



# netidee

PROJEKTE

## TurtleStitchRise

Endbericht | Call 18 | Projekt ID 6889

Lizenz CC BY-SA

# Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Projektbeschreibung.....	3
2.1	Inhaltlicher Überblick.....	3
2.2	Projektbeschreibung und Ergebnisse mit Fokus auf die Zielgruppen.....	5
3	Verlauf der Arbeitspakete.....	6
3.1	Arbeitspaket 1 - Detailplanung & Projektstart.....	6
3.2	Arbeitspaket 2 - Snap Integration.....	6
3.3	Arbeitspaket 3 - Community Plattform.....	7
3.4	Arbeitspaket 4 - Sortierung der Nutzer*innen-Projekte.....	7
3.5	Arbeitspaket 5 - Teamlead, Vernetzung, Vermittlung.....	8
3.6	Arbeitspaket 6 - Doku und Projektende.....	8
4	Liste Projektergebnisse.....	9
5	Verwertung der Projektergebnisse in der Praxis.....	9
6	Öffentlichkeitsarbeit/ Vernetzung.....	10
7	Eigene Projektwebsite.....	11
8	Geplante Aktivitäten nach netidee-Projektende.....	12
9	Anregungen für Weiterentwicklungen durch Dritte.....	12

# 1 Einleitung

TurtleStitchRise ist eine Anschlussförderung des Projektes TurtleStitch, das wir als Team seit nunmehr 10 Jahren betreiben und stetig weiterentwickeln. Mit den gesetzten Maßnahmen streben wir auf Basis unserer gesammelten Erfahrungen und Einschätzungen einen weiteren langjährigen und nachhaltigen Einsatz der Plattform zu Vermittlungszwecken an, sowie die Erhöhung der Sichtbarkeit und der Reichweite des Projektes. Der Entwicklungsprozess, der hinter uns liegt, war arbeits- und kommunikationsintensiv und lässt uns nunmehr mit Zufriedenheit auf das Erreichte zurückblicken, wiewohl nicht alles in der erhofften Einfachheit zu erreichen war. Im folgenden Endbericht freuen wir uns, über den gesamten Prozess berichten zu dürfen.

## 2 Projektbeschreibung

### 2.1 Inhaltlicher Überblick

#### **Allgemein**

TurtleStitch ist ein browserbasiertes, pädagogisches Tool zur Erstellung von Designs für Stickmaschinen. Darüber hinaus ist TurtleStitch auch ein Community-Plattform, auf der sich eine dynamische, internationale Gemeinschaft von Multiplikator\*innen und Nutzer\*innen organisiert.

Vereinfacht technisch dargestellt, besteht es aus zwei zentralen Komponenten: einer webbasierten, grafischen Programmierumgebung zur Erstellung der Designs und einer Cloud Lösung. Die Programmierumgebung baut auf Snap! auf und die Cloud Lösung ermöglicht Nutzer\*innen, die entstehenden Projekte open source zu teilen.

#### **Relaunch TurtleStitch.org**

Mit dem erfolgreichen Relaunch von Turtlestitch.org unter dem Projektnamen TurtleStitchRise haben wir hier wesentliche Weiterentwicklungen umgesetzt. Mit Blick auf die Zukunft haben wir eine vollständige Neuimplementierung vorgenommen und im Rahmen dieses Prozesses auch einzelne Services für unsere Community separiert. Wir haben einen Soft Launch vollzogen, also schon seit vielen Wochen ein paralleles System betrieben und in mehreren Entwicklungszyklen optimiert. Dank der eingepflanzten Puffer-Phase und der sorgfältigen technischen Vorbereitung durch Michael Aschauer verlief der finale Relaunch, wenn auch später als geplant, erfreulich reibungslos.

