

Kärntner Jahrbuch für Politik 2023



Koroški politični zbornik 2023

Herausgegeben
von
Karl Anderwald
Karl Hren
Kathrin Stainer-Hämmerle



Mohorjeva
Hermagoras

Gedruckt mit Unterstützung von:

kelag

ENERGIE & WÄRME

STRABAG

LAND  KÄRNTEN
Kultur

OTTMANN.

BAU

GMBH

A-9800 SPITTAL/DRAU Tel.: 0 47 62 / 27 52-0
MOLZBICHLER STR. 4 Fax: 0 47 62 / 27 52-23
Homepage: www.ottmannbau.at

ISBN: 978-3-7086-1297-3

Hermagoras Verlag/Mohorjeva založba – 2023

© der Texte bei den Autoren

Gesamtherstellung: Hermagoras/Mohorjeva, Klagenfurt am Wörthersee

Inhalt

Vorwort der Herausgeber	9
KATHRIN STAINER-HÄMMERLE	
Die Kärnten-Koalition 2.0	11
WOLFGANG FERCHER	
Landtagswahl 2023 in Kärnten: Peter Kaiser und der rote Dämpfer ..	27
KARL ANDERWALD	
Vor und nach der Wahl. Die FPÖ in Kärnten	34
RUDOLF DÖRFLINGER	
Landtagswahl 2023: Die ÖVP und ihr Sechstel Lorbeerblatt... ..	48
MARTIN KLEMENJAK	
Die Kärntner Landtagswahl 2023 – Zum Ergebnis der Grünen und der NEOS	56
LUKAS MOSER	
Das Team Kärnten und die Landtagswahl – Der „Feschak“ und neue „Gottseibeius“ triumphierte, doch die Enttäuschung war (vorerst) groß	70
MARKUS SEBESTYEN	
Kärnten-Wahl als Teil zwei einer Trilogie	82
KATRIN PRAPROTNIK/DAVID LAUMER/PETER FILZMAIER	
Die Landtagswahl 2023 in Kärnten: Wahlmotive und Wählerströme	89
HEINZ P. WASSERMANN	
„Viele Gewinner und ein dramatischer Verlierer“ – Analysen zur Kärntner Landtagswahl 2023	102
PETER PLAIKNER	
Doch erstens kommt es anders und zweitens als man wählt	138
KARL HREN	
Status quo und Reform des Kärntner Kindergartenfondsgesetzes ...	152
ANDREAS N. LUDWIG	
Mission „Weltgewandtheit“: Kärntens auswärtige Beziehungen und Europapolitik nach den Landtagswahlen 2023	164
JENNIFER KAPELLARI	
Wie frisch ist der Wind wirklich?	175
ANTONIA GÖSSINGER	
In der Kärntner Politik haben Frauen das Nachsehen	187

ERICH WAPPIS	
Die Netzwerke der Abgeordneten zum Kärntner Landtag 1945–1965	197
ELMAR LECHNER	
Politik und Patronage von der Zeit Josephs II. bis in die Zeit der Zweiten Republik – Einige Entwicklungsstufen	216

SCHWERPUNKT WIRTSCHAFT

UWE SOMMERSTÜTER	
Dreifaltigkeit der Zukunft oder: Biegt Kärnten jetzt falsch ab, dann ...	225
CHRISTINA LOBNIG/RAHEL M. SCHOMAKER	
Kommunale Verwaltungen in der Poly-Krise	235
FRANZ MIKLAUTZ	
Nach Call Option: Land muss nun beweisen, dass es der bessere Pilot ist	243
ANDREAS STARZACHER	
Die Twin-Transition (grün und digital) ist allgegenwärtig und gekommen, um zu bleiben – Von Wirtschaftswachstum über Wettbewerbsfähigkeit hin zur Zukunftsfähigkeit einer Region – Forschung, Technologie und transformative Innovationspolitik	253
STEFAN NUNGESSER/BIRGIT AIGNER-WALDER/ RAHEL M. SCHOMAKER	
Arbeitsmarkt und Bewertung ausgewählter Maßnahmen gegen den Arbeitskräftemangel im Kärntner Tourismus	281
ALBERT LUGER/BIRGIT AIGNER-WALDER	
Regionales Benchmarking von Gesundheitsdienstleistungen und gesundheitsfördernden Maßnahmen in HEurOpen	297
LEA LUGARIČ/MARIA MACK/CHRISTINA MORGENSTERN/ MARTINA UKOWITZ	
Das Educational Innovation Lab (EIL4MINT) – Ein Inkubator für innovative Bildungsideen	322

SONDERTHEMEN

MARIKA GRUBER/GABRIELE HAGENDORFER-JAUK/ MANUELA PERCHTALER/JESSICA PÖCHER/STEPHANIE PUTZ	
Bürger:innenforschung zum „Guten Leben“ in Kärnten ...	337
VERONIKA MICHITSCH	
Qualitätsentwicklung in der Elementarpädagogik	358

ARON STIEHL	
Freiheit ist immer die Freiheit der Andersdenkenden	375
FRANZ EDER	
Stellenwert von Kunst und Kultur in Zeiten stürmischer Veränderung – Kulturpolitik in Kärnten	378
HEINZ-DIETER POHL	
Geschlechtergerechter Sprachgebrauch – Zum Gendern und zum grammatischen vs. biologischen Geschlecht	388
NADJA DANGLMAIER/HAJNALKA NAGY/DANIEL WUTTI	
Digitale Erinnerungslandschaft Kärnten (DERLA) – Erinnerungszeichen an NS-Opfer dokumentieren und für Bildungsarbeit nutzen	404
BARBARA FRANK	
Strandregeln oder: Am Katzentisch der Geschichte	414
GERALD HESCHL	
„Weil Gott Liebe ist ...“ – Der synodale Kirchenentwicklungsprozess der Diözese Gurk-Klagenfurt	426
Chronologie	435
Die Autoren	463

