

# Projekte: Ideen

Ideensammlung für Projekte im ZAM. Ziel ist die Dokumentation der Grundidee durch den/die Initiator\*in, Angabe von Kontaktinformationen ggf. zur Suche von Mitstreiter\*innen.

- [Armus - Ferrofluid](#)
- [Ferrofluide](#)
- [Golem 4.0](#)
- [Module](#)
  - [Ferrofluid-Modul](#)
  - [Kamera-Modul](#)
  - [Laser-Modul](#)
  - [Module - Überblick](#)
  - [Schnittstellen](#)
- [Sensorschaufenster](#)
- [Wilde Ideensammlung](#)
- [Programmierkurs](#)
- [Anleitung für das Herstellen einer Anleitung](#)
- [Aktzeichnen im ZAM](#)
- [Superheld\(inn\)en Masken filzen](#)
- [Scribble Bot | Mal-Roboter](#)
- [T-Shirt Druck](#)
- [ZAM Sauber Halten => Cloud-Free Saugrobotter](#)
- [AVV](#)
  - [Aquaponics](#)
  - [Biogass](#)
  - [Schwimfloß oder Floßhütte](#)
  - [Dachbeet](#)
  - [Schweißwörkshop Themen](#)
- [Open Source CAD Software Workshop](#)

- [True Hands-on Machine Learning Workshop](#)
- [Aufzug von außen rufbar via Schließsystem](#)
- [Siebträger-Maschine modden - Gaggiuino](#)

# Armus - Ferrofluid

Kontakt:

Reiner

[Reiner@schulz-art.com](mailto:Reiner@schulz-art.com)

Mobile: 0172 670 9969

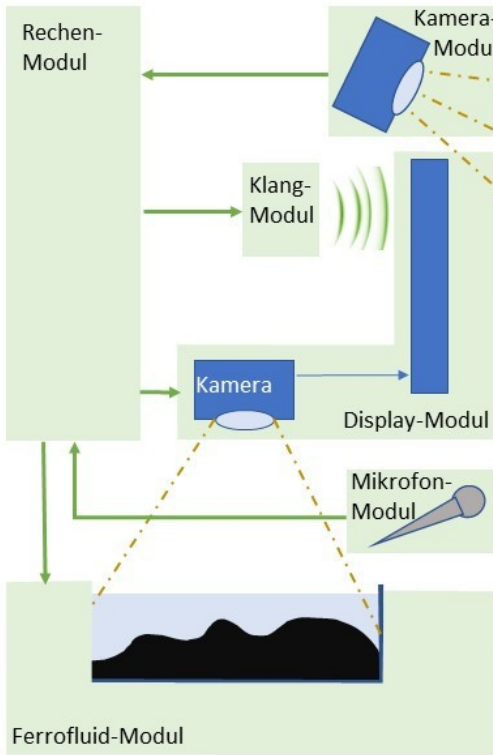
[Was sind Ferrofluide?](#)

Zum Namen "Armus":



„Auf dem Planeten entdeckt das Rettungsteam eine fremde Lebensform, die sich weigert die Überlebenden des Absturzes freizugeben. Die fremde Kreatur, die sich selbst **Armus** nennt, sieht sich als das personifizierte Böse und verweigert der Mannschaft jede Hilfe.“





## Kunstprojekt „Armus“

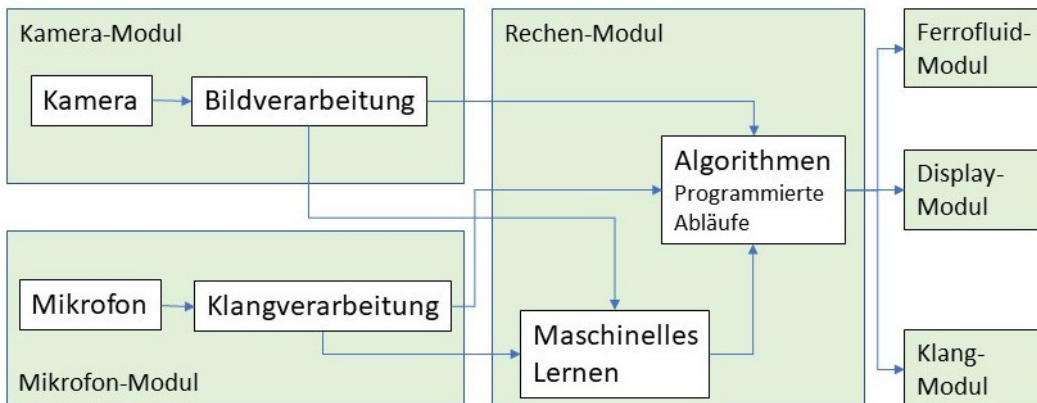


Spielerische Verbindung von Kunst, Wissenschaft und Technik.

Eine schwarze, unförmige Masse reagiert auf ihre Umgebung und zeigt menschliches Verhalten.

Verwendet flexibel wiederverwendbare Module.

## Kunstprojekt „Armus“



## Was ist Künstliche Intelligenz? Was ist maschinelles Lernen?

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein Teilgebiet der Informatik.

Sie imitiert menschliche kognitive Fähigkeiten, indem sie Informationen aus Eingabedaten erkennt und sortiert.

Diese Intelligenz kann auf programmierten Abläufen basieren oder durch maschinelles Lernen erzeugt werden. Quelle: Fraunhofer IKS

# Parameter

Eingangs-Parameter:

Aus Sensor-Modul:

**Klang\_Lautstärke** 0 bis 10, ganz leise – ganz laut

**Bild\_Bewegung** 0 bis 10, statisch - dynamisch

Aus Maschinellem Lernen

**Bild\_Kopf\_erkannt** 0/1, nein/ja

**Bild\_Bekannt** 0 bis 10, noch nie gesehen – oft gesehen

**Klang\_Bekannt** 0 bis 10, unbekannt – oft gehört

Zu tun:

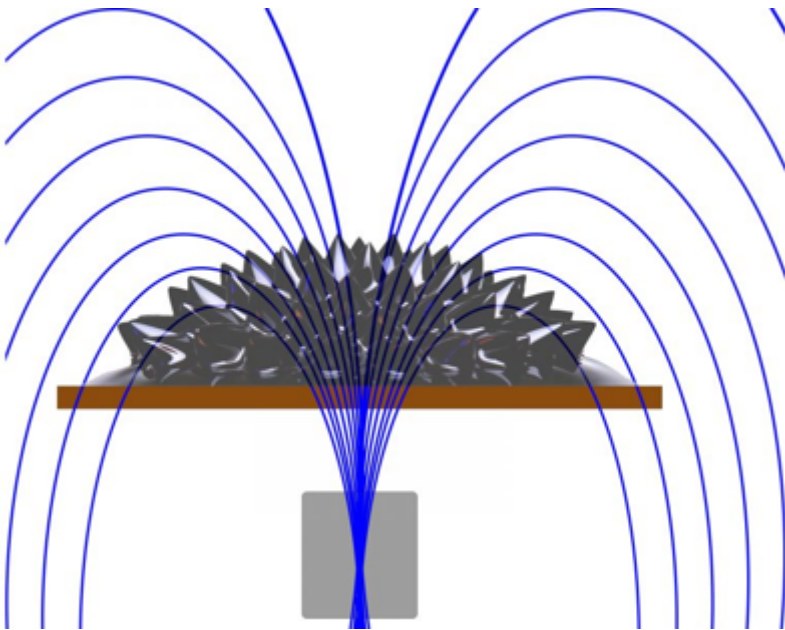
- wie kommen wir an günstiges, stabiles Ferrofluid
- geeignetes Gefäß? Oberflächenbehandlung?
- Wirkung von bewegbaren Permanent-Magneten, Elektromagneten und Spulen?  
Aufbau einfacher Versuchsanordnungen.
- Erzielbare Reaktionen des Ferrofluids?  
Höhe des Materialaufbaus ("Hub"), Radien, Geschwindigkeiten...
- usw.

