

# DIY Cargo Bike

A black DIY cargo bicycle is parked against a vertical-plank wooden wall. The bike features a large, flatbed-style cargo rack mounted on the rear, a black saddle, handlebars with grips, and a chain drive. A small, coiled white cable is attached to the frame near the handlebars. The bike is positioned on a dark, paved surface with a cobblestone border in the foreground.

mit kollektiver Nutzung

# Inhaltsverzeichnis

|                 |    |
|-----------------|----|
| Prolog          | 5  |
| Referenzen      | 6  |
| Alte Fahrräder  | 10 |
| Rahmen          | 14 |
| Lackieren       | 27 |
| Zusammenbauen   | 30 |
| Kollektivierung | 42 |
| Reflexion       | 44 |
| Quellen         | 48 |



Seit vor ein paar Jahren Lastenfahrräder ein Teil des Stadtbildes wurden, war ich fasziniert von diesen Gefährten. Auf dem Internet stieß ich schon bald auf Beiträge von selbst geschweißten Lastenrädern. Ein Lastenrad selbst zu bauen, schrieb ich mir unbewusst als Projekt auf meine innere To-Do Liste. Im Herbst 2023 kam es dann tatsächlich dazu und ich verwirklichte dieses Vorhaben.

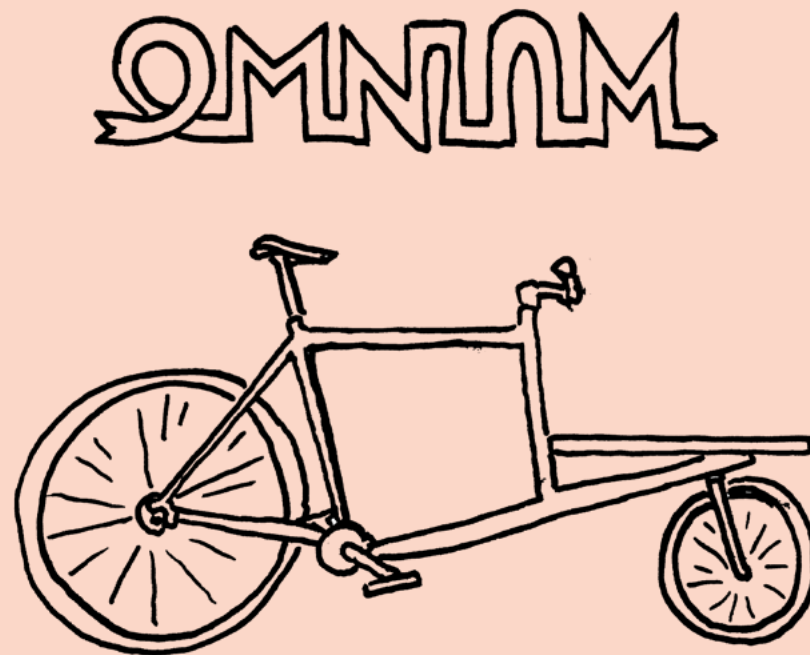
Im Folgenden zeige ich auf welche Schritte ich gemacht und worauf ich geachtet habe beim Bau des Lastenrads. Ich möchte dabei mein oberflächliches Wissen über Schweissen, Fahrräder und Lackieren teilen.

Zudem werde ich aufzeigen, wie ich das Lastenrad, als es fertig war, in eine kollektive Nutzung führte. Deshalb möchte ich zum Nachmachen animieren und hoffe andere Menschen zu inspirieren Dinge zu tun, von welchen sie eigentlich gar nicht so viel Ahnung haben.

## Form Recherche

Ich fing an nach verschiedenen Modellen von Lastenrädern zu suchen. Die Bandbreite war sehr gross. Von sehr einfach zusammengeschweissten Teilen bis zu halbprofessionellen Schweissarbeiten und akribisch genauer Arbeit war alles vorhanden.

Ich entschied mich für das eher klassische Design, inspiriert von der Marke Omnium. Dabei ist die Lastenfläche oberhalb des Vorderrads. Somit ist die Distanz zwischen den Rädern weniger weit als bei anderen Modellen. Das hat den Vorteil, dass das Lastenrad stabiler ist. Es wird auch weniger Masse gebraucht und das Rad ist leichter. Der Nachteil ist, dass die Lastenfläche erhöht ist und somit schneller kippen kann, als wenn sie tiefer unten wäre. Das Design gefiel mir aber, denn es ist sehr wendig und nicht allzu aufwendig zu bauen.





