

## Projektauftrag

# IT-Bildungsoffensive: Smartfeld – Erfahrungsraum für Kreativität, Technologie und Zukunftskompetenzen

**Auftraggeberin:**  
Regierung

**Datum des Projektauftrags:**  
26. Mai 2020

**Verfasserin:**  
Dr. Cornelia Gut-Villa, Projektleiterin Smartfeld



<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Problem- und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Anspruchsgruppen</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Ziele</b>	<b>8</b>
5.1	Rahmenbedingungen	8
5.1.1	Politische Rahmenbedingungen	8
5.1.2	Finanzielle Rahmenbedingungen	8
5.1.3	Rechtliche Rahmenbedingungen	9
5.1.4	Personelle Rahmenbedingungen	9
5.2	Absicht und Zweck	9
5.3	Projektziele	9
5.3.1	Teilprojekt: Fokusthemen	9
5.3.2	Teilprojekt: Digital-Entrepreneurship-Werkstatt Zyklus III – Unternehmergeist in technischen Berufen spüren	10
5.3.3	Teilprojekt: ICT Scouts / Campus im Smartfeld	11
5.3.4	Teilprojekt: Bildungslab – Ausserschulische Angebote zur MINT – Förderung	11
<b>6</b>	<b>Berührungspunkte zu anderen Projekten und Vorhaben</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Projektabwicklung</b>	<b>12</b>
7.1	Das Projekt als Teil des Programms IT-Bildungsoffensive	12
7.1.1	Organigramm	12
7.1.2	Organe	13
7.1.3	Verantwortlichkeiten und Aufgaben Projektausschuss	13
7.1.4	Verantwortlichkeiten und Aufgaben Projektleitung	14
7.1.5	Verantwortlichkeiten und Aufgaben der Stelle Qualitätssicherung	14
7.2	Projektumfang und -struktur	14
7.2.1	Teilprojekt Fokusthemen	14
7.2.2	Teilprojekt: Digital-Entrepreneurship-Werkstatt Zyklus III – Unternehmergeist in technischen Berufen spüren	15
7.2.3	Teilprojekt: ICT Scouts / Campus Smartfeld	15
7.2.4	Teilprojekt: Bildungslab – Ausserschulische Angebote zur MINT-Förderung	16



7.3	Zeitplan	16
7.3.1	Teilprojekt: Fokusthemen	17
7.3.2	Teilprojekt: Digital-Entrepreneurship-Werkstatt Zyklus III – Unternehmergeist in technischen Berufen spüren	17
7.3.3	Teilprojekt: ICT Scouts / Campus im Smartfeld	17
7.3.4	Teilprojekt: Bildungslab – Ausserschulische Angebote zur MINT– Förderung	18
7.4	Kosten und erforderliche Ressourcen	18
7.5	Projektmarketing und -kommunikation	19
7.6	Change Management	19
7.7	Übergang in die Betriebsphase	19
<b>8</b>	<b>Risiken</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Support für das Projekt</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Auftragserteilung</b>	<b>21</b>



## 1 Zusammenfassung

Smartfeld ist ein neuartiges «Bildungslab» für digitale Bildung im Kontext der Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT), das im Start-up- und Innovationsökosystem von Startfeld eingebettet ist. Schülerinnen und Schüler (SuS) bzw. Kinder und Jugendliche der Volksschule und der Sekundarstufe II, die an Kursen von Smartfeld teilnehmen, tauchen in ein authentisches und inspirierendes Umfeld ein, in dem Jungunternehmer die digitale Transformation und neue Technologien in ihren Geschäftsmodellen umsetzen. Durch die unmittelbare Nähe zu den Start-ups erhalten die SuS nicht nur einen authentischen Einblick in die Entwicklung neuer Innovationen, sie erwerben auch die notwendigen Schlüsselkompetenzen (Kreativität, kritisches Denken, Kommunikation, Kollaboration) für die Berufswelt von Morgen im Bereich MINT.

Mit Mitteln der IT-Bildungsoffensive (ITBO) sollen neue Workshops entwickelt, angeboten sowie u.a. über die Regional Didaktischen Zentren (RDZ) in den Regionen des Kantons St.Gallen verbreitet werden. Weiter soll das ausserschulische Angebot ausgebaut werden, um Jugendliche für die Digitalisierung und die MINT-Berufe zu begeistern. Die ITBO wird Smartfeld ermöglichen, eine Kooperation mit dem anerkannten Verein ICT Scouts / Campus einzugehen.

Smartfeld soll für Kinder und Jugendliche im Kanton St.Gallen als Bildungslab zu einem Hotspot werden. Die Angebote von Smartfeld sollen im Jahr 2020 von rund 1'000 Kindern<sup>1</sup> und Jugendlichen besucht werden und linear anwachsen bis auf 5000 Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer im Jahr 2023.

Die Workshops und die verschiedenen Angebote bauen auf dem Wissen über neue Technologien und Forschungsergebnissen der Partnerorganisationen (Innovationsnetzwerks Startfeld, der Empa, GBS St.Gallen, Fachhochschule St.Gallen, NTB Buchs, Pädagogischen Hochschule St.Gallen und der Universität St.Gallen) auf.

## 2 Ausgangslage

Im Jahr 2017 wurde die Initiative «Smartfeld Technologie und Kreativität» lanciert und pilotiert. Im ersten Jahr haben mehr als 700 SuS und 90 Lehrpersonen die bestehenden Angebote genutzt. Die Rückmeldungen auf die ersten Kurse waren sehr ermutigend und haben die Nachfrage und das Interesse eindeutig erhöht. Deshalb soll nun das Angebot ab 2020 erweitert und auch ausserschulische Angebote entwickelt werden. Dabei ist es für Smartfeld wichtig, dass sich die Angebote am Puls der Wissenschaft und ihren Innovationen und Technologien orientieren. Dadurch entsteht eine Dynamik und die Angebote werden stetig ausgebaut und aufgrund der Rückmeldungen der Teilnehmer und neuer Entwicklungen angepasst. Diese Dynamik ist typisch für Innovationen, Kreativität und kritisches Denken.

Das Ziel von Smartfeld ist es, Kreativität und Zukunftskompetenzen im Bereich MINT zu fördern sowie Kinder und Jugendliche auf die Herausforderungen des digitalen Zeitalters vorzubereiten. Im Zentrum des Smartfeld-Programms steht die Bildung der gendergerechten «Digital Literacy»<sup>2</sup> der Kinder, Jugendlichen, SuS und Lehrpersonen und der interessierten Öffentlichkeit.

---

<sup>1</sup> Die Anzahl SuS, die Smartfeld im 2020 besuchen, hängt davon ab, wann die Schulen wieder geöffnet werden.

<sup>2</sup> Digital literacy is the ability to access, process, understand and create information or media content in the digital environment (Hsieh, 2012).



### 3 Problem- und Aufgabenstellung

Wirtschaft und Bildung stehen vor grossen Herausforderungen der Digitalisierung und deren Auswirkungen. Gewisse Berufe verschwinden und neue Berufe entstehen. Die dazu notwendigen Kompetenzen gehen über IT-Anwendungskompetenzen hinaus und überfachliche Kompetenzen (4K: Kommunizieren, Kollaborieren, kritisches Denken, Kreativität) werden immer wichtiger, da diese von der Automatisierung ausgeschlossen sind.

Die stetige Entwicklung der Wirtschaftswelt vollzieht sich aber oft in Räumen und Zeiträumen, die nicht denen der Schule entsprechen. Es entsteht *eine Kluft zwischen der Realität der MINT-Anforderungen und der Schule*, die man mit *neuen, lehrplankonformen und authentischen Bildungsräumen* zu mindern versucht.

