

IT-Bildungsoffensive: Zwischenbilanz

Bericht der Regierung vom 18. April 2023

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Politisches Verfahren und Aufbau	4
1.1 Auftrag des Kantonsrates und Vorlage der Regierung	4
1.2 Beschluss des Kantonsrates und Volksabstimmung	5
1.3 Verordnung der Regierung, Aufbau von Struktur und Governance	5
2 Strategie	6
2.1 Eckwerte, Vision und Mission	6
2.2 Handlungsfelder	6
2.3 Ziele	6
2.4 Auflagen	7
2.5 Schwerpunktplanung 2021–2031 der Regierung	7
2.6 Einschätzung	7
2.7 Disruptivität und Agilität	7
3 Umsetzung	8
3.1 Organisation	8
3.1.1 IT-Bildungsoffensive als Programm	8
3.1.2 Auftraggeberin	8
3.1.3 Programmausschuss	9
3.1.4 Beirat	9
3.1.5 Programmleitung	9
3.1.6 Projekte und Teilprojekte	10
3.1.7 Ressourceneinsatz	11
3.1.8 IT-Sicherheit und Datenschutz	11
3.1.9 Kommunikation	12
4 Schwerpunkte und Projekte mit Teilprojekten	13
4.1 Schwerpunkt 1, Volksschule und Mittelschulen	14
4.1.1 Leadorganisation und Projektauftrag	14
4.1.2 Anknüpfungspunkte an das Projekt	15
4.1.3 Teilprojekt 1a: Modellschulen Volksschule	16
4.1.4 Teilprojekt 1b: Überfachliche Kompetenzen	17

4.1.5	Teilprojekt 2: Modellprojekte Mittelschulen	18
4.1.6	Teilprojekt 3: Weiterbildung Lehrpersonen Volksschule und Mittelschulen	19
4.1.7	Teilprojekt 4: Lehrmittel Medien und Informatik Volksschule	21
4.1.8	Teilprojekt 5: Lernnavi Mittelschulen	22
4.1.9	Teilprojekt 6: Transfer- und Vernetzungsplattform zITBOx	22
4.2	Schwerpunkt 2: Berufsbildung	23
4.2.1	Leadorganisation und Projektauftrag	23
4.2.2	Teilprojekt 1: Weiterbildung der Lehrpersonen	24
4.2.3	Teilprojekt 2: Unterricht 4.0	25
4.2.4	Teilprojekt 3: Neues Inhaltsarrangement	27
4.3	Schwerpunkt 3: Fachhochschule	28
4.3.1	Leadorganisation und Projektauftrag	28
4.3.2	Teilprojekt 1: Innovative Lehr- und Lernumgebung	28
4.3.3	Teilprojekt 2: Markterweiterung Informatikangebot	29
4.3.4	Teilprojekt 3: Interdisciplinary Center for Artificial Intelligence	30
4.3.5	Katalysatorwirkung der ITBO für die Integration der OST	31
4.4	Schwerpunkt 4: Universität	31
4.4.1	Leadorganisation und Projektauftrag	31
4.4.2	Lieferobjekt 1: Gründung und Aufbau der School of Computer Science an der Universität St.Gallen	32
4.4.3	Lieferobjekt 2: Einrichtung eines Master-Studiengangs in Informatik	33
4.4.4	Lieferobjekt 3: Einrichtung eines Bachelor-Studiengangs in Informatik	33
4.5	Schwerpunkt 5: Bildung und Wirtschaft vernetzen / MINT-Förderung	33
4.5.1	Leadorganisationen für Projektaufträge	34
4.5.2	Projekte im Lead des Vereins IT St.Gallen	34
4.5.3	Projekt im Lead von Smartfeld	36
4.5.4	Kantonal betreute Kleinvorhaben	36
5	Sonderkredit	37
5.1	Bewirtschaftung und Freigabe von Kredittranchen	37
5.2	Zuteilung der Finanzmittel	37
5.2.1	Reservation	37
5.2.2	Aktuelle Verwendung	37
5.3	Agilitätsreserve	39
5.3.1	Sinn und Zweck	39
5.3.2	Szenarien zur Verwendung	39
5.3.3	Aktuelle Verwendung	39
6	Zwischenbilanz, Zielerreichung und Wirkung	39
6.1	Laufzeit	39
6.2	Ausstrahlung	40

6.3	Meilensteine von Erfolg	40
6.4	Meilensteine von Erkenntnissen und Anpassungen	41
6.5	Prüfung der Ergebnisse	41
6.5.1	Leistung	41
6.5.2	Wirkung	45
7	Ausblick	47
7.1	Zweite Halbzeit der IT-Bildungsoffensive	47
7.2	Abschluss des Programms	47
7.3	Zeit nach dem Abschluss der Offensive	48
8	Antrag	49

Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Bericht legt die Regierung dem Kantonsrat Rechenschaft über den Zwischenstand der IT-Bildungsoffensive des Kantons St.Gallen (ITBO) ab. Redaktionsschluss des Berichts war am 1. März 2023.

Die ITBO beansprucht einen Sonderkredit, den der Kantonsrat und die Stimmberechtigten in den Jahren 2018 und 2019 für explorative Bildungsanstrengungen auf allen Stufen in Bezug auf die digitale Transformation beschlossen haben. Das Kreditvolumen beträgt 75 Mio. Franken (unter Berücksichtigung erwarteter Beiträge der Wirtschaft 90 Mio. Franken). Die Regierung hat für die Nutzung des Kredits eine Laufzeit von acht Jahren bestimmt und eine Programmstruktur eingerichtet, in der die einzelnen Projekte und Teilprojekte gesteuert werden.

Die ITBO flankiert die generellen Aktivitäten der St.Galler Bildungsinstitutionen im Umgang mit der digitalen Transformation. Sie unterstützt Wirtschaft und Gesellschaft, die Herausforderungen der Digitalisierung zu bestehen sowie deren Chancen zu nutzen: zum einen, indem sie an der Spitze dem Fachkräftemangel entgegenwirkt und damit unmittelbar den Wirtschaftsstandort fördert, und zum andern, indem sie in der Breite die Lehrpersonen und die Lernenden auf ein verantwortungsbewusstes Leben in der digitalen Welt vorbereitet.

Der Kantonsrat und die Stimmberechtigten waren über die beabsichtigten Projekte in den Grundzügen im Bild. Sie waren zudem informiert, dass die Dynamik der digitalen Transformation im Verlauf einer langjährigen Offensive unvorhersehbare Anpassungen erforderlich machen kann. Im Wesentlichen halten sich die seit Beginn des Studien- und Schuljahrs 2021/22 aktiven Projekte an die Skizzierung in der Botschaft bzw. im erläuternden Bericht zum Kreditbeschluss. Punktuell war indessen wie in Aussicht gestellt mit Anpassungen auf zwischenzeitliche Entwicklungen und Erkenntnisse zu reagieren. Zur Wahrung der Flexibilität sind 10 Prozent aller Kreditbestandteile als «Agilitätsreserve» für Unvorhergesehenes reserviert.

Das Gesamtprogramm der ITBO besteht aus fünf Schwerpunkten mit sieben Projekten, 22 Teilprojekten bzw. Lieferergebnissen und bislang fünf direkt unterstützten Kleinvorhaben. Rund 60 projektführende Spezialistinnen und Spezialisten sowie eine dreistellige Zahl projektbeteiligter Schulanghöriger bearbeiten die Vorhaben und geben die Erkenntnisse daraus weiter. Die ITBO ist nicht elitär und nicht ein «Forschungs-»Projekt. Sie zielt auf verzugslosen praktischen Nutzen

bei effizientem Mitteleinsatz. Sie thematisiert die digitalen Mittel im Unterricht nicht als Selbstzweck, sondern fokussiert auf den zielführenden Umgang mit ihnen. Mit einem kritischen Ansatz werden auch die Grenzen des Digitalen erkundet.

Der vorliegende Bericht beleuchtet die Projekte und Teilprojekte der ITBO im Einzelnen. Dabei zeigt sich, dass die Vorhaben aktuell weitgehend gut auf Kurs sind. Dies gilt besonders für die auf Breitenwirkung ausgelegten Aktivitäten auf den Schulstufen bis und mit Sekundarstufe II (Modellschulen Volksschule, Modellprojekte Mittelschulen, Unterrichtsprojekte Berufsfachschulen, Weiterbildungsplattform aprendo für Lehrpersonen bis zur Sekundarstufe II). Zahlreiche Leistungsziele, welche die Projektaufträge vorgeben, erweisen sich als realistisch und sind oftmals schon erreicht worden. Darüber hinaus laufen auch Evaluationen an – nicht nach den Kriterien der akademischen Forschung für wissenschaftliche Wirkungsevaluationen, sondern zum Zweck plausibler Aussagen zum Nutzen.

Noch unterschiedlich greift bislang die ITBO beim Beitrag an die Ausbildung von Fachkräften an den Hochschulen. Neue Ausbildungsangebote brauchen in der Regel mehrere Jahre Zeit, bis sie sich auf dem Markt skaliert etablieren. Dies zeigt sich bei der Markterweiterung der Informatikstudien an der Ost – Ostschweizer Fachhochschule (OST), wo die Studierendenzahlen noch nicht die endgültige Höhe erreicht haben. Das neue Informatikstudium an der Universität St.Gallen (HSG) weist dagegen auf Anhub die erwarteten Studierendenzahlen aus.

Die ITBO dauert gemäss Verordnungsrecht der Regierung bis zum Jahr 2027. Gewisse Projekte laufen schon früher aus, viele dauern bis zum Abschluss. Die Regierung betrachtet die ITBO zurzeit als einmalige Aktion, die grundsätzlich nicht fortgesetzt oder erneuert werden soll. Formell wird die ITBO mit der Schlussabrechnung gemäss Finanzhaushaltsrecht und einem begleitenden Schlussbericht abzuschliessen sein. Inhaltlich werden gewisse Projektergebnisse pragmatisch vom explorativen in den regulären Betrieb übergehen. Bei grösseren Vorhaben der Offensive werden spezifische Dispositionen zum «Wie weiter» zu treffen sein. In den Projekten, aber auch auf der Programmstufe ist insoweit die Zukunft der Ergebnisse und Produkte zu reflektieren und es sind systematisiert die Optionen aufzuzeigen. Auf der Basis dieser Vorbereitung innerhalb der ITBO ist es in der Folge Sache der zuständigen Instanzen für die reguläre Schulentwicklung, verbindlich Beschluss zu fassen.

Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir erstatten Ihnen mit dieser Vorlage Bericht zum Stand der IT-Bildungsoffensive nach der Hälfte der formellen Laufzeit bzw. nach etwa einem Drittel der inhaltlichen Entfaltung. Der Bericht bezieht sich auf Ergebnisse bis zum Stichtag 1. März 2023 (Redaktionsschluss). Der Bericht ergeht aus eigenem Antrieb der Regierung, wie dies Art. 91 Abs. 1 des Geschäftsreglements des Kantonsrates (sGS 131.11) ermöglicht.

1 Politisches Verfahren und Aufbau

1.1 Auftrag des Kantonsrates und Vorlage der Regierung

Am 25. April 2016 haben die SVP-Fraktion, die damalige CVP-EVP-Fraktion und die FDP-Fraktion die Motion 42.16.03 «IT-Bildungsoffensive» eingereicht. Diese lud die Regierung ein, dem Kantonsrat eine Vorlage für eine befristete, gesonderte Finanzierung einer kantonalen IT-Bildungsoffensive zu unterbreiten. Die Offensive soll Wirtschaft und Gesellschaft unterstützen, die Chancen der fortschreitenden Digitalisierung zu nutzen und deren Herausforderungen zu meistern. Insbesondere die MINT-Kompetenzen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) sollen dabei gefördert werden. Die Regierung hat in ihrem Antrag vom 23. August 2016 die Gutheissung

der Motion mit folgendem geändertem Wortlaut beantragt: «Die Regierung wird eingeladen, dem Kantonsrat eine Vorlage für eine befristete, gesonderte Finanzierung einer kantonalen IT-Bildungs-offensive zu unterbreiten. Die Offensive unterstützt Wirtschaft und Gesellschaft, die Chancen der rasant fortschreitenden Digitalisierung zu nutzen und deren Herausforderungen zu bestehen. Sie fördert insbesondere die MINT-Kompetenzen. Im Vordergrund der Finanzierung stehen Massnahmen im Zuständigkeitsbereich des Kantons». Der Kantonsrat hat die Motion in der Septembersession 2016 mit 107:0 Stimmen gutgeheissen.

Im Oktober 2016 hat die Regierung einen Projektauftrag zur Vorbereitung der Erfüllung des Motionsauftrags erteilt. Am 13. März 2018 hat sie nach folgenden Schritten die Botschaft und den Entwurf für den Kantonsratsbeschluss über einen Sonderkredit von Fr. 75'000'000.– für die IT-Bildungs-offensive verabschiedet und dem Kantonsrat zugeleitet (33.18.05):

- Durchführung eines Strategieprozesses auf der Basis einer SWOT-Analyse, die an die Grundlagen der Schwerpunktplanung der Regierung 2017–2027 (28.17.01), an die Feststellungen der Regierung in den Berichten zum «Wirtschaftsstandort 2025»¹ sowie zum Fachkräftebedarf (40.15.08 / 22.15.19 / 22.15.20) und an die Projektarbeit anknüpfte;
- externer Review;
- breite Vernehmlassung.

1.2 Beschluss des Kantonsrates und Volksabstimmung

Der Kantonsrat hat den Kantonsratsbeschluss über den Sonderkredit für die IT-Bildungs-offensive am 19. September 2018 mit 110:0 Stimmen erlassen.

In der obligatorischen Volksabstimmung vom 10. Februar 2019 haben die Stimmberechtigten des Kantons St.Gallen den Sonderkredit mit 69,8 Prozent Ja-Stimmen angenommen. Der Sonderkredit wird der Erfolgsrechnung belastet. Die Mittel sollen während acht Jahren, von 2019 bis 2026, zur Verfügung stehen.

1.3 Verordnung der Regierung, Aufbau von Struktur und Governance

Am 14. Mai 2019 hat die Regierung als formale Basis für die Umsetzung der IT-Bildungs-offensive (nachfolgend ITBO) die Verordnung über die Umsetzung der IT-Bildungs-offensive (sGS 211.731; abgekürzt V-ITBO) erlassen und rückwirkend auf 1. April 2019 in Vollzug gesetzt. Die Verordnung verankert die achtjährige Laufzeit der ITBO und regelt die Grundsätze von deren Organisation, Prozessen und Finanzierung, nicht jedoch deren Inhalte.

In den Jahren 2019 und 2020 wurden auf der Basis der erwähnten Rechtsetzung prioritär Struktur und Governance der ITBO als Programm im Sinn eines koordinierten Sets von Projekten (siehe Abschnitt 3) aufgebaut. Die inhaltliche Entfaltung des Programms und seiner Projekte und Teilprojekte (siehe Abschnitt 4) findet im Wesentlichen seit Sommer 2021 statt. Unter Berücksichtigung der formalen Initiierungsphase hat die ITBO zurzeit etwa ein Drittel ihrer Dauer absolviert bzw. sie wird im Sommer 2024 die Halbzeit erreichen. «Netto» steht die ITBO mithin noch immer in der ersten Hälfte der Laufzeit. Soweit in diesem Bericht von Halbzeit die Rede ist, ist die Initiierungsphase mitgezählt.

¹ https://www.sg.ch/home/wirtschaft_arbeit/wirtschaftsstandort-2025.html

2 Strategie

2.1 Eckwerte, Vision und Mission

Aus der Projektarbeit haben sich Erkenntnisse und Grundsätze für die ITBO ergeben. Sie wurden in der Botschaft der Regierung zur Kantonsratsvorlage (33.18.05) formuliert. Insbesondere ergaben sich folgende strategische Eckwerte:

- Digitalisierung ist dynamisch. Sie verläuft ergebnisoffen und verlangt Flexibilität. Der Sonderkredit ist als Aufwandsdach für eine flexible Beanspruchung in einem begrenzten Zeitfenster ausgestaltet.
- Die Massnahmen der ITBO bauen auf den dezentral vernetzten, autonomen und agilen Strukturen des St.Galler Bildungssystems und der St.Galler Wirtschaft auf. Damit entfalten sie ihre Wirkung sowohl an der Spitze als auch in der Breite.
- Um den Fokus stabil zu halten, werden in der Volksschule keine operativen Aktivitäten der Gemeinden finanziert. Die ITBO investiert – anders als frühere IT-Offensiven – nicht in die Infrastruktur, sondern in die Menschen. Im Fokus stehen Ausbildung und Weiterbildung der Lernenden und Lehrenden. Dabei gilt es, die Balance zwischen Flexibilität und Prämissen zu halten sowie effizient und transparent zu handeln.

Aus der SWOT-Analyse im Rahmen der Erarbeitung der strategischen Schwerpunktplanung 2017–2027 (28.17.01), die sämtliche Felder der Politik erfasst, wurde folgende Mission für die ITBO abgeleitet: «Der Kanton St.Gallen wird führender Standort in der Digitalisierung von Geschäftsmodellen. Er gestaltet mit der ITBO den digitalen Wandel aktiv und vorausschauend mit.»

2.2 Handlungsfelder

Die Strategie der ITBO fokussiert auf folgende Handlungsfelder:

- Vorbereitung auf die digitale Welt im Unterricht der Volksschule und der Sekundarstufe II;
- auf den Bedarf der Wirtschaft massgeschneiderte Berufsbildung;
- nachfrageorientierte Ausbildung von Fachkräften an den Fachhochschulstandorten;
- Ausbildung herausragender Kader im technischen Management an der Universität St.Gallen;
- technik- und wirtschaftsnahe Ausbildung.

2.3 Ziele

Die ITBO soll die Gesellschaft und die Wirtschaft dabei unterstützen, die Herausforderungen der rasant fortschreitenden Digitalisierung zu bestehen und deren Chancen zu nutzen. Einerseits, indem sie dem Fachkräftemangel entgegenwirkt und damit unmittelbar den Wirtschaftsstandort fördert. Andererseits, indem sie die Lehrpersonen und die Lernenden optimal auf die digitale Welt vorbereitet. Dass insbesondere im IT-Bereich ein Fachkräftemangel besteht, legt auch der Bericht «Massnahmen zur Entschärfung des Fachkräftemangels und zur Arbeitskräftemobilisierung im Kanton St.Gallen» der Regierung (40.15.08) dar.

In ihrer Botschaft zur Kantonsratsvorlage (33.18.05) legte die Regierung folgende Ziele fest:

- Nutzen für Wirtschaft und Gesellschaft generieren;
- Schwerpunkte setzen und Sonderefforts leisten;
- globale Trends und Modelle in die Praxis bringen;
- auf bestehenden Stärken von Wirtschaft und Bildung aufbauen;
- mit befristetem Aufwand nachhaltigen Ertrag generieren.

2.4 Auflagen

Innerhalb des strategischen Rahmens wurden acht Auflagen gesetzt, die auf Erkenntnissen und Grundsätzen zur Digitalisierung aufbauen:

- auch nicht-automatisierbare Kompetenzen fördern;
- Datensicherheit und Persönlichkeitsschutz garantieren;
- Programm so konkret wie möglich, so offen wie nötig fassen;
- ITBO verbindlich und flexibel finanzieren;
- führungsstarke Umsetzungsstruktur einrichten;
- Ausbildung, nicht Infrastruktur fördern;
- Massnahmen auf kantonale Staatsebene beschränken;
- Dialog und Kommunikation sicherstellen.

2.5 Schwerpunktplanung 2021–2031 der Regierung

Die Regierung hat zu Beginn der Amtsdauer 2020/2024 für einen Betrachtungszeitraum der Jahre 2021 bis 2031 fünf strategische Schwerpunktziele festgelegt und 38 Strategien für deren Umsetzung definiert. Damit will sie eine erfolgreiche Entwicklung des Kantons sicherstellen. Sie tut dies mit der Vision «Vielfalt leben – Akzente setzen». Bei der Umsetzung orientiert sie sich an den Handlungsprinzipien Chancenorientierung, Vernetzung und Kooperationen sowie Nachhaltigkeit.

Eines der fünf Schwerpunktziele lautet «Digitalen Wandel gestalten». Damit strebt die Regierung an, dass der Kanton St.Gallen die Möglichkeiten von neuen Technologien und Methoden für die digitale Transformation nutzt und den digitalen Wandel schweizweit prägend mitgestaltet. Dies soll gelingen, indem u.a. die digitalen Kompetenzen der Bevölkerung gestärkt werden. Die ITBO ist mit ihrer Wirkung in der Breite und an der Spitze ein zentrales Instrument für die entsprechende Umsetzungsstrategie. Sie stärkt die digitalen Kompetenzen der jüngeren Generationen bereits in der Volksschule – also an der Basis. Von gezielten Bildungsangeboten profitieren aber auch die sich weiterbildenden Erwachsenen. Mit ihrem schweizweiten Pioniercharakter infolge der Berücksichtigung *aller* Schulstufen trägt die ITBO überdies dem Anspruch, den digitalen Wandel hierzulande prägend mitzugestalten, Rechnung.

2.6 Einschätzung

Die strategischen Grundlagen für die ITBO haben sich bei der Spezifizierung und Entfaltung der ITBO sowie vor dem Hintergrund der soeben beschriebenen nachgeführten Schwerpunktplanung der Regierung und der generellen Entwicklung von Gesellschaft und Wirtschaft als konsistent erwiesen und sind unverändert aktuell. Zur Prüfung der Zielerreichung bzw. Wirkung der ITBO siehe Abschnitt 6.

2.7 Disruptivität und Agilität

Dem Kantonsrat und die Stimmberechtigten wurde in der Sonderkredit-Vorlage vermittelt, dass die digitale Transformation ein dynamischer und – insbesondere über längere Zeit betrachtet – unwägbarer Prozess ist und dass ein achtjähriges Förderprogramm auf seinem Weg im Vergleich zur ursprünglichen Skizzierung der angedachten Vorhaben zwangsläufig Änderungen erfahren wird, mit denen auf zwischenzeitliche Entwicklungen zu reagieren ist.

Im bisherigen Verlauf des Programms der ITBO war der Disruptivität und Agilität insbesondere wie folgt Rechnung zu tragen (Vertiefung siehe nachfolgende Abschnitte):

- Im Schwerpunkt 1 «Volksschule und Mittelschulen», Teilprojekt 1b «Überfachliche Kompetenzen», wurde ein kurzer Marschhalt zur Reflexion und Justierung des Vorgehens namentlich im Verhältnis Diagnostik – Förderung nötig.
- Im Schwerpunkt 1 «Volksschule und Mittelschulen» kann das grosse Potential der ursprünglich ausschliesslich für das Teilprojekt 1a «Modellschulen» angedachten Kollaborationsplattform «zITBOx» genutzt werden, um ein eigenes, auf weitere Vorhaben fokussiertes Teilprojekt durchzuführen.
- Im Schwerpunkt 1 «Volksschule und Mittelschulen» war das Teilprojekt 4 «Digitale Medien» nach der Analysephase abzuschliessen, ohne die angedachte Folgeaktivität der Entwicklung eines Lernmediums «Medien und Informatik» anhand zu nehmen.
- Im Schwerpunkt 2 «Berufsbildung», Teilprojekt 3 «Neues Inhaltsarrangement», ist auf Schuljahr 2023/24 ein Scope Change weg vom berufskundlichen Unterricht in der MEM-Branche² hin zum allgemeinbildenden Unterricht (ABU) vorzunehmen, da die Entwicklung auf nationaler Ebene keine zielführende Zusammenarbeit mit Verbands- und Bundesstellen zulässt.
- Im Schwerpunkt 2 «Berufsbildung» war auf das angedachte Teilprojekt 4 «Berufs- und Laufbahnberatung» mangels Innovationspotentials zu verzichten.
- Im Schwerpunkt 3 «Fachhochschule» waren zwei Teilprojekte («Innovative Lehr- und Lernumgebung», «Interdisciplinary Center for Artificial Intelligence») im Zug der Konsolidierung der fusionierten Fachhochschule OST in der Grundarchitektur zu schärfen.
- Unter Synergienutzung aus der ersten Erfahrung in allen Schwerpunkten konnten, über die initial angedachten fünf Projektaufträge hinaus, im Schwerpunkt 5 «Bildung und Wirtschaft vernetzen / MINT-Förderung» ein sechster Projektauftrag «Erfahrungsraum für Kreativität, Technologie und Zukunftskompetenzen» und ein siebenter Projektauftrag «Digital Talents Program» erteilt werden.

Diese Anpassungen sind im Rahmen der strategischen Bewegungsfreiheit des Programms und durch kostenneutrale Nutzung von Mitteln des bestehenden Sonderkredits vorgenommen worden.

