertungsmatrix:

Grundsätzlich sind in der im Anhang beigefügten Bewertungsmatrix Varianten mit einer hohen Punktzahl besser zu bewerten als Varianten mit niedriger Punktzahl. Die Analyse zeigt das folgende Bild:

- Am besten schneiden mit der Bewertung „+1“ die beiden Varianten A4 (allgemeine Stellplätze: freier Zugang ohne Gebühr; Premiumstellplätze: kontrollierter Zugang mit Gebühr) und B2 (allgemeine und Premiumstellplätze: freier Zugang mit Gebühr) ab.
- Dahinter rangieren mit der Bewertung „±0“ die Varianten A2 (allgemeine Stellplätze: freier Zugang ohne Gebühr; Premiumstellplätze: freier Zugang mit Gebühr) und B4 (allgemeine Stellplätze: freier Zugang mit Gebühr; Premiumstellplätze: kontrollierter Zugang mit Gebühr).
- Mit der Bewertung „-1“ folgen die Varianten A1 (allgemeine und Premiumstellplätze: freier Zugang ohne Gebühr) und C4 (allgemeine und Premiumstellplätze: kontrollierter Zugang mit Gebühr).
- Die übrigen Varianten werden mit „-2“ (A3, B1), „-3“ (B3) oder „-4“ (C3) bewertet und scheiden daher aus der näheren Betrachtung aus. Geht man davon aus, dass zwischen den übrigen Varianten (in der Bewertungsbandbreite von „-1“ bis „+1“) nur relativ geringe Unterschiede bestehen, die unter Berücksichtigung einer anderen Wertung oder Gewichtung der Bewertungskriterien auch anders ausfallen könnten, müssen diese Varianten einer genaueren argumentativen Betrachtung unterworfen werden.

Argumentative Bewertung:

- Die beiden mit „-1“ bewerteten Varianten sind tatsächlich mit deutlichen Nachteilen verbunden: In Variante A1 werden keinerlei Einnahmen generiert, was dem Ziel der zumindest teilweisen Deckung der Betriebskosten entgegenläuft. Variante C4 hat den Nachteil, dass auch die allgemeinen Stellplätze durch eine Schrankenanlage gesichert sind, was nicht nur zu einer Verschärfung der Staugefahr führt (siehe hierzu auch Exkurs 1), sondern auch bedeutet, dass die Busse die Schranken (mehrfach) durchfahren müssen. Zwar ist dieses Problem technisch durch ein selbständiges Freischalten lösbar und da-

mit nicht zwingend mit Fahrzeitverlusten der Busse verbunden, aber im Störfall gäbe es doch erhebliche Behinderungen. Die negative Bewertung der Varianten A1 und C4 wird demzufolge bestätigt.

- Dass die Varianten A4 und B2 mit „+1“ besser als Variante B4 (Bewertung „±0“) abschneiden, mag auf den ersten Blick verwundern, da Variante B4 durch eine höhere Einnahmengenerierung (Gebührenerhebung für alle Stellplätze) und zugleich weniger Missbrauchsgefahr (kontrollierter Zugang für Premiumnutzer) charakterisiert ist. Doch zugleich ist diese Lösung mit dem maximalen Aufwand verbunden: Die Schrankenanlage muss gewartet werden; zugleich ist Personal vonnöten, das die allgemeinen (und gebührenpflichtigen) Stellplätze überwacht. Genau dieser "Doppelaufwand" wird bei A4 und B2 vermieden (A4: Aufwand für Schrankenanlage; B2: Personalaufwand).
- Variante A2 (Bewertung „±0“) ist durch einen freien Zugang für alle Nutzer und eine Gebührenerhebung nur für die Premiumstellplätze gekennzeichnet. Das bedeutet gegenüber Variante A4, dass bei denselben Einnahmen (nur von den Premiumnutzern) ein höherer Personalaufwand entsteht; gegenüber Variante B2 fallen die geringeren Einnahmen ins Gewicht. Die schlechtere Bewertung ist demzufolge logisch.
- Aus dieser argumentativen Bewertung folgt eine Bestätigung des Ergebnisses der Bewertungsmatrix: Vorzugslösungen sind die beiden Varianten A4 und B2.