Evidenzbasierte Erkenntnisse der letzten zehn Jahre über Bildungsinitiativen im MINT-Bereich zeigen die positive Wirkung von kontextorientierten Lehr- und Lernaufgaben, d.h. Aufgabenstellungen, die sich direkt aus der Anwendung in der Industrie ergeben. Es wird empfohlen, das Erlernen der Zukunftskompetenzen sowie die Bearbeitung von naturwissenschaftlichen und technischen Lernaufgaben in einem authentischen Kontext zu planen. Dies führt<sup>3</sup>

- zu einer höheren Selbstwirksamkeit der SuS;
- zu einer Erhöhung ihres Interesses an den Naturwissenschaften und der Technik;
- zu einem besseren Verständnis der Naturwissenschaften und der Technik und zu einem positiven Effekt auf die emotionale Betroffenheit;
- zu einem positiven Effekt auf den Erwerb und den Transfer von Wissen.

Um die oben beschriebene Kluft zwischen der eher noch analogen Schulwelt und der digital geprägten Wirtschaftswelt schliessen zu können, will Smartfeld für jede seiner Zielgruppen ein *kontextorientiertes Angebot zur digitalen Kompetenzentwicklung in den MINT-Bereichen weiter ausbauen* und das den Jugendlichen und der interessierten Öffentlichkeit zugänglich machen.

Folgend wird eine Übersicht über das geplante Kursangebot gegeben:

Kursangebot	Zielgruppen
Fokusthemen a) Kreativität in Natur und Technik – Smarte Textilien mit Microbit b) Photonik & Daten	Schulklassen Zyklus 3 und Sek II Schulklassen der Volksschule und der Sek II
Digital-Entrepreneurship-Werkstatt III – Unternehmergeist in technischen Berufen	Schulklassen Zyklus 3, 8. / 9. Klasse
ICT Scouts / Campus im Smartfeld	Jugendliche der 7.– 9.Klasse
ausserschulische Angebote zur MINT-Förderung	Kinder, Jugendliche und breite Öffentlichkeit

3 Vgl. Euler, 2007; Pawek, 2009; Hullemann & Harackiewicz, 2009; Henriksen et al., Rennie, 2007; Brand & Weiss, 2006; Kuhn & Müller, 2014



## 4 Anspruchsgruppen

Die Nutzniesser der neuen Angebote von Smartfeld sind SuS und Lehrpersonen der Volksschule bis zur Sekundarstufe II und Berufsschüler/innen, sowie Kinder und Jugendliche und interessierte Erwachsene, welche das Angebot nutzen.

Anspruchsgruppen	Beschreibung	Bedeutung der Anspruchsgruppen für Smartfeld
SuS	SuS der Volksschule und der Sekundarstufe II und der Berufsbildung	SuS kommen als Schulklasse ins Smartfeld und sind Hauptzielgruppe für Smartfeld.
Lehrpersonen	Lehrpersonen der Volksschule und der Sekundarstufe II und der Berufsbildung	Multiplikatoren in den Schulen, die aufgrund von authentischen Erlebnissen Wissen über neue Technologien und deren Anwendungen vermitteln können.
Kinder und Jugendliche	Kinder ab 6 Jahren bis 18 Jahre	Kinder und Jugendliche in ihrer Freizeit ansprechen, um sie für neue Technologien und Innovationen zu begeistern.
Erwachsene	Eltern, Grosseltern, Götli, Gotti und alle Bildungsinteressierten Personen	Begleitpersonen für die Kinder und Jugendlichen, um Generationen übergreifend neues zu entdecken.
Wirtschaft	Wirtschaft als zukünftiger Arbeitgeber	Bedürfnisse der Wirtschaft werden berücksichtigt, welche Kompetenzen gefragt sind und worauf in der Ausbildung noch mehr geachtet werden müsste. Da auch die GBS Partner von Smartfeld ist, besteht ein sehr guter Zugang zu den Lehrbetrieben.
Kanton St.Gallen	Bildungsdepartement Kanton St.Gallen	Wichtiger Partner für Smartfeld, um das bereits initiierte Projekt Smartfeld auch in den nächsten Jahren weiter erfolgreich anbieten zu können.
Amt für Volksschule (AVS)	AVS	Der Transfer der Angebote von Smartfeld erfolgt in enger Absprache mit dem AVS. Das AVS unterstützt Smartfeld mit ihren Kommunikationskanälen.
Amt für Mittelschule (AMS)	AMS	Der Transfer der Angebote von Smartfeld erfolgt in enger Absprache mit dem AMS. Das AMS unterstützt Smartfeld mit ihren Kommunikationskanälen.
Gemeinden, Schulträger	Gemeinden, Schulträger	Die Gemeinden und Schulträger sind wichtige Partner von Smartfeld als Nutzerinnen der schulischen Angebote. Zusätzlich sind die Gemeinden und Schulträger auch Nutzerinnen ausserschulischer Angebote wie Freizeitangebote und Feriencamps.
Partnerorganisationen	Empa, HSG, FHSG, GBS; PHSG, NTB	Die Bildungspartner in der Ostschweiz stehen hinter dem Projekt Smartfeld. Der digitale Wandel muss so gestaltet werden, dass er konsequent die Fähigkeiten der Menschen ergänzt und verbessert. Nur so können neue Technologien nachhaltige Werte für die Wirtschaft und Gesellschaft schaffen. Die dazu notwendigen digitalen Kompetenzen gehen über IT- und Computer-Kenntnisse hinaus und umfassen auch wissenschaftliche, soziale, kritische und kreative Arten der Interaktion mit neuen Technologien. Transversale Kompetenzen ermöglichen nicht nur eine umfassende Nutzung des Potenzials



		dieser Technologien, sondern dürften auch eine offene Haltung der Gesellschaft gegenüber technologischen Fortschritten und eine raschere Anpassung fördern. Diese transversalen Kompetenzen können nur mit einem interdisziplinären Angebot erreicht werden.
--	--	--

Anspruchsgruppen	Ist-Situation	Soll-Situation
SuS	Bisher werden SuS im Schulumfeld mit neuen Technologien konfrontiert und der konkrete Einsatz wird nur beschränkt thematisiert.	SuS werden konfrontiert / inspiriert, wie neue Technologien eingesetzt werden können und welchen Nutzen sie im alltäglichen Gebrauch bringen könnten. Dabei lernen die SuS die Zukunftskompetenzen (Kollaboration, Kommunikation, Kritisches Denken, Kreativität). SuS lernen den Umgang mit Fehlern im Rahmen von digitalbasierten Lernprozessen.
Lehrpersonen	Lehrperson vermitteln Wissen über neue Technologien eher theoretisch, dies auch aufgrund der beschränkten Praxis-Erfahrung.	Lehrpersonen „erleben“ selber, was es bedeutet, mit neuen Technologien zu arbeiten und wie man die Schlüsselkompetenzen im Schulalltag einsetzen und fördern kann.
Kinder und Jugendliche	Es bestehen noch zu wenig ausserschulische Angebote, um MINT Berufe stärker zu fördern.	Es sollen versch. Angebote zur Verfügung stehen, um in der Freizeit sich mehr für digitale Themen zu interessieren. Dadurch soll das Interesse geweckt werden und die Berufswahl positiv in Bezug auf MINT Berufe beeinflusst werden.
Erwachsene	Nur beschränkt Angebote, mit denen sich Erwachsene mit ihren Kindern, Enkeln zusammen weiterbilden können.	Generationenübergreifende Angebote, bei denen verschiedene Altersklassen voneinander lernen und in Kontakt mit neuen Technologien und Innovationen kommen.
Wirtschaft	Bisher ist die Kollaboration der Wirtschaft mit der Bildung eher beschränkt und die Wirtschaft leidet unter dem Fachkräftemangel insbesondere bei MINT Berufen.	Mit dem Bildungs-Lab Smartfeld wird die Bildung mit der Wirtschaft kollaborativ und interdisziplinär vernetzt. Smartfeld bietet eine Plattform für die Sensibilisierung von SuS für die MINT Berufswelt und damit einen Beitrag gegen den Fachkräftemangel in der Wirtschaft.
Kanton St.Gallen	Die Innovationskraft im Kanton St.Gallen ist für die Volksschule noch nicht sichtbar.	Durch das Bildungs-Lab Smartfeld wird ein schulstufengerechter Zugang zu Innovationen angeboten.
AVS	Bis anhin gab es keine Kooperation zwischen dem AVS und Smartfeld.	Für eine optimale Kooperation des Projekts, nimmt der Leiter des AVS Einsitz in den Begleitausschuss des ITBO von Smartfeld.
AMS	Bis anhin gab es keine Kooperation zwischen dem AMS und Smartfeld.	Für eine optimale Kooperation des Projekts, nimmt die Leiterin des AMS Einsitz in den Begleitausschuss des ITBO von Smartfeld.