3 Umsetzung

3.1 Organisation

3.1.1 IT-Bildungsoffensive als Programm

Das hohe Ausgabenvolumen, die lange Ausgabedauer von acht Jahren und insbesondere das breite und vielfältige Aktionsfeld machen das Vorhaben der ITBO zu einem Grossvorhaben. Die ITBO wird wie bereits erwähnt als Programm geführt und umschliesst als solches mehrere für sich gesehen bedeutsame, schwerpunktbezogene Projekte. Auf Stufe Programm erfolgen die Steuerung des gesamten Vorhabens sowie die Absprache und die Koordination unter den Projekten. Die Freigabe der finanziellen Mittel obliegt der Regierung als Auftraggeberin. Das Bildungsdepartement ist die fachliche und administrative Drehscheibe der Programmsteuerung. Es stellt auch die Programmleitung, die für die Programmabwicklung verantwortlich ist.

3.1.2 Auftraggeberin

Die Regierung ist die Auftraggeberin des Programms der ITBO. Sie setzt den Programmausschuss und die Programmleitung ein. Sodann erteilt die Regierung den Programmauftrag, bewilligt die Finanzmittel aus dem Sonderkredit, genehmigt die Projektaufträge der fünf Schwerpunkte und verantwortet das Programm und dessen Ergebnisse. Sie berichtet dem Kantonsrat jährlich im Rahmen des Geschäftsberichts über die Umsetzung der ITBO und die Beanspruchung des Sonderkredits.

² MEM = Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie.

3.1.3 Programmausschuss

Das Steuerungsorgan des Gesamtprogramms ist der Programmausschuss. Er tagt wenigstens einmal je Quartal und verantwortet die Umsetzung des Programms. Er stellt die Erfüllung des von der Regierung erlassenen Programmauftrags sicher. Dieser ist die Grundlage zur Umsetzung des Programms und enthält u.a. Rahmenbedingungen und Scope der ITBO, Vorgaben zur Governance des Programms und der Projekte sowie Grundsätze zu Reporting und Qualitätssicherung (QS), Risikomanagement (RM) sowie Bewirtschaftung des Sonderkredits. Konkrete Aufgaben des Programmausschusses sind über die Unterstützung der Regierung als Auftraggeberin und die Überwachung der Programmaktivitäten hinaus insbesondere die Genehmigung der Teilprojektaufträge, die Ausgabenkontrolle sowie die Leitung der externen Kommunikation. Er befindet sodann über die Anpassung der Ziele der Projekte und gegebenenfalls über einen Scope Change in diesen.

Der Programmausschuss wird von einer externen Qualitätssicherung (QS/RM) begleitet und unterstützt. Er setzt sich aktuell wie folgt zusammen:

- Regierungsrat Stefan Kölliker, Vorsteher des Bildungsdepartementes, Vorsitz;
- Regierungsrat Beat Tinner, Vorsteher des Volkswirtschaftsdepartementes;
- Jürg Raschle, Generalsekretär des Bildungsdepartementes;
- Flavio Büsser, Generalsekretär des Finanzdepartementes;
- Roger Trösch, Programmleiter, Bildungsdepartement (beratend);
- Maurus Fässler, externes Mitglied QS/RM (beratend).

3.1.4 Beirat

Mit dem Beirat für die ITBO wurde ein Gremium geschaffen, das seine Expertise, Kompetenzen und Erfahrungen aus dem jeweiligen Fachgebiet auf Programmebene einbringt. Die Mitglieder des Beirats wurden von der Regierung gewählt. Der Beirat unterstützt die Auftraggeberin und den Programmleiter (siehe Abschnitt 3.1.5) mit Blick auf den fachlichen Erfolg der Ergebnisse. Die Mitglieder begutachten die fachliche Ausrichtung der Projekte aus der Perspektive der digitalen Transformation in Wirtschaft, Gesellschaft und Pädagogik kritisch und konstruktiv. Damit sorgt der Beirat für einen Mehrwert in der ITBO auch aus externer Sicht.

Der Beirat setzt sich aktuell wie folgt zusammen:

- Toni Ritz (educa.ch, Bern);
- Paul Sevinç (Squeng AG, St.Gallen);
- Claude Stadler (SFS Group, Heerbrugg);
- Lars Tönz (riok GmbH, Gossau);
- Philipp Zwahlen (Abacus Research AG, Wittenbach).

Um ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis im Beirat zu erreichen, wurden im Vorfeld mehrere Frauen aus ICT-Fachgebieten für ein Engagement in diesem Gremium angefragt. Sämtliche angefragten Expertinnen haben abge sagt.

3.1.5 Programmleitung

In seiner Funktion führt der Programmleiter der ITBO das Gesamtprogramm operativ-koordinativ. Er steuert und koordiniert die Arbeiten der fünf Schwerpunkte, berät den Programmausschuss, bereitet dessen Geschäfte vor und vollzieht seine Beschlüsse. Der Programmleiter verantwortet das Informationskonzept, die finanzielle Planung sowie das Controlling und Reporting in Bezug auf den Fortgang der einzelnen Projekte. Er berichtet dem Vorsitzenden des Programmausschusses. Für die Programmleitung werden personelle Ressourcen von 50 Prozent eingesetzt. Seit dem Frühling 2022 wird der Programmleiter durch eine Fach- und Kommunikationsspezialistin mit Beschäftigungsumfang von ebenfalls 50 Prozent unterstützt.

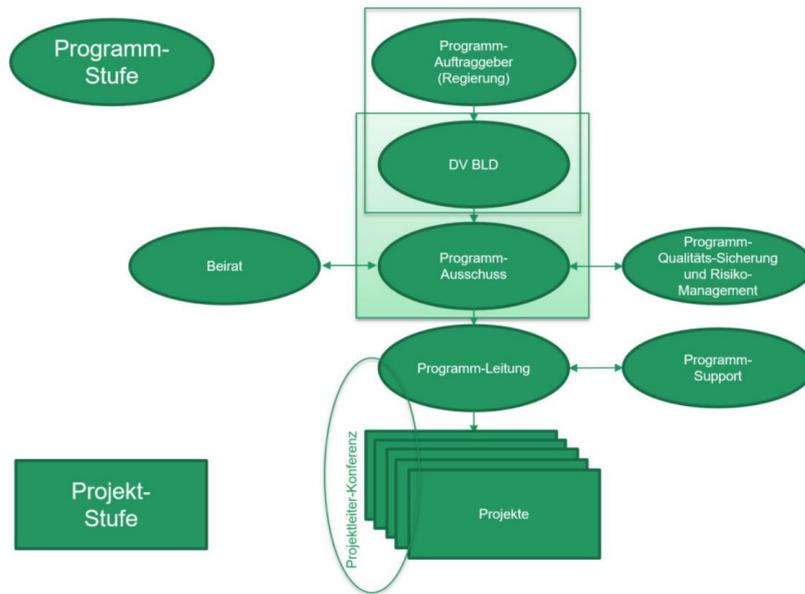


Abbildung 1: Organigramm auf Programmstufe

3.1.6 Projekte und Teilprojekte

Der Programmcharakter der ITBO bedingt für den Vollzug eine passgenaue und transparente Organisation (vgl. Botschaft der Regierung zur Kantonsratsvorlage, Abschnitt 6.2). Die Organisation des Programms ist föderativ strukturiert. Das Programm gewährleistet den ordnungsgemässen und koordinierten Ablauf der Projekte und betreibt die Strukturen für die dafür notwendige Steuerung und das Controlling. Verantwortlich für die Umsetzung der Projekte bzw. ihrer Massnahmen sind die Leadorganisationen der fünf Schwerpunkte. Die Leadorganisationen verfügen über die notwendige Kompetenz, sowohl in fachlicher Hinsicht als auch hinsichtlich Projektmanagement.

Das Steuerungsorgan auf Projektebene ist der jeweilige Projektausschuss. Er verantwortet die Umsetzung des Projekts sowie der Teilprojekte in seinem Schwerpunkt und stellt die Umsetzung des jeweiligen Projektauftrags sicher. Die Projektaufträge wurden gemäss den Vorgaben des Programmauftrags erstellt und regeln u.a. die für das jeweilige Projekt relevanten Rahmenbedingungen, die Ziele und die Zeitachse sowie die Projektorganisation und die Ressourcen. Alle aktuell sieben Projektaufträge wurden in einem iterativen Prozess, geleitet von der jeweiligen Leadorganisation, zusammen mit den Stakeholdern erarbeitet und im Anschluss vom entsprechenden Projektausschuss freigegeben, vom Programmausschuss geprüft und von der Regierung erlassen; sie sind somit breit abgestützt und zusammen in der Praxis verankert. Der Projektausschuss berichtet dem Programmausschuss.

In Projekten mit hoher Komplexität und Ausdehnung werden Teilprojekte geführt. Diese sind im jeweiligen Projektauftrag verankert und werden durch den jeweiligen Projektausschuss verantwortet. Die Teilprojektaufträge umfassen detaillierte Ziele und Zeitachsen, die der Erreichung der Ziele im übergeordneten Projektauftrag dienen. Sie werden ebenfalls in einem iterativen Prozess unter der Leitung der Leadorganisation und unter Einbezug der Stakeholder entwickelt und im Anschluss vom Projektausschuss freigegeben. Für den Erlass der Teilprojektaufträge ist der Programmausschuss abschliessend zuständig.

Sowohl auf Programm- als auch auf Projektebene werden externe und unabhängige Qualitätssicherungsstellen betrieben, die den Programmausschuss bzw. die Projektausschüsse beraten und begleiten. Sie haben die Aufgabe, wenn nötig auf Schwachstellen und Risiken aufmerksam zu machen. Sie ermöglichen eine kritische und konstruktive Aussensicht auf das Programm und die Projekte.

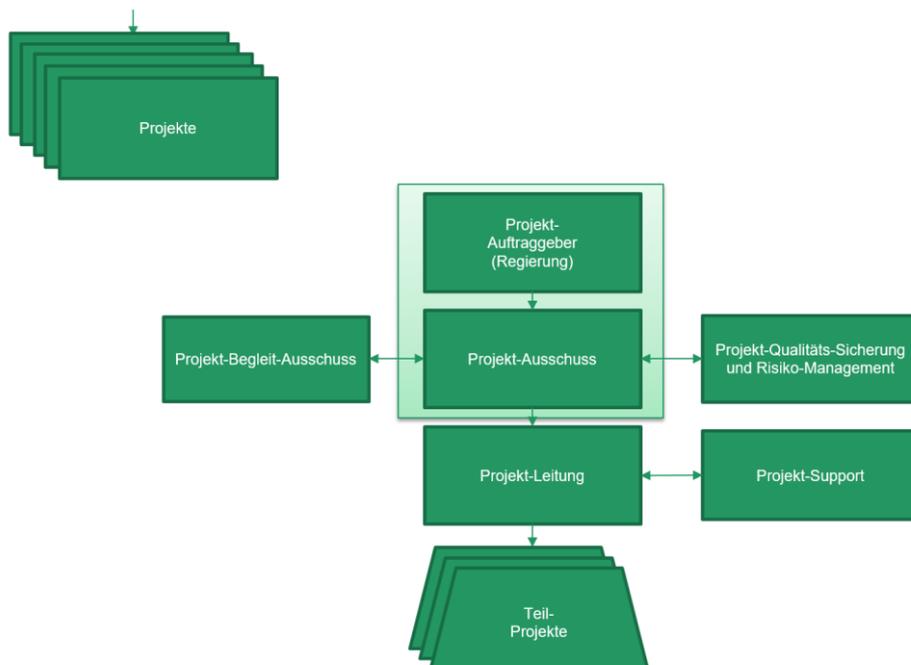


Abbildung 2: Organigramm auf Projektstufe

Die in Abbildung 1 vorstehend flankierend aufgeführte Projektleiter-Konferenz setzt sich aus dem Programmleiter (Vorsitz) und den Projektleitungen zusammen. Sie tritt alle vier bis sechs Monate zusammen. Die Projektleiter-Konferenz stellt die horizontale Kommunikation zwischen den Projekten sicher, fördert die Zusammenarbeit und macht Synergien nutzbar.

3.1.7 Ressourceneinsatz

Die Mittel für die ITBO fließen zum überwiegenden Teil in Personalressourcen, die zur Erreichung der Projektziele eingesetzt werden. Für die ITBO arbeiten in diesem Sinn eine Vielzahl Führungskräfte sowie Fachspezialistinnen und -spezialisten aus vielfältigen Institutionen. Schon die Projekt- und Teilprojektleitungen aus der Programmstruktur umfassen insgesamt rund 60 Personen. Dazu tritt die breite Zahl Akteurinnen und Akteure vor Ort im Projektvollzug. So sind z.B. im Schwerpunkt 1 «Volks- und Mittelschulen» im Teilprojekt «Modellschulen» (siehe Abschnitt 4.1.3) zahlreiche interessierte Lehrpersonen verschiedener Fachgruppen für die ITBO im Einsatz. Oder es arbeiten für die ITBO Entwicklerinnen und Entwickler (Beispiel Schwerpunkte 1 und 2), Mentorinnen und Mentoren aus IT-Unternehmen im Kanton (Beispiel Schwerpunkt 5) sowie Dozierende der Fachhochschule und der Universität (Beispiel Schwerpunkte 3 und 4). Es werden, ganz im Sinne des Programmauftrags, keine Finanzmittel aus dem Sonderkredit für Investitionen in vergängliche IT-Infrastruktur oder zum Personalausbau aufgewendet.

3.1.8 IT-Sicherheit und Datenschutz

Für alle Aktivitäten der ITBO gelten folgende kantonale rechtliche Grundlagen:

- Datenschutzgesetz (sGS 142.1; abgekürzt DSG);
- Verordnung über die Informatiksicherheit (sGS 142.21);
- Dienstanweisung über Einsatz und Verwendung von Informatikmitteln der Regierung.

Auf Programmebene werden keine sensiblen Daten erfasst. Soweit auf Projekt- und Teilprojektebene sensible Daten gesammelt werden, besteht ein ISDS-Konzept als Grundlage für die Festlegung der Massnahmen für die Informationssicherheit und den Datenschutz. Dies betrifft namentlich die Teilprojekte «Modellschulen», «Überfachliche Kompetenzen» und «Digitale Kompetenzen» (Volksschule), «Lernnavi» (Mittelschulen) sowie «Weiterbildung» und «Unterricht 4.0»

(Berufsfachschulen) (siehe die nachstehenden Teilabschnitte in Abschnitt 4). Das ISDS-Konzept zeigt zudem die Risiken auf, die mit dem Betrieb des Angebots oder des IT-Systems und der Organisation verbunden sind. Für die Hochschulen als selbständige öffentlich-rechtliche Anstalten mit dem Recht auf Selbstverwaltung kommen in der Funktion als Leadorganisationen der ITBO ihre individuellen datenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Tragen.

IT-Sicherheit und Datenschutz sind ein Feld, das in der digitalen Transformation in unumgänglicher Parallelität zur IT-Nutzung dynamisch, unwägbar und nicht frei von Risiken für Disruption ist. Die ITBO hat notgedrungen auch auf diesem Feld eine explorative Prägung. Auf der anderen Seite duldet die persönliche Integrität keine Experimente, denn sie betrifft die agierenden Personen stets unmittelbar und ist nicht verhandelbar. In der ITBO wird dem Erfordernis der IT-Sicherheit und des Datenschutzes nach der Maxime «Offenheit für explorative Datennutzung bei maximaler Prävention vor dem Hintergrund erkennbarer Risiken» nachgelebt. Dies kann aber Unklarheiten oder Kontroversen nicht mit letzter Gewissheit ausschliessen. Ergeben sich im operativen Projektvollzug Diskussionen zu Sicherheit und Datenschutz, werden sie durch die strategisch verantwortliche Projektsteuerung aufgegriffen und bereinigt, und die Kommunikation der Schlussfolgerungen erfolgt ebenfalls auf oberster Projektebene. Aus einem entsprechenden Thema im Schwerpunkt 1, Teilprojekt «Digitale Kompetenz», im Winter 2022/2023 wurden in diesem Sinn rasch Lehren gezogen und Konsequenzen durchgesetzt.

3.1.9 Kommunikation

Um sicherzustellen, dass alle involvierten sowie interessierten Stellen Zugang zu Informationen haben und aktiv über die ITBO berichtet wird, hat der Programmausschuss ein Kommunikationskonzept erlassen. Die externe Kommunikation wird durch den Programmausschuss verantwortet und durch den Programmleiter sichergestellt. Die Prozessschritte und Schnittstellen sind im Kommunikationskonzept definiert. Kommunikationsaktivitäten mit Öffentlichkeitswirkung werden durch die Programmleitung nach Prüfung freigegeben. Die Projektausschüsse verantworten die interne Kommunikation auf Projektebene. Die Projektleitung stellt nach deren Vorgaben die Kommunikation innerhalb des Projekts sicher.

Auf der Ebene Programm bestehen folgende Kommunikationsgefässe:

- Anspruchsgruppe Bevölkerung/Gesellschaft: Webseiten itbo.sg.ch und sg.ch, Social-Media-Kanäle, Berichterstattung in den Medien, Medienmitteilungen, Printpublikationen, Informationsanlässe, Jahresbericht als Bewegtbild, ITBO-Newsletter;
- Anspruchsgruppe Politik/Gemeinden: analog Bevölkerung, zudem Informationsschreiben, Beantwortung politischer Vorstösse;
- Anspruchsgruppe Medien: analog Bevölkerung, zudem Medienmitteilungen, Medienauskünfte, Medienorientierungen, Interviews, Hintergrundgespräche;
- Anspruchsgruppe Wirtschaft: analog Bevölkerung, zudem Medienmitteilungen, Informationsschreiben, persönliche Gespräche, Veranstaltungen, Podien;
- Anspruchsgruppe Bildungsrat; analog Bevölkerung, zudem Medienmitteilungen und Bildungsratssitzungen;
- Anspruchsgruppe Amtsleitungen/Mitarbeitende/Schulträgerverband; analog Bevölkerung, zudem Medienmitteilungen, Informationsschreiben, persönliche Gespräche, Newsletter, Schulblatt.

4 Schwerpunkte und Projekte mit Teilprojekten

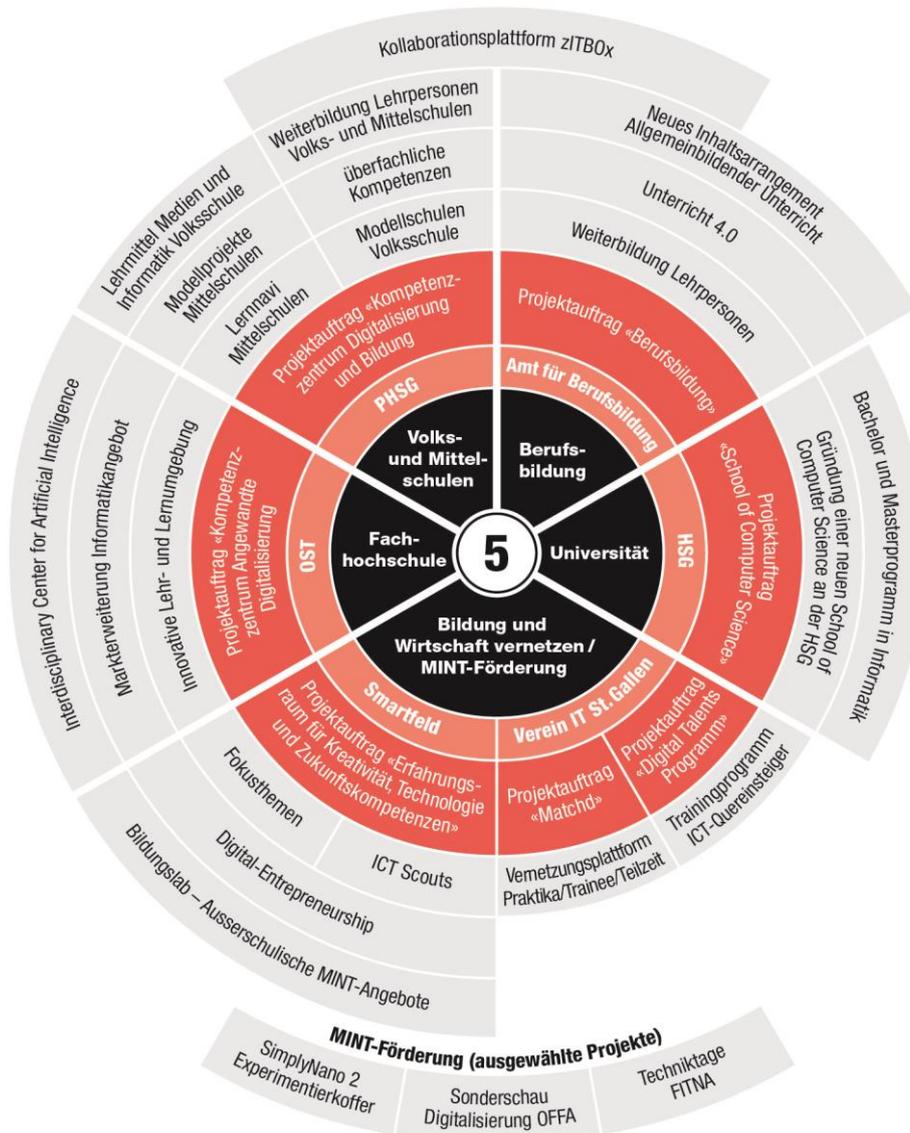


Abbildung 3: Schwerpunkte, Projekte und Teilprojekte der ITBO

Die ITBO finanziert während acht Jahren Vorhaben auf allen Bildungsstufen, die in den Bereich der ITBO fallen. Die Vorhaben wurden in fünf Schwerpunkte gebündelt. Für alle Schwerpunkte und diesen zugehörigen Projekte sind Leitinitiativen mit Massnahmen sowie eine Leadorganisation für die Umsetzung definiert worden. Diese arbeiten nach einer einheitlich vorgegebenen Projektmanagement-Methode und erstatten mehrmals jährlich Bericht zuhanden des Programms.

Die fünf Schwerpunkte beschlagen die drei generellen Schulstufen und querschnittsmässig deren Bezug zur Wirtschaft:

1. Volksschule und Mittelschulen: Mit Modellschulen der Volksschule und der Sekundarstufe II wird digitaler Unterricht erprobt, um die Formen und Settings später an allen Schulen zu verankern. Flankierend werden ganzheitliche Weiterbildungen für die Lehrpersonen entwickelt.

2. Berufsbildung: Im Zentrum stehen die Entwicklung und Erprobung moderner Lehr- und Lernformen, die den Anforderungen der Wirtschaft entsprechen und die digitalen Kompetenzen stärken.
3. Fachhochschule: Über ein Kompetenzzentrum Angewandte Digitalisierung der Ost – Ostschweizer Fachhochschule wird ein studienortübergreifendes Lernen und Entwickeln ermöglicht.
4. Universität: Die Einführung eines integrierten und arbeitsmarktnahen Master- und Bachelor-Studiengangs für akademische Kader in technischer Informatik mit vertiefendem Bezug zur Betriebswirtschaft an der Universität St.Gallen wird unterstützt.
5. Bildung und Wirtschaft vernetzen / MINT-Förderung: Es werden die Einrichtung und der Betrieb einer digitalen Plattform für die Vermittlung von Praktikumsplätzen und die Betreuung von wissenschaftlichen Arbeiten unter Studierenden und Unternehmen unterstützt. Initiativen und Aktivitäten zur MINT-Förderung sollen die Jugendlichen motivieren, eine Ausbildung im Bereich der MINT-Kompetenzen zu absolvieren. Voraussetzung ist eine Beteiligung Dritter in doppelter Höhe der kantonalen Unterstützung.

4.1 Schwerpunkt 1, Volksschule und Mittelschulen

Im Schwerpunkt Volksschule und Mittelschulen koordiniert das dafür eingerichtete Kompetenzzentrum Digitalisierung & Bildung (KoDiBi) der Leadorganisation Pädagogische Hochschule St.Gallen (PHSG) drei Leitinitiativen «Digitale Schule», «Digitale Medien» und «Digitale Kompetenz» in zu Beginn gesamt sechs Teilprojekten. Diese Projekte orientieren sich am konzeptionellen Referenzrahmen der Schulentwicklung. Schulentwicklung ist gemäss Referenzrahmen im Kern Unterrichtsentwicklung, tangiert aber auch die Personal- und Organisationsentwicklung. Ziel ist es, die positiven Elemente des digitalen Lernens zu nutzen und Lehrpersonen sowie Jugendliche zugleich für die kritischen Aspekte der Digitalisierung zu sensibilisieren.

