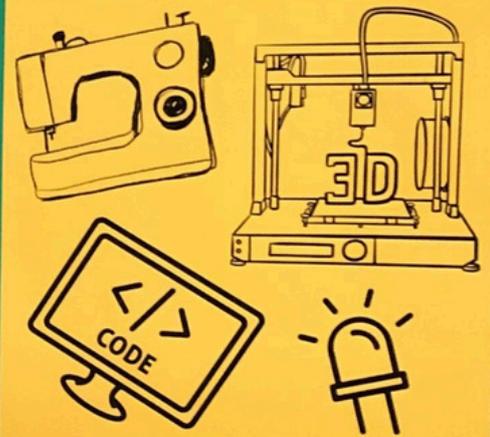


# DIGI- WERKSTATT

April 2023 -  
September 2024

Die  
DIGI-Experts  
stellen aus!

3D-DRUCK  
LED  
CODEN  
DIGITALES  
STICKEN



EINTRITT FREI!

DIGI  
WISSENS°  
RAUM



## ERGEBNISBERICHT

Das Projekt DIGI-Werkstatt wurde durch den Digitalisierungsfond Arbeit 4.0 der Arbeiterkammer Wien gefördert

Verein  
ScienceCenter  
NETZWERK

Wien, November 2024

## Inhaltsverzeichnis:

Einleitung.....	2
Eckdaten zum Projekt.....	2
Motivation und Bedarf einer Fortführung der Digi-Werkstatt .....	2
Partizipativer Entwicklungsprozess mit Jugendlichen .....	3
Ablauf des Beteiligungsprozesses.....	3
Gewinnung und Schulung der Youth Experts .....	3
Workshops mit Schulklassen .....	3
Ergebnisaufbereitung und Umsetzung.....	4
Ergebnisse und umgesetzte Maßnahmen des Partizipationsprozesses .....	4
1.    Öffnungszeiten für ältere Jugendliche.....	4
2.    „Bring Your Friend“-System und spielerische Anreize.....	4
3.    Maßnahmen zur Erreichung weiblicher Zielgruppen .....	4
4.    Raumspezifische Wunschvorstellungen .....	5
Wirkung der umgesetzten Maßnahmen.....	5
Altersstruktur der Besucher:innen .....	5
Besuche im Jugendzentrum .....	5
Erreichbarkeit von Jugendlichen durch Kooperationen .....	6
DIGI-Expert Programm und „Bring Your Friend“-System .....	6
Maßnahmen für Mädchen und geschlechtsspezifische Unterschiede.....	6
Girls* Only-Veranstaltungen .....	6
Durchführung der Angebote in der Digi-Werkstatt .....	6
Regelmäßige Drop-in-Termine und Sonderformate.....	7
Workshops und Kooperationsveranstaltungen .....	7
Workshopreihe mit der HobbyLobby.....	7
Kooperation mit dem Jugendzentrum 5erHaus .....	7
Vertiefende Workshops für spezifische Zielgruppen .....	7
Angebotene Inhalte .....	8
Wirkungsmessung und Evaluation Der Digi-Werkstatt .....	9
Herangehensweise und Methodik.....	11
Formate mit mehrfacher Interaktion: 2-teilige Workshops und HobbyLobby.....	11
Ergebnisse ausgewählter Wirkungsdimensionen für die DIGI-Werkstatt .....	11
Zufriedenheit der Teilnehmer:innen .....	12
Vermittlung digitaler Grundlagen .....	12
Selbstwirksamkeit und Identifikation – „That’s for Me“ .....	13
Ausblick .....	14

## Einleitung

Die DIGI-Werkstatt, vielen auch bekannt als Digi-Wissens°raum, hat sich in den vergangenen 3 Jahren als lebendiger und kreativer Raum für digitale Bildung und partizipative Erfahrungen etabliert. Mit einem vielseitigen Angebot, das von Maker Space-Aktivitäten bis hin zu niederschweligen Programmierprogrammen reicht, konnten zahlreiche Menschen an freien Öffnungstagen oder in Workshop Formaten, unabhängig von ihren Vorerfahrungen, spielerisch und kompetent in die Welt der Digitalisierung eintauchen. Dieser Bericht dokumentiert die Ziele, Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Projektzeitraum der Digi-Werkstatt von April 2023 – September 2025, welche direkt an die Angebote und Erfahrungen des Vorgänger Projektes Digi-Wissens°raum (2022-2023) anknüpfen.

### Eckdaten zum Projekt.

Das Projekt DIGI-Werkstatt wurde als Folgeprojekt des DIGI-Wissensraumes erneut zur Gänze durch den Digitalisierungsfond Arbeit 4.0 der Arbeiterkammer Wien gefördert.

Für den Förderantrag und die Abwicklung des Projektes im Projektzeitraum April 2023 – September 2024 verantwortlich, war der Verein Science Center Netzwerk.

Maßgebliche Kooperationspartner für die Durchführung des Projektes waren die Organisation YEP – Youth Empowerment Participation, für den Jugendbeteiligungsprozess, sowie Measury Sozialforschung OG für die Wirkungsmessung der DIGI-Werkstatt.

## Motivation und Bedarf einer Fortführung der Digi-Werkstatt

Die fortschreitende Digitalisierung hat nahezu alle Lebensbereiche durchdrungen und verändert grundlegend, wie Menschen arbeiten, kommunizieren und am gesellschaftlichen Leben teilnehmen. Dabei bleiben jedoch viele von diesen Entwicklungen ausgeschlossen – sei es durch fehlenden Zugang zu Geräten und Internet, durch unzureichende digitale Grundkompetenzen oder durch mangelnde Möglichkeiten, digitale Technologien selbstbestimmt zu nutzen. Insbesondere sozial und ökonomisch benachteiligte Gruppen, wie Menschen mit geringem Einkommen, ältere Personen oder jene mit niedrigen Bildungsabschlüssen, sehen sich häufig zusätzlichen Hürden gegenüber.

