



**ICT Berufsbildung
Ostschweiz**

**Kanton St.Gallen
Berufs- und Weiterbildungszentrum
Buchs**

**Kanton St.Gallen
Gewerbliches Berufs- und Weiterbildungszentrum St.Gallen**

Interner Lehrplan für
INFORMATIKER / INFORMATIKERIN
Fachrichtungen Plattform- und Applikationsentwicklung
Lehrgänge ab 2021-2025



Bildquelle: Q. Weber

Herausgeber	Gewerbliche Berufs- und Weiterbildungszentren BZB und GBS www.bzbuchs.ch , www.gbssg.ch
Gültig für	Lehre Informatiker mit Lehrbeginn 2021 und später
Version	2021-2025_Inform_IntLP_A_

1. Rahmen

Abkürzungen

- BZB** BFS Gewerbliches Berufs- und Weiterbildungszentrum Buchs, Hanflandstr. 17, 9471 Buchs, Tel. 071-755 52 52, www.bzbuchs.ch, Ansprechpartner: C. Berger (Abteilungsvorsteher) und C. Vincenz (Fachschaftsleiter)
- GBS** GBS Gewerbliches Berufs- und Weiterbildungszentrum St. Gallen, Demutstr. 115, 9012 St. Gallen, Tel. 058-228 26 00, www.gbssg.ch, Ansprechpartner: J. Pfeiffer (Abteilungsvorsteher), O. Lux (Fachbereichsleiter)
- IA** Informatiker der Fachrichtung Applikationsentwicklung
- IP** Informatiker der Fachrichtung Plattformentwicklung

Juristischer Rahmen

Die Vorgaben für den Lehrplan gültig ab Sommer 2021 werden durch folgende Festlegungen gebildet:

- Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung Informatikerin/Informatiker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)
 - 88613 Applikationsentwicklung
 - 88612 Plattformentwicklung
- Bildungsplan zur Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für Informatikerin/Informatiker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ), Berufsnummer 88611
- Informatik-Module vom Verband „ICT Berufsbildung Schweiz“
- Leistungsbeurteilungsvorgaben (LBV) für jedes Modul vom Verband „ICT Berufsbildung Schweiz“
- Ausführungsbestimmungen zur Sicherstellung der Vergleichbarkeit von Leistungsbeurteilungen für die Module der Informatikkompetenzen in den Berufsfachschulen und den überbetrieblichen Kursen (ÜK) Informatikerin EFZ / Informatiker EFZ vom Verband „ICT Berufsbildung Schweiz“

Weitere Informationen

- SBFI** Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, www.sbfi.admin.ch/
- ICT** ICT Berufsbildung Schweiz, ict-berufsbildung-ost.ch

Die berufsfachschulinternen Festlegungen für

- für den Allgemeinbildenden Unterricht (ABU) mit den Fächern «Gesellschaft» und «Sprache und Kommunikation» sowie
- für das Fach Sport (SPO)

können bei den Berufsbildungszentren BZB und GBS bezogen werden.

Informatikkompetenzen

In den Informatik-Modulen werden die «Modulidentifikation» und die «Handlungsnotwendigen Kenntnisse (HANOKs)» beschrieben. Die «Modulidentifikation» sind verbindlich, die HANOKs sind Empfehlungen.

Informationen zu den am GBS geltenden Leistungsbeurteilungsvorgaben (LBV) finden Sie unter moodle.ci04.ch | Techn. Berufe | Informatiker | «Information für Lernende und Berufsbildner»

Kontakt

Haben Sie Fragen? Die Berufsbildungszentren BZB und GBS erteilen Ihnen gerne Auskunft. Haben Sie Anregungen? Bitte nehmen Sie mit der regelmässig tagenden Kommission Kontakt auf.