# Ferrofluide

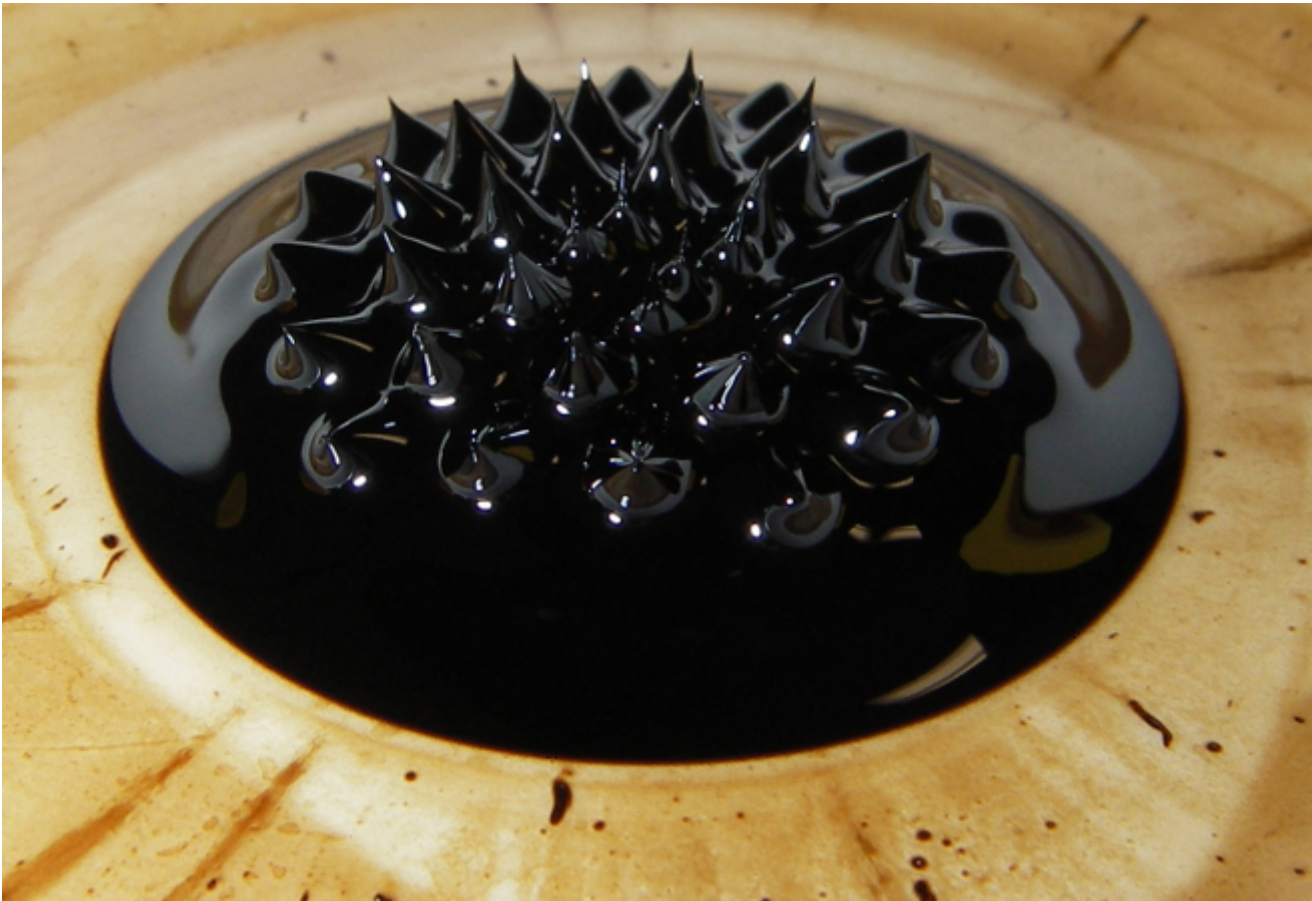
Ferrofluide bestehen aus kleinsten magnetischen Partikeln ([Nanopartikel](#)) in einer [kolloidalen](#) Lösung:

sie sedimentieren nicht, sondern „schweben“ in der Flüssigkeit.

Ferrofluide reagieren auf [magnetische Felder](#).



Stichwort "Rosenkrans-Instabilität"



Mehr auf [Wikipedia](#)

## Motivierende Links:

- [Mesmerizing Fluid Sculptures](#)
- [Open-Source Ferrofluid Display](#)
- [Ferrofluid display cell bluetooth speaker](#)

Projektvorschlag mit Ferrofluiden: "[Armus](#)"

# Golem 4.0

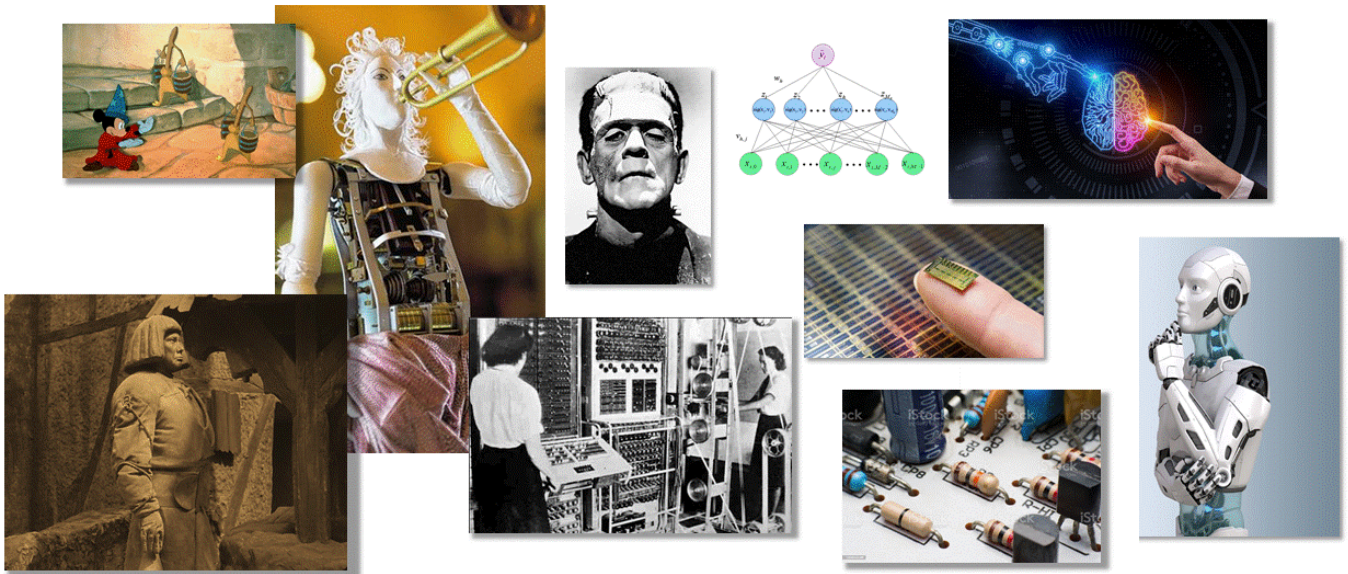
Kontakt:

