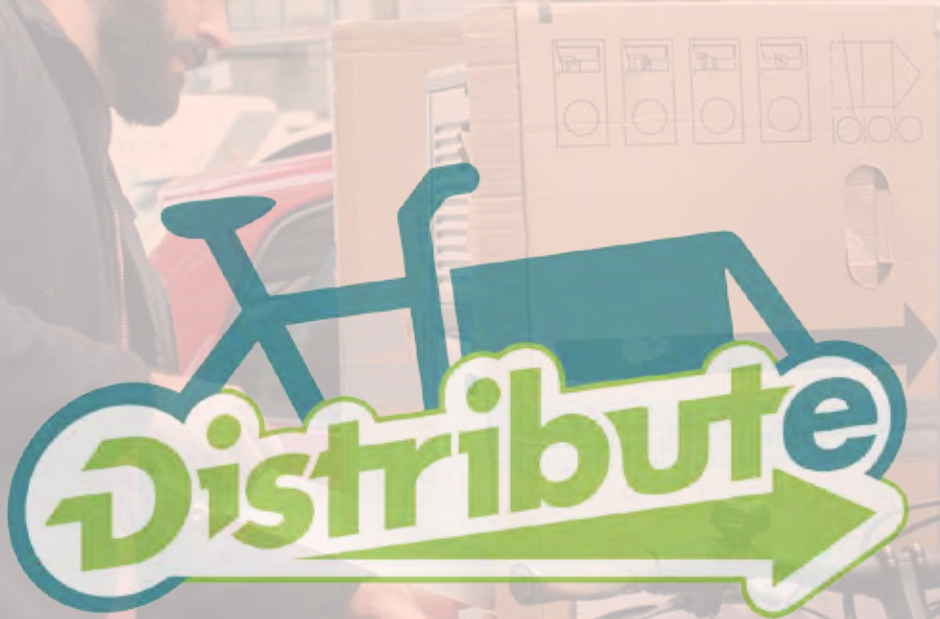


# Distribut<sup>e</sup>

E-Lastenfahrräder als grüne Kiez-Lieferanten



Urban Labs 5-7: Prototyping und Testing  
Dokumentation



# Impressum



**Institut für Stadt- und Regionalplanung**

Fachgebiet Bestandsentwicklung und

Erneuerung von Siedlungseinheiten

Sekretariat B7

Hardenbergstraße 40a

10623 Berlin

[www.bestandsentwicklung.tu-berlin.de](http://www.bestandsentwicklung.tu-berlin.de)

Kontakt: Prof. Elke Pahl-Weber

Florian Hutterer

Paula Hentschel

Mail: [distribute@isr.tu-berlin.de](mailto:distribute@isr.tu-berlin.de)

Tel.: + 49 (0)30 · 314 75708

**Teilnehmer\*innen Urban Lab 5:** Julian Alexandrakis, Holger Daus, Wilhelm-Friedrich Graf zu Lynar, Dagmar Grahl, Malte Hager, Paula Hentschel, Tanja Ißmayer, Alexander Kaas Elias, Niklas Keller, Florian Hutterer, Christian Matheis, Simone Mindermann, Seyda Nur Günes, Elke Pahl-Weber, Renita Pais, Nils Reinecke, Bruna Rohling, Sabine Schröder, Lothar Taubert, Susanne Thoring

**Teilnehmer\*innen Urban Lab 6 Mierendorff-Insel:** Malte Hager, Florian Hutterer, Angela Jain, Christian Matheis, Rolf Mienkus, Frank Panse, Carsten Rödning

**Teilnehmer\*innen Urban Lab 7 Klausenerplatz:** Julian Alexandrakis, Elvira Balau, Frank Baumann, Konrad Boljan, Ilka Brede, Holger Daus, Wilhelm-Friedrich Graf zu Lynar, Dagmar Grahl, Jürgen Hartmann, Paula Hentschel, Seyda Nur Günes, Elke Pahl-Weber, Stefan Pohle, Andreas Roth, Simon Schley, Florian Sinn, Frieder Söling, Alfons Alois Sterz, Lothar Taubert

**Konzeption:** Julian Alexandrakis, Malte Hager, Paula Hentschel, Florian Hutterer, Elke Pahl-Weber

**Coaches:** Marcus Jeutner, Klara Lindner, Kannika Thaimai, Susanne Thomaier

**Satz & Layout:** TU Berlin, Florian Hutterer, Marcus Jeutner und Mario Timm

**Titelbild und Bilder:** Seyda Nur Günes, Marcus Jeutner, Rolf Mienkus, Bruna Rohling, 2018

**Berlin, Oktober 2018**



# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. UrbanLabs 5-7: Zwei Runden Prototyping und Testing bei Distribute</b> | <b>2</b>  |
| <b>2. Arbeitsgruppe I: Buchungssystem</b>                                   | <b>6</b>  |
| <b>3. Arbeitsgruppe II: Abstellanlagen</b>                                  | <b>16</b> |
| <b>4. Arbeitsgruppe III: E-Lastenfahräder</b>                               | <b>26</b> |
| <b>5. Arbeitsgruppe IV: Dienstleistungen</b>                                | <b>34</b> |
| <b>6. Ausblick – Wie geht es weiter?</b>                                    | <b>44</b> |



Foto: Bruna Rohling, 2018



## 1. Einführung

UrbanLabs 5-7: Zwei Runden Prototyping und Testing bei Distribute

## UrbanLabs 5-7: Zwei Runden Prototyping und Testing bei Distribute

Florian Hutterer

**Prototypen Bauen und Testen**

**Freitag 07.09.18 12-18 Uhr**

**Urban Labs 6 & 7**

**Auf der Mierendorff-Insel**

**Am Klausenerplatz**

Während des Workshops ist für kleine Snacks und Getränke geworgt.  
Anmeldung erford. unter distribute@tu-berlin.de

Interessieren Sie sich für das Bauen und Testen von Buchungssystem und Abreissanlage?  
gfh - Insel projekt Berlin, Mühlener Straße 22

Interessieren Sie sich für das Bauen und Testen von Lastenfahrrad und Dienstleistungen?  
Fahrschule Inno-M, Wehlingstraße 4

meintliche Lösungen im Test als unbrauchbar und müssen durch andere Möglichkeiten abgelöst werden. Die in dieser Broschüre dokumentieren Ergebnisse der vier Teams zu den Systemkomponenten E-Lastenfahrrad, Abstellanlagen, Buchungssystem und Dienstleistungen lassen erkennen, dass es im Urban-Design-Prozess von Distribute nicht anders läuft. Jedes Team schlägt seinen eigenen Weg der Entwicklung ein und es ist nicht garantiert, dass die hier vorgestellten Arbeitsergebnisse auch wirklich bis zum Ende, also bis zum Geschäftsmodell, weitergedacht werden.

### Zweimaliges Bauen und Testen

Iteration, verstanden als Rückkopplung und Wiederholung, ist so konstituierend für den Arbeitsprozess, dass wir uns entschieden haben, die Ergebnisse von drei Urban Labs in einer Broschüre zusammenzufassen, um den Arbeitsverlauf besser nachvollziehen zu können. Die hier dargestellten Labs sind eng miteinander verzahnt, bauen inhaltlich aufeinander auf und rechtfertigen so eine gemeinsame Betrachtung. Thema in allen drei Labs war das Bauen von Prototypen mit anschließendem Testen. Im Urban Lab 5 haben die Teams zusammen an einem Ort die vorher gesammelten Ideen in einen Prototyp im Modellmaßstab gebracht. Anhand dieser Modelle konnten die wesentlichen Funktionen und Konstruktionsprinzipien der angestrebten Lösung dargestellt werden. Zum Testen waren die Mitglieder der jeweils anderen Gruppen aufgefordert. Auf diese Weise konnten erstmals Überschneidungen und Anknüpfungspunkte in den Lösungen der Gruppen sichtbar gemacht werden, z.B. in der Frage, wie sich das Buchungssystem mit einer Abeschließmöglichkeit für die



Abstellanlagen kombinieren lässt. Basierend auf den Ergebnissen dieser ersten Runde wurden die Lösungen und Prototypen in einer Iterationsschleife in den Urban Labs 6 und 7 einen Schritt weitergedacht. Inhaltlich gleich gelagert – nämlich ein nochmaliges Bauen und Testen von Prototypen - haben wir uns dennoch dazu entschlossen, diesen Arbeitsschritt in zwei getrennten Labs durchzuführen. Damit ergab sich die Gelegenheit, die gewünschte Ortsbezogenheit des Urban Design Thinking ernst zu nehmen, indem die Teams auf die zwei Projektgebiete aufgeteilt und die Arbeit in die Stadtteile verlagert wurde.

### Urban Labs 6 /7 als Schritt in den öffentlichen Raum

Ziel war dabei, aus dem geschützten, aber auch geschlossenen Rahmen des Rathauses in Charlottenburg herauszutreten und das Testen direkt in den öffentlichen Raum zu verlegen. Zum ersten Mal wurden also die entwickelten Maßnahmen, Strategien und Handlungsansätze in der Stadt selbst getestet. In der Vorbereitungszeit zwischen den Labs 5 und 6/7 konnten die Teams E-Lastenräder und Dienstleistungen bereits Gespräche mit Interessierten im Quartier rund um den Klausenerplatz führen. Daher ergaben sich für das Team Dienstleistungen vorher feststehende Orte des Testings im sogenannten Ziegenhof und auf

dem Campus der TU Berlin. Die Gruppe E-Lastenräder hatte im Vorfeld Gespräche mit testwilligen Einzelhändlern geführt, die am Tag des Urban Labs wieder aufgesucht werden konnten. Die Zuordnung der Teams Abstellanlagen und Buchungssystem zum Urban Lab auf der Mierendorff-Insel ergab sich durch die enge Verknüpfung der Themen mit der bereits seit April 2018 existierenden Leihstation des Projektpartners insel-projekt.berlin. Beide Testings konnten so unter Zuhilfenahme der bestehenden Infrastruktur der Leihstation, insbesondere der dort stationierten Räder, durchgeführt werden. Am Ende hat sich gezeigt, dass es einen enormen Vorteil bringt, Ideen und Lösungen in die Stadt hineinzutragen und bestimmte Fragen im ortsspezifischen Kontext mit den Menschen vor Ort zu besprechen. Neben dem wertvollen Erkenntnisgewinn zu den einzelnen Lösungen ist das Testing im öffentlichen Raum auch ein wichtiges kommunikatives Element: Passanten bleiben stehen und können nicht nur den Prototypen begutachten, sondern sich direkt über die Arbeit des gesamten Projekts informieren. Die konkrete Veranschaulichung verbessert die Vorstellung von und das Verständnis zu entwickelten Ideen und erleichtert den Austausch mit Bürger\*innen und lokalen Akteur\*innen. So konnten die beiden Labs auch dazu genutzt werden, das Projekt Distribute in den Quartieren noch besser sichtbar zu machen.