Gemeinden, Schulträger	vereinzelte Zusammenarbeit mit Gemeinden und Schulträgern	Die Gemeinden und Schulträger mit ihren Klassen sind die hauptsächlichen Adressaten und damit Nutzerinnen der Angebote. Je nach Bedarf können für die Gemeinden bzw. Schulträger auch ausserschulische Kurse wie Feriencamps angeboten werden.
Partnerorganisationen	Bisher hat es keine institutionalisierte Zusammenarbeit zwischen den versch. Bildungspartnern gegeben in den Bereichen Digitalisierung und MINT Fächern.	Alle Bildungspartner (Empa, HSG, FHSG, GBS; PHSG, NTB) profitieren voneinander und durch die Interdisziplinarität entstehen sehr spannende neue Kursangebote. Diese unterscheiden sich v.a. von anderen Kursen, dass auch Stufenübergreifend geschaut wird, welche Kompetenzen die SuS bereits in einer unteren Stufe eigentlich mitbringen müssten, entsprechend werden Angebote entwickelt. Mit dem Know-how aus Wissenschaft, Pädagogik und Technologie gewährleisten die Partner Institutionen den unmittelbaren Wissenstransfer von der Hochschule in der Volksschule. So kann die digitale Transformation den Kindern und Jugendlichen im Volksschulalter auf dem neuesten Forschungsstand fassbar gemacht werden.

## 5 Ziele

### 5.1 Rahmenbedingungen

#### 5.1.1 Politische Rahmenbedingungen

Die IT-Bildungsoffensive und das vorliegende Projekt sind Ausfluss eines politischen Auftrags. Auftraggeber sind die St.Galler Stimmberechtigten, die am 10. Februar 2019 im Rahmen einer Volksabstimmung die IT-Bildungsoffensive angenommen haben. Grundlage für den vorliegenden Projektauftrag bildet die Botschaft zur IT-Bildungsoffensive, die von der vorberatenden Kommission und anschliessend vom Kantonsrat ohne Gegenstimme verabschiedet wurde.

Im Jahr 2017 wurde die Initiative «Smartfeld Technologie und Kreativität» lanciert. Smartfeld ist eine interdisziplinäre MINT-Initiative des Innovationsnetzwerks Startfeld, der Empa Materials Science and Technology (Empa), des Gewerblichen Berufs- und Weiterbildungszentrums St.Gallen (GBS), der Hochschule für Angewandte Wissenschaften St.Gallen (FHS), der Interstaatlichen Hochschule für Technik Buchs (NTB), der Pädagogischen Hochschule St.Gallen (PHSG) und der Universität St.Gallen (HSG) mit dem Ziel, Kreativität und Zukunftskompetenzen im MINT-Kontext zu fördern sowie Kinder und Jugendliche für die Herausforderungen des digitalen Zeitalters fit zu machen. Der vorliegende Ausbau des Angebots von Smartfeld ist im Schwerpunkt «Bildung und Wirtschaft» der ITBO angesiedelt.

#### 5.1.2 Finanzielle Rahmenbedingungen

Das Projekt Smartfeld wurde bisher nicht vom Kanton unterstützt, sondern hat sich aus Eigenleistung der Partner sowie Fundraising (sogenannte Drittmittel im Umfang von 1,8 Mio. Franken) finanziert. Dabei handelt es sich um eine Anschubfinanzierung für die Pilotphase. Weiter haben die Partnerorganisationen Eigenleistungen in das Projekt eingebracht. Die Angebote von Smartfeld werden nicht kostenlos angeboten, sondern es wird ein symbolischer Betrag verlangt. Dieser beträgt für einen Workshop für eine Klasse Fr. 300.– und für ein Halbtagesworkshop Fr. 150.–. Falls eine Schule Probleme hat, diesen Preis zu bezahlen, werden Lösungen gesucht. Auch für die ausserschulischen Angebote wird ein kleiner Betrag verlangt.





### 5.1.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die rechtlichen Rahmenbedingungen sind:

- Kantonsratsbeschluss über einen Sonderkredit für die IT-Bildungsoffensive (sGS 211.73);
- Verordnung über die Umsetzung der IT-Bildungsoffensive (sGS 211.731);
- Programmauftrag IT-Bildungsoffensive vom 2. Juli 2019 (RRB 2019/504 / Beilage);
- Die Programm- und Projektabwicklung orientieren sich wo dies sinnvoll bzw. sachgemäss ist an der Methode HERMES 5.1.

Das Projekt Smartfeld ist im Verein Startfeld integriert. Der Vorstand des Vereins Startfeld setzt sich wie folgt zusammen: Hans Altherr (Präsident), Daniel Lehmann (Kanton Appenzell Ausser rhoden), Kuno Schedler (HSG), René Rossi (Empa), Thomas Scheitlin (Stadt St.Gallen), Sebastian Wörwag (FHS), Titus Guldemann (Leiter Steuergruppe Smartfeld).

### 5.1.4 Personelle Rahmenbedingungen

Die personellen Ressourcen zur Umsetzung der Projekte werden von den Partnern des Projekts Smartfeld gestellt. Die Finanzierung erfolgt im Rahmen des Projekts.

## 5.2 Absicht und Zweck

Das Bildungslab Smartfeld ermöglicht:

- eine auf allen Zielstufen der Volksschule und der Sekundarstufe II gerichtete, lehrplankonforme Auseinandersetzung mit neuen MINT-Technologien und Innovationen;
- eine zielgerichtete Förderung von Grundkompetenzen im digitalen Bereich;
- ein besseres Verständnis der Bedeutung der Kreativität als Triebkraft für die Anwendung von neuen Technologien;
- Lernerlebnisse für Lehrpersonen und SuS in einem authentischen Kontext, wo sich Bildung und Wirtschaft treffen;
- den Lehrpersonen das vertiefte Bearbeiten der MINT-Themen in ihrem Unterricht durch das Ausleihen der Lernmaterialien;
- den Besuch spannender Workshops in der Freizeit (ICT Scouts / Campus, Ferienangebote);
- auch MINT-Angebote für die interessierte Öffentlichkeit.

Wichtig dabei ist die regionale Verbreitung der Angebote von Smartfeld in Form von Lernboxen, d.h. die Lehrpersonen können in den fünf Regionalen Didaktischen Zentren (RDZ) in Gossau, Rapperswil-Jona, Rorschach, Sargans und Wattwil die Lernmaterialien in Form von Lernboxen zu Vor- und Nacharbeitsaufgaben ausleihen.