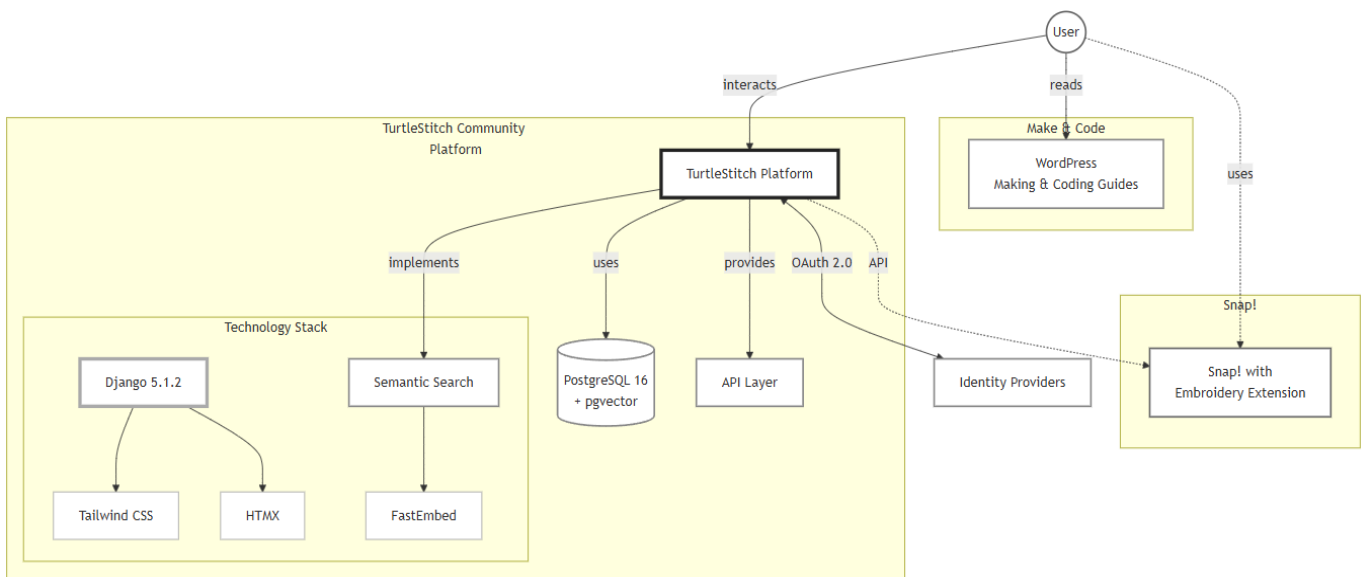
## Snap! Embroidery Extention

Die Integration von TurtleStitch in Snap! stellte wie erwartet die größte Herausforderung dar. Mit der Entwicklung einer Embroidery Library für Snap!, ab Version 10.0.0, haben die Snap! Developer einen wichtigen Schritt in diese Richtung gemacht. Der implementierte Datei-Export und erweiterte Sticharten-Funktionen sind bereits verfügbar, auch wenn die vollständige Integration noch aussteht. Hier hat sich unsere vorausschauende Planung – wie auch im Antrag schon erwähnt - mit einer Fallback-Strategie bewährt.

## make.turtlestitch.org

Mit make.turtlestitch.org haben wir auf einem eigenständigen Server ein WordPress-Blog eingerichtet, das sich visuell nahtlos in das Erscheinungsbild von TurtleStitch einfügt, aber technisch unabhängig vom Hauptsystem operiert. Die Seite hostet die Sektionen „How to Make“ und „How to Code“. Sie ermöglicht uns, Inhalte dynamisch(er) an die Bedürfnisse und Nutzungspraktiken unserer Community anzupassen. Nutzer\*innen können ihre Arbeiten präsentieren und durch die aktivierte Kommentarfunktion in Dialog treten. Derzeit wird das Blog-System kuratiert geführt, ist aber als nutzergetriebene Plattform gedacht, die flexibel mit den Bedürfnissen der Community mitwachsen kann.

Im Folgenden ein grafisches Schema zur Anlage der TurtleStitch Architektur:



## Suchen und Finden im TurtleStitch Pool

Für die effiziente Navigation durch den umfangreichen Projektpool (über 40'000 geteilte Projekte) haben wir eine mehrstufige Suchlösung implementiert. Neben der klassischen Benutzer- und Projektsuche war die Integration einer semantischen Suchfunktion der entscheidende Durchbruch.

Diese basiert auf der PostgreSQL-Erweiterung pgvector in Kombination mit FastEmbed und nutzt das Text-Embedding-Modell "bge-small-en-v1.5". Nachdem sich die ursprünglich geplante Verbesserung des Kategorie- und TAG-Systems aufgrund der Projektvielfalt und unterschiedlichen Nutzungskontexte als zu komplex und langfristig wenig nachhaltig erwies, ermöglicht die semantische Suche nun eine kontextbezogene und intuitive Auffindbarkeit der Projekte - eine Lösung, die unsere Erwartungen deutlich übertroffen hat.

