



LOKALES KONZEPT FÜR DIE ENTWICKLUNG UND DEN AUFBAU EINES **MAKERSPACE** ELBE-ELSTER

MACHBARKEITSSTUDIE

Generationen gehen gemeinsam (G3) e.V.

An der Schraube 26
03238 Finsterwalde
www.gdrei-web.de

Konzept/Text/Redaktion:

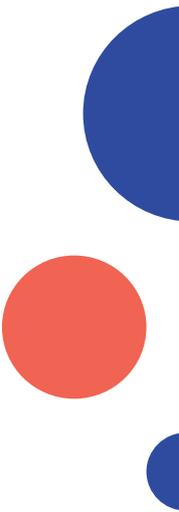
Anke Robert
Eva-Maria König
Sven Guntermann

Mai 2023



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds
für die Entwicklung des
ländlichen Raums





INHALT

1 EINLEITUNG	4
1.1 Ausgangssituation	5
1.2 Ziele und Zielgruppen	7
1.3 Aufbau der Studie	8
1.4 Exkursionen	9
1.5 Workshops	10
2 BESTANDSANALYSE UND BEDARFSEVALUATION (ZUSAMMENFASSUNG)	13
3 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DEN AUFBAU UND DEN BETRIEB EINES MAKERSPACE ELBE-ELSTER	14
3.1 Infrastruktur / Zugang	15
3.2 Raum und Ausstattung	16
3.3 Personal und Organisation	19
3.4 Finanzierung	20
3.5 Ausblick	21
NACHWEIS VERWENDETER UND/ODER WEITERFÜHRENDER QUELLEN (AUSWAHL)	24

1 EINLEITUNG

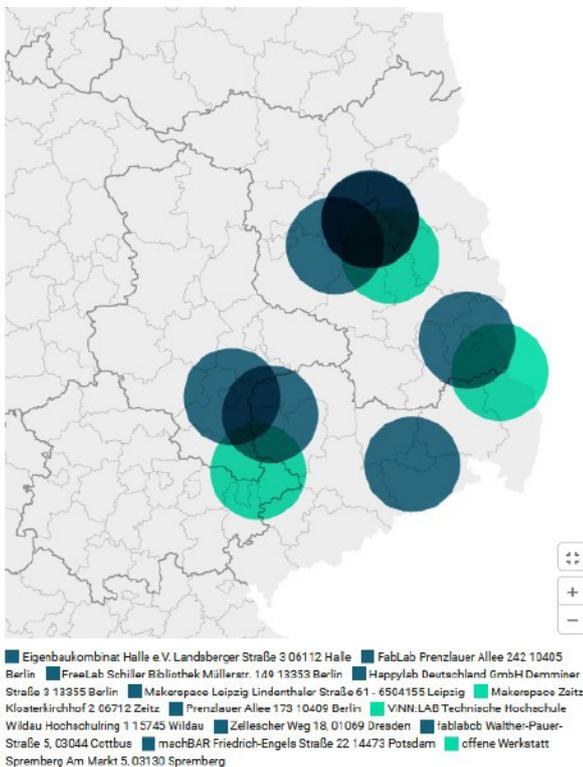
Ein Makerspace in Elbe-Elster – ist das machbar? Dies ist die zentrale Frage des LEADER-geförderten Vorhabens Makerspace Elbe-Elster, die mittels direkter Einbindung regionaler Akteure, potenzieller Partner und Zielgruppen im Projektzeitraum beantwortet werden sollte. Im Rahmen des Projektes führte der Verein Generationen gehen gemeinsam (G3) e.V. eine Machbarkeitsstudie durch, welche als abschließendes Ergebnis ein regionales Konzept mit Handlungsempfehlungen zum Aufbau einer solchen Kreativwerkstatt beinhaltet.

Bei einem Makerspace, auch FabLab, Hackerspace oder offene Werkstatt, handelt es sich um einen Raum, in dem moderne und traditionelle Techniken und Werkzeuge zur kollektiven Nutzung bereitstehen. Es können digitale und physische Produkte entwickelt, verändert, verbessert, produziert und/oder repariert werden. Weitere Merkmale sind: freie Zugänglichkeit, Förderung der Kompetenzen des 21. Jhd. (21st century skills) und Vernetzung.



Abbildungen: Makerspacewagen des MediaLab der Oberschule Massen und 3D-Drucker vom Workshop am 3. März 2022 (© Generationen gehen gemeinsam G3 e. V.)

1.1 AUSGANGSSITUATION



Kartenmaterial: © GeoBasis-DE / BKG 2011 • Daten heruntergeladen • Erstellt mit Datawrapper

Ländliche Räume sind als Bildungs- und Wirtschaftsstandort insbesondere hinsichtlich der digitalen Transformation benachteiligt. Von der Prämisse ausgehend, dass die Generation Alpha (ab 2010 Geborene) als eine starke treibende Kraft der digitalen Transformation gilt und die dafür nötigen Schlüsselkompetenzen mitbringen muss, kann ein Makerspace in Elbe-Elster hier eine optimale, agile und frühzeitige Bildungs- und Vernetzungsbasis sein. Es kann so eine Möglichkeit geschaffen werden, Menschen unabhängig vom Alter, Geschlecht oder Herkunft kompetent zu begleiten und so die digitale Transformation auf dem Land begünstigen.

Einen Makerspaces gibt es in der Region bisher nicht. Bestehende Strukturen sind nur in größerer Entfernung über 50 km vorhanden. Diese sind vor allem für die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen nur schwer erreichbar und mit größerem finanziellen Aufwand verbunden.

MINT-Fächer sind heute zwar ein fester Bestandteil der schulischen Ausbildung vieler Kinder und Jugendlicher. Dennoch ist nicht davon auszugehen, dass sie ausreichend auf die komplexen Herausforderungen im digitalen Zeitalter vorbereitet sind. Gestalterische Kompetenzen werden weiterhin selten aktiv erworben. Doch genau diese gestalterischen und handlungsorientierten Kompetenzen ermöglichen den Menschen eine Entwicklung weg vom reinen Konsumenten hin zum Produzenten, der digitale Technik aktiv nutzt, um eigene Ideen und Projekte umzusetzen.

