

wheel2wheel



Hochschule für Gestaltung Offenbach am Main – FB Design
Designinstitut für Mobilität und Logistik
Integrierendes Design – Prof. Peter Eckart

Betreut von

Prof. Peter Eckart
Dipl. Des. Julian Schwarze
Dipl. Des. Anna-Lena Moeckl

Teilnehmer

Oleg Babitsch, Anita Bhuiyan, Pablo I. Perez, Luigi Galbusera,
Florian Hahn, Paul Mathis Hothmer, Janika Jürmann, Kirill Kohl,
Isabel Kovacevic, Ines Langer, Xuan Liu, Hanna Klara Lompa,
David Maurer, Bastian Mühlinghaus, Burhan Özbayram, Ken
Rodenwaldt, Niels Stähly, Tiantian Xu

Die Städte werden voller. Nicht nur der steigende Bedarf nach Wohnraum, sondern auch mangelnde Infrastrukturen, hohes Verkehrsaufkommen, ökologische Belastungen und Zeitverlust beeinflussen die Attraktivität des urbanen Lebens. Durch den weiter wachsenden Verkehr mit privat genutzten Fahrzeugen entsteht der Wunsch und die Notwendigkeit nach neuen Mobilitätskonzepten, bei denen die Nutzung des Fahrrads eine wichtige Bedeutung gewinnt. So genannte Fahrradstädte wie Kopenhagen oder Amsterdam zeigen, dass die massive Entwicklung der notwendigen Infrastruktur die Lebensqualität nachhaltig und positiv verändern können. Auch gewerbliche Transporte mit Anhängern oder Cargo-Bikes verbessern die Effektivität des innerstädtischen Güterverkehrs von Waren. Warum kann nicht auch der eigene Umzug mit dem Rad bewältigt werden? Wetter, Jahreszeit, Laune oder die eigene Bequemlichkeit halten uns häufig davon ab, unser Mobilitätsverhalten zu verändern. Mit diesem Semesterprojekt wollen wir an grundsätzlichen, aber

auch an kleinen Konzepten arbeiten, die den Gebrauch und die Nutzung des Fahrrades neu betrachten.

Das Fahrrad in der Stadt - Stadtfahrrad

Mit elektrischer Unterstützung erweitert sich das Potential der Fortbewegung auf zwei Rädern. Vorher undenkbare Distanzen oder Steigungen können nun mühelos mit dem Rad überwunden werden. Straßen und Fußgängerzonen werden fahrradgerecht umgebaut. Neue Wege entstehen und Barrieren verschwinden. Das Fahrrad wird zu einem ernstzunehmenden Verkehrsmittel, mit dem auch Strecken zwischen Städten bewältigt werden können. Dabei fällt häufig der Begriff der multimodalen Mobilität, der die Nutzung verschiedener Verkehrsträger für eine Strecke beschreibt.

Welche Rolle spielt dabei das Fahrrad?

Welche Lücke kann es schließen, wie stehen wir morgens mit dem Rad in der Bahn? Wie transportiere ich meine Dinge, wohin mit dem Rad, wenn ich es nicht brauche, wie sieht multimodale Infrastruktur aus, oder wie kann ich tagsüber mein E-Bike laden? Gibt es eigentlich autonomes Fahrradfahren?

In dem Projekt wheel2wheel geht es um den Entwurf eines ganzen Rades oder neue Gedanken zum Gebrauch, der Auseinandersetzung mit dem Radverkehr in der Stadt und der Bedeutung des multimodalen Reisens sowie neuer technischer Entwicklungen in der Fahrradbranche und Fahrradinfrastrukturen.

In „wheel2wheel“ wurden Konzepte und Entwürfe entwickelt, die Fragen zum Verkehr und unserer mobilen Zukunft in der Stadt stellen und vor allem neue Möglichkeiten aufzeigen die den Gebrauch attraktiver, aber vor allem auch mehr Spaß machen.

Dazu gehört gutes Design!



Inhalt



14

TIOLI
David Maurer



34

TAKE EAT EASY
Anita Bhuiyan



26

LEAON
Xuan Liu



46

LINK
Bastian Mühlinghaus +
Burhan Özbayram



54

MIKAMI
Ken Rodenwaldt +
Ines Langer



70 MULI
Florian Hahn



80 THREE WHEEL
Hanna Lompa



114 ONION
Tiantian Xu



124 VERTEX
Janika Jürmann



88 RE:LEAF
Kirill Kohl



134 OFFAIR
Luigi Galbusera



96 CARRY ON
Isabel Kovacevic



102 S-UP BIKE
Pablo I. Clara



142 EINER FÜR ALLE
Niels Stähly



148 URBAN TRIKE
Paul Hothmer +
Oleg Babitsch

Tioli

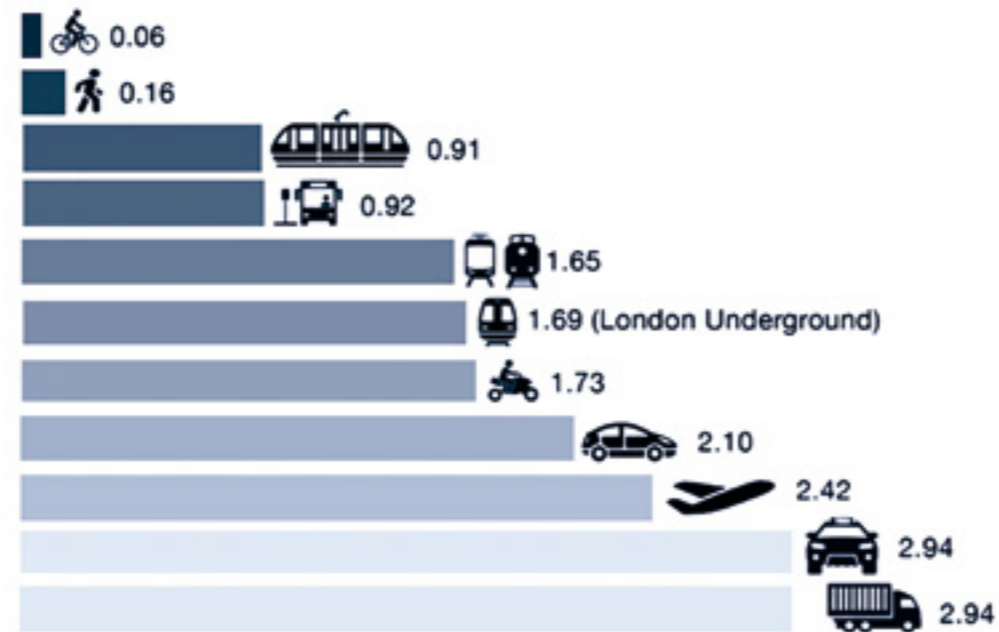
David Maurer

Tioli verbindet die Vorteile eines „normalen“ Fahrrads mit denen eines Lastenrades.

Eine einfache und selbstsperrende Ein- und Ausklappbewegung bietet entweder einen üblichen Radstand, hohe Wendigkeit und ein gewohntes Fahrgefühl - oder die Möglichkeit sperrige und schwere Lasten zu transportieren.

Das Rad enthält somit zwei Modi: Einen "Cargo-Modus" sowie einen "Standard-Modus".





Energieeffizienz in Kilokalorien pro Fahrgast pro gefahrener Meile

KONZEPT

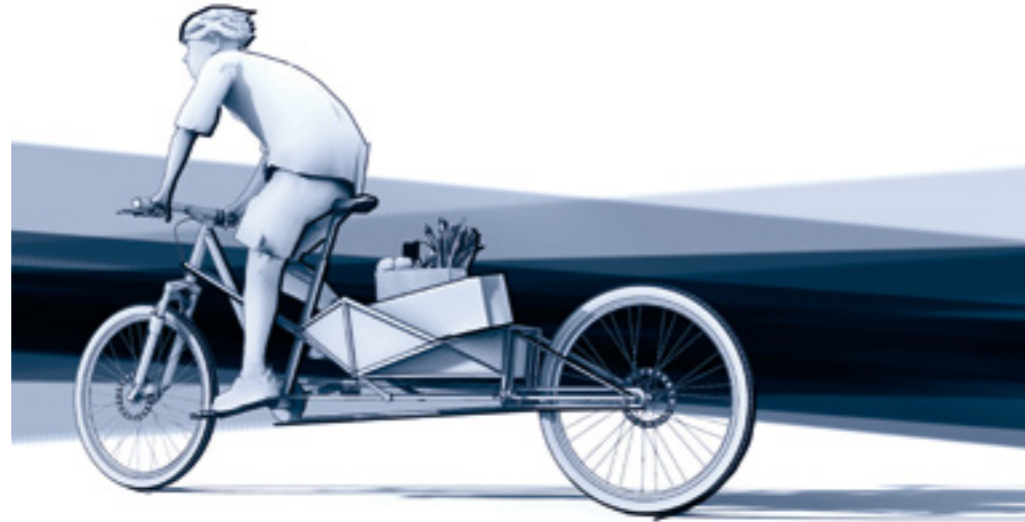
Wenn man sich die Effizienz verschiedener Verkehrsmittel anschaut und vergleicht, wie viel Energie pro Person und gefahrener Strecke verbraucht wird, ist das Fahrradfahren am effizientesten - noch vor Busfahren oder Laufen. Um das Rad im Alltag noch effizienter nutzen zu können, fehlt den meisten Rädern allerdings noch etwas Entscheidendes: Die Möglichkeit Lasten oder Gepäck mitzunehmen - die über die Kapazität des üblichen Gepäckträgers hinaus gehen. Im Prinzip ein Kofferraum für das Rad. Lastenräder die eine solche Gepäckfläche bieten sind oft sehr sperrig, besonders wenn man sie abstellen möchte oder, was auch vorkommen kann, mal nichts transportiert wird.

Bei der Recherche wurden verschiedene Szenarien betrachtet, bei denen ein größerer Stauraum am

Rad sinnvoll wäre. Zum Beispiel, wenn man vom Kurztrip mit der Bahn zurück kommt, einen Koffer dabei hat und sein Rad am Bahnhof abgestellt hat. Normalerweise ist man dann auf ein motorisiertes Verkehrsmittel angewiesen oder könnte versuchen seinen Koffer irgendwie ans Rad zu binden... zumindest theoretisch. Ein anderes Beispiel wäre, dass man ein größeres Paket von einer Paketstelle abholen muss, zu Fuß wäre man eine halbe Stunde unterwegs, mit dem Auto zehn Minuten, falls man nicht im Stau steht. Perfekt wäre ein Lastenrad, aber die üblichen auf dem Markt verfügbaren Modelle passen nicht in die Hofeinfahrt der Stadtwohnung. Letztes Fallbeispiel: Der typische Wasserkasten muss in der Regel mit dem Auto transportiert werden, auch wenn der Supermarkt nicht weit vom Wohnort entfernt ist oder auf dem Weg zur Arbeit liegt.

Gerade im urbanen Raum ist das Fahrrad das schnellste und zuverlässigste Nahverkehrsmittel, welches zurecht immer mehr an Popularität gewinnt. Das Attraktive für viele Radfahrer ist die große Freiheit, die es seinem Nutzer bietet. Man steht weniger im Stau als mit dem Auto, ist schneller als zu Fuß und man ist unabhängig von Fahrplänen oder Verspätungen. Die Möglichkeit spontan Gepäck mitnehmen zu können, wenn man möchte - aber ansonsten ein Rad mit gewohntem Radstand und gewohnt geringer Standfläche zur Verfügung zu haben, erhöht die Freiheit und Spontanität des Nutzers in hohem Maße. Deshalb lautete der Arbeitstitel des Projektes TIOLI: Take it or leave it (Nimm es mit oder lass es)





MODELLBAU

Beim Modellbau wird schnell klar, dass die Dreiecksstruktur des Lastenkorbes für eine hohe Stabilität des Rades in beiden Zuständen sorgt. Damit ist der Lastenkorb nicht nur Transportfläche, sondern auch statisches Element. Obwohl der Prototyp aus 3D gedruckten Kunststoff-Verbindungen und Heizungsrohren zusammengesetzt ist, trägt er schon 50kg an Gewicht. (Mehr wurde nicht getestet um das Modell zu schützen.)

Um eine gute Kurvenlage, sowie eine alltagstaugliche Breite (50cm) bieten zu können verzichtet der Entwurf auf einen doppelten Radstand wie bei einem Dreirad. Ebenfalls für gutes Fahrverhalten sorgt die Positionierung der Last hinter dem Fahrer und nicht wie bei einigen marktüblichen Modellen auf der Vorderachse. Der entworfene Rahmen funktioniert sowohl für 26 Zoll als auch

für 28 Zoll Laufräder, zudem bietet er einen tiefen Einstieg, ähnlich eines Damenrades. Damit ist sichergestellt das man auch im „Cargo“-Modus einfach ein und aussteigen kann. Für eine industrielle Produktion wären sowohl eine Konstruktion aus Aluminium als auch aus Stahl denkbar.



FORMFINDUNG

Ziel war es, ein Rad zu entwerfen das zwei Zustände bietet: Einen „Cargo-Modus“ und einen „Standard-Modus“. Im „Cargo-Modus“ sollen große und schwere Lasten bis 100kg transportiert werden können. Im „Standard-Modus“ soll der Radstand so groß wie bei einem üblichen Rad sein, damit man sich wendig durch die Stadt bewegen und das Rad platzsparend abstellen kann.

Der Übergang von einem der beiden Zustände in den anderen soll einfach, ohne langes Schrauben, Klemmen oder Umbauen funktionieren. Die Idee ist, dass man um das Hinterrad eine Art Radkasten hat, möchte man etwas transportieren, klappt man das Rad nach hinten raus, das ganze Fahrrad verlängert sich dadurch und der Radkasten wird zum Gepäckkasten. Dies funktioniert recht einfach, da man das Rad nach hinten hinaus rollt. Zudem ist der Mechanismus selbstsperrend, egal ob aus- oder eingeklappt. Im Vergleich zu üblichen Klapprädern soll die „Verwandlung“ so einfach wie möglich vonstattengehen und etwas „magisches“ an sich haben.



50 cm



103 cm

190 cm¹



ANTRIEB

Der Kettenantrieb besteht im Gegensatz zu dem des klassischen Rades aus zwei Ketten, von denen eine mit ein- und ausgeklappt wird. Unterstützt wird man vor allem im „Cargo-Modus“ von einem Elektromotor am Vorderrad. Die Akkus für diesen Elektromotor befinden sich unter dem Lastenkorb, um eine gute Gewichtsverteilung zu schaffen. Optisch sorgen sie für einen Abschluss unter dem Korb. Die Akkus lassen sich zum Aufladen abnehmen, da sie frei zugänglich sind.



KORB

Die Dreiecksstruktur des Lastenkorbes ist mit einem Edelstahlgeflecht bespannt. Dieses sorgt für eine optische Entmaterialisierung der massiven Konstruktion. Zudem verhindert sie, dass kleinere Gegenstände herausfallen können - dennoch ist sie winddurchlässig, um Wind keine Angriffsfläche zu bieten. Das Gewebe wird von Innen und Außen angebracht, es entsteht eine Doppelwand.



***Mit nur einem Handgriff
wird aus einem normalen
Fahrrad ein Lastenrad.***



BELEUCHTUNG

Am hinteren Ende des Lastenkorbes sind links und rechts zwei pfeil-förmige Blinker, sowie mittig ein rotes Rücklicht integriert. Durch die feinen Maschen des Edelstahlgewebes wird das Licht jeweils über eine ganze Facette des Korbes gestreut. Die Signalwirkung ist dadurch sehr hoch und die Lichter sind auch sichtbar, wenn das Hinterrad ausgeklappt ist.



Leaon

Xuan Liu

Leaon ist ein kompakter Fahrradständer, der für Urban-Bikes gestaltet ist. Es lässt das Fahrrad im kleinen Innenraum, wie S-Bahn-Wagen, Wohnzimmer einer Einzelwohnung oder kleiner Büroraum, effizient und umgebungsfreundlich abstellen. Das Fahrrad kann an der Wand oder in den Bahnen oben auf der Kante des Klappsitzes lehnen.



BEOBACHTUNG

Das Fahrrad ist seit Jahrzehnten als eines der minimalistischsten Verkehrsmittels bekannt geworden. Es ist schon eine elegante Bewegungs-Maschine gewesen, die über die Zeit ihre Hauptelemente kaum verändert hat. Beim Urban-Bike geht es vor allem um Universalität. Mit dem Fahrrad mit der U- oder S-Bahn zu fahren, das Fahrrad in die Wohnung zu stellen, Lebensmittel mit dem Fahrrad nach der Arbeit nach Hause bringen, usw. ist langsam zum Lebensstil mancher City-Bewohner geworden. Aber so stellt sich die Frage, welche möglichst minimale Gestaltung ein Designer machen kann, um das Fahrrad besser zum modernen, urbanen Leben anzupassen?



RECHERCHE

Laut einer Statistik, nutzen 32% der Deutschen das Fahrrad um an die Arbeit zu kommen. Fast ein Drittel der Pendelnden kombinieren das Rad mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Aber diese Art der multimodalen Fortbewegung funktioniert momentan nicht wirklich gut. In fast allen S-Bahnen- oder Metrowaggons gibt es eine Allzweckabteilung: Dabei gibt es in manchen Aufhängungen für Fahrräder - jedoch die meisten besitzen nur Klappsitze. Somit kann der Raum universal genutzt werden, wenn kein Sitz gebraucht wird. Es ist bisher ein Problem, in dieser Situation ein Fahrrad mitzunehmen.

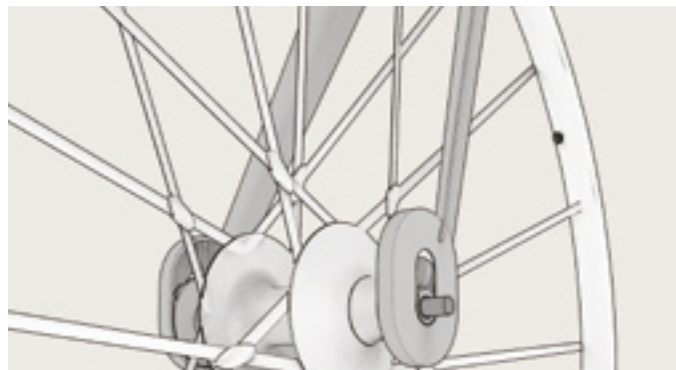
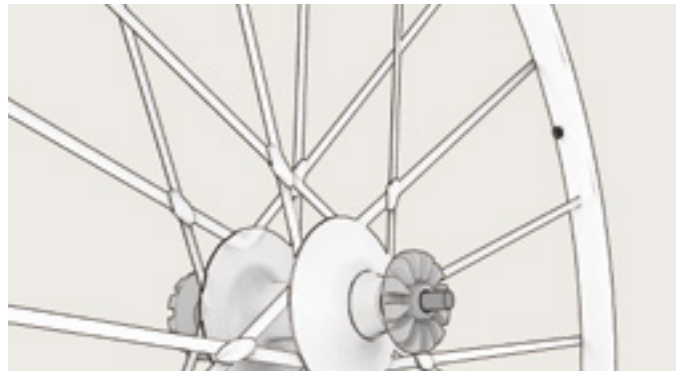
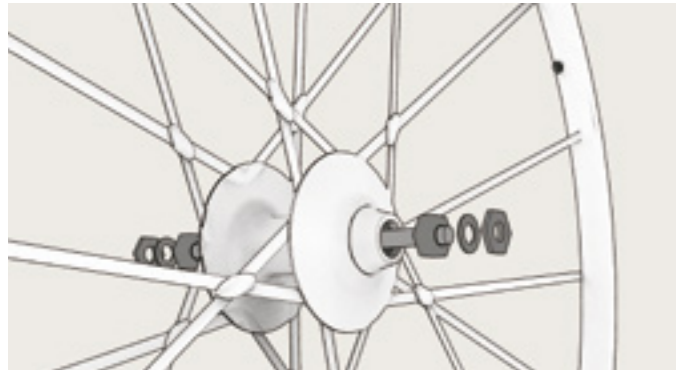


Leaon macht das Abstellen von Fahrrädern in der Bahn oder Wohnung leicht und komfortabel



ENTWURF

Leaon ist ein kompakter Fahrradständer, der für Urban-Bikes gestaltet ist. Es lässt das Fahrrad im kleinen Innenraum, wie S-Bahn-Wagen, Wohnzimmer einer Einzelwohnung oder kleiner Büroraum, effizient und umgebungs-freundlich abstellen. Die zwei Teile von dem Ständer integrieren sich in Form von Schutzblech im Fahrrad und lassen sich um die Achsen drehen. Der Ständer kann bei 12 Winkeln befestigt werden, im Fallen wirkt die Kraft an den Achsen ein. Dadurch kann man das Fahrrad an der Wand oder oben auf der Kante des Klappsitzes lehnen. Die Reifen werden mit den Blechen geschützt und von den anderen getrennt.