## 2.2 Projektbeschreibung und Ergebnisse mit Fokus auf die Zielgruppen

### Schüler\*innen der Sekundarstufe I und II

- „Frischeres“, neues User Interface-Design / (kuratierter) Social Media Input auf Front Seite
- Möglichkeit der Uploads von individuellen Avatar Bildern
- Werk-Anleitungen: Fokus auf lehrplan-kompatible Making-Projekte
- Programmier-Anleitungen: Auflistung von Open Educational Resources für primär Sek I
- Stark bebilderte [make.turtlestitch.org](https://make.turtlestitch.org) Blog-Page (geplant: Instagram Einbindung)

### Vermittler\*innen, Multiplikator\*innen, Lehrer\*innen

- Neugestaltete Benutzeroberfläche für Gruppenverwaltung
- DSGVO-konforme Verwaltung von Schüler\*innengruppen
- Didaktische Materialien für fächerübergreifende Projekte
- Alle auf TurtleStitch gehosteten Projekte sind Open Educational Resources
- Möglichkeit zu Community-Kontakt über Social Media oder per Email.
- Möglichkeit zur Erstellung und Publikation eigener Werke/Lehrmaterialien ([make.turtlestich.org](https://make.turtlestich.org))

### Gestalter\*innen, Designer\*innen

- Coding Anleitungen zu Projekten mit generativen Designs
- Kategorisierte Schritt für Schritt Anleitungen in [make.turtlestitch.org](https://make.turtlestitch.org) (derzeit: Clothing, Accessoires, Framed Art, Cardstock, Plotter / mit dynamischer Übersetzung)
- Möglichkeit der Nutzung erweiterter Coding Funktionen im Snap! Embroidery Library

## Alle Nutzer\*innen und Zielgruppen betreffend

- Neues User Interface-Design (besserer Erfassbarkeit durch 1-2-3-4 Steps Darstellung)
- Vielseitige Such-Möglichkeiten, LLM gestützt, sowie TAGs und Kategorien

## 3 Verlauf der Arbeitspakete

### 3.1 Arbeitspaket 1 - Detailplanung & Projektstart

Dieses Paket beinhaltet formale Tätigkeiten zum Projektstart und wurde als erstes Paket bis Ende Februar abgeschlossen.

### 3.2 Arbeitspaket 2 - Snap Integration

Der Begriff „Snap Integration“ bezieht sich auf die Implementierung von TurtleStitch als Extension im Ursprungsprogramm Snap!. Dies ist die Zielsetzung aller in der Entwicklung Beteiligten, also dem TurtleStitch Development-Team und dem internationalen Snap! Development-Team.

Kurzbeschreibung der geplanten Tätigkeiten: Embroidery Library in Snap!, Export des generativen Designs als Stick-Fileformat, Darstellung in einer dynamischen „Stage“ (verschiebbare Achsen und Zoom), Testings

Erkenntnis: Schwieriger und langwieriger als erwartet: alle in Snap! verwendeten Befehlsblöcke unterliegen in der aktuellen Version einem anderem Programmierschema (offener als zuvor) und die Stickerei Befehlssätze (Blöcke) müssen deshalb neu geschrieben werden.

Ergebnisse: Im Mai entwickeltes erstes Embroidery Library in Snap! Dev- Version wurde mit August in die öffentliche Snap! Release aufgenommen (mit neu entwickelten Blöcken), Erfolgreiche Implementierung des Exports als Stick-Fileformat, Vorbereitende Testings und deren Auswertung zur Entwicklung der neuen dynamischen Stage für Stickerei in Snap!

Probleme/Erfolge: Die Tatsache, dass die Snap! Developer, die die Einbettung entwickeln, in einer offenen Zusammenarbeit mit uns verbunden sind und nicht direkt Auftragnehmer sind, erfordert kommunikatives Geschick. Als Erfolg wird gewertet, dass trotz der Komplexität die Motivation zur Umsetzung ungehalten groß ist. Es gibt Abweichungen vom Plan, aber primär nur in der Zeitspanne der Durchführung dieses einen APs. Den erfolgreichen Abschluss Gesamtprojektes hat dies nicht beeinflusst. Darüber hinaus ist die Snap! Developer Community weiterhin committed, die Extension erfolgreich fertig zu stellen, nun außerhalb des Netidee Projekt.

### 3.3 Arbeitspaket 3 - Community Plattform

Dieses Paket bezieht sich auf die Neuprogrammierung der TurtleStitch Cloud, also der Plattform, die die Coding-Projekte, User-Profile und Gruppen verwaltet und weiterführende Informationen anbietet.