Reiner

[reiner@schulz-art.com](mailto:reiner@schulz-art.com)

mobile: 0172670 9969

## Golem 4.0 – Oder der ewige Aufstand der KI („Marvin“) V00



Reiner F. Schulz

### Anmutungen/Materialien

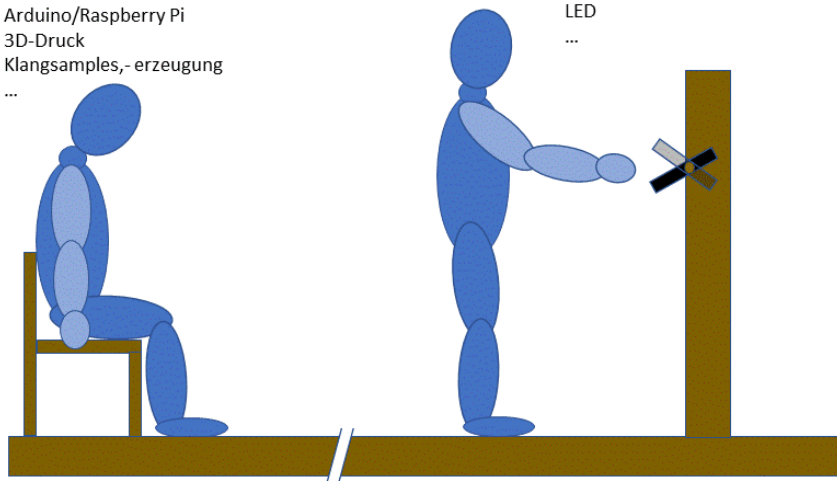
Marmor/Holz  
Lehm/Ton/grobes Textil  
Silikon/Plastik  
Messing/Zahnräder, Strukturen  
Bakelit-Anzeigeeinstrumente  
Künstliche Muskeln  
Elektronenröhren, Trafo  
Man riecht Strom  
Relais  
Diskrete Elektronik  
Integrierte Elektronik  
Schläuche/Flüssigkeiten  
Geräusche  
Lichter, Blitze  
Displays, Bedienelement  
...

### Technologien

Zahnräder, -stangen  
Getriebe  
Elektromotoren  
Künstliche Muskeln  
Arduino/Raspberry Pi  
3D-Druck  
Klangsamples, -erzeugung  
...

### Beispiel Kopf

Messingstruktur  
Elektronenröhren  
Ton/Textil  
Silikon  
LED  
...



Künstliche Muskeln - Inst. Prof. Franke/FAU

## Einige Gedanken

### Die Ultimative Maschine

Die „ultimative Maschine“ ist für mich die genialste Maschine, die der menschliche Geist je hervorgebracht hat!

Der Name „Ultimate Machine“ wurde von [Marvin Minsky](#) geprägt.

Sinn und Zweck dieser Maschine ist einzig und allein, sich selbst wieder auszuschalten, wenn ein Mensch sie einschaltet.

### Einige Evolutionsschritte

- Lehm/Mystik
- Zahnräder/Mechanik
- Elektrischer Strom und menschliches Gewebe
- Elektronenröhren/„Elektronengehirn“
- Assoziative Netze
- Halbleitercomputer
- Selbststrukturierung/organische HL
- Quantencomputer

### Künstliche Intelligenz (KI)

Die KI erfährt seit einiger Zeit wieder eine Hype.

Grund sind große Fortschritte in der Computer- Hard- und Software sowie die Verfügbarkeit riesiger Datenmengen.

Der Wunsch des Menschen, selbst künstliche Menschen und damit auch künstliche Intelligenz zu schaffen, ist sehr alt.

Die Vorstellung davon, wie diese Geschöpfe beschaffen sein müssen und wie sie funktionieren, hing immer vom aktuellen Stand des naturwissenschaftlichen Fortschritts ab.

Die Definition von künstlicher Intelligenz wandelte und wandelt sich permanent.

Immer sind Untergangsszenarien mit dem aktuellen Sprung in der

wissenschaftlichen/technologischen Entwicklung verbunden.

(Golem, Zauberlehrling, Frankensteins Monster, Warnung von Stephen Hawking, etc.)

Die Entwicklung der Gesellschaft hinkt hinterher.

**Idee:** Eine eklektizistische Ultimative Maschine

Ein Wesen sitzt. (*idle/schläft/liest?*)

Ein Mensch betätigt einen Schalter.

Das Wesen schaltet aus (*mit dem Fuß? grunzt belästigt? Wischt mit der Faust?*) und setzt sich wieder hin.

# Module

Kunst mit Technik wird häufig interaktiv sein.

Ein Baukasten mit vorgefertigten Modulen kann helfen, technisch komplexe Kunstprojekte zu realisieren.

Verfügbare Module zeigen Möglichkeiten auf, eröffnen "Lösungsräume" und können kreative Prozesse zünden.

Von der Anwendungsseite (Kunst) sollten Wünsche/ Anforderungen formuliert werden.

Z.B. visuelle Module: Strukturen auf Bildschirm, Laser malt an die Wand, Farben-Sprühdüsen über ablaufende Tapetenrolle etc.

Von der Realisierungseite sollten mögliche Lösungen formuliert und realisiert werden.

Z. B. Sensorik: welche Umweltfaktoren und Ereignisse in der Umgebung können wir erfassen und welche Informationen extrahieren?

