Umweltmanagement und -auditing
Dr. -Ing. Strecker
Sommersemester 2016
Anna Hinz, Tim Oliver Kray,
Amanda Maiwald, Antonia Schein
Technische Universität Berlin

Konzept: Fahrradparken

für die Stabsstelle Sicherheitstechnische Dienste und Umweltschutz (SDU)
M. Walther von Loebenstein
(Leitende Sicherheitsingenieurin, Leitende Umweltbeauftragte)
Michael Hüllenkrämer (Koordination Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz Managementsystem)

Gliederung

1. Einleitung **5**

2. Fahrradparken allgemein: Die Soll-Situation **6**

2.1 Anforderungen an Abstellanlagen 6

2.2 Bauformen von Fahrradparkanlagen 7

3. Fahrradparken an der TU Berlin **10**

3.1 Vorgehen Auslastungsanalyse 10

3.2 Ergebnis Auslastungsanalyse 17

3.3 Vorschläge einzelner Standorte 20

3.4 Verbesserungsvorschläge 64

3.5 Allgemeine Empfehlungen 64

4. Modellprojekte an der TU Berlin **66**

4.1 Motivation 66

4.2 Parkbedarf TU Berlin 67

4.3 Hauptgebäude 68

4.4 Fazit zum Modellprojekt 82

5. Quellen **83**

6. Abbildungsverzeichnis **84**

1. Einleitung

Radverkehr macht Spaß, fördert die Gesundheit und ist klimaschonend. Schon seit einigen Jahren ist die Förderung des Radverkehrs in Berlin ein wichtiger Bestandteil des Stadtentwicklungsplans Verkehr Berlin. Die TU Berlin hat sich in ihren Umweltzielen mit 4. “Verringern des motorisierten Individualverkehrs für Mitglieder und Besuchende der TU Berlin” der Förderung des Radverkehrs verpflichtet.

Ein wichtiger Aspekt des Radfahrens ist das sichere und komfortable Abstellen am Zielort. Die TU Berlin hat als ein großer Beschäftigungs- und Studienort in Berlin bereits viele Fahrradparkplätze installiert. Allerdings ist die Anzahl der Fahrradparkplätze nicht in der Lage für die wachsende Zahl an Fahrradfahrern adäquate Abstellmöglichkeiten zu gewährleisten. Von den vielen verschiedenen Arten von Fahrradparkern ist ein großer Anteil als Fahrradständer nicht geeignet.

Mit dieser Arbeit wollen wir ein Konzept für die Verbesserung der Fahrradparksituation an der TU Berlin vorstellen. Grundlage des Konzepts sind die Erfassungen und Auslastungsanalysen, die im Modul “Umweltmanagement” im WS SS 2015 und 2015/16 durchgeführt worden sind. Ziel ist es die Fahrradnutzung durch Studierende, Beschäftigte und Besucher der TU Berlin weiter zu erhöhen und einen nachhaltigen Beitrag zur Förderung des Radverkehrs in Berlin zu leisten.

2. Fahrradparken allgemein: Die Soll-Situation

2.1 Anforderungen an Abstellanlagen

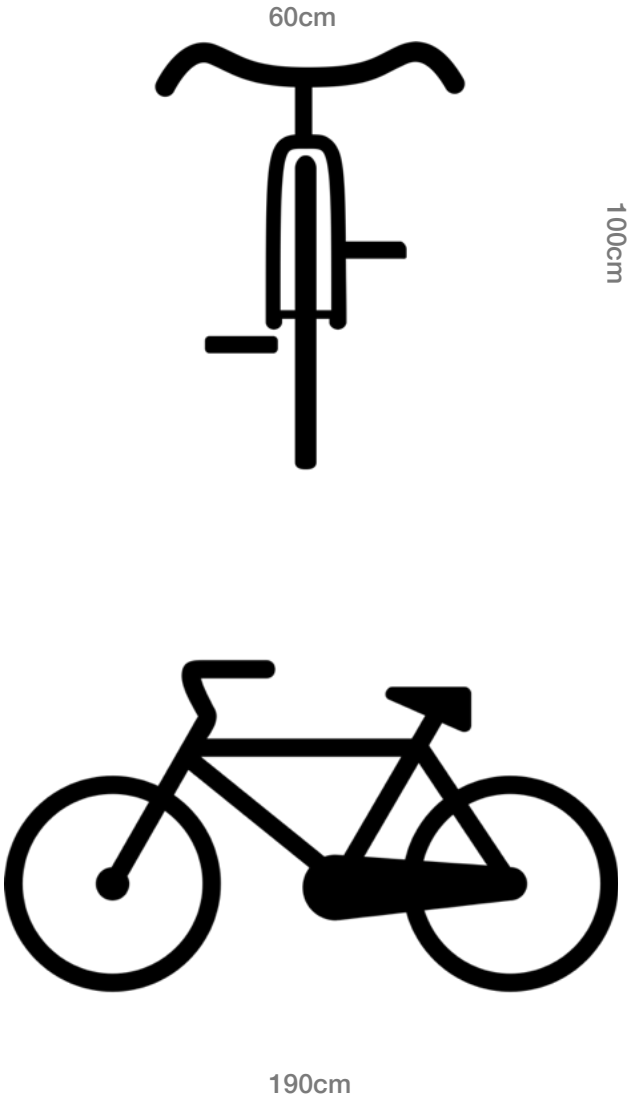
Fahrradparkanlagen müssen eine sichere und komfortable Abstellmöglichkeit von Fahrrädern gewährleisten. Gerade an der TU Berlin, an der Fahrräder über mehrere Stunden hinweg geparkt werden, ist es wichtig, dass Fahrradparkplätze in angemessener Art und Anzahl vorhanden sind. Das vorgestellte Konzept orientiert sich an Vorgaben des Senats (Leitfaden Fahrradparken 2008) und des ADFCs (Position Fahrradparken 2010).

Wichtige Faktoren, die beim Bau von Fahrradparkern beachtet werden sollen sind:

- Leichte Zugänglichkeit
- Unmittelbare Nähe zu Gebäudeeingang
- Sicherer Stand für das Rad
- Möglichkeit das Fahrrad mit dem Rahmen am Fahrradständer anzuschließen
- Schutz vor Wettereinflüssen und Vandalismus
- Diebstahlschutz

2.2 Bauformen von Fahrradparkanlagen

In den letzten Jahren hat sich eine Vielzahl verschiedener Fahrradparker entwickelt. Nicht alle sind jedoch im gleichen Maße geeignet. Neben den bereits genannten allgemeinen Anforderungen müssen Abstellflächen ausreichend groß sein. Ausreichende Größe wird an den Maßen des “Normalrads” ausgemacht. Das “Normalrad” ist 180-190 cm lang, 100 cm hoch und hat eine Lenkerbreite von 60 cm. Daraus leitet sich die benötigte Aufstellfläche von 190-200cmx50-60cm zuzüglich 50cm Seitenabstand um das Fahrrad bequem in den Standplatz einschieben zu können.



Kreuzberger Bügel

Einer der wichtigsten Faktoren ist, dass ein sicherer Stand des Fahrrades gewährleistet ist. Dies bedeutet, dass eine stabile Anlehmöglichkeit vorhanden ist, die auch ein beladenes Fahrrad sicher hält und benachbarte Fahrräder sich nicht verkanten.

Die weit verbreiteten Anlehnbügel gewährleisten einen sicheren Stand und durch das Stützen an mindestens zwei Punkten auch guten Halt beim Beladen des Fahrrads. Anlehnbügel bieten Halt für zwei Fahrräder und vergleichsweise hohe Sicherheit durch die Möglichkeit, das Fahrrad mit dem Bügel anzuschließen. Anlehnbügel gibt es in den verschiedensten Ausführungen. Besonders die so genannten Kreuzberger Bügel haben sich bewährt, da sie mit ihrer Mittelstange auch gut für das Anschließen und Anlehnen von kleineren Rädern oder Fahrrädern mit besonderer Form geeignet sind. Wichtig ist, dass ein Abstand von 120cm zwischen den Bügeln nicht unterschritten wird, um ausreichend Platz für die Fahrräder zur Verfügung zu stellen.

Abb. 1: Kreuzberger Bügel

Vorderradhalter

Im Städtebild wie auch an der TU Berlin sind Vorderradhalter häufig anzutreffen. Jedoch klemmen Vorderradhalter nur das Vorderrad ein und bieten kaum Halt für das Fahrrad. Zwischen den Fahrräder ist kaum Platz zum Ein- und Ausparken und schon durch geringen Druck kann das benachbarte Fahrrad umgekippt werden. Dies führt regelmäßig zum Verbiegen des Vorderrads. Des Weiteren ist es in der Regel nicht möglich, das Fahrrad am Bügel anzuschließen. Meist kann nur das Vorderrad angeschlossen werden. Dies stellt keinen adäquaten Diebstahlschutz dar! Es gibt zwar auch Ausführungen, bei denen eine Kette das Anschließen am Bügel ermöglicht allerdings passen viele Schlösser nicht durch diese Ketten. Insbesondere auf Grund des hohen Risikos der Beschädigung werden Vorderradhalter von vielen Fahrradfahrern gemieden. Dies lässt sich auch an der TU Berlin beobachten; während Vorderradhalter ungenutzt dastehen werden Fahrräder an Laternen und Zäunen abgeschlossen.

Vorderradhalter sind somit als Fahrradständer ungeeignet. Sie entsprechen nicht der Berliner Bauordnung bei Neubauten und sollten nicht mehr verwendet werden.

Abb. 2 Vorderradhalter

3. Fahrradparken an der TU Berlin

3.1 Vorgehen Auslastungsanalyse

Als Grundlage für die Auslastungsanalyse, die wir im Rahmen dieses Projekts angefertigt haben, diente uns die Vorarbeit der Gruppen aus den vorherigen Semestern, die im Rahmen des Fahrradprojekts unter Betreuung von Michael Hüllenkrämer Bestandsaufnahmen mit Nutzungs- beziehungsweise Auslastungsanalysen zu den verschiedenen Standorten von Fahrradparkplätzen an der TU Berlin erarbeitet haben. Anhand der Daten aus diesen Bestandsaufnahmen entwickelten wir ein Raster, in das wir die verschiedenen Standorte bezogen auf ihre Auslastung einsortierten.

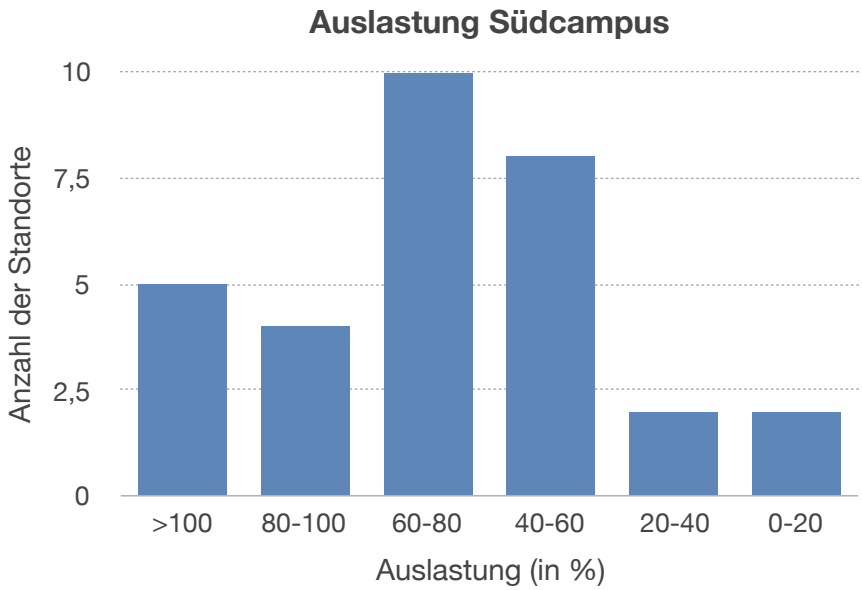
AUSLASTUNG (IN %)	AUSLASTUNGSBEZEICHNUNG
> 100	Überauslastung
80-100	Sehr hohe Auslastung
60-80	Hohe Auslastung
40-60	Mittlere Auslastung
20-40	Geringe Auslastung
0-20	Kaum Auslastung

Standorte, die eine Auslastung über 100 Prozent aufweisen, bezeichnen wir im Folgenden als überausgelastet. Standorte mit einer Auslastung von 80 bis unter 100 Prozent heißen sehr hoch ausgelastet, diejenigen zwischen 60 und 80 Prozent nennen wir hoch ausgelastet. Eine mittlere Auslastung weisen Standorte von 40 bis unter 60 Prozent Auslastung vor, Standorte, die zwischen 20 und 40 Prozent ausgelastet sind, sind gering ausgelastet, diejenigen Standorte, die eine Auslastung von maximal 20 Prozent haben, heißen kaum ausgelastet.