Haupttätigkeiten: Erfassung des Nutzer\*innen Verhaltens und deren Bedürfnisse, Design und Entwicklung, Qualitätssicherung und User Acceptance Testings, Soft Launch danach Anpassungen in Zyklen, Relaunch

Erkenntnisse: Entscheidung zur Aufteilung auf 2 Server:

- Community Plattform mit User-Verwaltung sowie Coding-Projekten (MAIN)
- Blog-Plattform zur Sammlung von Beschreibungen und der Möglichkeit zur Einbindung anderer Community Features (Wordpress).

Diese Aufteilung wurde aus Sicherheitsgründen so gewählt und lässt mehr Freiheit im Umgang mit Ansprüchen, die aus der Community kommen. Die unterschiedlichen Systeme haben ein einheitliches Erscheinungsbild.

Bisherige Ergebnisse: Abwicklung der geplanten Tätigkeitsbereiche im AP nach Plan, voll umfängliche Verfügbarkeit der Cloud auf Basis eines Hetzner Cloud-Modell (CAX21) mit einer ARM-Architektur, mit Debian 12 System. Durchgeführt wurde weiters eine Neu-Implementierung der Cloud in Python/Django 5.1.2, Tailwind und HTMX. UI Entwicklung und Einarbeitung in Entwicklungszyklen durch Michael Aschauer und Tina Hochkogler. Abstimmung Kern-Community wurde mit einbezogen/vorbereitet. Finaler Relaunch 8.11.2014

Probleme/Erfolge: Keine nennenswerten Problemstellungen. Im Gegenteil: Der Relaunch ist vollkommen problemlos vonstattengegangen. Die WordPress Instanz ist praktikabel und stellt ein einfaches aber gut anpassbares zusätzliches Tool zur Unterstützung der Community dar.

### 3.4 Arbeitspaket 4 - Sortierung der Nutzer\*innen-Projekte

Dieses Arbeitspaket bezieht sich auf die Aufgabenstellung der Sortierung von – zur Antragstellung – mehr als 30'000 gesammelten Projekte von Nutzer\*innen der Plattform. Mittlerweile sind es über 50'000 Projekte.

Kurzbeschreibung: Erfassung des Status Quo der Daten durch das Team, Evaluierung vorhandener horizontaler und vertikaler Bewertungen/Sortierungen, Aktive Sortierung durch das Team nach Rücksprache mit Kern-Community, Implementierung von Verbesserungen im UI, Implementierung neuer Feature(s)

Erkenntnisse: Manuell angelegt ist das eine schwierige Herausforderung. Unsere Lösung ist nun zweigleisig aufgestellt.

Ergebnisse: Große Unterschiede der objektiven „Qualität“ der gespeicherten Projekte, dennoch belassen wir auch Minimalprojekte im System, inkonsistentes TAGing festgestellt, TAGing Liste mit

Einbezug der Kern-Community und Zuordnung durch Community Members und Team, Implementierung einer Semantischen Suche (AI-Lösung)

Probleme/Erfolge: Die Menge an Daten lässt eine umfangreiche manuelle Sortierung nicht zu. Einen Erfolg stellte die Miteinbeziehung der Community und der Diskurs über Themen dar, einen „Durchbruch“ in dieser Aufgabenstellung stellte die Implementierung einer Semantischen Suche dar, die nun ein assoziiertes Suchen ermöglicht und weit über unsere Erwartungen hinaus, inhaltliche Treffer als Projektvorschläge zu Suchwörtern liefert.

### **3.5 Arbeitspaket 5 - Teamlead, Vernetzung, Vermittlung**

Dieses AP war arbeitsintensiv, da es Team-Lead Aktivitäten miteinbezieht, genauso wie Community Pflege und Vermittlungstätigkeiten.

Zu Beginn des Projektes war die Arbeit in diesem AP geprägt von der Koordination und Einbeziehung der Community. Wir haben die Kerngruppe der „Contributors“ in die Planung mit einbezogen und über die Entwicklungsphase hindurch zumindest 1/Monat direkt per Zoom informiert und befragt.

Lokal haben wir Vermittler\*innen und Schulklassen das Test-System vorgestellt und punktuell auch schon eingesetzt. Parallel dazu wurden noch im aktiven, mittlerweile „alten“ System Projekte erarbeitet, photographisch dokumentiert und in das neuen How-To Blog-System eingearbeitet bzw. sind Bildmaterialien dazu vorbereitet.