Das Educational Innovation Lab (EIL4MINT) – Ein Inkubator für innovative Bildungsideen

Bildungsmaßnahmen im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) und die intensivere Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft gehören zu den Zielsetzungen von wirtschaftspolitischen Maßnahmen von Bund und Ländern. Dabei geht es darum, den Transfer und Einsatz von neuesten Erkenntnissen und Technologien zu beschleunigen, die Innovationstätigkeiten und Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (F&E-Aktivitäten) der Unternehmen zu intensivieren, Modelle für F&E-Einrichtungen zu finden und das benötigte Fachkräftevolumen zu sichern. Bildungsmaßnahmen im MINT-Bereich gehören zu den Grundlagen zur Erreichung dieser Zielsetzung.¹

(Junge) Menschen für naturwissenschaftliche und technische Fächer zu begeistern, Wissen und Kompetenzen in innovativen Settings zu vermitteln und das Potential naturwissenschaftlich-technischer Arbeitsbereiche nicht zuletzt auch für eine ökologisch nachhaltige Entwicklung aufzuzeigen, stehen im Zentrum einer Bildungsinitiative im Lakeside Science & Technology Park in Klagenfurt. Mit dem seit 2017 bestehenden Educational Lab und dem neu gegründeten Educational Innovation Lab tragen engagierte Personen unterschiedlicher Institutionen dazu bei, einen herausragenden Bildungs- und Innovationsraum zu etablieren und damit die Voraussetzungen für einen Forschungs-, Entwicklungs-, Kultur- und Bildungsstandort von besonderer Qualität und mit überregionaler Bedeutung zu schaffen.

Eine Initiative reift – Die Entwicklung des „Educational Innovation Lab“ als integrativer Teil des „Educational Lab“

Das Innovationslabor Educational Innovation Lab ist eine Bildungsentwicklungsorganisation, die auf den Vorarbeiten und Erfahrungen des Educational Lab im Lakeside Science & Technology Park basiert. Es konnte auf mehrere Jahre Erfahrung im Aufbau eines kooperativen Netzwerks für neue Formen der Bildung zurückgegriffen werden.

Im Educational Lab versammeln sich seit 2017 kooperative Organisationen, Initiativen und Projekte, die neue Lehr- und Lernformen in den Bereichen

MINT, Forschung und Entwicklung, Entrepreneurship sowie Nachhaltigkeit und Internationalität (Kultur, Sprachen) in konkreten Bildungsformaten forschend entwickeln, erproben und umsetzen.² Alle Module, das sind Bildungseinrichtungen, gemeinnützige Vereine oder Kooperationen solcher Organisationen, arbeiten eigenständig an ihren Innovationsvorhaben, die Verbindung untereinander wird durch Vernetzungsaktivitäten und Austausch gefördert.

Die Funktionen des Educational Lab sind mehrdimensional. Das Educational Lab ist ein außerschulisches Schüler:innenlabor und Science Center. Innovative Bildungsformate werden von den Modulen in Workshop-Settings einer breiten Zielgruppe (VS, Sek 1, Sek 2, Studierende) angeboten. Die Zielgruppen nehmen die Bildungsangebote wahr, und gleichzeitig dienen diese Workshops der Erprobung und Weiterentwicklung der Angebote. Das Educational Lab ist ein sehr gut ausgestatteter außerschulischer Lernort. In Sonderunterrichtsräumen für Chemie, Physik und Biologie (hier spielt auch das angrenzende Natura 2000-Gebiet „Lendspitz-Maierigg“ eine große Rolle) können Schulklassen vertiefende und erweiternde Bildungsangebote wahrnehmen und die gut ausgebaute Infrastruktur und die innovativen Lehrinhalte und -methoden als „innovative learning environment“ nutzen. Das Educational Lab ist ein Erprobungs- & Entwicklungslabor. Bildungsinnovationen werden durch die Module in ihren jeweiligen Schwerpunkten bzw. in kooperativen Projekten zwischen Modulen und mit externen Partnern entwickelt, die Angebote werden getestet und in weiterer Folge in das Bildungssystem transferiert. Dieses Vorgehen führt zu kurzen Innovationszyklen. Das Educational Lab ist ein Transferzentrum. Dokumentation und Dissemination der Innovationen sind ein wichtiges Anliegen, und durch die Teilnahme von Lehrenden und Lernenden an den Workshops der Educational Lab-Module findet ein direkter Transfer in das Bildungssystem statt. Letzteres macht das Educational Lab zu einem Bildungsnetzwerk, in dem Lehrende aus unterschiedlichen Bildungs- und Forschungsinstitutionen, Lernende und Interessierte (Unternehmen, öffentliche Einrichtungen) einander begegnen und sich mit viel Engagement und Einsatz der Weiterentwicklung des Bildungsstandorts widmen.