4.1.1 Leadorganisation und Projektauftrag

Die Technologisierung nahezu aller Gesellschaftsbereiche betrifft viele Aspekte des Lebens und bringt grosse Herausforderungen mit sich. Von der Schule wird erwartet, dass sie die Schülerinnen und Schüler angemessen und zeitgemäss bildet und sie auf die anstehenden Veränderungen bestmöglich vorbereitet. Es ist somit wichtig, dass die Bildung den digitalen Wandel aktiv und vorausschauend mitgestaltet. Der Schwerpunkt 1 fokussiert auf die Basis: die Volksschule und Mittelschulen. Als Leadorganisation agiert die PHSG. Sie verfügt über langjährige Erfahrung in der Betreuung von Projekten an der Schnittstelle von Digitalisierung und Bildung.

Die PHSG hat mit der ITBO den Auftrag erhalten, ein Kompetenzzentrum Digitalisierung & Bildung (KoDiBi) aufzubauen, das die Schulen der verschiedenen Stufen im Prozess der digitalen Transformation motivieren, beraten und unterstützen kann. Das Kompetenzzentrum koordiniert drei Leitinitiativen: «Digitale Schule», «Digitale Medien» und «Digitale Kompetenz». Mit diesen wird während der Umsetzung der ITBO ein Sondereffort geleistet, der zu einer nachhaltigen Verbesserung des Unterrichts in der Volksschule und Mittelschulen in Bezug auf die Digitalisierung beiträgt. Angemessen berücksichtigt werden sollen im Rahmen des Projekts die Dynamik und Ergebnisoffenheit der Digitalisierung, d.h. es sollen insbesondere keine «vorschnellen» Festlegungen auf bestimmte digitale Technologien bzw. Medien erfolgen.

Beschränkung und Vergegenwärtigung der Grenzen

Die Fokussierung auf die drei Leitinitiativen verdeutlicht, dass die Teilprojekte des Schwerpunkts 1 der ITBO nicht den Anspruch erheben, die Herausforderungen der Digitalisierung in der Volksschule und an den Mittelschulen in ihrer Gesamtheit zu bewältigen. Dies würde den Rahmen und

die finanziellen Mittel des Projekts sprengen. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass die Bewältigung der Herausforderungen der digital konditionierten Gesellschaft nicht nur digitale Kompetenzen, sondern auch nicht digitalisierbare menschliche Fähigkeiten verlangt und dass digitale Transformation gerade auch die Bildung und deren Akteure auffordert, die Grenzen der Automatisierung auszuloten, zu benennen sowie die entsprechenden Erkenntnisse zu vermitteln. Im Rahmen des Schwerpunkts Volksschule und Mittelschulen sollen deshalb auch «Human Skills», insbesondere Sozial- und Selbstkompetenzen, angemessene Berücksichtigung finden, damit wird eine Auflage an die ITBO erfüllt (siehe Abschnitt 2.4).

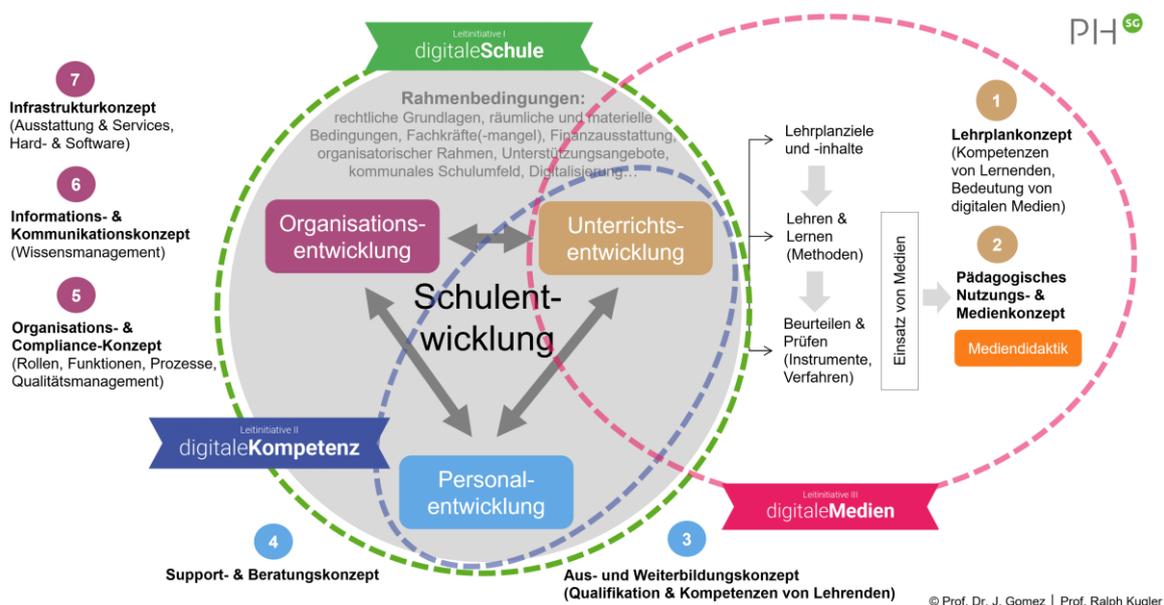


Abbildung 4: Referenzrahmen für den Schwerpunkt 1 der ITBO

Ziel des Schwerpunkts 1 ist es, die positiven Elemente des digitalen Lernens zu nutzen und Lehrpersonen sowie Jugendliche zugleich für die kritischen Aspekte der Digitalisierung zu sensibilisieren. Angestrebt wird ein selbstverständlicher Umgang mit Lernformen, die digitale und analoge Medien gleichermaßen und sinnvoll einbeziehen.

Transfer in die Ausbildung der Studierenden

Das KoDiBi ist zwar als Auftragnehmer des ITBO-Programms primär auf Dienstleistung und Weiterbildung ausgerichtet. Innerhalb der PHSG lässt es indessen die Erkenntnisse aus der ITBO auch in die Lehrerbildung der PHSG einfließen. Damit profitiert auch die Ausbildung der angehenden Lehrpersonen – der gesetzliche Kernauftrag der PHSG – von der ITBO.

4.1.2 Anknüpfungspunkte an das Projekt

Rolle des Bildungsrates

Der Bildungsrat ist nicht formeller Akteur im Projekt KoDiBi. Als verantwortliche Behörde für die «reguläre» Schulentwicklung muss er indes dessen Teilprojekte kennen und mit ihnen interagieren können. Zu diesem Zweck pflegt er einen dichten Austausch mit den Projektverantwortlichen, wobei er immer dann weichenstellend Einfluss nimmt, wenn die Durchführung der Teilprojekte die Schulentwicklung im Grundsatz betrifft. Für die damit verbundene intensive Arbeit hat er einen Ausschuss Digitalisierung bestehend aus vier Mitgliedern gebildet. Der Ausschuss Digitalisierung des Bildungsrates steht mit der Projektführung und den Teilprojektleitungen in intensivem und nachhaltigem Austausch.

Lokaler Umsetzungsprozess für die digitale Transformation (LUP-DT)

Mit der Pädagogik im grundlegenden Wandel der digitalen Transformation mitzuhalten setzt die Bereitschaft voraus, die Schulkultur ganzheitlich zu denken bzw. in der Schule eine Kultur zu schaffen, in der sich «analog» und «digital» ergänzen und die Schülerinnen und Schüler fit für die Partizipation in der Gesellschaft macht. Insoweit stehen die verschiedenen Schulen aktuell an unterschiedlichen Orten. Weit fortgeschrittenen Schulen stehen zurückhaltendere gegenüber.

Prinzipiell unabhängig von der ITBO, aber mit Reflex auf diese hat der Bildungsrat alle Träger der öffentlichen Volksschule mit Konzepten und Empfehlungen dazu angeregt, in den Prozess der digitalen Transformation einzusteigen bzw. ihn noch weiter als bislang vorwärts zu gehen. Mit dem Konzept «Lokaler Umsetzungsprozess der digitalen Transformation» (LUP-DT) legt der Bildungsrat entsprechende Zielerwartungen bis Ende 2028 fest. Mit den Weisungen «Weiterbildung Lehrpersonen ITBO» und dem «Planungs- und Informationsleitfaden LUP-DT» konkretisiert der Bildungsrat die Zielerwartungen in den Teilbereichen «Schulkultur», «Unterricht», «Weiterbildung» und «Support/Infrastruktur» anhand eines fünfstufigen Selbsteinschätzungsrasters. Bewusst greift der Bildungsrat nicht operativ in den lokalen Umsetzungsprozess ein. Er unterstützt und begleitet diesen Prozess aufgrund gemachter Rückmeldungen in Form einer Standortbestimmung, aufbauend auf der Selbsteinschätzung, sowie einer Zwischen- und Schlussberichterstattung. Abhängig vom Stand der eigenverantwortlichen Prozess- und Kulturentwicklung ist die kantonale Unterstützung und Begleitung für die einzelnen Schulen mehr oder weniger bedeutsam.

Geplant ist, die selbstevaluierte lokale Qualitätssicherung ab dem Jahr 2025 zudem mit einer externen Sicht in Form einer gewählten Fremdevaluation zu unterstützen. Dies ermöglicht jeder Schule, ihren internen Umsetzungsprozess objektiv zu überprüfen und in der Folge zu optimieren.

4.1.3 Teilprojekt 1a: Modellschulen Volksschule

4.1.3.a Projektbeschreibung

Vor dem Hintergrund des Leitmedienwechsels vom gedruckten zum digitalen Medium erproben im Rahmen der Leitinitiative «Digitale Schule» neun ausgewählte sogenannte Modellschulen der Volksschule digitalen Unterricht. Sie befassen sich während drei Jahren mit einem der folgenden drei Szenarien: Adaptives Lernen, Blended-Learning oder Makerorientiertes Lernen. Zudem wird das Querschnittszenario One-to-One-Computing additiv und in vollem Umfang in allen Modellschulen erprobt. Diese Szenarien beschreiben mediendidaktische Entwicklungsschwerpunkte für den Unterricht und ermöglichen den Modellschulen, sich in einem spezifischen Bereich der digitalen Transformation zu vertiefen und zukunftsgerichtete Prozesse anzustossen. Der Fokus liegt auf der Unterrichtsentwicklung, ein Augenmerk wird aber auch auf die Personal- und Organisationsentwicklung gelegt. Ziel des Teilprojekts ist es, mediendidaktische Konzepte für das digitale Lehren, Lernen und Beurteilen an der Volksschule zu entwickeln und zu erproben. Die Settings können später an allen Schulen verankert werden. Das entspricht dem Kernziel der ITBO, die Integration von digitalen Medien in den Unterricht zu realisieren.

4.1.3.b Entfaltung

26 Regel- und Sonderschulen der Volksschule des Kantons St.Gallen bewarben sich für eines der vier Szenarien. Die neun Modellschulen wurden in einem mehrstufigen Auswahlverfahren ausgewählt. Dabei wurde eine Vielfalt von Schulen angestrebt, unter Berücksichtigung von Kriterien wie gewünschte Szenarien, Vertretung der Schulzyklen, Grösse der Schulen und geografische Lage. Bewusst wurde auch eine Sonderschule in den Kreis der Modellschulen aufgenommen. Die grosse Zahl von 26 Bewerbungen war erfreulich, zwang allerdings dazu, viele valable Bewerbungen mit einem negativen Bescheid zu enttäuschen. Die nicht berücksichtigten Schulen signalisierten Verständnis für den Auswahlentscheid und zeigten grosse Offenheit und Bereitschaft, sich mit den Modellschulen aktiv auszutauschen und sich zu vernetzen.

4.1.3.c Zwischenfazit

Am 6. November 2020 hat der Programmausschuss diesen Teilprojektauftrag genehmigt. Bereits im August 2021 haben die Schule Eschenbach, die Oberstufe Sonnenhof Wil und die Primarschule Eggersriet-Grub die Entwicklungsarbeit im Szenario Blended-Learning aufgenommen. Die Projektmitarbeitenden sind engagiert und bereit, Mehraufwände zu leisten. In den Arbeitsgruppen wird intensiv diskutiert, der Austausch ist eng. Im Sommer 2022 sind mit dem Szenario Adaptives Lernen die Sonderschule HPS Flawil, die Primarschule Wittenbach und die Schule Uznach hinzugekommen. Im Sommer 2023 vervollständigen die Schule Vilters-Wangs, die Primarschule Niederhelfenschwil-Lenggenwil-Zuckenriet und die Oberstufe Walenstadt die Gruppe der Modellschulen mit dem Entwicklungsschwerpunkt Makerorientiertes Lernen.

47 Lehrpersonen sind in der Unterrichtsentwicklung der Modellschulen tätig, 35 dokumentierte Umsetzungen liegen vor. Aus dem Modellschulprojekt wurden zum Zeitpunkt der Berichterstattung 18 Erfahrungsberichte sowie 3 generalisierte Transferprodukte (1 abgeschlossen, 2 in Entwicklung) generiert. Erste Erhebungen in der Begleitevaluation sind ausgewertet (Fragebögen für 150 Lehrpersonen und 1'000 Schülerinnen und Schüler, 30 Interviews mit Schlüsselpersonen). Vor allem im Szenario Blended-Learning, das zuerst gestartet ist, konnten bereits ausgiebig Erfahrungen gesammelt, Erprobungen durchgeführt und «Prototypen» entwickelt werden, die auf der Kollaborationsplattform «zITBOx» allen anderen Schulen zugänglich gemacht werden konnten. Auch haben bereits die ersten Transferworkshops für dieses Szenario stattgefunden. Die erste Wirkung in die Breite tritt zutage. Bewusst wurde angestrebt, auch während der Entwicklungszeit den Folgeschulen Live-Einblicke zu ermöglichen und parallele Transferobjekte zur Verfügung zu stellen.

Plattform zITBOx

Beim Transfer der Erkenntnisse in den Modellschulen zu den Folgeschulen erweist sich die Kollaborationsplattform zITBOx, für die im Lauf der ITBO ein eigenständiges Teilprojekt eingerichtet worden ist, das in Abschnitt 4.1.9 näher beschrieben wird, als ausgezeichnetes Instrument. Als «Nebenprodukt» gelingt es mit dieser Plattform zusätzlich, engagierte Lehrpersonen kantonsweit zusammen zu bringen, damit sie gemeinsam an ausgewählten Themen arbeiten können.

4.1.4 Teilprojekt 1b: Überfachliche Kompetenzen

4.1.4.a Projektbeschreibung

Ausgehend von der Annahme, dass zur Bewältigung von Herausforderungen der digitalisierten Gesellschaft nicht ausschliesslich fachliche und digitale Kompetenzen, sondern auch Überfachliche Kompetenzen notwendig sind, sollen im Teilprojekt 1b einerseits Instrumente zur Erfassung und andererseits Unterrichtskonzepte zur Förderung von Überfachlichen Kompetenzen entwickelt, erprobt und evaluiert werden. Zentrale Ziele sind die Entwicklung von Fragebogen-Instrumenten zur Erhebung von Überfachlichen Kompetenzen, die Entwicklung und Implementation von Unterrichtskonzepten zur gezielten Förderung von Überfachlichen Kompetenzen sowie die Entwicklung einer digitalen Anwendungsumgebung für die Instrumente und Unterrichtskonzepte sowie den Transfer an die Folgeschulen. Das Teilprojekt orientiert sich an den Bedürfnissen der Volksschule, entsprechend werden ausgewählte Schulen in allen Phasen des Projekts einbezogen. Eine Rahmenbedingung besteht darin, die entwickelten Instrumente und Unterrichtskonzepte in einer Form bereitzustellen, die letztlich eine breite Nutzung – über die beteiligten Schulen hinaus in den Folgeschulen bzw. in allen interessierten Schulen im Kanton St.Gallen – ermöglicht. Mit Blick auf die grundsätzlichen Zielsetzungen der ITBO sollen die Instrumente und Unterrichtskonzepte in einer digitalen Anwendungsumgebung verfügbar gemacht werden.

4.1.4.b Entfaltung

Das Lieferergebnis zum ersten Teilprojekt-Ziel beinhaltet eine Bestandsaufnahme zum gegenwärtigen Verständnis, zur Erfassung von Förderung Überfachlicher Kompetenzen im Kontext der Digitalisierung an der Volksschule im Kanton St.Gallen. Dazu wurde mit Unterstützung des Amtes

für Volksschule eine Online-Befragung lanciert. An der Befragung, die von August bis Oktober 2021 dauerte, nahmen etwa 600 Lehrpersonen und 150 Schulleitungen aus Regel- und Sonderschulen teil. Bei der Erstellung der Befragung standen die derzeitigen Praktiken zur Diagnose und Förderung von Überfachlichen Kompetenzen an den Schulen im Vordergrund, zudem wurden Vorstellungen und Anliegen der Lehrpersonen und Schulleitungen erfragt. Dabei wurde angestrebt, einen umfassenden Überblick über die Gegebenheiten an den Schulen zu erhalten, weswegen u.a. auch Fragen zur Förderung und Diagnose des Arbeits-, Lern- und Sozialverhaltens mit aufgenommen wurden. Dank der hohen Teilnahmebereitschaft können die Befunde als aussagekräftig für den Kanton St.Gallen bewertet werden. Der Bericht zur Bestandsaufnahme wurde nebst dem Projektausschuss auch dem Bildungsrat vorgelegt.

4.1.4.c Zwischenfazit

Die Ergebnisse der erwähnten Befragung deuten darauf hin, dass die Lehrpersonen und Schulleitungen im Kanton einen Bedarf nach standardisierten Instrumenten zur Förderung und Diagnose von Überfachlichen Kompetenzen wahrnehmen. Es wurde aber auch erkannt, dass die Erwartungshaltungen der Beteiligten unterschiedlich ausfallen, dass das Bearbeitungsfeld nicht zu breit abgesteckt werden darf und dass die Erfüllung des Teilprojektauftrags geschärft werden muss.

Der Bildungsrat hat diese Meinung geteilt und dem Projektausschuss eine Neuausrichtung und Präzisierung des Projekts empfohlen. Der Projektausschuss hat gestützt darauf beschlossen, die Ausrichtung des Teilprojekts nochmals zu thematisieren. Er hat die notwendigen Anpassungen (insbesondere Zeitplan, Meilensteine) vorgegeben. Das Projektteam erarbeitete anschliessend eine Zusammenstellung der zu fokussierenden Überfachlichen Kompetenzen, für die im weiteren Projektverlauf gemeinsam mit ausgewählten Schulen Fördermassnahmen entwickelt werden sollen.

Dabei sollen nun jene Überfachlichen Kompetenzen im Vordergrund stehen, die gesellschaftlich hoch bedeutsam sind, deren Entwicklung bei Kindern und Jugendlichen jedoch im Zug der fortschreitenden Digitalisierung zu wenig Aufmerksamkeit bekommen könnten. Abgeleitet aus dem Bildungsauftrag des Lehrplans Volksschule und des Volksschulgesetzes werden in diesem Teilprojekt sowohl die Überfachlichen Kompetenzen des Lehrplans Volksschule in ihrer Breite berücksichtigt, als auch jene Überfachlichen Kompetenzen fokussiert, die einerseits nach ökonomischen Kriterien in der zukünftigen Arbeitswelt von besonderer Relevanz sein werden und andererseits Gefahr laufen könnten, weniger akzentuiert zu werden: Die sozialen, kommunikativen Kompetenzen Dialog- und Kooperationsfähigkeit sowie Konfliktfähigkeit. Diese Auswahl korrespondiert grossmehrheitlich mit der Haltung der Lehrpersonen, wie eine nicht repräsentative Umfrage am Bildungstag vom 18. März 2023 gezeigt hat.

Entsprechend wird ab Frühjahr 2023 ein adressatengerechtes Diagnoseinstrument zur Erfassung der Kompetenzen entwickelt und evaluiert. Die Auswahl passender unterrichtlicher Förderaktivitäten, die mit Akteurinnen und Akteuren der schulischen Praxis generiert werden sowie die Organisation, Durchführung und Auswertung der Diagnostik sollen in einer digitalen Anwendungsumgebung abgebildet werden.

4.1.5 Teilprojekt 2: Modellprojekte Mittelschulen

4.1.5.a Projektbeschreibung

In diesem Teilprojekt wird in Abstimmung mit dem Amt für Mittelschulen, der Kantonalen Rektorenkonferenz und den sechs Mittelschulen im Kanton St.Gallen im Rahmen von Modellprojekten ausgewählten Fragen im Zusammenhang mit der Digitalisierung an Schulen nachgegangen. Die Modellprojekte knüpfen an die aktuelle Entwicklung an, Lehr- und Lern-Setting so zu erweitern, dass diese der Digitalisierung im Schulkontext Rechnung tragen. Im Zentrum stehen dabei Fragen der Unterrichts-, Personal- und Organisationsentwicklung. Der Projektauftrag fordert, dass

nach Abschluss der ITBO stufengerechte, wirksame, mediendidaktische Konzepte für das digitale Lehren und Lernen an den Mittelschulen entwickelt und an Modellprojekten erprobt und evaluiert sind. Die Erkenntnisse sollen den anderen kantonalen Mittelschulen (im Rahmen des Projekts «Gymnasium der Zukunft» ab dem Schuljahr 2024/25) sowie den Entscheidungsgremien des Kantons St.Gallen in Form von «Good-Practices», «Lessons-Learned» und Konzeptvorlagen in generalisierter Form zur Verfügung stehen.

4.1.5.b Entfaltung

Das Amt für Mittelschulen und die Kantonale Rektorenkonferenz haben in einem iterativen Prozess und in enger Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der beteiligten Mittelschulen die folgenden drei Modellprojekte definiert:

- Das Modellprojekt A «Blended-Learning» (Kantonsschule Burggraben, Kantonsschule Heerbrugg) hat die Schaffung schullokaler Kompetenzen zum Ziel, damit Lehrpersonen ihren Unterricht digital erweitern: von einfachen Screencasts zu methodisch variantenreicheren Blended-Learning-Sequenzen.
- Modellprojekt B «Pädagogischer und technischer Support» (Kantonsschule Wil, Kantonsschule Wattwil) soll einen pädagogischen und technischen ICT-Support mit Unterstützung durch geeignete Schülerinnen und Schüler etablieren.
- Mit Modellprojekt C «ICT Module für das 4. Jahr FMS³ Pädagogik» (Kantonsschule am Brühl, Kantonsschule Sargans) werden Angebote zur Förderung von digitalen Kompetenzen für die Schülerinnen und Schüler der Fachmittelschule Pädagogik entwickelt.

4.1.5.c Zwischenfazit

Die Projektarbeiten laufen gemäss Planung, die Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten funktioniert.

- Neun Blended-Learning-Sequenzen wurden bereits durchgeführt und evaluiert und die Begleitevaluation für die Blended-Learning-Sequenzen wurde konzipiert.
- Die Fragebögen für Schülerinnen und Schüler wurden entwickelt und ein Fokusgruppeninterview mit der PICTS⁴-Gruppe der Kantonsschule Wil wurde durchgeführt. Zu unterschiedlichen Themen wurden zum Zeitpunkt der Berichterstattung 30 PICTS-Workshops durchgeführt.
- Vier Module für die FMS Pädagogik sind bereits entwickelt.

Als nächste Schritte werden erste Evaluationsergebnisse ausgewertet und aufbereitet und Module für die FMS weiterentwickelt. Ausserdem soll der Austausch zwischen den beteiligten Schuleinheiten noch stärker gefördert werden.

4.1.6 Teilprojekt 3: Weiterbildung Lehrpersonen Volksschule und Mittelschulen

4.1.6.a Projektbeschreibung

Die Weiterentwicklung der digitalen Kompetenzen der Lehrpersonen und Schulleitungen ist zentral, um die Potenziale der Digitalisierung im Unterricht und in der Schulführung ausschöpfen zu können. Um diese Kompetenzen zu stärken, hat die Pädagogische Hochschule St.Gallen innerhalb dieses Teilprojekts die Weiterbildungsplattform «aprendo» entwickelt. Sämtlichen Lehrpersonen und Schulleitenden der Volksschule und der Mittelschulen (aber auch der Berufsfachschulen, siehe Abschnitt 4.2.2) wird auf aprendo in einem graduellen, dynamischen Aufbau ein modulares Weiterbildungsangebot zur Verfügung gestellt. Das Angebot beinhaltet reine Selbstlernmodule, Online-Module und Blended-Learning-Module in den Kompetenzbereichen Informatische Bildung, ICT-Anwendungskompetenzen, Medienbildung, Mediendidaktik, digitale Professionalität und Digital Leadership. Die Inhalte sind stufenübergreifend. Dies ermöglicht es den Lehrpersonen, die Module nach ihren jeweiligen Vorkenntnissen zu buchen.

³ Fachmittelschule.

⁴ PICTS = Pädagogischer ICT-Support.