Ergebnisse: Konstruktiv zusammenarbeitendes Team, Community, die sich einbringt und regelmäßig austauscht, permanente Einbindung der Zielgruppen Schüler\*innen, Designer\*innen und Lehrende, erfolgreiches Development Meeting in Spanien und Community Meeting in Deutschland

Probleme/Erfolge: Sehr zufriedene Kern-Community, die weiß, dass sie weiterhin fix auf die Möglichkeit zählen kann TurtleStitch in ihre Vermittlungstätigkeiten mit einzubeziehen. Stark motiviert ihre Praktiken zu dokumentieren und auf der TurtleStitch Blog Seite unter „CC BY-SA“ zu veröffentlichen.

### **3.6 Arbeitspaket 6 - Doku und Projektende**

Dieses Paket beinhaltet formale Tätigkeiten zum Projektende und wurde nach Maßgabe der Vorgaben bestwissentlich abgewickelt.



## 4 Liste Projektergebnisse

1	Projektzwischenbericht	CC BY-SA 4.0	<a href="http://www.netidee.at/turtlestitchrise">www.netidee.at/turtlestitchrise</a>
2	Projektendbericht	CC BY-SA 4.0	<a href="http://www.netidee.at/turtlestitchrise">www.netidee.at/turtlestitchrise</a>
3	Entwickler*innen-DOKUMENTATION	CC BY-SA 4.0	<a href="http://www.netidee.at/turtlestitchrise">www.netidee.at/turtlestitchrise</a>
4	Anwender*innen-DOKUMENTATION	CC BY-SA 4.0	<a href="http://www.netidee.at/turtlestitchrise">www.netidee.at/turtlestitchrise</a>
5	Veröffentlichungsfähiger Einseiter / Zusammenfassung	CC BY-SA 4.0	<a href="http://www.netidee.at/turtlestitchrise">www.netidee.at/turtlestitchrise</a>
6	Dokumentation Externkommunikation	CC BY-SA 4.0	Endbericht
7	Software-Modul -> Turtlestitch Snap! Extention  Fallback Variante: <a href="https://github.com/backface/turtlestitch">https://github.com/backface/turtlestitch</a>	AGPL-3.0	<a href="https://github.com/jmoenig/Snap">https://github.com/jmoenig/Snap</a>
8	Software-Cloud -> Turtlestitch Community Plattform	GPL-3.0 license	<a href="https://github.com/backface/turtlenest/">https://github.com/backface/turtlenest/</a>

## 5 Verwertung der Projektergebnisse in der Praxis

Die technische Neuimplementierung der TurtleStitch-Plattform zeigt bereits deutliche positive Auswirkungen in der Praxis. Besonders im Bildungsbereich profitieren Lehrende von der stabileren Infrastruktur, was sich besonders bei der Nutzung von Gruppen-Log-ins bemerkbar macht. Eine steigende Zahl von Nutzer\*innen und Projekten in den letzten Monaten (+10 000 Projekte seit Anfang September) zeigen, wie wichtig das Upgrade war.

Die semantische Suche erweist sich als wertvolles Werkzeug für die Navigation durch den umfangreichen Projektpool. Nutzer\*innen finden nun schneller passende Beispiele und Inspirationen für ihren jeweiligen Kontext.

Auch das Neudesign wurde in der Praxis sehr positiv aufgenommen und steigert die Attraktivität der Plattform.

Mit [make.turtlestitch.org](https://make.turtlestitch.org) steht zudem eine eigenständige Plattform für Praxisanleitungen zur Verfügung, die den Wissensaustausch in der Community unterstützt.