Das Educational Lab versteht sich selbst als lernendes System. Die Erfahrungen und Kompetenzen der Mitglieder und beratenden Organe, die in verschiedenen (Bildungs-)Organisationen³ institutionell verankert sind, fließen in die Weiterentwicklung ein. Eine partizipativ konzipierte Begleitforschung durch ein Team der Universität Klagenfurt unterstützt das Lab in den ersten Jahren und trägt durch das Feedback auf Basis von Prozessbeobachtungen und Interviews zur Entwicklung bei.⁴ Im Zuge einer externen, durch das Institut für Höhere Studien (IHS) durchgeführten Evaluation wurde die Umsetzung des Educational Lab den konzeptionellen Zielsetzungen

gegenübergestellt.⁵ Positiv hervorgehoben wurde die Tatsache, dass das Educational Lab innovative Raum-, Lehr- und Lernkonzepte bietet und das Potential hat, ein Ort der Vernetzung zentraler Kärntner Bildungsträger und Unternehmen zu sein. Besonders betont wurden die Bedeutung des physischen Raumes, von Infrastruktur und Materialien als Promotor von Innovation sowie das große Augenmerk auf die Förderung von vernetztem Denken, selbstständigem Ausprobieren und Forschen. Für die weitere Entwicklung wurde insbesondere ein verstärkter Fokus auf Innovation als die Aktivitäten verbindendes Ziel vorgeschlagen.

Die Idee, den Innovationsprozess selbst noch expliziter zu adressieren und organisatorisch adäquat zu verankern, wurde seitens des Educational Lab Management-Teams aufgegriffen. In Kooperation mit den relevanten Bildungsinstitutionen Kärntens wurde die Entwicklung des Educational Innovation Lab for Sustainable MINT (EIL4MINT) gestartet. Ziel war es, nicht nur einen Inkubator für Bildungsinnovationen in Kärnten zu schaffen, sondern gleichzeitig die in der Hochschulkonferenz initiierte Zusammenarbeit der Kärntner Bildungsinstitutionen in einem innovativen, zukunftsorientierten Projekt zu leben.

Innovationen entstehen in einem kreativen Umfeld in konkreten Projekten

Mit dem Educational Innovation Lab wurde eine Einrichtung geschaffen, die Innovationsprozesse unterschiedlicher Art beratend begleitet, dokumentiert, wissenschaftlich evaluiert und für die Dissemination aufbereitet. Das EIL4MINT steht den verschiedensten Bildungsinnovator:innen und deren Zielgruppen für die Entwicklung ihrer Projekte diskriminierungsfrei, transparent und ohne eigenes Interesse zur Verfügung. Träger der Initiative ist der gemeinnützige Verein „Educational Lab, Verein zur Förderung von Bildungsentwicklung in Wissenschaft, Wirtschaft und Regionalentwicklung“.

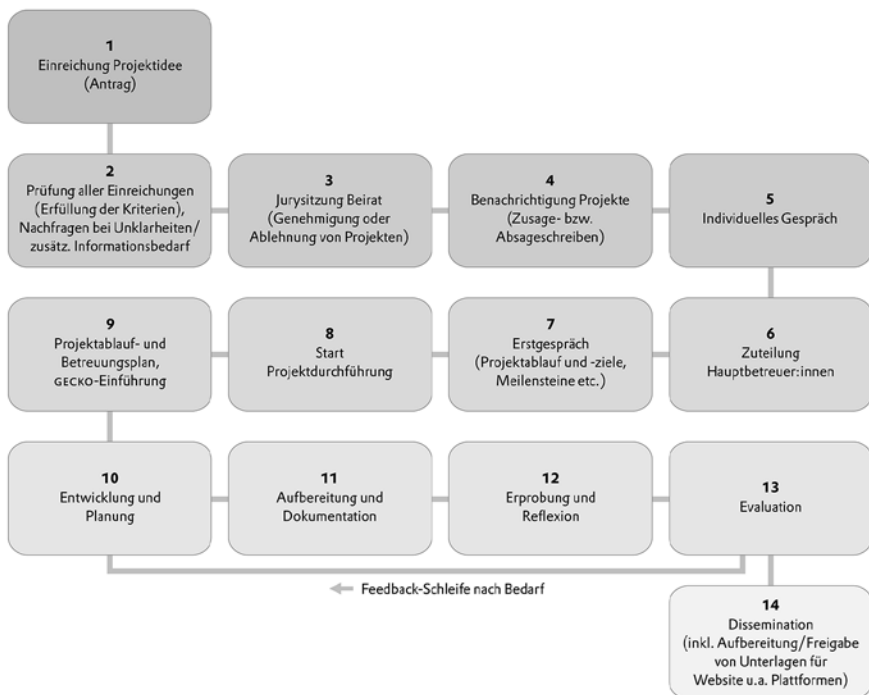
Im Verein sind die in Kärnten maßgeblichen regionalen Bildungsinstitutionen, Körperschaften und potentielle finanzierende Stellen vertreten.⁶

Das Educational Innovation Lab richtet sich an Menschen mit neuen Ideen für Bildungsformate, -methoden, -materialien oder Themen, die in der weiteren Entwicklung ihrer Idee ein kreatives Umfeld und Unterstützung suchen, und bietet

- ❑ unmittelbare Nutzungsmöglichkeit von 388 m² flexibel ausgestatteten Laborflächen und Zugang zu rd. 3.000 m² unmittelbar angeschlossenen, voll ausgestatteten Seminar-, Labor- und Gruppenräumen, darunter Sonderunterrichtsräume für Physik, Chemie, Biologie, ein smart lab (mit 3D-Druckern, Lasercuttern etc.) im Educational Lab;

- ❑ Zugang zu einem ausgesuchten und vielfältigen Netzwerk von Bildungsexpert:innen, Kooperationspartner:innen und institutionellen Partner:innen;
- ❑ Zugang zu verschiedensten Zielgruppen und Nutzer:innen;
- ❑ Zugang zu Unternehmen und Forschungseinrichtungen und Nutzung von Synergien (70 Unternehmen, vier außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, fünf Kindergärten, eine IT-Lehrlingsausbildung und eine Erwachsenen-Weiterbildungseinrichtung am Standort);
- ❑ Inter- und Transdisziplinarität im Innovationsprozess durch die Möglichkeit des unmittelbaren und direkten Austauschs mit Akteur:innen verschiedenster Disziplinen am Standort;
- ❑ Sicherstellung der Qualität der Innovation und diskriminierungsfreie Zugänglichkeit durch Entwicklung von fächerübergreifenden Kompetenzrahmen und Innovationsbewertungen.