Der DIGI Wissens°raum, das Vorgängerprojekt der DIGI-Werkstatt, hat erfolgreich einen niederschweligen Raum geschaffen, der es Besucher:innen ermöglichte, digitale Technologien in einer offenen, kreativen und wertschätzenden Atmosphäre zu entdecken. Die Angebote der DIGI Werkstatt, wie 3D-Druck, Coden mit Scratch oder Turtlestitch, erwiesen sich dabei als besonders wirkungsvoll und wurden von den Besucher:innen sehr gut angenommen. Die Verbindung von digitalen und analogen Techniken sowie die Möglichkeit, eigene Projekte zu gestalten, förderte nicht nur den Erwerb digitaler Kompetenzen, sondern auch das Selbstvertrauen und die Eigenständigkeit

der Teilnehmenden. Genauere Details hierzu entnehmen Sie gerne dem [Wirkungsbericht Digi-Wissens°raum](#).

Um auf diesen Erfolg aufzubauen, wurde die DIGI-Werkstatt als eigenständiges Folgeprojekt weiterentwickelt. Ein besonderer Fokus lag dabei auf der spezifischen Anpassung des Programms an die Bedürfnisse neuer Zielgruppen, insbesondere weiblicher Jugendlicher, um bestehende Gendergaps im Bereich digitaler Bildung zu schließen. Die intensivere Einbindung der Besucher:innen durch wiederholte Interaktionen, wie vertiefende Workshops und das DIGI-Expert-Programm, zielte darauf ab, die Erfahrungen der Teilnehmenden zu intensivieren und ihre Identifikation mit digitalen Technologien nachhaltig zu stärken. Für die Weiterentwicklung orientierten wir uns an dem formulierten Leitsatz, der diese Ziele der Digi-Werkstatt passend beschreibt:

*"Die DIGI-Werkstatt inspiriert Menschen unterschiedlichster Kulturen und sozioökonomischer Hintergründe, vor allem weibliche Jugendliche, sich beim Computational Tinkering kreativ auszuprobieren. Unsere Besucher\*innen wachsen an ihren eigenen digital-analogen Ideen, und trauen sich zu, mit digitalen Techniken selbstbestimmt zu interagieren."*

## Partizipativer Entwicklungsprozess mit Jugendlichen

Um das Angebot der DIGI-Werkstatt zielgerichtet weiterzuentwickeln, wurde ein partizipativer Ansatz gewählt, der die direkte Einbindung von Jugendlichen vorsah. Gemeinsam mit dem Kooperationspartner YEP (Youth Empowerment and Emancipation) wurde ein dreistufiger Co-Creation-Prozess umgesetzt, der sowohl die Perspektiven von Jugendlichen als auch deren kreativen Input in den Entwicklungsprozess einfließen ließ.

### Ablauf des Beteiligungsprozesses

#### Gewinnung und Schulung der Youth Experts

Eine Kampagne bewarb das Youth Expert-Programm bei Jugendlichen in der Nachbarschaft, dem nahegelegenen Jugendzentrum und Schulen in der Umgebung. Fünf Jugendliche wurden ausgewählt, jedoch konnten aufgrund kurzfristiger Absagen nur drei von ihnen teilnehmen. Diese lernten im Rahmen eines Intensiv-Workshops den Wissens°raum und die DIGI-Werkstatt kennen und erhielten ein Training, um als Co-Facilitator in den nachfolgenden Workshops zu agieren.

#### Workshops mit Schulklassen

Zwei Workshops mit Mittelschulklassen fanden im Juni und Oktober 2023 statt. Diese boten den teilnehmenden Jugendlichen die Möglichkeit, ihre Wünsche und Ideen zu Themen wie Öffnungszeiten, Raumatmosphäre und Programmgestaltung einzubringen. Dabei wurden verschiedene kreative und dialogorientierte Methoden eingesetzt, um die Meinungen der Jugendlichen zu erfassen.

## Ergebnisaufbereitung und Umsetzung

Die Ergebnisse aus den Workshops wurden von YEP systematisch aufbereitet und Ende Oktober 2023 an das Team der DIGI-Werkstatt übergeben. Ab Januar 2024 begannen die Planungen und die Umsetzung realistischer und relevanter Wünsche, die im Rahmen der bestehenden Ressourcen umsetzbar waren.

## Ergebnisse und umgesetzte Maßnahmen des Partizipationsprozesses

### 1. Öffnungszeiten für ältere Jugendliche

Ältere Jugendliche äußerten den Wunsch nach späteren Öffnungszeiten, da sie durch Ausbildung oder Arbeit oft erst nachmittags oder abends Zeit haben. Um diesen Bedarf zu decken, wurden die Öffnungszeiten der DIGI-Werkstatt angepasst und auf spätere Nachmittage verlegt. Zusätzlich wurden im Februar 2024 Samstagsveranstaltungen eingeführt, um Jugendlichen am Wochenende den Zugang zu ermöglichen. Aufgrund begrenzter Verfügbarkeit der Räumlichkeiten konnten weitere Samstagstermine leider nicht realisiert werden.

### 2. „Bring Your Friend“-System und spielerische Anreize

Die Empfehlungen, Jugendliche durch Freundeskreise und spielerische Anreize zu erreichen, wurden mit dem **DIGI-Expert-Programm** kombiniert. Teilnehmer erhielten eine Stempelkarte, mit der sie für das Ausprobieren verschiedener Angebote, das Mitbringen von Freund:innen und die Präsentation ihrer Projekte Stempel sammeln konnten. Als Belohnung gab es ein DIGI-Expert-Zertifikat, Buttons und kleine Süßigkeiten.

### 3. Maßnahmen zur Erreichung weiblicher Zielgruppen

Um Mädchen und junge Frauen stärker anzusprechen und den Raum als Wohlfühlort zu etablieren, wurden gezielte Maßnahmen umgesetzt:

Die Sichtbarkeit weiblicher Besucher wurde durch Werbematerialien mit **Abbildungen junger Frauen und Mädchen** gestärkt.

Auf Wunsch weiblicher Teilnehmerinnen wurden in den Toiletten **Frauen-Hygieneartikel** bereitgestellt damit sich diese als Frauen gesehen und wertgeschätzt fühlen.