4.1.6.b Entfaltung

Aprendo wird schrittweise aufgebaut. Nach vorgezogenem Launch für die Schulleitungen und PICTS wurde das System im Mai 2022 für die nutzenden Lehrpersonen der Volksschule geöffnet. Die Angebote werden nach erstem kleinem Bestand sukzessive erweitert. Beim Start waren 21 Module nutzbar, im Endausbau soll die Zahl der Module 90 bis 100 betragen und das Angebot soll laufend aktualisiert und neuen Erkenntnissen und Bedürfnissen angepasst werden. Auch aprendo ist mit der in Abschnitt 4.1.3.c bei den Modellschulen erwähnten Kollaborationsplattform zITBOx verbunden (dazu mehr in Abschnitt 4.1.9). Im September 2022 haben auch die Lehrpersonen der Mittelschulen begonnen, aprendo zu nutzen.

Vorgabe des Bildungsrates für die Nutzung

Die Weiterbildungsplanung und damit auch die Verantwortung, dass alle Lehrpersonen der vom Bildungsrat vorgeschriebenen Weiterbildungsverpflichtung nachkommen, liegt bei den Schulleitungen bzw. den jeweiligen Schulträgern. Mit den «Weisungen über die Weiterbildung von Volksschullehrpersonen im Rahmen der ITBO» vom 26. August 2021 machte der Bildungsrat im Rahmen seiner Kompetenz zur Sicherstellung der Qualität der Volksschule Vorgaben zur Weiterbildung im Rahmen der ITBO. Alle Lehrpersonen der Volksschule leisten demgemäss in den Jahren 2022 bis 2027 total 72 Stunden an entsprechender individueller und teambezogener Weiterbildung. Dabei ist der Umfang der individuellen Weiterbildung mit wenigstens 30 Stunden festgelegt. Dafür nutzen die Lehrpersonen verpflichtend die Angebote von aprendo. Für die Lehrpersonen der Mittelschulen hat der Bildungsrat ebenfalls eine Weiterbildungsverpflichtung beschlossen. Sie umfasst 32 Stunden, die bis zum Abschluss der ITBO auf aprendo zu absolvieren sind.

4.1.6.c Zwischenfazit

Aprendo ist das grösste Einzelvorhaben der ITBO mit der breitesten Wirkung und den höchsten Investitionskosten. Das Angebot unterstützt die digitale Transformation an den Schulen direkt an der Basis und stärkt den Bildungsraum des Kantons nachhaltig. Bereits ein halbes Jahr nach dem Launch der Plattform am 16. Mai 2022 haben sich 8'344 Lehrpersonen registriert. Zum Zeitpunkt der Berichterstattung lagen 2672 Modulabschlüsse vor, das entspricht 11'624 Stunden. Im Durchschnitt verzeichnete aprendo im ersten Quartal gesamt 201'000 Seitenaufrufe, wenngleich der Modulkatalog damals mit 21 Modulen noch am Anfang des Ausbaus stand. Zum Zeitpunkt der Berichterstattung sind 26 entwickelte Module buchbar. Die Rückmeldungen der Lehrpersonen sind grundsätzlich positiv. Sie schätzen sowohl die Modularisierung als auch die Individualisierung und die Flexibilität in der Wahl der Niveaus und Kursformen.

Die beschriebene Vorgabe des Bildungsrates zur Nutzung von aprendo hat in der Schulwelt zum Teil zu Diskussionen geführt. Kritisiert wurde ein angebliches Missverhältnis zwischen Zahl und Passung der zur Verfügung stehenden Module sowie der umfangmässigen Verpflichtung zur Nutzung. Die entsprechenden Diskussionen sind durch die innovative Architektur von aprendo bedingt, dessen Entwicklung und Nutzung im Gegensatz zu allen bisher bekannten Weiterbildungsangeboten auf fünf Jahre und u.U. noch länger ausgerichtet ist. Es ist nicht das Konzept, dass die Lehrpersonen in gut gemeintem Fleiss möglichst rasch möglichst «alle» Module «hinter sich bringen» – mit einer solchen Sicht wäre das aktuelle Angebot tatsächlich suboptimal. Die Schulleitungen und Lehrpersonen sollen aprendo über mehrere Jahre verteilt in seinem wachsenden bzw. wechselnden Angebotsbestand nutzen. Insoweit bestand in der Einführungsphase ein gewisses Defizit in der Kommunikation, das mittlerweile aber kompensiert ist.

Weiterbildungsassistent als ergänzender Bestandteil

Verbunden mit der Langfristigkeit und Dynamik der Nutzung ist das Konzept, dass aprendo nicht beliebig, sondern gezielt und in Absprache mit der Schulführung bzw. mit steuerndem Einfluss dieser genutzt werden soll. Um dies zu unterstützen, ist geplant, im Jahr 2023 einen digitalen

Assistenten in Betrieb zu nehmen, der den Lehrpersonen und Schulleitungen Support bei der Eruerung des individuellen Weiterbildungsbedarfs und bei der Auswahl der zu absolvierenden Module leistet.

Externe Nachfrage

Das Kompetenzzentrum bzw. der Projektausschuss KoDiBi erhalten verschiedene Anfragen für die Nutzung von *aprendo* aus Kreisen ausserhalb der primären Zielgruppe und insbesondere auch aus anderen Kantonen. Zurzeit hat der Aufbau des Instruments für die teilprojektgemässen Zielgruppen Vorrang. Später soll eine allfällige Vermarktung geprüft werden, wobei grundsätzliche Fragen zum Verhältnis zwischen der ITBO als Explorationsprogramm und der fortgesetzten Nutzung des Systems nach Abschluss der ITBO (innerkantonal wie «auf dem Markt») zu beantworten sein werden.

4.1.7 Teilprojekt 4: Lehrmittel Medien und Informatik Volksschule

4.1.7.a Projektbeschreibung

Digitale Lehr- und Lernangebote unterstützen Lehrpersonen darin, das Potenzial der Digitalisierung im Unterricht nutzen zu können. Das Teilprojekt 4 legte den Fokus deshalb auf die Thematik Lehrmittel im Fachbereich Medien und Informatik der Volksschule. In Phase 1 wurde eine Standortbestimmung zu Lehrmitteln und deren Nutzung im Fach Medien und Informatik erarbeitet. Ergänzend wurde die Situation auf dem Lehrmittelmarkt analysiert. Die Analyse der Erfahrungen aus dem Schulfeld flossen in einen Bericht mit den Erkenntnissen aus der Markterhebung. Dieser sollte Perspektiven und Potenziale für die Entwicklung eines Angebots sichtbar machen. Auf der Grundlage des Berichts hatten der Projektausschuss und der Bildungsrat gemäss Teilauftrag zu prüfen, ob in einer zweiten Projektphase ein innovatives, digitales Lernangebot für die Volksschule entwickelt werden soll.

4.1.7.b Entfaltung

Die Analyse aus Phase 1 umfasste Erfahrungen in der Schulpraxis, den Lehrmittelmarkt sowie den Bedarf an Lehr- / Lernangeboten für den Fachbereich Medien und Informatik. Den entsprechenden Bericht «Lehrmittel im Fachbereich Medien und Informatik» hat der Bildungsrat im August 2021 zur Kenntnis genommen. Damit wurden die Ziele dieser Phase gemäss Teilauftrag erreicht: Erhebung der aktuellen Marktsituation im Bereich Medien und Informatik in der Schweiz, empirische Lehrmittelanalyse im Bereich Medien und Informatik an den Schulen des Kantons St.Gallen und Zusammenfassung aktueller Trends innovativer Lehrmittel sowie Ableitung von Empfehlungen aus der durchgeführten Analyse.

4.1.7.c Fazit

Mit dem erwähnten Bericht liegt eine umfassende Analyse zur Lehrmittelsituation im Fachbereich Medien und Informatik vor. Berichtsgemäss werden die beiden bestehenden Lehrmittel «*inform@21*» sowie «*connected*» von den Lehrpersonen als praxistaugliche Lehrmittel eingeschätzt, mit denen im Unterricht strukturiert und sinnvoll gearbeitet werden kann. Beide Lehrmittel decken die Bearbeitung der vom Lehrplan vorgegebenen Kompetenzen ab. Das KoDiBi kam im Bericht deshalb zum Schluss, dass es nicht opportun wäre, ein weiteres Lehrmittel in Form eines «Buches mit digitalen Zusätzen» zu entwickeln. Das Amt für Volksschule und der Ausschuss Digitalisierung des Bildungsrates teilten diese Einschätzung.

Der Bildungsrat hat an seiner Sitzung vom 12. Januar 2022 vom Bericht und den Ergebnissen Kenntnis genommen. In seinen Erwägungen hielt er fest, dass die Einschätzungen des Amtes für Volksschule und des Ausschusses Digitalisierung nachvollziehbar sind und aufzeigen, dass derzeit weder im Bereich von Lernumgebungen noch von zusätzlichen Weiterbildungsangeboten Aktivitäten angezeigt sind. Der Bildungsrat war vielmehr der Auffassung, dass die Energien in den Teilprojekten vom KoDiBi für das Weitere vollumfänglich bei den laufenden Teilprojekten der Modellschulen (siehe Abschnitt 4.1.3) und *aprendo* (siehe Abschnitt 4.1.6) eingesetzt werden sollen.

Der Programmausschuss der ITBO ist an seiner Sitzung vom 7. Februar 2022 den Empfehlungen des Projektausschusses und des Bildungsrates gefolgt und hat den Abschlussbericht genehmigt sowie dieses Teilprojekt vorzeitig, d.h. unter Verzicht auf Durchführung von Phase 2, abgeschlossen.

Der Analysebericht aus Phase 1 bildet auch für die Zukunft eine valide Grundlage für die Einschätzung der Lehrmittelentwicklung. Erkenntnisse daraus und lernmediale Testumgebungen sollen im Teilprojekt 1a «Modellschulen» in das anstehende Explorationsfeld Makerorientiertes Lernen (Durchführung ab dem Schuljahr 2023/24, siehe Abschnitt 4.1.3) einfließen.

4.1.8 Teilprojekt 5: Lernnavi Mittelschulen

4.1.8.a Projektbeschreibung

«Lernnavi» ist ein schon vor dem Start der ITBO konzipiertes digitales Instrument zur Förderung eines Teils der basalen fachlichen Studierkompetenzen in Deutsch und Mathematik für Schülerinnen und Schüler von Gymnasien und Fachmittelschulen. Seit Beginn des Schuljahrs 2021/22 steht allen Schülerinnen und Schülern St.Galler Mittelschulen Lernnavi in den Fächern Deutsch und Mathematik zur Verfügung. Die Nutzung des Lernfördersystems erfolgt eigenverantwortlich und selbständig durch die Schülerinnen und Schüler auf ihren Mobilgeräten. Lernnavi kann bei Bedarf aber auch im Unterricht eingesetzt werden und die Lehrpersonen unterstützen.

Ziel des Teilprojekts 5 im KoDiBi ist es, die mit dem Lernnavi erreichbaren Lernfortschritte durch Einbau innovativer Funktionalitäten weiter zu erhöhen. Dazu werden in Zusammenarbeit mit der PHSG und der École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) die Beziehungen zwischen Lernerfolg bzw. Motivation der Nutzerinnen und Nutzer und weiterer Variablen untersucht und darauf aufbauend interaktive Mechanismen zur Steigerung von Lernerfolg und Motivation entwickelt.

- Der Projektbaustein der EPFL analysiert dazu das Lernverhalten, bringt es in Beziehung zum Lernerfolg und erstellt Modelle, die den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler basierend auf den Lernmustern voraussagen können. Darauf aufbauend werden Massnahmen zur Verbesserung des Lernerfolgs entwickelt und getestet, z.B. gezielte Interventionen bei Schülerinnen und Schülern mit wenig erfolgversprechendem Lernverhalten wie Anpassungen bei der Aufgabenauswahl oder konkrete Hinweise auf sinnvollerweise zu bearbeitende Themen.
- Der Projektbaustein der PHSG analysiert die Motivation der Nutzerinnen und Nutzer, versucht Phasen mit weniger intensiver Nutzung vorherzusagen und entsprechende Massnahmen zur Steigerung der Motivation, z.B. Gamification-Elemente oder motivierende Feedbacks, zu entwickeln.

4.1.8.b Entfaltung und Zwischenfazit

Die Datenerhebung zur Nutzung von Lernnavi wurde in 18 Schulklassen erfolgreich durchgeführt. Entsprechende Analysen der gesammelten Test-, Befragungs- und Interaktionsdaten werden nun erarbeitet. Um die Motivation der Schülerinnen und Schüler zu erhöhen, wird ein Konzept für Gamification – den Einsatz spieltypischer Elemente – weiterentwickelt. Dazu gehört auch die Prüfung der technischen Voraussetzungen und Optionen. Die aus den Analysen zu den Lernstrategien und zum Lernerfolg abgeleiteten Entwicklungsmassnahmen werden die in Lernnavi verfügbaren Angebote zielgerichtet verbessern und die Motivation der Schülerinnen und Schüler erhöhen, das Lernfördersystem regelmässig zu nutzen.

4.1.9 Teilprojekt 6: Transfer- und Vernetzungsplattform zITBOx

Die Erkenntnisse aus den Teilprojekten des Schwerpunkts Volksschule und Mittelschulen werden laufend über die speziell für die ITBO geschaffene Kollaborationsplattform zITBOx zugänglich gemacht. zITBOx ist ein digitales Netzwerk über die einzelnen Schulträger hinweg. 6'912 Nutzerinnen und Nutzer haben sich zum Zeitpunkt der Berichterstattung auf der Plattform registriert.

zITBOx ist basal für das Teilprojekt 1a «Modellschulen» im KoDiBi entwickelt worden. Es bildet mittlerweile aber ein wesentliches Element des ganzen Schwerpunktes 1 der ITBO und ermöglicht den niederschweligen, zeitnahen Transfer der Erkenntnisse und Erfahrungen.

Projektmitarbeitende und Schulen berichten in Stories aus den laufenden Arbeiten, der Community-Bereich steht im Zeichen des Austauschs. Lehrpersonen können Diskussionsthemen einbringen, sich in bestehenden Diskussionsrunden beteiligen und in Coworking-Boxen zusammenarbeiten. Dazu wurde z.B. die Veranstaltungsreihe «Digitaler Stammtisch» lanciert. Schon während der Projektlaufzeit werden auf www.zitbox.ch Produkte in Form von Zwischenergebnissen zur Verfügung gestellt, die Veränderungen der digitalen Transformation an den Schulen aktiv anregen und deren Potenziale nutzbar machen.

Folgeschulen können von den Erkenntnissen der Modellschulen im Teilprojekt 1a für die eigene digitale Transformation profitieren. Parallele Transferobjekte – auch über die Arbeit in den Projekten hinaus – werden durch zITBOx ermöglicht. Es ist das explizite Ziel dieser Plattform, in einen regen Austausch und eine Vernetzung mit allen interessierten Schulen zu treten und so gemeinsam den Weg der digitalen Transformation zu gestalten. Im Sinn der Weiterentwicklung der Plattform wird zITBOx auch bereits für das Weiterbildungsinstrument *aprendo* (Teilprojekt 3 vom KoDiBi) mitgenutzt.

zITBOx wird über das KoDiBi hinaus auch für den Schwerpunkt 2 Berufsbildung geöffnet und soll dort als zentrales Instrument für die Community-Bildung dienen. Später ist eine Ausdehnung auf weitere Schwerpunkte, namentlich Schwerpunkt 3 Fachhochschule, angedacht. Die Plattform hat das Potenzial, zur Vernetzungs- und Entwicklungsplattform für die ganze ITBO (und tendenziell auch für die Zeit nach ihrem Abschluss) zu werden und damit die «Silo»-Struktur für die digitale Transformation in der Bildung zu öffnen – im Sinn des Slogans für die ITBO «Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile». Deshalb hat der Projektausschuss im Februar 2023 beschlossen, die Kollaborationsplattform mit einem neuen, eigenständigen Teilprojektauftrag zu formalisieren, um ihre Weiterentwicklung und die dafür benötigten Ressourcen sicherzustellen. Für die Finanzierung werden auch Finanzmittel aus dem Schwerpunkt Berufsbildung beigesteuert und teilweise aus der Agilitätsreserve entnommen.

4.2 Schwerpunkt 2: Berufsbildung

Im Zentrum des Schwerpunkts Berufsbildung stehen die Entwicklung und Erprobung moderner Lehr- und Lernformen, welche die digitalen Kompetenzen der Lernenden und Lehrpersonen so stärken und erweitern, dass sie den Anforderungen der Wirtschaft genügen. Die Lernenden sollen Schlüsselkompetenzen erwerben, um kreativ und innovativ die Entwicklung von Berufswelt und Wirtschaft mitzugestalten. Die drei Teilprojekte unter den Leitinitiativen «Weiterbildung der Lehrpersonen», «Unterricht 4.0» und «Neues Inhaltsarrangement» greifen in die Entwicklung aller Berufsfachschulen im Kanton St.Gallen ein und werden teilweise in Kooperation mit der PHSG umgesetzt. Als Kompass dient denn auch der konzeptionelle Referenzrahmen des Schwerpunkts Volksschule und Mittelschulen (Abschnitt 4.1.1).

4.2.1 Leadorganisation und Projektauftrag

Die duale Grundbildung ist die tragende Säule der St.Galler Berufsbildung. Die Anforderungen der Wirtschaft und Arbeitswelt an die Bildung haben sich in den vergangenen Jahrzehnten vor dem Hintergrund der digitalen Innovation tiefgreifend und mit wachsendem Tempo verändert. Themen sind IT-Kompetenzen, Vernetzung der Bildungspartner, Flexibilisierung der Ausbildung und Digitalisierung der Lerninhalte. Mit den vorhandenen Rahmenbedingungen schaffte es die Berufsbildung nur teilweise, sich den veränderten Ansprüchen anzupassen. Der Schwerpunkt Berufsbildung der ITBO soll auf die Reformen eingehen und substantiell mithelfen, die Qualität der St.Galler Berufsbildung zu stärken und für die Zukunft fit zu machen. Die Berufslernenden

im Kanton St.Gallen sollen noch deutlicher als heute bereits zu den am besten ausgebildeten Fachpersonen der Schweiz zählen. Das Amt für Berufsbildung im Bildungsdepartement ist als Leadorganisation verantwortlich für die Umsetzung der drei Teilprojekte in diesem Schwerpunkt: Weiterbildung der Lehrpersonen, Unterricht 4.0 und Neues Inhaltsarrangement.

Ausklammerung der Berufs- und Laufbahnberatung

Ein ursprünglich angedachtes viertes Teilprojekt betreffend digitalisierte Berufs- und Laufbahnberatung wurde früh durch den Programmausschuss aus dem Perimeter der ITBO entlassen und in die Stammorganisation des Amtes für Berufsbildung übergeben. Dies, weil die entsprechenden Zielsetzungen als Gegenstand der regulären Weiterentwicklung der Beratungsleistungen verortet wurden und somit die Vorgaben an Projekte der ITBO nicht erfüllt waren. Die dafür angedachten Finanzmittel wurden der Agilitätsreserve der ITBO zugewiesen. Die Bearbeitung in den ordentlichen Strukturen des Amtes ist bereits angelaufen, aktuell wird durch die Abteilung Berufsberatung der Projektauftrag «BIZ Digital – die digitale Berufswahlplattform» erstellt. Dieser soll Ende März 2023 verabschiedet werden.

Offenheit für ein ergänzendes Teilprojekt

Der Programmausschuss ist aufgrund der Auslagerung des Teilprojekts zur Berufs- und Laufbahnberatung in die ordentlichen Strukturen und der dadurch prinzipiell frei gewordenen Finanzmittel offen für ein ergänzendes Teilprojekt im Schwerpunkt Berufsbildung. Bisher wurden zwei entsprechende Ansätze in die Prüfung gegeben, die jedoch die Hürden auf dem Weg zu einem formellen Teilprojekt der ITBO nicht erfolgreich zu meistern vermochten.

4.2.2 Teilprojekt 1: Weiterbildung der Lehrpersonen

4.2.2.a Projektbeschreibung

Mit dem Teilprojekt Weiterbildung der Lehrpersonen wird im Schwerpunkt Berufsbildung analog der Leitinitiative Digitale Kompetenz im Schwerpunkt Volksschule und Mittelschulen (Abschnitt 4.1.6) die digitale Kompetenz der Lehrpersonen adressiert. Im Projektauftrag wird die Koordination zwischen den beiden Schwerpunkten durch die Besetzung von zentralen Rollen in der Projektorganisation durch Mitarbeitende des KoDiBi veranlasst und das KoDiBi ist beauftragt, das Weiterbildungsangebot für die Stufe Berufsbildung aufzubauen und durchzuführen. Entsprechend wurde das Teilprojekt 1 Weiterbildung der Lehrpersonen des Schwerpunktes Berufsbildung gleich zu Beginn in die Entwicklung des Grobkonzepts und Projektauftrags 3 Digitale Kompetenz des Schwerpunkts Volksschule und Mittelschulen integriert. Beide Projektaufträge sind zu grossen Teilen identisch. Die Lehrpersonen der Berufsfachschulen partizipieren im Ergebnis an der Weiterbildungsplattform *aprendo*, wobei dort Module auch spezifisch auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten werden. Der Schwerpunkt Berufsbildung hat die Entwicklung von *aprendo* mit 3,5 Mio. Franken mitfinanziert.

4.2.2.b Entfaltung und Zwischenfazit

Die Ausarbeitung des Weiterbildungsangebots für die Berufsfachschullehrpersonen erfolgt in Absprache mit dem Amt für Berufsbildung, der kantonalen Rektorenkonferenz Berufsfachschulen (KRK) und weiteren Anspruchsgruppen wie Schulleitungen und Lehrpersonen. Das Amt für Berufsbildung hat beim Projektstart im November 2020 die Schulleitungen und Lehrpersonen der Berufsfachschulen beauftragt, bis ins Jahr 2026 wenigstens 90 Stunden je Lehrperson in die Weiterbildung auf *aprendo* zu investieren. Das entspricht im Durchschnitt 18 Stunden pro Jahr. Sämtliche Lehrpersonen der kantonalen Berufsfachschulen haben mittlerweile Zugriff auf *aprendo* und können das modulare Weiterbildungsangebot nutzen (siehe dazu Nutzungszahlen in Abschnitt 4.1.6.c).

Der Projektausschuss hat im Nachgang der Einführung von *aprendo* im Januar 2023 eine Nachjustierung der Weiterbildungsverpflichtung von 90 Stunden bis ins Jahr 2026 beschlossen. Zum einen, weil das Angebot von *aprendo* im ersten Betriebsjahr aus einem Rumpfangbot bestand

und somit noch eingeschränkt ist. Das Angebot wird zwar kontinuierlich ausgebaut, der Endausbau des Modul-Katalogs ist aber erst gegen Ende der Laufzeit der ITBO vorgesehen. Zum anderen erfolgte die Nachjustierung deshalb, weil ein Teil der Lehrpersonen bereits umfangreiche Weiterbildungen zum Thema Digitalisierung ausserhalb von aprendo absolviert haben. Diesen Lehrpersonen sind viele angebotene Themen aus dem Modulkatalog bereits bekannt.

Aus diesen Gründen hat der Projektausschuss im Kern beschlossen, die Frist zur Absolvierung der 90 Stunden bis ins Jahr 2028 zu verlängern und erfolgreich abgeschlossene Weiterbildungen im Bereich der digitalen Kompetenzen an die Weiterbildungsverpflichtung anzurechnen. Letzteres liegt im Ermessen der jeweiligen Schulleitung.

4.2.3 Teilprojekt 2: Unterricht 4.0

4.2.3.a Projektbeschreibung

In Teilprojekt Unterricht 4.0 erproben die Berufsfachschulen den Unterricht der Zukunft. Im Zentrum stehen die Entwicklung, Erprobung und Einführung innovativer Lehr-, Lern- und Assessmentformen unter Einsatz neuer Lernmedien. Dies soll ein wirksames Lernen und die Stärkung der digitalen Kompetenzen der Lernenden ermöglichen.

Im Rahmen von konkreten Projekten an den Berufsfachschulen werden unterschiedliche Blended-Learning Environments (BLE) und E-Portfolios entwickelt und in der Schulpraxis erprobt. Bei den BLE-Projekt-Settings wird der herkömmliche Präsenzunterricht im Klassenzimmer teilweise aufgebrochen. Die Lernenden arbeiten zeit- und ortsunabhängig, angeleitet und unterstützt durch ihre Lehrpersonen und neue Medien. Die Lernenden arbeiten phasenweise mit einem individualisierten, digitalen Lernpfad auf ihr Ziel hin, übernehmen mehr Eigenverantwortung und gestalten ihren Lernprozess mit. Die Kombination aus synchronem Präsenzlernen und asynchronem Online-Lernen soll einerseits die digitalen Kompetenzen der Lernenden und andererseits die sogenannten «21st century skills» stärken. Dazu zählen Sozial- und Selbstkompetenzen wie Kommunikation, Kollaboration, kritisches Denken, Kreativität und Eigenverantwortung. Dieses Teilprojekt widmet sich nebst der Gestaltung von BLE auch der Weiterentwicklung des Prüfens: Zum einen wird die zeitraumbezogene Dokumentation und Bewertung von Handlungskompetenzen mit Hilfe von E-Portfolios erprobt. Zum anderen werden Qualifikationsverfahren der Berufsmaturität fokussiert.