Module

# Ferrofluid-Modul

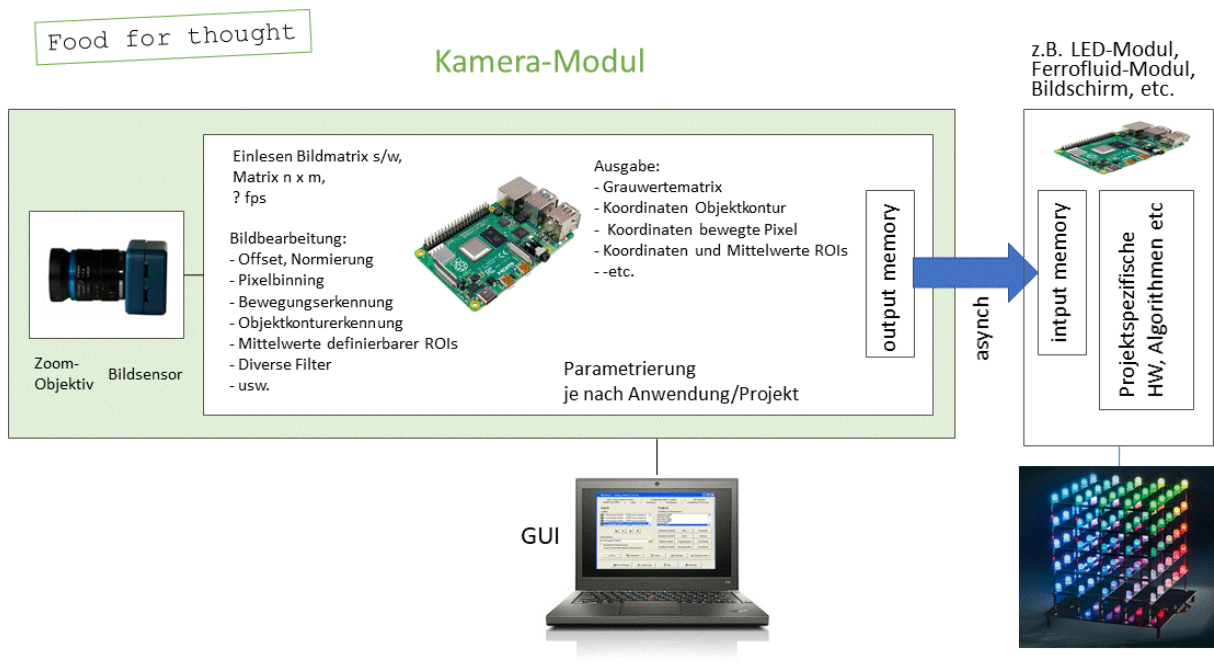
# Kamera-Modul

Das Kamera-Modul nimmt bewegte Bilder auf.

Die Bilder können bearbeitet werden, z.B. auf Grauwerte reduziert, Matrixgröße reduziert, Muster erkennen (Menschen), Bildauswertung (Koordinaten spezieller Strukturen ausgeben).

Das Modul stellt die Ausgangsinformationen in einem definierten Format zur Verfügung.

Das Modul kann leicht umprogrammiert werden für verschiedene Anwendungen. (GUI auf Laptop)



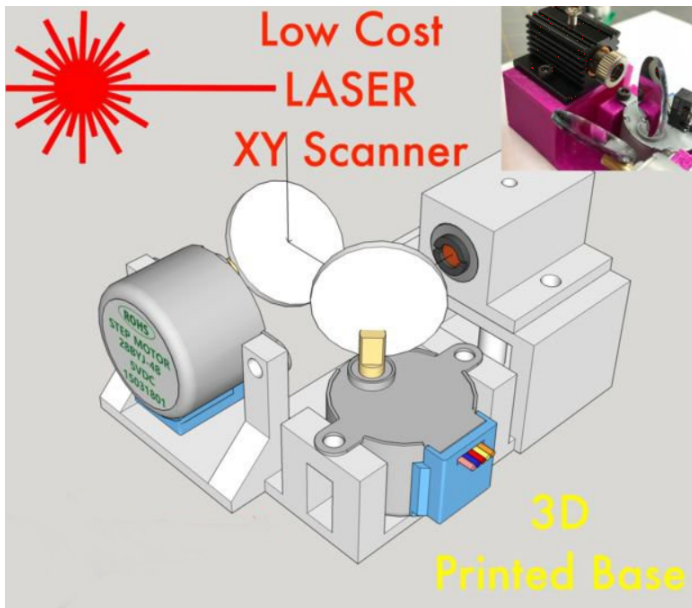
Module

# Laser-Modul

Das Laser-Modul kann mit einem Lichtstrahl auf eine Projektionsfläche oder "in die Luft" schreiben.

Aus Sicherheitsgründen werden wir uns (zunächst) auf Laser der Klassen 2/2M beschränken ("Für den Betrieb sind keinerlei Schutzmaßnahmen erforderlich").

Trotzdem Sicherheitsunterweisung "Umgang mit Lasern" ?



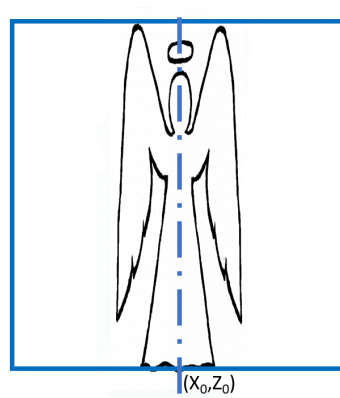
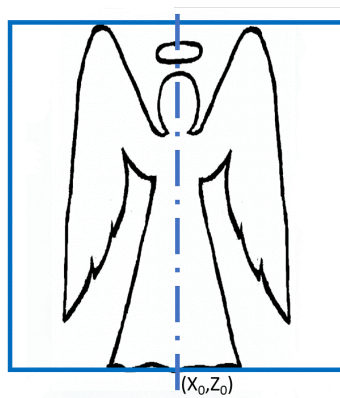
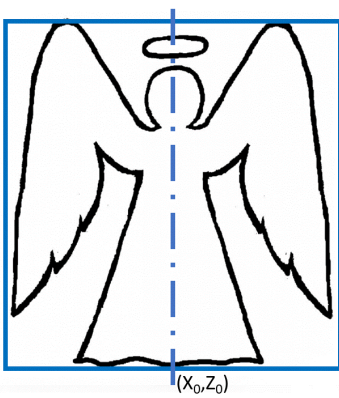
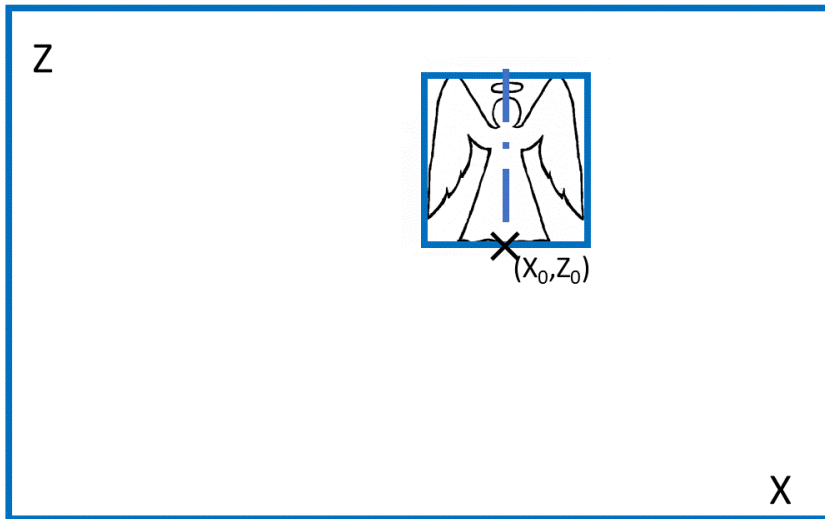
Es kann beliebige Figuren schreiben (Bibliothek anlegen)

## Input

Bild(er) des darzustellenden Objektes (Vektor-Graphik?)