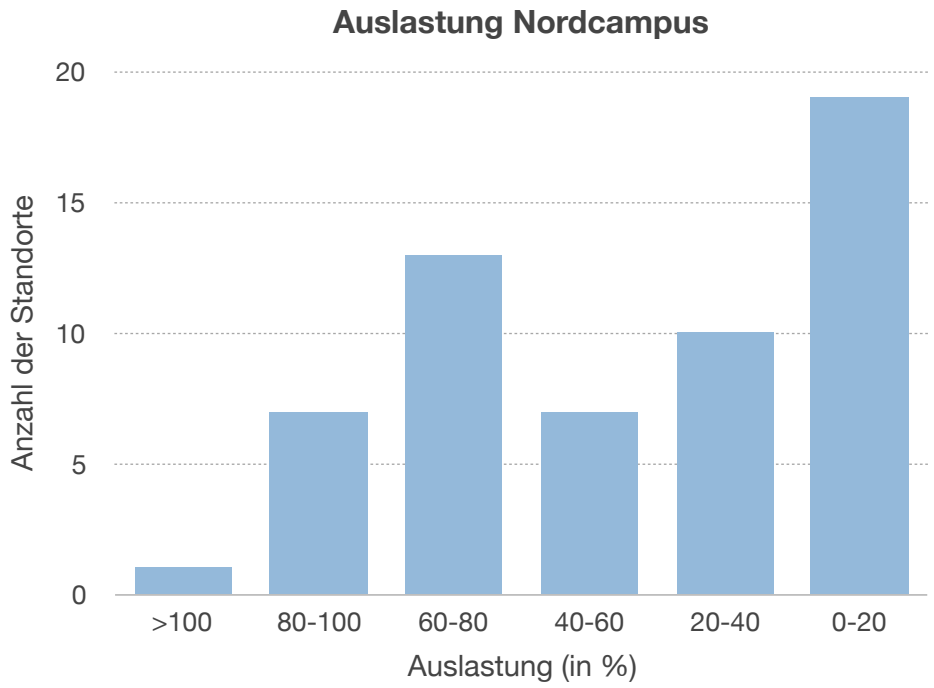
Im Folgenden haben wir die Ergebnisse dieser ersten Analyse und Sortierung in einigen Grafiken verdeutlicht.

	NORDCAMPUS	SÜDCAMPUS	WEITERE STANDORTE
> 100	1	5	0
80-100	7	4	1
60-80	13	10	2
40-60	7	8	1
20-40	10	2	12
0-20	19	2	10
Fehlende	0	3	0
Gesamt	57	34	26

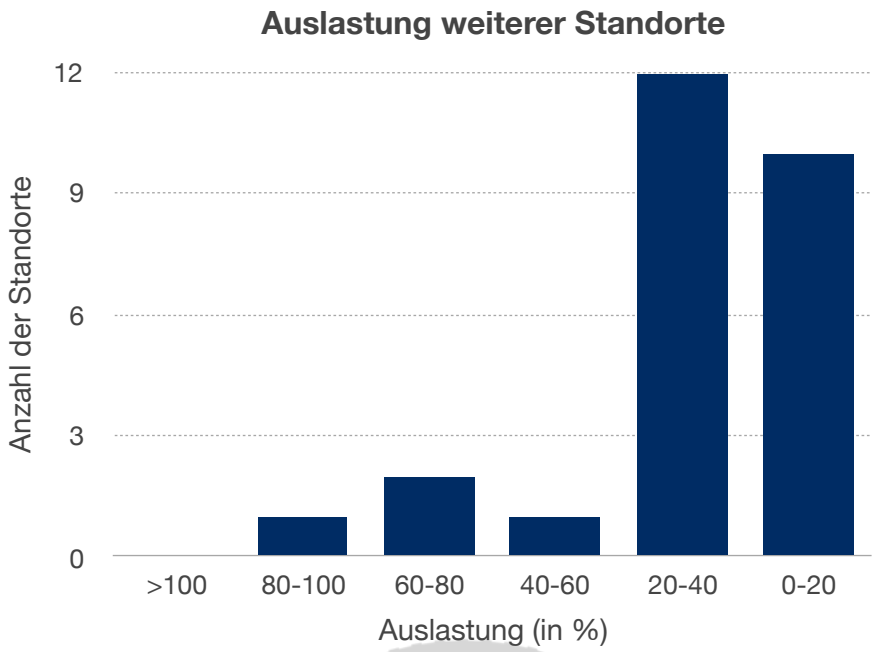
Auffällig war hierbei, dass besonders die Parkmöglichkeiten am Südcampus sehr hoch ausgelastet, wenn nicht sogar überlastet sind. So gibt es hier laut der Bestandsaufnahme fünf Standorte, deren Auslastung über 100 Prozent liegt und vier weitere, die mehr als 80 Prozent ausgelastet sind. Wenig ausgelastete Standorte gibt es auf dem Südcampus kaum.



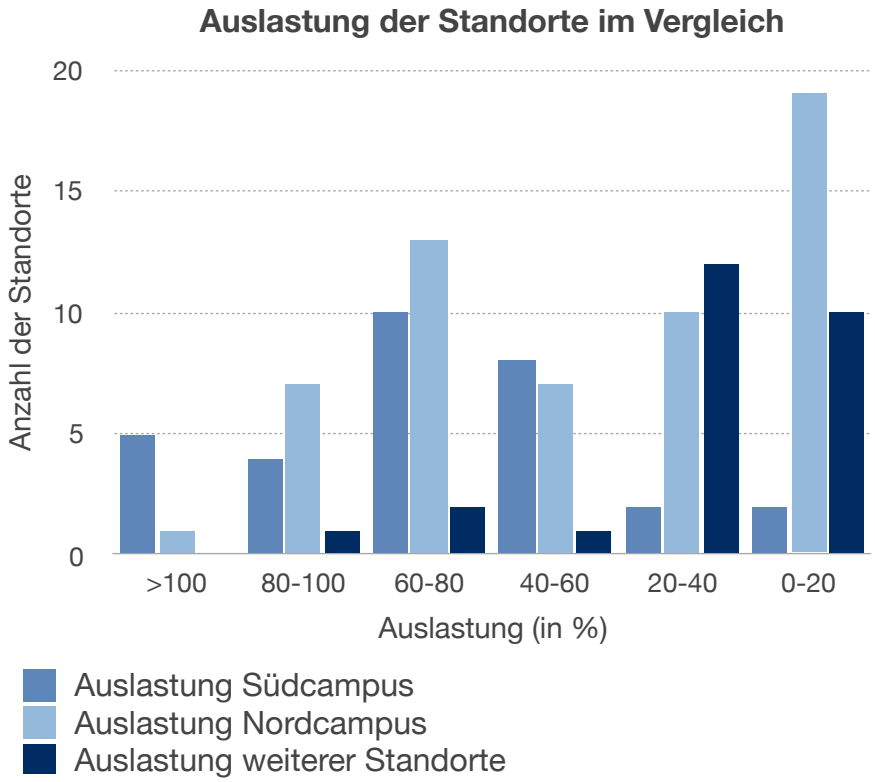
Auf dem Nordcampus gibt es zwar nur einen überlasteten Standort, dafür befinden sich hier jedoch sieben Standorte, die über 80 Prozent ausgelastet sind.



Anders ist es bei den weiteren Standorten, die sich außerhalb des Hauptcampus befinden. Die Auslastung dieser Standorte ist eher niedrig, eine sehr hohe Auslastung über 80 Prozent weist nur ein einziger Standort auf, überlastete Standorte gibt es gar nicht.



Auch im direkten Vergleich der drei Bestandsaufnahmen fällt auf, dass der Südcampus derjenige mit den meisten kritischen Standorten ist, während es bei den „weiteren Standorten“ kaum Erweiterungsbedarf gibt.



Aufgrund der Ergebnisse dieser Systematisierung der vorliegenden Bestandsaufnahmen haben wir entschieden, uns vor allem auf die sehr hoch ausgelasteten sowie auf die überlasteten Standorte zu konzentrieren. Als Grenze für das weitere Vorgehen und der genaueren Analyse der einzelnen Standorte haben wir uns eine Auslastung von über 80 Prozent gesetzt. Infolgedessen haben wir alle Standorte, die eine Auslastung von über 80 Prozent erreichen, besucht, um uns ein Bild von der Situation vor Ort zu machen. Da die Auslastungswerte der als Grundlage dienenden Bestandsaufnahmen für manche Standorte fehlerhaft oder nicht vorhanden waren, unterzogen wir die betreffenden Standorte einer zusätzlichen Prüfung.

Betroffen waren die folgenden Standorte:

STANDORTNAME	AUSLASTUNG (IN %)	ANZAHL FAHRRADPARKER	ART	MAX. ANZAHL AN FAHRRADPARKERM
SÜDCAMPUS				
BH-N_BK_2(3)	133	3	Kreuzberger Bügel	6
B_KB_1_(58)	120	29	Kreuzberger Bügel	58
H_KB_1_(102)	108	102	Kreuzberger Bügel	204
B_KB_2_(3)	100	3	Kreuzberger Bügel	12
H_VK_2_(9)	100	9	Vorderradhalter (mit Kette)	9
ER_B_1_(6)	91	6	Bügel	12
EB_VK_1_(16)	81	16	Vorderradhalter (mit Kette)	16
EB_V_1_(10)	80	10	Vorderradhalter	10
M_V_1_(5)	80	5	Vorderradhalter	5
NORDCAMPUS				
EN_KB_1_(21)	100	21	Kreuzberger Bügel	42
TEL_KB_2_(14)	98	14	Kreuzberger Bügel	28
PTZ_KB_2_(5)	95	5	Kreuzberger Bügel	10
MAR_KB_1_(21)	95	21	Kreuzberger Bügel	42
MA_KB_1_(30)	93	30	Kreuzberger Bügel	60
PTZ_KB_3_ (6)	92	6	Kreuzberger Bügel	12
SG_KB_6_(5)	90	5	Kreuzberger Bügel	10
FH_AB_2_(16)	80	16	Anlehnbügel	32
Weitere Standorte				
ACK_B_1	89	14	Bügel	28

STANDORTNAME	AUSLASTUNG (IN %)	ANZAHL FAHRRADPARKER	ART	MAX. ANZAHL AN FAHRRADPARKERM
Fehlende Werte				
C_KB_1_(12)	?	12	Kreuzberger Bügel	24
KWT_KB_2_(3)	?	3	Kreuzberger Bügel	6
M_ABB_1_(4)	?	4	breite Anlehnbügel	8
H_VK_1_(9)	?	9	Vorderradhalter (mit Kette)	9

Ziel der Begehung der durch die erste Analyse identifizierten Standorte war, für jeden Standort individuell ein Konzept zu entwickeln. Besonders betrachtet wurden dabei die Optionen Neubau, Ausbau (Erweiterung), Stilllegung (Rückbau) und Ersatz (Austausch). Grundlage für die Begehung war dabei folgende Tabelle.

STANDORTNAME	
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	
Anzahl der Parker	
Anzahl max. Fahrräder	
Auslastung bei Beobachtung (in %)	
Auslastung laut PDFs (in%)	
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	
Sichtbarkeit	
Zustand Fahrradparker	
Platz für zusätzliche Fahrradparker	
Stilllegung (Austausch)	
Art zu enfernender Parker	
Anzahl zu entfernender Parker	
Anzahl max. Fahrräder	
Gründe für Entfernung/Austausch	
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	
Anzahl neu zu bauender Parker	
Anzahl max. Fahrräder	

Unter dem Punkt „Gegenwärtige Situation“ wurde zunächst erfasst, welche Art von Fahrradparkern an dem jeweiligen Standort vorhanden sind. Im Zuge dessen wurde ebenfalls ermittelt, wie viele dieser Fahrradparker dort sind und wie viele Fahrräder insgesamt sicher an diesem Standort abgestellt werden können. Im Rahmen dieser Ermittlung wurde die jeweilige Auslastung erfasst und mit der Auslastung aus den anderen Bestandsaufnahmen verglichen. Unter dem Punkt „Raumgegebenheiten“ wurde das Potential des Standortes bewertet. Besonders wichtig ist hier die Nähe zu den Eingängen wichtiger Gebäude, sowie die Sichtbarkeit der Fahrradparker, sodass sie von Radfahrern leicht gefunden werden können. Ebenfalls erfasst wurde der Zustand des Standorts, das heißt die Qualität der Fahrradparker sowie die Sauberkeit und Sicherheit des Standortes. Außerdem wurde abgeschätzt, wie viel

Platz für zusätzliche neue Fahrradparker in unmittelbarer Nähe zum jeweiligen Standort ist. Dieser Punkt ist besonders wichtig, da die besuchten Standorte alle überlastet oder sehr hoch ausgelastet sind. Im Rahmen dieser Arbeit soll eine individuelle Lösung für jeden dieser Standorte gefunden werden, sodass jeder Radfahrer die Möglichkeit bekommt, sein Fahrrad sicher anzuschließen.
Unter dem Punkt „Stilllegung“ sollen diejenigen Fahrradparker in Art und Anzahl vermerkt werden, die aufgrund von Schäden oder unzureichender Sicherheit als Fahrradparker nicht weiter zumutbar sind und aus diesen Gründen entfernt werden müssen. Bei dem Punkt „Erweiterung“ wurde erfasst, wie viele zusätzliche Fahrradparker welcher Art in unmittelbarer Nähe des Standortes errichtet werden können. Zudem wurde auf alternative Standorte geachtet. Dieser Punkt umfasst nicht nur bereits bestehende Standorte in der Nähe, sondern auch potentielle Orte für neuzubauende Fahrradparkmöglichkeiten. Gemeinsam mit weiteren Anmerkungen wurde den alternativen Standorten in einer kurzen Erläuterung außerhalb der Tabelle Rechnung getragen.
Die Punkte Ersatz und Neubau finden sich in dieser Erfassung nicht wieder. Der Punkt Ersatz (Austausch) wurde jedoch durch die Punkte Stilllegung und Erweiterung indirekt berücksichtigt. Da sich Neubau auf komplett neue Standorte bezieht war dieser Punkt für die Betrachtung der bereits vorhandenen Standorte nicht relevant. Die hier neuzubauenden Fahrradparker fallen unter den Punkt Erweiterung.