Abwägung zwischen den Varianten A4 und B2:

- Für die Premiumstellplätze sollte in jedem Fall eine Gebühr erhoben werden; ein Akzeptanzproblem durch die Nutzer dürfte nicht bestehen, was viele Beispiele an anderen Orten belegen. Allerdings muss ein spürbarer Mehrwert gegenüber den allgemein zugänglichen Stellplätzen gegeben sein. Dies kann bedeuten:
 - Kürzere Wege (Lage der Stellplätze)
 - Keine Notwendigkeit, einen Parkschein zu lösen (kein mehrmaliges Hin- und Zurückgehen; kein Warten am Automat etc.)
 - Garantierter Stellplatz

Das Kriterium „garantierter Stellplatz“ ist angesichts der Tatsache, dass die Nutzer einen festen (z.B. monatlichen oder jährlichen) Betrag bezahlen, zumindest dann ein entscheidendes Kriterium für die Akzeptanz, wenn davon auszugehen ist, dass die Park+Ride-Anlage vollständig ausgelastet ist.

- Demzufolge wäre A4 der Vorzug zu geben. Problematisch und möglicherweise nicht gewollt ist hier jedoch die freie, unentgeltliche Nutzung der allgemeinen Stellplätze. Sollen auch für diese Gebühren erhoben werden, wird B2 automatisch zur Vorzugsvariante. In diesem Fall ist das Problem der Stellplatzgarantie für die Premiumnutzer (diese ist aufgrund des gewählten Systems nicht von sich aus gegeben) nur dadurch zu lösen, dass eine intensive personelle Kon-

trolle und eine entsprechende Bestrafung falsch abgestellter Fahrzeuge (Pkw ohne Berechtigung auf Premiumstellplätzen) erfolgt.

- Um eine endgültige Entscheidungsgrundlage zu erhalten, sind die Vorzüge der beiden Lösungen (A4 und B2) zu diskutieren. Wichtig ist in diesem Rahmen die Frage, ob bei einer Zugangskontrolle (Schranke) negative Folgen wie Verkehrsbehinderungen und Rückstaus zu befürchten sind. Aus diesem Grunde wurde eine verkehrstechnische Bemessung durchgeführt (siehe Exkurs 1).
- Ein weiteres Kriterium ist der Kostenvergleich zwischen den zusätzlichen Personalkosten bei B2 und den technischen Kosten (Wartung/Instandhaltung des Zugangskontrollsystems / der Schranken) bei A4. Dabei sind selbstverständlich die Mehreinnahmen bei B2 (alle Stellplätze sind gebührenpflichtig) zu berücksichtigen (siehe Exkurs 2).

Exkurs 1: verkehrstechnische Bemessung (Variante A4)

Für den konkreten Anwendungsfall am Bahnhof Büchen (Variante A4: Premiumstellplätze mit Zugangskontrollsystem) soll beispielhaft eine verkehrstechnische Bemessung gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001) durchgeführt werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass 100 Stellplätze durch ein Zugangskontrollsystem auf Basis von Chipkartentickets von der restlichen P+R-Anlage abgegrenzt sind. Des Weiteren wird zu Grunde gelegt, dass diese 100 Stellplätze morgens innerhalb von 2 Stunden komplett belegt (Einfahrt: 50 Pkw/h) sowie nachmittags wiederum innerhalb von 2 Stunden geleert werden (Ausfahrt: 50 Pkw/h).

Die Bemessungsverkehrsstärke beträgt also 50 Pkw/h. Da eine gelegentliche Überstauung akzeptiert werden kann, wird eine 85%-Sicherheit gegen Überstauung angesetzt, wie sie für Parkieranlagen an Erschließungsstraßen empfohlen wird. Die Staulänge beträgt daher bei Ein- und Ausfahrt jeweils 3 Pkw. Die mittlere Ein- und Ausfahrdauer liegt jeweils unter 20 Sekunden, damit ist die Qualitätsstufe B gemäß HBS 2001 erreicht. Dies bedeutet, dass ein Großteil der Nutzer den Abfertigungsvorgang ohne Zeitverlust beginnen kann.