Wenn der Eindruck von Bewegung erzeugt werden soll, mehrere Bilder in entsprechenden Bewegungsphasen.

Größe und Ausgangskoordinate ( $X_0, Z_0$ )



[andere Module](#)

# Module - Überblick

Kunst mit Technik wird häufig interaktiv sein.

Ein modularer Ansatz mit verschiedenen, wiederverwendbaren Modulen ermöglicht effiziente Vielseitigkeit.

**Sensor-Module** nehmen die Umwelt wahr und extrahieren Informationen.

**Rechen-Module** verarbeiten Information nach unseren Vorstellungen und steuern weitere Module an:

**Visuelle Module** (Laser scanner, Bildschirme etc.)

**Aktuator-Module** (Motoren, Magnete, Pneumatik etc.)

**Akustik-Module** (samples, soundchips etc.)

Die Bausteine zeigen „Lösungsräume“ auf und zünden kreative Prozesse.



## Mögliche Module:

- [Kamera-Modul](#)
- [Laser-Modul](#)

## Schnittstellendefinition

Damit die Module unproblematisch miteinander "sprechen" können, wäre ein Konzept für den Informationsaustausch über die Schnittstellen hilfreich.

Module

# Schnittstellen

Welche Arten von Informationen sollen übertragen werden?

A - Klasse (z.B. vom Kamera-Modul), Anzahl Elemente

B1 - Matrix (N x M)

B2 - s/w, rgb...

B3 - Bildrate (Einzelbild, frames per second...)

C1 - Koordinate einer Struktur ( $X_0$ ,  $Z_0$ )

C2 - Form der Struktur

C3 - "Helligkeit" der Struktur

C4 - "Aktivität" der Struktur

Synchron/ asynchron?

Interrupts/ service requests?

# Sensorschaufenster

Der Greiner hat 7 Schaufenster und eine große Glastür, alles direkt an der Hauptstraße. Wir wollen dort Sensoren anbringen um Interessantes und Lustiges über unsere Stadt zu lernen, die Möglichkeiten solcher Datenerfassung aufzeigen und Interaktionsmöglichkeiten bieten.

## Was könnte gemessen werden?

- Lautstärke/Lärmbelastung
  - aus mehreren Sensoren an unterschiedlichen Positionen die Entfernung der Geräuschquelle errechnen?
- Erschütterung des Bodens
- Erschütterung der Fenster
  - Busse und Autos erkennen
  - Fahrgeschwindigkeit erkennen
  - Fahren die Busse pünktlich?
- Lichtschranken um Passanten, Gehrichtung und -geschwindigkeit zu erfassen oder mit Abstandssensoren entlang des Gehwegs
  - Wann ist wieviel Fußverkehr unterwegs?
  - Welche Richtung wird zu welcher Tageszeit gegangen?
  - Wie lange verweilen welche vor den Fenstern?
- Lichtschranken in Vertikalrichtung oder Abstandsmessung zwischen Vordach und Boden
  - Welche Größe haben Passanten?
- Helligkeit / Sonneneinstrahlung
- Temperatur
- Regenmenge
- Luftfeuchtigkeit
- Zahl der funkenden Bluetooth-Geräte
- Zahl der funkenden WLAN-Geräte
- Knopf ("bitte nicht drücken")
  - Zahl der Leute die diesen Knopf gedrückt haben
  - Zeit seit letzter Betätigung, mit Highscore

## Wie vermitteln und aufbereiten?

Teils auch online.

- Rohdaten als Text live durchlaufen lassen ("Hacker mäßig")
- Visuelle Aufbereitung der live Datenströme
- In Highscores und Zählungen zusammenfassen
- Tiefgehende Analysen und Korrelation mit anderen Datenquellen, automatisch und manuell
  - Unterschied zur Wettervorhersage
  - Busse laut Fahrplan vs Busse real

- Besondere Akteure
  - Pflanze wird gegossen wenn wer stehen bleibt (länger braucht als bei Laufgeschwindigkeit zu erwarten wäre)
  - Ein Pfeil, der sich drehen kann, zeigt entgegen der aktuellen Laufrichtung
  - LED-Streifen mit Lauflicht entlang der unteren Schaufensterränder, dass entsprechend der delektierten Passanten und Laufgeschwindigkeit einen Lichtpunkt mitlaufen lässt.

# Wilde Ideensammlung

Sammlung von Projektideen die in und um den Makerspace umgesetzt werden könnten:

- **Barroboter**, der automatisch Drinks mischt, und mit Hilfe von einem sich stetig verbessernden neuronalen Netzwerk den Perfekten Drink erlernt. (von Julian Hammer)
- **Bokashi-Netzwerk**: Bau von #Bokashi -Eimern im makerspace, dezentrale Produktion von #Flüssigdünger in Privathaushalten aus deren #Bioabfällen, Sammelsystem des Düngers (Normbehälter "jeder Tropfen zählt") - #recycling, #stoffkreislauf, #bodenverbesserung, #CO2-Bindung, #humus, #düngung, #kleinstmengenverwertung, #gamification, #kunst, #basteln, #makerspaceshop ([Martin "Yo" Preiß](#))
- erweiterte **Powerbank-Unikate** mit denen man via-USB-Kabel Rest-Strom alter Batterien in den #Akku laden kann (["Menthos-Powerbank"](#)) - #upcycling, #kleinstmengenverwertung, #gamification, #kunst, #basteln, #makerspaceshop (["Yo"](#))
- **Garten- #Pyrolyseofen** mit Grill/Kochaufsatz aus #Sperrmüll, zB. alten #Dosen, Gewinnung von #**Pflanzenkohle**, #grillen, #kochen, #bodenverbesserung, #bodenentgiftung, #düngung, #humus, #CO2-Bindung, #puu (#phytoextraktion + #urbanmining + #urbangardening), #makerspaceshop (["Yo"](#))
- **#Stadtgeschichte / #Bürgerchronik** als sich fortschreibende **#Comic** buchsammlung - Papier und #NFT, #stadthistorie, #archiv, #dokumentation, #sozial, #basisdaten, #datenbank, #sammeln, #gamification, #kunst, #makerspace, #presse (["Yo"](#))
- Problemliste von Bürgern und Kommune, Gruppen etc. (Teil der #Bürgerchronik) als "**interaktive #Questbörse**" für jedermann mit auswertbaren Statistiken (#gamification, Questbörse #App -Form, #Zeitverrechnungssystem bzw. ein Analogon zu #EXP aus bekannten #MMO, #Events zur gezielten Bewältigung grösserer und grundlegender Probleme, Fortschritts- und ToDo-Liste, #Spielerbogen (#Wissenslandkarte+?)), analog item/tool-Börse (#**denzentrales\_Lager**), interne/externe **#Logistik**) \*\* vorläufige Liste: #Bahnhof svorplatzsituation für #Blinde (#barrierefreiheit), #Femizid ("Alle drei Tage", kulturzeit-Sendung 26.03.2021), freiwilliges #Lieferketten verzeichnis zB für #Metzgereien (nebenan.de) (["Yo"](#))
- **#Kleinstmengenverwertung** - #logistik, #questbörse (["Yo"](#))
- aktive Unterstützung und/oder Bildung neuer Dauer **Gruppen-Events im festen Turnus** : #Arbeitslose, "Randgruppen", Frauen, Kinder, Jugendliche, Ruheständler, Schulen, #Krankenhäuser, #Heime, Bürgerhäuser, kommunale Einrichtungen, Vereine, "runde Tische", Einbindung von Schulen+Uni zur permanenten wissenschaftlichen Dokumentation und Auswertung, Erstellung und Vergabe von Modellprojekten, #**ROLLENTAUSCH** als reguläres Angebot, **zentrale Anlaufstelle** zur Frage "**Was kann denn ich tun?**", anonymisierte **Basisdatensammlung** (["Yo"](#))
- **Maskottchen** - retro-look?, Humorstil "HB-Männchen", Frauenbild, Kinder, Alte - also eine Gross-Familie? - den OB fänd ich noch ganz witzig, den Verein als Ort natürlich - kommt