Abb. 1: EIL4MINT-Bildungsinnovationsprozess: Von der Projektidee ins Bildungssystem/Klassenzimmer



Im Educational Innovation Lab wirken Bildungsexpert:innen der Universität Klagenfurt, der Fachhochschule Kärnten und der Pädagogischen Hochschule Kärnten zusammen. Kern des Educational Innovation Lab ist die strukturierte Gestaltung und kooperative Begleitung von Innovationsprozessen. Die Innovationsvorhaben werden über Ausschreibungen angesprochen und durch den wissenschaftlichen Beirat ausgewählt.⁷ Ausgehend von 5 bis 10 Innovationsprojekten jährlich, die über einen Zeitraum von 3 bis 12 Monaten wissenschaftlich begleitet werden, wird der Prozess flexibel den Anforderungen der jeweiligen Projekte angepasst. Die Unterstützung der Bildungsinnovator:innen erfolgt mit unterschiedlichen Methoden und Instrumenten im Verlauf des Planens, Entwickelns und Erprobens, des Umsetzens und Verbreitens ihrer Innovation. Großes Augenmerk wird auf die Dokumentation, die wissenschaftliche Evaluation und die Aufbereitung zur Dissemination gelegt.

Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Projektschritte von der Einreichung einer Projektidee bis zur Veröffentlichung der Unterrichtsmaterialien als Open Educational Resource (OER).

Wissenschaftliche Begleitung als Sparringpartner

Die wissenschaftliche Begleitung ist ein kooperativer und co-kreativer Prozess. Ausgewählte Forschungsinstrumente ermöglichen es, die Innovationsprojekte zu unterstützen und zugleich die Bildungsinnovationen und ihre Wirkung zu beforschen.

In der Phase der Entwicklung und Planung eines Innovationsvorhabens kommt das Web-Modul GECKO (Graph-based Environment for Competency and Knowledge-Item Organization)⁸ zum Einsatz. Dabei werden Zielkompetenzen erfasst, die Teilnehmer:innen in den jeweiligen Bildungssettings erreichen sollen. Die Kompetenzen werden durch gegebene Abhängigkeiten zueinander in eine Reihung gebracht und geben Aufschluss über mögliche Lernpfade, notwendige Voraussetzungen für das Erreichen der gewünschten Kompetenzen sowie über Ähnlichkeiten mit bereits bestehenden Kompetenzmodellen.⁹ Eine Sammlung gewünschter Zielkompetenzen eines Innovationsvorhabens, inklusive deren Struktur und Abhängigkeiten, wird hierbei als Kompetenzmodell bezeichnet. Das Web-Modul GECKO beinhaltet bereits evaluierte Kompetenzmodelle zu unterschiedlichen Themen und liefert damit Starthilfen bzw. Vorschläge für neue Entwicklungen. Neu eingepflegte Modelle werden im Web-Modul gesammelt, erst intern überprüft, reflektiert und, wenn nötig, adaptiert, bevor sie externen Expert:innen zur Evaluation vorgelegt werden. In diesen Prozess fließen auch die Meinungen der jeweiligen Zielgruppe ein. Nach einer positiven Evaluation werden Kompetenzmodelle zu Innovationsvorhaben in den öffentlich zugänglichen Kanon an Kompetenzmodellen

in die Bildungsinnovations-Plattform GECKO aufgenommen. Auf Basis der gesammelten Daten können in weiterer Folge Innovationsindikatoren erarbeitet werden, die es ermöglichen, den Innovationsgrad von zukünftigen Vorhaben einzuschätzen und sichtbar zu machen, im Bereich welcher Kompetenzen die Innovation angesiedelt ist.

Die Begleitung in der Phase der Aufbereitung und Erstdokumentation von Projekten hängt stark von der Zielgruppe sowie vom Vorhaben selbst ab. Es stehen unterschiedliche technische wie auch kreative Instrumente und Methoden zur Verfügung. Beispiele dafür sind ein Greenscreen mit Ausstattung zur Aufnahme von professionellen Lehr- und Lernvideos, verschiedene Tabletcomputer, Notebooks oder 3D-Drucker.¹⁰ Expert:innen beraten die Innovator:innen bei deren Nutzung und didaktischem Einsatz. Da das EIL4MINT unter anderem auf Digitalisierung fokussiert, werden Unterrichtsmaterialien verstärkt in digitaler Form erstellt. Dabei haben Innovationstreibende die Möglichkeit, auf ein Prozessmodell zur Erstellung von digitalen Lernobjekten zurückzugreifen,¹¹ das besonderen Wert auf die didaktische Perspektive legt. Ziel dieses Prozesses sind modulartige Materialien, die unabhängig voneinander in verschiedenen Szenarien eingesetzt werden können. Die wissenschaftliche Begleitung sieht dabei vor, das Prozessmodell zu analysieren und auf die Innovationsprozesse zu erweitern. Neben der Aufbereitung spielt in dieser Phase auch die Erstdokumentation eine wichtige Rolle und bildet die Basis für die Enddokumentation. Hierbei werden Metadaten zu jedem Innovationsvorhaben gesammelt und in einem bereitgestellten Template abgebildet. Das EIL4MINT-Team steht dabei den Innovationstreibenden zur Seite, dokumentiert ausgewählte Bereiche und gibt Feedback.