Kreativität und Fähigkeiten zur Problemlösung gehören zu den Schlüsselkompetenzen des 21. Jahrhunderts und sind damit eine wichtige Voraussetzung, um zukunftsfähig zu sein bzw. zu bleiben. Mit der konzeptionellen Grundlage für den Aufbau eines Makerspaces in Elbe-Elster kann hier im besten Fall ein innovativer, außerschulischer Lernort für alle Generationen geschaffen werden, welcher bestehende Bildungsorte ergänzt.

MAKING, MAKER-BEWEGUNG, MAKERSPACE

Die Maker-Bewegung (eng. Maker Movement) feiert Erfindergeist, Neugier, Einfühlungsvermögen und Problemlösungsfähigkeiten im Sinne von kreativem Tun und Schaffen. Rückblickend betrachtet begann die Bewegung in den 60er und 70er Jahren mit der Do-it-yourself-Bewegung (DIY), die im Basteln, Reparieren und Selbermachen einen Weg zur Selbstermächtigung fand. Anfang der 2000er Jahre kam eine entscheidende Triebkraft - die rasante Digitalisierung - hinzu, die es der Maker-Bewegung ermöglichte, traditionelle Handwerkstechniken mit modernen, digitalen Technologien zu verbinden.

Die Maker-Bewegung ist durch ein gemeinsames Selbstverständnis (eng. Maker Mindset) vereint, welches sich sehr gut in den neun Leitprinzipien des Machens aus dem Maker Movement Manifesto von Hatch (2013) zusammenfassen lässt: machen, teilen, geben, lernen, Werkzeug benutzen, spielen, mitmachen, unterstützen, verändern. Sie besteht aus kreativen Tüftlern auf der ganzen Welt, die digitale und analoge Materialien und Techniken zur gemeinschaftlichen Problemlösung und Produktentwicklung nutzen. Sie arbeiten zusammen, lernen voneinander und sind selbstbestimmt. Sie teilen ihre Ideen, Ansätze und ihr Wissen. Sie sehen sich selbst als selbstbestimmte und aktive Gestalter. Viele der Maker beschäftigen sich mit gesamtgesellschaftlichen Herausforderungen und Themen, wie z.B. dem Klimaschutz, für die sie Lösungen entwickeln.

Die treibende Kraft hinter Making ist die intrinsische Motivation des Einzelnen oder einer Gruppe, ein Produkt zu verändern oder herzustellen oder eine Idee umzusetzen. Der einfache, experimentelle und spielerische Ansatz und der positive Umgang mit Fehlern beim Making soll hervorgehoben werden. Es geht um freies Tüfteln, Konstruieren und Experimentieren, wobei Fehlermachen ausdrücklich erwünscht ist. Das hilft dabei, sich auf neue Dinge einzulassen und bestehende Denkmuster und Routinen aufzubrechen. Der Weg ist das Ziel und nicht das „perfekte“ Endprodukt.

Die Räume, in denen analoges und digitales Tüfteln stattfindet, werden Makerspaces genannt. Andere Spaces werden auch Fablab (digitale Fabrikation) oder Hackerspace (Entwicklung von Open-Source-Software) genannt, je nach inhaltlichem Schwerpunkt. Makerspaces sind gemeinschaftliche Werkstätten mit analoger und digitaler Ausstattung zum Basteln, Experimentieren, Lernen und Teilen. Sie sind offen für ein breites Publikum, von Kindern und Jugendlichen bis hin zu Erwachsenen. Makerspaces werden immer beliebter. Sie bieten ein kreativitätsförderndes Umfeld zum Erlernen neuer Fähigkeiten und zur Entwicklung neuer Fertigkeiten durch das zwanglose Experimentieren mit Ideen, Konzepten und Technologien. Makerspaces werden oft von qualifizierten Expert*innen betreut, die bei Bedarf Unterstützung leisten und Workshops und Kurse zu bestimmten Technologien oder Themen anbieten. Es überrascht nicht, dass Makerspaces in der formalen Bildung von der Grundschule über die Berufsausbildung bis hin zur Hochschulbildung sowie in der frühkindlichen Bildung und als außerschulische Lernorte angekommen sind. Obwohl sich die Maker-Bewegung ursprünglich nicht auf pädagogische Prinzipien konzentrierte, kann das selbstbestimmte Making als eine produkt- und erfahrungsorientierte Form der Selbstbildung verstanden werden. Making zeigt eine interdisziplinäre und fließende Verknüpfung verschiedener Disziplinen und Fächer.

Maker Education beschreibt Lehr- und Lernsituationen, in denen die Merkmale und Werte des Making und der Maker-Bewegung umgesetzt werden. Das ausdrückliche Ziel ist es, Kinder und Jugendliche zu befähigen, selbst Maker zu werden und die Welt mitzugestalten. Maker Education beinhaltet dabei auch emanzipatorische und medienpädagogische Komponenten. Sie nutzt die Kraft des Selbermachens, um eine motivierende und spannende Lernerfahrung zu schaffen. Es ist ein ergebnisoffener, interaktiver Ansatz, der von den Lernenden ausgeht und ihnen Raum und Zeit gibt, verschiedene Fähigkeiten, Kenntnisse und Denkweisen zu entwickeln.

12 ZIELE UND ZIELGRUPPEN

Das Entwickeln neuer Ideen, die Förderung des Forschungsdrangs sowie Kompetenzen in Technik und Digitalisierung haben mit Blick auf aktuelle Problemstellungen wie den Klimawandel oder sich schnell wandelnde Situationen (z.B. Corona-Pandemie) weiter an Bedeutung gewonnen.

Zur Hauptzielgruppe des Projektes und der Machbarkeitsstudie zählen vor allem Kinder und Jugendliche der Generation Alpha (nach 2010 geboren), da sie entscheidend die Zukunft mitgestalten werden. Kontakt zur Zielgruppe wurde über Träger von Kinder- und Jugendeinrichtungen, regionale Schulen und Schulträger aufgebaut, dessen Akteure

dadurch ebenfalls aktiv in das Projekt einbezogen wurden und von den Ergebnissen profitieren können.