## Material besorgen

Zuerst brauchte ich zwei alte Stahlrahmen von Fahrrädern, die nicht mehr gebraucht wurden. Ich behielt die Augen offen und wartete darauf, ein grosses und ein kleineres Fahrrad anzutreffen.

Das grosse Fahrrad habe ich unabgeschlossen auf der Strasse gefunden. Es hatte zwei platte Reifen, die Kette und die Schaltung war verrostet.

Das kleine Fahrrad habe ich im Brockenhaus für 25.- gekauft. Es war ebenfalls kaputt. Davon konnte ich nur die Gabel und das Kugellager gebrauchen, denn der Rest des Rahmens war aus

Aluminium.

Stahl lässt sich sehr viel einfacher schweissen, es ist zwar schwerer, dafür aber auch stabiler als Aluminium.

Ich brachte beide Fahrräder in die Werkstatt der HGK Basel, an der ich Prozessgestaltung studiere. Dort entfernte ich alle unnützen Teile und brachte sie in die Metallentsorgung.

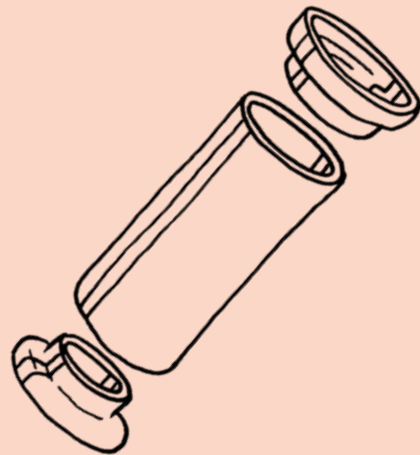






## Kugellager

Eines der wichtigsten Teile, ist das Kugellager. Es ist eingebettet in einer Schale. Diese Schale kann in ein Rohr mit dem Durchmesser von 3cm gesteckt werden. Ich habe diese Kugellagerschale aus dem Rahmen gelöst und auf ein neues Rohr gesteckt.







12

# Rahmen

## Grob Zusammenstellen

Vom grossen Fahrrad habe ich also das Unterrohr vom Tretlagergehäuse bis zum Steuerrohr entfernt. Dann habe ich verschiedene Stangen zusammengesucht und sie passend zusammengestellt.