3.2 Ergebnis Auslastungsanalyse

Im Zuge der Begehung wurde unter anderem die Auslastung der einzelnen Standorte erneut erfasst. Dabei war auffällig, dass viele Standorte bei dieser erneuten Erfassung noch höher ausgelastet waren als in den vorliegenden Bestandsaufnahmen vermerkt. Ein möglicher Grund dafür könnte sein, dass zwei der drei Bestandsaufnahmen im Wintersemester erarbeitet wurden, unsere jetzige Erfassung jedoch den Auslastungsstand des Sommersemesters widerspiegelt. Gerade aus diesem Grund erscheint es uns noch wichtiger als zuvor, die Parkmöglichkeiten an diesen Standorten auszubauen.

STANDORT	AUSLASTUNG VORHER	AUSLASTUNG JETZT
Südcampus		
BH-N_BK_2_(3)	133	117
B_KB_1_(58)	120	199
H_KB_1_(102)	108	106
B_KB_2_(3)	100	100
H_VK_2_(9)	100	78
ER_B_1_(6)	91	92
EB_VK_1_(16)	81	(Baustelle)
EB_V_1_(10)	80	70
M_V_1_(5)	80	80
Nordcampus		
EN_KB_1_(21)	100	131
TEL_KB_2_(14)	98	129
PTZ_KB_2_(5)	95	160
MAR_KB_1_(21)	95	117
MA_KB_1_(30)	93	135
PTZ_KB_3_ (6)	92	167
SG_KB_6_(5)	90	90
FH_AB_2_(16)	80	100
Weitere Standorte		
ACK_B_1	89	
Fehlende Werte		
C_KB_1_(12)		83
KWT_KB_2_(3)		83
M_ABB_1_(4)		(Baustelle)
H_VK_1_(9)		67

Auffällig ist auch, dass es sich bei vielen Fahrradparkern der besuchten Standorte um Kreuzberger Bügel, die meist in gutem Zustand sind, handelt. Nur einige der besuchten Standorte weisen Vorderradhalter mit oder ohne Kette vor. Ein Grund für die hohe Auslastung der Kreuzberger Bügel könnte zum einen sein, dass sich diese häufig in direkter Nähe zu wichtigen Gebäuden befinden, zum anderen aber auch, dass diese Fahrradparker besonders beliebt sind, da sie eine höhere Sicherheit bieten und keine Gefahr der Fahrradbeschädigung von ihnen ausgeht (vgl. Umfrage

aus anderem Semester und ADFC). Diese Annahme beruht unter anderem auf der Beobachtung, dass obwohl sich in unmittelbarer Nähe zu überlasteten Kreuzberger-Bügel-Standorte alternative Standorte mit anderen Fahrradparkern (Vorderradhalter (mit und ohne Kette), P-Form) befanden, diese kaum ausgelastet waren. Wir nehmen an, dass durch Ersatz dieser anderen Fahrradparker durch Kreuzberger Bügel, die überlasteten Standorte entlastet werden könnten.

Dass es überhaupt zu Überauslastung und sehr hoher Auslastung der verschiedenen Standorte kommt, liegt häufig daran, dass an wichtigen Knotenpunkten wie beispielsweise vor dem Haupt- oder Mathegebäude, zu wenig Fahrradparkmöglichkeiten vorhanden sind. So sieht man nicht nur an diesen Orten häufig Fahrräder, die an Bäume, Zäune, Laternenpfähle, Verkehrsschilder oder ähnliches angeschlossen werden. Aus diesem Grund schlagen wir im Folgenden individuell für jeden Standort mögliche Strategien vor, um dem Problem der Überauslastung der Fahrradparker entgegenzuwirken.

3.3 Vorschläge einzelner Standorte

Südcampus

C_KB_1_(12)

Überlasteter Standort

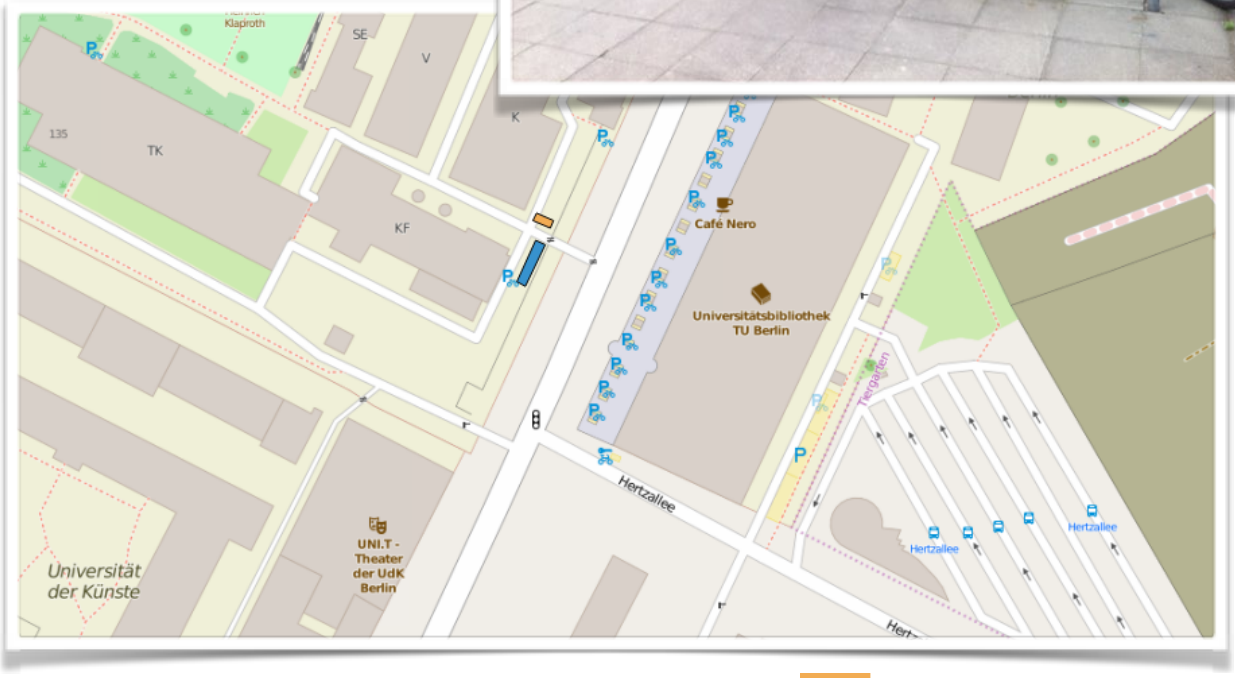
Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	C_KB_1_(12)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	12
Anzahl max. Fahrräder	24
Auslastung bei Beobachtung (in %)	83
Auslastung laut PDFs (in%)	kein Wert
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	Sehr hoch. ZB H
Sichtbarkeit	Gut
Zustand Fahrradparker	Gut
Platz für zusätzliche Fahrradparker	nicht direkt
Stilllegung (Austausch)	Nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	-
Anzahl max. Fahrräder	-
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	Kreuzberger Bügel
Anzahl neu zu bauender Parker	?
Anzahl max. Fahrräder	?

Eine Möglichkeit, an diesem Standort weitere Fahrradstellplätze zu schaffen, wäre die Umfunktionierung von Autoparkplätzen. Dies bietet sich hier besonders an, da sehr viele der vorhandenen Autoparkplätze nicht komplett ausgelastet sind.

KWT_KB_2_(3)



Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	KWT_KB_2_(3)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	3
Anzahl max. Fahrräder	6
Auslastung bei Beobachtung (in %)	83
Auslastung laut PDFs (in%)	kein Wert
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	Ja zB VW Bib
Sichtbarkeit	Schlecht
Zustand Fahrradparker	Einer steht demontiert an der Seite
Platz für zusätzliche Fahrradparker	4
Stilllegung (Austausch)	Nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	-
Anzahl max. Fahrräder	-
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	Kreuzberger Bügel
Anzahl neu zu bauender Parker	4
Anzahl max. Fahrräder	8

Südlich von diesem Standort neben dem Standort KF_VK_2 wird bereits Autoparkfläche als Fahrradabstellfläche genutzt. Dort könnten zusätzliche Kreuzberger Bügel aufgestellt werden, um ein sicheres Abschließen der Fahrräder zu ermöglichen.

M_ABB_1_(4)

Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	M_ABB_1_(4)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	breite Anlehnbügel
Anzahl der Parker	4
Anzahl max. Fahrräder	8
Auslastung bei Beobachtung (in %)	-
Auslastung laut PDFs (in%)	kein Wert
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	Nah beim M Gebäude
Sichtbarkeit	Gut
Zustand Fahrradparker	Baustelle
Platz für zusätzliche Fahrradparker	Ja zb auf Parkplatz
Stilllegung (Austausch)	Nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	-
Anzahl max. Fahrräder	-
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	
Anzahl neu zu bauender Parker	
Anzahl max. Fahrräder	

Wenn M_V_1 zu Kreuzberger Bügeln gewechselt wird sind ausreichend Plätze vorhanden.
Kreuzberger Bügel sind momentan nicht nutzbar, da sich dort eine Baustelle befindet.

H_VK_1_(9)

Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	H_VK_1_(9)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Vorderradhalter (mit Kette)
Anzahl der Parker	9
Anzahl max. Fahrräder	9
Auslastung bei Beobachtung (in %)	67
Auslastung laut PDFs (in%)	kein Wert
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	H
Sichtbarkeit	Gut aber Rückseite des Gebäudes
Zustand Fahrradparker	Bei einer Kette fehlt Kreis fürs Schloss
Platz für zusätzliche Fahrradparker	Nicht direkt
Stilllegung (Austausch)	Ja
Art zu enfernender Parker	VK
Anzahl zu entfernender Parker	1 (9)
Anzahl max. Fahrräder	9
Gründe für Entfernung/Austausch	VK
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	KB
Anzahl neu zu bauender Parker	4 oder 5
Anzahl max. Fahrräder	8 oder 10

Der Autoparkplatz gegenüber dem Standort könnte umfunktioniert werden.

BH-N_BK_2_(3)

Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	BH-N_BK_2_(3)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	3
Anzahl max. Fahrräder	6
Auslastung bei Beobachtung (in %)	117
Auslastung laut PDFs (in%)	133
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	BHN und EB
Sichtbarkeit	Gut
Zustand Fahrradparker	Gut
Platz für zusätzliche Fahrradparker	nicht ersichtlich
Stilllegung (Austausch)	Nein
Art zu enfernender Parker	
Anzahl zu entfernender Parker	
Anzahl max. Fahrräder	
Gründe für Entfernung/Austausch	
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	
Anzahl neu zu bauender Parker	
Anzahl max. Fahrräder	

Neben diesem Standort befindet sich zurzeit eine Baustelle. Da kein Eingang in der Nähe ist wird dieser Standort kaum genutzt und es besteht erhöhte Diebstahlgefahr.

B_KB_1_(58)

Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	B_KB_1_(58)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	29
Anzahl max. Fahrräder	58
Auslastung bei Beobachtung (in %)	199
Auslastung laut PDFs (in%)	120
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	B und EB
Sichtbarkeit	Sehr gut
Zustand Fahrradparker	Gut
Platz für zusätzliche Fahrradparker	Ja
Stilllegung (Austausch)	Nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	-
Anzahl max. Fahrräder	-
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	Ja
Art neu zu bauender Parker	KB
Anzahl neu zu bauender Parker	8
Anzahl max. Fahrräder	16

Dieser Parkplatz ist aufgrund seiner Überdachung sehr beliebt. Überdachte Autoparkplätze könnten umfunktioniert werden.