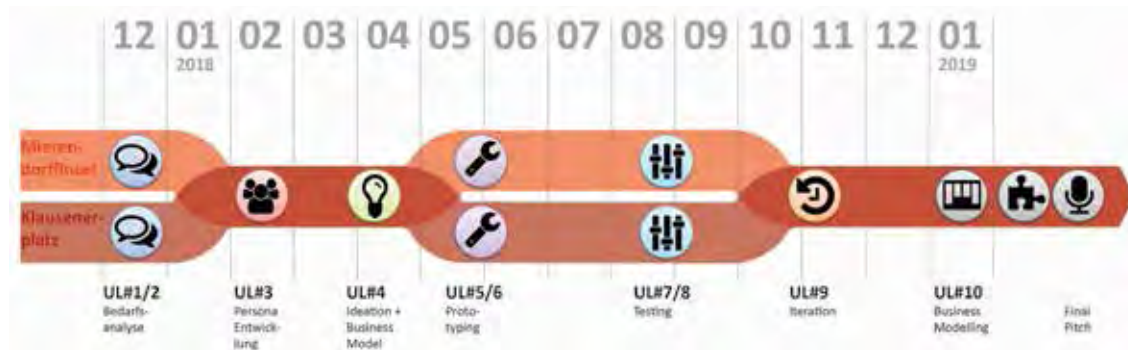




Foto: Jöran Mandik, 2018

A photograph of a meeting table with a wooden wall in the background. The table is covered with a large sheet of paper and numerous colorful sticky notes (yellow, pink, blue, green) arranged in a grid-like pattern. A white coffee cup on a saucer is visible on the table. In the foreground, there are two white cones with blue and red tips. A person's shoulder and arm are visible on the left side of the frame.

## 2. Arbeitsgruppe I: Buchungssystem

Urban Labs 5 und 6

## Arbeitsgruppe I: Buchungssystem (FlexFlotte)

Challenge: Welche Anforderungen haben Anwohner und Gewerbetreibende an ein Buchungssystem?

Coaching: Susanne Thomaier

### 1. Rückblick auf die bisherigen Ideen und Festlegung auf die Idee zum Prototyping

Die Idee der FlexFlotte kombiniert den Ansatz von kurzfristig (einige Minuten im Voraus) und langfristig (weit im Voraus) buchbaren Rädern, die beide gleichermaßen kostenfrei storniert werden können. Ziel ist,

- Nutzern eine langfristige Planung und eine spontane Nutzung zu bieten

- Nutzern jederzeit eine kostenfreie oder sehr kostengünstige Stornierung zu ermöglichen
- dem Betreiber dennoch eine maximale Auslastung zu sichern.

Um zu vermeiden, dass die Mehrzahl der Räder einerseits durch langfristige Vorausbuchungen nicht mehr für eine spontane Nutzung zur Verfügung stehen, soll ein Teil der Fahrradflotte ausschließlich für eine spontane



Nutzung vorgesehen werden. Diese Räder wären dann ähnlich dem free-floating Carsharing nur kurzfristig zu reservieren (z.B. maximal 30 Minuten im Voraus). Falls in dem Teil der Fahrradflotte, der weit im Voraus buchbar ist, kurzfristig jemand stornieren sollte, könnte dieses Rad automatisch für eine spontane Nutzung/ Buchung freigegeben werden. Über einen Algorithmus wird so die Größe der beiden Flotten automatisch an die Nachfrage angepasst. Um sicherzustellen, dass Räder, die im Voraus gebucht wurden, bei Zwischenfällen idealerweise wirklich storniert werden (statt einfach nicht zur Abholung zu erscheinen, wodurch das Rad im System länger blockiert wäre) soll es eine Vorab-Erinnerungs-Nachricht geben.

## 2. Prototyping im kleinen Maßstab in Urban Lab 5

Die Idee für das Prototyping bestand darin, diesen Prozess abzubilden und daraufhin zu überprüfen, ob er funktioniert und sinnvoll bzw. zweckmäßig ist. Dafür soll der Buchungs-/ Stornierungsprozess verschiedener Nutzer zu verschiedenen Zeitpunkten für verschiedene Räder in einer Art Storyboard skizziert werden und daran durchgespielt werden, was wann mit welchem Rad passiert oder wo es zu Auffälligkeiten im Ablauf kommt. Ziel des Prototyping war, den Prozess abzubilden, um zu testen, ob die Idee überhaupt funktioniert.



Schon bei der Erstellung des Prototyps wurde deutlich, dass noch einige Unklarheiten zu Ziel und der Funktionsweise der Lösungsidee bestehen. Hinzu kam, dass es zum jetzigen Zeitpunkt erst einmal nur um die Abbildung der tatsächlichen Prozesse innerhalb des Buchungssystems gehen konnte, zugleich aber immer auch die Frage nach dem „front-end“ und danach, wie der Nutzer das System wahrnimmt, mitschwang, was gleichermaßen relevant ist, das Prototyping aber durchaus komplex gestaltet hat.

### 3. Testing des kleinen Prototypen in Urban Lab 5

Den Tester/innen wurde das Grundprinzip der Idee erläutert und ihre Meinung zu dem dahinter liegenden Prozess eingefangen – dabei ging es einerseits um die Funktionsweise des Systems und andererseits um die Nutzerfreundlichkeit. Dies geschah letztlich mit Hilfe einer schematischen Karte eines Quartiers, wie man sie als Nutzer im Buchungssystem sehen könnte. Darin waren Räder verschiedenen Typs (rotes Hütchen für spontane Nutzung, blaues Hütchen für langfristige Buchung) verortet. Zusätzlich wurden für verschiedene fiktive Nutzer/innen deren Buchungshorizont, der geplante Nutzungszeitraum und eine eventuelle Stornierung festgelegt. Anhand des Verhaltens der fiktiven Nutzer/innen wurde durchgespielt, was mit welchem Rad auf der Karte geschieht. Wurde ein langfristig reserviertes Rad storniert, hat sich die Farbe des entsprechenden Hütchens von blau zu rot geändert, weil dieses Rad dann für eine spontane Nutzung bereit stehen würde.

Insgesamt wurde deutlich, dass noch viele Details der Funktionsweise der Idee geklärt werden müssen, um ihre Zweckmäßigkeit sinnvoll beurteilen zu können. Konkrete Rückmeldungen aus dem Testing waren:

#### Was funktioniert gut?

- Idee, einen bestimmten Teil der Fahrradflotte für spontane Nutzung freizuhalten



#### Was funktioniert nicht?

- Wenn kurzfristig 24 Stunden vor Nutzung bedeutet, heißt das, dass man 24 Stunden vorher Stress hat
- Betreiber/in hat kein Interesse, Fahrräder freizuhalten (für spontane Nutzung), da bei voller Auslastung durch langfristige Buchungen sein Bedarf (Gewinnmaximierung) bereits erreicht ist



#### Offene Fragen

- Findet die Nutzung stunden- oder tageweise statt? Was ist die Mindest- und Maximalausleihdauer?
- Wie funktioniert der Algorithmus?
- Das Grundprinzip ist noch nicht ganz klar
- Nutzer/in interessiert sich nicht für Prozesse hinter dem System; Die Nutzung muss unbedingt einfach und klar sein; Muss der Nutzer sehen, ob Räder dem einen oder anderen Teil der Flotte zugeordnet sind (bspw. durch unterschiedliche Markierungen der Räder auf einer Karte) oder ergibt sich das automatisch im Buchungsprozess?
- Wie wird kurzfristig genau definiert? 15 Minuten, 30 Minuten, 1 Stunde im Voraus?
- Ist ein mittelfristiger Buchungszeitraum gut anwendbar?
- Kann man die Buchung/ Nutzungsdauer (spontan) verlängern?
- Funktioniert die Buchung nach dem Prinzip first-come-first-serve?



#### Neue Ideen/ Anknüpfungspunkte

- Spontane Ausleihe teurer machen als langfristige Buchung (als Anreiz für Betreiber)





- Wird der Verleih stunden- oder tageweise angeboten?
- Braucht es eine Preisdifferenzierung zwischen spontanen und langfristigen Buchungen?
- Soll es Stornierungskosten geben?
- Kann man die Ausleihe eines Rads spontan verlängern?
- Wann sollen Nutzer\*innen eine Erinnerung an die Buchung und die Möglichkeit der Stornierung erhalten?
- Wie funktioniert eine mögliche Schadensmeldung im System (bei Rückgabe)?
- Wie lang kann die Ausleihdauer maximal sein, wie lang muss sie mindestens sein?

Während der Entwicklung eines neuen, größeren Prototyps wurde deutlich, dass die Grundidee des Buchungssystems mit einer langfristig und einer spontan buchbaren Lastenradflotte noch einmal tiefergehend auf ihre Zweckmäßigkeit überprüft werden muss. Das heißt, bevor ein Prototyp einer Buchungs-App entwickelt werden konnte, der bspw. in Form eines paper wireframes mit Passanten getestet werden kann, war es nötig, die grundsätzliche Funktionsweise des geplanten Buchungssystems noch besser zu verstehen und durchzudenken. Ohne diesen Schritt wäre es nicht möglich gewesen, die Buchungsschritte und -optionen in einem paper wireframe abzubilden. Hierfür war es wichtig, die dahinterliegenden Pro-





zesse des Buchungssystems im Detail durchzuspielen. So gesehen waren zwei Prototypen zu entwickeln:

Eine Art Schaubild und eine Karte des Gebietes, welche zusammen die Funktionsweisen und Prozesse des Systems abbilden und primär einem Testing innerhalb der Gruppe dienen. Hierfür wurde die Anzahl der Räder festgelegt: im Quartier sollen insgesamt acht Räder im Verleih sein.