13

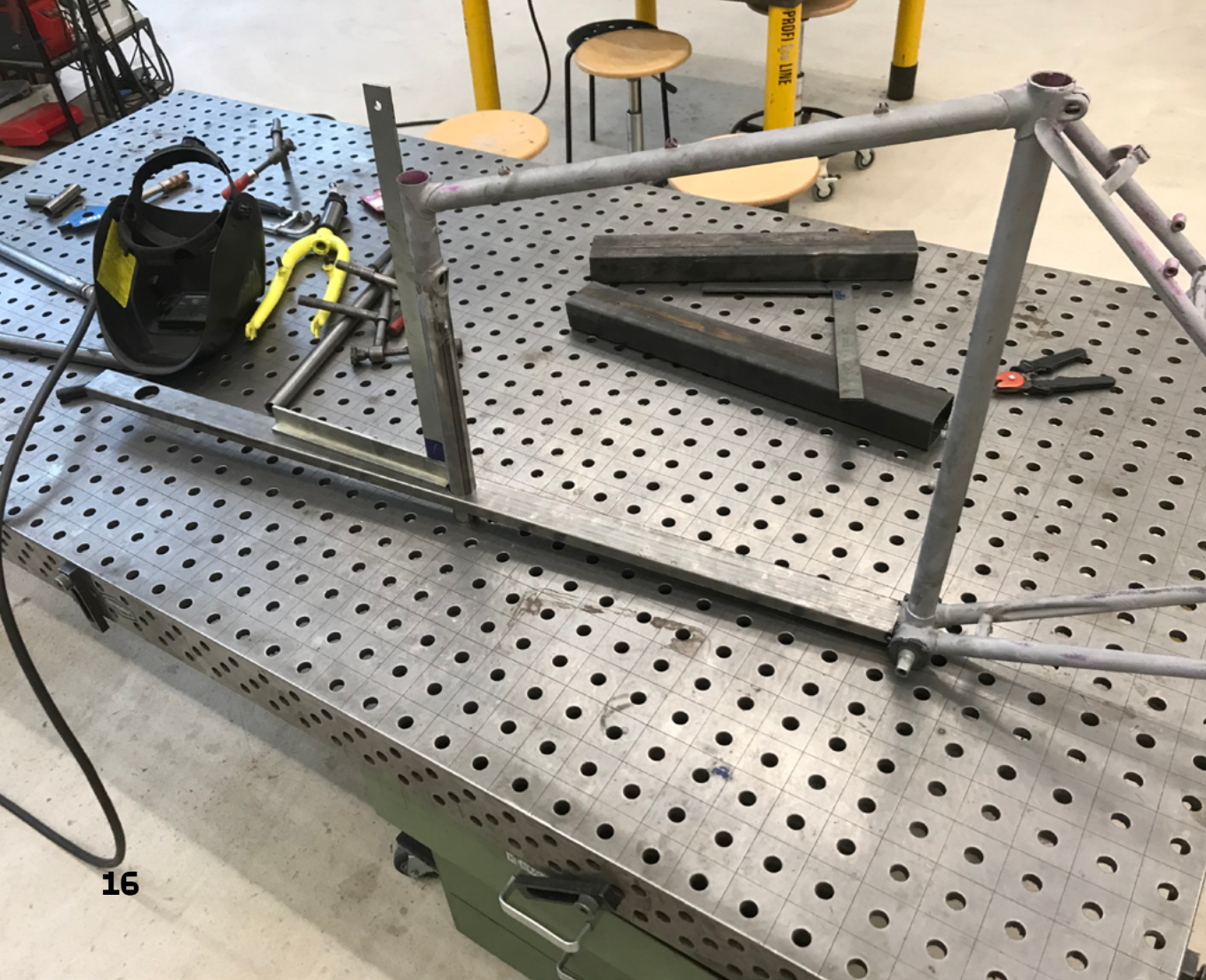


## Sandstrahlen

Ich habe den ganzen Rahmen sandgestrahlt, damit ich alles wieder neu lackieren kann. Besser wäre es gewesen, ihn abzubeizen. Das habe ich aber erst im Nachhinein erfahren. Dabei wird auch der Lack entfernt, es entstehen aber keine so grossen Poren auf der Oberfläche wie beim Sandstrahlen. Einfach alles etwas anzuschleifen, reicht eigentlich auch schon.







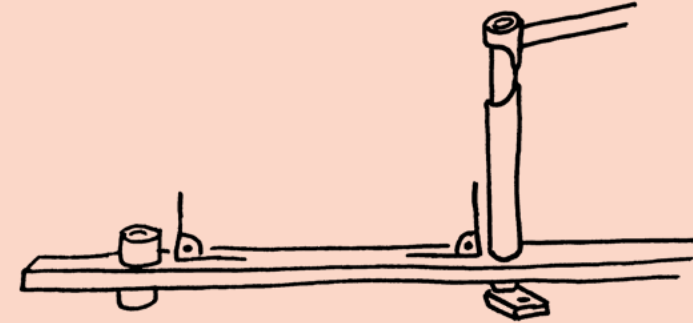
16

## Geometrie

Als neues Unterrohr wählte ich ein 5cm breites Kant-Rohr. Dieses versah ich mir Löchern, in welche ich das verlängerte Steuerrohr und das neue kleine Steuerrohr des Vorderrades stecken konnte. Ich schaute darauf, dass beide Steuerrohre in Rechtem Winkel zum Unterrohr waren. Dies schien mir sinnvoll um eine gleichmässige Lenkung hinzubekommen.

Durch diese Winkel und da ich schon das grosse Steuerrohr verlängert habe ergab sich die Geometrie des Unterrohrs automatisch. Ich musste also gar nichts abmessen oder berechnen. Ich schweisste alles zusammen.