Ein **diverses Vermittlungsteam mit weiblichen Vermittlerinnen** unterschiedlicher kultureller Hintergründe ist dem Verein Science Center Netzwerk in allen Programmen ein großes Anliegen. Damit sollte nicht nur die Vielfalt der DIGI-Werkstatt unterstrichen, sondern auch signalisiert werden, dass der Raum ein sicherer und einladender Ort für weibliche Personen ist.

**GIRLS\* ONLY-Veranstaltungen:** Durchaus kontrovers wird diskutiert, ob Angebote explizit für Mädchen sinnvoll sind, um diese in technischen Bildungsprogrammen besser anzusprechen. Auch die Rückmeldungen der weiblichen Teilnehmerinnen im Partizipationsprozess waren uneinheitlich – manche Mädchen befürworteten solche Angebote, während andere sie als nicht notwendig betrachteten um sich von Digi Programmen angesprochen zu fühlen. Gegen Projektende wurde testweise eine **GIRLS\* ONLY-DIGI-Werkstatt** Serie mit drei Terminen durchgeführt. Dies war vor allem als Pilotierung gedacht um dieses Format zu testen und wurde nach den Erfahrungen der

hohen Drop-out Quote weiblicher Teilnehmer:innen in dem HobbyLobby Kurs als notwendig erachtet.

#### 4. Raumspezifische Wunschvorstellungen

Jugendliche äußerten den Wunsch nach einer gemütlicheren Gestaltung des Wissens°raums, ähnlich eines Jugendzentrums. Vorschläge wie mehr Sofas, farbige Wände und Essensmöglichkeiten wurden jedoch nicht umgesetzt, um den Charakter der DIGI-Werkstatt als kreativen Lernraum zu erhalten und keine Konkurrenz zum benachbarten Jugendzentrum „5erHaus“ zu schaffen.

Um dem Wunsch nach der Kombination von Chill-out Möglichkeiten bestmöglich entgegenzukommen, wurde eine Kooperation mit dem benachbarten Jugendzentrum 5erHaus gestartet. An fünf Abenden brachte das Team die DIGI-Angebote direkt ins benachbarte Jugendzentrum samt technischer Geräte vor Ort. Dieses Experiment kombinierte die DIGI-Programme mit der entspannten Atmosphäre des Jugendzentrums und wurde von den Jugendlichen positiv aufgenommen.

#### Wirkung der umgesetzten Maßnahmen

Der Beteiligungsprozess der DIGI-Werkstatt hatte zum Ziel, die Angebote gezielt auf die Bedürfnisse und Wünsche der Zielgruppen – insbesondere Jugendlicher – anzupassen. Die Ergebnisse zeigten, dass einige Maßnahmen erste Erfolge erzielten, während andere Bereiche weiterhin Herausforderungen aufwiesen.

#### Altersstruktur der Besucher:innen

Die Anpassung der Öffnungszeiten, etwa durch spätere Nachmittags- und Samstagsformate, führte nicht zu einer wesentlichen Veränderung der Altersstruktur der Besucher:innen. Der überwiegende Anteil bestand weiterhin aus Kindern im Alter von 6 bis 11 Jahren, begleitet von Erwachsenen, insbesondere bei Besuchen aus der Nachbarschaft. Ältere Teenager wurden nur in geringem Umfang erreicht, was verdeutlicht, dass andere Maßnahmen erforderlich sind, um diese Zielgruppe gezielt anzusprechen.

#### Besuche im Jugendzentrum

Die Kooperation mit dem Jugendzentrum zeigte gemischte Ergebnisse. Während einige ältere Jugendliche dort angetroffen und für DIGI-Angebote begeistert werden konnten, war die Motivation, sich auf kreative oder technische Projekte zu konzentrieren, oft gering. Viele Jugendliche nutzten die Zeit vor allem für verbalen Austausch mit anderen Gästen, was dem Charakter und der Dynamik des Jugendzentrums entsprach. Jüngere Besucher:innen suchten eher spielerische Beschäftigung, während ältere Jugendliche die Umgebung als Ort zum Chillen und Erholen wahrnahmen.

Trotz dieser Herausforderungen zeigte sich, dass Vertrauensaufbau eine Schlüsselrolle spielt: Nach mehreren Terminen ließen sich einige Jugendliche für die Stickmaschine und deren Programmierung begeistern. Dies verdeutlicht die Bedeutung langfristiger Präsenz und Beziehungspflege in solchen Kooperationen.

## Erreichbarkeit von Jugendlichen durch Kooperationen

Die Erfahrungen mit den durchgeführten Maßnahmen unterstreichen, dass die Einbindung von Partnern wie Jugendzentren oder Initiativen wie HobbyLobby die Erreichbarkeit von Jugendlichen deutlich verbessern kann. Besonders längere Kooperationen sind hier von Vorteil, da sie das Vertrauen und die Bindung an die Angebote fördern. Kurzfristige Maßnahmen oder Einzeltermine erwiesen sich dagegen oft als weniger wirksam, um neue Zielgruppen nachhaltig einzubinden.

## DIGI-Expert Programm und „Bring Your Friend“-System

Die DIGI-Expert-Stempelkarte motivierte die Teilnehmer:innen, sich vermehrt mit den verschiedenen DIGI-Angeboten auseinander zu setzen. Selbst unvollständige Stempelkarten erwiesen sich als effektiver Anreiz, verschiedene Programme auszuprobieren und sich stärker mit den Inhalten auseinanderzusetzen. Die Motivation, neue Leute anzulocken, war hingegen nur teilweise gegeben: Besucher:innen gaben oft Begleitpersonen oder Freund:innen an, die ohnehin bereits vor Ort waren an als „Freunde“ die sie mitgebracht haben um einen Stempel zu erhalten. Die Wirksamkeit war daher vor allem nach innen in der Programmabwicklung, aber wenig messbar in der Außenwirkung und Bewerbung der DIGI-Werkstatt.