H_KB_1_(102)

Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	H_KB_1_(102)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	102
Anzahl max. Fahrräder	204
Auslastung bei Beobachtung (in %)	106
Auslastung laut PDFs (in%)	108
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	H
Sichtbarkeit	Sehr gut
Zustand Fahrradparker	Gut
Platz für zusätzliche Fahrradparker	Ja links vom Eingang und in 3. Reihe
Stilllegung (Austausch)	Nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	-
Anzahl max. Fahrräder	-
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	KB
Anzahl neu zu bauender Parker	ausmessen ca. 20
Anzahl max. Fahrräder	viele

Dieser Standort eignet sich besonders für ein Modellprojekt wie beispielsweise die Installation von Überwachungskameras auf dem Dach.

B_KB_2_(3)

Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	B_KB_2_(3)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	3
Anzahl max. Fahrräder	12
Auslastung bei Beobachtung (in %)	100
Auslastung laut PDFs (in%)	100
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	B und EB
Sichtbarkeit	Gut
Zustand Fahrradparker	Gut
Platz für zusätzliche Fahrradparker	auf Parkplätzen
Stilllegung (Austausch)	Nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	-
Anzahl max. Fahrräder	-
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	KB
Anzahl neu zu bauender Parker	siehe B_KB_1
Anzahl max. Fahrräder	

Auch dieser Parkplatz ist aufgrund seiner Überdachung sehr beliebt. Überdachte Autoparkplätze könnten auch hier umfunktioniert werden.

H_VK_2_(9)

Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	H_VK_2_(9)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Vorderradhalter (mit Kette)
Anzahl der Parker	9
Anzahl max. Fahrräder	9
Auslastung bei Beobachtung (in %)	78
Auslastung laut PDFs (in%)	100
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	H
Sichtbarkeit	Gut
Zustand Fahrradparker	Ok
Platz für zusätzliche Fahrradparker	Ja direkt an H Wand
Stilllegung (Austausch)	Ja
Art zu enfernender Parker	VK
Anzahl zu entfernender Parker	1 (9)
Anzahl max. Fahrräder	9
Gründe für Entfernung/Austausch	VK
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	KB
Anzahl neu zu bauender Parker	4 oder 5
Anzahl max. Fahrräder	8 oder 10

Ein alternativer Standort, der jedoch nicht in unmittelbarer Nähe ist, ist der Standort vor dem Hauptgebäude.Hinter dem Hauptgebäude befinden sich jedoch kaum weitere Standorte. Fahrräder werden an Laternen angeschlossen. Autoparkplätze könnten umfunktioniert werden.

ER_B_1_(6)

Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	ER_B_1_(6)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Bügel
Anzahl der Parker	6
Anzahl max. Fahrräder	12
Auslastung bei Beobachtung (in %)	92
Auslastung laut PDFs (in%)	91
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	ER und EW
Sichtbarkeit	eher unbekannt
Zustand Fahrradparker	gut
Platz für zusätzliche Fahrradparker	gegenüber , auch überdacht
Stilllegung (Austausch)	Nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	-
Anzahl max. Fahrräder	-
Gründe für Entfernung/Austausch	-
Erweiterung (Austausch)	Ja
Art neu zu bauender Parker	KB
Anzahl neu zu bauender Parker	6
Anzahl max. Fahrräder	12

Es gibt keine alternativen Standorte in der Nähe.

EB_VK_1_(16)

Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	EB_VK_1_(16)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Vorderradhalter (mit Kette)
Anzahl der Parker	16
Anzahl max. Fahrräder	16
Auslastung bei Beobachtung (in %)	-
Auslastung laut PDFs (in%)	81
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	EB und H
Sichtbarkeit	Gut
Zustand Fahrradparker	nicht ersichtlich
Platz für zusätzliche Fahrradparker	nicht ersichtlich
Stilllegung (Austausch)	Ja
Art zu enfernender Parker	VK
Anzahl zu entfernender Parker	
Anzahl max. Fahrräder	16
Gründe für Entfernung/Austausch	VK
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	KB
Anzahl neu zu bauender Parker	?
Anzahl max. Fahrräder	?

Alternative Standorte befinden sich vor und hinter dem Hauptgebäude. Jedoch sind diese ebenfalls sehr hoch ausgelastet. Zurzeit befindet sich hier eine Baustelle.

EB_V_1_(10)

Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	EB_V_1_(10)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Vorderradhalter
Anzahl der Parker	10
Anzahl max. Fahrräder	10
Auslastung bei Beobachtung (in %)	70
Auslastung laut PDFs (in%)	80
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	H und EB
Sichtbarkeit	Gut
Zustand Fahrradparker	Gut
Platz für zusätzliche Fahrradparker	Ja ca 3KBs
Stilllegung (Austausch)	Ja
Art zu enfernender Parker	V
Anzahl zu entfernender Parker	1 (10)
Anzahl max. Fahrräder	10
Gründe für Entfernung/Austausch	V
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	KB
Anzahl neu zu bauender Parker	5+3
Anzahl max. Fahrräder	16

M_V_1_(5)

Überlasteter Standort

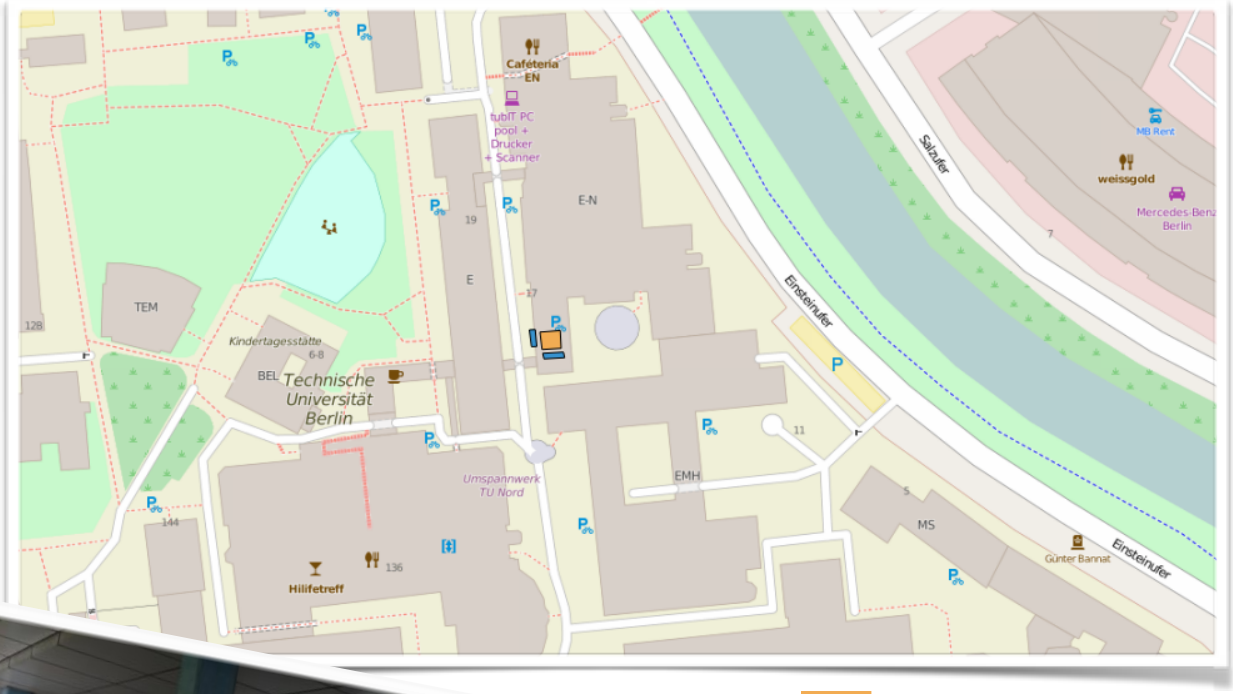
Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	M_V_1_(5)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Vorderradhalter
Anzahl der Parker	5
Anzahl max. Fahrräder	5
Auslastung bei Beobachtung (in %)	80
Auslastung laut PDFs (in%)	80
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	M
Sichtbarkeit	Ja
Zustand Fahrradparker	Rostig
Platz für zusätzliche Fahrradparker	Ja
Stilllegung (Austausch)	Ja
Art zu enfernender Parker	V
Anzahl zu entfernender Parker	1 (5)
Anzahl max. Fahrräder	5
Gründe für Entfernung/Austausch	V
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	KB
Anzahl neu zu bauender Parker	4
Anzahl max. Fahrräder	8

(hier stand nichts)

Nordcampus
EN_KB_1_(21)



Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	EN_KB_1_(21)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	21
Anzahl max. Fahrräder	42
Auslastung bei Beobachtung (in %)	131
Auslastung laut PDFs (in%)	100
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	zentral auf dem Nordcampus (MA, EN…)
Sichtbarkeit	etwas versteckt
Zustand Fahrradparker	gut, überdacht
Platz für zusätzliche Fahrradparker	ja für ca. 7 KB
Stilllegung (Austausch)	nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	0
Anzahl max. Fahrräder	0
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	Kreuzberger Bügel
Anzahl neu zu bauender Parker	ca. 7
Anzahl max. Fahrräder	ca. 14

Obwohl es in unmittelbarer Nähe keine alternativen Standorte gibt, wäre Platz für den Neubau von ca. 5 Kreuzberger Bügeln vorhanden. Da viele Fahrräder an nahe gelegenen Geländern angeschlossen werden, ist der Neubau dieser zusätzlichen Fahrradparker zu empfehlen. Jedoch besteht im Bereich des gesamten Standortes erhöhte Diebstahlgefahr, da er eher verlassen und schwer einsehbar ist. Vor Ort wurde eine Notiz über einen am 02. Mai gestohlenen Fahrradsattel entdeckt.

TEL_KB_2_(14)

Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	TEL_KB_2_(14)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	14
Anzahl max. Fahrräder	28
Auslastung bei Beobachtung (in %)	129
Auslastung laut PDFs (in%)	98
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	nur TEL
Sichtbarkeit	gut sichtbar
Zustand Fahrradparker	guter Zustand
Platz für zusätzliche Fahrradparker	ja für ca. 7 KB
Stilllegung (Austausch)	nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	0
Anzahl max. Fahrräder	0
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	Kreuzberger Bügel
Anzahl neu zu bauender Parker	ca. 7
Anzahl max. Fahrräder	ca. 14

Direkt gegenüber diesem Standort befindet sich ein nahezu identischer Standort, der ebenfalls sehr hoch ausgelastet ist. Genauso wie an diesem Standort befinden sich dort auch Platz für ungefähr 7 neue Kreuzberger Bügel. Außerdem ist genug Platz für weitere neue Standorte in der Nähe.

PTZ_KB_2_(5)

Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	PTZ_KB_2_(5)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	5
Anzahl max. Fahrräder	10
Auslastung bei Beobachtung (in %)	140 (160)
Auslastung laut PDFs (in%)	95
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	zu PTZ und AMP
Sichtbarkeit	gut sichtbar
Zustand Fahrradparker	guter Zustand
Platz für zusätzliche Fahrradparker	ja für ca. 5-6 KB
Stilllegung (Austausch)	nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	0
Anzahl max. Fahrräder	0
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	Kreuzberger Bügel
Anzahl neu zu bauender Parker	ca. 5-6
Anzahl max. Fahrräder	ca. 10-12

Alternative Standorte in der Nähe sind vorhanden, jedoch ebenfalls hoch ausgelastet. Zudem parken viele Fahrräder an Bäumen, Laternen, und Straßenschildern. Die Erweiterung dieses Standorts ist eindeutig nötig und platztechnisch möglich.