Ausserdem widmet sich dieses Teilprojekt der Flexibilisierung von zwei Lehrgängen mit den Vorhaben BM2-flex für die Berufsmaturität und BBK-flex, dem Kurs für Berufsbildnerinnen und Berufsbildner:

- Ziel des BM2-flex ist es, ein zukunftsorientiertes Ausbildungsmodell zu entwickeln und umzusetzen, das es Lernenden ermöglicht, die berufsbegleitende Matura (BM2) im Vergleich zum bisherigen Modell mit weniger Präsenzunterricht und einem höheren Anteil an digital unterstütztem Selbststudium zu absolvieren. Der erste BM2-flex-Lehrgang startet im August 2023 und dauert vier Semester. Er ist darauf ausgelegt, dass neben dem Lehrgang ein Arbeitspensum von 60 Prozent möglich ist. Ein Grossteil des Lehrgangs findet online statt, die Lernenden erarbeiten sich die Lerninhalte orts- und zeitunabhängig mit Hilfe eines strukturierten Learning Management Systems. Sie werden bedarfsgerecht begleitet und erhalten regelmässiges individuelles Feedback. Einmal in der Woche besuchen die Lernenden den Präsenzunterricht.
- Der bestehende Berufsbildnerkurs (BBK) ist in ein transferorientiertes flex-Modell überführt worden. Dies ermöglicht es den Teilnehmenden, die in der Regel beruflich stark beansprucht sind, einen Teil der Lerninhalte gemäss ihren individuellen Bedürfnissen zeit- und ortsunabhängig im Selbststudium zu erarbeiten. Zu diesem Zweck wird der Lernprozess mittels Lernpfaden und geeigneten digitalen Lernmaterialien (z.B. Lernvideos, Bearbeitungsaufträge, digitale Lernkontrollen) didaktisch sinnvoll strukturiert und unterstützt. Die darauf abgestimmten Präsenzphasen dienen dazu, Fragen zu klären und die im Selbststudium erarbeiteten Inhalte

vertiefend zu bearbeiten (z.B. Rollenspiele, Fallstudien) und zu diskutieren sowie den Theorie-Praxis-Transfer in die Berufspraxis zu unterstützen (z.B. Reflexion der gelebten Praxis in den Ausbildungsbetrieben, Erfahrungsaustausch).

Ein weiteres Vorhaben innerhalb des Teilprojekts Unterricht 4.0 umfasst die Einrichtung einer Internet-of-Things-Werkstatt (IoT-Werkstatt) am Gewerblichen Berufs- und Weiterbildungszentrum St.Gallen (GBS). Netzwerktechnologien, allen voran IoT, sind in allen technischen Berufen sehr wichtig geworden und gewinnen noch mehr an Bedeutung. In den aktuellen Lehrplänen wird diesen Themen noch zu wenig Rechnung getragen. Vorausschauend wird am GBS eine IoT-Werkstatt eingerichtet, mit der die Bedeutung und die Potenziale von IoT möglichst breit aufgezeigt werden können (z.B. Simulation einer ganzen Haussteuerung). Der Fokus des Projekts liegt auf der Entwicklung und der methodisch-didaktischen Aufbereitung von pädagogischen Lerneinheiten für den Umgang und die Anwendung von IoT.

Der Transfer der Erkenntnisse zwischen den Teilprojekten des Schwerpunkts Berufsbildung und die wichtige Vernetzung mit dem Schwerpunkt Volksschule und Mittelschulen soll künftig über die sich im Aufbau befindende Kollaborationsplattform ZITBOx sichergestellt und intensiviert werden (siehe Abschnitt 4.1.9).

4.2.3.b Entfaltung

An drei Berufsfachschulen im Kanton St.Gallen werden BLE-Modelle umgesetzt: am GBS, am Berufs- und Weiterbildungszentrum Wil-Uzwil (BZU) sowie am Berufs- und Weiterbildungszentrum Toggenburg (BWZT). Der Auswahlprozess erfolgte in mehreren Workshops. Im Rahmen von Pilotprojekten lernen am GBS bereits 205 Lernende aus 13 Klassen und am BZU 276 Lernende aus 20 Klassen in neu entwickelten BLE. Erste Evaluationsergebnisse liegen für die zwei Pilot-Durchführungen vor (siehe Abschnitt 4.2.3.c). Die Erkenntnisse fließen in die weitere Umsetzung ein und werden mit den relevanten Akteuren geteilt.

Das Angebot BM2-flex wird beworben. Anmeldungen zum Bildungsgang BM2-flex ab August 2023 sind bereits möglich. Die Erarbeitung der digitalen Lerninhalte sowie des Anerkennungsdossiers für diesen Bildungsgang sind in Arbeit.

Der Kurs für Berufsbildnerinnen und Berufsbildner wurde nach einer erfolgreichen einjährigen Pilotphase definitiv um ein Flex-Angebot erweitert: Seit Januar 2022 können die Teilnehmenden zwischen dem herkömmlichen Angebot und dem BBK-flex Angebot wählen. Es wurden bereits 27 Kurse mit insgesamt 433 Teilnehmenden im Flex-Modell durchgeführt.

Die IoT-Werkstatt wurde bereits von über 300 Lernenden besucht. Es wurden Kurse für Elektronikerinnen und Elektroniker im Regelunterricht umgesetzt, ebenso werden Freikurse für Automatenikerinnen und Automateniker sowie Elektronikerinnen und Elektroniker angeboten. Ausserdem wurde ein Workshop für die Wirtschaftsmittelschule der Kantonsschule am Brühl durchgeführt.

4.2.3.c Zwischenfazit

In den BLE zeigen die ersten Ergebnisse der Begleitevaluation an GBS und BZU, dass die am Lehr-Lernprozess beteiligten Akteurinnen und Akteure die neuen Rollen annehmen. Die Lernenden übernehmen Eigenverantwortung für ihr Lernen und gestalten ihren Lernprozess bewusster. Sie schätzen die individuelle Freiheit und die Möglichkeit der Selbstbestimmung beim Lernen. Auch die Lehrpersonen sind den neuen Lehr- und Lernkonzepten gegenüber positiv eingestellt und berichten von wertvoller Teamarbeit, auch über die Fachbereiche hinweg. Herausfordernd ist für die Lehrpersonen das Finden der richtigen Balance zwischen individuellem und gemeinschaftlichem Lernen. Es hat sich zudem gezeigt, dass lernförderliche Lernräume vielfältig gestaltet sein müssen. Es braucht neben Zonen für den Austausch in Gruppen auch ausreichend Zonen für ruhiges und konzentriertes Lernen und Arbeiten. Weiter gilt es, die Ausgestaltung und Nutzung der

virtuellen Lernumgebungen zu optimieren. Die entwickelten Grundlagen werden als handlungsleitende Orientierung bei der Konzeption und Umsetzung von BLE an den Berufsfachschulen dienen.

4.2.4 Teilprojekt 3: Neues Inhaltsarrangement

4.2.4.a Projektbeschreibung

Das Teilprojekt 3 Neues Inhaltsarrangement war ursprünglich als Kooperation zwischen dem schweizweiten Reformprojekt FUTUREMEM und der St.Galler ITBO geplant. Ein nationaler Pilot mit den beiden Berufsverbänden der MEM-Branche (SWISSMEM und SWISSMECHANIC) sowie anderen Pilotkantonen war ein zentraler Bestandteil der Planung. Da im Mai 2021 das nationale Pilotvorhaben unter der Leitung von FUTUREMEM abgesagt wurde, was nicht im Einflussbereich der ITBO lag, musste in der Folge der Teilprojektauftrag erstmals überarbeitet werden. Nun stand die Pilotierung zur Modularisierung und Flexibilisierung im grossen Berufsfeld der MEM-Berufe sowie die Einführung der Berufsreform FUTUREMEM an den Berufsfachschulen im Kanton St.Gallen im Fokus. Dabei sollte u.a. geklärt werden, wie Lerneinheiten berufsübergreifend, zeitlich und örtlich flexibel angeboten werden können und welche Mehrwerte für die Lernenden und die Ausbildungsbetriebe dabei entstehen. Geplant war, dass das kantonale Pilotprojekt Erfahrungen mit diesem neuartigen Ausbildungsmodell sammelt, u.a. in der Zusammenarbeit mit Berufsfachschulen in anderen Kantonen. Bei nationaler Einführung der neuen Bildungsverordnungen für die MEM-Berufe sollten alle Berufsbildungszentren des Kantons St.Gallen partizipativ in diesen Prozess eingebunden werden.

4.2.4.b Entfaltung

Nach der ersten Anpassung des Teilprojektauftrags hat sich abgezeichnet, dass ein bereits identifiziertes Projektrisiko eintreffen wird: Die Abhängigkeit von externen Organisationen, namentlich von den Berufsverbänden, ist so gross, dass die bisherigen Fortschritte bei FUTUREMEM deutlich hinter den Erwartungen liegen. Entgegen den Aussichten zu Beginn der ITBO ist St.Gallen aufgrund der unvorhersehbaren Dispositionen auf Bundesebene kein zentraler Partnerkanton mehr, sondern arbeitet als einer von 26 vollziehenden Kantonen mit. Der Einfluss ist gering, die direkte Mitarbeit eingeschränkt. Dies lässt sich nicht mit dem ITBO-Ziel Schwerpunkte setzen und Sonderefforts leisten (siehe Abschnitt 2.3) vereinbaren. Abgesehen davon schreitet die Zusammenarbeit zwischen Verbänden und Kantonen langsam voran, es ist mit einer Verzögerung um ein Jahr zu rechnen.

Aus diesen Gründen hat der Projektausschuss des Schwerpunkts Berufsbildung dem Programmausschuss der ITBO im September 2022 einen Scope Change des Teilprojektauftrags mit folgenden Änderungen beantragt:

- «Kontrollierter Ausstieg» aus dem Vorhaben mit Bezug auf die MEM-Reform bis im Sommer 2023, verbunden mit einem Abschlussbericht und der Überführung des Vorhabens aus der ITBO in ein ordentliches Schulprojekt unter Leitung und Finanzierung des Amtes für Berufsbildung.
- Das Teilprojekt Neues Inhaltsarrangement der ITBO wird mit einem Scope Change in Form eines Wechsels vom berufskundlichen Unterricht in den MEM-Berufen zum allgemeinbildenden Unterricht (ABU) weitergeführt. Ziel ist die Exploration eines innovativen Standards im ABU-Unterricht für alle Berufsfachschulen im Kanton.

Der Programmausschuss teilt die Einschätzungen des Projektausschusses und hat beide Anträge genehmigt.

4.2.4.c Zwischenfazit

Durch die veränderte Ausgangslage und die daraus folgenden Anpassungen des Teilprojektauftrags ist es in diesem Teilprojekt zu wesentlichen Verzögerungen gekommen. Die Fortschritte

liegen hinter dem Zeitplan. Dies gilt es im weiteren Projektverlauf zu kompensieren. Davon abgesehen eröffnet der Scope Change aber neue Chancen: ABU findet in allen Lehrberufen statt, die Reichweite der explorierten Massnahmen steigert sich damit signifikant. Die Rektoren der Berufsfachschulen haben sich für dieses Modell ausgesprochen. Die konzeptionelle Arbeit bleibt, insbesondere wird Lernenden mehr Verantwortung für ihr Lernen übertragen. Selbständigkeit, Kreativität und Verantwortungsbewusstsein werden gefördert.

Der disruptive Verlauf des Teilprojekts «Neues Inhaltsarrangement» hat den Projekt- und Programmverantwortlichen der ITBO vor Augen geführt, dass in dem vom Bund entscheidend mitgeprägten Feld der Berufsbildung explorativen Settings Grenzen gesetzt sind, sobald Wirkung über die Staatsebene des Kantons hinaus, konkret durch Zusammenarbeit mit der Bundesverwaltung und einer nationalen Branche, erzielt werden soll. Im Ergebnis kann der dritte Lernort der Berufsbildung, also die überbetrieblichen Kurse, kaum in die ITBO einbezogen werden.

4.3 Schwerpunkt 3: Fachhochschule

Die Ost – Ostschweizer Fachhochschule (OST) bildet im Schwerpunkt 3 der ITBO ein Kompetenzzentrum «Angewandte Digitalisierung». Das Konzept dafür basiert auf einer übergeordneten Strategie zur Integration der Digitalisierung in allen Bereichen der Lehre, der angewandten Forschung und der Dienstleitungen. Neben Markterweiterungen bei der Fachkräfteausbildung beschäftigt sich die OST verstärkt mit innovativen Lehr- und Lernumgebungen. Zudem baut sie ein interdisziplinäres Zentrum für künstliche Intelligenz auf. Ziel ist, sowohl der breiten Bevölkerung, als auch den Unternehmen und den Studierenden die Möglichkeiten und Grenzen von AI (Artificial Intelligence, künstliche Intelligenz) aufzuzeigen.

4.3.1 Leadorganisation und Projektauftrag

Die OST steht an der Schnittstelle zwischen Hochschule und Wirtschaftspraxis. Ihre Absolventinnen und Absolventen sowie ihre Dozierenden sind ein wichtiger Faktor bei der direkten Umsetzung neuer Erkenntnisse in innovative und marktaugliche Lösungen für alle Wirtschaftsbereiche der Ostschweiz. Die vor ihrem Zusammenschluss im September 2020 noch drei unabhängigen Fachhochschulen – Hochschule für Angewandte Wissenschaften St.Gallen (FHS), Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs (NTB) und die Hochschule für Technik Rapperswil (HSR) – haben im Rahmen der ITBO den Auftrag erhalten, ein gemeinsames «Kompetenzzentrum für Angewandte Digitalisierung» aufzubauen. Dieses koordiniert die drei Teilprojekte des Schwerpunkts 3 «Innovative Lehr- und Lernumgebung», «Markterweiterung Informatikangebote» und «Artificial Intelligence». Das Konzept basiert auf einer übergeordneten Strategie zur Integration der Digitalisierung in allen Bereichen der Lehre, der angewandten Forschung und der Dienstleistungen. Grundlage ist die Befähigung aller Beteiligten, mit digitalen Inhalten und Methoden umgehen zu können, damit sich in der Folge in jedem Fachbereich innovative Lösungen entwickeln können.

4.3.2 Teilprojekt 1: Innovative Lehr- und Lernumgebung

4.3.2.a Projektbeschreibung

Das Teilprojekt 1 greift den Megatrend der Digitalisierung zum einen als Wegbereiter einer Weiterentwicklung des Lehr- und Lernverständnisses an der OST, zum anderen als Lehrthema auf. Es hat zum Ziel, die digitale Lehre weiterzuentwickeln, indem auf die schrittweise Etablierung innovativer, digital gestützter Lehr- und Lernszenarien gezielt wird.

- Dies wird in einem ersten Handlungsfeld «Digitale Lehre» erarbeitet. Die Studierenden können Lerntempo, Lernort und Lernmaterialien individueller gestalten.
- In einem zweiten Handlungsfeld «Lernfabrik» wird eine standortübergreifend integrierte «Smart Factory» mit realen Maschinen, Prozessen und Produkten aufgebaut. Aspekte wie Data Science in der Produktion, Integration von Datenflüssen in der Wertschöpfungskette, optimierte Planung und Simulation unter Verwendung von Digital Twins oder Machine-Learning-getriebene Predic-

tive Maintenance, also die durch künstliche Intelligenz getriebene und vorausschauende Wartung, werden hier behandelt. Die Studierenden erlernen ganzheitlich und in einer echten Produktionsumgebung, wie moderne, vernetzte Fertigung in Kombination mit digital gesteuerter Logistik aufgebaut und profitabel genutzt werden können.

- In einem dritten Handlungsfeld «Lernlabore» ist der Aufbau zweier Lernlabore vorgesehen, die ebenfalls studiengangübergreifend in der Lehre eingesetzt werden. Sie unterstützen eine praxisnahe Lehre zu ausgewählten Themen der Digitalisierung; relevante Innovationen der angewandten Forschung werden dabei zeitnah berücksichtigt.

Von den Ergebnissen aus den drei Handlungsfeldern sollen alle Departemente der OST profitieren.

4.3.2.b Entfaltung

Die enge Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Instituten und Studiengängen an der OST an den Standorten in Rapperswil-Jona, St.Gallen und Buchs bringt die notwendigen Kompetenzen und Erfahrungen zusammen. Auch der Austausch mit der Universität St.Gallen (HSG) ist eng.

- Im Handlungsfeld «Digitale Lehre» werden vier Lernszenarien bereits im Unterricht eingesetzt.
- Im Handlungsfeld «Lernfabrik» ist mit der «Smart Factory» an den Standorten Rapperswil-Jona und Buchs der Zukunftsentwurf der Industrie von morgen bereits erlebbar. Es werden geeignete Studienkonzepte erarbeitet, damit Bachelor- und Master-Studierende der technischen und der Wirtschaftsfächer anhand adäquater Aufgaben und Beispielen aus der Industrie ihre praktischen Lösungen in der «Smart Factory» erproben. 60 Lernmaterialien sind in Arbeit, 15 davon werden im Unterricht zum Zeitpunkt der Berichterstattung eingesetzt. 200 Studierende konnten damit zum Zeitpunkt der Berichterstattung erreicht werden, dazu kommen etwa 100 weitere im laufenden Semester. Die «Smart Factory» dient darüber hinaus auch Ostschweizer Unternehmen als Modellfabrik und Entwicklungslabor. Hier können sie erproben, wie viel Produktivitätssteigerung durch das konstante Lernen aus Maschinendaten und damit verbundenen Prozessoptimierungen möglich ist. Die OST transferiert das angesammelte Wissen über praxisnah ausgebildete Studierende und individuelle Forschungsprojekte direkt zurück in Industrie, Wirtschaft und Gesellschaft.
- Im Handlungsfeld «Lernlabore» wird die Umsetzung des ersten Lernlabors und dessen Verankerung in den Studiengängen vorangetrieben. Die initiale Durchführung des ersten Lernlabors soll im September 2023 unter Einbezug aller Departemente der OST starten.

4.3.2.c Zwischenfazit

Die OST befindet sich nach wie vor in einem komplexen, herausfordernden Fusions- und Aufbauprozess. Dies erschwert stellenweise die administrative Projektumsetzung. In den Projektteams ist trotz hoher Belastung grosses Engagement spürbar, sodass die vorgegebenen Zwischenziele im Teilprojekt 1 erreicht werden konnten. Gesamthaft konnten in diesem Teilprojekt zum Zeitpunkt der Berichterstattung über 500 Studierende erreicht werden. Die Beteiligung der OST-Mitarbeitenden in den Teilprojekten ist hoch. Die ITBO wird als Chance verstanden. Mit der «Innovativen Lehr- und Lernumgebung» schlägt die OST eine Brücke zwischen Theorie und anschaulicher Praxis. Erste, realisierte Lernszenarien kommen bereits im Lehralltag zum Einsatz, die Dokumentationsplattform und das Evaluierungskonzept stehen zur Verfügung.

4.3.3 Teilprojekt 2: Markterweiterung Informatikangebot

4.3.3.a Projektbeschreibung

Das Teilprojekt «Markterweiterung Informatikangebot» adressiert explizit den Fachkräftemangel im IT-Bereich. Es führt basierend auf einer Marktstudie das bestehende Lehrangebot im Bereich Informatik an weiteren Standorten der OST nachfrageorientiert ein und baut es an den bestehenden Standorten aus. Der Studiengang Bsc. Informatik, Schwerpunkt «Software-Engineering» wird neben Rapperswil-Jona neu auch am Campus St.Gallen seit Herbstsemester 2021 als Teilzeit-

studium geführt. Der Studiengang Bsc. Wirtschaftsinformatik mit Vertiefung «Digital Business Management» wird neben dem Standort St.Gallen neu auch am Campus Rapperswil ebenfalls seit Herbstsemester 2021 als Vollzeitstudium geführt. Die Vertiefung «Business Software Development» kann am Standort St.Gallen besucht werden. Ein weiteres Ziel des Teilprojekts ist die nachhaltige Erhöhung des Frauenanteils in beiden Studiengängen.

4.3.3.b Entfaltung

Die Markterweiterungen für das Informatikangebot erhalten eine Anschubfinanzierung bis ins Jahr 2025 durch die ITBO von 1,99 Mio. Franken. Weitere Mittel werden von der OST, wie im Leistungsauftrag 2021–2022 definiert, bereitgestellt. Die zwei Markterweiterungen sollen ab Herbstsemester 2025 selbsttragend sein. Die Finanzierung durch die ITBO wird insbesondere für die Personalaufwände benötigt, nicht für die Infrastruktur (siehe Abschnitt 2.3). Für die Erhöhung des Frauenanteils wurde ein entsprechendes Konzept erarbeitet, das sich in der Finalisierung befindet.

4.3.3.c Zwischenfazit

Die Anmeldezahlen für die Markterweiterungen haben zwar dank der intensivierten Werbemaßnahmen am Standort Rapperswil markant zugenommen (2022: 66 Studierende; 2021: 19 Studierende). Gesamthaft betrachtet konnten in den beiden Studiengängen Informatik und Wirtschaftsinformatik die Neueintritte jedoch noch nicht signifikant gesteigert werden. Der Studiengang Informatik am Standort St.Gallen zählt im Jahr 2022 53 Studierende (2021: 19 Studierende). Auch die Zahl der Anmeldungen von Frauen liegen noch hinter den Erwartungen. Die Gründe dafür werden laufend analysiert, um gezielte Massnahmen ergreifen zu können. Erkenntnisse aus der erstmaligen Durchführung der Studiengänge werden ebenfalls ausgewertet und fließen im Sinne der Qualitätskontrolle in die nachfolgende Durchführung ein. Zu berücksichtigen ist, dass neue Studiengänge überall eine gewisse Anlaufzeit benötigen, bis sie etabliert sind.

4.3.4 Teilprojekt 3: Interdisciplinary Center for Artificial Intelligence

4.3.4.a Projektbeschreibung

Künstliche Intelligenz (Artificial Intelligence / AI) wird in Zukunft auf jeden Arbeits- und Lebensbereich Einfluss haben. Um in der Lage zu sein, diese Zukunft mitzugestalten, sollten OST-Studierende die Grundideen von AI verstehen – unabhängig von ihrer gewählten Studienrichtung. Dazu dient das Teilprojekt 3. Es hat die Ausbildung der Dozierenden und der Studierenden in den AI-Grundlagen zum Ziel. Dabei geht es nicht um Spitzenforschung, sondern um praktische AI-Anwendungen in der Breite. AI soll an der OST zur Allgemeinbildung gehören. Dafür werden neue AI-Blockkurse und AI-Module angeboten. Zusätzlich wird AI in existierende OST-Module integriert. Das Teilprojekt wird vom Interdisciplinary Center for Artificial Intelligence (ICAI) geleitet, das im März 2021 gegründet wurde. Es wird das Wissen über Methoden und Anwendungen der AI über alle Fachbereiche hinweg an einem Ort gebündelt weiterentwickeln. Die OST und namentlich der sie haupttragende Kanton St.Gallen sollen als Referenz für die Ausbildung und den Einsatz von AI in der Praxis wahrgenommen werden. Die frühzeitige Ausbildung der Studierenden in AI-Themen trägt zur Standortförderung bei.

4.3.4.b Entfaltung

Mit «teach the teachers» haben sich zum Zeitpunkt der Berichterstattung 35 Dozierende ohne Informatikhintergrund in der Vermittlung von AI-Grundlagen in ihrem Fachbereich ausbilden lassen. Mit erfolgtem Studienbeginn im Herbst 2022 wird erstmals auch das Modul «teach the students» angeboten. Je nach Bedürfnis der Studiengänge besuchen die Studierenden ein AI-Grundlagenmodul oder das AI-Wissen wird in bestehende Module integriert. In acht «nicht-informatik-affinen» Studiengängen wird AI bereits einbezogen. In Übungen werden fokussiert Aufgabenstellungen mit AI-Werkzeugen gelöst. Das ICAI baut darüber hinaus eine AI-Community auf. Wöchentlich findet der «AI-Stammtisch», abwechselnd an einem der drei OST-Standorte, statt. Dieser bieten AI-Interessierten die Möglichkeit, sich zu vernetzen und Fragen gemeinsam mit Expertinnen und

Experten der Hochschule zu klären. Das ICAI trägt zudem Veranstaltungen wie Tagungen und öffentliche Vorträge aus, um einen niederschweligen Zugang zum Thema zu ermöglichen.