## Maßnahmen für Mädchen und geschlechtsspezifische Unterschiede

Im Gegensatz zum DIGI-Wissensraum-Projekt erreichte die DIGI-Werkstatt bei jüngeren Besucher:innen ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis. Bei Teenagern ab 12 Jahren waren jedoch weiterhin etwa 60 % der Teilnehmenden männlich. Dies deutet darauf hin, dass die indirekten Maßnahmen, wie die gezielte Bewerbung mit Bildern von Mädchen und Frauen oder der Einsatz weiblicher Vermittler:innen, mittelfristig noch nicht ausreichend wirksam waren. Auffällig war zudem der hohe Anteil erwachsener weiblicher Besucher:innen, was auf traditionelle Geschlechterrollen schließen lässt, bei denen Frauen oft die Freizeitgestaltung der Kinder übernehmen.

## Girls\* Only-Veranstaltungen

Die Girls\* Only-Veranstaltungen wurden vom ausschließlich weiblichen Vermittlungsteam als sehr positiv wahrgenommen. Die Atmosphäre war offen und unterstützend, und die Qualität der Veranstaltungen wurde als besonders hoch eingeschätzt. Dennoch blieben einige Mädchen, die solche Angebote ausdrücklich gewünscht hatten (z. B. Teilnehmerinnen der HobbyLobby), den Terminen fern. Dies verdeutlicht das Potenzial solcher Formate, zeigt jedoch auch die Notwendigkeit einer besseren Planung, Bewerbung und idealerweise einer kontinuierlichen Durchführung anstelle einzelner Events. Langfristige Angebote könnten helfen, die Zielgruppe gezielt zu erreichen und das Vertrauen zu stärken.

## Durchführung der Angebote in der Digi-Werkstatt

Die DIGI-Werkstatt bot während des Projektzeitraums sowohl regelmäßige Drop-in-Termine an, in denen Besucher:innen kostenlos und ohne Anmeldung teilnehmen konnten, als auch Workshops und Kooperationsveranstaltungen zur Erreichung spezifischer Zielgruppen und um in manche Programme vertiefend eintauchen zu können. Die Programme der DIGI-Werkstatt boten kreative, spielerische und niederschwellige Zugänge zu digitalen Technologien und sind daher naturgemäß Computer-

basiert. Sie ermöglichen aber den Teilnehmer:innen, durch physische Interaktionen eine greifbare Verbindung zwischen digitaler und realer Welt herzustellen – sei es durch die Produktion digitaler Designs mit einer Maschine, die Programmierung von LEDs oder das Steuern von Computerprogrammen über externe und teilweise selbst gebastelte Controller.

### Regelmäßige Drop-in-Termine und Sonderformate

Die wöchentlichen **Drop-in-Termine** bildeten das Herzstück der DIGI-Werkstatt. Diese fanden jeden Donnerstag am Nachmittag statt und boten den Besucher:innen, die Möglichkeit, eigene Projekte zu verwirklichen, neue digitale Werkzeuge auszuprobieren und dabei ihre Kompetenzen zu erweitern.

Zusätzlich wurden im Rahmen des **DIGI-Februar 2024** fünf Sondertermine an **Samstagen** angeboten. Diese richteten sich gezielt an Jugendliche, die unter der Woche aufgrund von Schule, Ausbildung oder Arbeit keine Zeit hatten, was sich aus den Ergebnissen des YEP Partizipationsprozesses ergab.

Ein weiteres Highlight war die testweise Einführung der **GIRLS\* ONLY DIGI-Werkstatt** im Juni 2024. An drei Montagnachmittagen stand das Angebot exklusiv Mädchen und jungen Frauen offen. Diese Veranstaltungsreihe schuf einen geschützten Raum, in dem sich die Teilnehmerinnen intensiv mit den Programminhalten auseinandersetzen konnten. Die positive Atmosphäre und die hohe Qualität der Termine zeigten das Potenzial solcher zielgruppenspezifischen Angebote.

### Workshops und Kooperationsveranstaltungen

Neben den regelmäßigen Terminen wurden mehrere **Workshops** und Kooperationen umgesetzt, um neue Zielgruppen zu erreichen und spezifische Inhalte zu vertiefen:

#### Workshopreihe mit der HobbyLobby

Gemeinsam mit der HobbyLobby, einer Initiative für sinnvolle Freizeitbeschäftigung für Jugendliche aus Mittelschulen, wurde zweimal eine **elfteilige Workshopserie** durchgeführt. Diese bot den Teilnehmer:innen die Möglichkeit, grundlegende und weiterführende digitale Kompetenzen zu erlernen und eigene Projekte zu gestalten. Die Workshopserien waren durchgehend gut besucht und trugen wesentlich dazu bei, Jugendliche mit explizitem Interesse eine Experimentierplattform für unsere DIGI Formate zu bieten.

#### Kooperation mit dem Jugendzentrum 5erHaus

Um den Bedürfnissen nach einem entspannten, jugendzentrumsähnlichen Raum gerecht zu werden, fanden fünf Termine im Jugendzentrum 5erHaus statt. Das DIGI-Team brachte hierfür die Inhalte der Werkstatt direkt ins Jugendzentrum und ermöglichte so eine Kombination aus kreativen Vermittlungsangeboten und der entspannten Atmosphäre eines Jugendzentrums. Diese Kooperation ermöglichte es Jugendliche aus der Nachbarschaft zu erreichen die ihren Weg selbst nicht in die Digi-Werkstatt gefunden haben.

#### Vertiefende Workshops für spezifische Zielgruppen

Spezifische Gruppen wie junge Frauen aus der **FutureFactory** (Jugend am Werk) und Erwachsene aus dem **WUK aut.fit** profitierten von **zweiteiligen vertiefenden Workshops**. Diese Veranstaltungen

boten Raum für intensiveres Arbeiten an komplexeren Projekten. Hier war es möglich das explizit für Vertiefung entwickelte Programm „**Pixel Lumina**“ (siehe unten) durchzuführen.

## Angebotene Inhalte

Die DIGI-Werkstatt präsentierte eine breite Palette an digitalen Inhalten, die Besucher:innen spielerisch und praxisorientiert an Technologien heranführten. Die Inhalte werden hier nur knapp erklärt. Ausführlichere Materialien, Hintergrundinformationen und Beschreibungen finden sich in den Lehr- und Lernszenarien auf den [Websites der SCN Projekte DIGI-Wissens°raum](#) und [DIGI-Werkstatt](#).