Eine Staulänge von 3 Pkw entspricht etwa 15,00 m. Diese Länge sollte an der Einfahrt außerhalb des durchgehenden Verkehrs zur Verfügung stehen. An der Ausfahrt treten bei einer Überstauung lediglich Behinderungen der Parkvorgänge im Bereich der Ausfahrt auf, was jedoch aufgrund der kurzen Dauer und der zu erwartenden gegenseitigen Rücksichtnahme der Fahrer toleriert werden kann. Die Aufstelllänge an der Ausfahrt kann daher kürzer gewählt werden.

Unter Umständen besteht an der Ausfahrt auch die Gefahr einer Überstauung der Abfertigungsanlage (und damit des Stauraums), wenn ausfahrende Pkw keine ausreichende Möglichkeit haben, sich in den fließenden Verkehr einzuordnen. Da im vorliegenden Fall die Ausfahrt aber nicht auf eine öffentliche Straße sondern

lediglich auf eine weitere Park+Ride-Fahrbahn einmündet, dürfte diese Gefahr ebenfalls vernachlässigbar sein.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Variante A4 voraussichtlich nicht mit verkehrstechnischen Problemen, die zu einer negativen Beurteilung dieser Lösung führen müsste, verbunden wäre.

Exkurs 2: Kosten- und Einnahmenvergleich

Unabhängig von der baulich-technischen Ausgestaltung der Park+Ride-Anlage ist davon auszugehen, dass die Wartung nicht personalfrei erfolgen kann. Um ein hohes Serviceniveau sicherzustellen, fallen die folgenden regelmäßigen Überprüfungen und Wartungen an:

- Sauberkeit/Reinigung
- Grünpflege
- Winterdienst
- Funktionsfähigkeit der Installationen
- Feststellung und Ahndung unzulässiger Dauerparker und nutzungsfremder Personen
- Beseitigung von Schäden (z.B. durch Vandalismus)

Allerdings handelt es sich bei einigen der genannten Funktionen um periodische (teilweise saison-/wetterabhängige) Überprüfungen mit längeren Intervallen. Kurzfristiger ist die Überprüfung der Parkberechtigung; hier ist sicherlich eine tägliche, unter Umständen mehrmalige Überprüfung notwendig.

Beispielrechnung:

Um 200 Stellplätze zu überprüfen (Kontrolle der allgemeinen Stellplätze; Variante A4), gehen wir von einem Zeitaufwand von 60 Minuten aus (rechnerischer Ansatz: ca. 4 Pkw pro Minute zzgl. Weg zur / von der Park+Ride-Anlage). Bei 400 Stellplätzen (Kontrolle der allgemeinen und Premiumstellplätze; Variante B2) erhöht sich dieser Aufwand auf 2 Stunden. Bei einer sechsmaligen Überprüfung pro Tag (rechnerischer Ansatz: Kontrollen zwischen 07:00 Uhr und 19:00 Uhr; 1,5-Stunden-Intervall zwischen 7:00 Uhr und 10:00 Uhr sowie weitere unregelmäßige Kontrollen alle 2-3 Stunden) und unter Berücksichtigung eines (deutlich geringeren) Aufwands für die Überprüfung der Premiumstellplätze in Variante A4 bedeutet das 7 (A4) bzw. 12 Stunden (B2) werktäglich oder ca. 180 bzw. 320 Stunden pro Monat (Annahme: keine Kontrolle an Sonntagen).