Makerspaces stehen grundsätzlich allen Menschen offen, wodurch ein generations- und fachübergreifender Wissens- und Kompetenzaustausch ermöglicht wird. Daher zählen neben Kindern und Jugendlichen auch ältere Menschen ab 55 Jahre, Ehrenamtliche aus Vereinen und Stakeholder, wie Angestellte aus Gemeinden und Städten, pädagogische Fachkräfte, Sozialarbeiter*innen und Medienpädagog*innen zur Zielgruppe des Projektes.



Abbildungen: Kinder-Workshop am 3. März 2022
(© Generationen gehen gemeinsam G3 e.V.)

1.3 AUFBAU DER STUDIE

Die Machbarkeitsstudie setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen: einer Bestandsanalyse, gefolgt von einer Bedarfsevaluation, aus denen sich dann Handlungs-

empfehlungen für den Aufbau und den Betrieb eines Makerspace Elbe-Elster ableiten lassen.

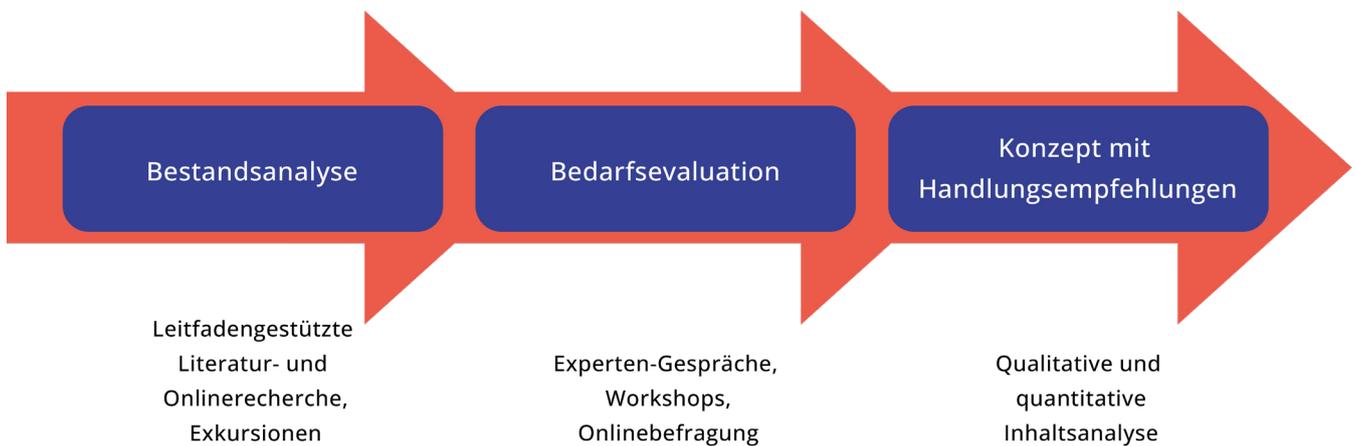


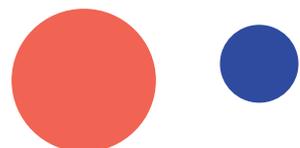
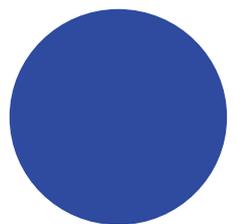
Abbildung: Aufbau und Methodik der Studie (eigene Darstellung)

Im Rahmen der Bestandsanalyse wurde eine umfassende, leitfadengestützte Literatur- und Onlinerecherche durchgeführt. Der Schwerpunkt lag gleichermaßen bei wissenschaftlichen Veröffentlichungen, Fachzeitschriften und Internetauftritten bestehender Makerspaces.

Durch Exkursionen zu Makerspaces in Coburg, Cottbus und Wildau konnten hilfreiche Erkenntnisse zum Aufbau und zur Organisation aktueller Makerspaces gewonnen werden. Die Evaluierung des Bedarfs und der Anforderungen

an einen Makerspace Elbe-Elster wurde durch persönliche Gespräche mit Stakeholdern (möglichen Partner*innen und Multiplikator*innen), zwei Workshops mit den Zielgruppen und eine Onlinebefragung realisiert.

Abschließend erfolgte auf Grundlage der bisherigen Erkenntnisse die Ausarbeitung eines Konzeptes mit Handlungsempfehlungen zum Aufbau eines Makerspaces Elbe-Elster.



1.4 EXKURSIONEN

Es wurden drei Makerspaces besichtigt: Creapolis in Coburg (Ein Projekt der Hochschule Coburg), das COLab in Cottbus (Makerspace an der BTU Cottbus-Senftenberg) sowie das ViNN:Lab in Wildau (Makerspace der TH Wildau). Die Exkursionen wurden anhand eines Fragenkatalogs dokumentiert und ausgewertet.

Die Besichtigungen der drei Makerspaces waren für die weitere Konzeptentwicklung von besonderer Bedeutung.

Neben einem direkten Einblick in den Aufbau und die Arbeitsbereiche der Makerspaces hatte das Projektteam ausreichend Gelegenheit, zahlreiche Details über die Organisations- und Finanzierungsstrukturen der Einrichtungen zu erfahren. Darüber hinaus dienten die Besuche dem Aufbau von Netzwerken, was langfristig von Vorteil für die Umsetzung und Etablierung eines Makerspace in Elbe-Elster sein kann.



CREAPOLIS COBURG

Abbildung: Creapolis Coburg Außenansicht (© Creapolis Coburg)



COLAB COTTBUS

Abbildungen: CoLAB Cottbus
(© Generationen gehen gemeinsam G3 e.V.)



VINN:LAB WILDAU

Abbildungen: ViNN:Lab Wildau (© Generationen gehen gemeinsam G3 e.V.)

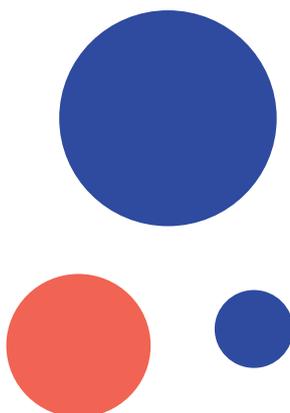
1.5 WORKSHOPS

Um die regionalen Akteure und die Hauptzielgruppe der Kinder und Jugendlichen in die Recherche einzubeziehen, wurden im März 2022 zwei Workshops mit beiden Zielgruppen umgesetzt. In beiden Workshops wurde im Vorfeld ein beispielhafter „Mini-Makerspace“ mit verschiedenen Stationen (3D-Drucker, Robotik/Coding, Stop-Motion, Basteln mit Strom, Nähen, Videopräsentation) aufgebaut.