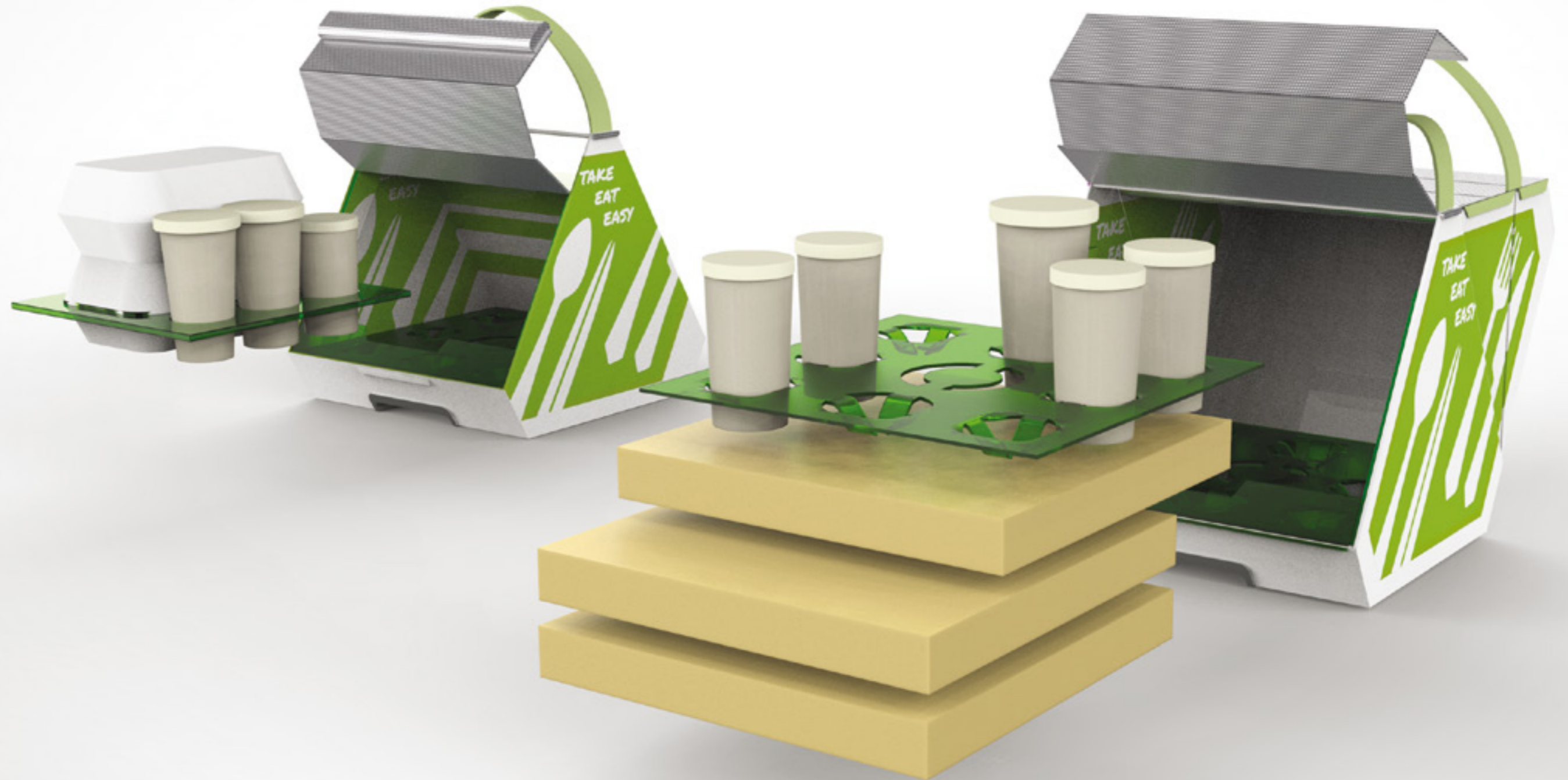




Take Eat Easy

Anita Bhuiyan

Take Eat Easy ist ein Transportsystem für Kurierdienstfahrer, die mit dem Fahrrad unterwegs sind und Bestellungen an Kunden überliefern. Als Kurierdienstfahrer weiß man vor der Abholung nie genau, wie groß oder klein die Bestellung sein wird und wie sie vom Restaurant verpackt wird, sodass sie sicher zum Kunden ankommen kann. „Take Eat Easy“ sorgt dafür, sich je nach Größe der Bestellung in die optimale Größe zu transformieren und ohne großen Aufwand Ordnung zu schaffen.



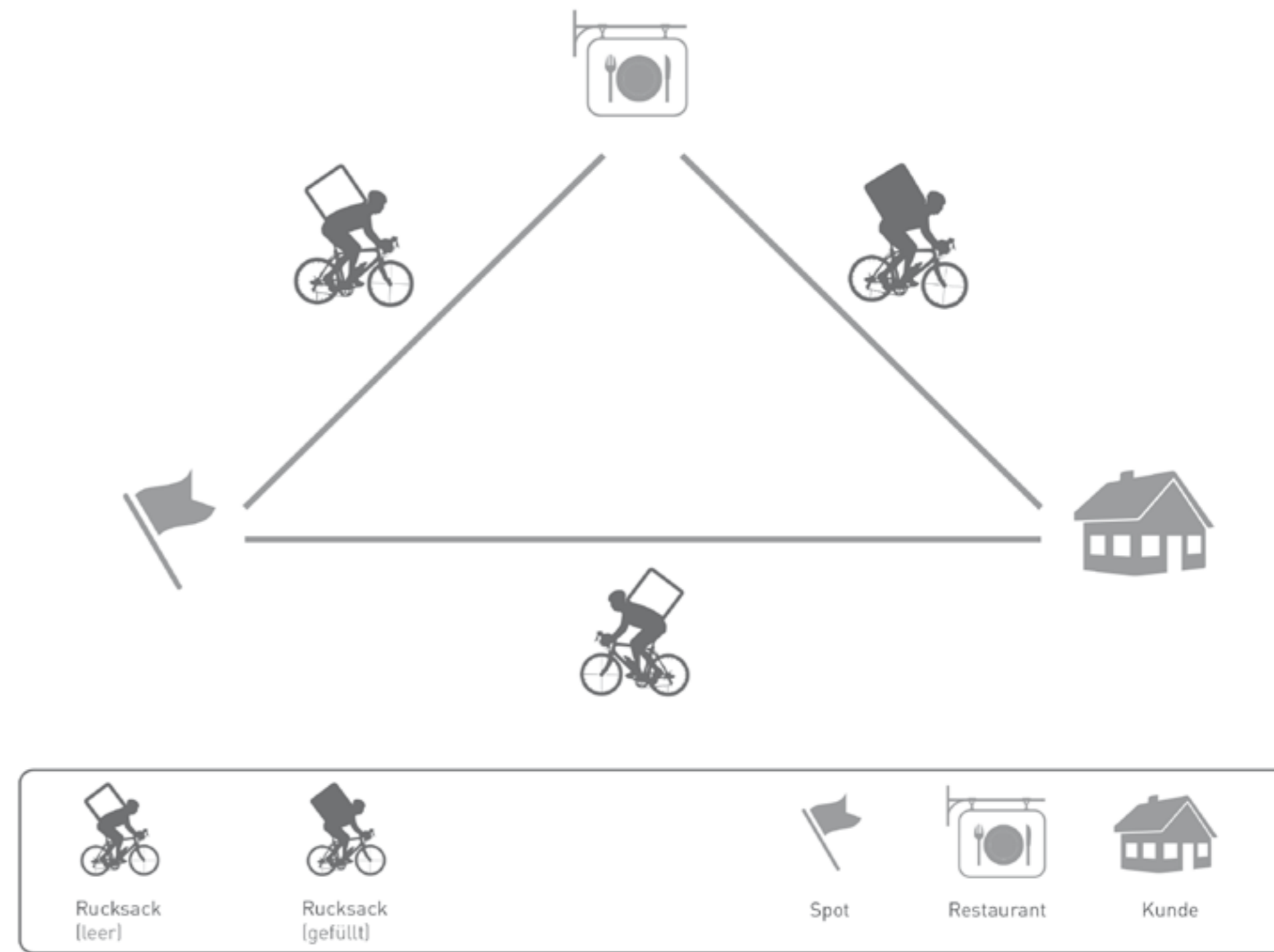


RECHERCHE

In unserem heutigen Alltag greifen immer mehr Menschen zum Lieferservice, da sie entweder keine Zeit haben etwas zu kochen oder ständig unterwegs sind. Lieferservices wie z.B. Deliveroo, Lieferando, Foodora usw. übernehmen die Bestellungen online, leiten sie an das Restaurant und beauftragen einen Fahrer, der die Bestellung zum Kunden liefert. Meist sind es Studenten, die als Kurierdienstfahrer arbeiten und von ihren Unternehmen einen überdimensionalen Rucksack oder eine unhandliche Transportkiste aus Styropor angeboten bekommen, welche nicht das Handling und den Komfort des Fahrers berücksichtigen. In den Entwicklungsprozess floss die eigene Erfahrung als Dienstfahrerin mit ein: Ausgestattet mit einem riesigen Rucksack, der auch im leeren Zustand nicht leicht war und zu dem auch kein Ordnungssystem besaß. Getränke liefern oft aus

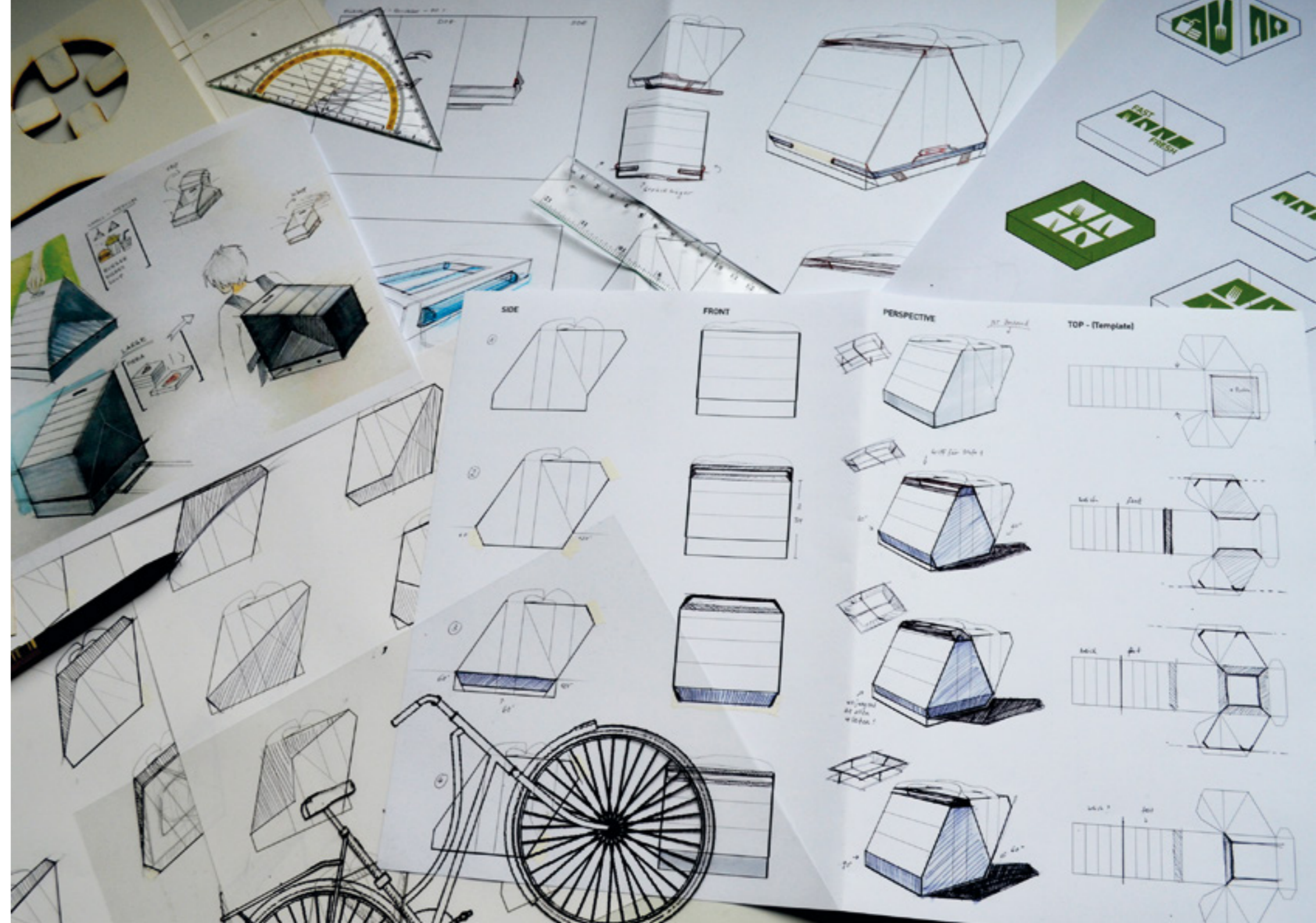
und das Essen kam durch die schiefe Körperlage während des Fahrens, oft in einem unerwünschten Zustand an.

Momentan sind allein von Foodora und Deliveroo weltweit 9500 Kurierdienstfahrer mit demselben Equipment im Einsatz. Dabei sieht der Zyklus jedes einzelnen Auftrages des Fahrers folgendermaßen aus: Zu Beginn begibt man sich zum sogenannten „Spot“ das ist meist im Zentrum der Stadt, von dort aus fährt man, nach der Benachrichtigung zum Restaurant mit einem leeren Rucksack, danach mit einem vollen Rucksack zum Kunden und anschließend mit einem leeren Rucksack zurück zum Spot. Sprich, man ist die meiste Zeit mit einem leeren und dennoch schweren, überdimensionalen Rucksack unterwegs.



DESIGNPROZESS

Durch viele Papiermodelle, Zeichnungen, Mock-Ups wurde sich an das finale Konzept einer handlichen und leicht bedienbaren Transportbox angenähert, die den Rücken des Fahrers schont und sich an jedes Fahrrad montieren lässt.



KONZEPT

„Take Eat Easy“ zeichnet sich durch seine einfache Transformation von einer kleinen Box (37 x 37 x 28 cm) zu einer großen Box (37 x 48 x 35 cm) aus. Die Vergrößerung wird von innen händisch durch Verschieben der Rückwand erzeugt. Die Innenwände verfügen eine Wärmeschutzfolie, die das Essen warmhält. Die Grundform der Transportkiste, lässt sich über ein zweidimensionales Schnittmuster kostengünstig herstellen. Von außen ist die Tasche mit PVC-Planen ausgestattet, um bei Regenwetter stand zu halten. Die grüne Grafik reflektiert bei Dunkelheit und bietet Verkehrssicherheit. Jede Box beinhaltet einen Getränkehalter als Tablett, welche in der unteren Basis der Box liegt und dafür sorgt, dass die Getränke nicht umfallen. Das Tablett kann bei Bedarf ersetzt werden mit Tablett, die auch z. B. Nudelgerichte und Suppen festhalten. Getragen



wird die Tasche im kleinen Zustand anhand einer Schlaufe und im großen Zustand anhand beider Schlaufen.





Take Eat Easy vereinfacht den Lieferservice per Fahrrad und passt sich an die Bestellung des Essens an.



BEFESTIGUNGSSYSTEM

Für die Befestigung am Gepäckträger werden nur zwei einfache Elemente gebraucht, die um den Gepäckträger festgeschraubt werden. Die „Take Eat Easy“-Box wird mit seiner Ausbuchtung mittig um das Element positioniert und leicht nach vorne geschoben bis sich die Box an das Element andockt. Befestigt und gelöst wird sie mit einem „Klick“ durch das bewegliche Gelenk aus Polypropylen, an der Vorderseite - ähnlich wie bei einer Frühstücksbox aus Kunststoff.





Link

Bastian Mühlingshaus + Burhan Özbayram

Link ist ein Speed Pedelec Sharing für Radschnellwege. Beispielsweise die von Pendlern stark frequentierte Strecke Darmstadt – Frankfurt kann so ohne Zeiteinbuße auch mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Fahrtzeiten mit dem Fahrrad um 30% bis 50 % verkürzen.





Die Speed-Pedelec-Stationen bieten komfortables Sharing für Berufstätige an Radschnellwegen.