Auf der Quartierskarte wurden mögliche Standorte markiert. Die acht Räder sollen auf vier Standorte mit je zwei Rädern verteilt werden. Sinnvolle Standorte wären: S-/U-Bhf. Jungfernheide, Quedlinburger Str., Insel-Projekt Berlin, Lise-Meitner-Straße Höhe Lidl/Netto). Es wurde definiert, dass zwei der acht Räder immer für die spontane Buchung und Nutzung zur Verfügung stehen sollen. Der Einfachheit halber wurde zunächst mit der Annahme einer tageweisen Buchung gearbeitet, obwohl eine zwei-stundenweise Buchung (wie im aktuell genutzten System) als nutzerfreundlicher eingeschätzt wurde. Als maximale Ausleihdauer wurde zunächst die aktuell bereits geltende Regel von zwei Tagen zugrunde gelegt.

Als spontane Nutzung galt eine Nutzung „am selben Tag“; hier entstand dann die Frage, ob es insbesondere bei einem stundenweisen Verleih nicht sinnvoller wäre, spontan als „innerhalb der nächsten 24 Stunden“ zu definieren. Schließlich dienten zehn verschiedene Personen mit jeweils unterschiedlichen Bedarfen und Anwendungsfällen dazu, das gesamte System durchzuspielen und zu testen, ob und wie es grundsätzlich funktioniert.

Eine spontane Verlängerung der Ausleihe soll möglich sein, solange das Rad nicht vorgemerkt und ausreichend spontan verfügbare Räder für andere Nutzer\*innen zur

Verfügung stehen. Es soll sich um ein lernendes System handeln, d.h. anhand des Nutzerverhaltens wird ggf. die Anzahl oder das Verhältnis langfristiger und spontan buchbarer Räder angepasst. Darauf aufbauend wurden zunächst erste Ansichten der einzelnen Buchungsschritte in einer möglichen App erarbeitet. Hier wurde bereits eine zwei-stundenweise Buchung berücksichtigt. Dies umfasste im Wesentlichen folgende Schritte:

- Notwendige Angaben im Nutzerprofil (Grundeinstellungen, u.a. mit Angaben zu präferierten Lastenrad-Standorten)
- Ansicht der Start-Seite im Buchungsprozess mit Standortkarte, Buchungskalender (in verschiedenen Ansichtsoptionen), Filteroptionen zu Standorten, die angezeigt werden sollen und Auswahl des gewünschten Rads
- Reservierungsbestätigung (plus „nicht sichtbare“ Ergänzung, dass der/die Buchende x Tage vor Buchungsbeginn eine Erinnerungsmail oder sms mit dem Hinweis auf Stornierungsmöglichkeit erhält; der Zeitpunkt der Erinnerungsmail soll abhängig davon sein, wie lange der Buchungsvorlauf war)
- Bei Nicht-Verfügbarkeit des Rads: Hinweis, dass Rad am gewünschten Standort zum gewünschten Tag nicht verfügbar ist, dass man aber die Möglichkeit hat, darüber informiert zu werden, sobald es am gewünschten Tag und Standort doch verfügbar werden sollte (dies kann eintreten durch eine Stornierung des Rads an dem gewünschten Standort durch eine\*n andere\*n Nutzer\*in oder wenn das gewünschte Rad eigentlich als spontan buchbares Rad freigehalten wurde und dann an einem anderen Standort ein Rad durch Stornierung als spontan buchbares Rad verfügbar wird).

## 5. Ablauf des Testings in Urban Lab 6

Aufgrund der langen, aber sehr konstruktiven und wichtigen Diskussionen zur grundsätzlichen Funktionsweise des Buchungssystems und der damit verbundenen Überprüfung der zugrunde liegenden Logik durch die Teilnehmer\*innen konnte zeitlich kein Testing mit Passanten durchgeführt werden. Die für die Überprüfung der Konzeption und Grundidee aufgebrauchte Zeit wurde jedoch von allen Teilnehmer\*innen als sehr wichtig erachtet. Ergebnisse aus dieser internen Reflexion und Überprüfung sind:



### Was funktioniert gut?

- Es ist immer eine bestimmte Anzahl von Rädern kurzfristig und spontan buchbar.
- Stornierungen werden produktiv genutzt.
- Nutzer\*innen werden über frei werdendes Wunschrad informiert (auch für eine eventuelle spontane Nutzung).
- Mehrere Verleihstandorte sind logisch vernetzt.
- Das System bietet eine Kombination aus Planbarkeit, Flexibilität und hoher Auslastung.



### Was funktioniert nicht?

- Das System wird bei einer stundenweisen Nutzung sehr komplex.
- Möglicher Nachteil für Betreiber: Räder, die für eine spontane Nutzung freigehalten werden, werden ggf. nicht genutzt.



### Offene Fragen

- Braucht es eine Preisdifferenzierung zwischen spontanen und langfristigen Buchungen (als alternatives Regulierungsinstrument) oder zwischen Wochenende und Wochentagen? Angestrebt wird keine Preisdifferenzierung, es ist jedoch noch offen, ob das

tatsächlich (wirtschaftlich) funktioniert.

- Braucht es Stornierungsgebühren? Eigentliches Ziel dieses Ansatzes ist es, Stornogebühren zu vermeiden, da Stornierungen produktiv genutzt werden. Auch hier stellt sich aber noch die Frage nach der tatsächlichen Wirtschaftlichkeit.
- Wie wird „Spontan“ definiert? Innerhalb von 24 Stunden oder am selben Tag?
- Wie lange ist der generelle Buchungshorizont? Drei Monate oder weniger?
- Wie wird die Bewertung des Zustands des Lastenrads bei Rückgabe im System erfasst?
- Wartungszeiträume müssen mitgedacht werden.

### Neue Ideen /Anknüpfungspunkte

- Den Nutzer\*innen die Möglichkeit des „Digital Handshakes“ bei überlappenden Buchungszeiträumen anbieten, ggf. in Verbindung mit Preisnachlass.
- Finanzierungsmöglichkeit durch Werbung für Dienstleistungen wie Bringdienste o.ä. nutzen.
- Fahrrad-Zustellservice (Lastenrad wird zum Standort der Nutzer gebracht) anbieten.



## 6. Ergebnisse aus dem Testing in Urban Lab 6 und Ausblick zur Weiterentwicklung des Prototyps

Der Prototyp einer Quartierskarte mit Standorten und den Rädern (die nach langfristig und spontan buchbar differenziert waren) und einem Schaubild, das die Buchungsanfragen verschiedener Nutzer\*innen abbildet, hat sich als sehr hilfreich zum Durchspielen des Buchungs- und Nutzungsprozesses herausgestellt. Hier wäre es ggf. auch wertvoll gewesen, eine noch größere Vielfalt an Nutzeranfragen mit einer daraus resultierenden höheren Dynamik im System abbilden zu können, was für die gewählte Darstellungsweise allerdings zu komplex gewesen wäre.

Der begonnene Prototyp einer Buchungs-App zeigte die einzelnen Schritte, die ein\*e Nutzer\*in durchläuft – unter Berücksichtigung der verschiedenen, zuvor diskutierten Anwendungsfälle. Die Ausgestaltung entspricht einer Vorstufe zum paper wireframe. Dieser müsste in einem nächsten Schritt finalisiert und mit weiteren Personen getestet werden. Im Rahmen des UrbanLabs wurden die einzelnen Schritte lediglich innerhalb der Arbeitsgruppe getestet.

Bei einer Weiterentwicklung des Prototyps müsste die Funktionsweise bei einer zwei-stundenweisen Buchung nochmals überprüft werden. Wenn man über eine Skalierung des Systems nachdenkt, muss auch der (prozentuale?) Anteil der spontan verfügbaren Räder neu durchdacht werden. Ebenfalls zu überlegen wäre die Regel, dass immer x% aller Räder im Kiez oder im Radius um einen bestimmten Standort für spontane Nutzung zur Verfügung stehen müssen. Wie wäre letzteres genau zu definieren?





Foto: Marcus Jeutner, 2018

A man in a white t-shirt and grey shorts is holding a blue ribbon, standing next to a motorcycle on a sidewalk. Another man in a dark blue shirt is partially visible on the left. The background shows a white building with a window and a newspaper display case.

### 3. Arbeitsgruppe II: Abstellanlagen

Urban Labs 5 und 6

## Arbeitsgruppe II: Abstellanlagen

Challenge: Welche Anforderungen bestehen bei der Abstellung von E-Lastenrädern, für das Rad wie für die Umwelt?

Coaching: Marcus Jeutner

### 1. Rückblick auf die bisherigen Ideen und Festlegung auf die Idee zum Prototyping

Das Prototyping baute direkt auf den im vierten Urban Lab erarbeiteten Ergebnissen und Konzepten der Arbeitsgruppe auf. So wurden einzelne Aspekte eines hybriden Leihsystems an Stationen und im Free-Floating diskutiert. Im Zentrum stand weiterhin die Frage, wie ein einfacher und verlässlicher Ausleihprozess erfolgen kann. Zu Beginn des Labs kamen daher wieder generelle Fra-

gen danach auf, wo man Fahrräder abstellen könne, ohne dadurch andere Nutzungen oder Fortbewegungsarten im Quartier zu beeinträchtigen. Ob Gehwege, Parkplätze oder Privatgrundstücke – insbesondere die Aspekte des platzsparenden Abstellens und der Sicherung von Fahrrädern wurden thematisiert.

Stets betont wurde die wichtigste Eigenschaft eines solchen Systems: Verlässlichkeit. Potentielle Nutzer müssen sich sicher sein können, dass sie bei Bedarf zeitnah



und in ihrer Nähe ein Fahrrad ausleihen bzw. zurückgeben können. Genauso müssen Personen, die ein Lastenfahrrad als Pate betreuen sicher sein können, dass der entstehende zeitliche Aufwand gering ist und sie in ihrem Alltagsgeschäft nicht behindert werden. Verlässlichkeit heißt aber auch, dass alle Beteiligte stets genau wissen, was zu tun ist, um ein Lastenfahrrad sachgerecht ausleihen, anschließen oder zurückgeben zu können. Dies könne bspw. durch schriftliche Instruktionen auf dem Rahmen, Comics oder Schritt-für-Schritt-Erklärungen in Online-Videos erfolgen.

Die klare Sichtbarkeit von Abstell- und Ausleihmöglichkeiten war der Gruppe ein Anliegen. Das Design von Abstellanlagen sollte eine hohe Wiedererkennbarkeit haben und die Identität des Projektes nach außen kommunizieren. Das Thema der Ladeinfrastrukturen wurde andiskutiert. Einig war sich die Gruppe, dass es ein einfaches, einheitliches Ladesystem braucht. Andiskutiert wurde auch die Möglichkeit des Verzichts auf dezentrale Ladepunkte im Kiez, zu Gunsten einer Lösung, bei der Austauschakkus zum Einsatz kommen, die bei Bedarf täglich von einem Projektträger gewechselt werden.