Geht man von Arbeitgeberkosten in Höhe von 20,00 € pro Stunde aus (grobe Schätzung), bedeutet dies monatliche Personalkosten nur für die Überprüfung der Stellplätze in Höhe von ca. 3.600,00 € (A4) bzw. ca. 6.400,00 € (B2). Für die oben genannten Prüfungs- und Wartungsdienste (Sauberkeit, Reinigungsbedarf etc.) wird ein täglicher Aufwand von durchschnittlich 2 Stunden angesetzt, was

zu zusätzlichen Personalkosten in Höhe von ca. 1.050,00 € pro Monat führt. (Plausibilitätsbetrachtung zu den Personalkosten für die Ticketüberwachung: Natürlich sind diese erheblich von der Anzahl der Zugangskontrollsysteme bzw. bei frei zugänglichen Park+Ride-Anlagen von der Häufigkeit der stichprobenhaften Kontrollen abhängig. Ein grober Anhaltswert beläuft sich bei einer ebenerdigen Anlage ohne Zugangskontrollsystem auf bis zu 200,00 € pro Jahr und Stellplatz; bei 400 Stellplätzen wie in Variante B2 sind das ca. 80.000,00 € / Jahr bzw. ca. 6.700,00 € / Monat; s.o.)

Hinzu kommen die Instandhaltungskosten für Automaten und Schrankenanlagen. Nach Aussage eines Herstellers betragen die durchschnittlichen Wartungskosten für eine Schrankenanlage ca. 300,00 € pro Wartungsintervall. Bei einer vierteljährlichen Wartung ergeben sich daraus ca. 100,00 Euro pro Monat und Schranke; bei insgesamt vier Schranken in Variante A4 (zwei getrennte Anlagenteile mit je einer Schranke für Ein- und Ausfahrt) belaufen sich die monatlichen Instandhaltungskosten demzufolge auf ca. 400,00 €. Reparaturkosten sind hierin nicht enthalten, werden aber zumindest in der Anfangszeit durch die Garantie des Herstellers abgedeckt. Die investiven Kosten belaufen sich – wiederum auf der Basis der Angaben eines Herstellers – auf ca. 3.000,00 bis 5.000,00 € und bleiben bei dieser Vergleichsrechnung wegen der langen Lebensdauer und öffentlichen Förderung unberücksichtigt.

Des Weiteren müssen die Kosten für die Automaten (regelmäßige Leerung und Wartung) berücksichtigt werden. Hierfür wird bei Variante A4 (Automaten befinden sich nur im Bereich der allgemeinen Stellplätze) von monatlichen Kosten in Höhe von 150,00 €, bei Variante B2 (Automaten im gesamten Park+Ride-Bereich) in Höhe von 300,00 € ausgegangen. (Rechnerischer Ansatz: wöchentlicher Leervorgang mit Überprüfung der Funktionsfähigkeit; Dauer inkl. Weg ca. 20 Minuten pro Automat; 6 Automaten in Variante A4, 12 Automaten in Variante B2.)

Die geschätzten monatlichen Personalkosten betragen demnach

- bei Variante A4: ca. 5.200,00 €
- bei Variante B2: ca. 8.000,00 €

Diesen Kosten stehen Einnahmen gegenüber. Geht man von einer durchschnittlichen Auslastung der Park+Ride-Anlage von 80% (Berücksichtigung von Schwachnutzungszeiten wie Ferien und Samstag sowie von Schwarzparkern) aus, belaufen sich die monatlichen Einnahmen auf Basis der in Kap. 3.5 genannten Kosten

- bei Variante A4 auf ca. 3.000,00 € (rechnerischer Ansatz: 80 Premiumstellplätze mit Monatskarten und 80 Premiumstellplätze mit Jahreskarten),
- bei Variante B2 auf ca. 11.300,00 € (rechnerischer Ansatz: 160 allgemeine Stellplätze mit Tagesgebühr 2,00 €; 160 Premiumstellplätze mit durchschnittlicher Monatsgebühr von 20,00 €).