dann schon annähernd an ein komplettes Schlumpf-Erlangen hinaus - vielleicht wär es besser, den retro-look nicht zu sehr zu fixieren, für Geschichten und Entwicklung - hat jemand einen Programmtipp für mich, mit dem man als Laie Comics "zeichnen kann", evtl. auch Gesichter verformen kann - es sind doch "Kacheln" geplant, die Mitglieder-Bilder könnte man später als kleine Szenen einbinden - jeden Monat oder jedes Jahr gibt es neues Daumenkino ("[Yo](#)")

- **Rohrpost** aus Drainagerohren und Staubsaugern, ähnlich wie die Seidenstraße am Chaos Communication Congress. Mit automatischen Switchingstationen (Windfisch)

# Programmierkurs


Projektideen:

1. Hardwarefrickeln  
Irgendwas mit Blinkenlights und Knöpfen
2. Internetradioempfänger  
Raspi o.ä. der einen Audiostream aus dem (Inter)netz empfängt und abspielt
3. Chatbot
4. Irgendwas mit Web
5. Game of Life (Terminal?)

Hardwaremöglichkeiten:

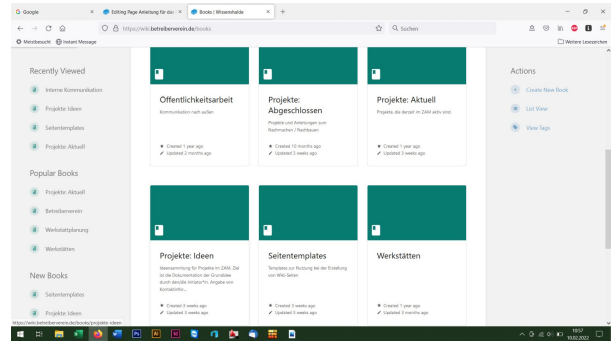
- ESP32/ESP8266 (wäre Micropython fähig)
- Arduino (nur gruseliges C)

# Anleitung für das Herstellen einer Anleitung

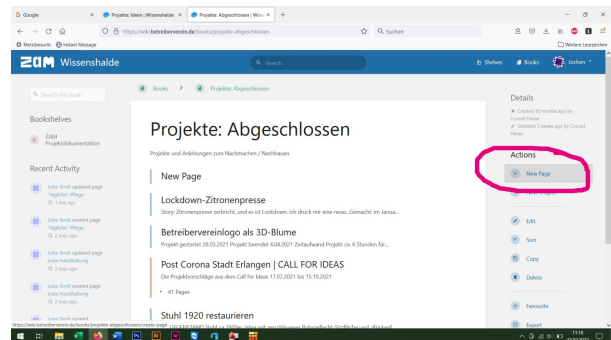
<b>1. GEGENSTAND</b>	Eine Anleitung, um eine Anleitung im ZAM Wiki herzustellen
<b>2. ZWECK</b>	Know-how dokumentieren, weitergeben und Know-how finden
<b>3. TECHNIK</b>	Foto und Videos machen; notieren, skizzieren, editieren.
<b>4. MATERIAL</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Rechner und Zugang zum Wiki</li><li>2. Kamera, Smartphone</li><li>3. optional eigene Notizen oder Illustrationen</li></ol> <p><i>in Vorbereitung: Die <b>ZAM Doku-App</b> - sie wird die Funktion eines Online-Notizbuches übernehmen. Du sammelst dort Bilder und Eintragungen von Anfang bis Ende deines Projektes und kannst nach Abschluss alles in eine Wiki-Seite laden und dort zu einer Anleitung wie dieser hier machen.</i></p>
<b>5. VERFASSER / VERFASSERIN</b>	Jochen Hunger jh@jochenhunger.com +49 9131 8299 791
<b>6. SCHRITTE</b>	
6.1.	<p>Halte die Arbeitsschritte deines Projektes schon beim Machen per Foto oder Video fest. <i>Dafür kannst du bald die ZAM Doku-App verwenden!</i></p> 

6.2. ZAM-Wiki-Zugang anlegen (falls noch nicht vorhanden):  
Auf <https://wiki.betreiberverein.de/login> gehen  
Auf „Anmelden mit ZAM SSO“ klicken  
Auf „Registrieren“ klicken  
Ausfüllen und Registrieren.

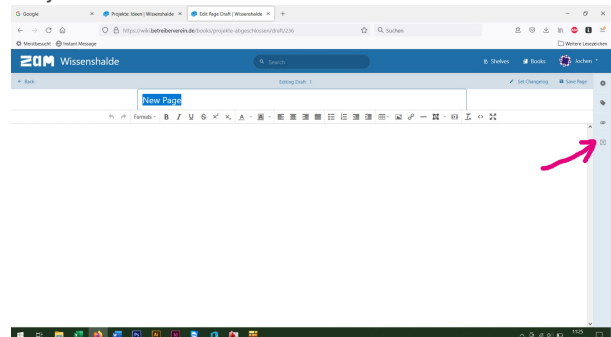
6.3. Melde dich im Wiki an und öffne das Buch "**Projekte: abgeschlossen**"



6.4. Dort kannst du im Menü **Actions** oben an der rechten Seite die Option **New Page** auswählen.



6.5. Eine neue Seite öffnet sich.  
Wenn du nun am rechten Rand **das unterste Icon [Templates]** auswählst, hast du die Möglichkeit, mit **Anleitungs-Template** eine Vorlage für deine Projektdokumentation zu laden.