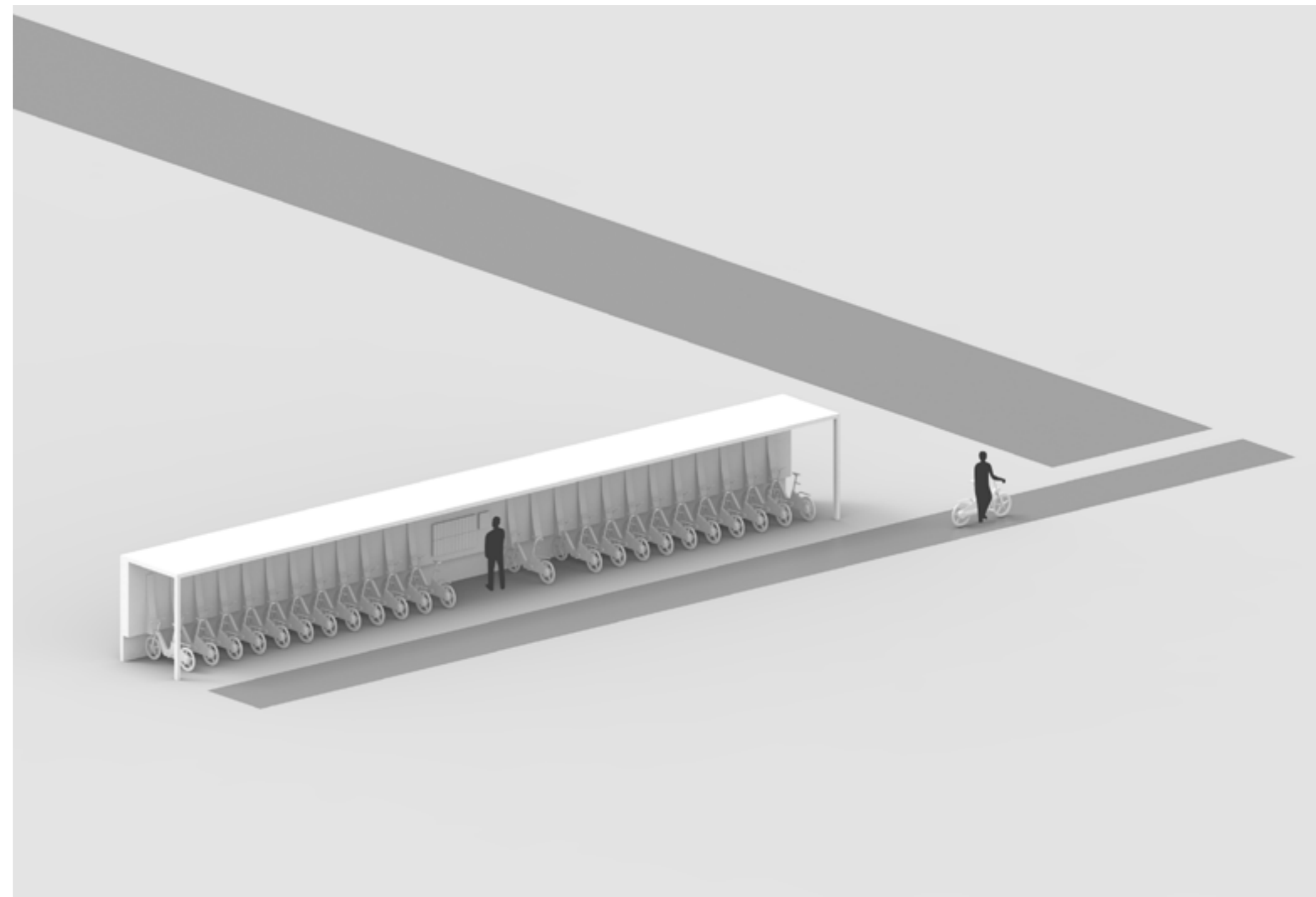
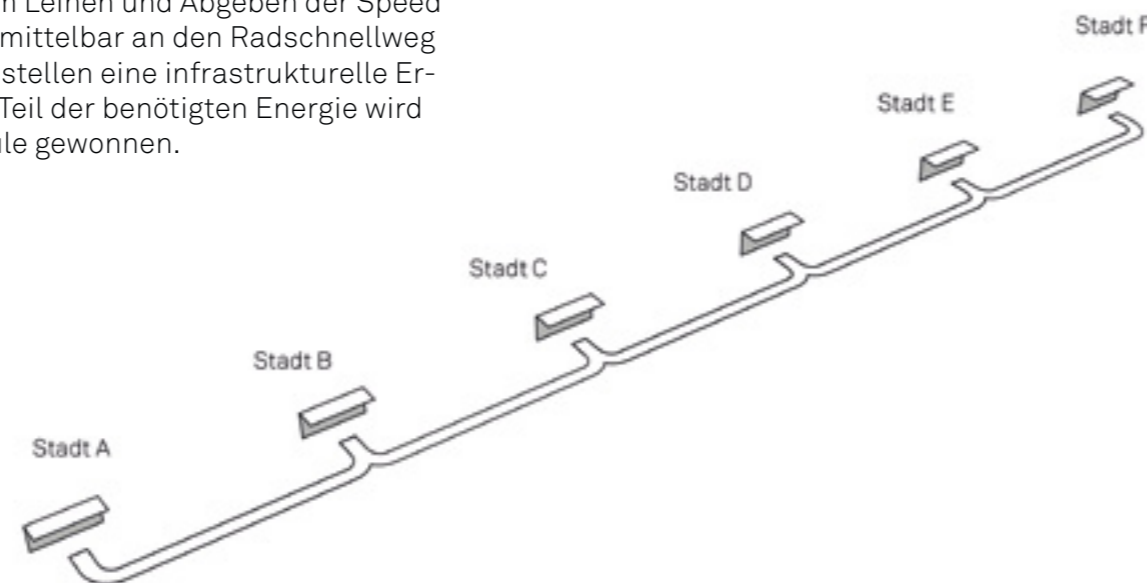


INFRASTRUKTUR

Radschnellwege bieten die infrastrukturelle Grundlage für ein schnelles Fortbewegen mit dem Fahrrad. Sie verbinden aufkommenstarke Quell- und Zielgebiete miteinander und erschließen Verlagerungspotenziale vor allem für den Berufsverkehr.

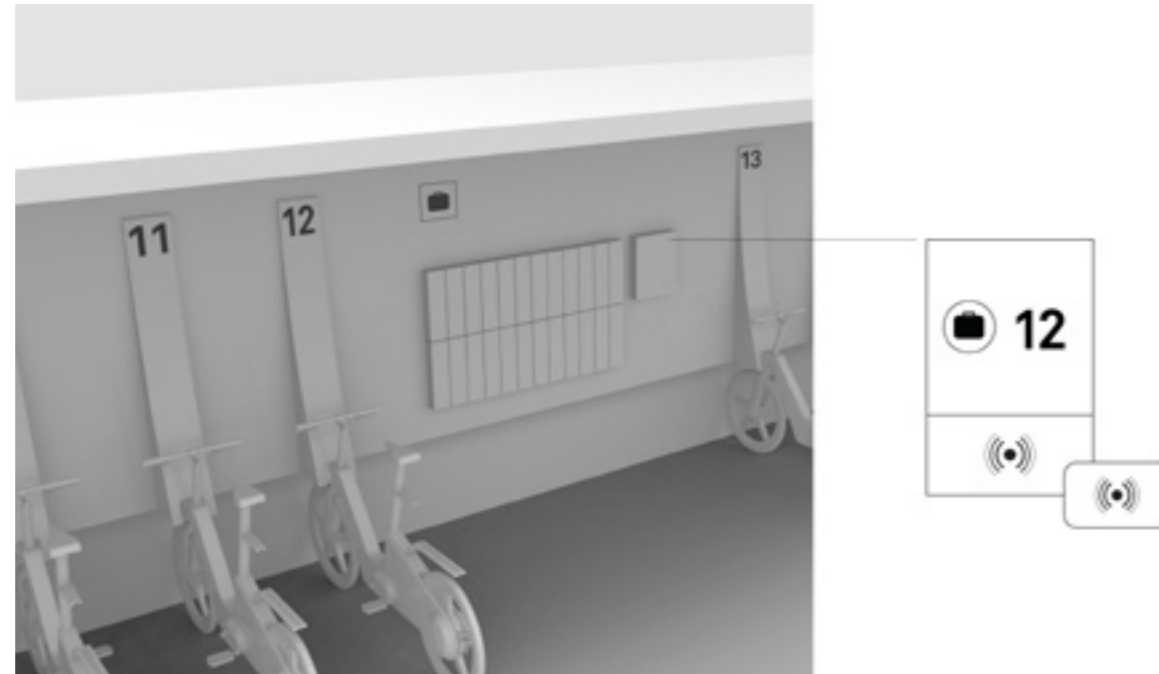
Durch die Nutzung von Radschnellwegen lassen sich die Um Menschen zum Umsteigen vom PKW aufs Fahrrad zu bewegen, muss man ihnen eine effiziente Alternative bieten. Link ist ein Speed Pedelec Sharing für Radschnellwege. Beispielsweise die von Pendlern stark frequentierte Strecke Darmstadt – Frankfurt kann so ohne Zeiteinbuße auch mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Fahrtzeiten mit dem Fahrrad um 30% bis 50 % verkürzen.

Die Stationen zum Leihen und Abgeben der Speed Pedelecs sind unmittelbar an den Radschnellweg angebunden. Sie stellen eine infrastrukturelle Ergänzung dar. Ein Teil der benötigten Energie wird durch Solarmodule gewonnen.



LEIHVORGANG

Der Benutzer registriert sich für die Nutzung des Systems mit seinen persönlichen Daten, auf Basis derer ihm eine Chipkarte ausgestellt wird. Bei der Anmeldung an der Schnittstelle wird dem Nutzer ein Fahrrad zugewiesen, welches sich an seine vorab angegebenen physischen Eigenschaften anpasst. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit das Gepackaufbewahrungselement auszuleihen, welches einfach auf den dafür vorgesehenen Träger aufgeschoben werden kann.



SPEED PEDELEC

Der niedrige Einstieg ermöglicht ein schnelles sowie einfaches Auf- und Absteigen. Die gesamte Technik ist im Rahmen integriert. Der in die Front integrierte Ladekontakt ermöglicht ein schnelles und unkompliziertes Andocken an die Station. Angetrieben wird das Fahrrad von einem 500W starken Heckmotor, welcher den Nutzer bis zu einer Geschwindigkeit von 45 km/h unterstützt. Die Kraft wird so direkt auf das Hinterrad übertragen und muss – anders als bei einem Mittelmotor – keinen Umweg über Kette oder Zahnriemen nehmen, was wesentlich verschleißarmer ist. Vier Unterstützungsstufen des Motors stehen zur Auswahl und können vom Fahrer frei gewählt werden. Je nach Trittfrequenz, Geschwindigkeit und Kraftaufwand wählt das Getriebe immer die

optimale Übersetzung. Sattel und Lenker lassen sich in der Höhe verstellen und passen sich somit dem Nutzer an. Darüber hinaus lässt sich der Lenker ebenfalls horizontal verschieben, um so verschiedene Oberrohrlängen abbilden zu können. Es besteht die Möglichkeit der Nachjustierung über das in den Rahmen integrierte Interface. Die nach vorne gerichtete Grundform des Fahrrads lässt eine Dynamik entstehen, welche das Fahrerlebnis repräsentieren soll.





Mikami

Ken Rodenwaldt + Ines Langer

Mikami ist inspiriert von der chinesisch-japanischen Origami-Kunst. Es ist ein Rad, das durch die Faltung eine handliche Größe erreicht und gut in der Wohnung verstaut oder im Auto mitgenommen werden kann. Möchte man das Rad wieder nutzen, muss es einfach wieder wie eine Ziehharmonika auseinander gezogen, das Stahlseil mit Hilfe der Schnalle wieder gespannt und das Vorderrad wieder eingespannt werden.





Mein Rad ist wendig und kompakt und ist perfekt für schnelle Fortbewegung in Ballungsräumen



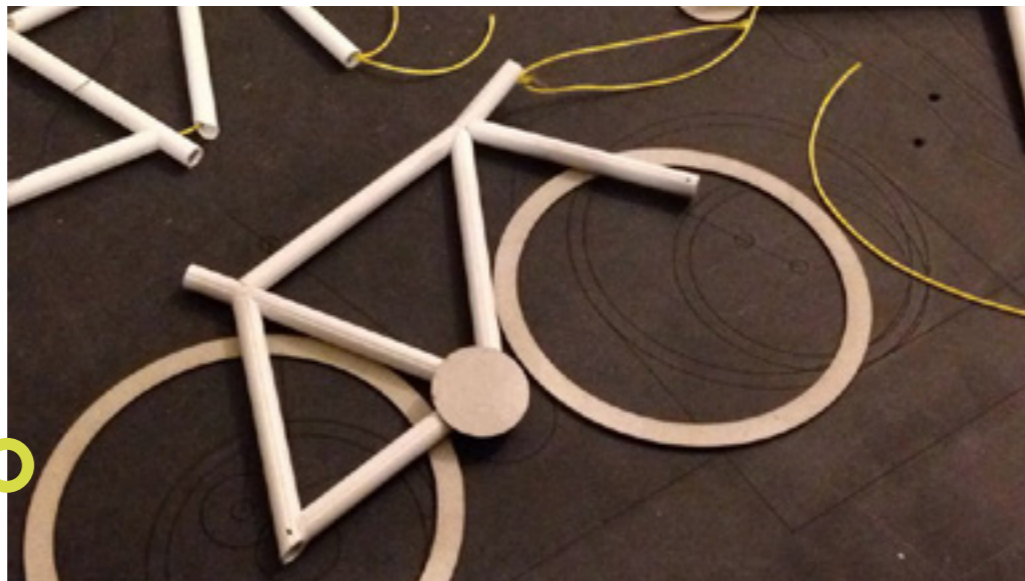
Je mehr diverse Fahrräder ich sehe, desto mehr ziehe ich mich zurück und bevorzuge das Essentielle: einen klassischen Diamantrahmen, ohne Gimmicks...



Ich habe das Rad geerbt und fahre es, weil es ein kleines flinkes Stadtrad ist mit sehr guten Fahreigenschaften. Und natürlich: Super Retro Design!

KONZEPT

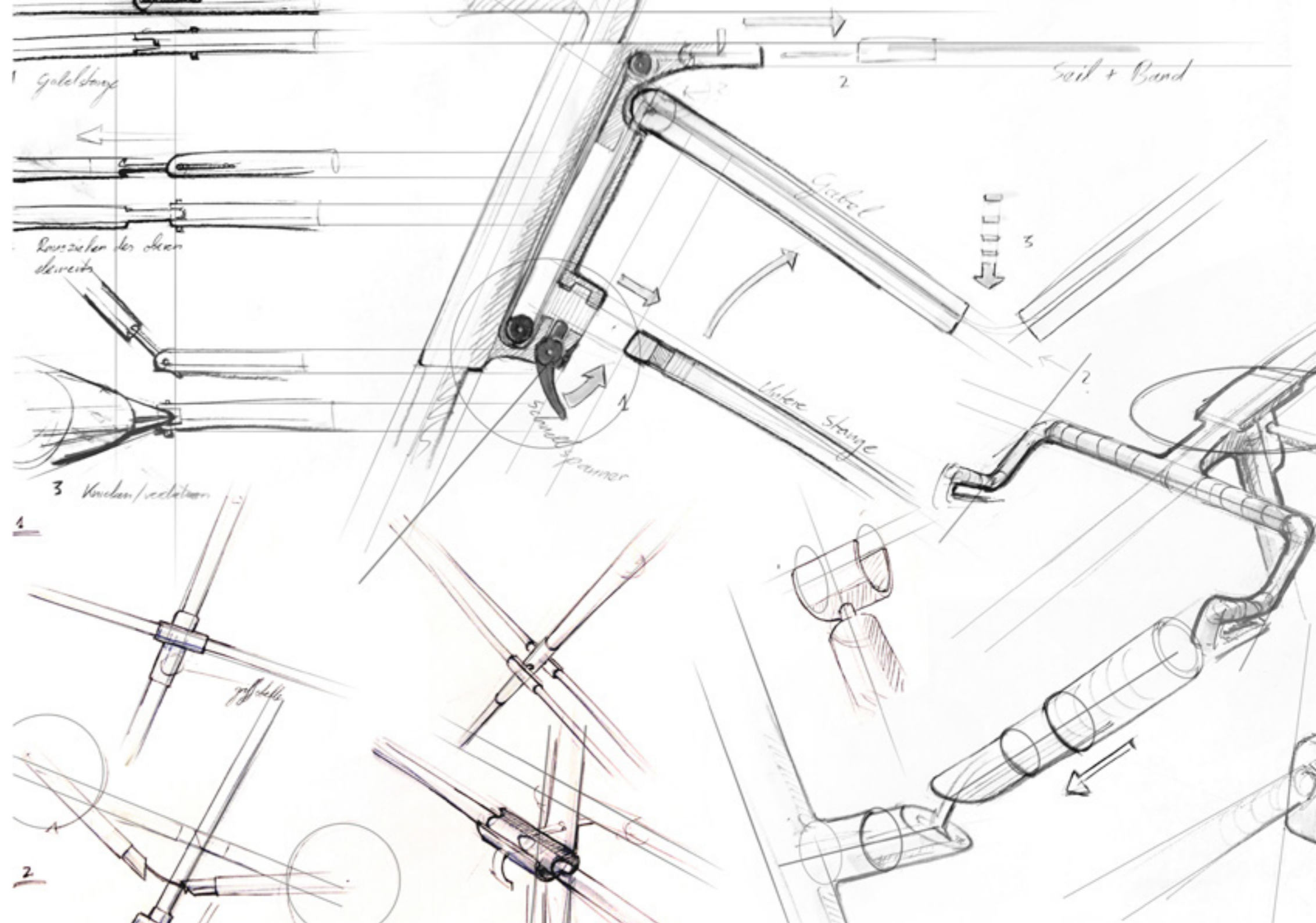
Im Zeitalter der Leihfahrräder hat das Faltrad allem Anschein nach kaum noch oder nur noch aus Nostalgie-Gründen eine Daseinsberechtigung. Mikami setzt sich deswegen nicht nur mit der Minimierung des Rades auf kleinstmöglichem Raum auseinander, sondern beschäftigt sich vielmehr mit der Art des Faltens und der Magie, die dabei entsteht. Ganz im Sinne der chinesisch/japanischen Origami-Kunst hat der Vorgang des Faltens etwas Meditatives, etwas Rituelles, etwas Magisches: Man verwandelt ein Objekt mit seinen Händen in etwas anderes, man verändert seine Erscheinung und kann es so besser verwahren, wenn man es gerade nicht braucht. Beim Origami ist das Falten die Kunst - der Weg ist das Ziel - auch wenn das Ziel etwas Wundervolles und Schönes ist, so ist es doch der Weg, der die Befriedigung bringt und um den es geht, nach diesem Prinzip soll Mikami aufgebaut werden.



FORMFINDUNG

Offenbart ein magischer Gegenstand auf den ersten Blick sein Geheimnis, hat er nichts Magisches mehr und wird zum Funktionsobjekt. Mikami musste seine "Magie" also verstecken, es darf auf den ersten Blick nicht erkennbar sein, dass es sich um ein Faltrad handelt. Zunächst musste die richtige Form gefunden werden, auf die aufgebaut werden kann. In Anlehnung an das Pederson-Bike, welches durch Form und Gelassenheit beeindruckt, soll auf einem Stahlseil gesessen werden. Um eine optimale Sitzposition zu erreichen, wurden verschiedene Fahrradtypen und deren Besonderheiten verglichen. Die Entscheidung fiel auf eine Mischung aus den herkömmlichen Sitzpositionen, da der Rahmen eine besondere Sitzposition verlangte. Da bei Mikami die Reduziertheit im Vordergrund steht, sollte der Rahmen auch nicht extravagant aussehen, sondern sich

optisch zurückhalten, es entstand eine Mischung aus dem klassischen Diamantrahmen und dem Pederson-Bike.





00

00

00

0



かな

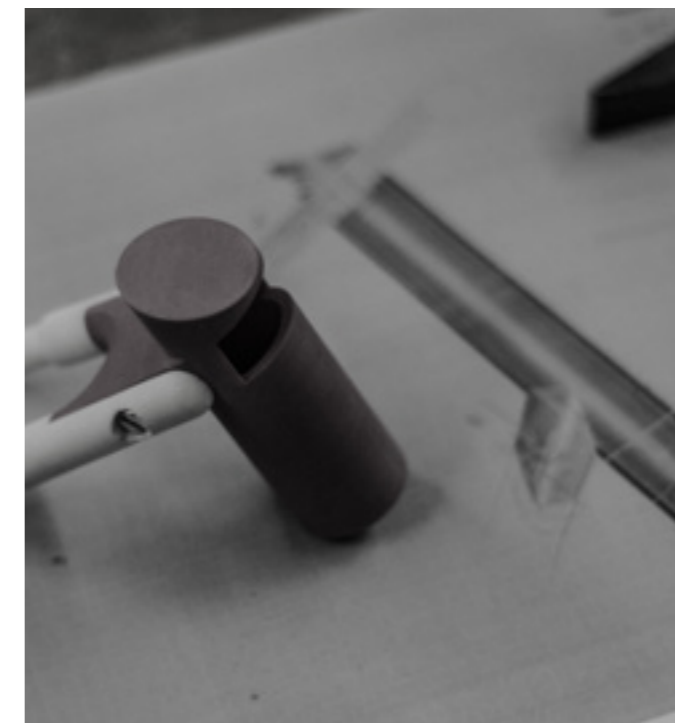


AUFBAU

Nach Klärung der formellen Fragen stellt sich die eigentliche Fragestellung: Wie wird gefaltet? In Anlehnung an das Pederson-Bike fiel die Entscheidung auf eine stahlseil-gestützte Faltung: Das Rad soll mittels Stahlseil beim Fahren zusammengehalten werden und durch Lösen des Seiles in seiner Form minimiert werden. Der Rahmen hat 5 Punkte an dem sich die Rohre des Rahmens überschneiden, also 5 Punkte an denen entweder ein Festpunkt oder ein Gelenk sitzt. Das Vorderrad lässt sich durch Schnellspanner ganz einfach und schnell abmontieren und seitlich auf die Hinterachse aufstecken. Das Stahlseil ist in einem Gurt eingenäht, den man oben an der Lenkstange mithilfe einer Schnalle ein schnallen und somit das Stahlseil spannen kann. Löst man die Schnalle, entspannt sich das Stahlseil und wird unter dem Sattel durchgeführt und über

die Sattelstange zur Hinterachse geführt. An der Hinterachse wird das Seil durch die beiden Mittelstangen zurück zur Lenkstange geführt, in der es befestigt ist. Die Mittelstangen sind auf Höhe der Sattelstange zweigeteilt und lassen sich nach unten klappen sobald das Seil entspannt ist. Möchte man das Rad wieder Spannen schiebt man die beiden Stangen einfach mit Hilfe der Halterung, die an der Sattelstange befestigt ist nach oben bis sie mit Hilfe von Magneten wieder in ihre Position einrasten. An der Lenkstange sind die beiden vorderen Teile der Mittelstangen mit Hilfe eines Gelenks montiert und lassen sich in entspanntem Zustand nach unten klappen. Die untere Stange, die vom Tretlager zur Lenkstange führt lässt sich mittels eines Stiftes in einer Halterung an der Lenkstange befestigen und lösen. Löst man sie, lässt sie sich zwischen den beiden

Mittelstangen durch zur Sattelstange klappen an der sie durch Magnete in Position bleibt. Durch das komplette Wegklappen des Mittelteils kann nun die Lenkstange zur Sattelstange gezogen werden und das Ganze mit einem Band zusätzlich fixiert werden.