Erneut andiskutiert wurden ebenfalls unterschiedliche Arten des Zugangs zum Lastenfahrrad. In jedem Fall soll eine Lösung vermieden werden, bei der der Nutzer mehrere verschiedene Schlüssel benötigt, um bspw. eine Fahrradbox zu öffnen, das Fahrradschloss oder die Transportbox des Fahrrads zu öffnen. Hier wurden verschiedene analoge (Schlüsselkasten) und digitale (QR-Code) Lösungen andiskutiert. Einig war sich die Gruppe, dass es im Bereich des Free-Floatings keine physischen Schlüssel geben sollte.

Da der Gruppe insbesondere das Platzproblem bei der

Aufbewahrung eines Lastenfahrrades in Innenräumen bewusst wurde, entschied sie, sich verstärkt auf die Unterbringung im öffentlichen Raum zu konzentrieren. Die Idee der direkt ansprechbaren Paten wollte das Team dennoch nicht verwerfen und hat sich daher in der Folge verstärkt der Idee von platzsparenden, leichtgewichtigen Fahrradboxen gewidmet, die bspw. gut sichtbar vor Gewerbeeinheiten aufgestellt werden könnten. Die Idee einer solchen Box wurde im folgenden Prototyping vertieft.

## **2. Prototyping im kleinen Maßstab in Urban Lab 5**

In einem ersten Versuch setzt die Arbeitsgruppe die Idee einer Fahrradbox im öffentlichen Raum prototypisch um. Ob diese auf einem Gehweg oder einem Parkplatz stehen solle, blieb eine offene Frage. In jedem Fall sollte die Station platzsparend konzipiert werden. Die Dimensionen orientieren sich an den im Projekt zum Einsatz kommenden Lastenrädern Veleon (kürzer aber breit) und Rapid (länger aber schmal). Zudem wurde darauf geachtet, dass die Box nicht zu hoch gerät und als optisch störend empfunden werden könnte. Den Nutzerinnen und Nutzern muss es leicht möglich sein, das Fahrrad in der Station zu verstauen oder herauszuholen, ohne das Fahrrad heben oder selbst in die Box krabbeln zu müssen.

Da Ideen von verschiedenen Klapp- und Faltmechanismen als unpraktisch, aufwendig, gefährlich oder zu platzintensiv verworfen wurden, entwickelte das Team eine Lösung, bei der Nutzer an einer der Längsseiten der Box ein einfaches Falt/Roll-Tor öffnen, eine flache Plattform herausziehen, das Fahrrad da drauf stellen und die gesamte Konstruktion wieder in die Fahrradbox schieben. In der Box kann das Lastenfahrrad dann an den Ladestrom angeschlossen werden und das Tor anschließend wieder ohne großen Kraftaufwand geschlossen werden.

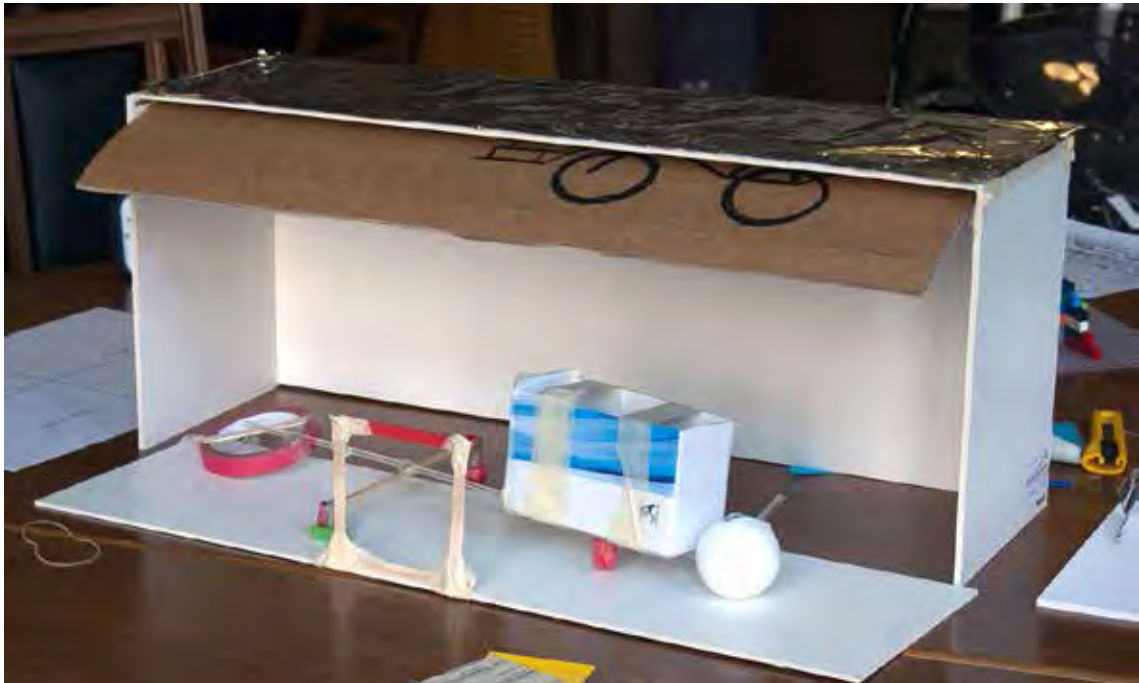
Auf dem Dach befinden sich Solarpaneele. Das Tor ist durch die Projektgrafik klar als Ausleihort gekennzeichnet.

### 3. Testing des kleinen Prototypen in Urban Lab 5

Im Testing näherten sich zwei Gruppen im Wortsinn einer verschlossen Box und versuchten diese zu öffnen, das Fahrrad herauszuholen und die Box wieder zu verschließen. Der Vorgang des Öffnens und die dafür notwendigen Handgriffe wurden von den Testern schnell erkannt. Hier merkten sie jedoch an, dass der Rollvorgang stets leichtgängig sein müsse, um den Kraftaufwand gering zu halten. Komplizierter schien jedoch der Paletten-Mechanismus zum seitlichen Herausziehen des Fahrrads. Die Tester merkten schnell, dass sich das Fahrrad nicht vor-

wärts oder rückwärts herausschieben lässt. Auf die Idee zum Ziehen an einem Griff kamen sie nicht. Hier wurde die Notwendigkeit einer selbsterklärenden Gestaltung deutlich, die durch Kennzeichnungen oder Online-Videos unterstützt werden kann.

Wurde der Mechanismus als solcher erkannt, wurde dieser zunächst mit Begeisterung kommentiert („Das ist ja cool!“). Es folgte jedoch sogleich die Frage nach dem Gewicht. Jedoch wurde bemerkt, dass der auf dem Dach gesammelte Solarstrom für einen elektrischen Antrieb des Mechanismus genutzt werden könnte. Auch wurde von den Tester\*innen angemerkt dass die Box durch den Plattenmechanismus doppelt so viel Platz benötigt. Unklar blieb, ob sich die Box zur Straße oder zum Gehweg hin öffnen ließe.





Die Tester\*innen fragten auch, wie man sicherstellen könne, dass das Fahrrad im Inneren angeschlossen wird. Dies sei bspw. möglich, indem das Tor nur dann schließt, wenn das Fahrradschloss verriegelt wurde. Der Ladestecker in der Box wurde von den Testern sofort als solcher erkannt.

Die Tester\*innen äußerten auch weitere Ideen für eine zusätzliche Ausstattung:

- Belüftung, falls das Fahrrad nass ist
- Eine nicht geschlossene Bauweise, um der Station ihre massige Erscheinung zu nehmen
- Luftpumpe
- Lappen und Reinigungsmittel zum Entfernen groben Schmutzes
- Regenwassersammlung
- Anzeige „Besetzt / Frei / Ausleihbar“
- Stromsparende Beleuchtung
- Notruf-Knopf, falls etwas kaputt ist.

Eine Testerin fragte, ob jedes Fahrrad eine eigene Box hätte und ob diese die ganze Zeit leer bliebe, wenn sie das Fahrrad benutzt und ob sie dann die Möglichkeit hätte, in der Zwischenzeit Dinge (bspw. eine Tasche) darin zu lagern.

#### **4. Weiterentwicklung des „kleinen“ Prototyps hin zum 1:1-Modell im Urban Lab 6**

Im Urban Lab 6 wurde dieser Prototyp durch die Gruppe weiterentwickelt und die von ihr im vorhergehenden Urban Lab getroffenen Annahmen einem Realitätscheck unterzogen. Hierzu wurde der Papierprototyp in den Originalmaßstab übertragen und direkt an einem seiner späteren Bestimmungsorte – der Mierendorff Insel – aufgebaut.

Ziel des Testings war es, zuvor getroffene Annahmen in der Realität des Projektgebietes zu überprüfen, um Rückschlüsse auf eventuelle Veränderungsbedarfe zu ziehen. Hierbei fokussierte sich die Gruppe in ihrer Arbeit auf bestimmte Kernpunkte ihrer Arbeit und Diskussionen in Urban Lab 5. Als Testort diente hierbei der Gehweg vor dem Ladenbüro der insel-projekt-berlin (Mindener Straße / Tauroggerer Straße). Die Box wurde hier auf dem Unterstreifen aufgebaut.

#### **Die Box**

So sollte dieser Test insbesondere die Wirkung der Abstellanlage im Stadtraum zeigen. Ihre Dimensionen (Länge, Höhe, Tiefe) standen hierbei ebenso auf dem Prüfstand, wie ihre Materialität und Haptik. Gleichzeitig sollten erste Rückschlüsse auf die Anforderungen an den späteren Aufstellort geschlossen werden. Eignet sich die Box bspw. gleichermaßen für die Aufstellung auf Gehwegen, Stellplätzen oder Höfen?

Hierzu wurde eine einfache Rahmenkonstruktion aus Holzlatten errichtet, welche an den Seitenwänden sowie auf der Rückseite durch transluzente Doppelstegplatten versteift wurde. Als Simulation des Dachs sowie der Frontseite wurde eine durchgehende Plane verwendet. Die Box hatte schließlich die Maße 3,0 m x 1 m x 1,3m (L x B x H).