Der Fokus beider Workshops lag zum einen auf der Ermittlung von Anforderungen an einen Makerspace Elbe-Elster und zum anderen auf der Vernetzung der relevanten Akteure und Zielgruppen. Die Kinder und Jugendlichen sollten dabei möglichst eigene kreative und praktische Ideen für einen Makerspace Elbe-Elster einbringen. Sie sollten ihre Wünsche hinsichtlich Aufbau, Ausstattung und Veranstaltungsformate formulieren.

Insgesamt nahmen am Stakeholder-Workshop 11 Personen und am Kinder-Workshop 22 Personen teil. Die Ergebnisse wurden auf Moderationswänden bzw. Flipcharts gesammelt und per Foto und Video dokumentiert.

Die beiden Workshops lieferten die erhofften Ergebnisse bezüglich der Anforderungen an einen Makerspace in Elbe-Elster. Erste konzeptionelle Ansätze und Ideen wurden ebenso eingebracht, wie mögliche Hindernisse, die einer konkreten Umsetzung im Wege stehen, offen angesprochen und diskutiert. Insbesondere die Kinder haben mithilfe ihrer Unvoreingenommenheit und Fantasie Ansätze aufgezeigt, die bisher noch keine oder wenig Berücksichtigung gefunden hatten.



KINDER-WORKSHOP AM 3. MÄRZ 2022

Abbildungen: Kinder-Workshop am 3. März 2022 (© Generationen gehen gemeinsam G3 e.V.)



2 BESTANDSANALYSE UND BEDARFSEVALUATION (ZUSAMMENFASSUNG)

Die ausgewerteten Ergebnisse der Bestandsanalyse und Bedarfsevaluation haben gezeigt, dass der Bedarf am Aufbau eines Makerspace in Elbe-Elster vorhanden ist. Es gibt großes Interesse von Kindern und Jugendlichen für einen solchen Ort. Aktuell fehlen für die Umsetzung von innovativen Ideen Räume und Materialien sowie unterstützende Begleitung. Ein Makerspace könnte diese Lücke füllen. Auch bezüglich der Innovationskraft im außerschulischen Bereich könnte ein Makerspace die Region stärken und Innovationen, Erfindertum und den Bereich der MINT- und Maker-Bildung stärken.

Die Nutzungsbereitschaft von Kindern und Jugendlichen kann als hoch eingeschätzt werden. Sowohl in der Online-Befragung als auch in persönlichen Gesprächen äußerten sie ihre Begeisterung und ihr Interesse am Thema. Auch Stakeholder und Expert*innen sehen Bedarf für die Schaffung von Möglichkeiten für Making-Aktivitäten. Dabei sollten diese möglichst flexibel angeboten werden – sowohl an einem festen Ort, als auch mobil, um flächendeckend im ganzen Landkreis verfügbar zu sein.

Bedenken gibt es bezüglich der personellen Betreuung eines Makerspaces als auch bei der Finanzierung. Außerdem wird der organisatorische Aufwand als hoch eingeschätzt. Bei der Formulierung von Anforderungen an ein Makerspace sind die Antworten der befragten Gruppen relativ

homogen. Makerspaces werden als Orte der Wissenserweiterung angesehen, in denen das Miteinander und die generationsübergreifende Arbeit wichtige Faktoren sind. Die Ausstattung sollte möglichst vielfältig sein und neben traditionellen Gerätschaften auch moderne Technik beinhalten. Wichtig ist hierbei die Anleitung und Betreuung durch (Fach-)Personal. Thematische Workshops sowie freie Arbeit werden als wichtige Angebotsformen genannt. Die Erreichbarkeit ist ein wesentlicher Faktor. Der Makerspace sollte infrastrukturell gut angebunden sein und besonders an Nachmittagen und auch am Wochenende geöffnet sein.

Eine Zusammenarbeit und Bündelung gemeinsamer Ressourcen können sich die befragten Expert*innen und Stakeholder vorstellen. Unterstützung kann dabei am ehesten partiell durch fachliche Unterstützung in Form von Workshops oder Seminaren geleistet werden. Eine kontinuierliche Unterstützung durch Personal- oder Finanzressourcen ist von keinem der befragten Institutionen und Personen leistbar.

Die Finanzierung von Räumlichkeiten, Technik und vor allem Personal ist damit eines der größten Hindernisse und Bedenken. Auch wenn grundsätzlich eine Bereitschaft für eine Entgeltnutzung vorhanden ist, stellt die Gesamtfinanzierung eine große Herausforderung dar.

3 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DEN AUFBAU & DEN BETRIEB EINES MAKERSPACE ELBE-ELSTER

Folgende Handlungsempfehlungen, welche im Folgenden genauer erläutert werden, lassen sich für den Aufbau und den Betrieb eines Makerspace Elbe-Elster aus der Bestands-

analyse und der Bedarfsevaluations sowie den ermittelten Anforderungen ableiten:

1. Neben einem festen Standort, z.B. in Finsterwalde oder Elsterwerda, sollte ein mobiler Makerspace oder kleine Zweigstellen das Makerspace-Angebot in Elbe-Elster ergänzen.
2. Der Makerspace sollte für Kinder und Jugendliche in maximal 30 Minuten erreichbar sein.
3. Ein Makerspace Elbe-Elster sollte sich an diverse Alters- und Zielgruppen richten, also generationsübergreifend agieren.
4. Es sollten Workshops und Kurse zur Wissenserweiterung angeboten werden.
5. Gleichzeitig sollte der Raum zur freien Nutzung zur Verfügung stehen, um Freund*innen zu treffen.
6. Der Makerspace sollte vor allem mit Geräten und Materialien ausgestattet sein, die im Alltag nicht so leicht zugänglich sind.
7. Günstig erscheint eine Einteilung in verschiedene, deutlich erkennbare Nutzungsbereiche bzw. Einzelräume.
8. Es sollte mindestens eine Personalstelle zur Anleitung, Betreuung und Wissensvermittlung bereitgestellt werden.
9. Es sollte mindestens eine halbe Personalstelle für Organisation und Verwaltung bereitgestellt werden.
10. Es empfiehlt sich der Aufbau eines regionalen Kooperationsnetzwerkes, bestehend aus einem Pool von Dozent*innen und Expert*innen, um das Angebot in Form von Workshops, Vorträgen und Kursen abzusichern und vielfältig zu gestalten.
11. Es empfiehlt sich eine kombinierte Finanzierung aus Anschubförderung sowie struktureller Förderung, Finanz- und Sachspenden bzw. Einnahmen aus Nutzungsbeiträgen für den Betrieb.
12. Für eine nachhaltige Etablierung benötigt es einen regionalen Betreiber zur Absicherung von Angeboten und Organisation. Auch der Betrieb über eine Dachorganisation, die mehrere Partner und deren Ressourcen bündelt, wäre denkbar.
13. Die Entwicklung sollte durch interessierte Nutzergruppen und Stakeholder gemeinsam erfolgen.
14. Das Konzept Makerspace muss unter Stakeholdern noch bekannter gemacht werden.
15. Ein Makerspace Elbe-Elster sollte zunächst klein und als Pilot starten, um dann stetig mit zunehmender Nachfrage/Nutzung langsam zu wachsen.

3.1 INFRASTRUKTUR / ZUGANG

Die Studie macht deutlich, dass **mobile Angebote oder kleinere Zweigstellen Teil eines Makerspace Konzeptes** für Elbe-Elster sein sollten, um Kinder und Jugendliche im ganzen Landkreis erreichen zu können. Ein größerer, **fester Standort als Ausgangspunkt für weitere Aktivitäten könnte in Finsterwalde oder Elsterwerda** sein, da hier die Nähe zu Gymnasien und berufsbildenden Schulen besteht.

Kleinere Zweigstellen könnten in bestehende Strukturen wie Bibliotheken, Schulungs- und Freizeiträume integriert werden.

Der Anfahrtsweg zum Makerspace sollte möglichst kurz sein. Ein kurzer Anfahrtsweg von weniger als 30 Minuten wurde sowohl von zwei Dritteln der Stakeholder, als auch von der Mehrheit der Kinder und Jugendlichen favorisiert. Während ein Drittel der Stakeholder auch eine Anreise von bis zu 60 Minuten vertretbar finden, sind nur ein Viertel der Kinder und Jugendlichen hierzu bereit. Der Makerspace sollte gut angebunden sein und besonders an Nachmittagen und auch am Wochenende geöffnet sein.



Abbildung: Entwicklung und Aufbau des exemplarischen Makerspace-Koffers für Elbe-Elster (© Generationen gehen gemeinsam G3 e.V.)

3.2 RAUM UND AUSSTATTUNG

Kinder und Jugendliche möchten einen Makerspace Elbe-Elster nutzen, um **Geräte und Materialien auszuprobieren, die ihnen zu Haus nicht zur Verfügung stehen** und Ideen umsetzen, wo sie noch keine Erfahrung haben oder wo zu Hause der Platz nicht ausreicht. Ein Makerspace El-

be-Elster könnte diese Lücke füllen und den Kindern und Jugendlichen Zugang zu den entsprechenden Geräten und Materialien sowie einen Raum zur Umsetzung von Ideen bieten.

13. Welche Werkstoffe/ Geräte möchtest du im Makerspace benutzen?

12 Antworten

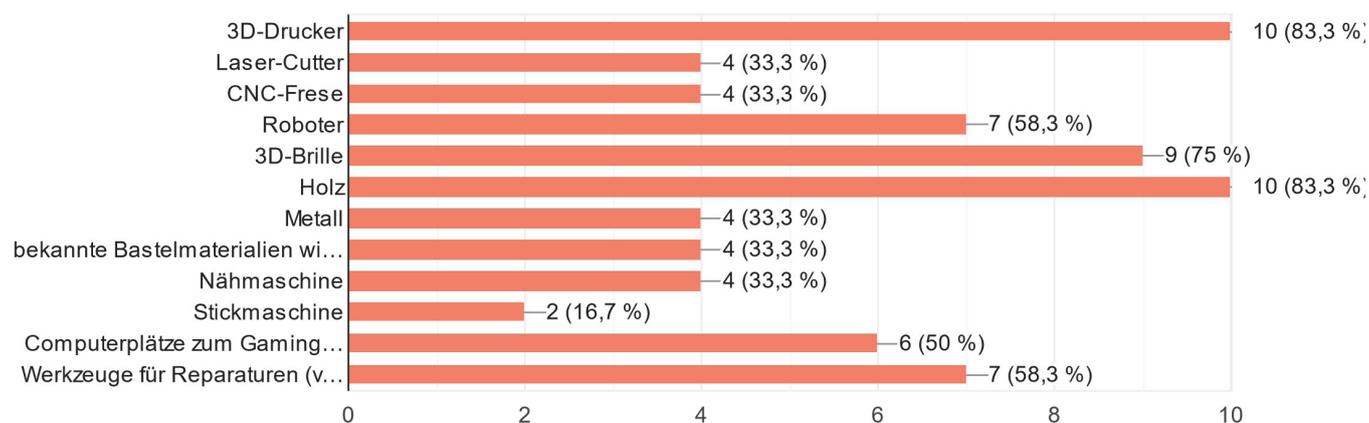


Abbildung: Online-Umfrage Kinder – Fragen zur gewünschten Geräteausstattung (Google-Umfrage)

Gleichzeitig **möchten Kinder und Jugendliche ihr Wissen erweitern und einen Raum haben, um sich mit Freund*innen zu treffen**. Die gemeinsame Nutzung und Zusammenarbeit mit Freunden wurden im Online-Fragebogen als besonders wichtig genannt. Neben großen Kreativräumen für Robotik, Computer, Werken oder Basteln wünschen sich die Kinder und Jugendlichen auch eine „Chillzone“.