Die Erprobung von Innovationsvorhaben findet mit Schüler:innen, Studierenden oder Lehrpersonen statt. Mittels eines Prä- und Posttestverfahrens sollen Einschätzungen, und in Teilbereichen auch erworbene Kenntnisse, analysiert werden. Dazu wird das Web-Modul KAUA¹² genutzt. Dieses ermöglicht eine passgenaue Befragung mittels Hash-Verfahrens, mit dem aus einigen Angaben ein wiedererkennbarer und einzigartiger Wert erzeugt wird, ohne persönliche Daten zu speichern. Dadurch können die Ergebnisse mehrerer Befragungen über einen längeren Zeitraum miteinander verglichen werden. In KAUA werden Fragebogenmodule für die jeweilige Zielgruppe und passend für das Innovationsprojekt erstellt, die nach eingehender Evaluierung auch für weitere Anwendungen zugänglich gemacht werden können. Aspekte wie Motivation, Bewertung der Materialien, aber auch die Einschätzung des Innovationsgrads einer Bildungsinnovation werden erhoben.

Die Erprobung wird auf Basis der Daten aus GECKO und KAUA sowie der Beobachtungen der Interventionen in den jeweiligen Zielgruppen reflektiert, um gegebenenfalls Anpassungen vornehmen zu können.

EIL4MINT-Betreuer:innen beobachten und geben Feedback. In einem iterativen Prozess wird so lange an den Projekten gearbeitet, bis die Beteiligten die Erprobung als erfolgreich abgeschlossen ansehen.

Ziel des Begleitprozesses ist die Dissemination gelungener und positiv evaluierter Innovationsvorhaben in der Bildungslandschaft. Die Dokumentation sowie die Lehr-Lern-Materialien (digital und analog) werden entsprechend zielgruppengerecht aufbereitet und layoutiert bzw. gegebenenfalls als analoges Lehr-Lern-Material produziert. Der Transfer ins Bildungssystem wird einerseits direkt über das Educational Lab und das zugehörige Netzwerk angestoßen. Darüber hinaus sind die Innovationsvorhaben online als Open Educational Resources (OER) über das EIL4MINT¹³ sowie gängige Bildungsplattformen zugänglich und werden für die freie Verwendung durch Interessierte zur Verfügung gestellt.

Engagierte Menschen, engagierte Projekte

Exemplarisch werden im Folgenden drei Innovationsprojekte vorgestellt. Alle drei wurden erfolgreich entwickelt und erprobt. Das Roll-out und die Veröffentlichung der Dokumentation sind im Gange.

Die SmartBox – Ein portabler 3D-Drucker mit Anleitung zur Nutzung im Unterricht¹⁴

An Schulen stehen des Öfteren 3D-Drucker, die nicht verwendet werden oder nach kurzer Nutzung defekt sind. Ebenso haben Lehrpersonen oft Scheu, diese Technologien zu verwenden. Eine innovative Lösung hierfür bietet die SmartBox, die im smart lab Carinthia der Fachhochschule Kärnten entwickelt wurde.

Die SmartBox ist eine mobile 3D-Druck-Station, die aus einem Koffer, einem 3D-Drucker, einem kleinen Computer und einem Trolley besteht. Sie ermöglicht einen niederschweligen Zugang zum 3D-Druck und kann temporär an Schulen flexibel eingesetzt werden. Dies ermöglicht es Schüler:innen (Primarstufe, Sekundarstufe 1 und 2), Studierenden sowie Pädagog:innen, im Unterricht erste Erfahrungen mit einem 3D-Drucker zu sammeln. Als Service-Leistung übernimmt das Team des smart lab Carinthia der Fachhochschule Kärnten die Wartung der SmartBox und steht für Rücksprachen oder Hilfestellungen zur Verfügung.

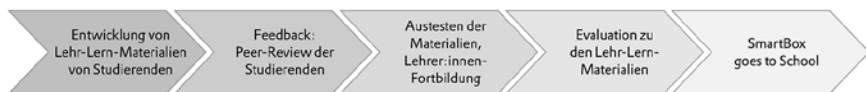
Im Rahmen des Begleitprozesses (Abb. 2) durch das Educational Innovation Lab wurde das Team des smart lab Carinthia in der bereits weit fortgeschrittenen Entwicklungsphase sowie der Erprobung und Evaluation der SmartBox unterstützt.

In der Entwicklungsphase wurden zunächst relevante Zielgruppen festgelegt sowie Kompetenzen erfasst, die Pädagog:innen und Schüler:innen benötigen, um die SmartBox selbstständig im Unterricht einsetzen und bedienen zu können.

In die Erprobungsphase wurden Studierende des Masterstudiums „Lehramt Primarstufe“ mit dem Schwerpunkt Sachunterricht miteinbezogen. Im Rahmen der Lehrveranstaltung „Fachliche und fachdidaktische Vertiefung I“ hatten die Studierenden die Aufgabe, nach einem Input zum 3D-Druck und dem Kennenlernen der SmartBox, Lehr-Lern-Materialien für Pädagog:innen und Schüler:innen der Primarstufe zu erarbeiten. Die Lehr-Lern-Materialien wurden anschließend in einem zweistufigen Prozess mit Peer-Feedback getestet. Auf Basis der Rückmeldungen wurden in einem weiteren Schritt Lehr-Lern-Materialien sowie die SmartBox weiterentwickelt.