#### **Die Mechanik**

Die Gruppe entwickelte im vorhergehenden Urban Lab einen Plattenmechanismus, welcher es Nutzer\*innen erlauben soll, das Fahrrad in die Box zu stellen, ohne dass Sie sich selbst umständlich in sie hineinbeugen, bzw. das Fahrrad teilweise hineinheben müssen. Der Mechanismus sieht vor, dass das Lastenfahrrad in Fahrtrichtung auf eine Platte geschoben wird, und diese anschließend



leichtgängig senkrecht zur Fahrtrichtung in die Box geschoben werden kann. Dieser Mechanismus wurde mit Hilfe einer 2,7 m langen und 0,6 m breiten Möbelplatte getestet. Diese war auf Rollen gelagert und verfügte an beiden Enden über klappbare Bretter, die als Schleppe dienten. Bereits während des Baus viel auf, dass die Spannweite der Möbelplatte zu weit war, so dass diese schon durch ihr Eigengewicht durchhing. Dies wurde durch die Belastung mit einem Lastenfahrrad verstärkt. Um diese Schwäche zu beheben, wurden weitere Rollen gekauft und weiter mittig unter die Platte geschraubt. Als Griff wurde an beiden Enden der Platte ein Gurt befestigt, der als Ziehgriff dienen sollte. Verstärkt wurde dieser mittig durch eine ca. 0,6 m lange Holzlatte. Hierdurch sollte die Griffestigkeit verbessert werden. Auf die technische Umsetzung des Rolltor- und Schließmechanismus wurde in diesem Urban Lab verzichtet, um in der gegebenen Zeit insb. die Erscheinung der Box sowie den Plattenmechanismus zu testen.

### **Die Ausstattung**

Aufgrund des Aufwands beim Bau der Box musste auf das Testing der technischen Ausstattung verzichtet werden. Somit konnten Fragen des Ladens und Anschließen des Lastenfahrrads bei diesem Mal nicht getestet wer-



den. Ebenfalls die Anbringung und Wirkung von Informations- und Werbeflächen musste an dieser Stelle entfallen. Lediglich das Labeln der Box mit Din-A3-großen Distribute-Logos konnte erfolgen.

### **5. Ablauf des Testings in Urban Lab 6**

Der Bau des Prototypen und das Testing gingen zeitlich ineinander. Je weiter die Konstruktion der Box und des Plattenmechanismus fortschritten, desto mehr Passanten wurden auf die Aktivitäten aufmerksam, hielten an und stellten kurze Fragen – meist generell zu Anlass und Hintergrund des Ganzen. Als Box und Plattenmechanismus fertiggestellt waren, wurden die Rückfragen und Reaktionen konkreter. Passanten erkundigten sich zum einen über das Projekt und Möglichkeiten zum Mitmachen, zum anderen reflektierten sie über die Erscheinung der Box, ihre prinzipielle Notwendigkeit und Ausgestaltung.

Das Feedback war bezogen auf das Lastenfahrradkonzept generell sehr positiv. Jedoch wurde von einzelnen Personen die Notwendigkeit einer Box als Abstellanlage in dieser Form angezweifelt. Die Passanten beobachteten zumeist, wie das Projektteam den Plattenmechanismus testete und gab hierzu Hinweise oder Verbesse-



rungsvorschläge. Einige von ihnen probierten ihn auch selbst aus. Der Mechanismus und die Art der Benutzung wurde von allen Tester\*innen von der Grundsache her als gelungen und clever bezeichnet. Allein die technische Umsetzung bedürfe noch weiteren Verbesserungen.

## 6. Ergebnisse aus dem Testing in Urban Lab 6 und Ausblick zur Weiterentwicklung des Prototyps

### Die Box – Dimensionen, Materialität, Abstellort Was war gut?

Auffällig war, dass die Box sich trotz ihrer Größe gut in ihre Umgebung einfügte. Sie wirkte insb. durch ihre Materialität schlank und leicht und weniger wuchtig, als bspw. ein neben ihr stehender Verteilerkasten. Dieser Eindruck wurde sicherlich auch hervorgerufen, da sie niedriger ist, als die umstehenden Pkw und ein durchschnittlich großer Mensch über sie hinwegsehen kann. Die leichte, verschwommene Spiegelung in den Doppelstegplatten sorgte zudem für einen Effekt, der die Box beim flüchtigen Betrachten „unsichtbar“ werden ließ. Die Transluzenz des Materials machte zudem ein in der Box befindliches Lastenfahrrad schemenhaft sichtbar und sorgte somit für ein eindeutiges „Eigen-Branding“ der Box, welches durch die angebrachten Logos verstärkt wurde.



Der Unterstreifen schien als Aufstellort geeignet, solange der anschließende Gehweg breit genug ist. Hier muss die notwendige Fläche vor der Box stets mitgedacht werden.

### Was war nicht so gut?

Die Konstruktion der Box erwies sich als relativ instabil. Ein neuer Prototyp sollte daher einen stabileren Rahmen und eine bessere Aussteifung aufweisen. Auch sollte die Box beim nächsten Mal im Boden verankert werden. Testpersonen, die die Box ausprobieren wollten, ver-



suchten stets das Fahrrad zu wenden, um es vorwärts auf die Platte zu stellen. Dabei wurde der große Wendekreis der Lastenräder deutlich. Dadurch gestaltete sich das Wenden als schwierig. Sollte es nicht ersichtlich sein, dass für die Benutzung der Box die Fahrtrichtung keine Rolle spielt, muss an die Verfügbarkeit von Wendemöglichkeiten gedacht werden.



### Offene Fragen

- Ist die Box mit allen Lastenfahrradtypen kompatibel?
- Kann die Box auch auf dem Oberstreifen aufgestellt werden, wo eine Stromversorgung einfacher umsetzbar wäre?
- Braucht es überhaupt eine Box? Genügt nicht eine Überdachung mit Stromanschluss?
- Sie sieht der Schließmechanismus am Tor und die Sicherungsvorrichtung für das Fahrrad aus?
- Das Dach, bzw. das Rolltor konnten nicht getestet werden.



### Neue Ideen

- Umnutzung von Parkplätzen als Aufstellort
- Solarpaneele für Stromversorgung auf dem Dach
- Alle Oberflächen aus Solarpaneelen
- Dach braucht Neigung, damit Wasser abfließen kann

### Der Plattenmechanismus – Platte, Rampe, Griff

#### Was war gut?

Der Mechanismus wurde von allen Tester\*innen und Beobachter\*innen im Ansatz als sehr gelungen bezeichnet. Das Rauf und Runter mit dem Lastenfahrrad erwies sich als einfach zu bewerkstelligen. Auch das Reinschieben und Rausziehen klappte sehr gut und wurde als einfaches Prinzip bezeichnet. Die Rollbarkeit der Vorrichtung war gut, ein einfaches Rollen möglich. Der Griff wurde ebenfalls als gut, logisch und absolut notwendig bezeichnet.



### Was war nicht so gut?

Das Brett war mit 2,7 m etwas zu kurz geraten, wodurch die Rampen nicht richtig hochgeklappt und mit Klebeband gesichert werden mussten. Hier ist neben einer längeren Grundplatte eine bessere Arretierung notwendig.



Die Konstruktion war insgesamt zu wackelig. Die Benutzer\*innen hatten stets Angst, die Platte könne samt Fahrrad – in beide Richtungen – umkippen. Dies lag nicht zuletzt am Gehwegpflaster. Der Mechanismus müsse daher flüssiger rollen und einen besseren Schwerpunkt haben. Weiterhin war schwer sichtbar, wie weit man die Konstruktion rein- bzw. raus ziehen muss.

Die Grundplatte war für das Veleon zu schmal. Auch das Rapid passte mit seinem Ständer gerade so drauf. Daher ist eine Breite von min. 0,8 m notwendig. Weiterhin darf die Grundplatte bei Belastung nicht so weit durchhängen. Das Rollbrett darf sich zudem nur in einer Dimension bewegen lassen, so dass man mit ihr auch stets genau die Öffnung der Box trifft.

Die Konstruktion des Griffs muss so ausgelegt sein, dass die Benutzer\*innen stets dicht und Fest am Brett stehen und ziehen können. D.h. sie müssen die Hände enger am Körper führen können. Der Griff muss ein besseres Gefühl von Stabilität vermitteln.

### Offene Fragen?

- Fixierung und Gründung im Boden?
- Schutzbedarf und Verletzungsbedarf?



### Neue Ideen

Es sollte statt der Rollen auf einen Schienenmechanismus gesetzt werden. Hierdurch lässt sich das die Konstruktion definierter (Richtung und Weite) und leichtgän-



giger (da vom Untergrund und seiner Beschaffenheit entkoppelt) bewegen.

Die Grundplatte könnte auch durch einen GFK-Werkstoff hergestellt werden. Dadurch würde die Konstruktion insgesamt leichter. Auch ließen sich so Vertiefungen einlassen, in denen verschiedene Lastenfahräder „einrasten“, sobald sie an der richtigen Position stehen.