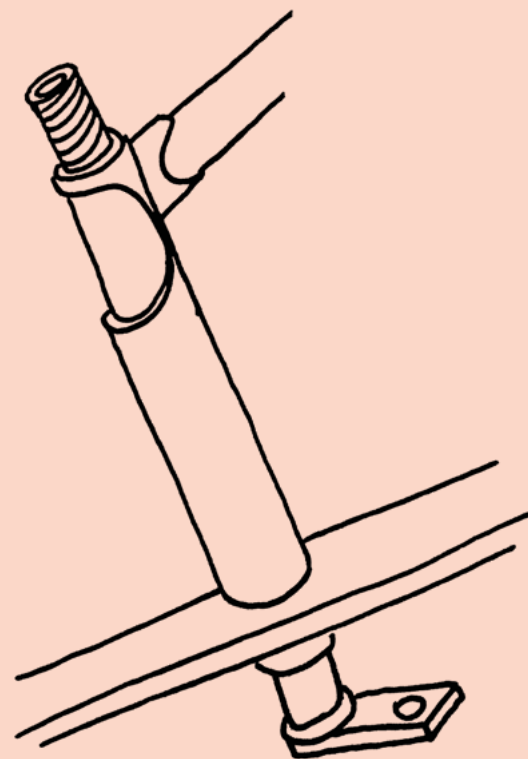
Dazu nutzte ich eine Schutzgas Schweissanlage.



17



18



## Steuerung

Als nächstes musste ich das Gabelschaft-Rohr verlängern. Unten setzt ich eine kleine Platte für die Steuerungsübertragung an.

An der kleinen Vordergabel setzte ich ebenfalls eine kleine Platte an und versah es mit einem Loch. Beide Löcher hatten denselben Abstand zum Drehzentrum.



19





20

## Verstärkungen

Das Grundgerüst des Rahmens war somit fertig. Ich verstärkte das Tretlagergehäuse durch eine Querverstrebung. Ebenso wie zwischen dem langen Steuerrohr und des Unterrohrs. Ich dachte diese beiden Punkte sind sehr grosser Belastung ausgesetzt. Deshalb verstärkte ich sie vorsorglich.



21





22

## Tragfläche

Nach Augenmass stellte ich einen Rahmen für die Lastenfläche zusammen. Diese verband ich durch zwei kleine angewinkelte Metall-Röhrchen mit dem Rahmen. Ich stützte die hinteren Ecken der Tragfläche durch dünne Stange ab. Somit war der Rahmen fertig.



23





## Grundierung

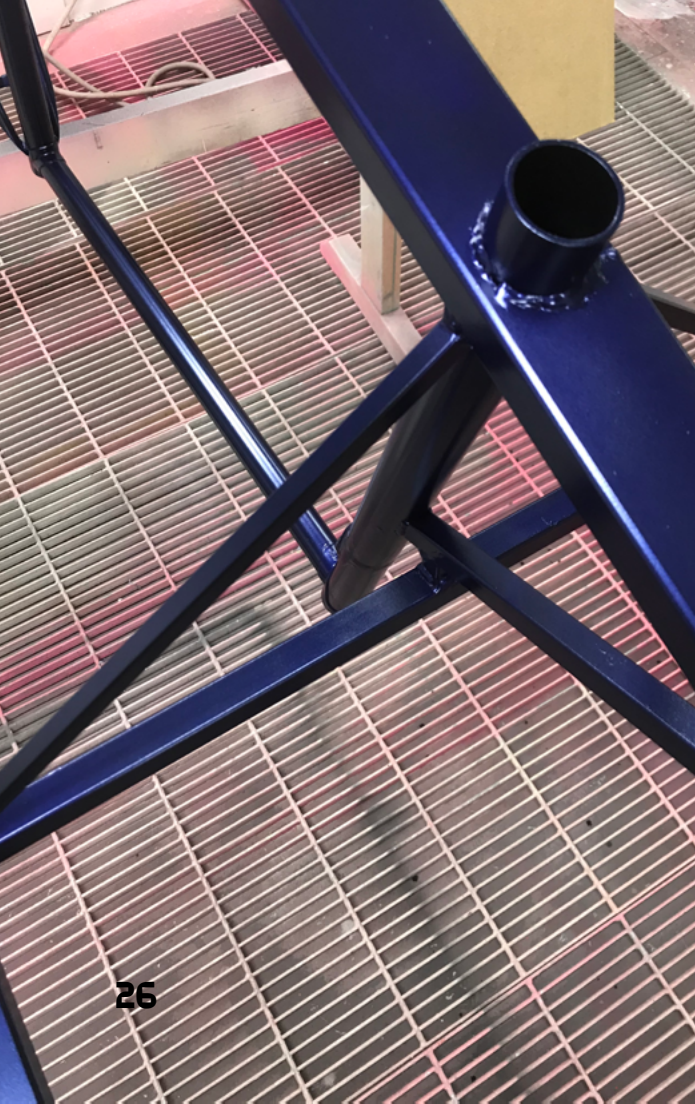
Ich recherchierte etwas im Internet, was die beste Methode ist ein Fahrrad zu lackieren.