EIGENSCHAFTEN

Das Rad erreicht durch die Faltung eine handliche Größe und kann gut in der Wohnung verstaut oder im Auto mitgenommen werden.

Möchte man das Rad wieder nutzen, muss es einfach wieder wie eine Ziehharmonika auseinander gezogen, das Stahlseil mit Hilfe der Schnalle wieder gespannt und das Vorderrad wieder eingespannt werden.

Durch das Magneten und Schnallen geführte Zusammenstecken wird die Faltung zum befriedigenden Ritual und nicht zum lästigen Zweck. Die Faltung ist leichtgängig, unbeschwerlich und mit wenigen Handgriffen zu bewältigen.

かな



mikami



Muli

Florian Hahn

In den immer größer und komplexer werdenden Städten unserer Zeit ist auf kurzen Wegen der schnelle, sichere und unbeschwerte Transport, von mittleren und schweren Lasten, für Einzelpersonen über mehrere Stockwerke, Straßen, Treppen oder durch große Wohnkomplexe im Alltag mitunter doch sehr problematisch. Die eigenständige, unabhängige und selbst bestimmte Mobilität ist dabei in Ballungszentren mit oder ohne PKW, im chronisch verstopften Stadtverkehr stark eingeschränkt. Man ist also zusätzlich immer auf Dienstleister, Freunde und oder auf den ÖPNV und seine Taktfrequenz angewiesen. Dies gilt besonders bei Lasten mit großen Abmessungen und einem Gesamtgewicht weit über

50 kg.

Ein Rikschafahrer bewegt zu Fuß und nur durch reine Muskelkraft bis zu 300 kg durch die Straßen. Wir können im Alltag ohne Hilfsmittel und auch nur auf kurzen Wegen gerade mal 35 kg bewältigen. Mit Muli an deinem Bike bewältigst du einfach und bequem bis zu 100-150 kg. Im Vergleich sind das ganze 9 Kisten Wasser oder 4 IKEA-Kommoden. MULI soll als die erste Multifunktions-Assistenten-Vehikel-Applikation effektiv und kurzfristig mit Hilfe des eigenen Bikes, ohne ein spezielles Lastenfahrrad zu besitzen, einfach und zuverlässig deinen Handlungsspielraum erheblich und höchst effizient erweitern.



RECHERCHE UND PROZESS

Eine saubere und größtmöglich frei bestimmte Mobilität zu genießen kann die Art zu leben entscheidend verbessern, nicht zuletzt deshalb wurde in diesem Projekt das Themenfeld mit dem Schwerpunkt Lastentransport gewählt. In einer ausgiebigen Recherchephase über das Leben in Megacities und effizientes Fortbewegen im urbanen Raum wurde sich zunächst mit dem schnellsten urbanen Kurierdienst auseinandergesetzt: Dem Bike Messenger. Dabei stellte sich heraus, dass - ähnlich wie der muskelbetriebene Lastentransport in asiatischen Ländern - weniger Fahrrad gleich höhere Effizienz bedeutet, was entscheidend den Entwurfsprozess beeinflusste. Hierzulande ist ein handelsüblicher Gepäckträger im Schnitt nur für rund 25 kg ausgelegt. Wer ohne

Auto ab und zu mal mehr transportieren möchte braucht hierfür also ein Lastenrad, jedoch ist es nur im beladenen Zustand effizient – ansonsten im Grunde nur groß, schwer und sperrig. Um die Lücke zu schließen, wurde mit Muli eine Kombination zwischen Sackkarre, Fahrrad und Monowalker geschaffen. Zusätzlich ist der Entwurf damit begründet das 25 % aller Autowege in europäischen Großstädten bei hohem Zeitaufwand kürzer als 3 Kilometer sind und die Durchschnittsgeschwindigkeit im regulären Straßenverkehr lediglich 30 Km/h beträgt. Die MULI Applikation, ist bei etwa gleichem Zeitaufwand, im Vergleich zum Transport mit dem PKW, somit eine alternative, emissionsfreie und umweltschonende Lösung. Hierzu entwickelte sich auch wie folgt eine Theorie:

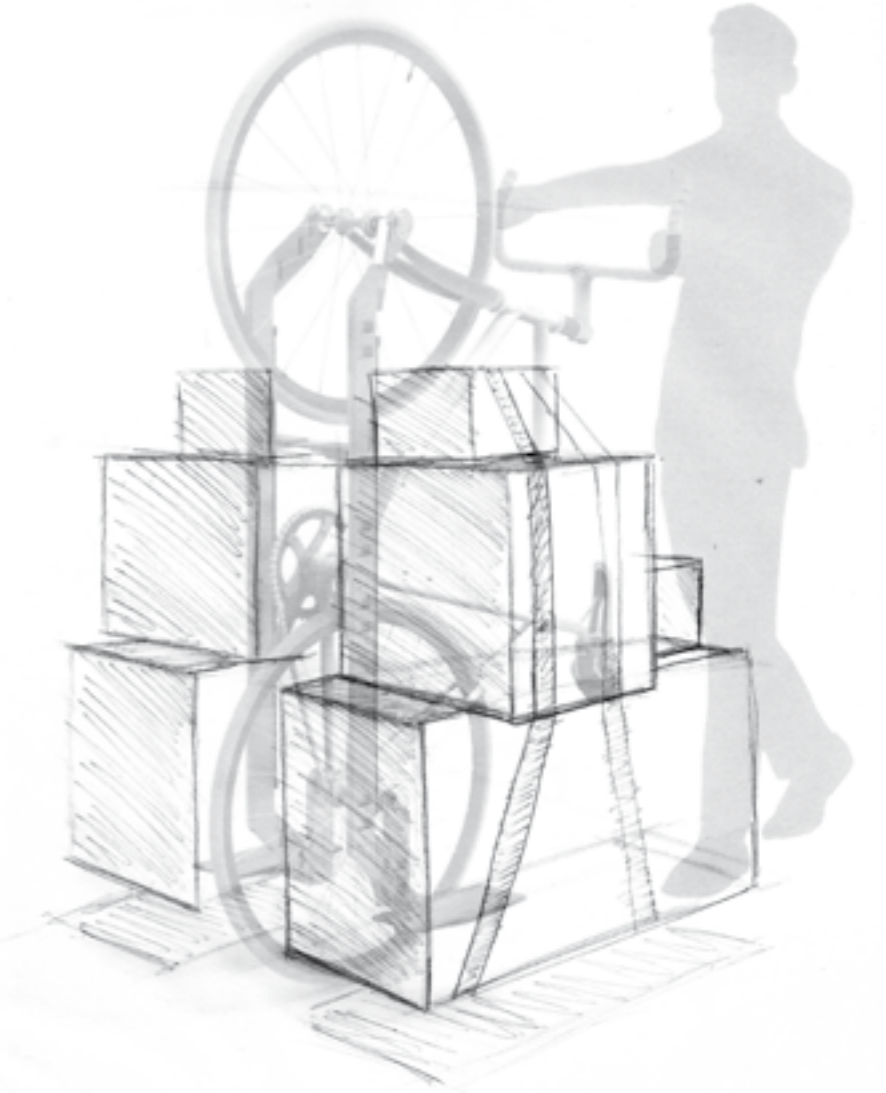
DIE MAV THEORIE

"In naher Zukunft besitzt ein Großteil der Menschen ein für sich persönlich angepasstes Multifunktions-Assistens-Vehikel um in den künftigen Megacities selbstbestimmt jederzeit und überall ein neues Maximum an Mobilität zu erlangen."





Mit der MULI-Applikation wird das Fahrrad kurzerhand zum Lastenrad umgerüstet.



MODELL

Mit mehreren 1:1 Modellen habe ich zunächst überprüft ob eine kostengünstige Herstellung umsetzbar ist. Dabei ist auch die Anwendbarkeit und Handling getestet worden. Im Anschluss daran ergab sich daraus ein nochmal leicht abgeänderte und verbesserter finaler Entwurf. Im letzten 1:1 Vormodell verwendete ich rechteckiges Aluminiumrohr und Multiplexplattenwerkstoff als Verbindung zwischen den Bauteilen. Im finalen Entwurf werden diese aus Aluminiumvollmaterial bestehen. Das Gesamtgewicht der Applikation liegt bei etwa 7 kg.





APPLIKATION AM RAD: SCHNITTSTELLE

Die extra entwickelte form- und kraftschlüssige Schnittstelle für die Muli-MAV Applikationen zwischen Bike und Muli, die sogenannten Pags, werden einmalig einfach hinten und vorne auf die Narbe aufgeschraubt, diese sind gleichzeitig auch die Befestigung für Vorder- und Hinterrad. Die Schnittstelle ist mit allen herkömmlichen Rahmentypen kompatibel. Die schmuckhaften und am Bike dauerhaft montierten Pags können je nach Bedarf in den verschiedensten Farbtönen angefertigt werden um so auch dem persönlichen Geschmack des Kunden zu entsprechen. Zusätzlich ist ein durchaus positiver Nebeneffekt dass die beleuchteten Pags bei Nacht zur besseren Sichtbarkeit im Stadtverk beitragen.



ENTWURF – TRAGWERK

Das Design basiert auf zwei parallel laufend und gespiegelten Kurvenlinien aus rechteckigen Aluminiumrohren. Die Kurvenlinien definiert sich grundlegend durch drei Abwinkelungen im 45° Winkel. MULI charakterisiert sich größtenteils aus der Funktion heraus und ist dadurch als Leistungsform zu verstehen. Mit meinem Entwurf wollte ich das etablierte Funktions- und Designprinzip des klassischen Lastenfahrads von Grund auf neu denken. Die Formsprache soll intuitiv und selbsterklärend, durch große Radien und eine breite umlaufende Phase charakterisiert, Kraft und Stabilität klar strukturiert ausstrahlen. MULI steckt sich aus insgesamt 7 einfach im Rucksack transportierbaren Bauteilen zusammen. Die am Fahrrad montierte Konstruktion wirkt aufgrund



ihres abgewinkelten Formverlaufs dynamisch markant und gewährleistet nach dem Entfernen der Pedale (Klickpedale) ein freilaufendes Tretlager samt Kette und Ritzel. Die Verbindung zwischen den Pags und der Konstruktion ist bewusst formschlüssig gestaltet worden um einen höchstmöglichen Kraftschluss zwischen Bike und MULI zu erreichen. Die vordere bzw. obere Aufnahme wird aufgesteckt sie ist frei gelagert und wird mit einem Schraubring fixiert. Die hintere bzw. untere Aufnahme umgreift wie ein Maulschlüssel das Pag, klickt über eine Druckfeder ein und wird noch zusätzlich magnetisch in Position gehalten. Entriegelt wird sie anschließend wieder mit dem Fuß durch leichten Druck gegen die Maulöffnung. Dies dient dazu um zwischen Transport- und Be-

ladezustand zuverlässig und einfach wechseln zu können. MULI ist auf allen Rahmengrößen montierbar. Integrierte akkubetriebene Lichtflächen für bessere Sichtbarkeit und Bedienung in dunkler Umgebung befinden sich fächerbündig am oberen und unteren Bereich der Front.



ENTWURF – GURTNETZSYSTEM

Das Gurtnetzsystem zur Ladungssicherung lässt sich stufenlos und größenverstellbar, ähnlich dem Gurtanschnallprinzip für Personen in einem PKW, einfach und schnell befestigen um so die Lasten angemessen und sicher zu transportieren. MULI ist ohne weiteres als Einzelperson bedienbar.

FAZIT

Durch seine robusten und extrem wendigen Eigenschaften lässt sich mit dem richtigen Reifenprofil dein voll bepacktes Bike nahe zu durch alle Geländetypen bewegen. Ob vom Supermarkt bis in die Wohnung oder vom Auto bis an den schwer zugänglichen Strand ist diese erste MAV-BIKE-APPLIKATION auf allen Reisen, Expeditionen und schmalen Pfaden ein zuverlässiger Assistent. Ein anpassungsfähiges Transportsystem welches weiter gedacht zukünftig auch den Transport von größeren Lasten während der Fahrt massgeblich verbessern könnte.



Three Wheel

Hanna Lompa

Das Fahrrad im Supermarkt.

Durch seinen geringen Radstand von nur 80cm ist three wheel für den Gebrauch innerhalb von Supermärkten geeignet. Das (Halb-)Fahrrad wird einfach mit in den Markt genommen, somit werden auch das Umpacken der Waren und das An- und Abschließen des Fahrrads überflüssig. Der zusätzliche Stauraum von three wheel ermöglicht es, Einkäufe und andere Lasten mit dem Fahrrad zu transportieren.





BEOBACHTUNG

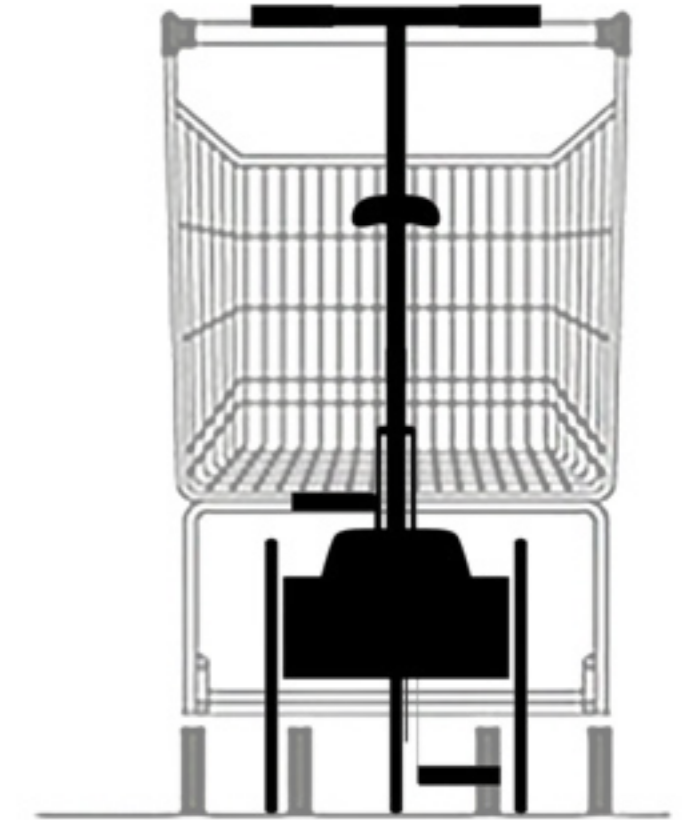
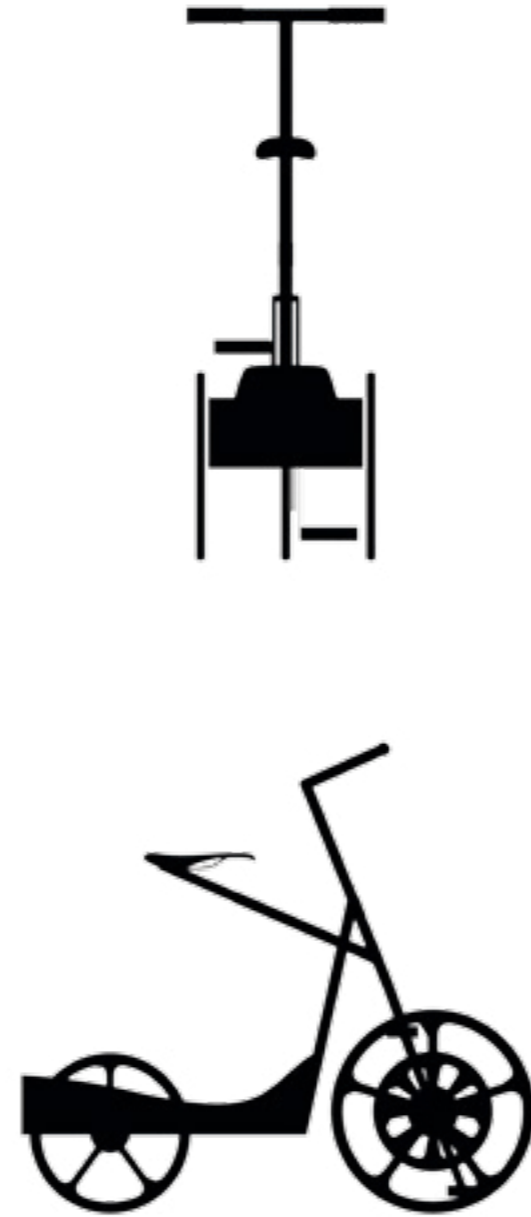
Mit dem Fahrrad einkaufen gehen. Gerade im urbanen Raum werden Fahrräder häufig nur für kurze Strecken gebraucht. Mit dem Fahrrad ist man flexibel, mobil und schnell unterwegs. Es wird mit ähnlichem Verhalten eingekauft: der Abstecher in den Supermarkt ist oft ungeplant und der Transport der Waren entsprechend nicht vorbereitet. Gerade in Kombination mit einem Fahrrad entstehen so oft wackelige Konstruktionen, die kein Fahren mehr ermöglichen.



KONZEPT

Welche Ansprüche sollte ein Stadtfahrrad erfüllen? Durch das Radfahren wird Zeit eingespart und Unabhängigkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln oder motorbetriebenem Individualverkehr gewährleistet. Im urbanen Raum werden vor allem Kurzstrecken mit dem Fahrrad gefahren.

Der zusätzliche Stauraum von three wheel ermöglicht es, Einkäufe und andere Lasten mit dem Fahrrad zu transportieren. three wheel muss anders als ein klassisches Fahrrad beim Schieben nicht stabilisiert werden. Der doppelte Radstand hinten erlaubt, dass das (Halb)Fahrrad eigenständig stehen bleibt. Es entsteht ein Ersatz für den herkömmlichen Einkaufswagen. Die Waren werden nun nicht mehr vor, sondern neben dem Benutzer her geschoben. Der Stauraum ist offen zugänglich und bietet nach Bedarf Platz für eine Tasche oder einen Einkaufskorb aus dem Supermarkt.





Three Wheel transportiert den Fahrer und seine Einkäufe durch den Supermarkt sowie nach Hause.



TRANSPORTVOLUMEN

three wheel hat durch seinen doppelten Radstand hinten ein überraschend großes Transportvolumen: Es lassen sich problemlos zwei Getränkeboxen, sowie weitere Taschen oder Beutel verstauen und transportieren.



Re:Leaf

Kirill Kohl

Das Fahrradfahren kann zu einer unangenehmen Erfahrung werden, wenn man im Frühjahr oder Herbst durch kalten Wind oder Niederschlag überrascht wird. Um kalte Hände und nasse Kleidung zu vermeiden, steigen deshalb viele Menschen auf öffentliche Verkehrsmittel oder das Auto um, während das Fahrrad im Keller gelassen wird. Bisher gibt es nicht viele Konzepte und Produkte, die das Thema Wetterschutz und Windshield für das Fahrrad untersuchen. Es existieren einige „Do-It-Yourself“-Ansätze und wenige sinnvolle und gut konzipierte Produkte. Eine handvoll guter Wind- und Weathershields sind erst nach langer Recherche zu finden, dennoch weisen diese Lösungsvorschläge einige Lücken auf.