## 5.3 Projektziele

In den nächsten vier Jahren sollen neue Kurse für die Volksschule und die Sekundarstufe II angeboten werden und das Bildungslab soll auch ausserschulische Angebote anbieten.

### 5.3.1 Teilprojekt: Fokusthemen

Ziele	Ergebnisse
<p><i>Kreativität in Natur und Technik - Smarte Textilien mit Microbit</i></p> <p>SuS setzen selbstständig kreative und hochwertige MINT-Projekte um. Sie erleben eine steile Lernkurve durch eine intensive Begleitung. Sie erkennen</p>	<p>Konzept für Kreativität in Natur und Technik am Beispiel von Smarte Textilien erstellt. Erfolgreiche Umsetzung auf der Microbit-Plattform, erfolgreiche Durchführung von Kursen, Erfahrungsaustausch mit Lehrkräften u.a. über Weiterbildungsangebote.</p> <p><i>Zielgruppe:</i> Schulklassen Zyklus 3 und Sek II.  <i>Indikatoren für die Ergebnisreichung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anzahl Workshops für die Schulklassen</li> </ul>



persönliche Potentiale und neuartige berufliche Chancen im digitalisierten Kontext der Start-ups.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anzahl Ausleihen (Smartfeld, RDZ, Weiterbildungsprogramme)</li> <li>– Begleitevaluation und Feedback der Lehrpersonen und SuS</li> </ul>
---	---

Ziele	Ergebnisse
<p><i>Photonik &amp; Daten</i></p> <p>SuS erkennen die besondere Bedeutung und das kreative Potenzial der Digitalisierung anhand von Anwendungen aus Spitzenforschung und Industrie im MINT-Bereich. SuS setzen sich dazu intensiv mit den Grundlagen und technischen Anwendungsmöglichkeiten von Licht (Photonik) auseinander. Sie erweitern parallel sowohl MINT-Kompetenzen als auch experimentelle Fähigkeiten durch selbst programmierte Experimente und angeleitete Datenverwaltung und -analyse.</p>	<p>Konzept für Photonik und Daten erstellt, erfolgreiche Umsetzung auf Microbit-Plattform, erfolgreiche Durchführung von Kursen, Erfahrungsaustausch mit Lehrkräften u.a. über Weiterbildungsangebote.</p> <p><i>Zielgruppe:</i> Schulklassen der Volksschule und der Sek II. Indikatoren für die Ergebniserreichung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anzahl Workshops für die Schulklassen</li> <li>– Anzahl Ausleihen (Smartfeld, RDZ, Weiterbildungsprogramme)</li> <li>– Begleitevaluation und Feedback der Lehrpersonen und SuS</li> </ul>

### 5.3.2 Teilprojekt: Digital-Entrepreneurship-Werkstatt Zyklus III – Unternehmergeist in technischen Berufen spüren

Ziele	Ergebnisse
<p>SuS kennen die typischen Merkmale eines aktiven Technik-Entrepreneurs. Sie lernen echte technisch orientierte Start-ups und Gründer aus der Ostschweiz kennen. Die SuS verstehen und analysieren Produkte, Geschäftsmodelle und Kunden. Sie entwickeln für ein reales Kundenproblem eine Lösungsidee mit digitalen Komponenten (u.a. Sensoren), die sie mit Hilfe der Innovationsmethode Design-Thinking in Form eines digitalen Prototyps (App) ausarbeiten.</p>	<p>Konzept und Unterrichtsmaterialien für den DEWIII Workshop. Mehrere Durchführungen. Dokumentierte Ergebnisindikatoren.</p> <p><i>Zielgruppe:</i> Zyklus III, 8. / 9. Klasse</p> <p>Indikatoren für die Ergebniserreichung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zufriedenheit &amp; Feedback von SuS/Lehrpersonen</li> <li>– Anzahl durchgeführter Testdurchführungen</li> <li>– Anzahl Besuche von Schulklassen</li> <li>– Anzahl Durchführungen in Schulhäusern</li> <li>– Gewonnene Praxispartner, Stiftungen &amp; Awards/ Fachvorträge</li> <li>– Besuche / Clicks / Kontaktforderungen auf Webseite</li> </ul>



### 5.3.3 Teilprojekt: ICT Scouts / Campus im Smartfeld

Ziele	Ergebnisse
Mit dem Verein ICT Scouts / Campus zusammen soll eine proaktive, systematische Talentsuche im Bereich Informatik an den Volksschulen (7. Klasse) des Kantons St.Gallen aufgebaut werden, die gefolgt wird von einer kontinuierlichen Förderung im ICT Campus Smartfeld mit anschließender Vernetzung mit den Lehrbetrieben.	<p>Systematisches finden von MINT-Talenten an den Volksschulen des Kantons St.Gallen durch ICT Scouts mittels eines Lehrplan 21 konformen Workshops.</p> <p>Aufbau eines ICT Campus im Smartfeld, um Jugendliche ausserhalb der Schule kontinuierlich zu fördern und zu betreuen.</p> <p><i>Zielgruppe:</i> Jugendliche der 7.–9. Klasse</p> <p>Indikatoren für die Ergebniserreichung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anzahl Talente</li> <li>– Anzahl Workshops</li> <li>– Feedback der Talente</li> </ul>

### 5.3.4 Teilprojekt: Bildungslab – Auserschulische Angebote zur MINT – Förderung

Ziele	Ergebnisse
Smartfeld öffnet sich für Jugendliche und die Öffentlichkeit und bietet in der Freizeit verschiedene Aktivitäten und Workshops an	<p>Smartfeld entwickelt verschiedene MINT-Workshops für unterschiedliche Altersgruppen. Die Workshops bzw. verschiedene Angebote (u.a. Vortragsreihe Innovationsgeist in der Bildung, Public Lab – generationenübergreifend) werden im Innovationszentrum Startfeld angeboten oder in Zusammenarbeit mit Gemeinden (u.a. Feriencamps) entwickelt und vor Ort angeboten.</p> <p>Indikatoren für die Ergebniserreichung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anzahl Workshops</li> <li>– Anzahl Veranstaltungen</li> <li>– Feedback der Teilnehmenden</li> <li>– Anzahl Teilnehmende</li> </ul>

## 6 Berührungspunkte zu anderen Projekten und Vorhaben

Das Projekt Smartfeld weist aufgrund seiner besonderen Verankerung in der Hochschulbildungs- und Bildungslandschaft zahlreiche Berührungspunkte mit der Volksschule und Mittelschulen auf.

PHSG – Kompetenzzentrum Digitalisierung & Bildung:

- Berührungen: Kursangebote und Kursausschreibungen für Lehrpersonen und SuS. Ausschreibung der Kurse auf der Online-Plattform der PHSG;
- Ziel: Smartfeld bietet hauptsächlich Workshops für Kinder und Jugendliche an. Die PHSG bietet Kurse für Lehrpersonen an. Absprache der Kurse, keine Konkurrenzangebote, Unterstützung bei Kursleitungen;
- Finanzen: keine Mehrkosten;
- Koordination: für Smartfeld Prof.Dr. Nicolas Robin, für die PHSG Prof.Dr. José Gomez;
- IT: Kursausschreibungen auf der Online-Plattform der PHSG;
- Immobilien: keine.