Eine Zweikomponenten (2K) Epoxy als Grundierung wurde mir empfohlen. Ich kaufte eine Dose davon im Baumarkt und grundierte das ganze Lastenrad schwarz.

Das ganze Metall zuvor zu entfetten wäre auch ein sinnvoller Schritt gewesen, habe ich aber erst später bemerkt.







26

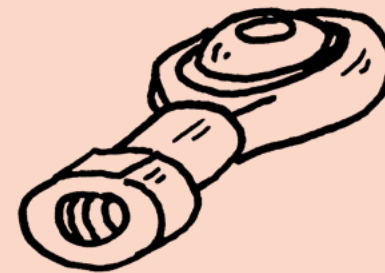
## Lackierung

Als Farbe wählte ich ein dunkles Violette-Blau. Ich verwendete dafür ein Autolack.

Nun war der Rahmen fertig und konnte wieder mit allen nötigen Komponenten ausgestattet werden.

## Steuerelemente

Für die Stange, welche das Gabelrohr hinten und die Gabel vorne verbindet, brauchte ich zwei Kugelgelenke. Dieses fand ich bei Hanser.ch, zwei Kugelgelenke kosteten mit Versand 30 Franken.



27





28

# Zusammenbauen

## Lenker und Bremsen

Ich fing also an alles wieder zusammenzubauen. Ein Lenker, Vorbau und Bremsen fand ich in einem Brockenhaus.

Die Räder konnte ich von den alten Fahrrädern wiederverwenden. Bremsen und Bremskabel kaufte ich sicherheitshalber neu.



29



## Innenlager und Schaltung

Das alte Innenlager musste ich mit Gewalt entfernen, denn es schmolz während des Schweissens. Das ging aber erstaunlich gut. Ich fing an mich mit Schaltungen auseinanderzusetzen und recherchierte sehr viel. Es ist aber sehr kompliziert und für mich meist unklar, welches Schaltwerk auf welchen Schalthebel und wiederum auf welche Kassette passt.

Auf Ricardo fand ich für 75 Franken eine komplette Schaltgruppe mit Kassette, welche auf mein Hinterrad passte. Dieses erwarb ich und fing an es zu montieren.



**Shimano Deore XT Schaltwerk /  
Reifen Schwalbe / Ritchey Bars**

🕒 Angebot beendet | 27. Nov. 2023, 18:24 Uhr

Verkaufspreis

75.00

 ZU FAVORITEN HINZUFÜGEN

Lieferung

Abholung in , Gratis

Verkäufer



100%

TEILEN





## Umwerfer

Den Umwerfer zu montieren stellte die grösste Herausforderung dar. Ich musste mit Teilen einer Gummimatte den Durchmesser des Sattelrohrs erweitern und die Querverstrebung wieder etwas abschleifen, um Platz für den Umwerfer zu haben.

Ich entschied mich die Schaltkabel nicht zu unterbrechen, denn dafür hätte ich nochmals kleine Unterbruchhülsen an den Rahmen schweissen müssen. Dadurch ist die Schaltung etwas ungenauer, es funktioniert aber auch.





## Details

Ich wob mit rotem Gurtband die Lastenfläche zu und kaufte Spanngurte und weitere kleines Fahrradzubehör.













## Wieso

Ich wollte das Lastenrad in eine kollektive Nutzung überführen. Dafür gab es verschiedene Gründe. Zum einen würde ich das Lastenrad viel zu selten selbst brauchen, denn ein normales Velo ist im Alltag angenehmer, wenn keine Last transportiert wird. Zum anderen finde ich es wichtig Güter zu teilen und mein Umfeld ist sehr dankbar und offen für solche Projekte.

## Konzept

Das Konzept der Kollektiven Nutzung war folgendermassen: Das Lastenrad, ich nannte es «der Blaue Reiter» stand in einem in Zürich zentral liegenden Innenhof, wo drei gute Freund:innen und Teilhaber:innen wohnen. Es ist mit einem Zahlenschloss abgeschlossen. Der Code für das Schloss steht in einem Chat auf Telegramm, welchem alle Teilhaber:innen beitreten sollen. In diesem Chat wird dann auch abgesprochen, wann das Lastenrad gebraucht wird.