MAR_KB_1_(21)

Überlasteter Standort

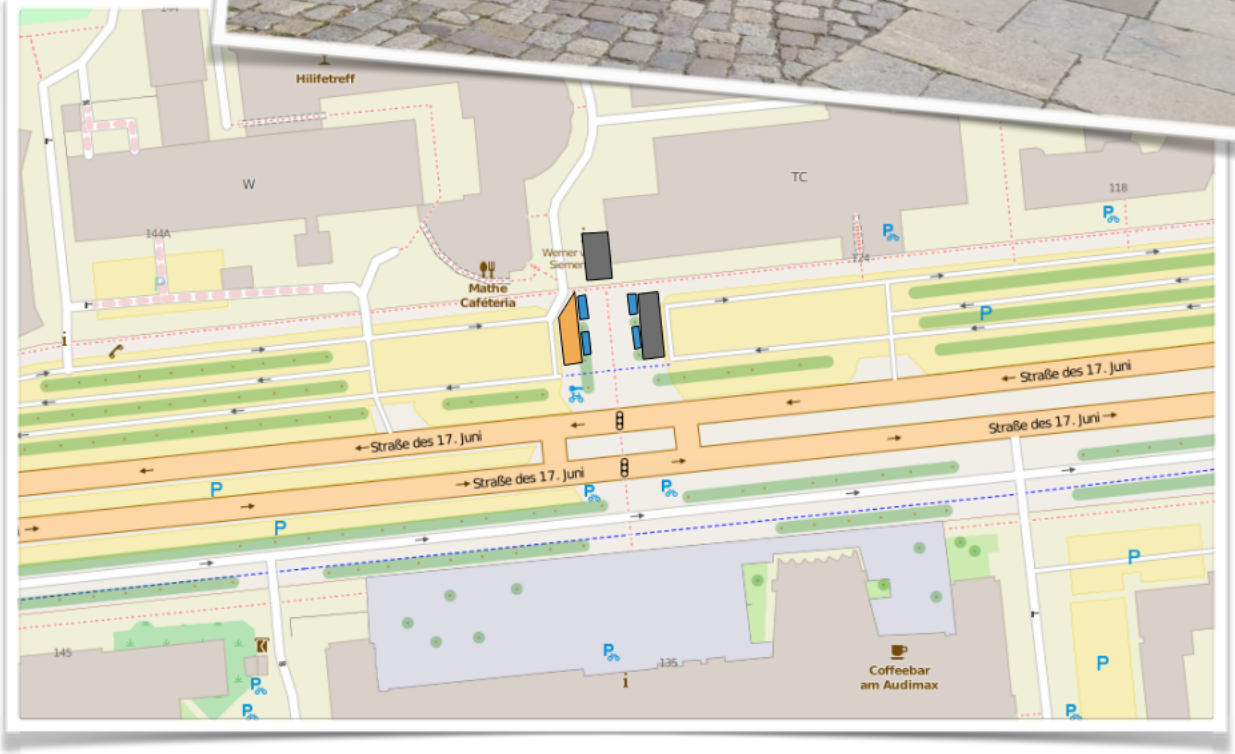
Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	MAR_KB_1_(21)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	21
Anzahl max. Fahrräder	42
Auslastung bei Beobachtung (in %)	117
Auslastung laut PDFs (in%)	95
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	unmittelbare Nähe MAR-Gebäude
Sichtbarkeit	sehr gut sichtbar
Zustand Fahrradparker	guter Zustand
Platz für zusätzliche Fahrradparker	für ca. 25-30 KB (bisher Motorräder)
Stilllegung (Austausch)	nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	0
Anzahl max. Fahrräder	0
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	Kreuzberger Bügel
Anzahl neu zu bauender Parker	ca. 25-30
Anzahl max. Fahrräder	50-60

Auch die alternativen Standorte in der Nähe sind stark ausgelastet. Bei diesem Standort ist es platztechnisch jedoch möglich, weitere Kreuzberger Bügel in zweiter Reihe zu bauen. Zudem stellt sich die Frage, ob es möglich ist, zwischen Radweg und Straße zusätzliche Fahrradparker in Form von Kreuzberger Bügeln zu installieren.

MA_KB_1_(30)



Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	MA_KB_1_(30)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	30
Anzahl max. Fahrräder	60
Auslastung bei Beobachtung (in %)	135
Auslastung laut PDFs (in%)	93
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	sehr zentral auf Campus (H, MA)
Sichtbarkeit	sehr gut sichtbar
Zustand Fahrradparker	guter Zustand
Platz für zusätzliche Fahrradparker	
Stilllegung (Austausch)	nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	0
Anzahl max. Fahrräder	0
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	Kreuzberger Bügel
Anzahl neu zu bauender Parker	ca. 12
Anzahl max. Fahrräder	ca. 24

Es gibt mehrere alternative Standorte in unmittelbarer Nähe, die jedoch auch alle sehr hoch augelastet sind. Bei dem nahezu identischen Standort auf der gegenüberliegenden Seite wäre genau wie bei diesem Standort Platz für ungefähr 12 weitere Kreuzberger Bügel. In dem gesamten Areal besteht dringender Ausbaubedarf. Selbst die unbeliebten Vorderradbügel in der Nähe sind häufig komplett ausgelastet.

PTZ_KB_3_ (6)

Überlasteter Standort

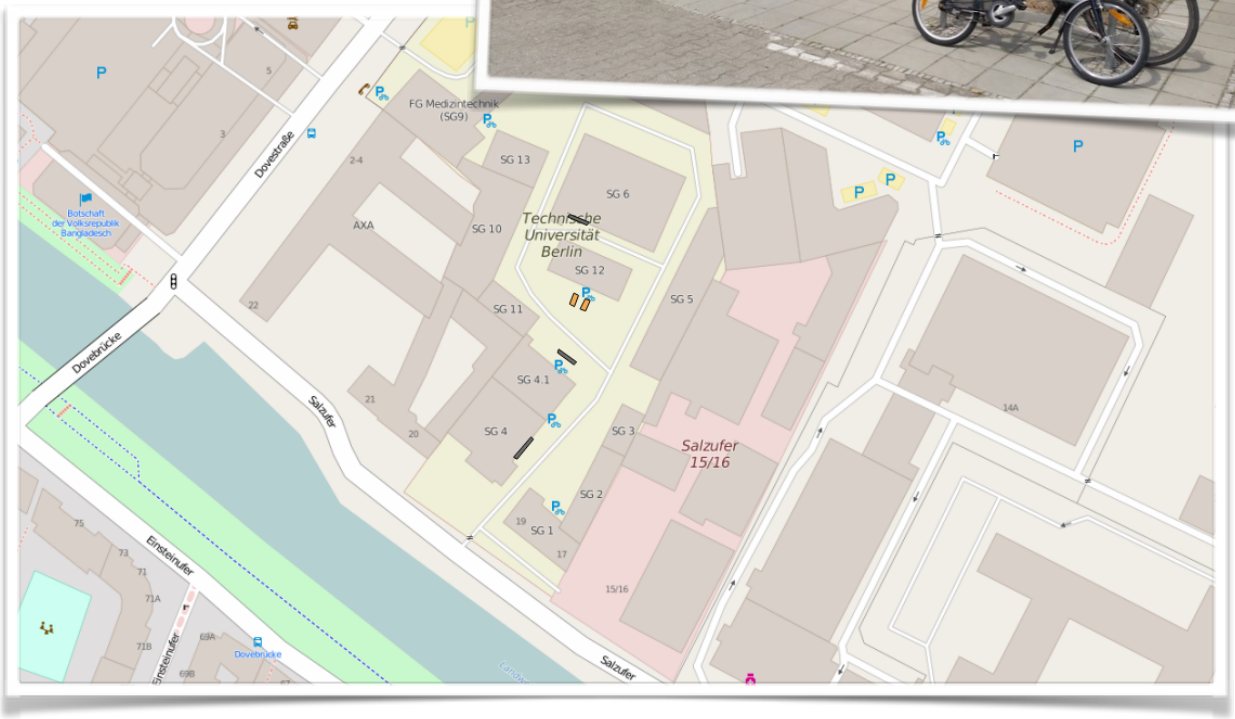
Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	PTZ_KB_3_ (6)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	6
Anzahl max. Fahrräder	12
Auslastung bei Beobachtung (in %)	133 (167)
Auslastung laut PDFs (in%)	92
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	zu PTZ und AMP
Sichtbarkeit	gut sichtbar
Zustand Fahrradparker	guter Zustand
Platz für zusätzliche Fahrradparker	ja für ca. 5-6 KB
Stilllegung (Austausch)	nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	0
Anzahl max. Fahrräder	0
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	Kreuzberger Bügel
Anzahl neu zu bauender Parker	ca. 5-6
Anzahl max. Fahrräder	ca. 10-12

Genauso wie bei dem benachbarten Standort PTZ_KB_2_(5) sind zwar alternative Standorte in der Nähe vorhanden, die jedoch ebenfalls hoch ausgelastet sind. Zudem parken auch hier viele Fahrräder an Bäumen, Laternen, und Straßenschildern. Die Erweiterung dieses Standorts ist ebenfalls eindeutig nötig und platztechnisch möglich.

SG_KB_6_(5)



Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	SG_KB_6_(5)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	5
Anzahl max. Fahrräder	10
Auslastung bei Beobachtung (in %)	90
Auslastung laut PDFs (in%)	90
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	nur Sporthalle
Sichtbarkeit	von Sporthalle aus nicht sichtbar
Zustand Fahrradparker	guter Zustand
Platz für zusätzliche Fahrradparker	jede Menge in unmittelbarer Umgebung
Stilllegung (Austausch)	nein evtl. Austausch bei nahen Standorten
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	0
Anzahl max. Fahrräder	0
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	nicht nötig, da in unmittelbarer Nähe wenig ausgelastete Parker --> evtl. Austausch der Vorderrathalter (mit Kette) dieser Standorte
Art neu zu bauender Parker	
Anzahl neu zu bauender Parker	0
Anzahl max. Fahrräder	0

In der Nähe befinden sich mehrere wenig ausgelastete Standorte, jedoch hauptsächlich Vorderradhalter mit Kette. Zudem besteht sehr viel Platz für den Neubau von Fahrradparkern an neuen Standorten in der Nähe. Es ist jedoch fraglich, inwieweit die Erweiterung und der Neubau von Fahrradparkern hier sinnvoll ist, da im betreffenden Areal kaum wichtige und frequentierte Gebäude liegen.

FH_AB_2_(16)

Überlasteter Standort

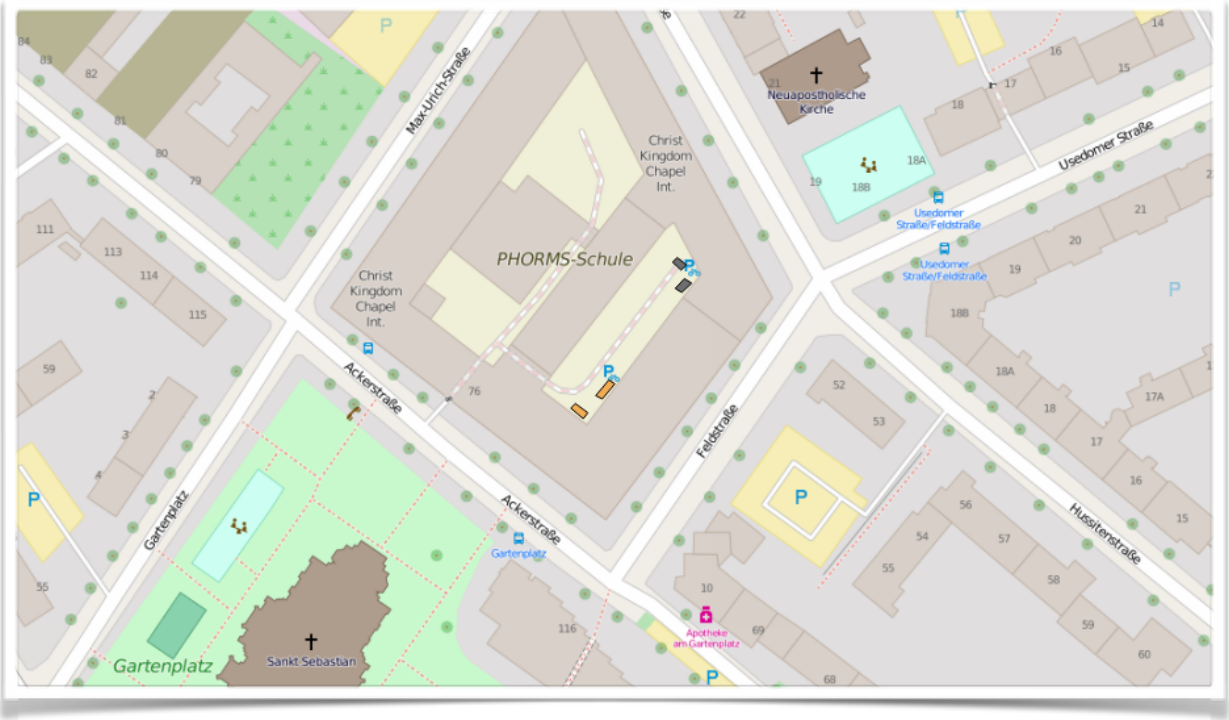
Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	FH_AB_2_(16)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Anlehnbügel
Anzahl der Parker	16
Anzahl max. Fahrräder	32
Auslastung bei Beobachtung (in %)	100
Auslastung laut PDFs (in%)	80
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	nur FH- Gebäude und SWR in der Nähe
Sichtbarkeit	versteckt, wenn man von Marchstraße kommt
Zustand Fahrradparker	überdacht, ordentlich
Platz für zusätzliche Fahrradparker	keiner, da Notfallsammelplatz daneben
Stilllegung (Austausch)	nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	0
Anzahl max. Fahrräder	0
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (Anlehnbügel)
Erweiterung (Austausch)	nicht nötig, da in unmittelbarer Nähe wenig ausgelastete Parker --> evtl. Austausch der P-Parker dieser Standorte, da unsicher
Art neu zu bauender Parker	-
Anzahl neu zu bauender Parker	0
Anzahl max. Fahrräder	0

Es befinden sich mehrere wenig ausgelastete Standorte in unmittelbarer Nähe.