Das erfolgreiche Format der SmartBox soll auch zukünftig weitergeführt sowie weiterentwickelt werden. Um dies zu ermöglichen, wurde 2023 ein Erasmus+-Antrag mit dem Titel „3D Printing in Education: Improved Student Engagement With Hands-On Learning – 3D-SmartBox“ eingereicht.

Abb. 2: SmartBox | Begleitprozess im Rahmen von EIL4MINT



Projekt-Team: Paul Amann (smart lab Carinthia/Fachhochschule Kärnten), Gerald Zebedin (smart lab Carinthia/Fachhochschule Kärnten), Robert Münzer (BIKO mach MINT); EIL4MINT-Betreuung: Christina Morgenstern (Pädagogische Hochschule Kärnten)

Die MINT-Messe – Lehrpersonen begleiten Schüler:innen in einem Science-Fair-Projekt¹⁵

Im angloamerikanischen Raum sind sogenannte *Science Fairs* oder *Science Weeks* an Schulen schon lange verankert. Mit der MINT-Messe wird diese Idee auch nach Österreich gebracht und Lehrer:innen der MINT- Mittelschulen Kärntens im Rahmen einer Fortbildung zugänglich gemacht.

Während Schüler:innen oftmals dabei sind, Versuche abzuarbeiten – und hierbei nicht wirklich ins Forschen eintauchen, um zum Erkenntnisgewinn zu kommen –, sollen sie im Rahmen des Projektes MINT-Messe wissenschaftliche Methoden kennenlernen, selbstständig forschen und das neu erworbene Wissen in einem Projekt umsetzen. Der innovative Charakter des Projektes zeigt sich durch das selbstständige Forschen der Schüler:innen entlang selbst formulierter Fragestellung und Hypothesen. Ein Ziel ist des Weiteren, Schüler:innen mit Interesse an Technik und den

Naturwissenschaften die Gelegenheit zu bieten, sich gegenseitig auszutauschen und zu messen.

Im Rahmen der MINT-Messe präsentierten erstmals im Mai 2023 die Schüler:innen der MINT-Mittelschulen Kärntens ihre technischen sowie wissenschaftlichen Entdeckungen und Forschungsergebnisse. Eine Fachjury begutachtete die im MINT-Unterricht vorbereiteten und begleiteten Projekte und zeichnete besondere Leistungen aus.

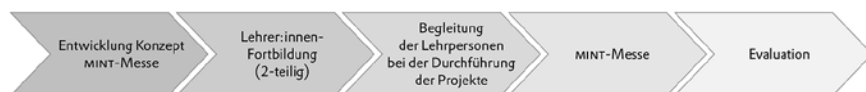
Im Rahmen des Begleitprozesses durch das EIL4MINT (Abb. 3) wurde die Projektleitung in der Entwicklungsphase sowie der Erprobung und Evaluation der MINT-Messe unterstützt.

In der Entwicklungsphase wurden zunächst relevante Zielgruppen festgelegt sowie Kompetenzen erfasst, die Pädagog:innen benötigen, um ihre Schüler:innen im Rahmen des MINT-Unterrichts bei der Ausarbeitung ihrer Projekte adäquat unterstützen und begleiten zu können. Im Rahmen einer zweiteiligen Lehrer:innenfortbildung wurde das Konzept der MINT-Messe vorgestellt und den Lehrer:innen ein Leitfaden zur Begleitung und Durchführung von MINT-Projekten zur Verfügung gestellt. Zudem dienten die Fortbildungen zur Vernetzung der Kolleg:innen der Kärntner MINT-Mittelschulen sowie zum Austausch von *best-practice*-Beispielen.

Während der Erprobungsphase wurden die Lehrer:innen über ein gesamtes Semester bei der Vorbereitung ihrer Schüler:innen und deren Projekten für die MINT-Messe vom Projektteam unterstützt.

Pädagog:innen bewerteten die MINT-Messe und die begleitende Lehrer:innenfortbildung im Rahmen einer Evaluation als sehr erfolgreich und wertvoll für ihren Unterricht. Das Design wurde auf Basis der Rückmeldungen aus der Feedback-Schleife adaptiert, und eine Weiterführung der Initiative als Veranstaltungsreihe ist vorgesehen. Die Termine werden auf der Website des Educational Lab veröffentlicht.¹⁶

Abb. 3: MINT-Messe | Begleitprozess im Rahmen von EIL4MINT



Projektleitung: Martin Krenn (Verbundmodell Prismittelschule [PMS] der Pädagogischen Hochschule Kärnten); EIL4MINT-Betreuung: Christina Morgenstern (Pädagogische Hochschule Kärnten)

Girls in Data Science – Methoden zur Verknüpfung von Mathematik und Data Science mit Kunst¹⁷

Viele Jugendliche können sich unter *Data Science* wenig vorstellen und entscheiden sich daher nicht für diesen innovativen Ausbildungsweg.

Insbesondere Frauen sind in diesem Bereich unterrepräsentiert. Unter dem Motto „Information is beautiful – Data Science & Arts“ möchte der Verein zur Förderung von Frauen in MINT (in Kooperation mit der Fachhochschule Kärnten, der CHS Villach und dem BG/BRG Villach St. Martin) mit dem Projekt *Girls in Data Science* (GiDS) bei Mädchen Interesse für Datenwissenschaften wecken, indem durch künstlerisch-kreative Zugänge und Arbeitsweisen ein inhaltlicher Bezug zu Mathematik, Informatik und Statistik geschaffen wird. Ein interdisziplinärer, forschend-entdeckender Zugang zu MINT und die Begeisterung für *Data Science* sollen negative Vorbehalte gegen MINT-Fächer abbauen und junge Frauen motivieren, naturwissenschaftliche und technische Berufe zu ergreifen.