### *3D-Druck mit Tinkercad und Prusa*

Teilnehmer:innen lernten, mit der leicht zugänglichen Software Tinkercad eigene 3D-Modelle zu erstellen und diese mit einem Prusa-3D-Drucker auszudrucken. Dieses Angebot vermittelte nicht nur technische Kenntnisse im 3-dimensionalen Denken und Verständnis mit Maschinen, sondern auch die Freude an der Gestaltung und Umsetzung eigener Ideen.

### *Digitales Sticken mit Turtlestitch und Inkstitch*

*Turtlestitch:* Besucher:innen programmierten Stickmuster mit einer grafischen Block-basierten Programmiersprache und setzten diese mit einer Stickmaschine um. Dieses niederschwellige Angebot bietet erste mögliche Programmiererfahrungen ohne Syntax Problematik und lässt die Designs durch eine automatisierte Stickmaschine zu einer physischen Realität werden, die mit nach Hause genommen werden kann.

*Inkstitch:* Inkscape ist im eigentlichen Sinne eine Software für grafisches Gestalten. Das Erweiterungsplugin Inkstitch, ermöglicht jedoch Zeichnungen und gestaltete Grafiken in einen Programmcode für Stickmaschinen umzuwandeln und so mithilfe der Stickmaschinen auf einen beliebigen Stoff zu bringen.

### *Programmieren mit Scratch*

Scratch bietet einen einfachen Einstieg ins Programmieren und kann auf vielfältige Weise verwendet werden, um eigene kleine Spiele oder Animationen zu programmieren, kurze Geschichten zu erzählen. Eine physische Interaktion ermöglicht hier die Verwendung von micro:bits, die mittels Bluetooth Verbindung als externe Controller funktionieren können. Ein micro:bit kann in gewöhnliche Bastelarbeiten integriert werden und sogar mit leitenden Materialien interagieren. So können kleine elektronische Musikinstrumente oder Steuerungen für die Scratch Programme gestaltet werden.

### *„Pixel Lumina“ mit micro:bit und MakeCode*

In diesem Angebot konnten Teilnehmer:innen mithilfe der Plattform MakeCode und micro:bit programmierbare LEDs steuern, die in analoge Projekte integriert wurden. Neben der LED Programmierung ist auch die technisch saubere Verbindung von zwischen LEDs und micro:bit und das Basteln und Gestalten eines sogenannten „Pixel Lumina“, also leuchtenden Objekts oder Lampe, eine schöne und kreative Herausforderung.

### *Pixel Lumina für Fortgeschrittene mit Ardublock und ATTiny-Mikrochips*

Für fortgeschrittene Teilnehmer:innen wurde eine Erweiterung angeboten, bei der LEDs mithilfe der Software Ardublock und ATTiny-Mikrochips programmiert wurden. Dieses Angebot bot einen wesentlich kostengünstigen Zugang zu den Pixel Lumina als mit micro:bits und ermöglichte so das mit

nach Hause nehmen der gesamten Werkstücke. Diese Variante war aber auch technisch wesentlich anspruchsvoller in der Durchführung, sowohl was das Anschließen und verbauen des ATTiny Mikrochips als auch die Programmierung betraf. Der Workshop konnte daher nur mit einigen fortgeschrittenen Teilnehmerinnen der FutureFactory tatsächlich durchgeführt werden.

## Wirkungsmessung und Evaluation Der Digi-Werkstatt

Die Evaluation und Wirkungsmessung der DIGI-Werkstatt basierte auf einem umfassenden Modell, das bereits im Vorgängerprojekt DIGI Wissensraum, gemeinsam mit Maria Angerer (Measury Sozialforschung OG) entwickelt wurde. Dieses Modell beschreibt die Wirkung des DIGI-Wissensraumes auf 3 Wirkungsfelder: Lern und Innovationskultur, Stadtteilentwicklung, sowie Inklusion und Bildungsgerechtigkeit. Für jedes Wirkungsfeld gibt es verschiedene Indikatoren, im weiteren Wirkungsdimensionen genannt welche im [Wirkungsbericht Digi-Wissensraum](#), dem Vorgängerprojekt näher erläutert wird.