**PHSG – Volksschule:**

- Berührungen: Für die Lehrpersonen wird didaktisch aufgearbeitetes Unterrichtsmaterial zu den Fokusthemen zur Vor- und Nachbearbeitung in den RDZ (Regional Didaktischen Zentren in Gossau, Rapperswil-Jona, Rorschach, Sargans, Wattwil) der PHSG zur Ausleihe zur Verfügung gestellt;
- Ziel: Vor- und Nachbereitung der Fokusthemen;
- Verbreitung in den Regionen des Kantons St.Gallen;
- Finanzen: Teil des Gesamtbudgets;
- Koordination: für Smartfeld: Prof.Dr. Nicolas Robin;
- für die RDZ: Prof. Jürg Sonderegger, Leiter der RDZ der PHSG;
- IT: keine Mehrkosten, auf den Homepages von Smartfeld und der RDZ;
- Immobilien: keine, bestehende Räume der RDZ.

**AVS:**

Der Transfer der Angebote von Smartfeld erfolgt in enger Absprache mit dem AVS. Das AVS unterstützt Smartfeld mit ihren Kommunikationskanälen.

**AMS:**

Der Transfer der Angebote von Smartfeld erfolgt in enger Absprache mit dem AMS. Das AMS unterstützt Smartfeld mit ihren Kommunikationskanälen.

## 7 Projektentwicklung

### 7.1 Das Projekt als Teil des Programms IT-Bildungsoffensive

#### 7.1.1 Organigramm

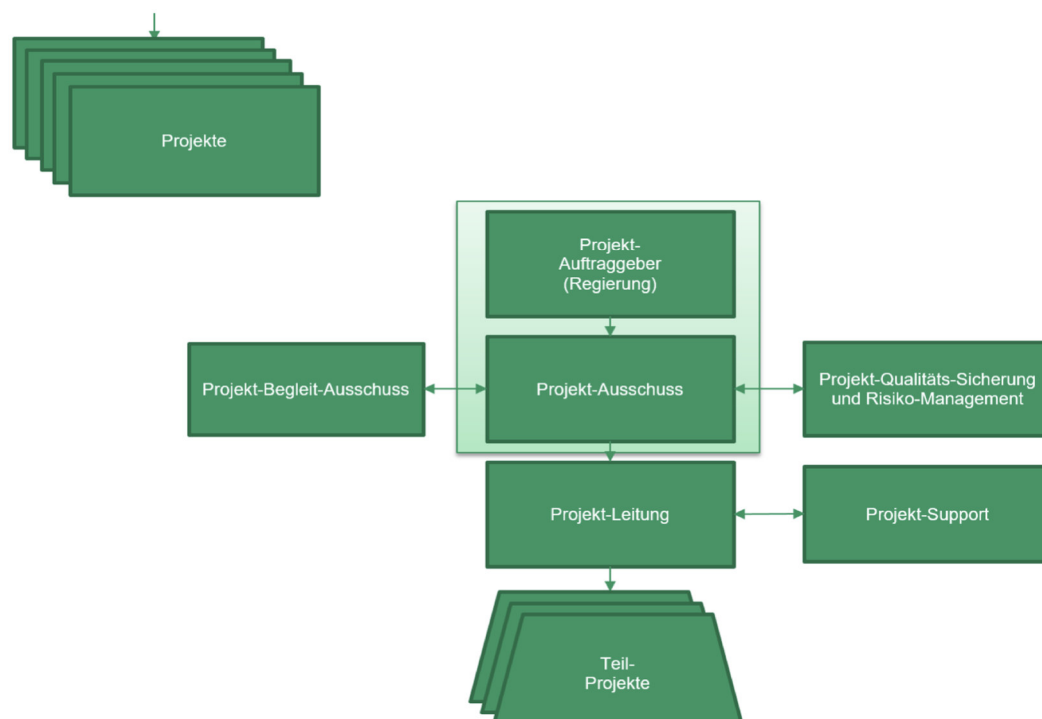


Abbildung 1: Organisation Projektstufe.



## 7.1.2 Organe

Funktion	Benennung	Bemerkungen
Projekt-Auftraggeberin	Regierung	
Vorsitzender Projektausschuss	Prof.Dr. Titus Guldemann	Präsident Steuergruppe Smartfeld
Projektausschuss	Prof.Dr. Nicolas Robin  Dr. Cornelia Gut Daniel Kehl Roger Trösch <i>nicht bekannt</i>	Leiter Institut für Fachdidaktik Naturwissenschaften, PHSG Projektleitung Rektor GBS Programmleiter ITBO Bildungsinstitution
Begleitausschuss	Prof.Dr. Andrea Back  P. Frischknecht  Prof.Dr. René Rossi Beda Meienberger  Jürg Pfeiffer Dr. Michael Wilhelm  Tina Cassidy Alexander Kummer	Director IWI-HSG, HSG  Geschäftsführer Verein Startfeld Head of Laboratory, Empa Kompetenzzentrum AAL-FHSG Berufsfachschullehrer, GBS Studiengangleiter Bachelorstudium Systemtechnik, NTB Amtsleiterin AMS Amtsleiter AVS
Qualitätssicherung	<i>nicht bekannt</i>	<i>nicht bekannt</i>
Operative Projektleitung	Dr. C. Gut	Gesamtprojekt
Teilprojektleitung	Prof.Dr. Mathias Kirf, PHSG	Fokusthemen
Teilprojektleitung	Prof.Dr. Andrea Back, HSG	Digital-Entrepreneurship-Werkstatt
Teilprojektleitung	<i>nicht bekannt</i>	ICT Scouts / Campus Smartfeld
Teilprojektleitung	Dr. C. Gut	Bildungslab – Ausserschulisch nutzen

## 7.1.3 Verantwortlichkeiten und Aufgaben Projektausschuss

Der Projektausschuss:

- unterstützt den Auftraggeber und das Programm, berät die Anträge an diese vor;
- schafft gute Voraussetzungen für das Projekt und die Projektleitung;
- verantwortet die Umsetzung des Projektauftrags;
- überwacht die Projektaktivitäten und den Projektfortschritt;
- überwacht und regelt die Mittelverwendung, berichtet dem Programmausschuss;
- stellt das Projekt-Controlling sicher;
- überprüft die Ergebnisse der Phasen;
- befindet über die Anpassung der Ziele und den Scope Change und beantragt diese dem Programmausschuss;
- verantwortet die interne Kommunikation auf Projektebene;
- überprüft die Ergebnisse der Phasen;
- stellt den Einbezug der Stakeholder sicher;
- überwacht das Risikomanagement des Projektes, berichtet dem Programmausschuss;
- verantwortet Verschiebungen innerhalb des Projektauftrags;
- verantwortet das interne Kontrollsystem;
- sorgt für eine aussagekräftige und vollständige Projektbuchhaltung. Die Projektbuchhaltung wird getrennt von der übrigen Rechnung geführt (eigene Rechnung oder eigene Kostenstelle oder eigener Kostenträger);



- sorgt für eine aussagekräftige finanzielle Planung und Abrechnung des Projekts sowie jeder Projektphase.

#### **7.1.4 Verantwortlichkeiten und Aufgaben Projektleitung**

Die Projektleitung:

- führt das Projekt operativ-koordinativ;
- sorgt die sachgerechte, zeitgerechte und kostengerechte Durchführung des Projektes;
- führt das Projektteam;
- führt und koordiniert die Teilprojektleitungen (falls vorhanden);
- plant, setzt in Gang und kontrolliert die Aktivitäten und Arbeitsschritte im Projekt;
- berichtet dem Projektausschuss;
- unterhält die Verbindung zur Stelle Qualitätssicherung und Risikomanagement;
- stellt die Kommunikation innerhalb des Projekts sicher;
- nimmt an den Sitzungen der Projektleiter-Konferenz teil.