Die Kosten-Einnahmen-Bilanz (wichtig: ohne investive Kosten) beläuft sich demzufolge bei

- Variante A4 auf ein monatliches Minus von ca. 2.200,00 €
- bei Variante B2 auf ein monatliches Plus von ca. 3.300,00 €

Wichtig: Investitions- und Reparaturkosten für Ausstattungselemente (z.B. Papierkörbe) und technische Anlagen sind hierin nicht enthalten. Es ist also davon auszugehen, dass auch bei Variante B2 kein tatsächlicher und im Übrigen förder-schädlicher Gewinn gemacht wird. (Da es sich bei den rechnerischen Annahmen nur um grobe Schätzungen handeln kann, ist dieser Aspekt ggf. noch näher zu untersuchen und in die Entscheidung einzubeziehen.)

Vorzugslösung unter dem Kosten-Nutzen-Aspekt ist demzufolge Variante B2.

3.9 Zusammenfassung

Zusammenfassend können für die neu herzustellende Park+Ride-Anlage am Bahnhof Büchen folgende Empfehlungen ausgesprochen werden:

- Eine Beschilderung sollte schon auf den übergeordneten Straßen auf die neue Park+Ride-Anlage hinweisen.
- Es sollten Lademöglichkeiten für bis zu 4 Elektro-Pkw geschaffen werden.
- Als Vorzugsvariante hat sich eine Lösung herauskristallisiert, bei der alle Stellplätze kostenpflichtig sind und die Premiumstellplätze nicht durch Ein- und Ausfahrsschranken gesichert sind (Variante B2). Diese ist der Alternativlösung, bei der die allgemeinen Stellplätze frei zugänglich und nicht kostenpflichtig, die Premiumstellplätze kostenpflichtig und zugangsgesichert sind (Variante A4), vorzuziehen. Eine endgültige Entscheidung hierzu sollte die Gemeinde Büchen unter Abwägung verschiedener Faktoren treffen.
- Sollte doch einer Lösung mit Zugangskontrolle (Schranken) der Vorzug gegeben werden, muss die Park+Ride-Anlage so gestaltet sein, dass vor den Schranken ausreichende Staulängen (3 Pkw) zur Verfügung stehen. Dies ist baulich möglich und im Rahmen des parallel zu erstellenden städtebaulich-verkehrlichen Konzepts zu berücksichtigen. Darüber hinaus muss das wilde Parken im angrenzenden öffentlichen Straßenraum durch Beschilderung und Kontrollen wirksam unterbunden werden.

Mobilitätsdrehscheibe Bahnhof Büchen
Verkehrlich-technisches Konzept

			Premiumstellplätze									
			freier Zugang ohne Gebühr		freier Zugang mit Gebühr		kontrollierter Zugang ohne Gebühr		kontrollierter Zugang mit Gebühr			
			1		2		3		4			
allgemeine Stellplätze	freier Zugang ohne Gebühr	A	I	Baulicher Aufwand	keiner	0	Automat	-	Schranke	-	Schranke + Automat	--
		II	Betrieblicher Aufwand (Personal)	ja	-	ja	-	nein	+	nein	+	
		III	Betrieblicher Aufwand (Technik)	nein	+	ja	-	ja	-	ja	-	
		IV	Einnahmengenerierung	nein	-	ja	+	nein	-	ja	+	
		V	klare Regelung, wer Premiumnutzer	nein	-	ja	+	nein	-	ja	+	
		VI	Stellplatzgarantie für Premiumnutzer	nein	-	nein	-	ja	+	ja	+	
		VII	Bauliche Flexibilität	ja	+	ja	+	nein	-	nein	-	
		VIII	Busdurchfahrt	nein	+	nein	+	nein	+	nein	+	
						-1		0		-2		1
	freier Zugang mit Gebühr	B	I	Baulicher Aufwand	Automat	-	Automat	-	Schranke + Automat	--	Schranke + Automat	--
II		Betrieblicher Aufwand (Personal)	ja	-	ja	-	ja	-	ja	-		
III		Betrieblicher Aufwand (Technik)	ja	-	ja	-	ja	-	ja	-		
IV		Einnahmengenerierung	ja	+	ja	++	ja	+	ja	++		
V		klare Regelung, wer Premiumnutzer	nein	-	ja	+	nein	-	ja	+		
VI		Stellplatzgarantie für Premiumnutzer	nein	-	nein	-	ja	+	ja	+		
VII		Bauliche Flexibilität	ja	+	ja	+	nein	-	nein	-		
VIII		Busdurchfahrt	nein	+	nein	+	nein	+	nein	+		
					-2		1		-3		0	
kontrollierter Zugang mit Gebühr	C	I	Baulicher Aufwand					Schranke + Automat	--	Schranke + Automat	--	
	II	Betrieblicher Aufwand (Personal)					nein	+	nein	+		
	III	Betrieblicher Aufwand (Technik)					ja	-	ja	-		
	IV	Einnahmengenerierung					ja	+	ja	++		
	V	klare Regelung, wer Premiumnutzer ist					nein	-	ja	+		
	VI	Stellplatzgarantie für Premiumnutzer					ja	+	ja	+		
	VII	Bauliche Flexibilität					nein	-	nein	-		
	VIII	Busdurchfahrt					ja	--	ja	--		
									-4		-1	