Foto: Seyda Nur Günes, 2018



## 4. Arbeitsgruppe III: E-Lastenfahräder

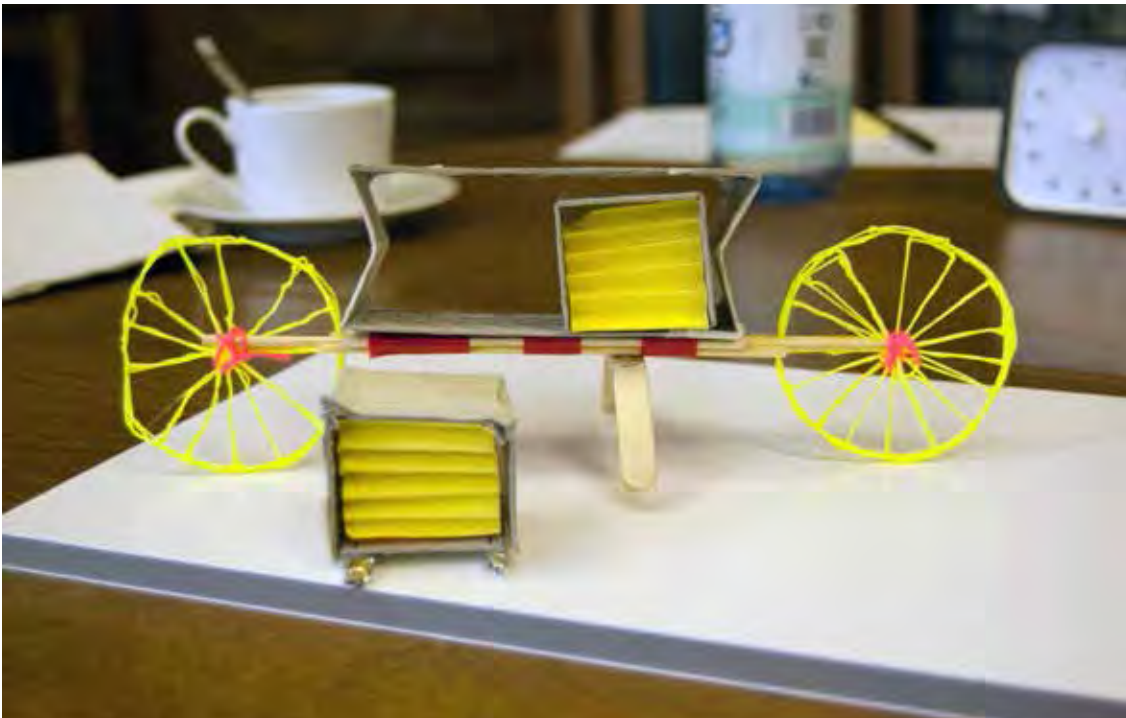
Urban Labs 5 und 7





Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit den Anforderungen eines E-Lastenrads für den privaten bzw. gewerblichen Transport. (1) Die Idee einer „Multifunktionale Sharing Falt Box“ deckt diese Anforderungen ab. Sie bietet Platz für den Transport und „sharing“-Möglichkeiten, um Kosten zu sparen. (2) Die „Multifunktionale Sharing Falt Box“ wurde auch als „nachhaltig“ bewertet, da sie eine perfekte Ausnutzung für verschiedene Nutzer bietet. Viele Nutzer können sich dadurch ein Lastenrad teilen, anstatt sich je ein eigenes Lastenrad zu beschaffen. (3) Die Arbeitsgruppe hat zudem weitere Aspekte identifizieren können, die bei der „Multifunktionale Sharing Falt Box“ noch fehlt: zum einen wurde noch einmal die Möglichkeit der Kühlung aufgegriffen und als „Unique Selling Point“ be-

wertet, zum anderen soll eine Waage eingebaut werden. Sie soll das Gewicht der Lasten erfassen und somit mehr Sicherheit gewährleisten. Außerdem könnte die Waage das Maximalgewicht anzeigen, um Abnutzung am Lastenrad zu vermeiden. (4) Die Idee der „Multifunktionalen Sharing Falt Box“ ist nach weiteren Überlegungen nur für das Modell „Rapid“ umsetzbar. Das Modell icai ist bereits vierrädrig und wird hauptsächlich gewerblich genutzt. Das Modell Veleon ist zu klein kann aufgrund seiner Größe und Bauart nur für den privaten Transport genutzt werden. Während das Modell „Rapid“ für beides genutzt werden kann und somit sich für den Ausbau dieser Idee eignet. Für die Prototyping-Phase wurde entschieden, das Gestell und die Boxen nachzubauen.



## 2. Prototyping im kleinen Maßstab in Urban Lab 5

Die Arbeitsgruppe hat verschiedene Materialien für das Prototyping ausgesucht. So wurden die Räder mithilfe eines 3D-Stiftes in Form gebracht, für die Ladefläche wurden Holzstäbe benutzt und der Rahmen für das Gestell sowie die Boxen wurden aus Pappe erstellt.

Beim Prototyping wurde festgestellt, dass der Rahmen flexibler sein muss. Zum Beispiel soll der Rahmen faltbar sein und komplett eingeklappt werden können, so dass zum einen eine flache Ladefläche, z.B. für Sperrgüter oder große Waren, entsteht. Zum anderen kann auch aus den "flexiblen" Rahmen eine große Box entstehen, um z.B. Personen zu transportieren. Somit könne man das Modell sowohl für den gewerblichen, als auch für den privaten Transport nutzen.

Desweiteren wurde über die Boxen diskutiert, insbesondere darüber, wie man die Boxen bewegen kann. Das Modell „Rapid“ ist sehr niedrig (die Höhe liegt bei ca. 1 Meter) und der Nutzer müsste sich ggf. umständlich herunterbeugen, um seine Box herauszuholen. Die Boxen sollen deswegen auf Schienen liegen, um das Bewegen (rein – raus) der Boxen zu erleichtern.

## 3. Testing des kleinen Prototypen in Urban Lab 5

Der Fokus beim Testing des Prototyps war das Design und die Funktionalitäten des Gestells und der Box. Die Gruppenmitglieder sollen den Prototypen erklären und die eingebauten Funktionen vorführen. Die Ergebnisse hieraus waren wie folgt:

### Was funktioniert gut?

- Die Multifunktionalität aus verschiedenen Boxen, einer großen Box sowie einer großen Ladefläche
- Faltfächer bzw. Falttüren der Boxen, denn dadurch ist der Prototyp platzsparend
- Grunddesign



### Was funktioniert nicht?

- Die sichere Verwahrung der Boxen ist schwierig
- Kühlung nicht mit einem „Kühl-Pad“ (z.B. Lebensmittelhändler/-auslieferer müssen eine bestimmte Kühltemperatur für die Waren vorweisen)



### Offene Fragen

- Wie funktioniert das Entladen der Box?
- Falls die Boxen nicht genutzt werden, wohin mit ihnen?
- Wie funktioniert es allgemein mit den Schienen



### Neue Ideen/ Anknüpfungspunkte

- Rahmen aus Carbon und Abdeckung aus LKW-Planen, somit wird das Lastenrad noch leichter
- Auslade-Arm an den Seiten der Boxen
- Möglicherweise alle Boxen faltbar und nicht nur das Gestell / der Rahmen
- Kühlbox-Funktion wie bei der Kühlbox fürs Auto
- Integrierte „Trolley-Funktionalität“, d.h. sobald die Box aus dem Gestell herausgenommen wird, kann man diese wie einen Trolley ziehen und erspart damit das „Schleppen“
- Kurier sammelt die Boxen mit der Ware ein und liefert die Waren aus (= weitere Geschäftsidee)



#### 4. Weiterentwicklung des „kleinen“ Prototyps hin zum 1:1-Modell im Urban Lab 7

Bei der Prototypenentwicklung in Urban Lab 5 wurde entschieden, das Modell Rapid von Radkutsche umzubauen. Das Modell icai von Adomeit ist bereits vierrädrig und wird hauptsächlich gewerblich genutzt. Das Modell Veleon von Adomeit ist zu klein kann aufgrund seiner Größe und Bauart nur für den privaten Transport genutzt werden, wohingegen das Modell Rapid für beides genutzt werden kann und somit sich für den Ausbau der Idee am besten eignet.



Im Rahmen eines Rückblicks auf die erste Runde des Prototypings und Testings wurde diskutiert, welche Aspekte bzw. Bestandteile komplett weggelassen, beibehalten oder hervorgehoben bzw. ausgebaut werden sollen. Das Modell Rapid war die Grundlage der weiteren Arbeit, konnte aber aufgrund des bestehenden Ausbaus nicht verändert werden, da das Lastenrad bereits mit einer Box ausgestattet ist, die nicht abnehmbar war. Somit wurde entschieden, den flexiblen Rahmen mit der „Ein-klipp-Funktion“ beim erneuten Prototypen wegzulassen. Dennoch sollte ein Rahmen gebaut werden, um die Faltboxen zu verstauen. Dieser sollte auf der vorhandenen Box nachgebaut werden. Zudem wurden zwei Faltboxen und eine Plane nachgebaut. Bei der Diskussion kam dann zusätzlich eine weitere Idee hinzu: eine Rampe zum Ausladen der Boxen.

#### 5. Ablauf des Testings in Urban Lab 7

Geplant war, dass alle Teilnehmer der Arbeitsgruppe beim Testing mitmachen. Abwechselnd in Zweiergruppen sollte eine Person das Interview führen, während eine weitere Person Notizen aufnimmt. Die Testpersonen sollten lokale Unternehmer im Kiez sein. Die Leitfragen waren:

- Wie gefällt dem/der potentiellen Nutzer/in die Gesamtidée einer multifunktionale Sharing Faltbox?
- Welcher der Bestandteile gefällt dem/der potentiellen Nutzer/in am besten?
- Welcher der Bestandteile gefällt dem/der potentiellen Nutzer/in am wenigsten?
- Was fehlt?

Das Testing wurde wie geplant umgesetzt. Jedoch wurde viel Zeit damit verbracht, den Prototypen zu erklären. Die befestigte Box am Lastenrad war irreführend, da die

Testpersonen davon ausgingen, die Box gehöre dazu. Außerdem hatten sich die Testpersonen nicht "getraut", den Prototypen selbst zu bedienen, da sie "Angst hatten", dass er "auseinander fällt".

## 6. Ergebnisse aus dem Testing in Urban Lab 6 und Ausblick zur Weiterentwicklung des Prototyps

Zu den Testpersonen gehörten:

- Ein Döner/Pizza-Ladenbetreiber
- Ein Café-Betreiber mit Catering-Service
- Eine Angestellte von einer Fleischerei

### Was funktioniert gut?

- Grunddesign
- Erhöhtes Potenzial, das Geschäft anzukurbeln durch Auslieferung
- Keine Parkplatz-Suche
- Rampe
- Image-Gewinn im Kiez: "Grüne Auslieferung"



### Was funktioniert nicht?

Die Boxen sind zu klein (ideale Größe wäre, wenn eine 32cm Durchmesser Pizza reinpassen könnte)





### Offene Fragen

- Wie viel kostet eine Box?
- Wie funktioniert das Sharing des Lastenrad? Der Döner/Pizza-Laden äußerte Bedenken, dass lokale Unternehmen, die sich zusammenschließen, die Kosten für das Lastenrad die dazu gehörigen Boxen zu teilen, eine Vertrauensbasis brauchen. Eine "gute Beziehung" sei wichtig, ohne diese würde er mit keinem eine solche Investition eingehen.
- Kann man das Lastenrad und die Boxen ausleihen ohne Anschaffung?