RECHERCHE

Das Fahrradfahren kann zu einer unangenehmen Erfahrung werden, wenn man im Frühjahr oder Herbst durch kalten Wind oder Niederschlag überrascht wird. Um kalte Hände und nasse Kleidung zu vermeiden, steigen deshalb viele Menschen auf öffentliche Verkehrsmittel oder das Auto um, während das Fahrrad im Keller gelassen wird. Bisher gibt es nicht viele Konzepte und Produkte, die das Thema Wetterschutz und Windshield für das Fahrrad untersuchen. Es existieren einige „Do-It-Yourself“-Ansätze und wenige sinnvolle und gut konzipierte Produkte. Eine handvoll guter Wind- und Weathershields sind erst nach langer Recherche zu finden, dennoch weisen diese Lösungsvorschläge einige Lücken auf.



Re:Leaf schützt während des Radfahrens vor Wind und Nässe.



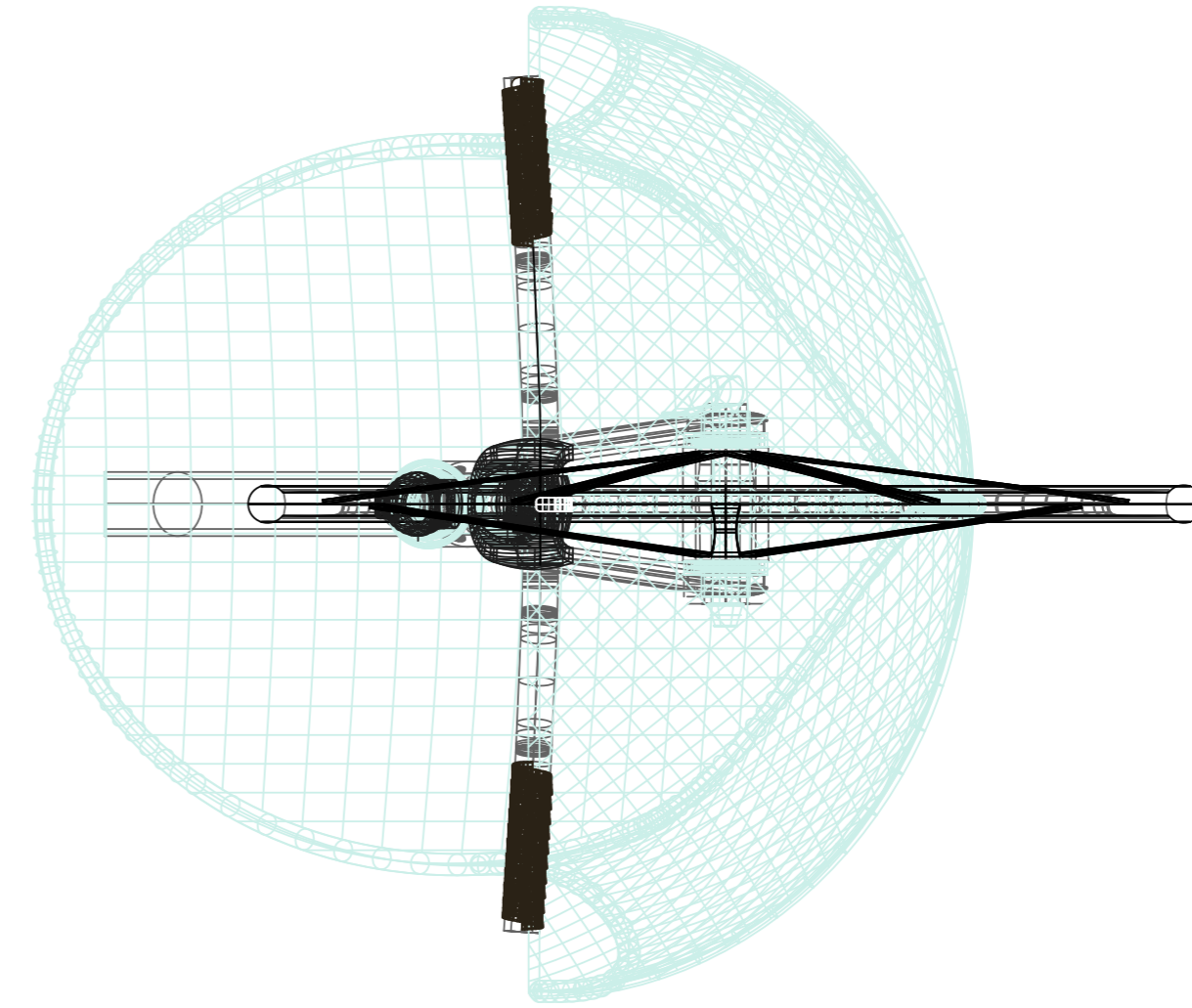
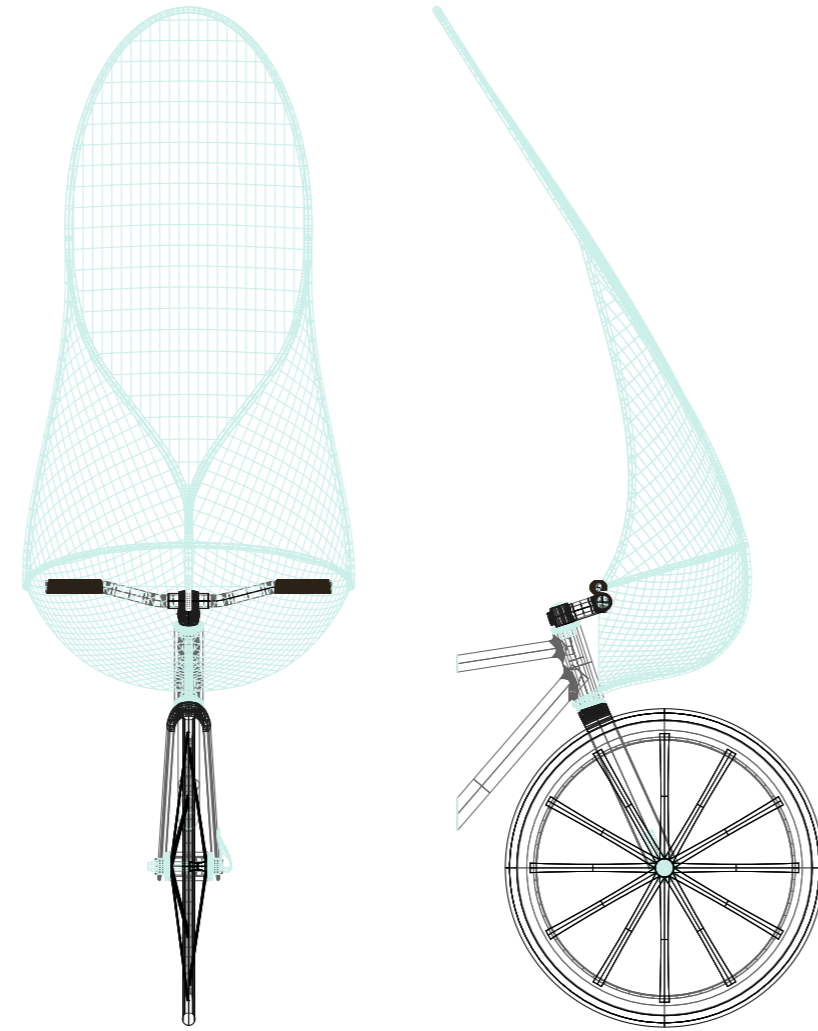
KONZEPT

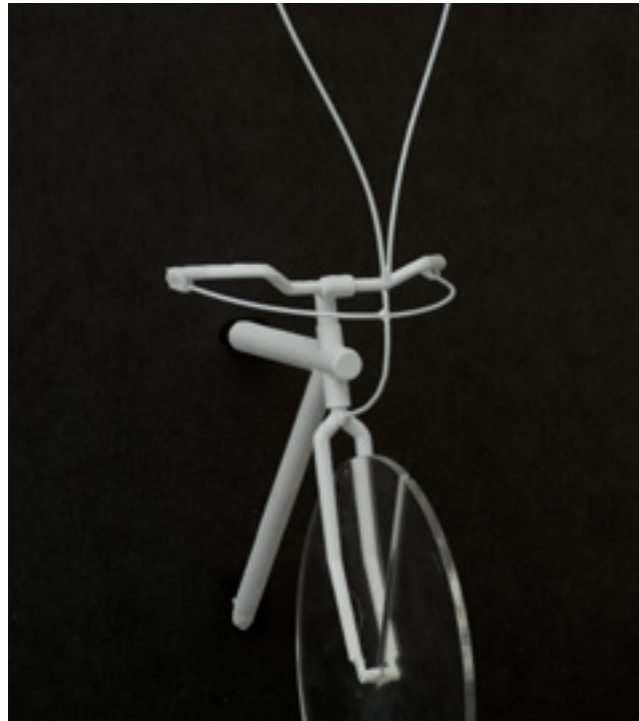
Ansatz meiner Überlegung war ein Objekt, welches den Fahrenden vor rauen Wetterbedingungen schützen soll, ohne ihn weiträumig in der Tätigkeit des Fahrens zu beeinträchtigen. In der Motorradindustrie ist das Windshield bereits fest an das Fahrzeug verknüpft, schützt primär vor starkem Fahrtwind und dient so als Schutz des Fahrenden. Zwar kann ein Fahrrad solch hohe Geschwindigkeiten nur bedingt erreichen, der Schutz vor Niederschlag und Winden sollte jedoch trotzdem den Nutzenden nicht vorbehalten sein. So kann der Komfort und der Reiz des Fahrradfahrens deutlich erhöht werden, sodass Menschen, die kurze oder mittellange Distanzen zurücklegen müssen, öfter zum Rad greifen. Das Objekt soll die Mobilität des Fahrrads in keiner Weise einschränken. Aus weiteren Überlegungen heraus entstanden mehrere Aspekte, die das Objekt berücksichtigen sollte: Windverhältnisse, Schutz vor Niederschlag, Sicht des Fahrenden, Armfreiheit (Handzeichen), ungehindertes Ein- und Aussteigen, geringes Gewicht, einfache Montage, Anwendbarkeit auf mehrere Fahrradtypen.



DESIGNPROZESS

Zunächst wurde der funktionelle Aspekt des Produkts durch Ansichtszeichnungen festgelegt. Es war wichtig, dass der Fahrende eine gute Sicht auf das Verkehrsgeschehen hat, dabei aber trotzdem geschützt bleibt. Somit entstand der erste Entwurf eines Bogensegments, das über den Nutzenden hinausragt. Die Armfreiheit war ebenfalls ein Kriterium, das zu Berücksichtigen war, da Handzeichen im Straßenverkehr gezeigt werden müssen. Durch Formexperimente entstand die endgültige Form des Objekts. Durch Klettverschlüsse kann das Windshield leicht an den Lenker und die Lenkerstange des Fahrrads montiert werden. Die Form lässt außerdem ein schnelles und kompaktes Verstauen zu.





Carry On

Isabel Kovacevic

CarryOn ist ein City Bike, das den Transport von Waren im urbanen Raum vereinfachen soll.

Der Platz in der Mitte des Fahrrads, der durch die besondere Rahmengenometrie gegeben ist, ermöglicht es dem Nutzer alltägliche Objekte schnell und einfach zu verstauen und mit dem Fahrrad zu transportieren.





RECHERCHE UND PROZESS

Zu Anfang des Projekts stand der Warentransport mit dem Fahrrad im Vordergrund. Oftmals werden die Sachen auf dem Gepäckträger transportiert. Dies geschieht meist durch ein Einklemmen, was nicht gerade sicher ist und auch den Objekten schaden zufügen kann. Zur Alternative werden oft Körbe und Kisten benutzt, welche man additiv an das Fahrrad anbringt und durch welche man leicht Waren transportieren kann. Ein Kriterium war deswegen, dass die zu transportierenden Sachen nicht beschädigt werden und dass der Bereich zur Aufbewahrung integrativ im Objekt verankert ist. Das Ziel war einen Bereich im Fahrrad zu schaffen, der es ermöglicht, dass man einen schnellen Einkauf mit dem Fahrrad auch spontan mitnehmen oder auch andere Sachen ohne Komplikationen

transportieren kann. Bei der Recherche ist der Fokus auf den Bereich des mittleren Fahrradrahmens gefallen, da hier ein ungenutzter Raum vorhanden ist. Die Erkenntnis, dass genau in diesem, mittleren, Bereich Platz für Objekte zur Verfügung steht, war der Ausgangspunkt für die Formfindung. Dieser Bereich sollte so groß wie möglich sein, um so viel Stauraum wie möglich zu bieten, jedoch im gleichen Moment schmal genug sein, um bequem Fahrrad zu fahren.



**Einfach und schnell
Einkäufe oder Objekte
in der Rahmengeometrie
verstauen.**

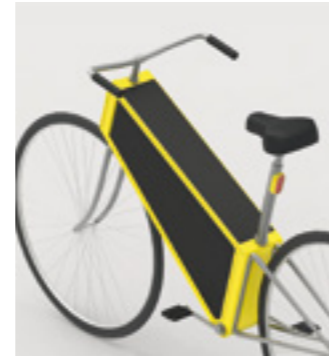


PRODUKT

Aus der Vorrecherche ist der Entwurf für das CarryOn bike entstanden. Den Platz für das Gepäck liegt in der Mitte der Rahmengeometrie und hebt sich farblich vom Rest der Fahrradattribute ab. Dieser Bereich ist integriert in die Rahmengeometrie, somit wirkt das Fahrrad als ein ganzes und die nötige Stabilität wird somit erreicht.



(1)



(2)

FUNKTION UND BENUTZUNG

TASCHE (1)

Um das Einkaufen und Mitnehmen von Objekten praktischer zu gestalten, befindet sich im Aufbewahrungsbereich eine entnehmbare Tasche. Somit können zum Beispiel beim Einkaufen die Lebensmittel direkt in der Tasche platziert werden und auch abgeschätzt werden, wie viel mitgenommen werden kann.

Diese Tasche besteht aus einem wasserabweisenden Korbgeflecht, das dem Wetter standhalten kann, also auch im Fahrrad draußen aufbewahrt werden kann.

VERSCHLUSS (2)

Um weitere Sicherheit zu bieten ist es möglich den Bereich der Aufbewahrung abzuschließen. Dies geschieht durch ein wetterfestes Textil, das man aus dem Fahrradrahmen heraus ziehen kann. Somit sind die Waren vor schlechtem Wetter geschützt und man kann auch das Fahrrad samt der Sachen abstellen, ohne sich Gedanken über einen Diebstahl machen zu müssen.

FARB-VARIANTEN (3)

Als Fahrrad für den urbanen Raum ist der Entwurf CarryOn vielfältig nutzbar. Kompakt wie ein normales Fahrrad lässt es sich leicht fahren und man gelangt schnell von einem Ort zum anderen. Egal ob für Einkäufe, für den Arbeitsweg oder um zum Sport zu kommen, alle Sachen die man mitnehmen möchte können mit dem CarryOn bike leicht und vor allem auch spontan mitgenommen werden.



(3)

S-Up Bike

Pablo I. Clara

Gestaltung und Entwicklung eines Fahrrads für kurze Strecken. Insbesondere für Menschen, die in einer Stadt wohnen, das Fahrrad als Haupttransport nutzen und täglich kurze Strecken fahren müssen. Das entwickelte S-UP Bike ist reduziert, funktional, platzsparend und praktisch.





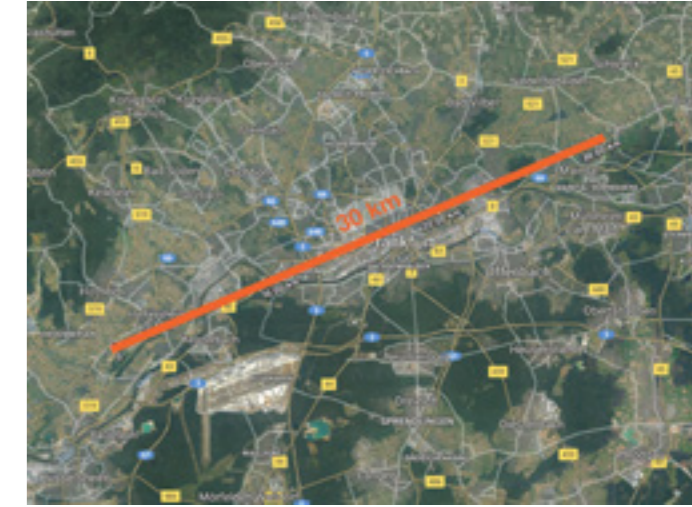
38

Prozent der Deutschen, nutzen das Fahrrad täglich bis mehrmals die Woche.



80

Prozentsatz der Deutschen, die in 2050 in Städten leben werden (2015: 75 %).



30

Durchschnittliche Wochenkilometerleistung deutscher Radler 2012.

Q: MOP, ZIV

KONZEPT

Der Fahrradrahmen besteht aus einem U-förmigen Pro I, das von vorne nach hinten läuft und in dem alle Teile und Komponenten zusammenkommen.



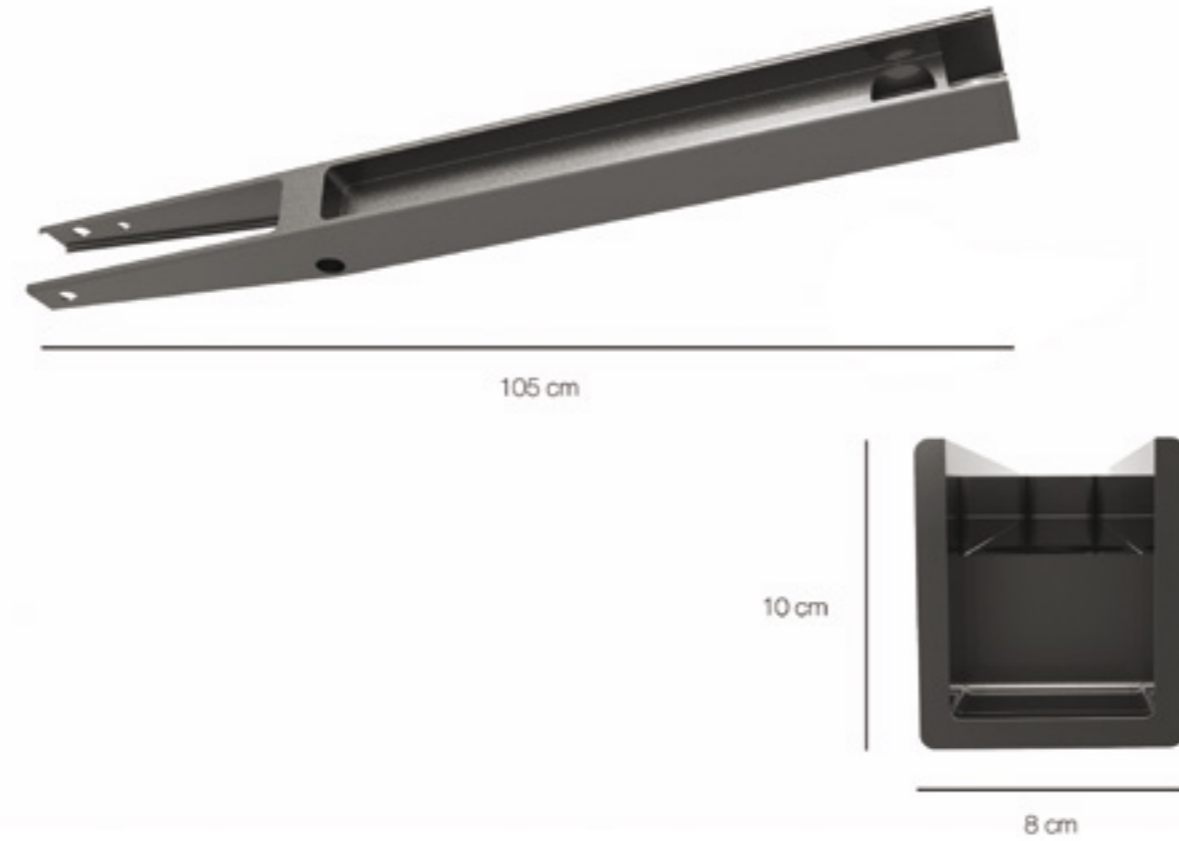
STAND-UP PEDALING

Der Sattel ist ein wichtiger Bestandteil des Fahrrades, aber nur, wenn es um lange Strecken geht. Für kurze Strecken wie innerhalb einer Stadt, ist ein Sattel jedoch nicht notwendig. S-UP Bike bietet die beste Alternative dazu. Ein platzsparendes und reduziertes Fahrrad, mit 20 Zoll Laufrädern und ohne Sattel, dass im Stehen gefahren wird. S-UP Bike eignet sich insbesondere für Leute, die in der Stadt wohnen und täglich kurze Strecken fahren.