2. Übersicht Lehrgänge ab 2021-2025

Legende:

Module (BFS & ÜK-Pflicht) beide Fachrichtungen

Modul Fachrichtung Plattformentwicklung

Modul Fachrichtung Applikationsentwicklung

Überbetrieblicher Kurs als Wahlpflichtmodul (beide Fachrichtungen)

2.1. Applikationsentwicklung

1. Lehrjahr		2. Lehrjahr		3. Lehrjahr		4. Lehrjahr
Berufsschule	ÜK	Berufsschule	ÜK	Berufsschule	ÜK	Berufsschule
117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren	187* ICT-Arbeitsplatz mit Betriebssystem in Betrieb nehmen	114 Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen	294* Frontend einer interaktiven Webapplikation realisieren	323 Funktional programmieren	223* Multi-User Applikationen objektorientiert realisieren	321 Verteilte Systeme programmieren
431 Aufträge im eigenen Berufsumfeld selbständig durchführen	106* Datenbanken abfragen, bearbeiten und warten	320 Objektorientiert programmieren	295* Backend für Applikationen realisieren	450 Applikationen testen	335* Mobile-Applikation realisieren	324 DevOps-Prozesse mit Tools unterstützen
319 Applikationen entwerfen und implementieren	216 Internet of Everything-Endgeräte in bestehende Plattform integrieren	346 Cloud Lösungen konzipieren und realisieren	210* Public Cloud für Anwendungen nutzen	183 Applikationssicherheit implementieren	110 Daten mit Tools analysieren und darstellen	241 Innovative ICT-Lösungen initialisieren
162 Daten analysieren und modellieren		322 Benutzerschnittstellen entwerfen und implementieren	248 ICT-Lösungen mit aktuellen Technologien realisieren	306 Kleinprojekte im eigenen Berufsumfeld abwickeln	217 Service für Internet of Everything konzipieren, planen und aufbauen	245 Innovative ICT-Lösungen umsetzen
231 Datenschutz und Datensicherheit anwenden		165 NoSQL-Datenbanken einsetzen	190 Virtualisierungs-Plattform aufbauen und betreiben		185 Sicherheitsmaßnahmen für KMU-IT analysieren und implementieren	
164 Datenbanken erstellen und Daten einfügen		347 Dienst mit Container anwenden	107 ICT-Lösungen mit Blockchain Technologie umsetzen			
122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren		426 Software mit agilen Methoden entwickeln	109 Dienste in der Public Cloud betreiben und überwachen			
293 Webauftritt erstellen und veröffentlichen		254 Geschäftsprozesse im eigenen Berufsumfeld beschreiben	259 ICT-Lösungen mit Machine Learning entwickeln			

2.2. Plattformentwicklung

1. Lehrjahr		2. Lehrjahr		3. Lehrjahr		4. Lehrjahr
Berufsschule	ÜK	Berufsschule	ÜK	Berufsschule	ÜK	Berufsschule
117 Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren	187* ICT-Arbeitsplatz mit Betriebssystem in Betrieb nehmen	114 Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren einsetzen	188* Services betreiben, warten und überwachen	159 Directory Services konfigurieren und in Betrieb nehmen	185 Sicherheitsmaßnahmen für KMU-IT analysieren und implementieren	157 IT-System-Einführung planen und durchführen
431 Aufträge im eigenen Berufsumfeld selbständig durchführen	106* Datenbanken abfragen, bearbeiten und warten	129 LAN-Komponenten in Betrieb nehmen	184* Netzwerksicherheit implementieren	145 Netzwerk betreiben und erweitern	223 Multi-User Applikationen objektorientiert realisieren	182 Systemsicherheit implementieren
319 Applikationen entwerfen und implementieren	216* Internet of Everything-Endgeräte in bestehende Plattform integrieren	346 Cloud Lösungen konzipieren und realisieren	259 ICT-Lösungen mit Machine Learning entwickeln	300 Plattformübergreifende Dienste in ein Netzwerk integrieren	335 Mobile Applikationen realisieren	241 Innovative ICT-Lösungen initialisieren
162 Daten analysieren und modellieren		141 Datenbanksystem in Betrieb nehmen	248 ICT-Lösungen mit aktuellen Technologien realisieren	306 Kleinprojekte im eigenen Berufsumfeld abwickeln	110 Daten mit Tools analysieren und darstellen	245 Innovative ICT-Lösungen umsetzen
231 Datenschutz und Datensicherheit anwenden		143 Backup- und Restore-Systeme implementieren	190* Virtualisierungs-Plattform aufbauen und betreiben		217 Service für Internet of Everything konzipieren, planen und aufbauen	
164 Datenbanken erstellen und Daten einfügen		169 Dienste mit Containern bereitstellen	210 Public Cloud für Anwendungen nutzen			
122 Abläufe mit einer Scriptsprache automatisieren		158 Software-Migration planen und durchführen	109* Dienste in der Public Cloud betreiben und überwachen			
123 Serverdienste in Betrieb nehmen		254 Geschäftsprozesse im eigenen Berufsumfeld beschreiben	107 ICT-Lösungen mit Blockchain Technologie umsetzen			