### Neue Ideen

- Eine Werbefläche einbauen, sei es auf den Boxen selbst oder irgendwo am Lastenrad
- Die Möglichkeit eine eigene Box zu benutzen
- Der Prototyp kam insgesamt bei den Testpersonen gut an. Die Idee mit der multifunktionalen Faltbox und damit die Möglichkeit, Auslieferungen auszuführen, wurde positiv aufgenommen. Jedoch bleiben offene Fragen zu dem "Sharing" und dem Geschäftsmodell dieser Idee. Für die Weiterentwicklung dieser Idee wäre es wichtig, den Fokus auf das Geschäftsmodell zu verlagern.





Foto: Seyda Nur Günes, 2018



## 5. Arbeitsgruppe IV: Dienstleistungen

Urban Labs 5 und 7

## Arbeitsgruppe IV: Dienstleistungen

Challenge: Welche Dienstleistungen rund um Transport und Auslieferung fehlen den Kiezbewohnern und Gewerbetreibenden noch?

Coaching: Klara Lindner

### 1. Rückblick auf die bisherigen Ideen und Festlegung auf die Idee zum Prototyping

Das Team bestand aus drei Teilnehmerinnen, die alle auch beim Urban Lab 4 dabei waren. Mittels Video-mitschnitt der letzten Präsentation wurden die erarbeiteten Ideen in Erinnerung gerufen. Das Team sondierte die Ideen, wobei das selbstfahrende Lastenrad rausfiel, weil es bereits ein anderes Team gibt, was sich mit der Gestaltung des Rades an sich beschäftigt. Die Bündelung

von Waren fiel heraus, da es dafür schon verschiedene Anbieter gibt und der Balkon-Bepflanzungs-Service, weil er sehr speziell war. Einhellig wurde also bestimmt, sich auf die Idee des Flaschenzugs zu konzentrieren.

Die Grundidee ist der Verkauf eines auf Lastenrädern abgestimmten Flaschenzugs zum Anbringen an mehrstöckige Häuser – als Antwort auf die Frage, was passiert, wenn die Last im Lastenrad vor der Haustür angekommen ist.





## 2. Prototyping im kleinen Maßstab in Urban Lab 5

Das Team teilte sich zunächst auf, um die ersten 15 Minuten des Prototypings zum „Weiterdenken mit den Händen“ zu nutzen. Das Material wurde erkundet und erste Konzepte zum Konkretisieren gebildet. Anschließend kam das Team neuerlich zusammen um zu klären, was genau beim Testing herausgefunden werden soll. Hierbei kristallisierten sich drei Fragestellungen heraus: Die Klärung, welche Lasten überhaupt von Nutzern/innen in ihre Wohnungen gebracht werden sollen, die funktionellen Anforderungen an den Lastenzug selbst sowie an die Umgebung. Um diese offenen Punkte im Testing besprechen zu können, entschied sich das Team, ein Modell eines mehrgeschossigen Hauses zu bauen, mit Balkonen

auf dem durch ein kleines Tor erreichbaren Hinterhof. An den Balkonen ist ein Lastenzug angebracht, der von mehreren Stockwerken genutzt werden kann. In einem Szenario sollte das Ankommen des Lastenrads sowie der Transport „auf den letzten Metern“ durchgespielt werden können. Beim Erstellen des Prototyps wurde gründlich überlegt, wie ein Klappmechanismus an den Balkonen aussehen könnte, der eine sichere Belieferung ermöglicht, auch wenn gerade niemand zu Hause ist.

## 3. Testing des kleinen Prototypen in Urban Lab 5

Um dem Testing ein klares Ziel zu geben, wurden die folgenden Fragen festgehalten:



- Welche Lasten möchten potentielle Nutzer/innen in die Wohnung bekommen?
- Wie sehen Balkon/ Fenster/ Wände/ Toreinfahrt/ Hinterhof etc. bei potentiellen Nutzern/innen aus?
- Wie könnte der Flaschenzug konstruiert sein, um eine Belieferung möglich zu machen, auch wenn niemand zu Hause ist?
- Wie, wann und wo genau soll der Lastentransport ablaufen?
- Wer bedient den Flaschenzug?

In zwei Testrunden wurde nach einer kurzen Klärung der ursprünglichen Persona und des Konzepts mittels Prototyp von insgesamt vier anderen Urban-Lab Teilnehmern Feedback eingesammelt. Die Ergebnisse hiervon sind wie folgt:



#### Was funktioniert gut?

- Charmante Idee und trotz Aufwand für Anschaffung immer noch günstiger als ein Aufzug
- Passt zu Lastenrädern, da Hof-Einfahrt für alles andere zu schmal
- Gut wenn Lieferung auf Balkon während Abwesenheit möglich
- Kann auch für den Rücktransport von Gegenständen aus der Wohnung nach unten genutzt werden
- Multi-funktionalität wichtig (Lebensmittel, Blumenerde, Pakete)



#### Was funktioniert nicht?

- Ein Lastenzug reicht nicht für ein Wohnhaus, müssten gleich mehrere anbringen
- Steigert ein Anbringen hiervon nicht die Miete?
- Nicht relevant für Menschen, die selten schwere Lasten in die Wohnung kriegen müssen

#### Offene Fragen:

- Ist Denkmalschutz auch auf dem Hinterhof ein potentielles Problem?
- Befestigung am Haus mit Seil oder Schiene?
- Eigentümer- oder Mieter-Entscheidung?
- Was ist bei Regen, Sturm?
- Wie lange dauert so eine Belieferung?
- Könnte das Ganze auch gleich für Rücktransport von Leergut genutzt werden?



#### Neue Ideen:

- Bedienung per Funk
- „clip-on“ Flaschenzug, den Mieter eigenständig an Balkon befestigen können
- Platz für Boxen im Hinterhof
- Korb o.ä. dazu, um lose Güter auch nach oben zu bekommen



Insgesamt kristallisierten sich zwei gangbare Wege heraus – entweder ein Flaschenzug, der am Haus angebracht wird, was somit mit Hauseigentümern weiter geklärt werden müsste, oder ein Flaschenzug zum Anbringen an den eigenen Balkon, wo eher Wohnungseigentümer oder Mieter direkt im Mittelpunkt der weiteren Entwicklung stünden.

#### 4. Weiterentwicklung des „kleinen“ Prototyps hin zum 1:1-Modell im Urban Lab 7

Im Nachgang zum Urban Lab 5 wurde die Fragestellung für den Prototyp verfeinert, und das Team einigte sich auf vier Unterfragestellungen, die es zu testen gilt:

- Wie läuft der Prozess der Anlieferung ab?
- Welche Hol- und Bringdienstleistungen könnte das Lastenrad über die Sammelbox noch anbieten? (z.B. Pfandrücknahme, Bücherrückgabe Bibliothek ...)



- Wie kann die Sammelstation so gestaltet werden, dass die Begegnung und Hilfeleistung in der Nachbarschaft gefördert wird?
- Welche Services könnte es neben den genannten (Box mit e-Trolley, mobiler Lastenzug etc..) noch geben?

Bei den Vorbereitungen für das 1:1 Modell wurde klar, dass sich nicht alle Fragen gleichzeitig beantworten lassen, und entschieden, das Prototyping/Testing aufzusplitten. Dadurch wurden zwei verschiedene Prototypen und deren Testing vorbereitet.

#### **Erster Teil – der Lastenzug selbst:**

Das 1:1 Modell des Lastenzugs selbst besteht aus einer Seilwinde und einem Schwenkarm sowie einer Testbelastung in Form eines Kasten Wassers mit 12 PET Flaschen.

#### **Zweiter Teil – der Lastenzug im Mietshaus:**

Das zweite 1:1 Modell besteht aus einem Regal und Boxen, die auf das Lastenrad Rapid passen, einer Sammelstation in Form von multifunktionellen stapelbaren Bier-Kisten, einer Wasserkiste und zwei großen Plakaten, die Sammelboxen und mögliche Services illustrieren.

#### **Veränderungen und Anpassungen während des Baus**

Aus Sicherheitsgründen wurde beschlossen, den Lastenzug nicht im Urban Lab im Kiez zu testen, sondern an einem Balkon eines Gebäudes an der TU Berlin (s. Seiten 42/43). Dort ist das Risiko überschaubar (keine Nachbarn), einigermaßen authentische Rahmenbedingungen (Balkon mit Geländer) und fähige Menschen aus dem Fachgebiet Logistik, die bei der Vorbereitung und Durchführung des Tests helfen können (siehe Bilder links). Der zweite Teil des Prototyps wurde erst beim Testing selbst zusammengestellt.

#### **5. Ablauf des Testings in Urban Lab 7-Sammelstation**

Für den Test von Teil 2 des Prototyps wurde im Vorfeld nach einem geeigneten Ort innerhalb des Klausenerplatz-Kiezes gesucht. Voraussetzungen: Ein Innenhof, der für Lastenräder zugänglich ist, und in dem Personen für das Testing gefunden werden können. Infrage kamen der Ziegenhof, die Flächen neben dem Divan und der Hinterhof in der Neuen Christstraße.

Da das Team für den Freitagnachmittag das größte Laufpublikum beim Ziegenhof erwartete, wurde beschlossen, den Test dort durchzuführen. Die Elemente wurden per Lastenrad angeliefert und die ‚Sammelstation‘ errichtet. Durch die Errichtung des 1:1-Modells einigte sich das Team, was genau eigentlich das Konzept sein soll und welche Fragen an jenem Tag über das Testing beantwortet werden können. Nach einem Probedurchlauf des Tests wurde begonnen, vorbeikommende Passanten anzusprechen und bei Interesse durch das Konzept der Sammelstation zu führen.



## 6. Ergebnisse aus dem Testing in Urban Lab 7 und Ausblick zur Weiterentwicklung des Prototyps Sammelstation

Neben kürzeren Gesprächen mit Passanten wurden drei tiefergehende Gespräche geführt. Die Tester waren im Einzelnen eine Mutter einer Zweijährigen aus dem Kiez, ein Herr um die 50 aus dem Kiez und ein fahrradaffines Paar mit ihren Kindern. Die Aussagen zum Prototyp wurden in der Feedback-Matrix festgehalten:



### Was funktioniert gut?

- Jeder eingesparte Lieferwagen ist gut, dadurch mehr Platz und Lebensqualität
- Besonders gut für Baby-Bedarfe in Zeiten, wo man nicht schwer heben darf (Vor und nach der Geburt des Kindes)
- Sammelbox in der Nähe der Wohnung ist super
- Sammelbox kann Wege sparen, weil Lieferanten nicht vor verschlossener Tür stehen



### Was funktioniert nicht?

- Nachfrage nach mehr Gemeinschaft in der Nachbarschaft nicht relevant

- Sammelbox nicht zur Förderung von Kommunikation
- Lieferungen, wenn dann von weiter weg – aus dem Kiez kann ich das doch selber besorgen
- kein Interesse, im Erdgeschoss
- keine Lieferung von Lebensmitteln, weil die nicht doppelt geliefert werden sollen.