## Einladung

Zu Weihnachten schenkte ich zwanzig Freund:innen eine Einladung zur Teilhabe am Lastenrad.

Ich gestaltete einen kleinen Brief mit einem QR-Code darauf, welcher zum Chat führt.

Dazu schrieb ich eine kurze Erklärung und ergänzte mit einem AI-generierten Bild eines Blauen Reiters.

Das Lastenrad wird seither rege genutzt und erfreut sich verschiedener Fahrer:innen.







Inspiriert von der Dissens Podcast Folge, Warum demokratisches Gemeineigentum die Zukunft ist, habe ich es mir zum Ziel gemacht, in einer erweiterten Reflexion das Projekt Cargo Bike auf soziale und ökologische Nachhaltigkeit zu untersuchen.

Als erstes habe ich mich mit dem Thema Material und Umweltbelastung beschäftigt. Ein Artikel aus dem Low tech Magazin gab mir dabei sehr viele Informationen über Herstellung, Lebensdauer und CO<sub>2</sub>-Emissionen von Fahrrädern wie auch Lastenrädern. Das Projekt xyz cargo war dabei ein gutes Referenzprojekt. Dann setzte ich mich mit

dem Thema Wissen teilen auseinander: wie kann praktisches, handwerkliches Wissen, im Gegensatz zu theoretischem Wissen erlangt werden. Als Inspiration galt mir dabei l'atelier paysan aus Frankreich wie auch wieder xyz cargo.

Der letzte Punkt war die kollektive Nutzung. Elinor Ostrom hat 8 Design Prinzipien für Nutzung von Allmende Gütern ausgearbeitet. Ich untersuchte das Cargo Bike Projekt wie auch das Lastenrad Kollektiv aus Zürich unter folgenden 4 Design Prinzipien. Abgrenzbarkeit, Kohärenz mit lokalen Bedingungen, Gemeinschaftliche Entscheidungen und Monitoring.



Folgende Erkenntnisse habe ich aus der Recherche gezogen:

### **1. Materialien und Umweltbelastung**

Die wichtigsten Faktoren für eine tiefe Ökobilanz sind die Reparatur und die Komptabilität von Ersatzteilen.

Stahl ist nicht nur wegen seiner höheren Recyclingquote, sondern auch wegen seiner einfacheren Verarbeitung Aluminium überlegen.

Lokale Produktionen von einheitlichen Ersatzteilen zu finden, kann ein nächstes Ziel sein.

### **2. Wissen teilen.**

Lokale physisch zugängliche Formen eignen sich sehr gut für die praktische, handwerkliche Wissensaneignungen. Digitale Plattformen können dabei als Verknüpfungspunkte dienen, um einen bilateralen Wissenstransfer zu organisieren.

Diese müssen gut zugänglich und leicht verständlich sein. Open Source Plattformen können sehr gute Träger von theoretischem Wissen sein.

### **3. Kollektive Nutzung**

Folgende Design Prinzipien sind in meinem Projekt mangelhaft: Kohärenz mit lokalen Bedingungen: wie mit den Reparaturkosten umgegangen wird. Ebenso gemeinschaftliche Entscheidungen. Diese zu etablieren wird der nächste Schritt sein für das Projekt Cargo Bike.

Mit diesem Wissen bin ich nun gestärkt und werde das Projekt weiterverfolgen. Ich kann mich auf Fakten berufen und weiss, welches Potential und welche Thematik in meinem Projekt vorhanden sind.



Can We Make Bicycles Sustainable Again? Low Tech Magazine  
<https://solar.lowtechmagazine.com/2023/02/can-we-make-bicycles-sustainable-again/>

Warum demokratisches Gemeineigentum die Zukunft ist. Dissens Podcast  
<https://open.spotify.com/episode/7fjryrAhdoJvpYLjvoXU5v?si=1e13c225bc1e4a81>

l'atelier paysan.  
<https://www.latelierpaysan.org/Plans-et-Tutoriels>

Elinor Ostrom und die Wiederentdeckung der Allmende.  
<https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/33204/elinor-ostrom-und-die-wiederentdeckung-der-allmende/>

Lastenradkollektiv. Vélorustion  
<https://velorution.ch/lastenradkollektiv>

xyz cargo  
<http://www.xyzcargo.com/de/ueber/>