Mobilitätsdrehscheibe Bahnhof Büchen
Verkehrlich-technisches Konzept

Erläuterungen:

- | | | |
|------|---|---|
| I | Baulicher Aufwand (Infrastruktur/Technik) | <ul style="list-style-type: none">• Herstellungskosten der Stellplatzflächen sind für alle Varianten gleich -> nicht berücksichtigt• keine Investitionskosten für Technik -> neutral bewertet (0)• Investitionskosten für Zugangskontrolle oder Parkautomat -> einfach negativ bewertet (-)• Investitionskosten für Zugangskontrolle und Parkautomat -> mehrfach negativ bewertet (--) |
| II | Betrieblicher Aufwand (Personal) | <ul style="list-style-type: none">• nötige Kontrolle der P+R-Anlage durch Personal -> negativ bewertet (-)• keine Kontrolle nötig -> positiv bewertet (+) |
| III | Betrieblicher Aufwand (Technik) | <ul style="list-style-type: none">• Wartungskosten für Zugangskontrolle und/oder Parkautomat -> negativ bewertet (-)• keine Wartungskosten für Technik -> positiv bewertet (+) |
| IV | Einnahmengenerierung | <ul style="list-style-type: none">• keine Einnahmen -> negativ bewertet (-)• es werden Einnahmen von einigen Nutzergruppen generiert -> positiv bewertet (+)• es werden Einnahmen von allen Nutzergruppen generiert -> mehrfach positiv bewertet (++) |
| V | Klare Regelung | <ul style="list-style-type: none">• Festlegungen hinsichtlich der Kriterien, wer zur Nutzung der Premiumstellplätze berechtigt sein soll, sind schwierig zu treffen oder politisch schwer durchsetzbar -> negativ bewertet (-)• einfache Festlegungen hinsichtlich der Kriterien sind möglich -> positiv bewertet (+) |
| VI | Stellplatzgarantie | <ul style="list-style-type: none">• ein freier Stellplatz für Premiumnutzer kann garantiert werden, d.h. "Fremdparken" kann wirkungsvoll verhindert werden -> positiv bewertet (+)• "Fremdparken" kann nicht wirkungsvoll verhindert werden -> negativ bewertet (-) |
| VII | Bauliche Flexibilität | <ul style="list-style-type: none">• Bei einer Über- oder Unterdimensionierung der Anzahl der Premiumstellplätze kann deren Anzahl mit geringerem Aufwand verändert werden -> positiv bewertet (+)• eine Veränderung der Anzahl Premiumstellplätze verursacht hohen Aufwand -> negativ bewertet (-) |
| VIII | Auswirkungen auf die Busdurchfahrt | <ul style="list-style-type: none">• Busse müssen eine Zugangskontrolle passieren -> sehr negativ bewertet (--)• Busse müssen keine Zugangskontrolle passieren -> positiv bewertet (+) |