ACK_B_1



Überlasteter Standort

Alternativer Standort

Zubau Standort

STANDORTNAME	ACK_B_1
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Anlehnbügel mit Verbindung
Anzahl der Parker	14
Anzahl max. Fahrräder	28
Auslastung bei Beobachtung (in %)	214
Auslastung laut PDFs (in%)	89
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	Verfahrenstechnik
Sichtbarkeit	gut sichtbar im Innenhof
Zustand Fahrradparker	gut, Unkraut, sehr stark überlastet
Platz für zusätzliche Fahrradparker	nein
Stilllegung (Austausch)	nein
Art zu enfernender Parker	0
Anzahl zu entfernender Parker	0
Anzahl max. Fahrräder	0
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (Anlehnbügel)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	
Anzahl neu zu bauender Parker	
Anzahl max. Fahrräder	

In der Nähe ist ein alternativer Standort vorhanden, der jedoch ebenfalls komplett ausgelastet ist. Laut dem Hausmeister der TU ist an diesem Standort kein Platz für zusätzliche Fahrradparker mehr, da sowohl die Feuerwehrzufahrt als auch die Ladezonen freigehalten werden müssen. Außerdem handle es sich bei diesem Gebäude um ein Mietobjekt und der Fahrradparkplatz wird durch andere Organisationen mitbenutzt. Bereits jetzt parken die Fahrräder aufgrund von Platzmangel wichtige Bereiche zu, es besteht dringender Handlungsbedarf.

3.4 Verbesserungsvorschläge

Wie bereits erwartet, war die Auslastung an den besuchten Standorten auch zum Begehungszeitpunkt mindestens sehr hoch. An fast allen Standorten wurden neben den regulären Fahrradparkern andere Möglichkeiten wie beispielsweise Laternenpfähle, Zäune oder Bäume genutzt, um Fahrräder anzuschließen. Vorderradparker werden jedoch häufig gemieden. An vielen Standorten, besonders auf dem Nordcampus ist allerdings Platz vorhanden, um weitere Fahrradparker hinzuzubauen beziehungsweise die bestehenden Standorte zu erweitern. Auf dem Südcampus dagegen ist die Situation angespannter. An vielen Standorten gibt es nicht genügend Platz, um die Fahrradparkplätze zu erweitern. Eine mögliche Lösung des Platzproblems könnte in vielen Fällen die Umfunktionierung bisheriger Autoparkplätze zu Fahrradparkplätzen sein. Da sich die TU Berlin in ihren Umweltzielen 2015 unter Punkt 4 zur Aufgabe gemacht hat, den motorisierten Individualverkehr zu verringern, liegt es im Interesse der Universität, den Radverkehr zu fördern. Insofern unterstützt die Umwandlung von Auto- in Fahrradparkplätze die Zielerreichung der TU Berlin in Hinblick auf die Verringerung des Autoverkehrs und fördert gleichzeitig die Fahrradbewegung. Zudem ist es effizienter, den Platz, den Autoparkplätze einnehmen, stattdessen für das Fahrradparken zu verwenden. So passen beispielsweise 10 Fahrräder auf einen einzigen Autostellplatz.

Abb. 3

3.5 Allgemeine Empfehlungen

Aus der vorliegenden Analyse können einige allgemeine Empfehlungen abgeleitet werden. So erscheint es beim Neubau von Fahrradparkplätzen sowie bei der Erweiterung bestehender Standorte sinnvoll zu sein, Kreuzberger Bügel als Fahrradparker zu verwenden und auf Vorderradhalter (mit und ohne Kette) gänzlich zu verzichten. Zudem sollte die bestehende fahrradschädlichen Vorderradhalter nach und nach durch Kreuzberger Bügel ersetzt werden. Wenn nötig, können und sollten Autoparkplätze in Fahrradparkplätze umgewandelt werden, um dem

erhöhten Fahrradaufkommen gerecht zu werden und angemessene Park- und Anschlussmöglichkeiten für Fahrräder zu bieten. All diese Maßnahmen sollten insbesondere bei überlasteten sowie sehr hoch ausgelasteten Standorten umgesetzt werden, wobei die übrigen Standorte nicht vernachlässigt werden dürfen. Auch hier besteht Handlungsbedarf. Beim Neubau und bei der Erweiterung der Standorte sollten die Abstände zwischen den einzelnen Fahrradparkern anhand der Maße des Normalrades eingehalten werden. Außerdem ist eine regelmäßige Begehung der Standorte anzuraten. Dabei sollte besonders auf deren Auslastung, Mängel und Beschädigungen der Fahrradparker geachtet werden. Werden im Zuge der Begehung Mängel irgendeiner Art festgestellt, sollte schnellst möglich die entsprechende Handlung erfolgen.

4. Modellprojekte an der TU Berlin

4.1 Motivation

Ein durchdachtes Mobilitätskonzept wird in Zeiten von Bevölkerungswachstum, Globalisierung und Klimawandel ein immer relevanterer Faktor, dem man Aufmerksamkeit schenken muss. Vor allem in urbanen Gegenden wird der Platzmangel zu einer Herausforderung. Unmengen an Fahrzeugen bewegen sich täglich durch Berlin, und eine noch größere Menge an Fahrzeugen ist nicht in Benutzung und benötigt einen Parkplatz - die wohl größte Ineffizienz eines privaten PWKs. Allein die öffentlich bewirtschafteten Parkzonen der Stadt Berlin erstrecken sich auf eine Gesamtfläche von 2980 Hektar * - eine Fläche, die man in Zeiten von Wachstum und neuen urbanen Konzepten deutlich besser nutzen könnte.

So wird das Fahrrad für den umweltbewussten Berliner zu einem immer wichtigeren Transportmittel- und neben den gesundheitsfördernden und umweltfreundlichen Nebeneffekten des Fahrrad-Fahrens benötigt es nur 1/10 der Parkfläche eines Autos.
Umso wichtiger ist es, den Fahrradverkehr in Großstädten wie Berlin mehr Beachtung und Ressourcen zu schenken: Das Fahrradmobilitätskonzept des Senats macht einen Anfang. Radwege müssen ausgebaut, fahrradfreundliche Stellplätze angeboten werden. Projekte müssen gefördert werden, die innovativ und umweltbewusst das Fahrrad zum attraktivsten Transportmittel machen. Durch Unterstützung der Pionierarbeit einer innovativen Gestaltung des Fahrrad Parkens kann im Laufe der Zeit eine nachhaltige Wirkung und somit die Förderung des Radverkehrs in Berlin erzielt werden.

Um effektive Lösungen für den Platzmangel in der Innenstadt zu finden, sollte ein Modellprojekt für ein innovatives Fahrradabstellen entworfen und an der Technischen Universität Berlin realisiert werden:

Die TU Berlin zeigt sich als eine technisch fortgeschrittene Lehranstalt, die offen für Innovationen ist und einen zunehmenden Fokus auf Umweltfreundlichkeit legt. In den Umweltzielen 2015 wird unter Punkt 4 hervorgehoben, dass die TU es sich zur

Aufgabe gemacht hat, den motorisierten Individualverkehr zu verringern.* So würde ein Modellprojekt für die Förderung des Radverkehrs durch optimale Parkmöglichkeiten ein guter Einstieg sein, diese Ziele umzusetzen. Mit knapp 34.000 Studenten und 5400 * Mitarbeitern bewältigt die TU täglich Probleme, die aufgrund von Menschenmassen auf engem Raum auftreten. Auch ihr zentraler Standort in der City West am Zoologischen Garten ist eine ideale Rahmenbedingung für die Umsetzung eines Projekts für eine effiziente Lösung von Parkplatzmöglichkeiten in der Innenstadt.

4.2 Parkbedarf TU Berlin

Zurzeit ist die Fahrradpark-Situation an der TU Berlin nicht ideal. Es gibt zu viele Vorderradhalter- sogenannte Speichenkiller-, einige Standorte auf den Campi der TU haben zu viele und andere zu wenige Möglichkeiten sein Fahrrad vor Diebstahl und Wetter geschützt abzustellen. Und obwohl ein Fahrrad umweltfreundlicher, gesundheitsfördernder und platzsparender als ein Auto ist, bekommt es nicht die angemessene Aufmerksamkeit.

Momentan gibt es auf den Campi an relevanten Knotenpunkten wie dem Mathegebäude, vor dem Architekturgebäude am Ernst-Reuter-Platz oder vor dem Hauptgebäude nicht genügend Möglichkeiten das Fahrrad abzustellen. Räder werden an Laternenpfählen, Geländer und Bäume angeschlossen. Sie beschädigen diese zunehmend oder hindern die Nutzung. Die Vorderradhalter vor dem Architekturgebäude werden beispielsweise von vielen Fahrradfahrern gemieden; Geländer werden bevorzugt, da diese ein sicheres Stehen des Rads und ein Anschließen von dem Fahrradrahmen ermöglichen.

Leider ist auch der Diebstahlschutz an vielen Standorten nicht gewährleistet. Da herkömmliche Schlösser heutzutage meist keinen Schutz mehr bieten, müssen andere Möglichkeiten wie Videoüberwachung und zusätzliche Abschließmöglichkeiten in Betracht gezogen werden.

Auch der Schutz vor Wettereinflüssen kann an den meisten Standorten der Fahrradparkplätze der TU nicht gewährleistet werden, obwohl es viele kostengünstige Überdachungsmöglichkeiten gibt.

Um solch ein Modellprojekt umzusetzen, sollte also ein Standort auf dem Campus ausgewählt werden, der gewisse Eigenschaften mit sich bringt:

- Er sollte gut mit dem Fahrrad zugänglich sein
- Er sollte zentral gelegen sein.
- Er sollte momentan überausgelastet sein.
- Er sollte für eine Großzahl an Studenten und Mitarbeitern relevant sein.

Abb. 4

4.3 Hauptgebäude

Relevanz des Standorts

Der Vorplatz vor dem Hauptgebäude an der Straße des 17. Juni eignet sich ideal für die Umsetzung eines Modellprojekts. Das Hauptgebäude ist ein wichtiger Knotenpunkt für die Universität. Der Präsident, das Campus Center, das Prüfungsamt und viele mehr - die wichtigsten Anlaufstellen für Studenten und Mitarbeiter haben hier ihren Sitz. Auch verbindet das Hauptgebäude den Nord- und Süd Campus Charlottenburg. Es ist zentral gelegen und per Auto, ÖPNV und

Fahrrad sehr gut über die Straße des 17. Juni zu erreichen. Umso wichtiger ist es, gerade dort ausreichend Parkplatzmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen.

Gegenwärtige Situation am Hauptgebäude

Der gegenwärtige Fahrradparkplatz vor dem Hauptgebäude ist als H_KB_1_(102) beziffert. 102 Kreuzberger Bügel, die bewährteste Form des einfachen Radhalters, stehen dort rechts neben dem Eingang des Hauptgebäudes den Fahrradfahrern zur Verfügung. Das sind 204 Parkplätze für Normalfahrräder. Das Hauptgebäude wird jedoch täglich von mindestens ~5000 Mitarbeitern und Studenten genutzt. Das sind 0,04 Fahrradparkplätze pro Kopf und somit ist das Verhältnis RadParkplatz/Kopf sehr unproportional und unausgeglichen.

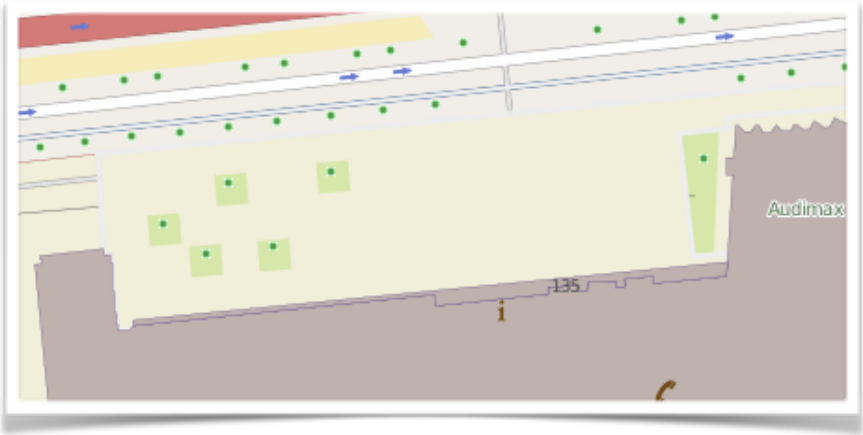
Der Parkplatz H_KB_1_(102) ist bei angemessenem Wetter vollkommen ausgelastet. Den Auslastungsanalysen zufolge wurden 108% der Kreuzberger Bügel genutzt. Fahrräder werden doppelt oder dreifach an die Bügel angeschlossen. Außerdem wird auf die Geländer an der Straße des 17. Juni und die Fahnenmäste

ausgewichen. Durch die erhöhte Menge an Fahrrädern ist ein unbeschwerliches Parken nicht mehr möglich.

Außerdem gewährleistet H_KB_1_(102) keinen zusätzlichen Diebstahlschutz. Der Parkplatz ist nah an der Straße gelegen, sehr leicht zu sehen und einfach zugänglich. Es würde nicht auffallen, wenn bezugsfremde Personen sich diesem Standort nähern, um Fahrräder zu entwenden. Die Gebäudefront nahe der Parkplätze leistet keinen Diebstahlschutz durch etwaige Fenster und Büros, sondern ist verschlossen.