3. Stundentafeln BFS

3.1. Applikationsentwicklung / GBS: Lehrgänge ab 2021-2025

gemeinsamer Schultag (BMS ohne M/E/ABU im 3. und 4. LJ)

	1. Lehrjahr		2. Lehrjahr		3. Lehrjahr		4. Lehrjahr	
	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
1	117	293	114	165	306	183	241	321
2								
3	231	431	346	347	450	323	245	324
4								
5	162	122	254	322	SPBM / SPNB	SPBM / SPNB	SPBM / SPNB	SPBM / SPNB
6					SPBM / ABU	SPBM / ABU	SPBM / ABU	SPBM / ABU
7	319	164	320	426	ABU	ABU	ABU	ABU
8					ABU	ABU	ABU	ABU
9	SPBM	SPBM	SPBM	SPBM	E	E	E	E

8 Informatik Module BFS 8 Informatik Module BFS 4 Informatik Module BFS 4 Inf. Module BFS

--	--	--	--	--

4 Informatik Module ÜK 2 Informatik Module ÜK 1 Inf. M.

→ Total 31 Informatik Module

2. Schultag für Nicht-BMS-Lernende

	1. Lehrjahr		2. Lehrjahr	
	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
1	M	M	M	M
2	M	M	E	E
3	E	E	E	E
4	ABU	ABU	ABU	ABU
5	ABU	ABU	ABU	ABU
6	ABU	ABU	ABU	ABU
7	SPNB	SPNB	SPNB	SPNB
8	SPNB	SPNB	SPNB	SPNB
9				

3.2. Plattformentwicklung / BZB und GBS: Lehrgänge ab 2021-2025

gemeinsamer Schultag (BMS ohne M/E/ABU im 3. und 4. LJ)

	1. Lehrjahr		2. Lehrjahr		3. Lehrjahr		4. Lehrjahr	
	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.
1	117	123	114	158	306	145	241	157
2								
3	231	431	346	169	159	300	245	182
4								
5	162	122	141	129	SPBM / SPNB	SPBM / SPNB	SPBM / SPNB	SPBM / SPNB
6					SPBM / ABU	SPBM / ABU	SPBM / ABU	SPBM / ABU
7	319	164	254	143	ABU	ABU	ABU	ABU
8					ABU	ABU	ABU	ABU
9	SPBM	SPBM	SPBM	SPBM	E	E	E	E

8 Informatik Module BFS 8 Informatik Module BFS 4 Informatik Module BFS 4 Inf. Module BFS

--	--	--	--	--

4 Informatik Module ÜK 2 Informatik Module ÜK 1 Inf. M.

→ Total 31 Informatik Module

2. Schultag für Nicht-BMS-Lernende

	1. Lehrjahr		2. Lehrjahr	
	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
1	M	M	M	M
2	M	M	E	E
3	E	E	E	E
4	ABU	ABU	ABU	ABU
5	ABU	ABU	ABU	ABU
6	ABU	ABU	ABU	ABU
7	SPNB	SPNB	SPNB	SPNB
8	SPNB	SPNB	SPNB	SPNB
9				