MAßE

In zusammengefalteten Zustand hat das Fahrrad eine Dimension von 150 cm x 65cm x 18cm. Dank seiner kleinen Größe und seines geringen Gewichts kann es ohne Probleme transportiert werden. Es lässt sich somit auch einfacher und besser verstauen.

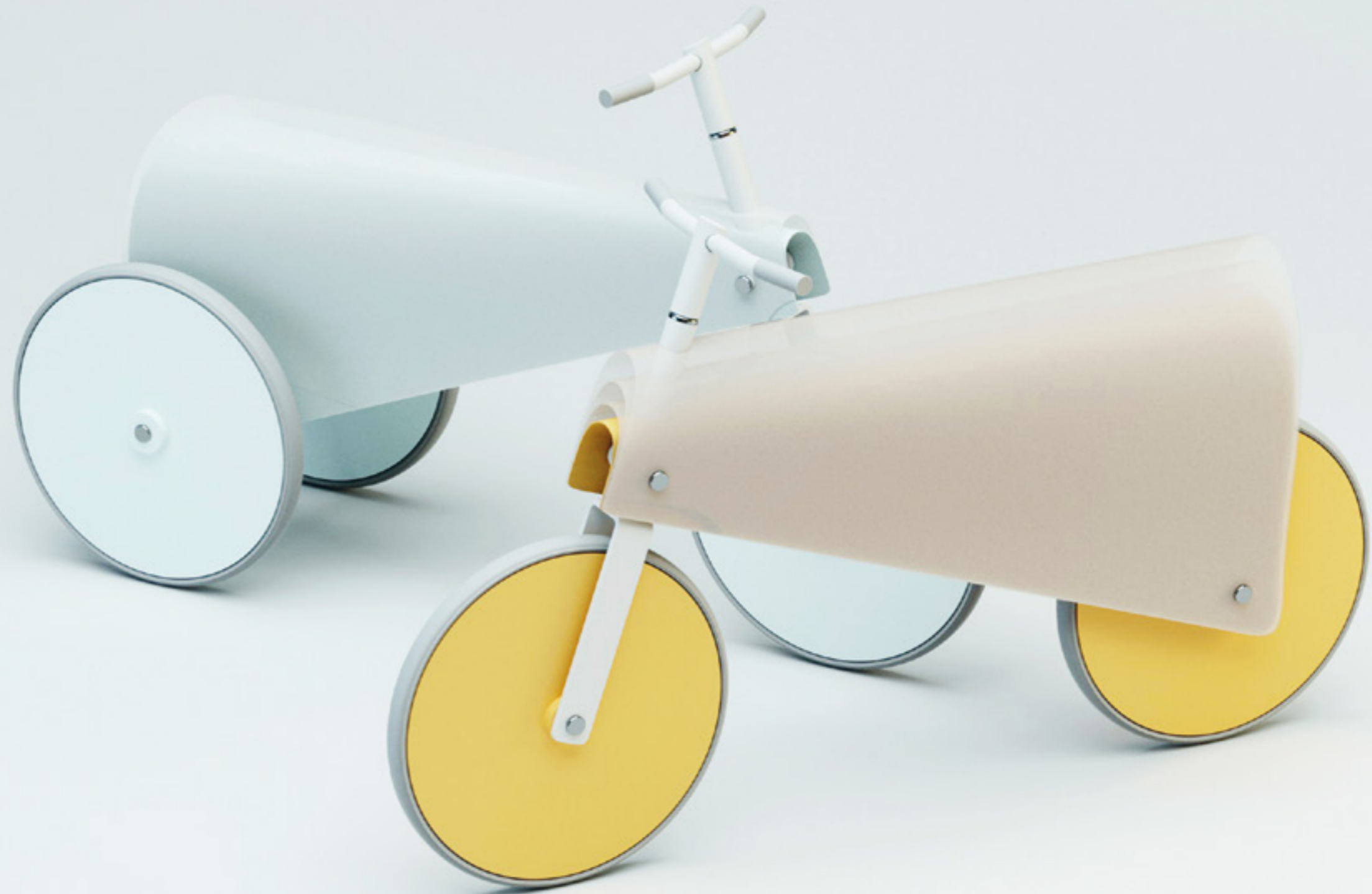




Onion

Tiantian Xu

In den letzten Jahren fügen die Waren der Kinder häufig das Konzept des Lernens hinzu. Ob es sich um ihre Augen oder Hände handelt, dieses Konzept wird von den Eltern beachtet. Darauf aufbauend fügt Onion Bike einen neuen Punkt "interaktiv" hinzu. Aufgrund seiner einfachen Montage soll das Laufrad das Verständnis der Kinder für die einfache Konstruktion fördern, indem es sie zu denjenigen macht, die es zusammenbauen. Kinder haben viele Ideen von Nirgendwo und tun unbegrenzt, was sie wollen – all dies sind ihre Schätze. Diese Schätze sind weg, wenn wir älter werden. Mit dem Entwurf wird es für die kleinen Fahrer am meisten Spaß machen, die Welt zu entdecken.



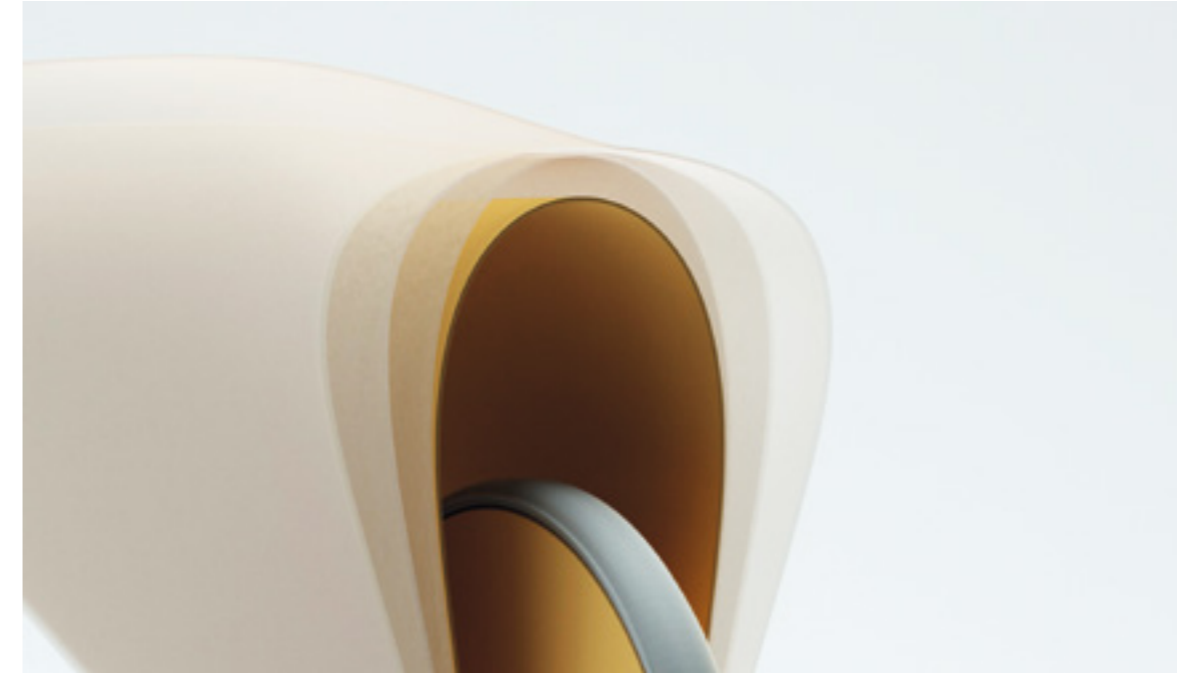


INSPIRATION

FEHLT TEXT

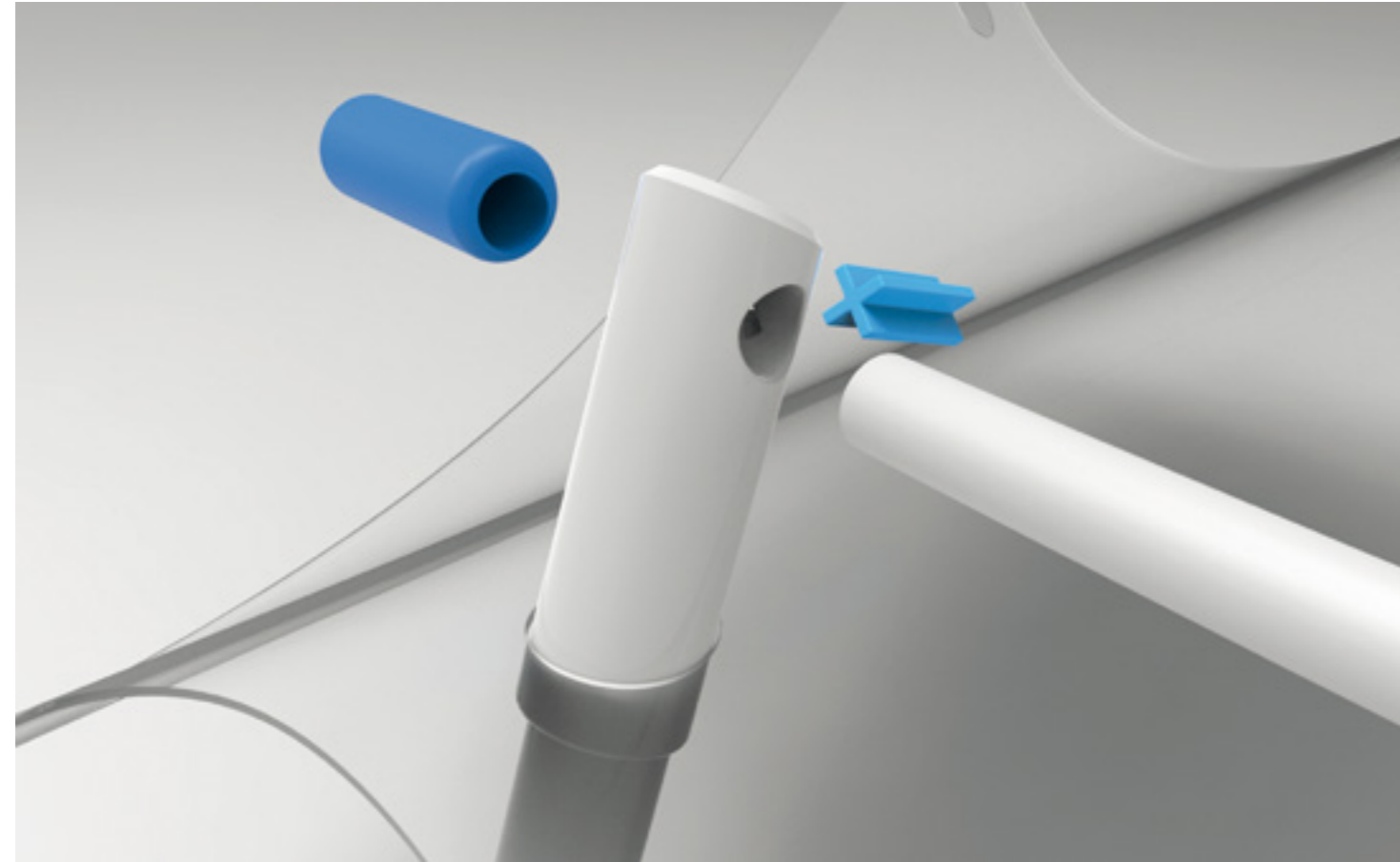
PRODUKTBESCHREIBUNG

Im Gegensatz zu herkömmlichen Metall- oder Holzrahmen besteht Onion Bike aus zwei bis vier Kunststoffplatten. Durch das Biegen der flachen Kunststoffplatten wird eine starke Unterstützung erreicht. Der Laufrad-Körper wird mit nur vier Schrauben zusammengehalten. Dank des U-förmigen Rahmens aus weichen Kunststoffplatten, der eine einzigartige natürliche Aufhängung bietet, ist die Wirbelsäule des Kindes in jedem Moment und in einer außergewöhnlichen Situation gut geschützt.



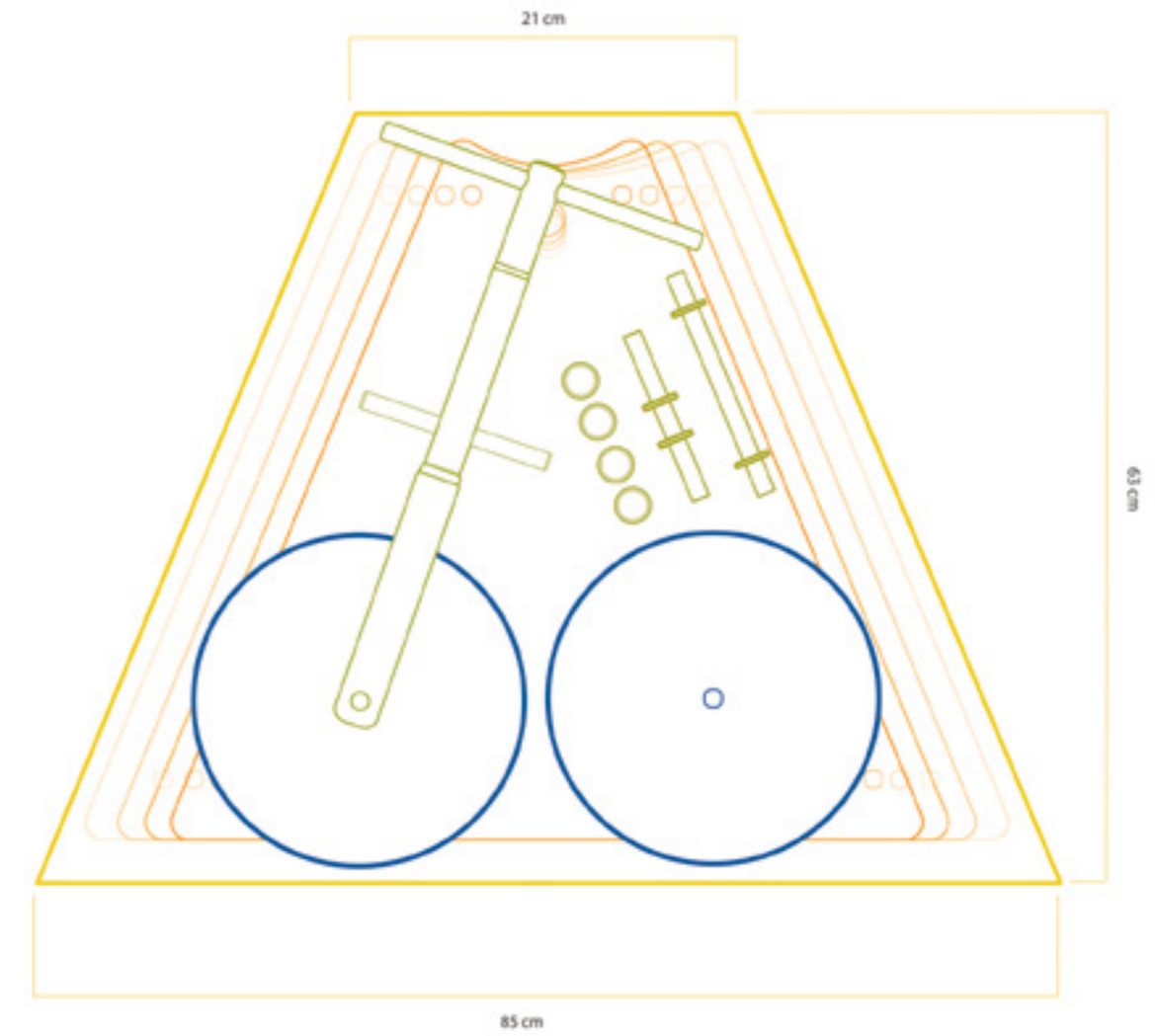
**Leicht und superstabil.
Später verwandelt sich
das Onion Bike vom
Dreirad zum Laufrad
mit zwei Rädern.**





VERPACKUNG

LÄNGE 85 cm
BREITE 10 cm
HÖHE 63 cm



Vertex

Janika Jürmann

Die Verbesserung der Sichtbarkeit von Radfahrern bei ungünstigen Sichtverhältnissen betrifft jeden Verkehrsteilnehmer. Man stelle sich vor, mit dem Auto durch dunkle und kaum beleuchtete Straßen zu fahren. Plötzlich sieht man einen dunklen Schatten. Es ist ein Radfahrer. Wie fühlt man sich? Kann man noch rechtzeitig bremsen? Das Risiko, im Straßenverkehr zu verunglücken, ist in den Abendstunden doppelt so groß wie tagsüber. Ein Fahrrad ist deutlich schmaler und weniger sichtbar als ein Auto oder Motorrad. Zusammen mit dem Menschen, bildet ein Fahrrad jedoch einen etwas größeren und dynamische Form. Das Projekt lässt den Fahrradfahrer in der Dunkelheit visuell größer und sichtbarer wirken anhand eines Leuchtsystems, das sich adaptiv an die Handlungen und Bewegungen des Radfahrers anpasst.





ERSTE IDEEN

ALLGEMEINE SICHTBARKEIT

Für eine bessere Sichtbarkeit sorgt eine gute Fahrradbeleuchtung sowie eine helle, reflektierende Bekleidung. Eine Reflektionsbekleidung wird in der Dunkelheit besser wahrgenommen – ähnlich wie die Verkehrszeichen auf der Straße automatisch wahrgenommen werden. Darüber hinaus wird an der Oberkörper des Radfahrers ein von dem dreieckigen Warnzeichen abgeleitete Form gestaltet. Die Formenverwendung eines wiedererkennbaren Verkehrszeichens sorgt für das automatische Wahrnehmung von Gefahren.

RICHTUNGSZEIGER

Als eine weitere Ansatz wird beim Richtungswechseln die Sichtbarkeit erhöht. Dafür werden die pfeil-förmigen Richtungszeiger auf den Ärmeln angebracht.