Auch ein Wetterschutz ist bei H_KB_1_(102) nicht vorhanden. Die dort geparkten Fahrräder sind den Wetterumständen vollkommen ausgesetzt. Auch der Akt des Parkens inklusive Absteigen, Anschließen und Abschließen wird bei ungeschützten Fahrradstellplätzen bei eventuellen Wetterumbrüchen erschwert.

Ein weiteres Problem bei diesem Standort wird in Abbildung 2 deutlich. Es befinden sich keine Fahrradparkalternativen in der näheren Umgebung. So ist es dem Fahrradfahrer nicht möglich auf etwaige Stellplätze auszuweichen, sollte der H_KB_1_(102) vollkommen ausgelastet sein. Die nächstgelegenen Alternativen befinden sich direkt an der Straße des 17. Juni an der Ampel, jedoch ist hier der Diebstahl- und Wetterschutz noch geringer und daher vermeiden viele Fahrer diese.



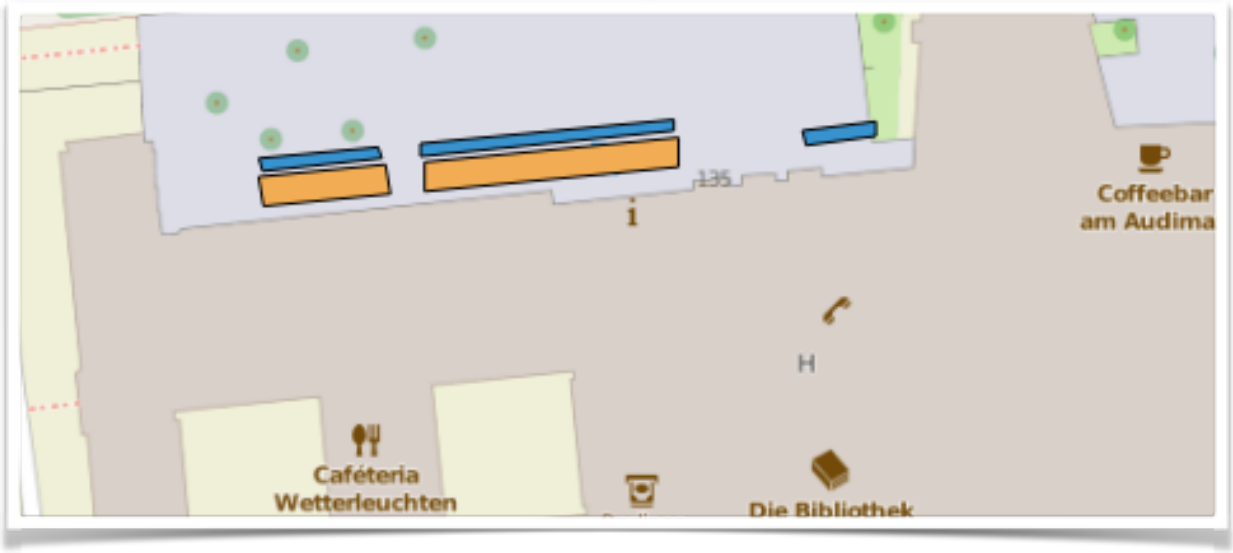
Der Vorplatz des Hauptgebäudes

STANDORTNAME	H_KB_1_(102)
Gegenwärtige Situation	
Art Parkmöglichkeit	Kreuzberger Bügel
Anzahl der Parker	102
Anzahl max. Fahrräder	204
Auslastung bei Beobachtung (in %)	106
Auslastung laut PDFs (in%)	108
Raumgegebenheiten	
Nähe zu wichtigen Gebäuden	H
Sichtbarkeit	Sehr gut
Zustand Fahrradparker	Gut
Platz für zusätzliche Fahrradparker	Ja links vom Eingang und in 3. Reihe
Stilllegung (Austausch)	Nein
Art zu enfernender Parker	-
Anzahl zu entfernender Parker	-
Anzahl max. Fahrräder	-
Gründe für Entfernung/Austausch	kein Austausch (KB)
Erweiterung (Austausch)	
Art neu zu bauender Parker	KB
Anzahl neu zu bauender Parker	ausmessen ca. 20
Anzahl max. Fahrräder	viele

Bedarf

Anhand der Auslastungsanalysen konnte man feststellen, dass es zusätzlicher Parkplätze bedarf. 108 % der Kreuzberger Bügel waren ausgelastet und es wurde auf Geländer ausgewichen. Daher sollten je nach Platz und Ressourcen mindestens 75-100 zusätzliche Fahrradparkplätze zur Verfügung gestellt werden, um jedem Fahrradfahrer eine Chance zu geben, einen Parkplatz zu finden. Der Vorplatz des Hauptgebäudes bietet dafür ausreichend Platz, vgl. Abbildung 4, und die Anzahl an

Nutzern dieses Gebäudes rechtfertigt die Erweiterung. Außerdem sollte die Diebstahlsicherheit verbessert und über Wetterschutz nachgedacht werden.



Gegenwärtige und Zukünftige Standortmöglichkeiten für Fahrradparkplätze

3 Alternativen

Um effektive Lösungen für den Parkplatzmangel an dem Vorplatz des Hauptgebäudes zu finden, sollen nun verschiedene Optionen für ein innovatives Fahrradabstellen untersucht werden. Im Folgenden werden drei gut umsetzbare Möglichkeiten vorgestellt, die Fahrradparksituation des Hauptgebäudes neu zu gestalten:

1. Schnell und günstig

Die erste Alternative besteht darin, den Parkplatz mit Kreuzberger Bügeln zu erweitern. Diese Alternative ist leicht und schnell umzusetzen und erfordert nur ein geringes Budget unter 1000 Euro.

2. Sicher und Komfortabel

Die zweite Alternative ergänzt die Erweiterung der Kreuzberger Bügel (Alternative 1) mit einem Diebstahl- und Wetterschutzsystem. Dies wird durch eine Überdachung der Kreuzberger Bügel und einem installierten Kamerasystem umgesetzt. Dieses Modell bietet dem Fahrradfahrer deutlich mehr Komfort und Sicherheit, kostet aber in der Umsetzung und Planung auch mehr als die Alternative 1.

3. Innovativ und Modern

Die dritte Alternative ist ein ausgeklügeltes Doppelstock-Parksystem, welches die Fahrräder platzsparend, diebstahlsicher und wettergeschützt lagert. Diese Doppelstocker sind sehr modern, werden vor allem in urbanen Gegenden umgesetzt und bieten eine optimale Ausnutzung des Standorts. Diese Alternative eignet sich sehr gut als Modellprojekt, da sie innovativ und effizient den platzsparenden Grundgedanken der Smart Cities umsetzt; der Kostenpunkt ist jedoch natürlich deutlich höher.

1. Alternative: Schnell und günstig: Kreuzberger Bügel

Abb. 5

Art	Anlehnbügel
Hersteller	Beispielsweise: ABEX Stahlbau - Rohrbiegen GmbH Kiehlufer 81 - 83 12059 Berlin
Eigenschaften	Anzahl der Stellplätze: An den Fahrradständer können zwei Fahrräder angeschlossen werden. Benutzung: Der Kreuzberger Bügel ermöglicht das schnelle, sichere und beidseitige Anschließen zweier Fahrräder. Den Fahrradständer gibt es auch als Variante mit Knieleiste, was das Anschließen eines Fahrrads komfortabler macht. Diebstahlsicherheit fürs Fahrrad: Zur Diebstahlsicherung wird der Fahrradrahmen an den Fahrradständer mittels eines privaten Schlosses angeschlossen. Befestigung der Fahrradständer: Der Fahrradständer wird am Boden durch Anschrauben, Aufdübeln oder durch Einbetonieren befestigt.
Funktionalität	Das Fahrrad wird an einer Seite des Bügels angelehnt und der Rahmen oder die Räder werden an dem Stahlgerüst angeschlossen. Es ist möglich 2 Fahrräder pro Bügel anzuschließen. Zwischen den Bügeln wird ein Mindestabstand von 700 mm empfohlen.

Größe (benötigter Platz)	Die Bügel werden 300 mm unter der Erde einbetoniert. Die Höhe eines Bügels beträgt dann 800 mm. Die Breite ist optional wählbar. Die Fahrradständer sind aus gebogenem Stahlrohr mit einem Durchmesser von Ø 42,4mm oder aus Edelstahlrohr mit einem Durchmesser vonØ 42,4mm. Die benötigte Fläche je Rad beträgt 0,99-1,10 m2. Es wird mit einer Länge von 2,20 m gerechnet und einem Abstand von 1m zwischen den Bügeln. Bei einer Reihenaufstellung wird ein Bügelabstand von ca. 700 mm empfohlen.
Vorteile	• ein- oder zweiseitige Radeinstellung • stabil • standfest • sicher gegen Vandalismus • zum Anschrauben / Aufmöbeln oder zum Einbetonieren • zur Anbindung auf Schienensystem geeignet, beliebig erweiterbar • diebstahlsichere Abstellung der Fahrräder durch mögliche Befestigung des Rahmens
Nachteile	• Kein Wetterschutz • Höherer Preis als Vorderradhalter
Kosten	Zum Einbetonieren (Breite: 1m): Feuerverzinkt: 35€ Feuerverzinkt und pulverbeschichtet: 60€ Edelstahl: 60€ Zum Anschrauben (Breite: 1m): Feuerverzinkt: 45€ Feuerverzinkt und pulverbeschichtet: 70€ Edelstahl: 80€ *(Nettopreise)* Für 100 neue Fahrradparkplätze benötigt man 50 Kreuzberger Bügel. Bei einer Fläche von 1 m2 pro Fahrrad wird eine Fläche von 100 m2 benötigt. Kostenpunkt: feuerverzinkt & pulverbeschichtet, zum Einbetonieren 60€ pro Kreuzberger Bügel. Gesamtkosten: Materialkosten : Kreuzberger Bügel: 60€ * 50 = 300 € Montage Kosten exklusive
Umsetzbarkeit	Gut und schnell umsetzbar
Weblink	Hersteller: Hersteller: http://www.abex-berlin.de Leitfaden des Senats: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/rad/parken/download/leitfaden_fahrradparken.pdf

2. Alternative: Sicher und Komfortabel: Kreuzberger Bügel mit Diebstahl- und Wetterschutz

Abb. 6

Abb. 7

Art	Anlehnbügel mit Erweiterung Wetterschutz: Überdachung Diebstahlschutz : Kameraüberwachung
Hersteller	Beispielsweise: Kreuzberger Bügel: siehe oben Überdachung: Modell: Überdachungssystem -Aphrodite-, doppelseitig Stein HGS GmbH Hainholzweg 135a D-21077 Hamburg Telefon: +49 (0) 40 / 702 918 - 0 Telefax: +49 (0) 40 / 702 918 - 28 E-Mail: info@stein-hgs.de Kamerasystem: ALONMA® GmbH Anemonenweg 18 D-33335 Gütersloh eMail: info@alonma.de Telefon: 05241-9941555

Eigenschaften	Kreuzberger Bügel: siehe oben Überdachung: für bis zu ca. 8 Fahrräder (4 Kreuzberger Bügel) geeignet Grundkonstruktion aus Stahl, feuerverzinkt Dacheindeckung aus Trapezblech, verzinkt prüffähige Statik für 0,75 kN/m² Entwässerung: frei abtropfend Montage: zum Einbetonieren Anlieferung: zerlegt Kamerasystem: Überwachungskamera Set mit Fernzugriff per PC, Android, iOS Stromversorgung der Netzwerkkameras direkt per NVR via Ethernet-Kabel Kein Router notwendig, Funktion völlig unabhängig von bestehenden Netzwerken 4 Kanäle können gleichzeitig angesehen und aufgezeichnet werden Aufzeichnung auf Festplatte mit Endlosaufzeichnung (1 x SATA, max. 4 TB), Datensicherung via USB und LAN Videoauflösung: 1280 x 720 Pixel Nachtsichtreichweite bis zu 25 Meter Bei Bewegungserkennung Videoaufnahme
Funktionalität	Die Kreuzberger Bügel werden wie vorher beschrieben gehandhabt. Zusätzlich ermöglicht die Überdachung ein wettergeschütztes Anschließen des Fahrrads und bietet dem Rad Schutz vor Rost und Verschleiß. Die Kameraüberwachung ist effektiv und effizient und schreckt Diebe ab.
Größe (benötigter Platz)	Überdachung: Für ein Überdachungs-Modul (3 Kreuzberger Bügel) wird ein Platz von den Maßen 3080 mm x2500 mm benötigt. Der Abstand zwischen den Pfeilern beträgt bei diesem Modell 3080 mm mit einer Dachhöhe von 2192 mm. Die Pfeiler werden in einer Tiefe von 800 mm einbetoniert. Diese Überdachungsmodule können beliebig erweitert werden. Achsmaß/Innenmaß: 3080 / 3000 mm
Vorteile	Überdachung: Wetterschutz des Rads vor Rost und Verschleiß Angenehmes Be- und Entladen des Fahrrads Angenehmes Anschließen des Fahrrads Kamerasystem: Diebstahlschutz Abschreckung Täteridentifizierung