#### **7.1.5 Verantwortlichkeiten und Aufgaben der Stelle Qualitätssicherung**

Die Stelle Qualitätssicherung:

- entlastet den Vorsitzenden des Projekt-Ausschusses und gewährleistet für diesen stets Entscheidungs-Vorsprung;
- setzt den Projekt-Ausschuss in Gang;
- beurteilt mit den Mitgliedern des Projektausschusses periodisch offen und ehrlich die Lage;
- bietet eine kritische und konstruktive Aussensicht;
- schlägt notwendige Massnahmen vor und verfolgt deren Umsetzung;
- Der Projektausschuss beantragt dem Programmausschuss ggf. den Verzicht auf diese Funktion, falls die Komplexität des jeweiligen Projekts dies zulässt.

## **7.2 Projektumfang und -struktur**

Der weitere Ausbau von Smartfeld deckt die folgenden vier Jahre (2020–2023) der ITBO ab. Das Projekt wird in vier Teilprojekte unterteilt.

### **7.2.1 Teilprojekt Fokusthemen**

#### **7.2.1.a Kreativität in Natur und Technik – Smarte Textilien – Microbit Plattform**

In einem eintägigen Workshop «Kreativität in Natur und Technik – smarte Textilien» entwickeln die SuS mit Hilfe von Licht-, Temperatur- und Kontaktsensoren intelligente T-Shirts (u.a. UV-Messung, Bremslicht Angabe, Herzfrequenz Angabe) basierend auf einer selbst geschriebenen Software. Nach einer Pilotphase mit dem Plattform Raspberry Pie soll der Kurs neu auf der Microbit-Plattform entwickelt und angeboten werden, damit die Lehrpersonen im Regelunterricht das Gelernte vertiefen können. Eine nachhaltige Umsetzung im Schulkontext war mit der ursprünglichen Planung mit Raspberry Pie leider nicht möglich.

Der Wechsel des Kursangebotes auf die Microbit Plattform ermöglicht es, dass die Lehrpersonen auf einer sehr einfachen technischen Lösung im Regelunterricht das gelernte im Workshop vertiefen können.

#### **7.2.1.b Photonik und Daten**

Das zweite Fokusthema heisst «Photonik und Daten». Im neuen Workshop wird durch selbst programmierte Mikroexperimente das herausfordernde Phänomen elektromagnetische Strahlung als Grundlage der Photonik zugänglich gemacht. Mit dem Ziel, echte Optimierungsprobleme aus der Spitzenforschung und Industrie mittels Photonik kreativ zu lösen, setzen sich die SuS u.a. mit lichtschnellen Datenströmen, herausfordernden Datenmengen und den Tricks effizienter Programmierung auseinander. Im Fokus stehen der vernetzte Aufbau lehrplanrelevanter Informatik- und Natur und Technik-Kenntnisse.



Licht konzentrieren, Steuerungen automatisieren, Daten weltweit in Echtzeit aktualisieren: Photonik ist modernster Alltag. Durch vernetztes Programmieren und Experimentieren werden im Workshop selbst unsichtbare Phänomene verständlich. Anhand von lichtsammelnden Hightech-Fasern und der Sonne folgenden Solarzellen können die neuen Fähigkeiten und Kenntnisse direkt in optimierte Anwendungen umgesetzt werden: Kreativität ermöglicht Effizienz.

### **7.2.2 Teilprojekt: Digital-Entrepreneurship-Werkstatt Zyklus III – Unternehmergeist in technischen Berufen spüren**

Die «*Digital-Entrepreneurship-Werkstatt Zyklus III (kurz DEWIII) – Unternehmergeist in technischen Berufen spüren*» ist ein innovatives Lernkonzept, das es SuS ermöglichen soll, schon früh die typischen Merkmale eines aktiven Technik-Entrepreneurs kennenlernen zu können. Im Mittelpunkt steht der Design-Thinking-Prozess, eine von der Stanford University entwickelte Innovationsmethode.

Im Tagesworkshop, der gemeinsam von Studierenden der Universität St.Gallen (HSG) und der Pädagogische Hochschule St.Gallen (PHSG) durchgeführt und betreut wird, lernen SuS echte Plattform-Start-ups und Gründer aus St.Gallen und der Ostschweiz kennen. Um die Idee des Start-ups, dessen Produkt, dessen Geschäftsmodell und vor allem die Kunden des Start-ups besser zu verstehen, werden den Teilnehmenden unterschiedliche digitale Informationen bereitgestellt (u.a. ein an die Teilnehmenden gerichtetes Videointerview von den Gründern des Start-ups). Die bereitgestellten Informationen werden dann genutzt, um ein reales Kundenproblem des Start-ups zu identifizieren. Im Anschluss durchlaufen SuS die einzelnen Schritte der Design-Thinking-Methode und entwickeln einen digitalen Prototypen ihrer Idee in Form einer App, um das identifizierte Problem zu lösen. Abschliessend werden die entwickelten Ideen und Produkte mit Hilfe eines Tools zum Erstellen von Geschäftsmodellen, dem Business Model Canvas, durchdacht und präsentiert.

Die DEWIII kann als Weiterentwicklung der «*DEWII – Ideen erfolgreich zum Fliegen bringen*» verstanden werden. Während in der DEWII Berufswünsche und Berufsbilder für SuS der 5. und 6. Schulklasse im Vordergrund standen, wird in der DEWIII gezielt auf das Berufsbild des Technik-Entrepreneurs und auf Start-ups eingegangen. Dazu werden digitale Technologien (u.a. Sensoren, das Prototyping mit Hilfe der Marvel-App), digitale Konzepte (u.a. was ist eine digitale Plattform?) und Methoden aus dem digitalen Zeitalter (z.B. die Design-Thinking-Methode und das Business Model Canvas) vorgestellt und kennengelernt.

### **7.2.3 Teilprojekt: ICT Scouts / Campus Smartfeld**

Ähnlich der Talentsuche im Sport werden Scouts unter Aufsicht ausgesandt, um an den Volksschulen des Kantons St.Gallen IT-Talente aufzuspüren. Nach einem eigens dazu entwickelten Eignungsverfahren werden die Talente zur Teilnahme im ICT Campus eingeladen. Interessierte können sich zudem selber anmelden, resp. sich von deren Eltern oder Lehrer zu diesem Eignungsverfahren anmelden lassen.

Darauf werden diese Talente am ICT Campus, einem ausserschulischen Freizeitprogramm, bis zum Übertritt in die nächste Ausbildungsetappe (z.B. Antritt einer Lehre) gefördert. Dieser Campus ist zudem eine Berührungsfäche zwischen den Talenten und dem späteren Arbeitsmarkt. Folgende Merkmale beschreiben dieses Teilprojekt:

- Kontinuierliches Fördern und Betreuen der Jugendlichen im permanenten ICT Campus bis zum Ende der obligatorischen Schulzeit;
- Vernetzen mit den Lehrbetrieben (in Kooperation mit «IT rockt!») und anderen Ausbildungsinstitutionen;
- Aufbau eine ICT Campus im Smartfeld;
- Zusammenarbeit mit Verein «IT St.Gallen rockt», Verein ICT Scouts / Campus und Smartfeld
- 14-tägliche Durchführung des ICT Campus;
- schweizweite Vernetzung der ICT Talente über alle ICT Campus;



- Teilnahme an Wettbewerben und Anlässen, national und international (WRO, Digitaltag, Coolest Projects usw.);
- regelmässige Scoutings in den 1. Klassen der Sekundarschulen im Kanton St.Gallen;
- Vernetzung der ICT Talente, deren Eltern und der Ausbildungsbetriebe;
- Zusammenarbeit mit anderen Angeboten im Smartfeld.

Die Zahl der ICT Talente im ICT Campus wächst durch die Scoutings kontinuierlich von anfangs rund 20 Talenten auf 130 Talente bis Ende des Jahrs 2023.