### Offene Fragen

- Sicherung der Lieferung?
- Wie Zugang für Lieferanten sicherstellen, in die Hinterhöfe?
- Wie den Innenhof sichern, wenn Zugang möglich gemacht wird?
- Bestimmte Lebensphasen erfordern Lieferung, nicht regelmäßig – wie damit umgehen? (Schwangerschaft, Krankheit, Alter)



### Neue Ideen

- Lieferung für Parties (Bierkisten)
- Abholen von Sperrmüll
- Boxen müssen leicht bedienbar und zugänglich sein (Zahlen-Code, App oder Schlüssel)
- Dort einsetzen, wo Spielstraßen sind
- Ladenflächen als Depot nutzen



- Lieferung auch einfach vor die Wohnungstür stellen
- Lieferant soll abschließbare Box mitliefern
- Alltagshilfe mit Lastenrad anbieten (Taxi für Ältere)
- im Bötzow-Viertel gibt es ein Einkaufs-Netz: Junge Menschen bringen Einkäufe zu alten Leuten – lief dort aber nicht gut, weil das Vertrauen fehlte
- Anhänger an Fahrrad könnte auch reichen?
- Lastenanhänger hat sich nicht bewährt, nur im Herbst oder Winter, weil der Zugang zum ÖPNV so schwierig ist -> Fahrstühle und S-Bahnen fit machen für Anhänger und Lastenräder
- Carsharing können Eltern von jungen Kindern nicht nutzen, weil der Kindersitz fehlt. Wenn das im Lastenrad geht, wäre das ein Vorteil

Während das Team in der Vorbereitung des Testings, den ‚Begegnungs-Aspekt‘ der Sammelstation besonders interessant fand, wurde dies von den Testern selbst als weniger relevant erachtet – es ging ihnen schon vor allem um die Möglichkeit, ihre Waren bis vor die Wohnungstür geliefert zu bekommen, und das eher während bestimmter Lebensabschnitte, wie vor/nach einer Schwangerschaft oder während einer Krankheit. Eine mögliche Anpassung könnte also dahingehend erfolgen, die technischen Innovationen (Lastenzug/Sammelstation) um den den Aspekt sozialer Dienstleistungen für die Lieferung der letzten Meter zu erweitern.





### 7. Ergebnisse aus dem Testing in Urban Lab 7 und Ausblick zur Weiterentwicklung des Prototyps - Flaschenzug (Bild oben links) und motorisierter e-Lastenzug (Bild oben rechts)

Am 24.10. 2018 fand im Nachgang des Urban Labs 7 ein zweistündiger Workshop auf dem Campus Charlottenburg der TU Berlin statt, um Lastenzug-Prototypen (1:1) zu testen. Hierfür wurden zwei auf dem Markt erhältliche Lastenzugtypen – nicht motorisierter Flaschenzug und ein motorisierter e-Lastenzug - bereitgestellt, die durch die Teilnehmenden montiert und geringfügig modifiziert (Höheneinstellungen, Befestigungen des Flaschenzugs am Balkon ...) wurden. Das Team führte tiefgehende Gespräche mit zwei Testern (männlich: 60 Jahre/80 Jahre). Die beiden Lastenzüge wurden unter dem Aspekt: Bedienbarkeit, Sicherheit und Modifizierbarkeit getestet.

Flaschenzug: ca. 20 EUR, ca. 2kg, max. Höhe 2,20 m  
e-Lastenzug: ca. 150 EUR, ca. 22kg, max. Höhe 12,00 m



#### Was funktioniert gut?

- Der Flaschenzug ist klein und handlich - es wurden erfolgreich Lasten bis 18 kg transportiert
- Mit dem motorisierten Lastenzug wurden erfolgreich (sperrige) Lasten bis 35 kg transportiert

#### Was funktioniert nicht?

##### Flaschenzug

- schwer bedienbar, zusätzliche Sicherung und Handschuhe nötig
- Seil verheddert sich leicht
- die Last scheuert an der Fassade



##### Flaschenzug und Lastenzug

- optisch nicht schön
- dauert sehr lange bis die Last nach oben gezogen wird
- es werden zwei Personen benötigt (Entgegennahme/ Sicherung)
- Rüberheben auf den Balkon gestaltet sich schwierig/ Flaschenzug nicht hoch genug (mind. 60 cm über der Balkonbrüstung)
- eingeschränkte Nutzbarkeit (nur Innenhof ...)

#### Offene Fragen

- Wie hoch muss der Lastenzug konstruiert sein, damit die Waren über das Balkongeländer entgegen genommen werden können.
- Werden dafür Hilfskonstruktionen, wie ein Gerüst benötigt? Wie am Balkongeländer befestigen?
- Wie schwer sollte der Lastenzug max. sein? (Punktlasten/ Raumlaster mitdenken)



- Wieviel Gewicht soll max. transportiert werden?
- Welche genehmigungsrechtlichen Hürden müssen genommen werden, damit ein Lastenzug genehmigt werden kann? Wann muss der Hauseigentümer/ angrenzenden BewohnerInnen einbezogen werden? Wann muss eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung eingeholt werden? Wann muss ein Statiker einbezogen werden?
- Wo endet der Service der Belieferung?

- versteckte Konstruktion (z.B. Schacht...)
- Bambus als Baumaterial
- Lastenzug als Rettungslift
- Bedienung mit Funk
- Anregungen für Befestigung und Behälter bei Bergsteigern oder Lastenkranfahrern abfragen

Der Test hat ergeben, dass eine motorisierte Lösung von Vorteil ist. Ziel sollte es sein die Konstruktion zugunsten der Bedienbarkeit zu vereinfachen. Beide Modelle setzen die Bedienung durch zwei Menschen voraus, um die Waren entgegen zu nehmen und den Transport zu sichern. Es müssen noch viele technische, als auch rechtliche Hürden genommen werden.



### Neue Ideen

- Sicherung mit Gerüst am Balkon, um eine ausreichende Höhe des Lastenzugs zu gewährleisten
- Konstruktion mit Schiene für sicheren Transport





Foto: Bruna Rohling, 2018





6. Ausblick – Wie geht es weiter?



## Ausblick – Wie geht es weiter?

Elke Pahl-Weber, Florian Hutterer

Nach zwei Runden Prototyping und Testing sind die Lösungen der Gruppen mittlerweile stärker ausgereift, sodass wir in den kommenden Urban Labs weiter in Richtung Umsetzung gehen können. Zentrale Fragen werden dabei die der Trägerschaft und des Betreiber- bzw. Geschäftsmodells sein. Es wird also zu klären sein, wer die entwickelte Lösung umsetzen könnte, wer wichtige Partner sind, wie man die Lösung nach außen kommuniziert, also an die Bevölkerung heranträgt, und wie die Umsetzung finanziert werden kann. Dafür wird es notwendig sein, gezielt relevante Stakeholder und Akteure einzuladen, die die Teams in der Findung konkreter Antworten unterstützen. Hier sei beispielsweise das Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf genannt, das in Fragen der Genehmigung der Aufstellung von Abstellanlagen im öffentlichen Raum eine zentrale Rolle einnehmen wird.

Doch auch die Arbeit an den Prototypen selbst ist noch nicht an ihrem Ende angekommen. Der erreichte Umsetzungstand hat in allen Gruppen noch wesentliche Fragen zu Funktionalität, Praktikabilität, Aufwand und Ertrag aufgeworfen, die wieder gestellt werden müssen. Dabei ist es notwendig, einen Abgleich mit den in den ersten Labs gefundenen Nutzerbedarfen vorzunehmen. Die Frage, ob die gefundenen Lösungen noch die ermittelten Bedarfe der künftigen Nutzer vor Ort treffen, wird zu stellen sein. Außerdem müssen die Schnittstellen zwischen den einzelnen Lösungen sichtbar gemacht und bearbeitet werden. Schließlich steht keine Lösung für sich allein, sondern ist in ein Gesamtsystem eingebettet.

Als Beispiel kann die Frage genannt werden, wie sich die Ausleihe einer Faltbox im Buchungssystem integrieren lässt.

Wenn man gesehen hat, mit welchem großem Einsatz die Gruppen gearbeitet haben und welche Weiterentwicklungen sich im Arbeitsprozess ergeben haben, wird deutlich, dass mit dem Urban Design Thinking eine gute Methode gewählt wurde, zu tragfähigen und dauerhaften Lösungen für ein Liefer- und Leihsystem mit Lastenfahrrädern zu kommen. Es wird auch deutlich, dass die Umsetzungspartner im Projekt durch die Arbeit im Urban Lab ein gutes Anforderungsprofil erhalten werden, nach der sie ihre Arbeit ausrichten könnten. Und das aus den Projektquartieren heraus und ohne, dass dafür teure Expertise von außen eingekauft werden muss. Allerdings liegt gerade in der Art und Weise, wie die gefundenen Lösungen und (am Ende) Geschäftsmodelle in den bereits laufenden Betrieb von Distributen eingespeist werden, noch eine strategische Herausforderung, der wir uns in den für das Jahresende 2018 und den Jahresanfang 2019 vorgesehenen Labs auch widmen werden.

Die Verknüpfung von Labs mit Arbeiten der Arbeitsgruppen im geschützten Raum und Prototyping mit Testing im öffentlichen Raum hat eine gute Basis geschaffen für eine zielorientierte Weiterarbeit der Arbeitsgruppen, für die Bekanntmachung der Projektinhalte und -ideen im öffentlichen Raum und so einen entscheidenden Weg für die Umsetzung gebahnt.

Berlin 2018



**Institut für Stadt-  
und Regionalplanung**  
Fachgebiet Bestandsentwicklung  
und Erneuerung von  
Siedlungseinheiten  
Prof. Elke Pahl-Weber

[www.isr.tu-berlin.de](http://www.isr.tu-berlin.de)  
[www.distribut-e.de](http://www.distribut-e.de)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Das Forschungsvorhaben wird mit Mitteln  
des Bundesministeriums für Bildung und  
Forschung (BMBF) gefördert.