Nachteile	Überdachung: Hoher Preis für Montage Wartungsbedürftig, verantwortliche Personen gebraucht Baugenehmigung eventuell erforderlich Kamerasystem: Datenschutzprobleme Hoher Preis Installation aufwendig
Kosten	Überdachung: Überdachungssystem -Aphrodite-, doppelseitig Grundfeld (4 KB) : 999,- Anbaufeld (4 KB) : 826,- 12 Überdachungseinheiten ergeben eine Fläche für 48 Kreuzberger Bügel , also 96 zusätzliche Stellplätze. 999,- + 11* 826,- = 10.085 EUR Für die Überdachungsanlage Aphrodite benötigt man für die Anlage 10.085 ,- plus Montage. Kamerasystem: Modell: 2723 389,00 EUR incl. 19% MwSt. zzgl. Versandkosten Für das Kamerasystem 2723 von Amonga GmbH benötigt man 389 ,- plus Montage und Versand.
Umsetzbarkeit	Kann durch eventuelle Baugenehmigungen verzögert werden; kann durch Datenschutzprobleme verzögert werden.
Weblink	Kreuzberger Bügel: siehe oben Überdachung: https://www.absperrtechnik24.de/Ueberdachungssystem+Aphrodite+doppelseitig,w1465384505-29173.htm https://www.absperrtechnik24.de/shop/artikelproduktblatt/11163.pdf Kamerasystem: http://www.alarm.de/bedienungsanleitungen/videoueberwachungsset-2723.pdf http://www.shop-alarm.de/4-Kanal-Netzwerkrekorder_mit_4_HD_Outdoor-IP-Kameras_POE-faehig_direkter_Anschluss_der_Netzwerkkameras_am_NVR_Stromversorgung_per_Ethernet.html

3. Alternative: Innovativ und Modern: Orion Doppelstockparker

Abb. 8

Art	Doppelstockparker
Hersteller	ORION Stadtmöblierung GmbH Andreas-Schubert-Straße 11 01844 Neustadt in Sachsen Telefon: 03596-5856-0 Fax: 03596-5856-54 › info@orion-stadtmoeblierung.de

Eigenschaften	Platzbedarf Räder werden höhenversetzt in diesem doppelseitigen Fahrradständer zueinander geparkt (Hoch-/Tiefeinstellung), um zu vermeiden, daß sich die Lenker berühren. Standardabstand: 400 mm. Statik Die stabile Konstruktion des Fahrradständers Typ Doppelstockparker erlaubt im Standard Stützenabstände bis zu 4,00 m. Sicherheit Durch Anlehnbügel wird sowohl die Diebstahl - als auch die Standsicherheit des Rades im Fahrradständer Typ Dopplstockparker optimiert und zudem durch aufgebrachte Gleitschutzfolie gegen Verkratzen geschützt. Durch Schienengeometrie wird das Rad beim Einschieben in den Fahrradständer geführt. Geringer Kraftaufwand Dem Hebelgesetz sei Dank ist beim Dopplstockparker das Anheben der ausgezogenen und mit einem Rad beladenen Schiene leicht auszuführen. Komfort Die Schiene für Einstellung in der oberen Ebene läßt sich beim Fahrradständer Typ Dopplstockparker über leicht gleitendes, 5-Rollen-System herausziehen und absenken. Sie rastet in der „Parkposition“ ein Modularität Konstruktion des Typ Dopplstockparker besteht aus Serienbauteilen, die sich beliebig erweitern läßt. Rückrollsicherung Durch Aussparung in der Einstellschiene sowie vorgelagertem Bremsklotz wird dem Bewegungsdrang des Rades in diesem Dopplstockparker entgegengewirkt. Bodenabstand Durch den teleskopartig konstruierten Ausziehgriff, läßt sich der Abstand zwischen Boden und der Einstellschiene beim Fahrradständer Typ Dopplstockparker auf 40 cm minimieren! Höher muß das Rad nicht angehoben werden! Außerdem wird die Hebelwirkung (s. oben „Geringer Kraftaufwand“) verbessert. (Produktinformationen Orion: http://www.orion-bausysteme.de/de/fahrradstaender-platzsparend/doppelstockparker)
Funktionalität	1. Obere Einstellschiene nach hinten ziehen 2. Absenken 3. Vorderrrad anheben und in die Einstellschiene hineinstellen 4. Rad am Rahmen anheben und in der Einstellschiene nach vorne schieben bis das Vorderras im vorderen Sicherungsbügel Halt gegen seitliches Wegkippen findet und das Hinterrad gleichzeitig durch die eingebaute Rückrollsicherung arretiert wird. 5. Einstellschiene anheben und ohne großen Kraftaufwand (Hebelgesetz) über die leicht gleitenden Rollen nach vorne in die Park-Position schieben.

Größe (benötigter Platz)	Bei einem Maß von 2500mm können 10 Radeinheiten (einseitig) geparkt werden. Im Vergleich dazu können bei einem lichten Maß von 7500 mm 32 Radeinheiten geparkt werden. Der Achsenabstand der Stellplätze beträgt 400 mm oder mehr. Der maximale Stützenabstand beträgt 4000mm. Optional auch mit Anlehnbügel, Focussiereelement und Geräuschdämmung verfügbar.
Vorteile	• Platz wird effizient genutzt (32 Parkplätze auf 7.5m) • Innovativ • Wetterschutz • Diebstahlschutz • Deutsche Qualität • Förderung der regionalen Wirtschaft (Sachsen) • Konstruktion des Fahrradständers Typ Dopplstockparker besteht aus Serienbauteilen, die sich beliebig erweitern läßt
Nachteile	• Preis • Genehmigungen, da richtige Stahlkonstruktion • Imposante Anlage, architektonisch eventuell nicht passend • Evtl. zu groß für den Vorplatz
Kosten	Können über die Website angefordert werden. 1 Set besteht aus 2 Radeinheiten (oben und unten)
Umsetzbarkeit	Im Prinzip gut umsetzbar, bedarf aber ausführliche Planung und Budget, Genehmigungen und Brandschutzverordnungen müssen beachtet werden
Weblink	Website: http://www.orion-bausysteme.de/de/fahrradstaender-platzsparend/doppelstockparker Katalog: http://www.orion-bausysteme.de/sites/default/files/downloads/doppelstockparker_aus_orion-handbuch_2015.pdf

4.4 Fazit zum Modellprojekt

Jede dieser drei Alternativen für ein Modellprojekt an der TU Berlin bietet sowohl Vorteile als auch Nachteile:

Die Erweiterung mit Kreuzberger Bügeln ist wohl kurzfristig die beste Lösung, da sie sehr preizeffizient und schnell umsetzbar ist. Allerdings ist diese Alternative nicht für die Gestaltung eines beeindruckenden Modellprojekts geeignet, da es zu simpel ist.

Die Diebstahl- und Wetterschutz-Lösung wird Studenten und Mitarbeiter mit einer hohen Wahrscheinlichkeit am meisten befriedigen, da vor allem Diebstahl ein aktuelles Problem an öffentlichen Plätzen Berlins ist. Jedoch muss bei dieser Alternative eine größere Summe Geld investiert werden. Außerdem muss eine Verantwortungsperson definiert werden, die sowohl die Überdachungen wartet und reinigt, als auch die Pflege des Kamerasystems übernimmt.

Die dritte Alternative ist sehr modern und entspricht dem platzsparenden Konzept einer urbanen, innovativen Stadt wie Berlin. Der Doppelstocker nutzt effektiv seinen Platz aus und bietet alle Vorteile einer Fahrradparkmöglichkeit. Allerdings wird mit dieser Alternative auch ein größerer Bauaufwand verbunden, der deutlich teurer ist als die anderen beiden Alternativen.

Für eine erfolgreiche Umsetzung eines Modellprojekts sollte also sowohl ein kurzfristiger als auch ein langfristiger Plan entworfen werden. Kurzfristig empfiehlt sich die Aufstellung von weiteren Kreuzberger Bügeln auf Schienen, die die vorhandenen Parkplätze entlastet und mobil sind. So kann man diese auch in Zukunft gezielt an Brennpunkten auf dem Campus der TU aufstellen. Langfristig sollte jedoch auf Alternative 2 oder 3 zurückgegriffen werden, um die Parkplätze effizient zu erweitern und die Studenten und Mitarbeiter der TU Berlin aufzumuntern, sich mit dem Fahrrad fortzubewegen.

5. Quellen

ABEX Stahlbau- Rohrbiegen Gmbh (2016): Angebote Kreuzberger Bügel. URL: http://www.abex-berlin.de (Abgerufen am: 15.05.2016)

ADFC e.V. (2011): Empfehlenswerte Fahrrad-Abstellanlagen

ADFC e.V. (2010): Hinweise zur Planung von Fahrrad-Abstellanlagen

ADFC e.V. (2010): Fahrradparken im öffentlichen Raum

ALONMA GmbH (2016): Videoüberwachungsset. URL: http://www.alarm.de/bedienungsanleitungen/videoueberwachungsset-2723.pdf (Abgerufen am: 12.06.2016)

ALONMA GmbH (2016): Videoüberwachungsset. URL: http://www.shop-alarm.de/4-Kanal-Netzwerkrekorder_mit_4_HD_Outdoor-IP-Kameras_POE-faehig_direkter_Anschluss_der_Netzwerkkameras_am_NVR_Stromversorgung_per_Ethernet.html (Abgerufen am: 12.06.2016)

Orion GmbH (2016): Doppelstockparker. URL: http://www.orion-bausysteme.de/de/fahrradstaender-platzsparend/doppelstockparker (Abgerufen am: 01.06.2016)

Orion GmbH (2016): Doppelstockparker. URL: http://www.orion-bausysteme.de/sites/default/files/downloads/doppelstockparker_aus_orion-handbuch_2015.pdf (Abgerufen am: 01.06.2016)

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2014): Parkraumbewirtschaftung. URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/strassen_kfz/parkraum (Abgerufen am: 24.05.2016)

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2008): Leitfaden Fahrradparken. URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/rad/parken/download/leitfaden_fahrradparken.pdf (Abgerufen am: 04.05.2016)

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2012): Radverkehrsstrategie

Stein HGS GmbH(2016): Überdachungssysteme. URL: https://www.absperrtechnik24.de/Ueberdachungssystem+Aphrodite+doppelseitig,w1465384505-29173.html

Stein HGS GmbH(2016): Überdachungssysteme. URL: https://www.absperrtechnik24.de/shop/artikelproduktblatt/11163.pdf

TU Berlin (2016): Zahlen und Fakten. URL: http://www.tu-berlin.de/menue/ueber_die_tu_berlin/zahlen_fakten (Abgerufen am: 30.05.2016)

TU Berlin (2015): P USch Fahrradparkplatz

TU Berlin (2016a): P USch Fahrradparkplatz 02

TU Berlin (2016b): P USch Fahrradparkplatz 03 - Weitere Standorte

TU Berlin(2016): Umweltziele Punkt 4. URL:

TU Berlin (2016): Zahlen und Fakten. URL: http://www.tu-berlin.de/menue/ueber_die_tu_berlin/zahlen_fakten (Abgerufen am: 30.05.2016)

6. Abbildungsverzeichnis

Titelbild: TU Berlin, Anna Hinz

Abb. 1: Kreuzberger Bügel

http://johanneshampel.online.de/wp-content/uploads/2011/02/22012011293.jpg

Abb. 2: Vorderradhalter

http://www.wolkdirekt.com/images/600/901261_Y_01/fahrradstaender-wsm.jpg

Abb. 3: Fahrräder sparen Platz

https://www.fairkehr-magazin.de/2_2015_infografik_fahrrad.html

Abb. 4: Campusplan TU Berlin

http://www.chemie.tu-berlin.de/fileadmin/i10/Grafiken/campusplan_TU.jpg

Abb. 5: Anna Hinz

Abb. 6: https://www.absperrtechnik24.de/Ueberdachungssystem+Aphrodite +doppelseitig,w1465384505-29173.htm

Abb. 7: http://www.shop-alarm.de/4-Kanal-Netzwerkrekorder_mit_4_HD_Outdoor-IP-Kameras_POE-faehig_direkter_Anschluss_der_Netzwerkkameras_am_NVR_Stromversorgung_per_Ethernet.html

Abb. 8: http://www.orion-bausysteme.de/de/fahrradstaender-platzsparend/doppelstockparker

Karten: Openstreetmap

Icons: The Noun Project

Bilder zu den Standorten: Anna Hinz, Tim Oliver Kray, Amanda Maiwald, Antonia Schein