Sie favorisieren Kurse und Workshops, die am Nachmittag oder Wochenende angeboten werden, möchten den Raum

und die Materialien jedoch auch frei und selbstständig nutzen. Projekttag und Unterricht im Makerspace finden Kinder und Jugendliche ebenfalls relevant.

Auch Stakeholder sehen Workshopangebote und Kurse als wichtige Angebote, gleichwertig mit generationsübergreifenden Angeboten. Der **generationsübergreifende Ansatz** von Makerspaces wurde sowohl von den befragten Expert*innen, als auch von Stakeholdern im Fragebogen hervorgehoben.

11. Welche Angebote in einem Makerspace findest du wichtig?

12 Antworten

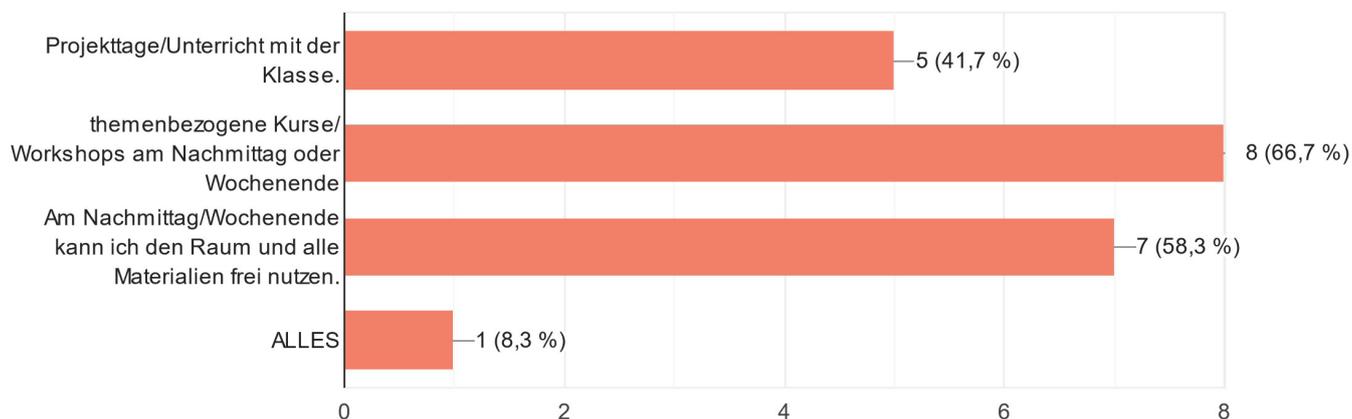


Abbildung: Online-Umfrage Kinder – Fragen zu gewünschten Angeboten (Google-Umfrage)

Ein Makerspace Elbe-Elster sollte sich also an diverse Alters- und Zielgruppen richten, Workshops und Kurse anbieten und gleichzeitig zur freien Nutzung zur Verfügung stehen sowie vor allem mit Geräten und Materialien ausgestattet sein, die im Alltag nicht so leicht zugänglich sind. Günstig erscheint eine Einteilung in verschiedene, deutlich erkennbarere Nutzungsbereiche bzw. Einzelräume.

Wir empfehlen bei Raum und Ausstattung sich am ViNN:Lab, dem Makerspace der Technischen Hochschule Wildau zu orientieren (siehe Übersicht zum ViNN:Lab), da sowohl Größe, räumliche Aufteilung, Geräte und Materialien vom Projektteam als besonders gut geeignet und übertragbar für ländliche Räume allgemein eingeschätzt wurde. Darüber hinaus deckt sich der Makerspace in vielen Merkmalen mit den Anforderungen an Raum und Ausstattung der befragten Zielgruppen in Elbe-Elster.

VINN:LAB – MAKERSPACE DER TH WILDAU

Das Venture Innovation Lab (kurz: ViNN:Lab) der TH Wildau ist ein Makerspace, der sich durch vielfältige Einsatzmöglichkeiten innovativer Rapid Prototyping Technologien, wie 3D-Druck, auszeichnet und deren kreative und einfache Nutzung ermöglicht.

Das ViNN:Lab ist offen für alle Interessierten, die an eigenen Ideen tüfteln wollen.

So können im Lab neue Produkte oder Geschäftsideen entstehen, Möbel entworfen oder Konstruktionselemente entwickelt werden, sowie elektrotechnisches Arbeiten und Programmieren erlernt werden.

Raumgröße: Das ViNN:Lab ist in einem einzelnen Raum innerhalb eines Lehrgebäudes angesiedelt und hat mit 120qm eine gute Raumgröße. Im Erdgeschoss gibt es noch einen Raum mit großen Maschinen, wie einer Datron

CNC Fräse, einem BigRep 3D Drucker mit einem Bauraum von 1Kubik, einen Hage Industrie 3D-Drucker und einen Vollverb-Textildrucker. Der Raum mit den Großgeräten ist nochmal 30 qm groß. Für die Studie soll der kleinere Raum jedoch keine Berücksichtigung finden.

Aufteilung: Der große Raum ist in mehrere, deutlich voneinander getrennte und erkennbare Nutzungsbereiche (inkl. Garderobe, mehreren Stauräumen und „Chillzone“) eingeteilt.

Ausstattung: Das ViNN:Lab-Team empfiehlt eher in Kleingeräte, wie kleine 3D-Drucker, Folienplotter und Presse, kleine Lasercutter und Elektro) zu investieren.

Ansprechpersonen und Kontakt: Eva Ismer - ViNN:Lab & KiVi:Lab Managerin, Tel.: +49 3375 508 757, Mail: eva.ismer@th-wildau.de, Haus 16, Raum 2090



3.3 PERSONAL UND ORGANISATION

Die Bestandsanalyse und Bedarfsevaluation machen die Notwendigkeit von fachlicher Anleitung und Betreuung sehr deutlich. Es wird angenommen, dass vor allem die Bündelung vorhandener Ressourcen in Elbe-Elster den Betrieb des Makerspaces realisieren lassen. Besonders die fachliche Unterstützung in Form von Betreuungs- und Anleitungsformaten könnte durch verschiedene externe Unterstützer*innen realisiert werden.