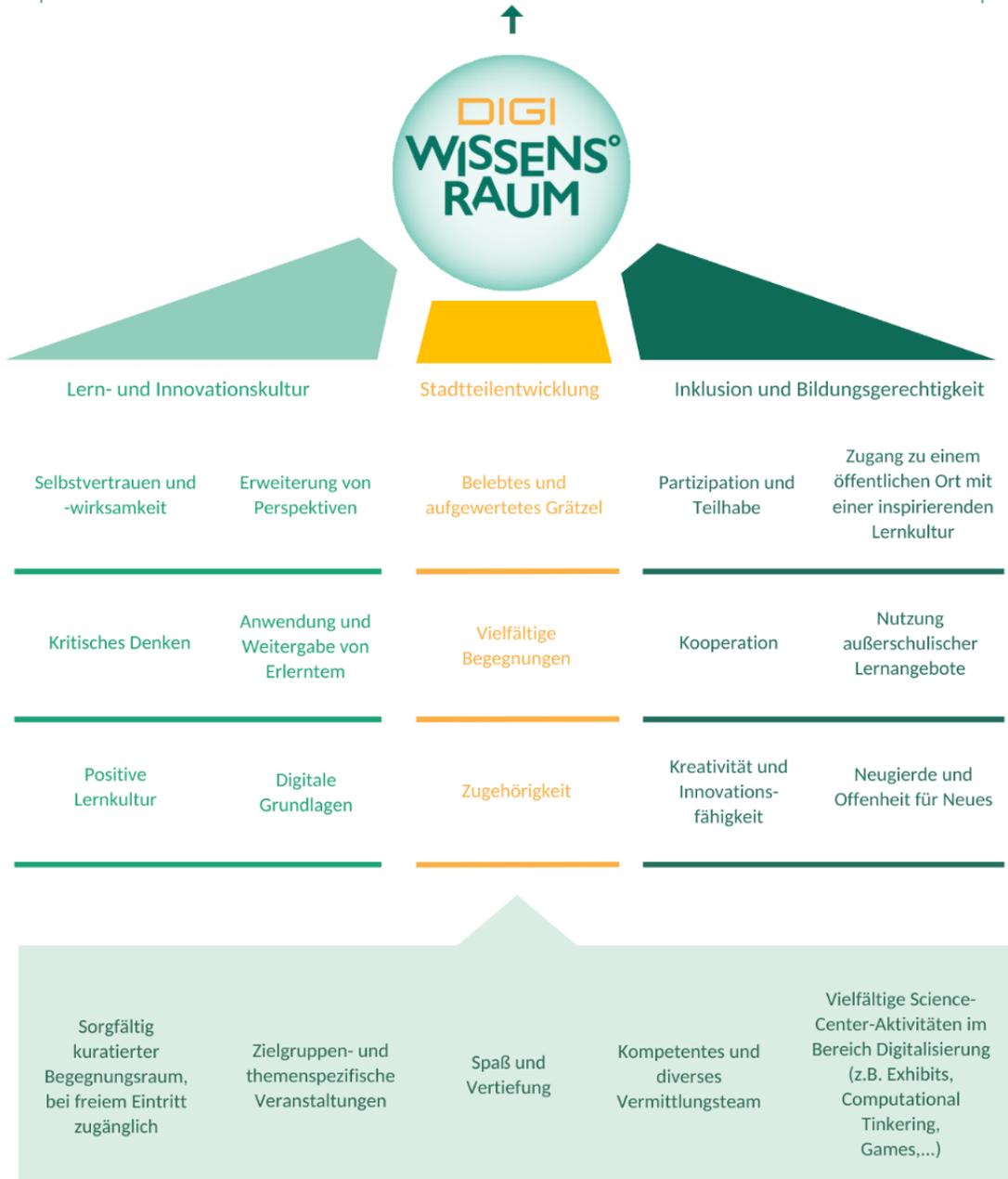
Gemeinsam mit Maria Angerer, welche mit uns das Untersuchungsdesign gestaltete und auswertete, wählten wir für die Wirkung der Digi-Werkstatt wurden drei zentrale Wirkungsdimensionen:

- **Zufriedenheit** – Wie bewerten die Besucher:innen die Angebote?
- **Vermittlung digitaler Grundlagen** – Werden technische Fähigkeiten und digitale Kompetenzen vermittelt?
- **Zugehörigkeit / Selbstwirksamkeit („That’s for me!“)** – Erkennen Teilnehmer:innen, dass digitale Technologien auch für sie zugänglich und relevant sind?

Die Ziele der Wirkungsmessung waren eine begleitende Evaluierung der Zufriedenheit und Wirksamkeit der DIGI-Werkstatt durch eine niederschwellige Feedback Möglichkeit der Besucher:innen und die Untersuchung der Wirksamkeit und Lernerfahrungen bei Formaten mit kontrollierter, mehrfacher Interaktion, wie Workshops und der HobbyLobby-Reihe.

Zusätzlich wurden Besucherzahlen dokumentiert, einschließlich Alter und Geschlecht, um das Erreichen der Zielgruppen genauer zu analysieren.

DIGI Wissens°räume machen Digitalisierung für alle zugänglich und fördern Innovationskultur. Sie leisten einen Beitrag zu Bildungsgerechtigkeit und sozialer Inklusion. Sie geben wertvolle Impulse für das Bildungssystem und die Stadtentwicklung.



## Herangehensweise und Methodik

Die Wirkungsmessung der DIGI-Werkstatt kombinierte quantitative und qualitative Ansätze, um Zufriedenheit, Lernerfahrungen und die Entwicklung digitaler Kompetenzen zu analysieren. Zur Erhebung der Zufriedenheit und erster Eindrücke wurden folgende Methoden implementiert:

### *Feedback-Flyer:*

Die Feedbackflyer waren eine Weiterentwicklung und Verbesserung des Feedbackplakats aus dem DIGI-Wissensraum-Projekt. Sie wurden in allen Formaten eingesetzt, sowohl bei den wöchentlichen Drop-in-Angeboten als auch in den Workshops. Die Flyer enthielten standardisierte Bewertungsfragen (z. B. auf einer Skala von 1–5) sowie offene Felder für persönliche Rückmeldungen und Anregungen. Dies bot den Besucher:innen eine einfache Möglichkeit, ihre Erfahrungen anonym zu teilen.

### *Beobachtungen durch das Vermittlungsteam:*

Das Vermittlungsteam dokumentierte in allen Formaten seine Beobachtungen zur Gruppendynamik, dem Engagement der Teilnehmer:innen und deren Umgang mit den digitalen Technologien.

## Formate mit mehrfacher Interaktion: 2-teilige Workshops und HobbyLobby

Die 2-teiligen Workshops und die HobbyLobby-Reihe boten durch ihre wiederholten Interaktionen mit denselben Teilnehmer:innen eine strukturierte Möglichkeit, die Entwicklung digitaler Kompetenzen genauer zu beobachten:

### *Eingangs- und Abschlussbewertung:*

Die Einschätzung der digitalen Kompetenzen der Teilnehmer:innen erfolgte durch die Vermittler:innen. Diese Einschätzungen wurden in den Dokumentationsbögen festgehalten und orientierten sich am DigiComp-Framework. Damit konnten Fortschritte in den Bereichen digitale Grundlagen, Problemlösung und Selbstständigkeit klar dokumentiert werden.

### *Reflexionsgespräch:*

Ein Reflexionsgespräch zwischen den Vermittler:innen und **Measury Sozialforschung OG** fand statt, um die Lernerfahrungen der Teilnehmer:innen zu analysieren. Mithilfe der Methode „**Most Significant Change**“ wurden die bedeutendsten Veränderungen aus Sicht der Vermittler:innen identifiziert.

### *Feedback Fragebogen für Begleitpersonen*

Gruppen, die üblicherweise an Workshops teilnehmen, kommen in der Regel mit erwachsenen Begleitpersonen, welche teilweise unterstützend tätig sind, oder auch selbst am Programm mitmachen. Diese wurden mittels Fragebögen befragt, was insbesondere eine wertvolle Rückmeldung ist, da diese Personen die Gruppen gut kennen.