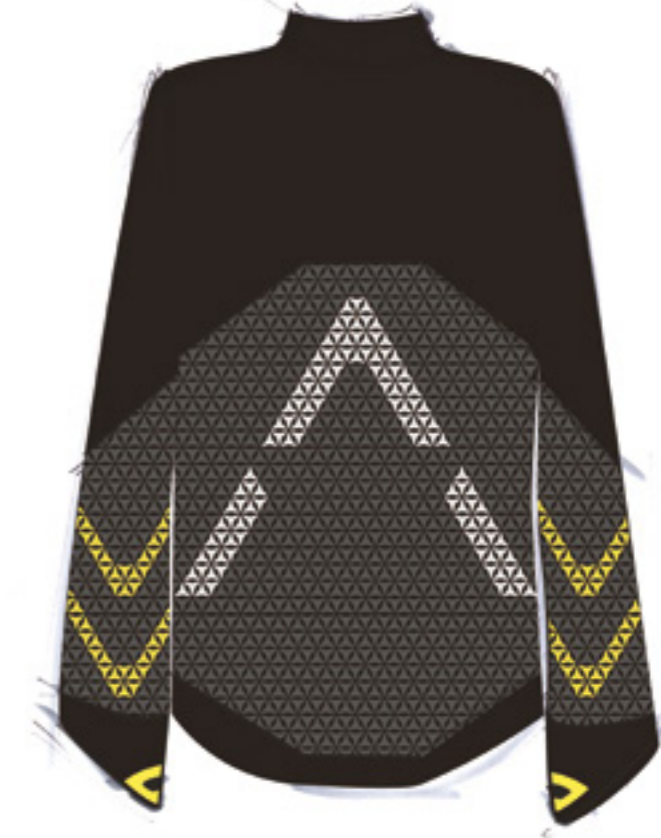


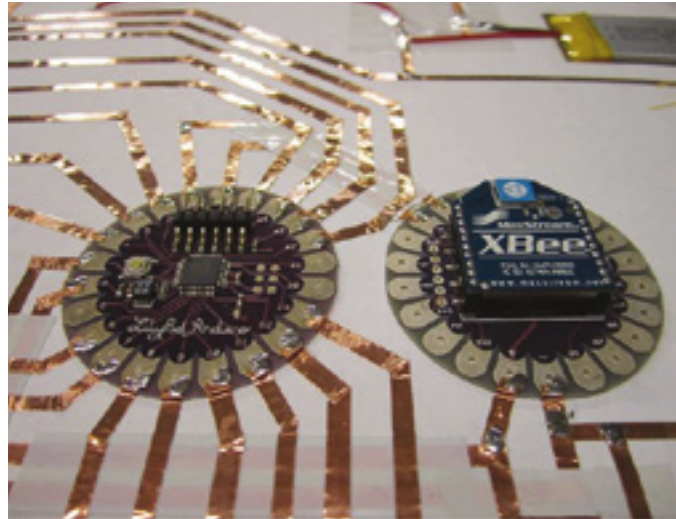
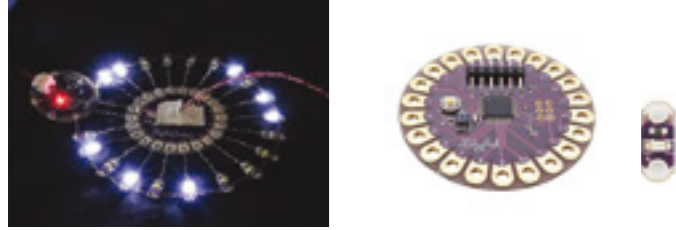


VORMODELL

Für eine bessere Sichtbarkeit in der Dunkelheit werden die angebrachten Formen zusätzlich beleuchtet. Die dreieckigen und pfeil-förmigen Anzeichenelemente werden durch ein intelligentes Leuchtsystem aus Micro-LEDs, elektronischen Komponenten und Sensoren (z. B. Lilypad Arduino) gestaltet. Die Leuchten werden als elektronisch zusammen verknüpfte Fläche auf der Jackenfläche angebracht. Die elektronischen Komponenten werden teilweise in die Jackentaschen und Ärmeltunnel im Textil eingebracht. Das Leuchtsystem geht automatisch - gesteuert durch Sensoren - in der Dämmerung an. Es bleibt an und wird nach Bedarf z. B. über ein Lilypad Schalter ausgeschaltet. Die dreieckige Form bewegt sich auf der LED-Leuchtfläche und interagiert mit der Bewegung des Radfahrers. Der Richtungszeiger auf den Ärmeln wird beim Handausstrecken dank Bewe-

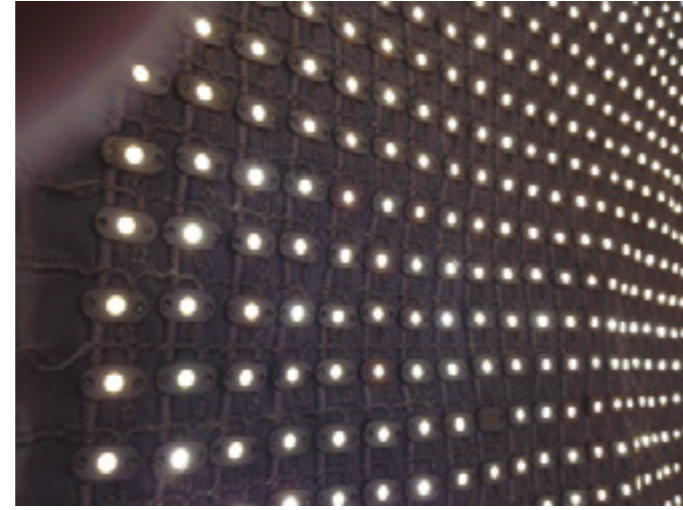
gungssensoren aktiviert. Mit dem Arm wird ein Abbiegen signalisiert. Der Blinker geht automatisch wieder aus, wenn man die Hand wieder herunternimmt. Das Blinkersignal ist für andere Verkehrsteilnehmer von vorne und hinten zu sehen. Die Sichtbarkeit des Fahrers wird somit erheblich gesteigert und damit auch seine Sicherheit.



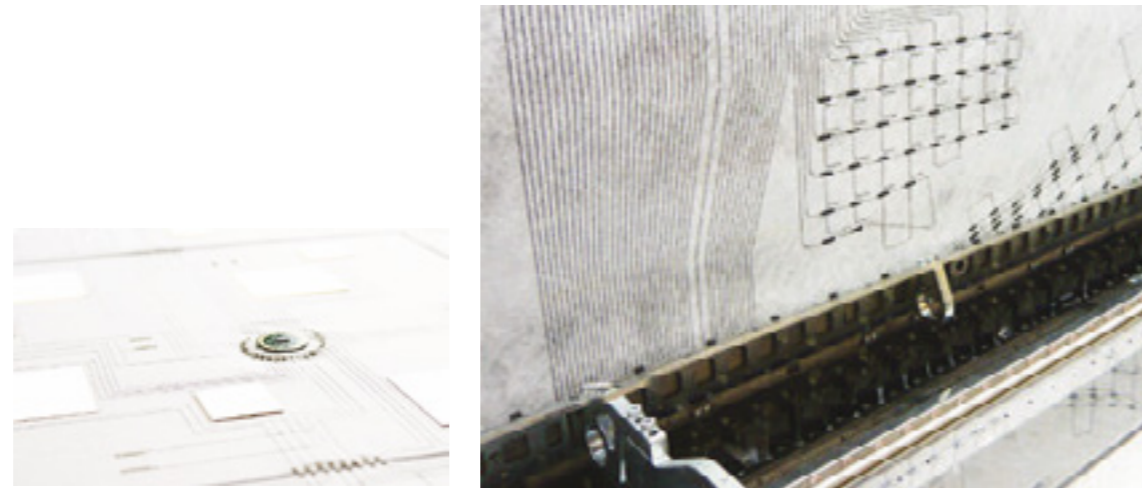


Lilypad Arduino Main Board, LED

Quelle: <https://store.arduino.cc/usa/lilypad-arduino-main-board>

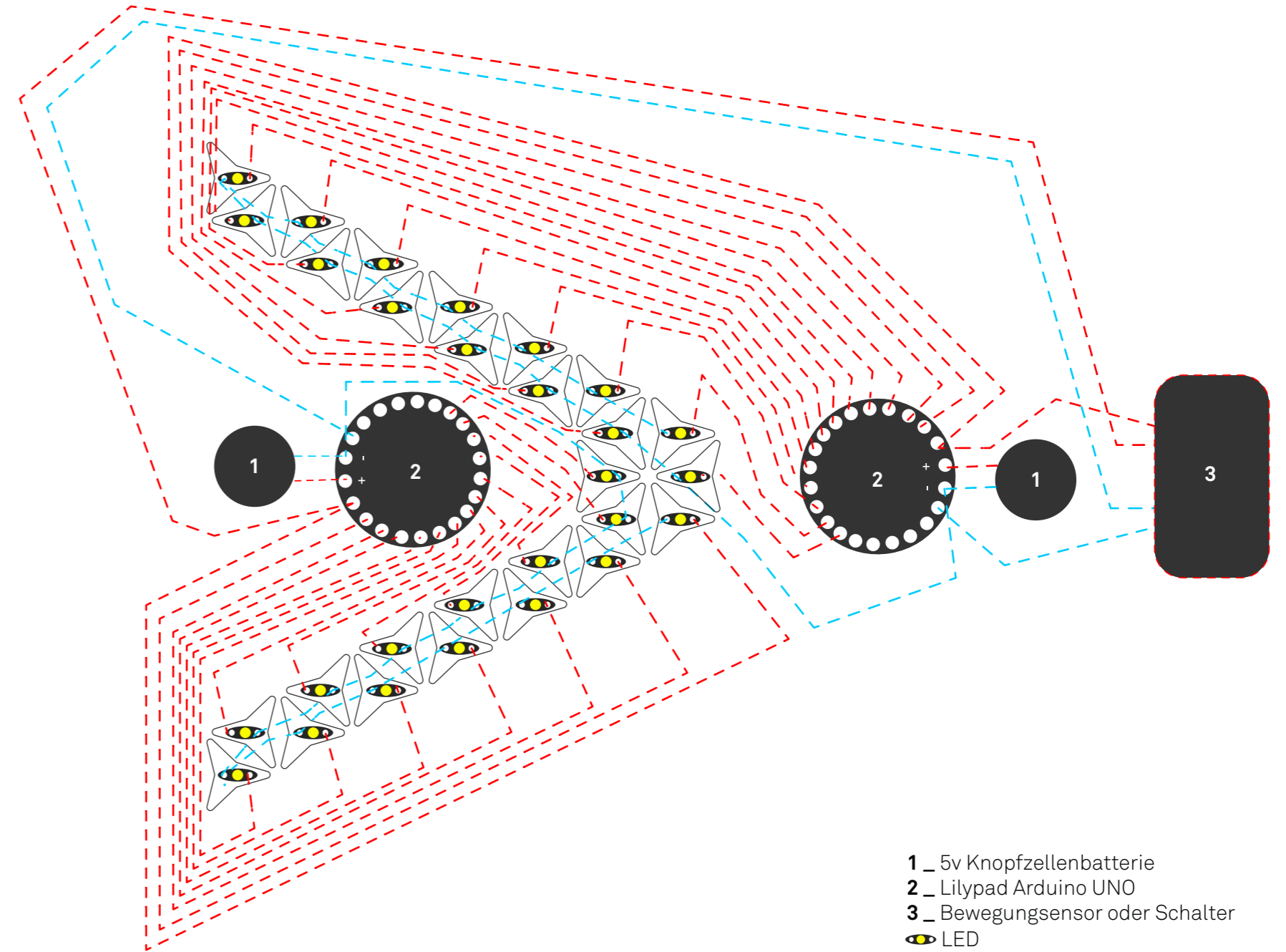



Quelle: <https://switchembassy.com/development>



Textile Leitungsführungen

Quelle: <https://frti.ch/technologie-2/>



- 1 _ 5v Knopfzellenbatterie
- 2 _ Lilypad Arduino UNO
- 3 _ Bewegungsensor oder Schalter
-  LED



Das adaptive Leuchtsystem passt sich den Handlungen und Bewegungen des Radfahrers an und erhöht somit seine Sicherheit.



ENDMODELL

Das intelligente Vertex Leuchtsystem passt sich zur Verkehrssituation an. Die Körperteile des Radfahrers, welche beim Recherche ausgearbeitet wurden, werden durch die Situationabhängige Bewegungssensorik intelligent angesteuert und mit überaus bewegliche intelligente Beleuchtungseinheiten zum Leuchten gebracht.

STOFF UND ELEKTRONIK

Für das Endmodell werden die LED-Mikroleuchten zusammen mit den textilen Schalterflächen und Batterien in das Stoff eingewebt. Die Leuchtdioden lassen sich einzeln über das intelligente Ansteuerungssystem kontrollieren. Die Komponente werden mit leitendem Garnmatrix, wie abgebildet, verbunden. Zusätzlich werden die elektronische Steuerungssysteme und Bewegungssensoren auf dem Stoff aufgedruckt.

Die eingewebte LED-Mikroleuchten werden durch die Bewegungssensoren angesteuert. Das Steuerungssystem passt sich auf die Situation an.



FAHREN

Beim fahren werden die blaufarbige Leuchten (angesteuert) automatisch aktiviert. Wenn man langsamer wird, fangen die Beleuchtungseinheiten an der Hintere- und Vorderseite an zu blinken.



BREMSEN

Das bremsen wird durch die Farbwechseln, von Blau zum Warnfarbe Rot, deutlich gemacht. Die Rotfarbige Leuchtelementen bewegen sich in einen dreieckigen Form von unten zur hoch und sorgen für das erhöhte Aufmerksamkeit.



ABBIEGEN

Beim Abbiegen wird die Ausleuchtung von Abbiegezeichen an der Kurven und Kreuzungen durch das Vertexsystem verbessert. Das Richtungszeiger auf dem Ärmel wechselt das blaue Leuchte zur Gelb, danach bewegen sich die einzelnen LED Beleuchtungseinheiten dynamisch zur dem zeigende Richtung.

Das Vertexleuchtsystem (bei der Fahrradbekleidung) ist ein wiedererkennbares und deutliches Zeichensystem zum Verbesserung der Sichtbarkeit von Radfahrern bei Dunkelheit und ungünstigen Sichtverhältnissen.

OffAir

Luigi Galbusera

OffAir ist ein luftloser Fahrradreifen, der die Problematik von platten Reifen vermeidet. Durch seine elastischen Speichen, die einzeln austauschbar sind, wird die Funktion der Federung auch integriert. Die Fahrt wird für den Nutzer angenehm weich – eine neue Erfahrung des Radfahrens.





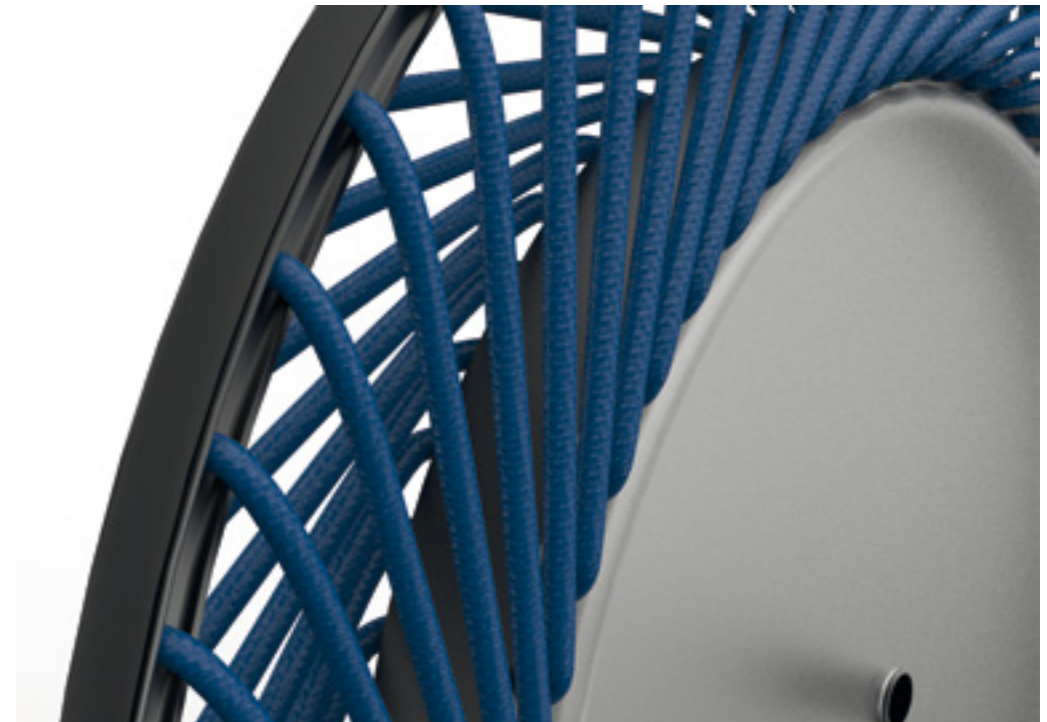
RECHERCHE

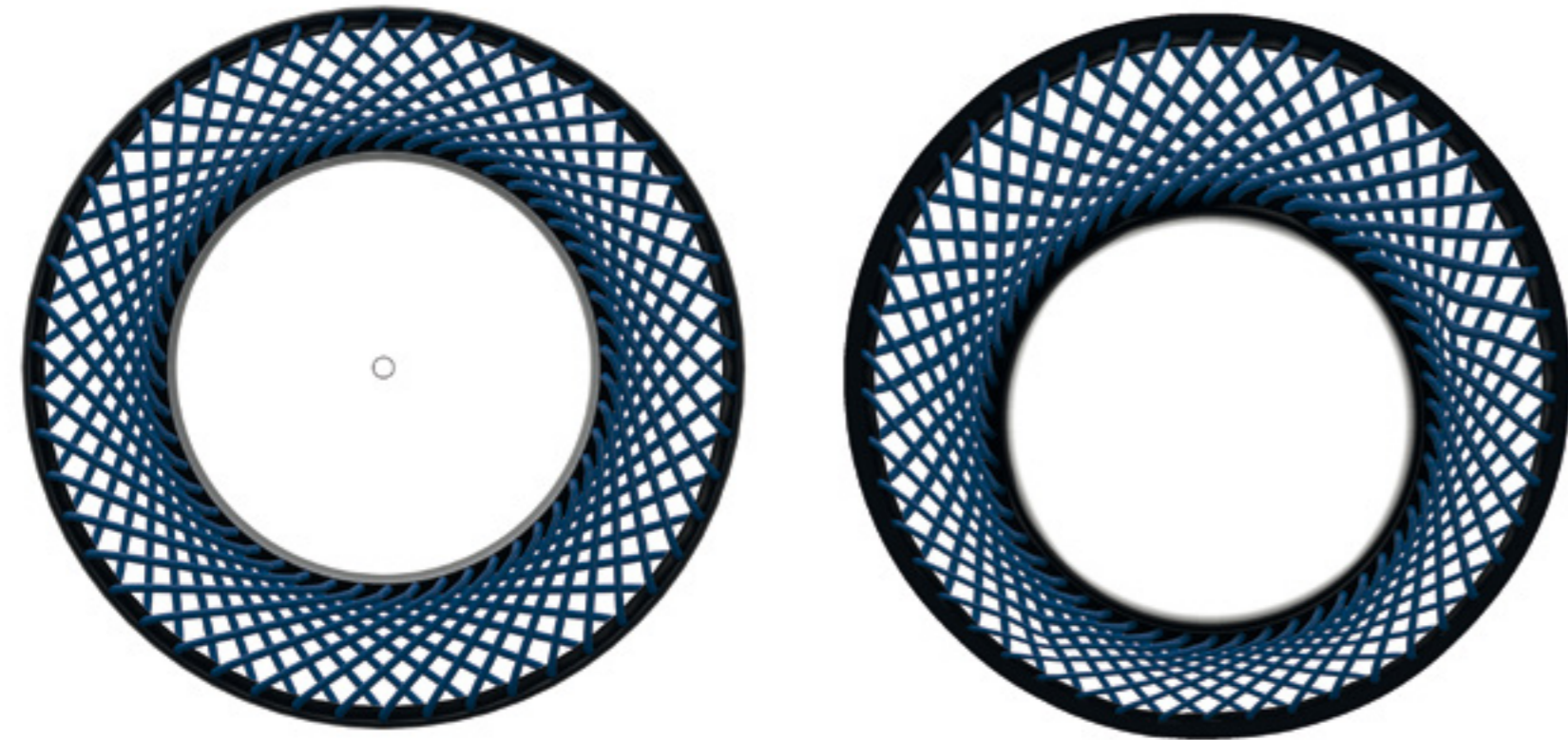
Die Recherche hat mit einer tiefen Auseinandersetzung von BikeSharing in China angefangen. Das Problem war, dass die zahlreichen Fahrräder die zur Verfügung gestellt werden, hohe Pflegekosten hatten. Die Auseinandersetzung wie man diese Kosten verringern könnte war der Anfangspunkt dieses Projektes. Verschiedene Forschungen mit Materialien und Strukturen wurden schon im Bereich Reifen durchgeführt. Das Ziel dieses Projektes war, einen luftlosen Reifen zu gestalten, der das entsprechende Fahrerlebnis einzigartig machen kann, ohne besondere Veränderungen bei der Federung eines Rades.