## 6 Öffentlichkeitsarbeit/ Vernetzung

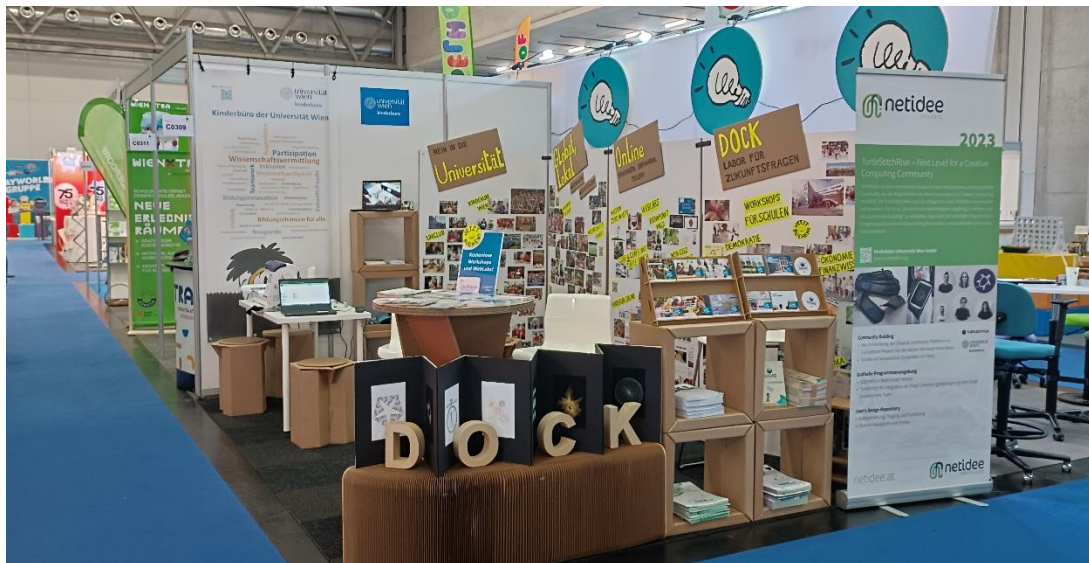
Über die gesamte Projektlaufzeit hindurch sind wir mit dem Projekt und selbstverständlich der Nennung der netidee als Fördergeber aktiv präsent und im Gespräch mit unseren Zielgruppen. Im Sinne des „release early, release often“ Konzepts, zeigen wir regelmäßig und früh neue Features und Entwicklungen und sammeln Reaktionen und Feedbacks. Neben Präsentationen wie dem Bildungsgrätzel Netzwerktreffen im Rathaus oder der Interpädagogica, der größten Bildungsmesse Österreichs, haben wir vielzählige Workshops in Wien, individuelle Beratungen und Schulungen, sowie zwei mehrtägige internationale Development Treffen (ES/DE) mit Workshops durchgeführt. Die Einbindung von TurtleStitch in das kompetente Team und den großen Projektpool des Kinderbüro der Universität Wien wirkt als Multiplikator und stärkt die Reichweite und Nachhaltigkeit des Projekts erheblich.



1MINT Tagung - 20 Jahre ZIMD, HTL Ottakring, 25.+26.9.2024



2 Bildungsgrätzl Netzwerktreffen im Rathaus 22.5.24 rechtes Bild: mit dem Wiener Stadtrat für Bildung Christoph Wiederkehr



3 TurtleStitchRise mit dem Kinderbüro der Universität Wien bei der Interpädagogica (kurz vor Öffnung)  
– Relaunch Event 09.11.2024

## 7 Eigene Projektwebsite

[www.turtlestitch.org](http://www.turtlestitch.org)

## 8 Geplante Aktivitäten nach netidee-Projektende

Die Neuimplementierung der TurtleStitch Plattform bildet die Basis für weitere Entwicklungen. Mit der erfolgreichen Etablierung der Embroidery Library in Snap! 10.0.0 werden wir die Zusammenarbeit mit dem Snap!-Team fortführen, um die Integration schrittweise zu vervollständigen. Parallel dazu betreuen wir weiterhin die bestehende TurtleStitch-Umgebung.

Als zentrale Schnittstelle der Community werden wir die neue Plattform [make.turtlestitch.org](https://make.turtlestitch.org) sukzessive ausbauen. Die kuratierte Sammlung von Anleitungen soll zunehmend durch Community-Beiträge ergänzt werden.

TurtleStitch bleibt ein offenes Bildungsprojekt ohne kostenpflichtige Komponenten. Nach der technischen Modernisierung und dem Ausbau der Vermittlungsplattform streben wir weitere Kooperationen mit Bildungseinrichtungen an.

## 9 Anregungen für Weiterentwicklungen durch Dritte

Die offene Struktur von TurtleStitch bietet verschiedene Entwicklungsmöglichkeiten. Besonders im didaktischen Bereich sehen wir Potenzial für die Erstellung weiterer Coding- und Making-Anleitungen. Spannend wird die Frage sein, wie sich TurtleStitch als grafische Programmierumgebung mit KI-Technologien ergänzen lässt - ein Thema, das auf dem Blog gemeinsam mit der Community erforscht und entwickelt werden kann. Dies öffnet neue Perspektiven für kreative Anwendungen und Vermittlungskonzepte.