4.3.4.c Zwischenfazit

Der Aufbau der AI-Community ist im Gange, die Beratungsangebote stossen seitens Wirtschaft und Industrie auf Interesse. 150 Teilnehmende beteiligten sich an den «AI-Stammtischen», die AI-Tagung zählte im Jahr 2022 497 Teilnehmende, fünf Preisträger des ersten «AI-Hackatons» studieren an der OST. Für die erstmalige Durchführung des Moduls «teach the students» haben sich 82 Studierende angemeldet. Ausprägungen der Breiten-AI werden von der OST bereits in diversen Praxisprojekten in Zusammenarbeit mit Unternehmen eingesetzt. Die einzigartige Ausrichtung der OST auf die AI-Anwendung in der Breite kommt damit nicht nur ihrer Wettbewerbsfähigkeit, sondern auch der Ostschweizer Wirtschaft zu Gute. Insbesondere der niederschwellige Zugang zur Beratung trägt zur Entmystifizierung und schrittweisen Etablierung von AI-Lösungen in der Praxis bei.

4.3.5 Katalysatorwirkung der ITBO für die Integration der OST

Die OST befindet sich nach dem langwierigen und politisch komplizierten Fusionsprozess und nach den Hemmnissen der Covid-19-Epidemie in der herausfordernden Phase der inneren Konsolidierung. Diese Phase benötigt Zeit und beschlägt insbesondere auch den Aufbau einer integrierenden Unternehmenskultur. Auf dem entsprechenden anspruchsvollen Weg leistet das Schwerpunkt-3-Projekt «Kompetenzzentrum Digitalisierung und Bildung» der ITBO über die Zielerreichung gemäss Projektauftrag hinaus, «im Nebeneffekt», einen nicht zu unterschätzenden Beitrag an die neue Corporate Identity. Dies indem die Teilprojekte die Zusammenarbeit vieler Akteurinnen und Akteure über die drei Schulstandorte hinaus institutionalisieren. Vor diesem Hintergrund ist es schlüssig, dass der Rektor der OST mit der persönlichen Übernahme des Vorsitzes in der Projektsteuerung eine Priorität auf das gute Gelingen der Vorhaben legt.

4.4 Schwerpunkt 4: Universität

Die Universität St.Gallen (HSG) hat im Schwerpunkt 4 der ITBO eine School of Computer Science mit einem Bachelor- und einem Masterstudiengang in der Schnittmenge von IT-Technologie und Wirtschaft errichtet. Durch ein Informatikstudium an der HSG erlangen Studierende sowohl ein tiefgründiges technisches Verständnis im Bereich der Informatik als auch die relevanten Kompetenzen, um neue Technologien und Geschäftsideen in die Geschäftswelt zu tragen. Darüber hinaus leistet der neue Studiengang einen Beitrag zur Profilierung der HSG als zukunftsorientierte, forschungsstarke Universität, die Beziehungen zur Wirtschaft pflegt.

4.4.1 Leadorganisation und Projektauftrag

Projektgegenstand ist der Aufbau einer School of Computer Science an der HSG (SCS-HSG) mit einem Bachelor- und Masterstudiengang in Informatik. Im Rahmen dieses Projekts wurden die formalen, organisatorischen und inhaltlichen Voraussetzungen für die Gründung der School und die Einführung der Studienprogramme geschaffen. Indem der neue Studiengang Universitäts-Absolvierende in der IT-Disziplin generiert, bedient er unmittelbar ein Hauptziel der ITBO: die Linderung des IT-Fachkräftemangels. Gerade im Kanton St.Gallen besteht ein grosser Bedarf der IT-Firmen nach hervorragend ausgebildeten Spezialistinnen und Spezialisten mit Informatik- wie auch Managementkompetenzen. Mit der School of Computer Science wird ein Angebot für künftige Informatik-Führungskräfte sowie Entrepreneurship-Informatikerinnen und Informatiker bereitgestellt. Diese greifen neue oder bestehende Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnik auf und entwickeln neue Produkte oder Dienstleistungen und Geschäftsmodelle.

Mit der SCS-HSG wird die Informatik stärker als Tätigkeitsfeld der HSG verankert und ein Beitrag zur Profilierung der HSG als zukunftsorientierte Universität geleistet. Die neue School profitiert

von der Expertise der HSG in Lehre und Forschung mit internationaler Ausstrahlung, zumal die Durchführung von Studienprogrammen dem universitären Kerngeschäft entspricht und die Organisation auf etablierte Prozesse zurückgreifen kann.

Der finanzielle Beitrag aus der ITBO stellt eine Anschubfinanzierung dar. Es ist vorgesehen, per Ende 2023 die School of Computer Science in die Betriebsphase zu überführen.

4.4.2 Lieferobjekt 1: Gründung und Aufbau der School of Computer Science an der Universität St.Gallen

4.4.2.a Projektbeschreibung

Die ITBO leistet eine Anschubfinanzierung in der Höhe von 18,8 Mio. Franken, die den Aufbau der SCS-HSG ermöglicht. Diese Strukturen sind mittelfristig in den Regelstatus zu überführen und dann im Rahmen der regelmässigen Leistungsvereinbarung und der Finanzierung der Universität zu berücksichtigen. Vorüberlegungen und konzeptionelle Grundlagen für den Aufbau der School sind bereits in der Konzept- und Machbarkeitsstudie der HSG für einen «Studienschwerpunkt Informatik» im Jahr 2016 angestellt bzw. erarbeitet worden. Im Jahr 2018 hat die HSG aus eigenen Mitteln vier Lehrstühle in Informatik geschaffen und diese vorerst in einem Departement für Computer Science innerhalb der School of Management (SoM-HSG) angesiedelt. Auch ein Institut für Computer Science wurde eingerichtet. Dieses Departement wurde im Jahr 2020 in die neue SCS-HSG überführt, wobei mit dem Angebot eines Masterstudiengangs gestartet wurde (Abschnitt 4.4.3). Der Promotionsstudiengang in Informatik ist nicht Teil der ITBO und wurde unabhängig davon bereits zum Herbstsemester 2019 eingeführt.

4.4.2.b Entfaltung

Die SCS-HSG ist per 1. August 2020 gegründet worden und stellt eine wichtige Erweiterung des Fächerportfolios der Universität St.Gallen dar, die somit erstmals Studiengänge in den exakten Wissenschaften anbietet und die Erlangung eines Master of Science (M.Sc.) bzw. Bachelor of Science (B.Sc.) ermöglicht. Dieser herausfordernde Prozess konnte mit der Zuweisung der Studiengänge zur Fakultätsgruppe 2 gemäss der Interkantonalen Universitätsvereinbarung (IUV) durch die Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektorinnen und -direktoren (EDK) im Juni 2021 erfolgreich abgeschlossen werden.

Die neu gegründete School umfasst sechs Lehrstühle sowie zwei assoziierte Professuren für verschiedene Teildisziplinen der Informatik. Darüber hinaus wurden eine Ständige Dozentur sowie vier Assistenzprofessuren berufen. An der SCS-HSG sind insgesamt 80 Mitarbeitende (Full Time Equivalent) aus verschiedenen Ländern tätig. Die Entscheidungsstrukturen und operativen Prozesse im Rahmen der universitären Governance sind mittlerweile etabliert. Die Informatik-«Faculty» ist zur gefragten Kooperationspartnerin in disziplinübergreifenden Projekten mit Vertretungen aus anderen Instituten der HSG geworden. Die HSG-Forschungslandschaft wird durch eine international kompetitive und zugleich praxisnahe Forschung in Informatik ergänzt.

4.4.2.c Zwischenfazit

Mit der Gründung der SCS-HSG wurde ein wesentlicher Meilenstein der ITBO erreicht. Alleinstellungsmerkmal der angebotenen Informatikausbildungen ist das Zusammenbringen der Kerninformatik mit unternehmerischen Kompetenzen. In der jungen Organisationseinheit sind nach wie vor viele Prozesse im Aufbau und ihre Integration innerhalb der Universität ist zwar noch nicht in allen verwaltungsbezogenen Bereichen vollständig abgeschlossen, aber die SCS-HSG verzeichnet bereits erste Erfolge, so die Zusprache substanzieller Projektfördermittel aus dem Schweizerischen Nationalfonds und Kooperationen mit regionalen Unternehmen. Die Informatikstudiengänge und ihre Profilierung in der akademischen Welt tragen zu einem generellen Entwicklungsprozess der HSG bei – weg von einer fast ausschliesslich auf Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften geprägten Universität hin zu einer grösseren Fächervielfalt. Der damit einhergehende Kulturveränderungsprozess wird die HSG noch länger beschäftigen.

4.4.3 Lieferobjekt 2: Einrichtung eines Master-Studiengangs in Informatik

4.4.3.a Projektbeschreibung

Im viersemestrigen Masterstudiengang werden die Studieninhalte des Grundstudiums vertieft und konkretisiert. Die HSG verknüpft einen technischen Informatikstudiengang mit zeitgemässen Grundlagenfächern und der Möglichkeit zur Schwerpunktsetzung mit der Vermittlung von Kompetenzen zu neuen Geschäftsmodellen, digitaler Innovation, Unternehmertum und Leadership. Der Master kann mit den Schwerpunkten «Data Science» oder «Software and Systems Engineering» belegt werden. Unterrichtssprache ist Englisch. Im Vollausbau zählt der Masterstudiengang rund 50 Studierende je Jahrgang.

4.4.3.b Entfaltung und Zwischenfazit

Der Masterstudiengang startete zum Herbstsemester 2021 mit 24 Studentinnen und Studenten und lag damit im Rahmen der erwarteten Zahl Studierender. Zum Start im Herbstsemester 2022 haben sich insgesamt 49 Studierende eingeschrieben, zum Zeitpunkt der Berichterstattung sind insgesamt 47 Studierende eingeschrieben. Damit befindet sich der Studiengang auf dem erwarteten Wachstumskurs.

4.4.4 Lieferobjekt 3: Einrichtung eines Bachelor-Studiengangs in Informatik

4.4.4.a Projektbeschreibung

Der Bachelor of Science in Computer Science (B.Sc.) ist eine Grundlagenausbildung in der unternehmerischen Informatik. Er kombiniert eine wissenschaftlich fundierte und praxisorientierte Ausbildung in der Kerninformatik mit unternehmerischen Fächern. Die Regelstudienzeit bis zum Bachelor-Studienabschluss beträgt sechs Semester. Sie gliedert sich in ein zweisemestriges Assessmentjahr und das viersemestrige Bachelor-Studium. Im Vollausbau zählt das Bachelorprogramm rund 100 Studierende je Jahrgang.

4.4.4.b Entfaltung und Zwischenfazit

Der Bachelorstudiengang ist zum Herbstsemester 2022 mit 44 Studentinnen und Studenten gestartet. Das liegt im Rahmen der erfahrungsgemäss erwartbaren Studierendenzahl für die initiale Durchführung eines neuen Studienangebotes. Zum Zeitpunkt der Berichterstattung sind 38 Studierende eingeschrieben.

4.5 Schwerpunkt 5: Bildung und Wirtschaft vernetzen / MINT-Förderung

Im Schwerpunkt 5 werden zum einen vorhandene Netzwerke zwischen Bildung und Wirtschaft gestärkt und zum anderen die Interessen für MINT-Fächer auf Volks- und Mittelschulstufe über Einzelaktionen und Projekte gefördert. Für diesen Schwerpunkt sind mit dem Verein IT St.Gallen und Smartfeld zwei externe Leadorganisationen jeweils im Rahmen von formellen Projekten in analogem Rahmen wie die Projekte in den Schwerpunkten 1 bis 4 ausschliesslich für ihren Bereich verantwortlich. IT St.Gallen baut einerseits eine Vernetzungsplattform für die Vermittlung von Praktika zwischen Wirtschaft und Nachwuchsfachkräften auf und betreibt andererseits das Quereinsteiger-Ausbildungsprogramm Digital Talents Program (Abschnitt 4.5.2). Smartfeld entwickelt ausserschulische MINT-Workshops für Kinder und Jugendliche, die auch über die Regional Didaktischen Zentren des Kantons St.Gallen (RDZ) verbreitet werden (Abschnitt 4.5.3). Abgesehen davon unterstützt der Schwerpunkt 5 Kleinvorhaben in direkter Betreuung durch den Kanton bzw. die Programmorganisation der ITBO (Abschnitt 4.5.4). Der fünfte Schwerpunkt der ITBO ist mithin bezüglich «Governance» zweigeteilt (externe Leadorganisationen für drei grössere Projekte und zentrale Betreuung von Kleinvorhaben).

4.5.1 Leadorganisationen für Projektaufträge

Auf der Sekundarstufe II und der Tertiärstufe führt der Ausbau der Bildungsangebote zu einer noch höheren Nachfrage nach Praktika und Praxisarbeiten. Dieser soll durch zusätzliche, gemeinsame Anstrengungen von Bildung und Wirtschaft im Schwerpunkt 5 entsprochen werden. Die Ziele der ITBO können überdies nur erreicht werden, wenn es abgesehen von den spezifischen Ausbildungsangeboten aller Stufen auch gelingt, mehr Kinder und Jugendliche für die Digitalisierung zu begeistern. Bereits in der Volksschule soll die Neugier für die MINT-Disziplinen gefördert werden.

4.5.1.a Verein IT St.Gallen

Der Verein IT St.Gallen, der unter der Marke «IT St.Gallen rockt!» auftritt, ist ein Zusammenschluss von ICT-Unternehmen, Bildungsinstituten, Netzwerkpartnern und der öffentlichen Hand. Er hat den Projektauftrag erhalten, eine Vernetzungsplattform für die effiziente Vermittlung von Praktika und Praxisarbeiten zwischen Wirtschaft sowie Lernenden und Studierenden aufzubauen und zu betreiben.

4.5.1.b Smartfeld

Smartfeld ist ein neuartiges «Bildungslab» für die digitale Bildung im Kontext der Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT). Es ist im Start-up- und Innovationsökosystem von Startfeld eingebettet. Schülerinnen und Schüler bzw. Kinder und Jugendliche der Volksschule und Sekundarstufe II nehmen an Kursen von Smartfeld teil und tauchen damit in ein authentisches Umfeld ein, in dem Jungunternehmende die digitale Transformation und neue Technologien in ihren Geschäftsmodellen umsetzen. Durch die unmittelbare Nähe erwerben die Schülerinnen und Schüler zudem die notwendigen Schlüsselkompetenzen für die Berufswelt von morgen im Bereich MINT.

4.5.2 Projekte im Lead des Vereins IT St.Gallen

4.5.2.a Vernetzungsplattform Matchd

Projektbeschreibung

Während Unternehmen nach ausgebildeten IT-Fachkräften suchen und letztere die Qual der Stellenwahl haben, ist es bei sich noch in Ausbildung befindenden, zukünftigen IT-Fachkräften umgekehrt: Sie würden gerne (oder müssten) Praktika absolvieren oder wissenschaftliche Arbeiten in der Wirtschaft verfassen, doch finden sie – wenn überhaupt – nur mühsam Unternehmen, die ihnen eine Praktikumsstelle anbieten oder eine wissenschaftliche Arbeit betreuen. Mit Mitteln aus der ITBO wurde deshalb eine Plattform entwickelt und betrieben, auf der Angebot und Nachfrage nicht nur ersichtlich werden, sondern die auch für alle Beteiligten den Aufwand des Suchprozesses reduziert. Mit dem Aufbau der Vernetzungsplattform Matchd wurde die effiziente Vermittlung von Praktika und Praxisarbeiten zwischen Wirtschaft sowie Lernenden oder Studierenden ermöglicht.

Entfaltung

Eine IT-Plattform ist ein wichtiges Werkzeug, entscheidend für dessen Nutzung ist jedoch eine dafür verantwortliche Person, die dafür besorgt ist, das heute noch kleine Angebot und die heute schon grosse Nachfrage besser aufeinander abzustimmen. Die Mittel der ITBO werden deshalb für Ressourcen im Verein für den technischen und funktionalen Betrieb der Plattform eingesetzt. Durch Vereinsbeiträge der Betriebe leistet auch die Wirtschaft einen Beitrag an den Aufbau der Plattform.

Zwischenfazit

Die Plattform zählt zum Zeitpunkt der Berichterstattung 384 Nutzerinnen und Nutzer sowie 63 registrierte Unternehmen. 50 Ausschreibungen für Praktika und Praxisarbeiten wurden seit Beginn über die Plattform publiziert, 71 «Matches» erzielt. Dabei wurden 4 gegenseitige Matches von

Firmen und Kandidierenden erzielt. Dieses Ergebnis liegt bisher hinter den Erwartungen. Unternehmen für die Nutzung der Plattform zu sensibilisieren ist aufwändiger und anspruchsvoller, als Studierende zu gewinnen. Um das Ziel – mehr gegenseitige Matches – zu erreichen, hat «IT St.Gallen rockt!» die Kommunikations- und Marketingaktivitäten verstärkt. Unternehmen werden gezielt über die Plattform und deren Nutzen informiert. Auch der Kontakt mit der OST hinsichtlich Projektausschreibungen soll intensiviert werden.

4.5.2.b Digital Talents Program

Projektbeschreibung

Nachdem der Verein IT St.Gallen den Auftrag für die Teilumsetzung im Schwerpunkt 5 mit Matchd erhalten hatte, zeigte sich an Workshops und in Befragungen, dass Praktikums- und andere Ausbildungsplätze in der ICT-Branche rar sind. Auf der anderen Seite sind Schulabgängerinnen und Schulabgänger hochmotiviert, in der IT-Branche Fuss zu fassen. Damit ist das limitierende Element an Praktikums- und anderen Ausbildungsplätzen nicht die Motivation der Jugendlichen, sondern die Kapazität in den einzelnen Unternehmen. Vor diesem Hintergrund reifte innerhalb der ITBO die Idee für das schweizweit einzigartige «Digital Talents Program» (DTP) – ein Brückenangebot zwischen Ausbildung und digitaler Wirtschaft.

Das DTP ist ein Intensiv-Trainingsprogramm und richtet sich an Personen, die gewillt und fähig sind, innerhalb eines Jahres den Einstieg in die ICT-Branche zu schaffen. Sie verfügen über wenigstens einen, nicht im ICT-Bereich erworbenen Abschluss der Sekundarstufe II. Innerhalb von zwölf Monaten bauen die «Digital Talents» ein breites ICT-Fachwissen auf. Sie absolvieren eine Grundausbildung an der OST und durchlaufen ein achtwöchiges Intensivtraining («Bootcamp») mit spezifischen Fachbereichen: «tech talent», «code talent» und «digital media talent». Danach besuchen sie einmal je Woche eine «Academy» an der Berufsfachschule Gewerbliches Berufs- und Weiterbildungszentrum St.Gallen (GBS) (insgesamt 30 Unterrichtstage). Zum Programm gehören zudem zwei Trainingseinsätze bei verschiedenen Unternehmen für jeweils fünf Monate. Unternehmen haben so die Möglichkeit, die Teilnehmenden im Arbeitsumfeld kennen zu lernen. Ziel des Programms ist es, Teilnehmende in ein reguläres Arbeitsverhältnis zu überführen. Die «Digital Talents» erhalten während des Programms einen Praktikumslohn. Das DTP bietet somit eine solide Basis mit Praxisvorteil, auch für weiterführende Bildungsangebote im tertiären Bereich.

Entfaltung

Das DTP ist das Ergebnis interdisziplinärer Zusammenarbeit innerhalb der ITBO. Als Bildungspartner agieren das GBS, die OST und das Teaching Innovation Lab, die auch in anderen Schwerpunkten der ITBO wirken. Das DTP baut auf bestehenden Stärken auf und erfüllt damit direkt ein Ziel der ITBO. Auf Seiten Wirtschaft ist das Projekt auf Zuspruch gestossen: Als Partnerunternehmen konnten folgende Unternehmen gewonnen werden: AR Informatik AG, Bühler Holding AG, emonitor AG, Geberit AG, Genossenschaft Migros Ostschweiz, Merkle Dach, MS direct AG, Oertli Instrumente AG, point break AG, Trendcommerce (Schweiz) AG und valantic CEC Schweiz AG. Die Unternehmen haben das Programm mitentwickelt und bieten den Talenten Praktikumsplätze für die Praxiseinsätze an. Nach der Transformationsphase mit Unterstützung aus der ITBO wird das DTP vollständig von den Unternehmen getragen werden.

Zwischenfazit

Die Resonanz des DTP ist positiv. Die Zahl der Bewerbungen für den ersten Durchlauf des Programms hat die Erwartungen übertroffen. Für die 12 Plätze sind 40 Bewerbungen eingetroffen. Die Klasse ist Ende Juli 2022 ins Programm gestartet. Die Teilnehmenden haben unterschiedliche berufliche Hintergründe, sowohl Lehrabschlüsse als auch Studienabschlüsse. Das achtwöchige Bootcamp haben sämtliche Teilnehmenden erfolgreich absolviert, bis März 2023 haben sich die Talente im Programm auf neun reduziert. Noch nicht erreicht werden konnte ein ausgeglichenes, bestenfalls 50-50-Verhältnis der Geschlechter unter den Teilnehmenden.

4.5.3 Projekt im Lead von Smartfeld

4.5.3.a Projektbeschreibung

Mit Mitteln der ITBO wurden innerhalb eines Bildungslabs neue Workshops entwickelt, angeboten und über die Regional Didaktischen Zentren (RDZ) an der Pädagogischen Hochschule St.Gallen (PHSG) in den Regionen des Kantons St.Gallen verbreitet. Weiter wurde das ausserschulische Angebot ausgebaut, um Jugendliche für die Digitalisierung und die MINT-Berufe zu begeistern. Smartfeld wurde für Kinder und Jugendliche im Kanton St.Gallen als Bildungslab zu einem Hot-spot. Als Zielgrösse werden bis im Jahr 2023 5'000 Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer erwartet. In Erfüllung des Projektauftrags betreut Smartfeld vier Teilprojekte: «Digital Entrepreneurship» (Tagesworkshops für Schülerinnen und Schüler in Tech-Startups), «Fokusthemen» (Entwicklung Lernkonzepte im Austausch mit Projektpartnern und Praxislehrpersonen), «Bildungslab» (Ausserschulische Angebote zur MINT-Förderung ausbauen) und «ICT-Scouts» (Zusammenarbeit mit dem Verein ICT Scouts für Workshops zu MINT-Themen).

4.5.3.b Entfaltung

Die Workshops und die verschiedenen Angebote bauen auf dem Wissen über neue Technologien und auf Forschungsergebnissen der Partnerorganisationen (Innovationsnetzwerks Smartfeld, Empa, GBS St.Gallen, OST, PHSG und Universität St.Gallen) auf. Das Projekt von Smartfeld weist aufgrund dieser besonderen Verankerung zahlreiche Berührungspunkte mit der Volksschule und den Mittelschulen auf. So wird z.B. für die Lehrpersonen didaktisch aufgearbeitetes Unterrichtsmaterial über die Fokusthemen zur Vor- und Nachbearbeitung in den RDZ der PHSG zur Verfügung gestellt.

4.5.3.c Zwischenfazit

Die ausserschulischen Angebote haben zum Zeitpunkt der Berichterstattung gesamthaft 3'329 Teilnehmende genutzt. Diese Zahl liegt gut im Rahmen der Erwartungen und ist beachtlich, da aufgrund der Covid-19-Epidemie nicht alle geplanten Workshops durchgeführt werden konnten.

4.5.4 Kantonal betreute Kleinvorhaben

Art. 13 Abs. 2 der V-ITBO sieht als Bedingung für die Unterstützung von Kleinvorhaben zur Förderung von MINT-Kompetenzen vor, dass eine Beteiligung Dritter in doppelter Höhe der kantonalen Unterstützung zu erfolgen hat.

Folgende exemplarische Vorhaben, bei welchen die genannte Bedingung erfüllt war, konnten bis anhin umgesetzt werden:

- SimplyNano 2: Mit Fr. 147'000.– wurden 540 SimplyNano 2 Lernkoffer für Experimente im naturwissenschaftlichen Bereich ermöglicht, die in den Oberstufen im Kanton Anwendung finden.
- FITNA: Mit Fr. 25'000.– wurden die Techniktage im Raum Sarganserland und Werdenberg unterstützt, die Jugendlichen Berufe in den Bereichen Technik und Naturwissenschaften näherbringen.
- tunOstschweiz: Mit Fr. 40'000.– wurde eine Sonderschau an der OFFA im ICT-Bereich unterstützt, um die Affinität der Kinder und Jugendlichen für IT-Themen zu steigern.
- SIGA: Fr. 5'000.– flossen anlässlich der Sarganserländer Gewerbe- und Industrieausstellung in den «Jugendtag», an dem die Jugendlichen u.a. neue Technologien näher kennen lernen konnten.
- Berzelius: Fr. 142'980.– gingen an das Vorhaben «Berzelius». An den Schnittstellen zwischen Hightech-Geräten, Multimedia und Experimentiermodulen erfahren Jugendliche der Sekundarstufe II die Grundlagen der Logik und erleben deren Umsetzung in der in Hightech-Geräten eingesetzten künstlichen Intelligenz.