## 7.2.4 Teilprojekt: Bildungslab – Ausserschulische Angebote zur MINT-Förderung

### 7.2.4.a Zielgruppe: Kinder und Jugendliche

Das Bildungslab Smartfeld soll auch ausserschulisch genutzt werden. Dazu werden verschiedene Workshops für Kinder und Jugendliche angeboten. Anbei eine Übersicht von möglichen Workshops:

Angebot	Beschreibung
Ferienworkshops	Smartfeld bietet während den Ferien regelmässig Workshops für Kinder und Jugendliche im Alter von 10–13 Jahren an. Die Workshops erfolgen in Zusammenarbeit mit den Gemeinden und Städten.
Peer to Peer Learning	Lernende der GBS St.Gallen und der Fachmittelschule St.Gallen (mit Schwerpunkt Informatik) bieten für gleichaltrige Jugendliche Workshops zu aktuellen MINT-Themen an. Neue Berufsbilder im MINT Bereich sollen mit dem Video Storytelling Ansatz vorgestellt werden, dies in Zusammenarbeit mit der Universität St.Gallen.
Digital Creation Lab	Workshops zu verschiedenen MINT Themen für Kinder und Jugendliche: u.a. Lego Mindstorms, Webseiten programmieren, Design-Techniken zur Foto Bearbeitung

### 7.2.4.b Zielgruppe: Breite Öffentlichkeit

Angebot	Beschreibung
Vortragsreihe «Innovationsgeist in der Bildung»	Smartfeld lanciert eine Vortragsreihe zu aktuellen Herausforderungen der Digitalisierung in unserer Gesellschaft und deren Auswirkungen auf die Bildung.
Public Lab – generationenübergreifend	Smartfeld bietet Workshops und Makerspace zu MINT Themen für Eltern und Grosseltern mit ihren Kindern oder Enkeln an. Gemeinsam sollen sie erfahren, was mit Digitalisierung alles erreicht werden kann.

## 7.3 Zeitplan

Die folgenden Tabellen beschreiben die wichtigsten Meilensteine der einzelnen Teilprojekte. Die detaillierten Meilensteine werden bei der Ausarbeitung der Teilprojektaufträge konkretisiert (einschliesslich Anzahl Kursangebote pro Jahr).





### 7.3.1 Teilprojekt: Fokusthemen

#### 7.3.1.a Kreativität und Technik – Smarte Textilien

Meilenstein	Beschreibung der Erfüllungskriterien, was muss vorliegen (Resultate), damit der Meilenstein erreicht ist.	Termin (Jahr)
Switch auf Software Micro:bit (Sek I)	Detaillkonzept des Workshops mit der neuen Micro:bit Plattform; Durchführung von Testings mit Schulklassen und Erarbeitung des entsprechenden pädagogischen Begleitmaterials; Detaillkonzept für das Mentoring und die Fortbildung von Lehrpersonen	Ende 2020
Ausleihmaterial (Sek I)	Definition des Inhalts und Fertigstellung der Ausleihboxen für ganze Schulklassen, die an den RDZ angeboten werden	Ende 2020
Start Durchführung der Kurse	gemäss Finanzplan (Teilprojektauftrag)	2020
Anpassung für Sek II	Detaillkonzept angepasster Workshop für die Sek II Stufe einschliesslich Testing	2021

#### 7.3.1.b Photonik und Daten

Meilenstein	Beschreibung der Erfüllungskriterien, was muss vorliegen (Resultate), damit der Meilenstein erreicht ist.	Termin (Jahr)
Entwicklung neues Angebot (Sek I)	Detaillkonzept Photonik Workshop einschliesslich erprobte Experimente; Durchführung von Testings mit Schulklassen und Erarbeitung des entsprechenden pädagogischen Begleitmaterials	Ende 2020
Start Durchführung der Kurse	Gemäss Finanzplan (Teilprojektauftrag)	2020–2023
Anpassung für Sek II	Detaillkonzept angepasster Workshop für die Sek II Stufe einschliesslich Testings	Ende 2021

### 7.3.2 Teilprojekt: Digital-Entrepreneurship-Werkstatt Zyklus III – Unternehmergeist in technischen Berufen spüren

Meilenstein	Beschreibung der Erfüllungskriterien, was muss vorliegen (Resultate), damit der Meilenstein erreicht ist.	Termin (Jahr)
Überarbeitung Kursangebot	Detaillkonzept, Flyer und Internetseite sind erstellt und aktualisiert	Sommer 2020
Start Durchführung der Kurse	Gemäss Finanzplan (Teilprojektauftrag)	2020

### 7.3.3 Teilprojekt: ICT Scouts / Campus im Smartfeld

Meilenstein	Beschreibung der Erfüllungskriterien, was muss vorliegen (Resultate), damit der Meilenstein erreicht ist.	Termin (Jahr)
Sicherung Finanzierung	Finanzierung der Jahre 2020–2023 ist sichergestellt	Herbst 2020



Rekrutierung	Campus Leiter, ICT Scouts und Mitglieder (v.a. Ausbildungsbetriebe) werden rekrutiert.	Herbst 2020
erstes Scouting	vier Scoutings in Schulen und Scouting in Ferienangeboten	Herbst 2020
Campus Eröffnung	einschliesslich Auftritt definiert mit Partnern und Sponsoren	Winter 2020
erste Talente	20 Talente	Winter 2020
Start Betrieb	Anzahl Talente und Scoutings gemäss Finanzplan	Frühling 2021

### 7.3.4 Teilprojekt: Bildungslab – Ausserschulische Angebote zur MINT-Förderung

#### 7.3.4.a Zielgruppe: Kinder und Jugendliche

Meilenstein	Beschreibung der Erfüllungskriterien, was muss vorliegen (Resultate), damit der Meilenstein erreicht ist.	Termin (Jahr)
Detailkonzept liegt vor	Kurse zu ausserschulischen MINT Förderung	Frühling 2021
Start der Kurse	gemäss Finanzplan (Teilprojektauftrag)	Frühling 2021

#### 7.3.4.b Zielgruppe: Breite Öffentlichkeit

Meilenstein	Beschreibung der Erfüllungskriterien, was muss vorliegen (Resultate), damit der Meilenstein erreicht ist.	Termin (Jahr)
Public Lab Days	Entwicklung Detailkonzept Workshops für Open Day Event des Public Lab	Ende 2020
Start Public Lab Days	gemäss Finanzplan (Teilprojektauftrag)	Winter 2020
Start Vortragsreihe	gemäss Finanzplan (Teilprojektauftrag)	2020

## 7.4 Kosten und erforderliche Ressourcen

Für die Umsetzung der verschiedenen neuen Kurse und Workshops sind rund 5 Mio. Franken notwendig, davon bringt das Projekt selber die gewünschte Zweidrittel-Finanzierung über Privatfinanzierung (Stiftungen, Eigenleistung der Partner) ein. Die Partnerorganisationen bringen Eigenleistung im Umfang von einer 20-Prozent-Arbeitsstelle ein, d.h. rund 30'000 Franken je Jahr je Partner (d.h. bei sieben Partnern 210'000 Franken pro Jahr). D.h. mit der Eigenleistung leisten die Partner einen Beitrag für die entstehenden Entwicklungskosten von neuen Kursangeboten.

Es resultiert somit ein Beitrag von 1,69 Mio. Franken, der über die ITBO finanziert werden soll. Mit den Geldern der ITBO wird die Initiierung des neuen Kursangebots ermöglicht. Für die Weiterführung werden neue Finanzmittel (u.a. Stiftungen, Sponsoring Partner) frühzeitig akquiriert. Für jedes Teilprojekt liegt ein individuelles Budget einschliesslich Annahmen, wie viele Kurse durchgeführt werden sollen, vor. Die Einnahmen der Kurse werden als Reserven für das Projekt betrachtet.