## Ergebnisse ausgewählter Wirkungsdimensionen für die DIGI-Werkstatt

## Zufriedenheit der Teilnehmer:innen

Die Zufriedenheit der Teilnehmer:innen wurde analysiert, da sie eine wesentliche Grundlage für die Entfaltung anderer Wirkungen darstellt, wie die Entwicklung digitaler Kompetenzen oder die Wahrnehmung von Selbstwirksamkeit. Zwei Fragen auf den anonymen Feedback-Zetteln wurden hierzu ausgewertet: Die Fragen wurden hierfür auf den Feedback-Zetteln anonym zum Ankreuzen gestellt.

- „Wie war der Nachmittag/Vormittag für Dich?“  
Antwort-Skala von 1 (hat Spaß gemacht) – 5 (nicht cool)
- „Würdest Du den DIGI Wissens°raum weiterempfehlen?“  
Antwort-Skala zwischen 1 (auf jeden Fall!) – 5 (niemals)

Die Ergebnisse zeigten durchweg eine **sehr hohe Zufriedenheit der Teilnehmer:innen**: Der Durchschnittswert für die Frage „Wie war der Nachmittag/Vormittag für Dich?“ lag bei 1,42 für die mehrteiligen Workshop Formate und sogar noch besser mit 1,14 für die offenen Drop-in Formate.

Ähnlich dazu wurde die Frage nach der Weiterempfehlung des Wissensraumes mit 1,42 bei den Workshops und mit 1,21 bei den Drop-in Formaten angegeben.

Besonders geschätzt wurde die Mischung aus **kreativer Freiheit** und die Möglichkeit, **eigene Projekte** umzusetzen, aber auch die **strukturierte Betreuung** und die intensive Vermittlung digitaler Kompetenzen, vor allem in den Workshop Settings. Die Vermittler:innen wurden für ihre Geduld, Unterstützung und hohe Qualität der Vermittlung, von den Begleitpersonen der Gruppen gelobt.

Der Wissens°raum selbst wurde dabei als **Wohlfühl-Ort** und spannender Third-Place wahrgenommen der vor allem als solcher von Stammesbesucher:innen und den Teilnehmer:innen der HobbyLobby Workshopserie geschätzt. Auch dies hebt den Mehrwert des Raumes, aber auch die Art der Bespielung mit betreutem Drop-in Setting hervor.

## Vermittlung digitaler Grundlagen

Die Vermittlung digitaler Grundlagen ist eine zentrale Wirkungsdimension der DIGI-Werkstatt, die insbesondere in den mehrteiligen Workshops gezielt untersucht wurde. Ziel war es, den Teilnehmer:innen nicht nur das Kennenlernen digitaler Werkzeuge zu ermöglichen, sondern sie auch in die Lage zu versetzen, diese selbstständig zu nutzen und ihre Kompetenzen zu erweitern.

Durch die Dokumentationen der geschätzten Kompetenzen durch die Vermittler:innen zu Beginn und am Ende eines mehrteiligen Workshops konnte eine deutliche Steigerung der digitalen Kompetenzen der Teilnehmer:innen festgestellt werden. Zu Beginn der Formate bewegten sich die meisten Teilnehmer:innen auf den unteren Stufen des DigiComp-Frameworks (Stufe 1–3: viel Unterstützung, Grundlagenwissen und/oder Anleitung nötig). Nach Abschluss der Formate erreichten **48 %** ein Niveau, auf dem sie **digitale Aufgaben** und selbstgesetzte Ziele in einem ähnlichen Ausmaß **selbstständig lösen** konnten (Stufe 4), und **19 % erreichten sogar Stufe 5**, bei der sie mit ihrem Wissen **andere unterstützen** konnten. Es ist hierbei anzumerken, dass sich diese Werte nicht auf

allgemeine digitale Kompetenzen beziehen, sondern auf die gelernten Funktionen der jeweils benutzten Programme.

**Der Faktor Zeit** spielt augenscheinlich eine wesentliche Rolle, um digitale Kompetenzen zu entwickeln. Wiederholende Formate bringen einen wesentlichen Mehrwert, um diese zu verbessern und zu festigen. Wesentlich ist aber auch die Dauer einzelner Interaktionen. Digi-Workshops sind in der Regel auf eine Dauer von 2–3 Stunden konzipiert, was eine intensivere Beschäftigung, Iterationsprozesse und Lernen durch Ausprobieren gut unterstützt. Die HobbyLobby-Serie beinhaltete zwar sehr viele Termine, hatte aber maximal 1,5 Stunden zur Verfügung, was eine Vertiefung in die Programme erschwert hat und nur langsam über die Regelmäßigkeit der Termine erreicht wurde. Im Kontrast dazu standen die beiden Workshop-Halbtage mit der FutureFactory, in denen in insgesamt 6 Stunden sehr schöne Ergebnisse erzielt wurden.

Auch Berichte aus den Drop-in-Formaten bezeugen den Mehrwert von längeren Beschäftigungszeiten, da viele Besucher:innen die Öffnungszeiten (bis zu 3,5 Stunden) von Anfang bis zur letzten Minute ausgenutzt haben. Ebenso wurden von den Vermittler:innen von **Flow-Erfahrungen** der Besucher:innen berichtet, wo sie längere Zeiten sehr konzentriert an den PCs an ihren Projekten getüftelt haben und schwer abzulenken waren.

Der Charakter der Drop-in-Formate erlaubte leider keine systematische Erhebung der Lernerfolge nach dem DigiComp-Framework. Auf den Feedbackzetteln wurde dafür die Frage „**Ich habe etwas Neues gelernt!**“ mit den Ankreuzmöglichkeiten 1 (Auf jeden Fall!) – 5 (Auf gar keinen Fall) im Mittel **mit 1,43 beantwortet**. Dies deutet darauf hin, dass die Besucher:innen ihre digitalen Grundkenntnisse auch hier verbessern konnten. Zudem fanden sich in knapp 30 % der Feedbackzettel Hinweise auf Lernerfahrungen im offenen Feld für freies Feedback.