5 Sonderkredit

5.1 Bewirtschaftung und Freigabe von Kredittranchen

Die Zuständigkeiten für die Bewirtschaftung des Sonderkredits für die ITBO richten sich nach Art. 16 V-ITBO. Es wird eine gesonderte Projektbuchhaltung geführt, ebenso eine Ausgabenkontrolle, die an den Sitzungen des Programmausschusses thematisiert wird.

Die Ausgaben aus dem Sonderkredit bedürfen einer Kreditfreigabe. Art. 19 Abs. 2 V-ITBO sieht vor, dass die Freigabe der Kredittranchen der Regierung obliegt. Bis zur Freigabe durch die Regierung durchlaufen die Kreditanträge mehrere Prüfprozesse. Erstellt werden die Kreditanträge durch die jeweilige Projektleitung der Leadorganisation. Die Anträge beinhalten den aktuellen Projektstand, erreichte Zwischenziele, die bis anhin aufgewendeten Ressourcen und die für die nächste Phase benötigten Finanzmittel. Der jeweilige Projektausschuss prüft diesen Antrag und überweist ihn bei Gutheissung an den Programmausschuss. Der Programmausschuss überprüft seinerseits den Antrag und beantragt der Regierung die Freigabe der Kredittranche. Die Freigabe der Regierung ermächtigt die Programmleitung, eine Auszahlung aus dem Sonderkredit in entsprechendem Umfang zu tätigen.

5.2 Zuteilung der Finanzmittel

5.2.1 Reservation

Die Finanzmittel aus dem Sonderkredit der ITBO von insgesamt 75 Mio. Franken sind basierend auf der Botschaft zur Kantonsratsvorlage des Jahres 2018 wie folgt zugeteilt worden:

- 19,4 Mio. Franken: Pädagogische Hochschule St.Gallen;
- 13,8 Mio. Franken: Amt für Berufsbildung;
- 11,3 Mio. Franken: OST – Ostschweizer Fachhochschule;
- 18,8 Mio. Franken: Universität St.Gallen;
- 2,8 Mio. Franken: Verein IT St.Gallen (Matchd);
- 7,5 Mio. Franken: Bildung und Wirtschaft vernetzen / MINT-Förderung;
- 1,4 Mio. Franken: Programmabwicklung.

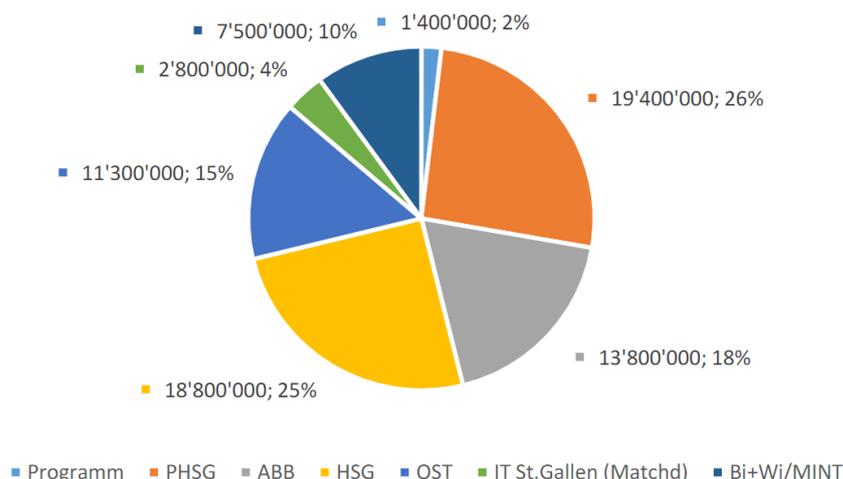


Abbildung 5: Zuteilung der Finanzmittel aus dem Sonderkredit

5.2.2 Aktuelle Verwendung

Bis zum 1. März 2023 wurden Fr. 34'348'222.30 aus dem Sonderkredit der ITBO entnommen. Diese Finanzmittel sind den Leadorganisationen wie folgt zugeflossen:

- Fr. 7'980'000.– an die Pädagogische Hochschule St.Gallen, in drei Tranchen;
- Fr. 4'116'020.90 an das Amt für Berufsbildung, in vier Tranchen;

- Fr. 5'690'000.– an die OST – Ostschweizer Fachhochschule, in vier Tranchen;
- Fr. 11'438'593.– an die Universität St.Gallen, in vier Tranchen;
- Fr. 1'751'000.– an den Verein IT St.Gallen, in fünf Tranchen;
- Fr. 1'695'954.– an den Verein Smartfeld, in drei Tranchen.

Für diverse Projekte zur MINT-Förderung wurden Fr. 1'066'780.– aufgewendet. Für die Programmsteuerung bzw. für Aufgaben auf Programmebene Fr. 609'874.40. Diese gliedern sich hauptsächlich in Personalaufwendungen, Kosten für Kommunikation und externe Qualitätssicherung.

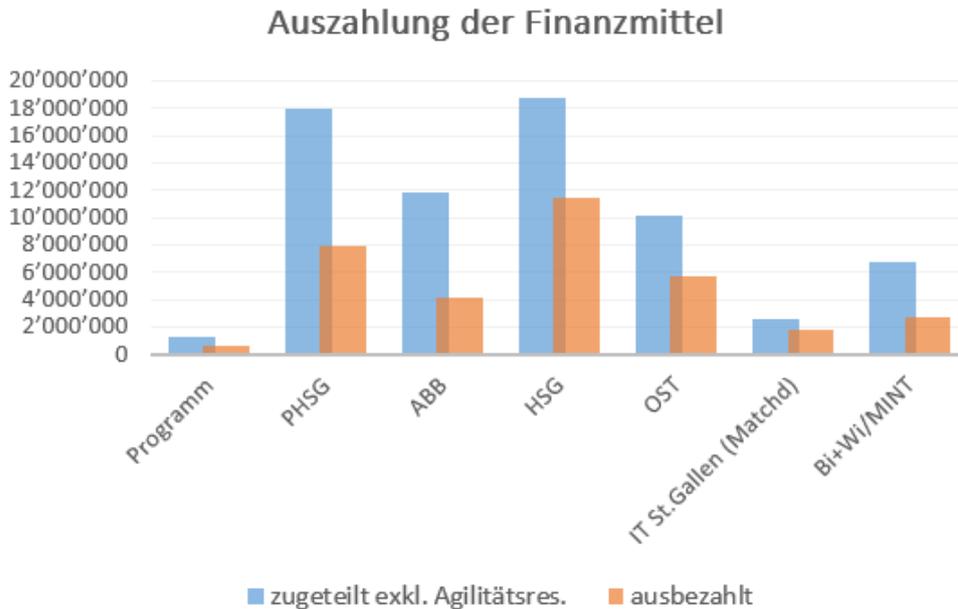


Abbildung 6: Auszahlung der Finanzmittel aus dem Sonderkredit per 1. März 2023

Per 1. März 2023 sind somit Fr. 40'651'777.70 aus dem Sonderkredit noch nicht zur Auszahlung gelangt. Diese sind im Zuge der Genehmigung der Projektaufträge den jeweiligen Leadorganisationen zugewiesen, also verbindlich in Aussicht gestellt worden, mit Ausnahme der Agilitätsreserve (siehe Abschnitt 5.3). Die Auszahlung ist abhängig von der erfolgreichen Erreichung der jeweiligen Meilensteine und Zwischenziele.

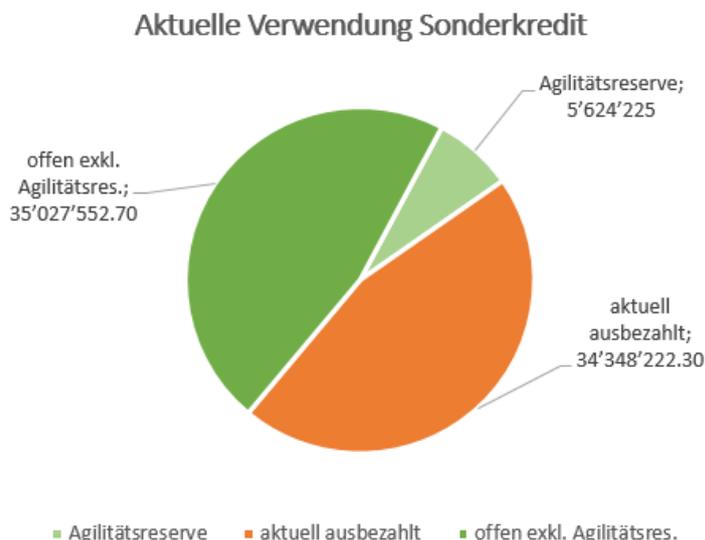


Abbildung 7: Verwendung Sonderkredit per 1. März 2023

5.3 Agilitätsreserve

5.3.1 Sinn und Zweck

Die Projekte der ITBO haben gemäss Programmauftrag in der Budgetierung eine Agilitätsreserve von 10 Prozent, also insgesamt 7,5 Mio. Franken, vorzusehen. Das Feld der Digitalisierung ist einer starken Dynamik unterworfen, diese macht namentlich im achtjährigen Programmverlauf der ITBO nicht halt. Die Agilitätsreserve dient dazu, auf Veränderungen reagieren zu können. Sie soll der Abdeckung von Unvorhersehbarkeiten im Projektverlauf, einer allfälligen Umverteilung in andere Schwerpunkte oder dem Nutzen sich neu bietender Chancen dienen.

5.3.2 Szenarien zur Verwendung

Finanzmittel aus der Agilitätsreserve sind u.a. für folgende Szenarien vorgesehen:

1. Die ITBO wird geführt mit dem Slogan «Die ITBO ist mehr als die Summe ihrer Teile». Gemäss dieser Vorgabe können in ihrem weiteren Verlauf interdisziplinäre und die Bildungsorte vernetzende Vorhaben gestartet und finanziert werden. Um entsprechende Initiativen «bottom up» anzuregen, wurde ein grosser Vernetzungsanlass (ITBO-Summit) vom 24. Oktober 2022 genutzt.
2. Die ITBO ist in der Botschaft zur Kantonsratsvorlage für den Sonderkredit bzw. auch in der V-ITBO als zeitlich limitiertes Vorhaben definiert. Die Mittel aus dem Sonderkredit sind jedoch nicht an ein «Ablaufdatum» gebunden. Unter Umständen ist die *Fortführung* in einem Folgeprojekt/-vorhaben angebracht, es werden Ressourcen zur *Überführung* einzelner Produkte aus der ITBO in eine reguläre Betriebsphase benötigt oder es entstehen in der *Restdauer* wie vorstehend dargelegt zusätzliche Vorhaben mit Finanzierungsbedarf.
3. Auch die Vorhaben der bestehenden Projektaufträge sind der Dynamik der Digitalisierung unterworfen. In der Schlussphase der ITBO kann es deshalb nötig werden, dass zur Sicherung übergeordneter bzw. hoch priorisierter Ziele Mittel aus der Agilitätsreserve umverteilt werden müssen. Der Bezug dieser «Notreserve» ist der Schlussphase der ITBO vorbehalten.

5.3.3 Aktuelle Verwendung

Die Regierung hat an ihrer Sitzung vom 13. September 2022 (RRB 2022/673) 1,88 Mio. Franken aus der Agilitätsreserve an die Universität St.Gallen freigegeben. Die Freigabe dient der Konsolidierung der Anschubfinanzierung aus der ITBO für die SCS-HSG. Der Umfang dieser Summe entspricht 10 Prozent der an die Universität zugeteilten Finanzmittel aus dem Sonderkredit der ITBO, ist also gleichzusetzen mit dem Betrag, der für die Projekte der Universität in die Agilitätsreserve basal «einbezahlt» wurde.

An seiner Sitzung vom 22. Februar 2023 hat der Programmausschuss den zusätzlichen Teilprojektauftrag «zITBOx» genehmigt (siehe Abschnitte 4.1.3.c, 4.1.6.b und 4.1.9). Für diesen sind Fr. 895'775.– vorgesehen, die aus der Agilitätsreserve bestritten werden. Dies mit der Begründung, dass dieses Vorhaben der Dynamik entspringt, interdisziplinär ist und im Minimum zwei «Bildungssilos» umfasst (siehe Abschnitt 5.3.2).

6 Zwischenbilanz, Zielerreichung und Wirkung

6.1 Laufzeit

Die ITBO ist ein Grossvorhaben, an dem sich eine dreistellige Zahl Personen in den fünf Schwerpunkten und sieben Projektorganisationen engagieren (Abschnitt 3.1.7). Der Startschuss für die Umsetzung der ITBO fiel am 1. April 2019 mit der Anwendung der V-ITBO, dem formellen Erlass der Regierung zur Umsetzung des Sonderkreditbeschlusses von Kantonsrat und Stimmbürgerschaft (Abschnitt 1.3). Die Regierung und der Programmausschuss haben die Offensive so angelegt, dass die dem Umfang des Vorhabens angemessenen Grundlagen, insbesondere der Programmauftrag für die ganze ITBO sowie die verschiedenen Projekt- und Teilprojektaufträge, in hoher Qualität und unter Einbezug der Anspruchsgruppen erarbeitet und umgesetzt werden,

dass dafür jedoch nicht ein überproportionaler Anteil der Programmlaufzeit und der finanziellen Mittel beansprucht wird. Mit diesem Fokus erliess die Regierung am 2. Juli 2019 den Programmauftrag. Noch im gleichen Jahr genehmigte sie die drei ersten Projektaufträge. Im Jahr 2020 folgten die weiteren Projektaufträge und Teilprojektaufträge. Erschwert wurde die konzeptionelle Phase durch die Covid-19-Epidemie, diese behinderte die Iterationsschritte sowie die Zusammenarbeit in den Teams zeitweilig massiv.

Das erste sichtbare Lieferergebnis erbrachte die ITBO in der zweiten Jahreshälfte 2020 mit der Eröffnung der neu aufgebauten School of Computer Science an der Universität St.Gallen. Weiter wurden im Jahr darauf neue Ausbildungsstandorte für Informatik an der OST in Rapperswil und St.Gallen in Betrieb genommen, ebenso wie das «Interdisciplinary Center of Artificial Intelligence» der OST. Im Geschäftsbericht 2021 der Regierung wurde folglich ausgeführt, dass im Jahr 2021 nun definitiv die Schwelle zur Wirkungsentfaltung überschritten sei. Aktuell befindet sich zwar die ITBO in der Hälfte ihrer formellen Laufzeit, jedoch noch nicht ganz in der Mitte der inhaltlichen Entfaltung und Leistungserbringung.

6.2 Ausstrahlung

Die ITBO ist zwar primär ein Bildungsvorhaben, geht jedoch darüber hinaus. Die ITBO hat den Anspruch, einen Kulturwandel hin zur digitalen Transformation anzustossen und zu begünstigen. Ihr Einfluss wird mit dem Ende der formellen Laufzeit nicht zu Ende sein. In manchen Bereichen werden die mit der ITBO angestossenen Vorhaben erst dann zur vollen Entfaltung kommen. Exemplarisch ist an dieser Stelle das Teilprojekt «Digitale Kompetenz» aus dem Schwerpunkt 1 «Volksschule und Mittelschulen» zu nennen. Dieses hat die Absicht, die Lehrpersonen dieser Stufen und in der Berufsbildung in der Bewältigung der digitalen Transformation zu unterstützen und ihre entsprechenden Kompetenzen zu fördern. Das Motiv, dies zu tun, ist jedoch weitreichender. Es besteht darin, dass die Schülerinnen und Schüler von heute auf die digitale Welt von morgen vorbereitet werden müssen. Um diese Vorbereitung zu ermöglichen, muss bei den Lehrpersonen als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren angesetzt werden. Die Förderung der Kompetenzen der Lehrpersonen mittels dem in diesem Teilprojekt entwickelten modularen und digitalen Weiterbildungsbausteinen ist also lediglich ein Zwischenschritt zur eigentlichen Wirkungsentfaltung.

6.3 Meilensteine von Erfolg

Das Zwischenfazit nach knapp vier Jahren Laufzeit der ITBO ist grundsätzlich positiv. Es wurden bereits zahlreiche messbare Leistungsziele erreicht (siehe Abschnitt 6.5.1). Zudem konnte ein positives Momentum geschaffen werden, das auch neue, zu Beginn der ITBO nicht vorgesehene Ergebnisse hervorgebracht hat, so das Digital Talents Program (siehe Abschnitt 4.5.2.b) oder die Kollaborationsplattform zITBOx (siehe Abschnitt 4.1.9). Beide Produkte waren weder in der Botschaft zur Kreditvorlage noch im Programmauftrag oder in den ersten Projekt- und Teilprojektaufträgen vorgesehen. Die ITBO bringt ausserdem – gerade auch mit den beiden soeben erwähnten neuen Projekten – den Effekt hervor, ihre Schwerpunkte und deren Leadorganisationen einander näher zu bringen und Kooperationen zu ermöglichen («Bildungssilos aufbrechen»). Solche Synergien reichen ihrerseits tendenziell über die ITBO hinaus (siehe Abschnitt 6.2). Sie sollen im weiteren Programmverlauf noch weiter begünstigt werden. Im Beispiel der OST dient die ITBO schliesslich als Katalysator, der die Zusammenführung der drei vormals unabhängigen Schulstandorte in Aktion und Spirit fördert (siehe Abschnitt 4.3.5).

6.4 Meilensteine von Erkenntnissen und Anpassungen

In der Natur eines offen konzipierten Programms liegend mussten auch Korrekturen vorgenommen und Rückschläge aufgefangen werden:

- Exemplarisch ist zum einen auf den «Scope Change» im Schwerpunkt Berufsbildung, Teilprojekt «Neues Inhaltsarrangement» hinzuweisen (siehe Abschnitt 4.2.4.b). Dies zeigt aber auch, dass sich die Projektausschüsse der Verantwortung stellen. Zeitnah und mit hoher Priorität wurde die Situation analysiert und wurden Lösungsvorschläge erarbeitet. Trotzdem resultiert für dieses Teilprojekt eine zeitliche Verzögerung.
- Zum ändern wurde etwa beschlossen, das Teilprojekt «Digitale Medien» im Schwerpunkt Volksschule und Mittelschulen nach dem Analysebericht nicht in die Phase 2, die Entwicklung eines neuen Lernmediums, voranzutreiben (siehe Abschnitt 4.1.7.c). Auch dieser Entscheidung erfolgte fundiert, nach Anhörung und Einbezug aller Anspruchsgruppen.

Zur Agilität und Ergebnisoffenheit des Programms der ITBO im Grundsatz siehe Abschnitt 2.7.

Noch Nachholbedarf besteht im Bereich der Sichtbarmachung der ITBO. Dieses Vorhaben ist äusserst vielgestaltig, was die Erkennbarkeit erschwert. Auch ist das Programm dezentral organisiert. Die sechs involvierten Leadorganisationen bzw. sieben Projektorganisationen sind teilautonom auf unterschiedlichen Zeitachsen unterwegs und primär auf die Ziele ihrer Aufträge fokussiert. Es ist ein Balanceakt im Programm- und Projektmanagement, die Dynamik der einzelnen Vorhaben nicht zu brechen und trotzdem die «Governance» und die Wiedergabe der «Marke» ITBO sicherzustellen sowie sich abzeichnende übergreifende Synergien zu erkennen und zu nutzen.

6.5 Prüfung der Ergebnisse

Es ist eine zentrale Obliegenheit, die ITBO auf ihren Outcome hin zu prüfen und beurteilen. Im Rahmen des Programm- und Projektmanagements sind entsprechende Analysen, Reportings und Bilanzen vorgesehen.

6.5.1 Leistung

Nach der konzeptionellen Phase befindet sich die ITBO seit dem Schul- bzw. Studienjahr 2021/22 in der Phase der breit gefächerten Leistungserbringung. In jedem Projektauftrag wurden messbare Leistungsziele bzw. Lieferobjekte vorgegeben. Aufträge, Ziele und Produkte der Projekte sind nach den Kriterien Konkretheit, Identifizierbarkeit und Messbarkeit beschrieben. Erfüllung, Erreichung und Ablieferung werden durch den jeweiligen Projektausschuss überprüft und rapportiert. Nachstehend folgt eine Statusübersicht zur Erreichung ausgewählter Leistungsziele zum aktuellen Berichtszeitpunkt (1. März 2023).

6.5.1.a Schwerpunkt 1: Volksschule und Mittelschulen

Ziel	Status zum Berichtszeitpunkt
Stufengerechte, wirksame, mediendidaktische Konzepte für das digitale Lehren, Lernen und Beurteilen an den Volks- und Mittelschulen sind entwickelt und an Modellschulen bzw. in Modellprojekten erprobt und evaluiert.	<ul style="list-style-type: none">– 47 Lehrpersonen in 6 Modellschulen sind in der Unterrichtsentwicklung der Modellschulen tätig. <p>Als Transferobjekte liegen aktuell vor:</p> <ul style="list-style-type: none">– 35 dokumentierte Umsetzungen im Unterricht,– 3 generalisierte Transferprodukte aus dem Modellschulprojekt,– 18 Erfahrungsberichte generiert sowie

Ziel	Status zum Berichtszeitpunkt
	<ul style="list-style-type: none"> – 11 Handreichungen und Vorlagen zur Unterrichtsentwicklung.
Allen Lehrpersonen und Schulleitungen der Volks- und Mittelschulen steht an der PHSG ein stufen- und bedarfsgerechtes, modulares Weiterbildungsangebot zur Verfügung, das auch nach Beendigung der ITBO genutzt werden kann.	aprendo, die modulare Online-Weiterbildungsplattform, steht Lehrpersonen seit dem 16. Mai 2022 zur Verfügung (siehe Abschnitt 4.1.6).
Alle Lehrpersonen und Schulleitungen der Volks- und Mittelschulen sind stufen- und bedarfsgerecht weitergebildet, d.h. sie sind in der Lage, die Potenziale der Digitalisierung an der eigenen Schule und im eigenen Unterricht zu nutzen.	<ul style="list-style-type: none"> – 26 entwickelte Module sind auf aprendo buchbar. – 2672 Module wurden erfolgreich abgeschlossen. – 8'635 Lehrpersonen sind auf der Plattform registriert, 5'056 Lehrpersonen sind aktiv.
Wirksame medienpädagogische Support- und Beratungskonzepte für die Digitalisierung an den Mittelschulen sind entwickelt und erprobt.	<p>An den Kantonsschulen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4 Unterrichtsmodule entwickelt für die FMS-Pädagogik; – 9 Blended-Learning-Sequenzen entwickelt und evaluiert; – 30 PICTS-Workshops durchgeführt.

6.5.1.b Schwerpunkt 2 Berufsbildung

Ziel	Status zum Berichtszeitpunkt
Den Lehrpersonen und Schulleitungen der Berufsfachschulen steht an der PHSG ein bedarfsgerechtes, modulares Weiterbildungsangebot zur Verfügung, das auch nach Beendigung der ITBO genutzt werden kann.	aprendo, die modulare Online-Weiterbildungsplattform, steht Lehrpersonen seit dem 16. Mai 2022 zur Verfügung (siehe Abschnitt 4.1.6).
Die Lehrpersonen und Schulleitungen der Berufsfachschulen sind bedarfsgerecht weitergebildet. Sie sind in der Lage, die Potenziale der Digitalisierung zu nutzen.	<ul style="list-style-type: none"> – 26 entwickelte Module sind buchbar. – 2'672 Module wurden erfolgreich abgeschlossen. – 8'635 Lehrpersonen sind auf der Plattform registriert, 534 davon der Stufe Berufsfachschulen.
Neue und flexiblere Lehr- und Lernformen, welche die Möglichkeiten der Digitalisierung sowie das heutige Lern- und Kommunikationsverhalten stärker berücksichtigen, sind für Berufsfachschulen entwickelt und erprobt.	<ul style="list-style-type: none"> – 4 Berufsfachschulen setzen «Blended-Learning-Environment»-Modelle um. – 481 Lernende über alle Standorte hinweg wurden bereits in den Pilotsettings unterrichtet. – 300 Lernende besuchten Kurse der IOT-Werkstatt am GBS.

6.5.1.c Schwerpunkt 3: Fachhochschule

Ziel	Status zum Berichtszeitpunkt
Es wird ein studiengangs-, modul- und standortübergreifender Einsatz der «Hybriden Lernfabrik und des «DigitalLab» verfolgt.	– 500 Studierende in allen Bereichen der Lehre konnten bereits einbezogen werden (siehe Abschnitt 4.3.2.b).