Mindestens eine Personalstelle zur Anleitung, Betreuung und Wissensvermittlung ist aus Sicht der Autor*innen in Auswertung der Ergebnisse für den Betrieb erforderlich.

In den Ergebnissen der Recherche und dem Kontakt mit anderen Makerspaces wird deutlich, dass neben der fachlichen Betreuung auch die organisatorische Begleitung einen nicht zu unterschätzenden Anteil an Personalkapazitäten benötigt. Neben dem Betrieb eines Raumes und der Koordination möglicher Dozent*innen bzw. Expert*innen, fällt auch die Koordinierung von externen oder mobilen An-

geboten in dieses Arbeitsfeld, was von allen Befragten als besonders wichtig eingeschätzt wird. Hinzu kommen Verwaltungsaufgaben, die mit dem Betrieb einhergehen.

Hier sollte **mindestens eine halbe Personalstelle für Organisation und Verwaltung** eingeplant werden, um einen nachhaltigen Betrieb zu gewährleisten. Die zentrale Koordination kann nicht über ehrenamtliches Engagement oder kurzzeitige Aktivitäten abgedeckt werden.

Aufgrund der Bereitschaft der befragten Stakeholder, einen Makerspace Elbe-Elster durch Vorträge und Workshops zu unterstützen und deren Einschätzung der hohen Wichtigkeit externe Expert*innen in das Konzept mit einzu beziehen, empfiehlt sich der **Aufbau eines regionalen Kooperationsnetzwerkes**, um das Angebot von Workshops, Vorträgen und Kursen abzusichern.

3.4 FINANZIERUNG

Die Recherchen im Rahmen der Bestandsanalyse haben gezeigt, dass die Finanzierung von Makerspaces über drei verschiedene Arten geschehen kann, die in der Praxis durchaus vermischt werden.

Eine Option der Finanzierung sind Fördermittel. Eine weitere Variante ist die Angliederung und der Co-Betrieb durch eine größere Institution, welche das Makerspace ganz oder teilweise finanziell unterstützt. Die dritte Option sind Makerspaces, die die Ausstattung durch Sach- und Finanzspenden realisieren und den laufenden Betrieb mittels Vereinsbeiträgen oder Nutzungsgebühren abzudecken versuchen.

Der finanzielle Aufwand eines Makerspaces wird von knapp der Hälfte der befragten Stakeholder in der Online-Umfrage als Bedenken gegen die Schaffung genannt. Fehlende finanzielle Kapazitäten werden von 80% der Befragten als starker bis sehr starker Hindernisfaktor für Innovationen im Landkreis genannt. Unterstützung durch Sachspenden und finanzielle Spenden sind für weniger als 20% der Befragten möglich.

Um eine (Teil-)Finanzierung eines Makerspaces zu ermöglichen, sind Nutzungsbeiträge auch in Elbe-Elster denkbar. Drei Viertel der befragten Kinder und Jugendlichen wären zur Zahlung von Beiträgen bereit. Die Hälfte findet einen Monatsbeitrag von weniger als 5 € vertretbar, ein Drittel auch 5-10 €. Dies unterscheidet sich von den Stakeholdern, bei denen knapp die Hälfte angibt, dass Kinder und Jugend-

liche bereit sind, 5-10 € zu zahlen und nur ein Viertel weniger als 5 €. Zur generellen Bereitschaft von Kindern und Jugendlichen, etwas für die Nutzung zu zahlen, sind die Befragten geteilter Meinung. In beiden Fällen ist ein Beitrag, der höher als 10 € im Monat beträgt, nicht vertretbar.

Anschub- oder Erstinvestition

Es empfiehlt sich eine **kombinierte Finanzierung. Mittels einer Anschubförderung** könnten erste Anschaffungen für Geräte, Möbel und Materialien erfolgen. Es gibt verschiedene Förderprogramme, die hier unterstützen. Entsprechende Quellen und Empfehlungen hierzu sind am Ende der Studie aufgelistet. Darüber hinaus können regionale Unternehmen um **Finanz- und Sachspenden** gebeten werden.

Finanzierung des laufenden Betriebs

Für eine **langfristige Finanzierung**, vor allem zur Absicherung der Personalstellen, **empfiehlt sich eine Dachorganisation**, welche über eine Projektförderung und/oder durch Eigenmittel, die Angebote und Organisation eines Makerspace Elbe-Elster absichert. Der laufende Betrieb kann darüber hinaus durch **Nutzungsbeiträge** unterstützt werden. Mitglieder der Dachorganisation (Kommunen, Landkreis Elbe-Elster, regionale Unternehmen usw.) könnten über Mitgliedsbeiträge und/oder sonstige Finanz- und Sachmittel, wie Spenden, Sponsoring oder Zuschüsse, den Makerspace mitfinanzieren.

3.5 AUSBLICK

Die Machbarkeitsstudie hat gezeigt, dass Makerspaces auf verschiedene Arten entstehen und betrieben werden. Zwei konträre Entstehungsarten sind dabei besonders aufgefallen:

1. Makerspaces werden aktiv entwickelt und konzipiert und sind oftmals Teil von größeren Einrichtungen wie Universitäten, Fachhochschulen oder Bibliotheken. Diese Makerspaces werden finanziell von großen Einrichtungen getragen oder haben ein hohes Förderbudget, was eine gehobene Ausstattung von Beginn an ermöglicht. Lasercutter, Fräsmaschinen, Stickmaschinen oder weitere Großgeräte werden von Studierenden genutzt und darüber hinaus auch der Allgemeinheit zu Sonderöffnungszeiten zur Verfügung gestellt. Die Hauptnutzungszeiten sind exklusiv Mitgliedern der betreibenden Institution vorbehalten. Der offene Charakter des Makerspaces ist eingeschränkt. Die Nutzung erfolgt für Mitglieder der Trägerinstitution meist kostenfrei.
2. Makerspaces entwickeln sich aus dem Interesse von Kleingruppen. Hackerspaces, Reparaturwerkstätten oder Hobbyräume entstehen, wachsen und werden schließlich auch öffentlich zugänglich gemacht. Ausstattung und Geräte werden entsprechend der Anforderungen der Nutzer angeschafft. Viele Kleingruppen organisieren sich als Verein und finanzieren sich mit Mitgliedsbeiträgen, Spenden oder Sponsoring. Auch Teilnahmeentgelte oder Verbrauchsmaterialien werden gesondert abgerechnet. Die Nutzung erfolgt häufig im Rahmen einer Mitgliedschaft. Die Mitgliedschaft steht allen Nutzergruppen offen.