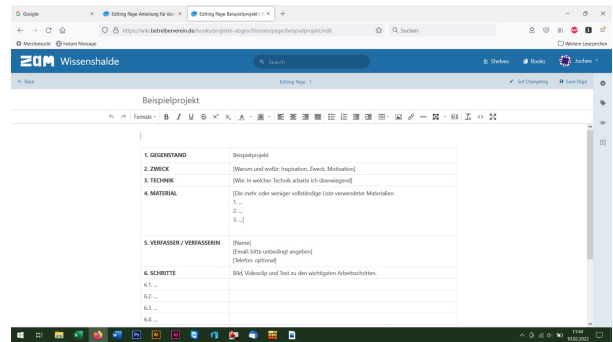


6.6

6.7.

6.7.

Vervollständige deine Anleitung.  
Deine Optionen für das **Hochladen von Bildern**, das **Einbetten von Videos** und das **Formatieren von Text** finden sich in der **Editierleiste**, die oben über deinem Eintrag erscheint, solange du im Editiermodus bist.  
Um den Editiermodus zu verlassen, klicke **Save Page** rechts oben.



[mehr einfügen falls erforderlich]

**Nach Abschluss:**

**7. ZEITBEDARF**

**8. NUTZUNGSERFAHRUNGEN**

Bei der Umwandlung der Anleitung in ein **pdf** kann es vorkommen, dass eingefügte Fotos riesengroß erscheinen. Es empfiehlt sich, ihre Größe zu begrenzen. Beim Doppelklick darauf gibt es ein Menü **[Image Options]**. Dort sollte **Constrain proportions** gewählt sein und eine fixe Bildgröße eingegeben werden, etwa 300 x 600. Meiner Erfahrung nach werden damit Bilder im pdf unbeschnitten ausgegeben.

# Aktzeichnen im ZAM

wöchentlicher Treff zum Aktzeichnen, abends für 2h;

Ich gebe Hilfestellung, will aber auch selbst zeichnen

Nehme die Organisation der Modelle in die Hand und das Vor- & Nachbereiten des Raums.

Organisatorin: Lena Streit

Assistenz: Ambra

Die Teilnehmenden müssen selbst Material mitbringen, digitales Zeichnen ist ausdrücklich willkommen

# Superheld(inn)en Masken filzen

<b>1. GEGENSTAND</b>	Superheld(inn)en Masken: inspiriert von den Avengers, Pokemon & Co, Gesichtsmasken
<b>2. ZWECK</b>	zum Tragen bei allen möglichen und unmöglichen Anlässen, NICHT MEDIZINISCH
<b>3. TECHNIK</b>	Filzmaschine, Filzen von Hand (wegen der einfachen gefahrlosen Verbindungen) Lasercutter zum Ausschneiden der Grundform; Schere geht genauso Evtl Vorlage / Schablone aus Pappe o.ä., 1:2
<b>4. MATERIAL</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bastelfilz 1-max 3 mm, verschiedene Farben (siehe Comics): schwarz, rot, gelb, grün, fluofarben, ...</li><li>2. Gummischnur D ca 1 mm, zum Befestigen am Kopf</li><li>3. Schere, Klebstoff,</li><li>4. Inspiration: Webseite oder Comichefte mit Maskenträger(inne)n</li></ol>
<b>5. VERFASSER / VERFASSERIN</b>	Jochen Hunger jh@jochenhunger.com 09131 8299791
<b>6. SCHRITTE</b>	Bild, Videoclip und Text zu den wichtigsten Arbeitsschritten.
6.1. Auswahl und Recherche	Welche Maske soll es sein? Recherche unter tollen Beispielen. Eventuell gibt es schon (Papp)Schablonen, aus denen ausgewählt werden kann.
6.2. Grundform herstellen	Filzstück auswählen, sollte 2mm, nicht dicker als 3mm sein. Aufzeichnen, auch mit Hilfe einer Schablone
6.3. Verzierung	In einer anderen Farbe werden weitere Elemente der Maske hinzugefügt. Nach dem Ausschneiden geht es unter die Filzmaschine. Dafür die beiden zu verbindenden Filzstücke mit beiden Händen Halten und ohne Stoppen durch die Filzmaschine schieben. Oftmals ist es ratsam, mehrfach hin und her zu fahren um eine gute Verbindung der beiden Stücke zu erreichen.

6.4. Kordel befestigen	An den Außenseiten der Maske zwei kleine Löcher (D 1mm) herstellen. Ein ca 30 cm langes Stück Gummischnur jeweils durchziehen und nach Anprobe (Tragekomfort checken) mit Knoten fixieren.
6.5. So sieht es aus	
[mehr einfügen falls erforderlich]	
<b>Nach Abschluss:</b>	
<b>7. ZEITBEDARF</b>	Wenn keine vorgeschrittenen Elemente da sind: 45 Minuten
<b>8. NUTZUNGSERFAHRUNGEN</b>	[im Betrieb hat sich folgendes herausgestellt: ...]

# Scribble Bot | Mal-Roboter

<b>1. GEGENSTAND</b>	Ein Malroboter, der überraschende bunte Muster auf Papierbögen malt.
<b>2. ZWECK</b>	Spiel, Spaß, Verständnis von Mechnik und elektrischen Kreisen
<b>3. TECHNIK</b>	Klassisch mit den Händen: kaum elektrische Geräte erforderlich. Bohrmaschine mit Bohrer entsprechend Motorachse ist hilfreich, um den Exzenter zu befestigen.
<b>4. MATERIAL</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Elektromotor und Batterie (9V Block mit Zuleitungsdrähten zum Aufklipsen oder Halterung mit 2 x 1,5V und Zuleitungsdrähten)</li><li>2. Leerer ausgewaschener Joghurtbecher 0,5 l, oder Pappbecher</li><li>3. Filzstifte (mindestens 3 Stück, am besten verschiedene Farben)</li><li>4. Draht; optional Lötstation</li><li>5. Klebeband, Heißkleber, Dekomaterial zum Personalisieren, ...</li></ol>
<b>5. VERFASSER / VERFASSERIN</b>	Jochen Hunger jh@jochenhunger.com 09131 82 99 791
<b>6. SCHRITTE</b>	
6.1.	
6.2. ...	
6.3. ...	
6.4. ...	
6.5. ...	
[mehr einfügen falls erforderlich]	
<b>Nach Abschluss:</b>	

<b>7. ZEITBEDARF</b>	[um dieses Projekt nachzubauen oder zu wiederholen sollte man diese Zeit einplanen]
<b>8. NUTZUNGSERFAHRUNGEN</b>	[im Betrieb hat sich folgendes herausgestellt: ...]