Bemerkenswerterweise waren die Rückmeldungen zu **Lernerfahrungen von Besucher:innen, die bereits öfter in der DIGI-Werkstatt waren** (Stammbesucher:innen), kaum niedriger als die von Erstbesucher:innen. Dies zeigt die Qualität der Programme, die schnell positive Erfahrungen ermöglichen, aber vor allem in der Vertiefung wesentlichen Mehrwert generieren.

### Selbstwirksamkeit und Identifikation – „That’s for Me“

Die Förderung von Selbstwirksamkeit und die Identifikation mit digitalen Technologien waren zentrale Ziele der DIGI-Werkstatt. Die Wirkungsdimension „That’s for Me“ beschreibt, wie sehr Teilnehmer:innen digitale Technologien als etwas wahrnehmen, das sie selbst kreativ und selbstbestimmt nutzen können. Beobachtungen des Vermittlungsteams zeigten, dass **85 % der Teilnehmer:innen** in den Workshops und HobbyLobby-Formaten **eigene Ideen** erfolgreich umsetzen. Dies verdeutlicht, dass die DIGI-Werkstatt eine Umgebung schaffte, in der Selbstwirksamkeit erlebt werden konnte.

Die Möglichkeit, digitale Werkzeuge mit analogen Elementen zu kombinieren, spielte eine Schlüsselrolle. Formate wie das digitale Sticken, „Pixel Lumina“ oder 3D-Druck verbanden kreative

Prozesse mit sichtbaren und greifbaren Ergebnissen. Die Teilnehmer:innen fanden es besonders motivierend, wenn sie ihre Projekte direkt nach Hause mitnehmen konnten – sei es ein personalisiertes Stickmotiv, ein 3D-Druck oder die selbstgebauten programmierten LED-Projekte der FutureFactory.

Auch Teilnehmer:innen, die anfänglich wenig Selbstvertrauen oder Interesse an digitalen Programmen hatten, zeigten später oft Begeisterung. Viele von ihnen begannen zögerlich, waren aber am Ende stolz auf ihre Ergebnisse. Ein Mädchen aus der FutureFactory bemerkte: **„Ich wusste nicht, dass ich das kann. Jetzt will ich mehr mit solchen Programmen machen.“** Ein anderer Teilnehmer, der zunächst zögerlich war und meinte: **„Ich mag Musik nicht,“** änderte seine Haltung nach dem Basteln eines elektronischen Instruments und **scherzte schließlich: „Ich bin Mozart 2.0!“**

Das hohe Maß an **Identifikation mit den DIGI-Inhalten** zeigt, dass die DIGI-Werkstatt nicht nur technisches Wissen vermittelt, sondern auch ein neues Selbstverständnis im Umgang mit digitalen Technologien schafft. Diese Erfahrungen stärkten das Vertrauen der Teilnehmer:innen in ihre technischen Fähigkeiten, zeigten ihnen, wie zugänglich digitale Technologien sein können, und verdeutlichten, wie schnell durch positive Erlebnisse eine Verbindung zu digitalen Technologien entstehen kann.

## Ausblick

Angebote wie die DIGI-Werkstatt haben sich als wertvoller Raum für kreative und niederschwellige Zugänge zur Digitalisierung erwiesen. Sie fördern nicht nur digitale Kompetenzen, sondern schaffen auch eine Umgebung, in der Selbstwirksamkeit und Begeisterung für Technik wachsen können, sowie einen Mehrwert als niederschwelliger Begegnungsort für die Nachbarschaft.

Aufgrund des Auslaufens des AK-Digitalisierungsfonds ist eine weitere Finanzierung durch die Arbeiterkammer derzeit nicht möglich. Dennoch bleibt die Weiterführung der DIGI-Formate auf Basis der bisherigen Erfahrungen vorerst in reduziertem Ausmaß durch das Projekt Wissensraum gesichert und die erprobten Ansätze und bewährten Formate werden auch künftig genutzt, um Menschen spielerische und kreative Zugänge zur Digitalisierung zu ermöglichen. Weitere spezifische Finanzierung für die Weiterführung und -entwicklung speziell für DIGI-Formate wird jedenfalls seitens des Vereins angestrebt.

## Mitwirkendes Team des ScienceCenter Netzwerks

Dr.<sup>in</sup> Barbara Streicher, *Geschäftsführerin*  
Balduin Landl, MSc, *Projektleiter*  
DI<sup>in</sup> Sophia Horak, *Projektmitarbeiterin*  
Nina Kramer, MSc, *Projektmitarbeiterin*  
Bernadette Staska, MSc, *Management Vermittlungsteam*  
Mag.<sup>a</sup> Bettina Klinger, *Öffentlichkeitsarbeit*  
Constantin Holmer, BA, *Projektmitarbeit*

Erim Cakmak, BSc, *Vermittler*  
Maja Dika, MSc, *Vermittlerin*  
Luisa Gerstgrasser, BSc, *Vermittlerin*  
Camillo Hitzenberger, *Vermittler*  
Mario Hlavac, BSc MA, *Vermittler*  
Tim Hübener, *Vermittler*  
Amin Javan, *Vermittler*  
Jannis Neumann, MA, *Vermittler*  
Aslihan Sasmaz, *Vermittlerin*  
Mevlûde Sernur Sari, *Vermittlerin*  
Agnes Stipper, BSc, *Vermittlerin*  
Ing. Fransisca Tan MSc. Bakk.phil. , *Vermittlerin*  
Rim Yehya, BSc, *Vermittlerin*

## involvierte Kooperationspartner:

- Jugend-Partizipationsprozess: **YEP – Youth Empowerment Participation**
- Wirkungsmessung: **Maria Angerer** und **Alfons Bauernfeind** von **Measury Sozialforschung OG**
- für Workshops und diverse Vermittlungsformate:
  - Vienna HobbyLobby
  - Jugendzentrum 5erHaus
  - FutureFactory (Jugend am Werk)
  - WUK aut.fit

## Impressum:

Herausgeber: Verein ScienceCenter Netzwerk,  
Landstraßer Hauptstr. 71/1/309  
1030 Wien

Autor: **Balduin Landl**

Co-Autorinnen: **Barbara Streicher, Sophia Horak, Bettina Klinger**

Wien, November 2024