Das Projekt GiDS wurde erstmals 2022 an zwei Villacher Schulen in Kooperation mit Kunsterzieher:innen und Professor:innen der Pädagogischen Hochschule Graz durchgeführt und 2023 – unterstützt und begleitet durch das Educational Innovation Lab – erfolgreich fortgesetzt. Die Ergebnisse der entstandenen künstlerisch-mathematischen Werke zum Thema fraktale sowie künstliche Intelligenz wurden in Form einer Ausstellung und einer Performance im Mai 2023 auf der jährlichen *Women in Data Science*-(WiDS-)Konferenz in Villach einem breiten Publikum präsentiert.

Im Rahmen des Begleitprozesses durch das Educational Innovation Lab wurde das Projekt-Team bei der weiterführenden Entwicklung der Projektziele sowie der Erprobung und Evaluation des Projektes GiDS unterstützt (Abb. 4). Im Fokus standen hierbei u. a.:

- ❑ die Schließung der Geschlechterlücke in der Datenwissenschaft, indem mehr Frauen für eine Ausbildung und Karriere in den Bereichen Mathematik, Informatik und Datenwissenschaft begeistert werden;
- ❑ der Aufbau eines Netzwerks von Datenwissenschaftlerinnen, das auf Mentoring zwischen etablierten Datenwissenschaftler:innen und angehenden Talenten aufbaut;
- ❑ Förderung von Schülerinnen durch Stärkung ihrer praktischen Fähigkeiten;
- ❑ die Förderung der Vielfalt in den (Daten-)Wissenschaften;
- ❑ die Stärkung des Wirtschaftsstandortes Kärnten durch Aufzeigen der attraktiven beruflichen Möglichkeiten einer *Data Science*-Karriere durch die Auseinandersetzung mit Vorbildern.

Wie die abschließende Evaluation zeigte, kann GiDS für Schülerinnen einen wesentlichen Beitrag zur Vermittlung und Einbindung von kreativen und innovativen MINT-Themen im Unterricht leisten und ihnen ein attraktives und zukunftsweisendes Berufsfeld näherbringen. Auch in den kommenden Schuljahren soll GiDS fortgeführt werden und mit weiteren Schulen aus Kärnten und Osttirol kooperieren.

Abb. 4: Girls in Data Science | Begleitprozess im Rahmen von EIL4MINT



Projekt-Team: Olivia Pfeiler (Head of Data Science, KAI – Kompetenzzentrum Automobil- und Industrieelektronik GmbH), Anita Kloss-Brandstätter (Fachhochschule Kärnten), Larissa Tomassetti (CHS Villach), Theresa Pasterk (BG/BRG Villach St. Martin); EIL4MINT-Betreuung: Christina Morgenstern (Pädagogische Hochschule Kärnten)

Auf dem Weg zur Institutionalisierung von Innovation – Ein Zwischenresümee

Mit dem EIL4MINT als integrativen Teil des Educational Lab ist es gelungen, eine kooperative, von relevanten Kärntner Bildungsinstitutionen getragene Initiative ins Leben zu bringen. Die Entwicklung wird vorangetrieben von engagierten Menschen, die mit starkem Willen und Ausdauer dazu beigetragen haben, dass *bottom-up*-Initiativen und institutionelle Prozesse auf einem gemeinsamen Entwicklungsweg zusammengeführt werden konnten. Ein solches Vorhaben geht mit Herausforderungen einher.¹⁸ Vor allem sind es Ressourcenfragen, die beschäftigen. Eine entsprechende finanzielle Ausstattung, insbesondere in Form von personellen Ressourcen, ist eine wichtige Rahmenbedingung für die Stabilität einer Initiative. Herausforderungen liegen aber auch in den unterschiedlichen Nutzererwartungen der beteiligten Institutionen. Eigeninteressen und das zu entwickelnde gemeinschaftliche Interesse wollen ausbalanciert werden. Die zum Teil unterschiedlichen Arbeitslogiken der Institutionen sind eine weitere Herausforderung. Adressat:innen-Gruppen, Erwartungen an Arbeitsleistungen und „Produkte“, aber auch Pragmatisches wie Planungszyklen oder Finanzierungs- und Abrechnungsformen müssen berücksichtigt und nicht selten auch überwunden werden. Nicht zuletzt ist die Initiative gefordert, selbst ein lernendes und entwicklungsfähiges System zu bleiben und Innovation zu leben. Dies bedeutet für innere Stabilität zu sorgen, zugleich aber immer wieder auch kreative Freiräume zu schaffen, das „Dazwischen“ zwischen institutioneller Routine und dem Neuen bewusst zu gestalten.

Das EIL4MINT versteht sich als Inkubator für Bildungsinnovationen und trägt mit konkreten Bildungsprojekten und spannenden Bildungsangeboten zur Förderung von naturwissenschaftlich-technischen Disziplinen bei. Mit dem Fokus auf *Sustainable MINT* erfährt das Thema eine etwas breitere Kontextualisierung, und eine kritische Reflexion von Naturwissenschaft

und Technik vor dem Hintergrund sozialer, ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeitsüberlegungen rückt in den Blick. Mit der Entwicklung von konkreten Lehr-/Lern-Settings und der Hilfe von Multiplikator:innen verfolgen das Educational Lab und das Educational Innovation Lab das Ziel, direkt in das Bildungssystem hineinzuwirken. Mit den vielfältigen Aktivitäten zur Institutionalisierung innovativer Bildungsorte wollen sich die Beteiligten konstruktiv in die bildungs- und regionalpolitische Entwicklung Kärntens einbringen.