# T-Shirt Druck

<b>1. GEGENSTAND</b>	T-Shirts mit Aufdruck versehen
<b>2. ZWECK</b>	(Alte) T-Shirts erhalten neuen Glanz durch eine liebevolle Personalisierung
<b>3. TECHNIK</b>	Linienzeichnung / Vektorgrafik zum Herstellen des Motives Ausdruck auf dem Schneideplotter Fixieren mit der Hitzepresse
<b>4. MATERIAL</b>	[Die mehr oder weniger vollständige Liste verwendeter Materialien 1. ... 2. ... 3. ...]
<b>5. VERFASSER / VERFASSERIN</b>	Jochen Hunger jh@jochenhunger.com 09131 8299 791
<b>6. SCHRITTE</b>	Bild, Videoclip und Text zu den wichtigsten Arbeitsschritten.
6.1. ...	
6.2. ...	
6.3. ...	
6.4. ...	
6.5. ...	
[mehr einfügen falls erforderlich]	
<b>Nach Abschluss:</b>	
<b>7. ZEITBEDARF</b>	[um dieses Projekt nachzubauen oder zu wiederholen sollte man diese Zeit einplanen]
<b>8. NUTZUNGSERFAHRUNGEN</b>	[im Betrieb hat sich folgendes herausgestellt: ...]



# ZAM Sauber Halten => Cloud-Free Saugrobotter

#[HASS.io](#) #Video-Serie # IOT

Mögliche Modelle: 1. Roborock S7

# AVV

Axel' Verükte Vorstellungen

Wass wir alles mit den Fässern Machen Können

AVV

# Aquaponics

## Ziel:

Automatisierter Fisch - Pflanzen Kreislauf

## Was brauchen wir:

- Wasserpumpe
- Sensoren und esp32
- Passender Kies für ein Wechselfeuchtes Beet
- Mit-Macher

## Wohin Damit?

- Privater Garten
- Indoor Pflanzen für ZAM
- ZAM Flachdach Garten

## Inspirationsquellen:

<https://www.backyardaquaponics.com/single-barrel-aquaponic-system/>

-

AVV

# Biogass

## Ziel:

Aus Kompost Biogas Produzieren

## Was brauchen wir:

-Schläuche und Ventile

-Gasherd

- Mit-Macher

## Wohin Damit?

- Privater Garten

- Innenhof

- ZAM Flachdach Garten

## Inspirationsquellen:

<https://www.youtube.com/watch?v=QuDhuYDL0Yw>

<https://www.youtube.com/watch?v=elfw2FDfQKI&t=16s>

# Schwimfloß oder Floßhütte



## Ziel:

Fässer als Schwimkörper eines Ponton verwenden

## Was brauchen wir:

- Alu Streben
- Schrauben und Co

oder

- Holzlatten/-Balken und Bretter
- Gewindestangen und Muttern

und

- Antrieb (Paddel, Segel, Tret-Wasserrad, ...)
- Mit-Macher

## Wohin Damit?

- Dechsendorfer Weiher
- Europakanal
- Regnitz

## Inspirationsquellen:

<https://www.pinterest.de/pin/635007616223963751/?mt=login>

AVV

# Dachbeet

genesis.farm.bot

AVV

# Schweißwörkshop Themen

1. Rocketstove als Grill oder Feuerrohr:

- <https://www.youtube.com/watch?v=w-XYK6T6-aU>
- [https://www.youtube.com/watch?v=\\_EX11NZDK0E](https://www.youtube.com/watch?v=_EX11NZDK0E)

2. Lastenrad

- <https://www.werkstatt-lastenrad.de/index.php?title=Bauanleitungen>
-

# Open Source CAD Software Workshop

A number of different machines in ZAM need digital models as input such as the FDM (3D printer) machines and any C&C milling machine. Therefore, there is a demand on knowledge about creating digital models. These can be conveniently created using CAD software. A number of Open Source solutions exists. Two examples are:

<https://www.freecad.org/>

<https://openscad.org/>

The purpose of this workshop is to give a basic introduction in the usage in one or more such systems.

# True Hands-on Machine Learning Workshop

Machine Learning is a topic of huge interest currently. Sadly it is a very technical subject surrounded by a lot of mysticism amplified by the branding as "artificial intelligence". This workshop intends to provide a true hands-on introduction to the topic in the sense of statistical learning.

Hands-on here implies the aim that materials are created which allow to perform machine learning without any mathematical prerequisites and usage of computer programs. The idea is to create physical objects which can be measured in multiple ways. The data of these measurements is entered in physical charts and machine learning methods are taught as graphical tools applied to this data.

A concrete example would be simple unique paper printouts of e.g. two type of fish. Two measurements can be taken by using a ruler or a color scale. The result is entered into 2D charts and classification is e.g. performed by using a nearest neighbor scheme which is evaluated by using a ruler.

# Aufzug von außen rufbar via Schließsystem

<b>Motivation / Grundidee</b> Was ist der Auslöser (Problem, Wunsch), was ist der Zweck des Projektes. Was genau wird gemacht / hergestellt?	Vervollständigung des Türschließsystems
<b>Platzbedarf</b> Wo und wieviel Platz wird dauerhaft benötigt?	wenige Kubikzentimeter (wenn überhaupt)
<b>Ab wann / wie lange</b> Ab wann soll es los gehen? Wie lange wirst du vorraussichtlich brauchen?	
<b>Kontakt</b> Name, Email oder Telefonnummer?	

## Projekt-Metadaten

Mit welchen Geräten und Werkzeugen wurde gearbeitet?

Welche Materialien wurden verwendet?

Wie lange hat es gedauert?

## Logbuch / Schritte

### Tag 1

Nutze deine Projektseite(n), um eine Projektdokumentation zu erstellen, so dass andere Macher\*innen von deiner Erfahrung profitieren können.

Das Wiki kann flexibel genutzt werden und es können z.B. auch Fotos, Videos, Dateien etc. hinzugefügt werden.

Viel Spaß und viel Erfolg!

# Siebträger-Maschine modden - Gaggiuino

<b>Motivation / Grundidee</b> Was ist der Auslöser (Problem, Wunsch), was ist der Zweck des Projektes. Was genau wird gemacht / hergestellt?	Lernen, wie eine Einkreiser-Maschine/Gaggia Classic funktioniert/aufgebaut ist. <a href="#">Gaggiuino</a> -Mod für bessere Steuerung nachrüsten.
<b>Platzbedarf</b> Wo und wieviel Platz wird dauerhaft benötigt?	kleine Lagerfläche, um die Maschine/Teile zwischenzulagern, wenn nicht daran gearbeitet wird
<b>Ab wann / wie lange</b> Ab wann soll es los gehen? Wie lange wirst du vorraussichtlich brauchen?	Ab Juni 2024 bis unbekannt
<b>Kontakt</b> Name, Email oder Telefonnummer?	<a href="#">@simzob</a> auf chat.zam.haus / zam-mattermost

## Projekt-Metadaten

Mit welchen Geräten und Werkzeugen wurde gearbeitet?

Welche Materialien wurden verwendet?

Wie lange hat es gedauert?

## Logbuch / Schritte

### Tag 1

Nutze deine Projektseite(n), um eine Projektdokumentation zu erstellen, so dass andere Macher\*innen von deiner Erfahrung profitieren können.

Das Wiki kann flexibel genutzt werden und es können z.B. auch Fotos, Videos, Dateien etc. hinzugefügt werden.

Viel Spaß und viel Erfolg!