Ziel	Status zum Berichtszeitpunkt
Die prozess- und businessorientierte «Smart Factory» wird als zentrales Paradigma für die Ausbildung aufgebaut.	<ul style="list-style-type: none"> – 300 Studierende wurden mit den beiden «Smart Factory» an den Standorten Rapperswil-Jona und Buchs erreicht (siehe Abschnitt 4.3.2.c).
Markterweiterung Informatikangebot: Curriculum BSc. Informatik für St.Gallen, Curriculum BSc. Wirtschaftsinformatik für Rapperswil.	<p>Technische Informatik am neuen Standort St.Gallen (per Oktober 2022):</p> <ul style="list-style-type: none"> – 53 Studierende <p>Wirtschaftsinformatik am neuen Standort Rapperswil (per Oktober 2022):</p> <ul style="list-style-type: none"> – 66 Studierende
Allen Studiengängen stehen für ihre individuellen Bedürfnisse AI-Ausbildungsformate zur Verfügung.	<ul style="list-style-type: none"> – Das Interdisciplinary Center for Artificial Intelligence (ICAI) wurde im März 2021 gegründet. – 35 Dozierende wurden mittels «teach the teachers» ausgebildet. – In 8 Modulen nicht-informatikaffiner Studiengänge wurde AI integriert und durchgeführt. – 34 Studierende aus nicht-informatikaffinen Studiengängen haben das AI-Grundlagenmodul besucht.
Niederschwelliger Zugang zu AI-Beratung und Ressourcen wird ermöglicht.	<ul style="list-style-type: none"> – 150 interne und externe Personen nahmen an 39 AI-Stammtischen teil. – 110 Studierende nahmen an 2 Durchführungen des «AI-Hackathons» teil. – 497 interne und externe Personen wohnten der «AI@OST»-Tagung und den 12 AI-Vorträgen bei.

6.5.1.d Schwerpunkt 4: Universität

Ziel	Status zum Berichtszeitpunkt
Gründung School of Computer Science	<p>Die Gründung der School of Computer Science ist per August 2020 erfolgt. Sie verfügt zum Zeitpunkt der Berichterstattung über:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 ständige Dozentur, – 6 Lehrstühle, – 4 Assistenzprofessuren und gesamt – 80 Mitarbeitende (siehe Abschnitt 4.4.2.b).
Aufbau eines Masterprogramms in Informatik, mit (im Vollausbau) rund 50 Studierenden je Jahrgang (1. Kohorte beim Start = 25 Studierende)	<ul style="list-style-type: none"> – 24 Studierende im ersten Master-Studiengang per Start Herbstsemester 2021 – 25 Studierende im zweiten Studiengang per Start Herbstsemester 2022 – gesamt 47 Studierende zum Zeitpunkt der Berichterstattung
Aufbau eines Bachelorprogramms in Informatik mit (im Vollausbau) rund 100 Studierenden je Jahrgang (1. Kohorte = 30 Studierende)	<ul style="list-style-type: none"> – 44 Studierende im ersten Bachelor-Studiengang per Start Herbstsemester 2022, 38 Studierende zum Zeitpunkt der Berichterstattung

6.5.1.e Schwerpunkt 5: Bildung und Wirtschaft vernetzen / MINT-Förderung

Ziel	Status zum Berichtszeitpunkt
Verein IT St.Gallen: Aufbau einer Vernetzungsplattform, die Schülerinnen und Schülern sowie Studierenden während der Ausbildung das Sammeln von IT-Praxiserfahrung in Unternehmen ermöglicht. Angebot und Nachfrage werden sichtbar gemacht.	Die Vernetzungsplattform Matchd ist seit Anfang Juni 2021 online (siehe Abschnitt 4.5.2.a).
Verein IT St.Gallen: Die Vernetzungsplattform ist bekannt und wird ausgiebig genutzt.	<ul style="list-style-type: none"> – 384 Studierende und 63 Unternehmen sind auf der Plattform registriert. – 50 Stellenausschreibungen wurden über die Plattform publiziert. – 71 «Matches», also die Vermittlung des potenziellen Bewerbenden mit dem Unternehmen, konnten erzielt werden. <p>Die Zahlen liegen noch hinter den Erwartungen (siehe Abschnitt 4.5.2.a).</p>
Verein IT St.Gallen: Schaffen von ICT-Arbeits- und Ausbildungsplätzen im Kanton St.Gallen	<ul style="list-style-type: none"> – 12 Teilnehmende sind im Sommer 2022 im Quereinsteigerprogramm Digital Talents Program gestartet. – 9 Teilnehmende werden ihre Grundausbildung voraussichtlich per Sommer 2023 abschliessen (siehe Abschnitt 4.5.2.b).
Verein IT St.Gallen: Ausbildungsprogramm für Einsteiger aus fachfremden Gebieten in die ICT-Branche	<ul style="list-style-type: none"> – Das Digital Talents Program, eine einjährige Ausbildung in Praxis und Theorie, ist per Sommer 2022 gestartet. – Per Sommer 2023 folgt die zweite Durchführung.
Verein IT St.Gallen: Schaffen von attraktiven Praktikumsstellen	<ul style="list-style-type: none"> – Mehrere Ostschweizer Unternehmen haben das Digital Talents Program mitentwickelt und bieten Praktikumsplätze an (siehe Abschnitt 4.5.2.b).
Initiativen und Aktivitäten zur MINT-Förderung sollen die Jugendlichen motivieren, eine Ausbildung im Bereich der MINT-Kompetenzen zu absolvieren.	<p>Smartfeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 650 Kinder und Jugendliche als Teilnehmende im Kurs «Kreativität in Natur und Technik»; – 184 Kinder und Jugendliche nahmen an «Digital Entrepreneurship»-Workshops teil; – 425 Talents können in Zusammenarbeit mit dem Verein ICT Scouts / Campus gefördert werden; – 3'329 Teilnehmende haben 14 verschiedene ausserschulische MINT-Förder-Angebote genutzt. <p>SimplyNano2:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 600 Experimentierkoffer wurden an den Oberstufen im Kanton zum Einsatz gebracht.

6.5.2 Wirkung

«Wirkung» von Aktivität und ihre Analyse wird vielschichtig verstanden. Dies gilt für das ökonomische bzw. staatliche Handeln im Allgemeinen und die Bildungsvermittlung im Besonderen.

Wissenschaftliche Prüfung?

Idealbild für die Beurteilung der kausalen Treffericherheit eines Vorhabens ist eine wissenschaftliche Wirkungsevaluation. Eine solche beantwortet grundsätzlich die Frage, ob Massnahmen zu Effekten führen, die ohne die Massnahmen nicht eingetreten wären. Die Beantwortung bedingt ein fremdevaluierendes (d.h. von der Verantwortung für die Durchführung der Massnahmen unabhängiges) Prüfverfahren. Für dieses sind auf der Grundlage theoretisch-hypothetischer Modelle die erwarteten und zu prüfenden Effekte der Massnahmen zu definieren. Sodann ist randomisiert (d.h. nicht inhaltlich steuernd) eine repräsentative Zahl vergleichbarer Akteurinnen und Akteure auszuwählen und nach dem Kriterium zu parzellieren, ob / wie für sie die Massnahmen vorzusehen sind, und es ist unter Berücksichtigung statistischer Grundlagen und des operativen Kontextes ein Mechanismus für die Datenerhebung zu konzipieren. Nach der Erhebung sind in Auswertung der gesammelten Daten die Effekte bei den verschiedenen Akteurinnen und Akteuren zu analysieren und in Relation zu setzen. Ergebnis sind valide Aussagen zur Wirkung der Massnahmen im eingangs genannten Sinn.⁵

Prüfung auf Plausibilität

Wissenschaftliche Wirkungsevaluation ist eine akademische Forschungsdisziplin. Sie kommt für die praxisorientierte St.Galler ITBO nicht in Frage. Der Fokus der Bilanzierung der ITBO muss auf die mit verhältnismässigem Aufwand leistbare plausible Einschätzung des Nutzens der Projekte für die Schulwelt bzw. für Wirtschaft und Gesellschaft gelegt werden. Dafür sehen einige Projekte oder Teilprojekte der ITBO – in Ergänzung der Prüfung ihrer Leistungsziele – pragmatische Verfahren vor, die ihrerseits mit Evaluation oder «Wirkungsevaluation» umschrieben werden. Diese Begrifflichkeit stört nicht, solange die Ergebnisse fachmethodisch nicht missverstanden und für etwas ausgegeben werden, das sie nicht sein können.

Nachstehend werden exemplarisch entsprechende Verfahren beschrieben.

Schwerpunkt 1, Volksschule und Mittelschulen, Teilprojekt «Modellschulen»

Im Rahmen des Teilprojekts 1a «Modellschulen» der ITBO wird eine formativ ausgerichtete Begleitevaluation durchgeführt, dessen Ergebnisse aktiv Einfluss auf das Projekt haben. Ziel ist es, die Entwicklung der Modellschulen in Bezug auf die Nutzung digitaler Medien im Unterricht auf Ebenen der Organisation, des Personals und des Unterrichts zu untersuchen. Die Begleitevaluation folgt einem Mixed-Methods Ansatz und nutzt zwei Datenquellen: Befragungen an den Modellschulen und Daten der Transfer- und Vernetzungsplattform zITBox.

Die Befragungen werden mit drei verschiedenen Befragungsinstrumenten durchgeführt:

- Erstens werden mit den im Projekt aktiv engagierten Lehrpersonen sowie mit den Schulleitungen und Steuergruppen an den Modellschulen halbstandardisierte Leitfadeninterviews durchgeführt. Die Leitfadeninterviews fokussieren dabei auf Chancen und Herausforderungen der Mitarbeit im Teilprojekt. Zudem werden die aktiv engagierten Lehrpersonen beim zweiten und dritten Befragungszeitpunkt ausführlich zu im Projekt entstandenen Unterrichtsentwicklungen befragt.
- Zweitens werden alle Lehrpersonen an den Modellschulen mit einem Online-Fragebogen zu ihren Haltungen, ihren Kompetenzen, ihrer Zusammenarbeit sowie wahrgenommenen Stress- und Unterstützungsfaktoren bei der Nutzung digitaler Medien im Unterricht befragt.

⁵ Exemplarisch: Distance Learning in Higher Education: Evidence from a Randomized Experiment, Cacault, Hildebrand, Laurent-Lucchetti-Pellizzari, University of Geneva 2019, IZA Institute of Labor Economics, IZA DP No. 12298.

- Drittens werden Schülerinnen und Schüler mit einem Online-Fragebogen zu ihrer Wahrnehmung des Unterrichts mit digitalen Medien befragt.

Bei der Erstellung der Befragungsinstrumente wurde soweit als möglich auf bereits bestehende und geprüfte Instrumente aus früheren Projekten der PHSG bzw. aus thematisch nahen Untersuchungen zurückgegriffen. So kann die Qualität der verwendeten Befragungsinstrumente sichergestellt werden.

Beteiligte der Modellschulen werden während ihrer Teilnahme am Teilprojekt jährlich bzw. total zu drei Zeitpunkten befragt. Die wiederholte Befragung erlaubt das Verfolgen von Veränderungen über die Zeit. Z.B. kann so untersucht werden, ob sich der Austausch von Lehrpersonen über den eigenen Unterricht mit digitalen Medien vom ersten bis zum dritten Befragungszeitpunkt bezüglich Quantität und Qualität verändert. Die genaue Ursache von Veränderungen ist im Rahmen der Begleitevaluation jedoch nicht eruierbar, da es sich bei der Begleitevaluation nicht um eine wissenschaftliche Interventionsstudie handelt.

Bisher wurde mit den drei Modellschulen im Szenario Blended-Learning des Teilprojekts eine erste Befragung im Frühling 2022 durchgeführt. Erste Auswertungen zeigen, dass sich die Befragungsinstrumente für die Begleitevaluation bewähren. Mit erst einem Befragungszeitpunkt ist es aktuell noch nicht möglich, Schlüsse über mögliche Entwicklungen auf den verschiedenen Ebenen in den Modellschulen zu ziehen.

Schwerpunkt 1, Volksschule und Mittelschulen, Teilprojekt «Digitale Kompetenz»

Aprendo wird aus mehreren Perspektiven evaluiert. Insgesamt umfasst die Begleitevaluation fünf Bausteine, die einen internen und einen externen Fokus aufweisen: (1) datenbasierte Analyse des Nutzenden-Verhaltens, (2) standardisierte Evaluation der Module von aprendo durch die Nutzenden, (3) integratives Testing des Weiterbildungsangebots durch ausgewählte Testpersonen, (4) Evaluation durch eine externe Fachgruppe und (5) Umsetzungsevaluation. Die ersten drei Evaluationsbausteine wurden bereits realisiert. Die Evaluation durch eine externe Begleitgruppe analysiert die Qualität und Benutzerfreundlichkeit von aprendo aus einer fachlichen Aussenperspektive und hat gestartet. In Ergänzung dazu prüft die Umsetzungsevaluation mittels Fragestellungen des Projektausschusses, inwiefern aprendo in den Schulen verankert und implementiert wird. Als Basis für die Fragen dienen zum einen das sogenannte UTAUT-Modell sowie die Erkenntnisse aus der Wirksamkeitsforschung von Lehrerfortbildungen.

Schwerpunkte 2, Berufsbildung, und 3, Fachhochschule

Auch in den Schwerpunkten Berufsbildung (TP «Unterricht 4.0») sowie Fachhochschule (TP «Innovative Lehr- und Lernumgebung») sind gemäss Teilprojektaufträgen inhaltliche Evaluationen vorgesehen. Im Fokus stehen die Projektinhalte, die Erreichung der Projektziele und die Generalisierung der gewonnenen Erkenntnisse. Die Evaluationen haben (im Gegensatz zu den Aktivitäten der Qualitätssicherungs- und Risikomanagementstelle) primär formativen Charakter. Die Arbeiten werden auf Stufen Projektausschuss und Teilprojektleitung aufgenommen.

Schwerpunkt 4, Universität St.Gallen

Um bereits frühzeitig eine Aussage zur Qualität und der Zielerreichung dieses Projekts machen zu können, wird eine Zwischenevaluation durchgeführt. Eine frühe Wirkungsmessung stellt eine Herausforderung dar und benötigt kreative Ansätze, da erste Abgänger der neuen School of Computer Science erst zu einem deutlich späteren Zeitpunkt hervorgehen. Um bereits während dem Aufbau der School Aussagen in Bezug auf deren Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Wirtschaft machen zu können, wird zeitnah ein entsprechendes Konzept zur Messung der Erfüllung der Erwartungen entwickelt. Dies unter Beizug externer Expertise.

Im Weiteren erstellt die Universität St.Gallen regelmässig einen Bericht über ihre regionale Wertschöpfung. Dabei soll in der Schlussphase der ITBO (im Jahr 2026) zusätzlich die neu aufgebaute School of Computer Science hinsichtlich ihrer Wirkungen analysiert werden. Die Analyse soll u.a. aufzeigen, wie viele Absolventinnen und Absolventen der neuen Studiengänge Stellen in der Ostschweiz angetreten haben. Es wird ausserdem evaluiert, ob sich die im Studiengang vermittelten Kompetenzen als relevant für die Berufspraxis erweisen. So werden erste Indikatoren sichtbar, ob der gewünschte Effekt der Linderung des Fachkräftemangels eintritt, auch wenn die Anzahl der Absolvierenden im Jahr 2026 noch klein sein wird. Ferner können die aus den Forschungs- und Vernetzungsaktivitäten entstehenden regionalen Effekte betrachtet und die dadurch generierten Wirkungsströme, wie z.B. Mittelzuflüsse, gemessen werden.

7 Ausblick

7.1 Zweite Halbzeit der IT-Bildungsoffensive

In den Jahren 2023 bis 2027 stehen in der ITBO primär weiterhin die erfolgreiche Abwicklung des Programms und die Erreichung der Leistungsziele im Vordergrund. Im Rahmen des Programm- und Projektmanagements ist in der zweiten Hälfte der Programmdauer auch zu prüfen, ob Projekte, deren Leistungserreichung nicht den gesetzten Zielen entspricht, einer Zielkorrektur zu unterwerfen sind, die unter Umständen auch mit einer Anpassung der Zuteilung der Finanzmittel einherzugehen hat.

Die ITBO verfolgt ausserdem den Anspruch, die Bildungsorte zu vernetzen, Entwicklerinnen und Entwickler sowie Innovatorinnen und Innovatoren aus allen Bildungsstufen zusammen zu bringen und ausserhalb der bestehenden «Bildungssilos» zu denken («Die ITBO ist mehr als die Summe ihrer Teile»). Mit dem Digital Talents Program (siehe Abschnitt 4.5.2.b) sowie der Kollaborationsplattform zITBOx (siehe Abschnitt 4.1.9) sind bisher zwei solcher zusätzlicher Initiativen lanciert worden. Am ITBO-Summit vom 24. Oktober 2022 wurden Anregungen gesammelt, wie das Vernetzungspotenzial noch mehr gefördert und genutzt werden kann. Der Programmausschuss, der Beirat und die Projektleitungskonferenz sind daran, diese Anregungen auszuwerten und auf ihre Umsetzung für die zweite Hälfte der Laufzeit der ITBO zu prüfen.

7.2 Abschluss des Programms

Einige der Projekte bzw. Teilprojekte der ITBO werden bereits vor Ablauf der Laufzeit des Programms ihren Abschluss finden. Abhängig von dem Umfang, der Komplexität und der Grösse des jeweiligen Vorhabens erfolgt eine vorgezogene Berichterstattung zu Händen des Programmausschusses.

Abbildung 8 enthält eine Übersicht über die Vorhaben auf der Zeitachse:

IT-Bildungsoffensive - Timeline Projekte / Teilprojekte

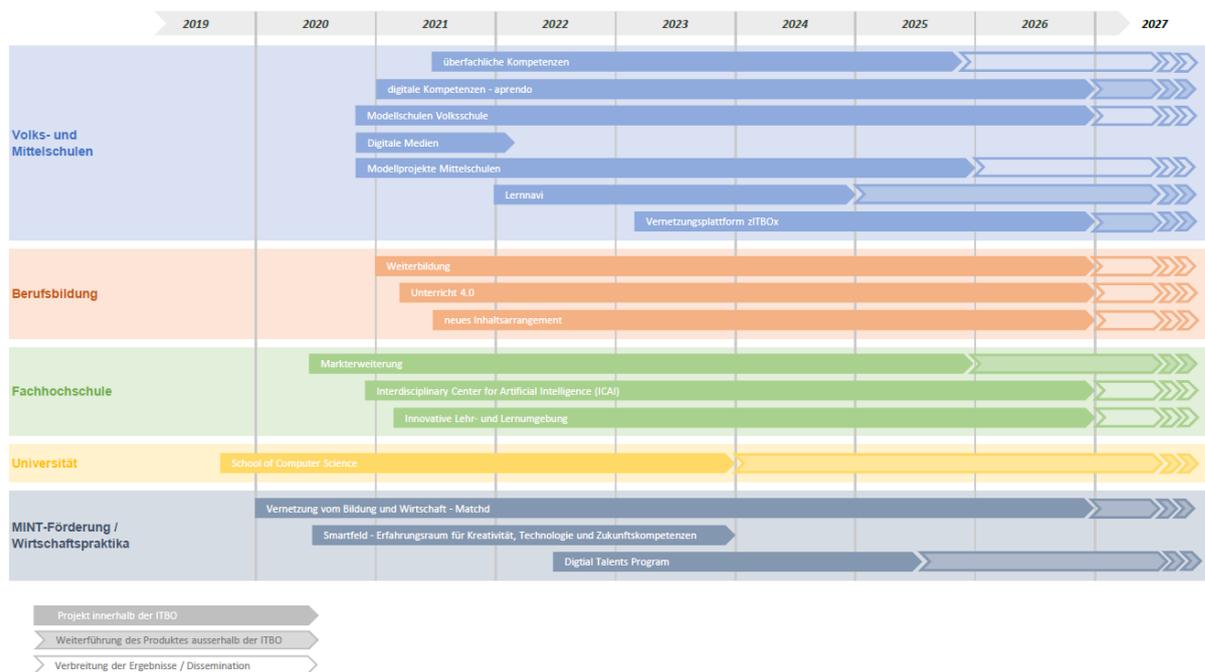


Abbildung 8: Timeline ITBO-Projekte / -Teilprojekte

Die Projekte werden je mit einem Abschlussbericht formal beendet. Die Abschlussberichte integrieren auch die Berichterstattung über die Teilprojekte. Sie umfassen u.a. die folgenden Punkte:

- Zielerreichung, Wirkung;
- Erfahrungen, Reflexion;
- Übergang in die Betriebsphase, ggf. Betriebskonzept;
- Pendenzen für Übergabe in Betrieb;
- Konzept zur Verbreitung der Erkenntnisse / Dissemination;
- Finanzen;
- Ausblick;
- Projektabschluss.

Zum Abschluss des Programms erfolgt eine gesamtheitliche Abschlussberichterstattung des Programmausschusses, die auch die Schlussabrechnung des Sonderkredits und einen Bericht der Finanzkontrolle umfasst. Der Programmausschuss wird sich in der zweiten Hälfte der Laufzeit der ITBO frühzeitig mit der Vorbereitung der Abschlussarbeiten befassen, die notwendigen Massnahmen einleiten und die Projekte mit den entsprechenden Informationen und Anweisungen ausstatten. Für Projekte und Teilprojekte, die frühzeitig beendet wurden, wird im Zuge der Abschlussberichterstattung des Programms eine Aktualisierung bzw. eine Zustandsaufnahme zum Zeitpunkt des Ablaufs des Programms – namentlich bezüglich Folgeaktivitäten in Betriebsphasen nach Projektabschluss – durchgeführt und in die Abschlussberichterstattung auf Programmebene integriert.

7.3 Zeit nach dem Abschluss der Offensive

Die ITBO dauert gemäss Verordnungsrecht der Regierung bis zum Jahr 2027 (siehe Abschnitt 1.3). Gewisse Projekte laufen schon früher aus, viele dauern bis zum Abschluss. Die Regierung betrachtet die ITBO zurzeit als einmalige Aktion, die nicht fortgesetzt oder erneuert werden soll.

Die ITBO ist auf Nachhaltigkeit ausgerichtet, dies aber mit Anregungen für die ordentliche Schulpraxis und -entwicklung und nicht mit eigener Verstärkung.

Formell wird die ITBO mit der Schlussabrechnung gemäss Finanzhaushaltsrecht und einem Schlussbericht im Sinn von Abschnitt 7.2 abzuschliessen sein. Inhaltlich werden gewisse Projektergebnisse pragmatisch vom explorativen in den regulären Betrieb übergehen. Bei grösseren Vorhaben der Offensive werden dagegen spezifische Dispositionen zum «Wie weiter» zu treffen sein. Als Teil der Umsetzung der Vorgaben für den Abschluss und das Reporting ist insoweit in den Projekten, aber auch auf der Programmstufe die Zukunft der Ergebnisse und Produkte zu reflektieren und es sind systematisiert die Optionen aufzuzeigen. Auf der Basis dieser Vorbereitung innerhalb der ITBO ist es in der Folge Sache der zuständigen Instanzen für die reguläre Schulentwicklung, verbindlich Beschluss zu fassen. Dies sind neben der Linie Bildungsdepartement-Regierung-Kantonsrat, auf der auch die finanziellen Konsequenzen zu verantworten sind, namentlich der Bildungsrat (Volksschule und Mittelschulen) und die Führungsorgane der rechtlich selbständigen Hochschulen.

Vorgezogen wird die Zukunftsplanung für den modularen Weiterbildungs-Baukasten «aprendo», der in den Schwerpunkten 1 und 2 bzw. im Projekt «Kompetenzzentrum Digitalisierung und Bildung» aufgebaut und im Schulfeld bereits initial genutzt wird (siehe Abschnitte 4.1.6 und 4.2.2). Dessen Weiterbestand nach der ITBO ist als gesetzt zu betrachten und seine definitive Positionierung ist frühzeitig zu klären, sachlich in Abstimmung mit der Weiterbildungsstrategie und formal hinsichtlich Betriebskonzept bzw. Geschäftsmodell. «aprendo» befindet sich noch immer in der Startphase mit den zu erwartenden Herausforderungen in Funktionalität und Technik und mit einem beschränkten Angebot. Dessen ungeachtet lässt es sich erfolgversprechend an und wird über die Kantons- und Bildungsgrenzen hinaus stark beachtet. Es bestehen Anfragen aus anderen Kantonen für eine Übernahme. Das Bildungsdepartement prüft im Rahmen eines kompakten Vorprojektes Varianten für den Umgang mit «aprendo» nach Abschluss der ITBO.

8 Antrag

Wir beantragen Ihnen, Herr Präsident, sehr geehrte Damen und Herren, auf den vorliegenden Bericht einzutreten.

Im Namen der Regierung

Marc Mächler
Vizepräsident

Dr. Benedikt van Spyk
Staatssekretär