Literatur

- Bollin, A., Kesselbacher, M., Mößlacher C. (2020): Ready for Computing Science? A Closer Look at Personality, Interests and Self-concept of Girls and Boys at Secondary Level. In: Informatics in Schools. Engaging Learners in Computational Thinking. ISSEP 2020. Lecture Notes in Computer Science, Springer.
- Lakeside Science & Technology Park (Hrsg.) (2021): Educational Innovation Lab. Internes Konzeptpapier. Klagenfurt, Juni 2021.
- Lakeside Science & Technology Park (Hrsg.) (2021): Ein einzigartiges, herausragendes Labor für Innovationen im Bildungsbereich. Ein offener interdisziplinärer Forschungsraum zum Entwickeln, Erproben und Erleben neuer Lehr-, Lernformate und Inhalte. Internes Konzeptpapier. Klagenfurt, September 2021.
- Leitner, A., Köpping, M., Lassnigg, L., Vogtenhuber, S. (2021): Educational Lab. Umsetzung, Wirkungen und Herausforderungen eines offenen Forschungslabors für innovative Lehr- und Lernformen. Unveröffentlichter Evaluationsbericht. Wien: IHS Institut für Höhere Studien
- Lerchster, R., Rodiga-Lassnig, P., Brauckmann, S. (2019): Den Kärntner Bildungsraum innovativ gestalten – der Beitrag des Educational Lab. In: Karl Anderwald, Karl Hren, Kathrin Stainer-Hämmerle (Hrsg.): Kärntner Jahrbuch für Politik 2019. Klagenfurt: Mohorjeva, S. 258–276.
- Lerchster, R., Krainer, L., Ukowitz, M. (2021): Arbeitsprogramme und Aufgaben zur Entwicklung, zum Aufbau und zur wissenschaftlichen Begleitung des „Educational Lab“ im Lakeside Park. Forschungs- und Projektbericht V. Unveröffentlichter Projektbericht, Universität Klagenfurt.
- Lobnig, N. (2021): Erstellung von Lernobjekten aus Unterrichtsmaterialien. Diplomarbeit, Universität Klagenfurt, Institut für Informatikdidaktik.
- Pasterk, S. (2020): Competency-Based Informatics Education in Primary and Lower Secondary Schools. Dissertation, Universität Klagenfurt, Institut für Informatikdidaktik.
- Pasterk, S., Bollin, A. (2017): Graph-based analysis of computer science curricula for primary education. In: 2017 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE).
- Schlintl, M., Pawluch, K., Rader, M., Novak-Geiger, V. (2020): Working with Digital Devices in Teacher Training Using the Example of the Teaching-Learning-Lab. Proceedings of the Conference on Language Technologies and Digital Humanities, Ljubljana: Institute of Contemporary History.
- Ukowitz, M., Messerschmidt, M. (2023): The power of heterotopias: Inter-organizational cooperation as an experimental space. EGOS Colloquium 2023 (Cagliari), July 6–8.
- Ukowitz, M. (im Erscheinen): Organization as a taboo? Chances and risks of explicitly dealing with the issue of organization in inter-organizational constellations in transformative initiatives. In: Management Review. Socio-economic studies.

Anmerkungen

- 1 Lerchster, Rodiga-Lassnig, Brauckmann (2019).
- 2 <https://www.educational-lab.at/>
- 3 Fachhochschule Kärnten, Pädagogische Hochschule Kärnten, Universität Klagenfurt, Lakeside Park GmbH, Bildungsdirektion Kärnten, IQS Institut des Bundes für Qualitätssicherung im österreichischen Schulwesen, KWF – Kärntner Wirtschaftsförderungs Fonds, Land Kärnten – Abteilung 6, Science Center Netzwerk Österreich.
- 4 Lerchster, Rodiga-Lassnig, Brauckmann (2019); Lerchster, Krainer, Ukowitz (2021).
- 5 Leitner, Köpping, Lassnig, Vogtenhuber (2021).
- 6 Lakeside Science & Technology Park GmbH, Universität Klagenfurt, Pädagogische Hochschule Kärnten, Fachhochschule Kärnten, Land Kärnten – Abteilung 6.
- 7 <https://www.educational-lab.at/educational-innovation-lab/>.
- 8 Pasterk, S. (2020).
- 9 Pasterk, S., Bollin, A. (2017).
- 10 Schlintl, M., Pawluch, K., Rader, M., Novak-Geiger, V. (2020).
- 11 Lobnig, N. (2021).
- 12 Bollin, A., Kesselbacher, M., Mößlacher C. (2020).
- 13 <https://www.educational-lab.at/oer-bildungsinnovationen/>
- 14 Vgl. Amann, P. & Morgenstern, C. (2022): SmartBox. Interner Projektbericht. Klagenfurt.
- 15 Vgl. Krenn, M. & Morgenstern, C. (2023): MINT-Messe. Interner Projektbericht. Klagenfurt.
- 16 <https://www.educational-lab.at/programm/>
- 17 Vgl. Pfeiler, O., Kloss-Brandstätter, A., Morgenstern, C. (2023): Girls in Data Science. Interner Projektbericht. Klagenfurt.
- 18 Für das Folgende vgl. Lerchster, Krainer, Ukowitz (2021); Ukowitz, Messerschmidt (2023); Ukowitz (im Erscheinen).