Da es in Elbe-Elster aktuell keine wissenschaftlichen Einrichtungen gibt, die ein Makerspace in der Region maßgeblich aufbauen und mitbetreiben könnte, muss die **Entwicklung durch interessierte Nutzergruppen und Stakeholder gemeinsam erfolgen**.

Der Ansatz dieses Konzeptes ist es, mit künftigen Nutzergruppen ins Gespräch zu kommen, um gemeinsam ein Makerspace zu initiieren, das den Ansprüchen der Nutzenden entspricht.

Insgesamt macht die Machbarkeitsstudie eine große Nutzungsbereitschaft unter den Kindern und Jugendlichen deutlich, egal ob sie das Konzept Makerspace vorher kannten oder nicht. Die Stakeholder haben diese allerdings deutlich geringer eingeschätzt, wenn sie das Konzept Makerspace nicht kannten.

Als Handlungsempfehlung lässt sich ableiten, dass eine zentrale Aufgabe bei der **Bekanntmachung des Konzeptes Makerspace** allgemein bei Stakeholdern liegen sollte. Dies kann beispielsweise durch Vorträge, Gespräche oder Workshops passieren. Als gut geeignet erscheint auch das

Erleben am Best Practice-Beispiel. Das zeigte sich besonders deutlich, als im Rahmen des Projektes das Fabmobil – ein mobiler Makerspace-Bus aus Sachsen - für vier Tage auf dem Marktplatz in Finsterwalde Halt machte und allen Interessierten offenstand.

DAS FABMOBIL AUF DEM FINSTERWALDER MARKTPLATZ (JULI 2022)



Abschließend lässt sich vor allem aus den Recherchen, Exkursionen und Gesprächen ableiten, dass ein **Makerspace Elbe-Elster klein und als Pilot starten** sollte, um dann eventuell langsam zu wachsen. So könnte es zu Beginn verschiedene Makerangebote als mobile Variante in „Maker-Koffern“ geben, welche schließlich in einen mobilen Makerspace überführt werden, um diesen schließlich um

einen festen, größeren Raum zu erweitern. Wie solch ein Makerspace-Koffer aussehen kann, wurde im Projektverlauf erprobt (siehe Abbildung „Maker-Koffer“). Der Maker-Koffer kann beim Verein „Generationen gehen gemeinsam G3 e.V.“ in Finsterwalde angeschaut und ausgeliehen werden.

MAKERSPACE ELBE-ELSTER IM KOFFER



NACHWEIS VERWENDETER UND/ODER WEITERFÜHRENDER QUELLEN (AUSWAHL)

Verbund offener Werkstätten - Freiraum zum Selbermachen (mit Hinweisen auf Fördermöglichkeiten und Unterstützung zur Gründung eines Makerspaces): <https://www.offene-werkstaetten.org/> (09.05.2023)

Handbuch FabLabs - Einrichtung, Finanzierung, Betrieb, Forschung & Lehre (Iris Bockermann, Jan Borchers, Anke Brocker, Marcel Lahaye, Antje Moebus, Stefan Neudecker, Oliver Stickel, Melanie Stilz, Daniel Wilkens, René Bohne, Volkmar Pipek, Heidi Schelhowe): <https://fab101.de/buch/> (09.05.2023)

Makerspace-Schule: <https://makerspace-schule.ch/making-im-schulalltag/umsetzen/> (09.05.2023)

Chance Makerspace - Making trifft auf Schule. (2019). Deutschland: Kopäd Verlag. Online: https://www.fhsg.ch/fileadmin/Dateiliste/3_forschung_dienstleistung/institute/idee/10_Publikationen/Chance-Makerspace-Ingold-Maurer-Trueby-2019-online.pdf (09.05.2023)

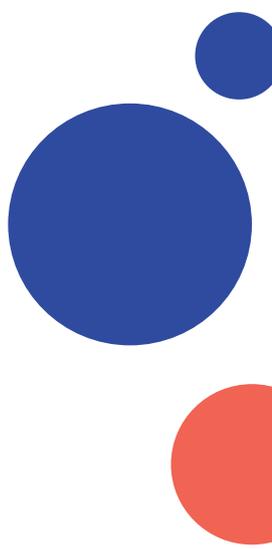
Grundlagen für die Aus- und Fortbildung von pädagogischen Fachkräften im digitalen Zeitalter - Fachkräfte aus- und weiterbilden, Teams stärken, Leitungen ermutigen. Online: https://mini-maker.de/wp-content/uploads/2019/11/Mini-Maker_Handbuch_de.pdf (09.05.2023)

Narr, K., Jammer, J. (2018). **Das Makerbuch für Kita und Grundschule. Deutschland:** Bananenblau - Der Praxisverlag für Pädagogen. Online: https://www.google.de/books/edition/Das_Maker_Buch_f%C3%BCr_Kita_und_Grundschule/NN93DwAAQBAJ?hl=de&gbpv=1 (09.05.2023)

makerspaces.make.co: <https://makerspaces.make.co/> (09.05.2023)

Vuorikari, R., Ferrari, A. and Punie, Y., **Makerspaces for Education and Training: Exploring future implications for Europe**, EUR 29819 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019, ISBN 978-92-76-09032-8, doi:10.2760/946996, JRC117481. Online: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0e1e6a42-ef05-11e9-a32c-01aa75ed71a1/language-en> (09.05.2023)

Valente De Jesus Rosa, P., Ferretti, F., Martinho Guimaraes Pires Pereira, A., Panella, F. and Wanner, M., **Overview of the Maker Movement in the European Union**, EUR 28686 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-70525-0, doi:10.2760/227356, JRC107298. Online: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5d8dfbab-ca80-11e7-8e69-01aa75ed71a1/language-en> (09.05.2023)





SATZ & DRUCK:
werbebrüder.de