	2020	2021	2022	2023	
Total Initiierungskosten / Software / Hardware / Materialkosten / Betriebskosten	1'374'798	353'200	201'008	201'008	
Personalkosten - Kursdurchführungskosten	127'360	197'535	315'516	415'638	
Mietkosten	16'500	26'700	40'800	52'800	
ICT Scouts Beitrag	70'000	70'000	70'000	70'000	
<b>Total Kursentwicklungs- und Durchführungskosten</b>	<b>1'588'658</b>	<b>647'435</b>	<b>627'324</b>	<b>739'446</b>	
Marketing Aufwand (Broschüren, Flyer Newsletter, Webseite, Kommunikation)	60'000	60'000	70'000	70'000	
Administrationsarbeit (Kursverwaltung, Anmeldungen, Buchhaltung, Betreuung)	150'000	225'000	225'000	225'000	
Projektleitung	100'000	100'000	100'000	100'000	
					<b>Total</b>
<b>Total Kosten Kursentwicklung. Durchführungskosten und Betriebskosten</b>	<b>1'898'658</b>	<b>1'032'435</b>	<b>1'022'324</b>	<b>1'134'446</b>	<b>5'087'863</b>
<b>Total Besucher inkl. ICT Campus</b>	<b>1120</b>	<b>2275</b>	<b>3770</b>	<b>4950</b>	
Einnahmen insgesamt von Kursen ==> Reserve	12'300	25'500	40'800	57'000	

Abbildung 2: Projektbudget.

			ITBO Antrag
<b>Total Kosten 2020 - 2023</b>		67%	33%
<b>5'087'863</b>		<b>3'391'909</b>	<b>1'695'954</b>
<b>Davon Photoniks und Daten</b>	<b>1'032'018</b>		
<b>Eigenleistung Smartfeld</b>			
Eigenleistung bisher 2.5 Jahre (p.a. 180'000)		420'000	
Eigenleistung Partner nächste 4 Jahre (7 à 30'000 = 210'000)		840'000	
Finanzierung Stiftungen bisher		1'800'000	
Neue Finanzierungsanfragen (u.a. Metrohm Stiftung)		600'000	
<b>Total Eigenleistung</b>		<b>3'660'000</b>	

Abbildung 3: Finanzierung.

## 7.5 Projektmarketing und -kommunikation

Das neue Kursangebot ab dem Jahr 2020 soll in Absprache d.h. im Zusammenhang mit dem Kompetenzzentrum für Bildung & Digitalisierung kommuniziert werden. Weiter wird auch verstärkt in die Öffentlichkeitsarbeit investiert: starker Social Media Auftritt, Verbreitung in verschiedenen Medien, Stärkung der *regionalen Verankerung* durch RDZ, Präsenz und umfassender Auftritt an Anlässen und Veranstaltungen für Volksschulen (Bildungstag), sowie Vortragsreihen für Bildungsinteressierte mit hochspannenden Referenten von Hochschulen, Wirtschaft und Politik.

## 7.6 Change Management

Vom Projekt betroffen bzw. profitieren können Lehrpersonen und die SuS aller Stufen im Kanton St.Gallen. Bei den Lehrpersonen braucht es aber noch Vertrauen, dass sie sich auf die Reise zu «Innovationen in der Bildung» einlassen. Deshalb ist die starke Partnerschaft der Bildungsinstitutionen sehr wichtig für die Akzeptanz des Angebots. Weiter hilft natürlich auch, wenn das Kursangebot von Smartfeld offiziell vom Bildungsdepartement des Kantons als «empfehlenswert» eingestuft werden würde.

## 7.7 Übergang in die Betriebsphase

Die Finanzierung durch die ITBO ist eine Anschubfinanzierung für das neue Kursangebot. Es werden laufend neue Finanzierungsquellen geprüft und angegangen, damit nach Ablauf der Projektdauer im 2023 der Betrieb gesichert ist.



## 8 Risiken

Das Risikomanagement besteht aus einer initialen groben Risikoanalyse und einem Risikomanagement während des Projekts.

Risiko	Erklärung	Massnahmen
Zu wenige Anfragen / Teilnehmende	Nachfrage nach Kursangebot nicht vorhanden	entsprechende Kommunikation und PR-Arbeiten
Zu viele Teilnehmende	Übernachfrage nach Kursen und zu wenig Kursleiter	Anpassung des Angebotes, Ausbildung neuer Kursleiter
Konzeptentwicklung	In der Konzeptionsphase der neuen Angebote könnten Schwierigkeiten auftreten (z.B. fehlendes Knowhow, technische Schwierigkeiten).	interdisziplinäre Zusammenarbeit der Partner in der Konzeption und Erfahrung von früheren Entwicklungen von Kursangeboten
Geringe Attraktivität des Angebots	Die Workshops müssen bei den Teilnehmenden «ankommen» und diese für MINT Themen begeistern.	Laufendes Überarbeiten der Workshops aufgrund der Begleitevaluation und der Feedbacks der Teilnehmenden und Lehrpersonen
Finanzielle Risiken	Für die nächsten vier Jahre müssen nochmals externe Gelder im Umfang von Fr. 400'000.– akquiriert werden.	Aktives Fundraising und Beziehungspflege mit Stakeholdern (u.a. Stiftungen, Wirtschaftsvertretern)
Knappe personelle Ressourcen für die Weiterentwicklung des Angebotes	Die Erarbeitung von neuen Angeboten bedarf vieler Ressourcen. Es muss sichergestellt werden, dass die verschiedenen Teilprojekte ihre Erfahrungen und Wissen austauschen.	Die Projektleitung stellt sicher, dass die Kommunikation zwischen den Projekten funktioniert.
Verzettelung zu viele Anfragen zur Nutzung der Bildungsplattform	Die Attraktivität der Bildungsplattform ist sehr gross und aus Ressourcen gründen können wir nicht alle spannenden MINT Angebote abdecken.	Der Projektausschuss stellt sicher, dass innerhalb der Teilprojekte fokussiert gearbeitet wird.
Kündigung der Partnerschaften	Die Bildungspartner würden die Kooperation mit Smartfeld auflösen.	Pflege der Kooperation innerhalb des Hochschulverbundes
Gefährdung Zusammenarbeit Innovationszentrum Startfeld mit Smartfeld	Die Bildungsansprüche von Smartfeld sind nicht kompatibel mit der Entwicklung von Startfeld.	Pflege der Schnittstelle zwischen Startfeld Ökosystem und Smartfeld

Der Steuerungsausschuss überprüft diese Risiken laufend (Anzahl Kurse bzw. Teilnehmende, Kostenkontrolle) und würde bei negativen Signalen entsprechend reagieren und entsprechende Massnahmen ergreifen (z.B. Kommunikation und Marketing überprüfen gegenüber Lehrpersonen, Ausbildung von zusätzlichen Kursleitern, Budgetkürzung). Das Risikomanagement wird von der Projektleitung zuhanden des Steuerungsausschusses erstellt.



## 9 Support für das Projekt

Der Begleitausschuss, der zusammengesetzt ist aus Vertreterinnen und Vertretern von verschiedenen Bildungspartnern, ist ein wichtiger Support für das Projekt und bringt auch die Interessen der verschiedenen Stakeholder in das Projekt ein.

## 10 Auftragserteilung

St.Gallen, 28. Mai 2020

Heidi Hanselmann  
Regierungspräsidentin

Canisius Braun  
Staatssekretär



St.Gallen,

Dr. Cornelia Gut-Villa  
Projektleiterin