LUFTLOS

Gewöhnlich glaubt man, der Reifenmantel ist aus Gummi hergestellt. Das ist nachvollziehbar, da Gummi ein Material ist, welches naheliegend ist. Dies ist aber eine starke Vereinfachung. Normalerweise sind Fahrradreifen eine Kombination aus Gummi und Luft. Dies kann zahlreiche Probleme bringen. Eine platter Reifen ist ein bekanntes Hindernis, das wohl jeder Fahrradfahrer kennt. Ausgehend von dieser Fragestellung ist Offair konzipiert worden. Offair ist ein luftloser Fahrradreifen, der diese Problematik von platten Reifen vermeidet. Durch seine elastischen Speichen, die einzeln austauschbar sind, wird die Funktion der Federung integriert. Die Fahrt wird für den Nutzer angenehm weich: Eine neue Erfahrung des Radfahrens.



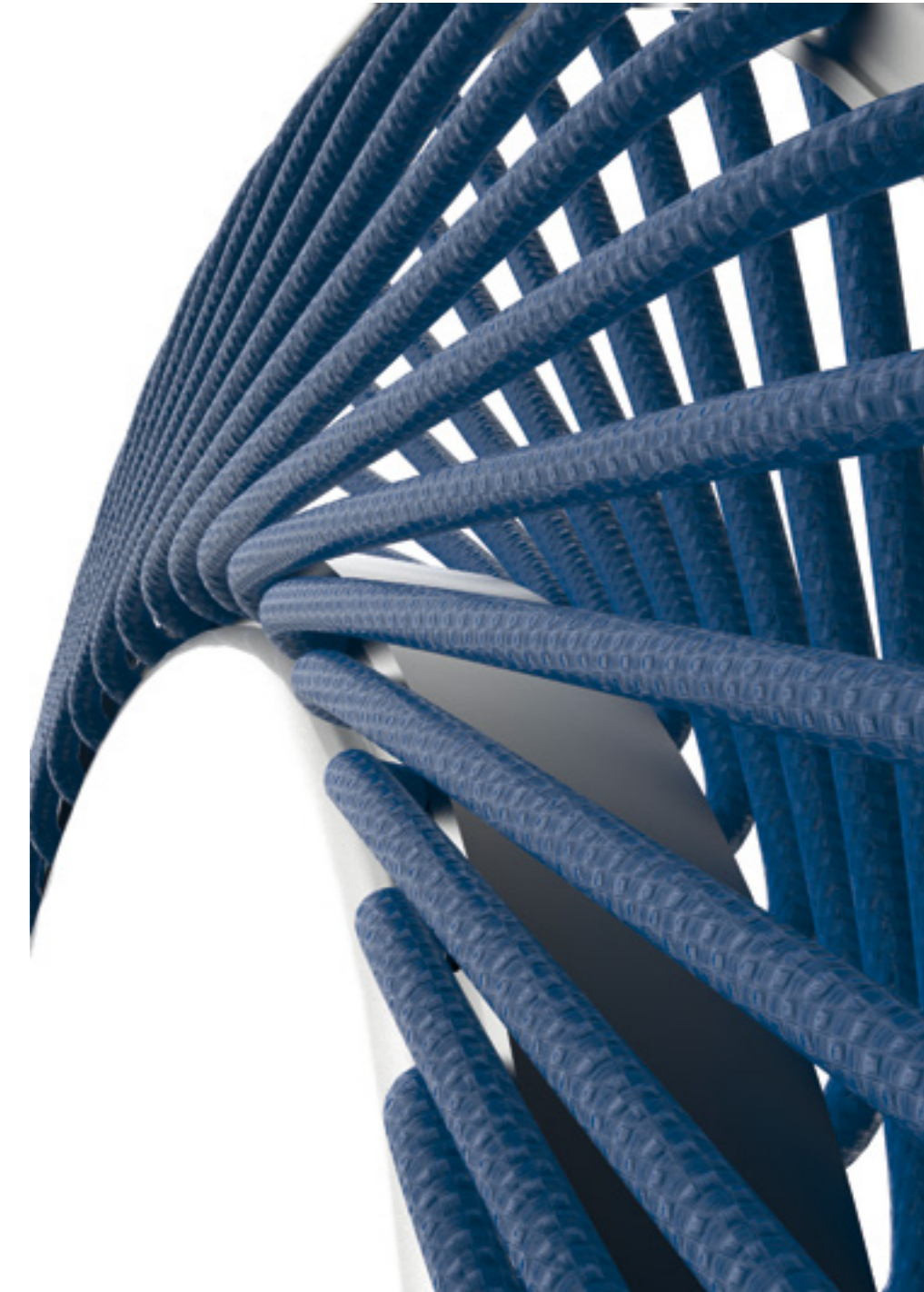


OffAir: Der luftlose Reifen federt das Fahrrad und wird nicht platt.



ERFAHRUNG DES RADFAHRERNS

Durch die ausgewählten Speichen wird eine neue Fahrerlebnis angeboten. Die Elastizität der Materialien ermöglicht einen weichen und angenehmen Fahrt. Bei unregelmäßigen Bodensituationen wird der Fahrer sorglos fahren können ohne es was zu merken. OffAir ist die perfekte Lösung für entspannte Kurzstrecke in der Stadt, mit niedrigen Geschwindigkeiten. Durch die Materialien Eigenschaften ist die Risikofaktor eines Achtes im Fahrrad deutlich verringert, und dadurch sind Pflegekosten eines Rades herunergesetzt.



FAHRRAD

Die gesamte Ästhetik wirkt außergewöhnlich und die Reifen nehmen visuell die Hauptrolle des Fahrrades ein. Dabei rückt die gewöhnliche Wahrnehmung vom Rahmen weg, und stellt die Reifen mehr in den Vordergrund.



Einer für Alle

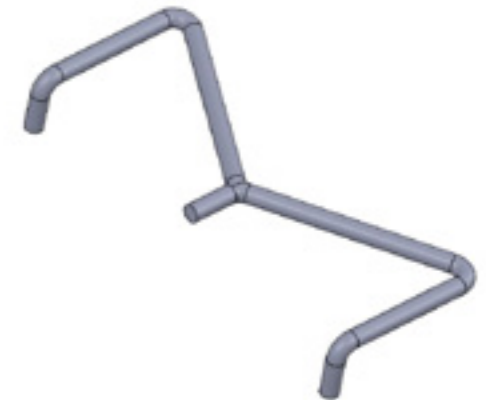
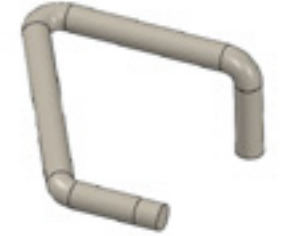
Niels Stähly

Durch eine Veränderung am Fahrrad, nämlich dem Lenker, soll das Fahren für alle einfacher und gemütlicher gestaltet werden. Durch den Entwurf "Einer für Alle" wird ein angenehmeres Fahrgefühl geschaffen und fordert die Menschen auf, mehr Fahrrad zu fahren.



INSPIRATION

Das erste Fahren mit einem Damenfahrrad oder auch dem so genannten Hollandrad diente als Inspiration. Das unglaublich angenehme Sitzen und die Einfachheit, die dieses Fahrrad ausstrahlt, führten dazu, einen Lenker zu gestalten, der mit nur einer Hand lenkbar ist. Das Fahrradfahren macht somit einfach viel mehr Freude als sonst. Obendrein sollte es möglich sein das Fahrrad nur mit einer Hand zu kontrollieren, was dem Fahrradfahren ein neues Gefühl vermittelt.



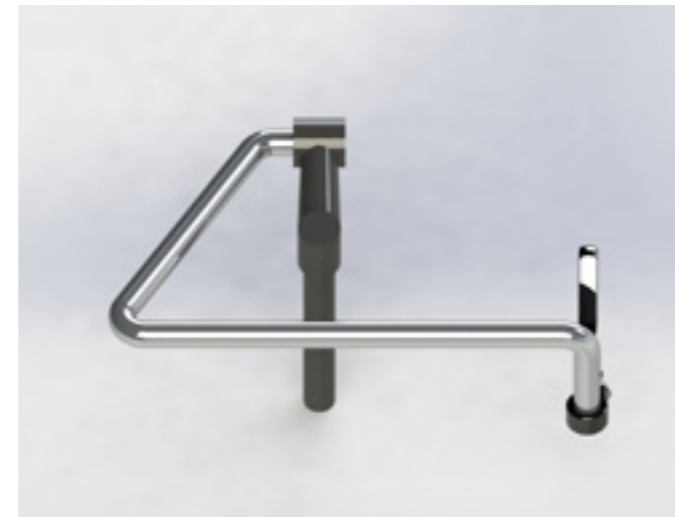


Angenehmes und lockeres Fahrradfahren mit nur einer Hand.



KONZEPT

Das wesentliche Ziel betrifft das Fahrradfahren wieder mehr zu einer Freizeitangelegenheit zu gestalten und dies für jeden. Die meisten Menschen verwenden das Fahrrad nur, um strikt von A nach B zu kommen, nicht um an einem schönen Tag einen Tagestrip mit den Freunden oder der Familie zu erleben. Um dies zu ermöglichen, möchte ich mit „Einer für Alle“ ein neues Fahrerlebnis und Fahrgefühl schaffen, dass das Schöne am Fahrradfahren wieder mehr hervorhebt. Für dieses Vorhaben wurden folgende Zielpunkte definiert: aufrechtes Sitzen, einhändiges Fahren, angenehmes Fahrgefühl und ein behindertengerechtes Fahren ohne großen Umbau.

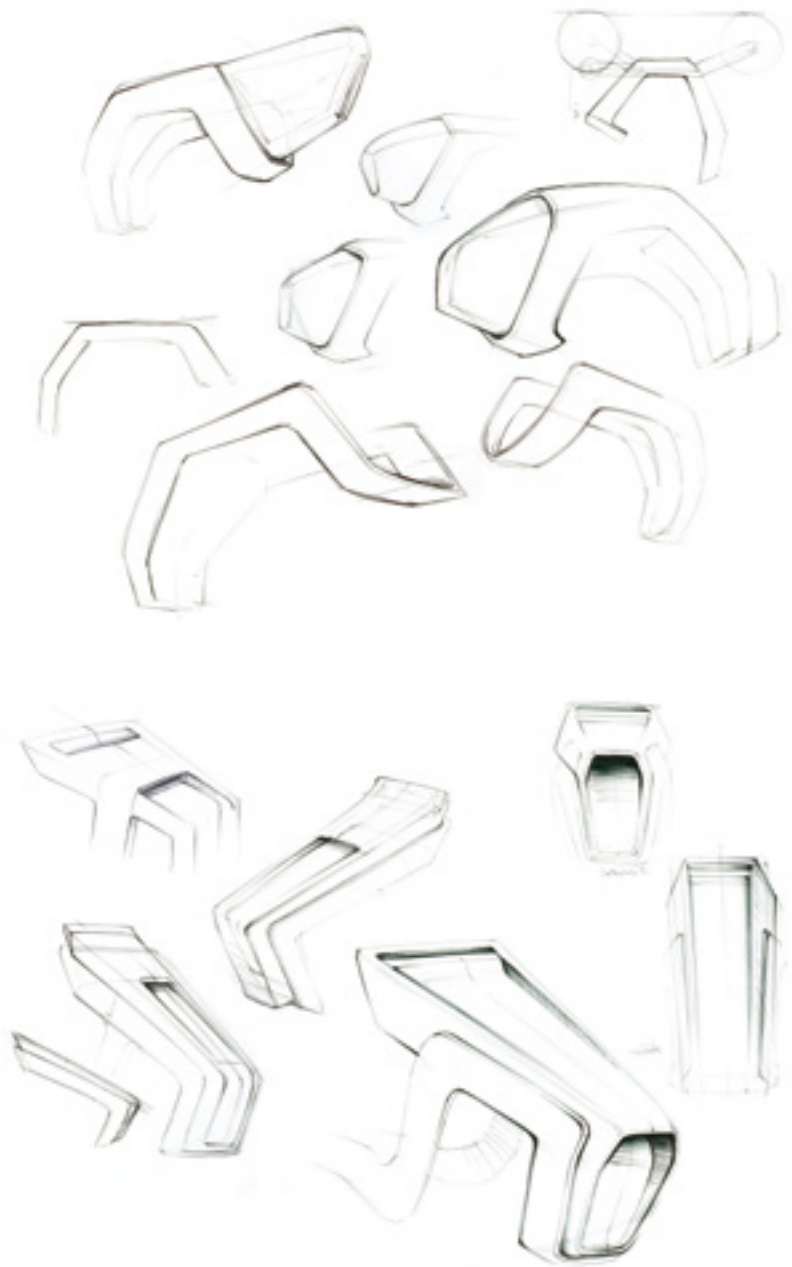


Urban Trike

Paul Hothmer + Oleg Babitsch

Urban Trike ist ein Konzept für die private und unabhängige Mobilität in der Stadt und zwischen diesen. Durch die elektronische Unterstützung ändert sich die Benutzung in Hinsicht auf Reichweite und zudem das Verständnis des eigenen Fahrrads. Die daraus resultierenden neuen Anforderungen wurden nicht auf den bestehenden Typus des Fahrrads addiert, sondern von Grund auf in einen neuen Typus integriert. Das vertraute Fahrgefühl soll erhalten bleiben, jedoch insgesamt mehr Effizienz, Komfort und Sicherheit erzielt werden.



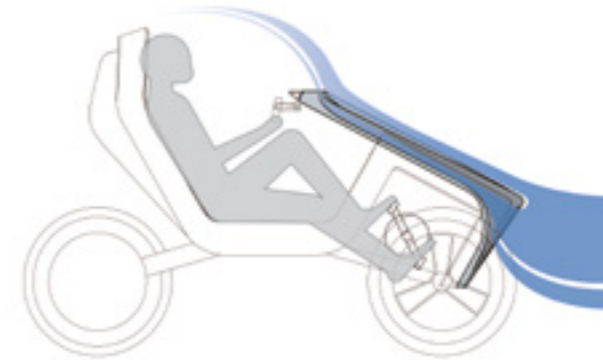


VORMODELL

Ausgehend von ersten Modellen und Skizzen ist die Idee eines durchgängigen Bandes entstanden, welches sich um eine Unterkonstruktion, bestehend aus Mittelsteg, Tretlager und Lenkachsen schwingt. Nach einer ersten, groben Proportionsstudie wurde die Form verfeinert und anschließend in 3D/CAD Anwendungen und durch 3D-Druck umgesetzt.

VORMODELL

Die ersten Schritte des Entwurfsprozesses bestanden darin die essentiellen Dinge des Fahrradfahrens im Hinblick auf Komfort, Effizienz und Sicherheit von Grund auf neu auszuhandeln, umso Schritt für Schritt zu einem neuen Typus des Fahrrads zu kommen.



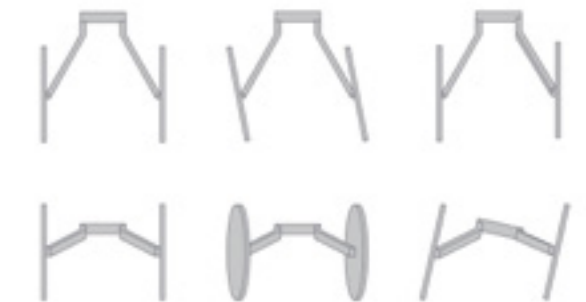
AERODYNAMIK

In Hinsicht auf den technischen Fortschritt im Bereich des Fahrrad Antriebs, gewinnt die Aerodynamik als ungenutztes Mittel für Effizienz und Komfort an Bedeutung. Denn durchschnittlich gehen 80% der Trittkraft durch den Luftwiderstand verloren. Mit Hilfe einer Ableitung wird der Wind über den Fahrer gelenkt, ohne dabei das offene Fahrgefühl des Fahrrads zu verlieren. Die Stirnfläche ist etwas größer als bei einem normalen Fahrrad, jedoch ist der Strömungswiderstand deutlich geringer. Dadurch ist der Windableiter mit steigender Geschwindigkeit effektiver.



SITZPOSITION

Aufgrund des Luftwiderstands und der Trittkraft ist eine tiefe Sitzhaltung am effektivsten und des weiteren werden die Gelenke im Vergleich zur bekannten Haltung geschont. Die Sitzposition basiert deswegen auf dem Prinzip eines Liegerads und ist in der Höhe dahin gehend optimiert, dass man von anderen Verkehrsteilnehmern wahrgenommen wird und längere Strecken bequem und sicher fahren kann.



LENKUNG

Die Lenkung zeichnet sich insbesondere durch einen intuitiven Neigungsmechanismus aus. Durch die vertikale Bewegung der beiden vorderen Radachsen wird das Neigen des Trikes in Kurven ermöglicht. Der Lenker orientiert sich am vertrauten Lenkeinschlag des Fahrrads, jedoch ist die Übertragung indirekt, wodurch ein geringerer Einschlag benötigt wird. Das Neigen und Einlenken sind aufeinander abgestimmt, um in der Stadt agil wie auch zwischen Städten schnell voranzukommen.

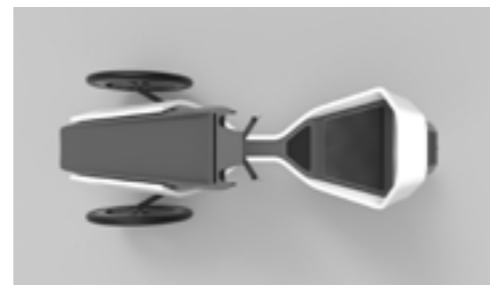


Urban Trike zeigt das Potenzial des Fahrrads als zukunftsorientiertes Verkehrsmittel.



ENDMODELL

Im Entwurf steht das farblich akzentuierte, fortlaufende Band im Vordergrund. Es umschließt und verbindet alle Komponenten des Konzepts. Das Trike ist um den Fahrer aufgebaut, denn dieser bildet die Mitte, von der Achsen und Band symmetrisch abgehen. Des Weiteren sind Lichter, beziehungsweise Blinker in Form einer Leiste in das Band eingelassen. Durch das Zurückklappen der Sitzfläche lässt sich hinter dieser Gepäck verstauen. Neben den Teilen der Radaufhängung und des Antriebes sind die anderen aus einer skelettartigen Unterkonstruktion aufgebaut, welche mit einem widerstandsfähigen Textil überspannt sind. Das Urban Trike stellt keinen Gegenentwurf zum bestehenden Typus dar, sondern zeigt das Potenzial des Fahrrads als zukunftsorientiertes Verkehrsmittel.



Statikworkshop



Statikworkshop mit Franz Wirth von der TU Braunschweig



Muffenworkshop



Muffenworkshop mit Helena Reinsch



Exkursion nach Holland



Exkursion zum Thema Fahrradmobilität nach Amsterdam und Delft mit Besuchen von Design- und Architekturstudios sowie Fahrradherstellern.





Impressum

–

Herausgeber

Hochschule für Gestaltung Offenbach am Main
Fachbereich Design
Designinstitut für Mobilität und Logistik
Integrierendes Design
Schlossstrasse 31, 63065 Offenbach am Main
+49 (0) 69 80059-168
www.hfg-offenbach.de

Projektbetreuung

Prof. Peter Eckart | eckart@hfg-offenbach.de
Dipl. Des. Julian Schwarze | schwarze@hfg-offenbach.de
Dipl. Des. Anna-Lena Moeckl | moeckl@hfg-offenbach.de

Grafische Umsetzung

Beatrice Bianchini | beatricemarlene.bb@gmail.com

Druck

Berthold Druck GmbH

Papier

135g/m² Bilderdruck matt
300g/m² Bilderdruck matt

Auflage von 40

© Juni 2018

Alle Rechte für Bild und Text ohne Quellenangabe den
Gestaltern vorbehalten