4. Lehrmittel Schuljahr 2024/2025

4.1. Informatikkompetenzen Schuljahr 2024/2025

Sem.	Mod.	LBV	Lehrmittel
1. Lehrjahr			Applikationsentwicklung und Plattformentwicklung BiVo 2021
1	117	①	«Modul 117: Informatik- und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren», Compendio, (Lektionscode ICTE 013)
1	162	①	eigenes Lehrmittel
1	231	①	eigenes Lehrmittel
1	319	①	eigenes Lehrmittel
2	122	②	«PowerShell 5.1», Herdt Verlag, PDF, Match Code: WPOW51, ISBN: 978-3-98569-000-8
2	123	②	eigenes Lehrmittel
2	164	②	eigenes Lehrmittel
2	293	②	eigenes Lehrmittel
2	431	②	eigenes Lehrmittel
2. Lehrjahr			Applikationsentwicklung und Plattformentwicklung BiVo 2021
3	114	①	eigenes Lehrmittel
3	346	①	eigenes Lehrmittel
3	254	①	eigenes Lehrmittel
2. Lehrjahr			Applikationsentwicklung BiVo 2021
3	320	①	«C# für IT-Berufe», Verlag: Europa-Lehrmittel (Nr. 85542) ISBN 978-3-8085-8569-6 «UML für IT-Berufe», Verlag: Europa-Lehrmittel (Nr. 85580) ISBN 978-3-8085-8588-7
4	165	②	eigenes Lehrmittel
4	347	②	eigenes Lehrmittel
4	322	②	«Praxisbuch Usability und UX», Rheinwerk, PDF, ISBN: 978-3-8362-8841-5
4	426	②	Stefan Rook: Scrum – verstehen und erfolgreich einsetzen, dpunkt baier@dpunkt.de, PDF, ISBN 978-3-96910-538-2
2. Lehrjahr			Plattformentwicklung BiVo 2021
3	141	①	«Modul 141: Datenbanksysteme in Betrieb nehmen», Compendio, (Lektionscode ICTE 046)
4	158	②	eigenes Lehrmittel
4	169	②	eigenes Lehrmittel
4	129	②	«Modul 129: LAN-Komponenten in Betrieb nehmen», Compendio, Klassen-PDF (Lektionscode ICTW 029)
4	143	②	«Modul 143: Backup- und Restore-Systeme implementieren», Compendio, (Lektionscode ICTE 047)

Sem.	Mod.	LBV	Lehrmittel
3. Lehrjahr			Applikationsentwicklung und Plattformentwicklung BiVo 2021
5	306	①	eigenes Lehrmittel
3. Lehrjahr			Applikationsentwicklung BiVo 2021
5	450	①	Spillner, Andreas und Linz, Tino: «Basiswissen Softwaretest», ISQL-Reihe, ISBN: 978-3-9608-8501-6
6	183	②	Eigenes Lehrmittel
6	323	②	Eigenes Lehrmittel
3. Lehrjahr			Plattformentwicklung BiVo 2021
5	159	①	eigenes Lehrmittel
6	145	②	«Modul 145: Netzwerk betreiben und erweitern», Compendio, (Lektionscode ICTWE 041)
6	300	②	eigenes Lehrmittel
4. Lehrjahr			Applikationsentwicklung BiVo 2021
7	241	①	eigenes Lehrmittel
7	245	①	eigenes Lehrmittel
8	321	②	offen
8	324	②	eigenes Lehrmittel
4. Lehrjahr			Plattformentwicklung BiVo 2021
7	241	①	eigenes Lehrmittel
7	245	①	eigenes Lehrmittel
8	157	②	offen
8	182	②	offen

① / ② Die am GBS geltenden Leistungsbeurteilungsvorgaben (LBV) sind in der Datei ① <Schuljahr>-1.zip bzw. ② <Schuljahr>.zip veröffentlicht. Die Quelle ist im Abschnitt 1 aufgeführt.

4.2. Erweiterte Grundkompetenzen Schuljahr 2024/2025

Fach	Lehrmittel
Mathematik	<p>BZB:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Mathematik: Algebra für Informatiker 2014, Spezialdruck für Berufsschule Buchs, 978-3-909169-80-1 <p>GBS:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ eigenes Lehrmittel▪ 4. Semester: Wahrscheinlichkeitsrechnung und beschreibende Statistik, Compendio (Lektionscode XWS 001)
Englisch	<p>BZB:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Speakout Intermediate, Student's book and DVD▪ Oxford Living Grammar Intermediate <p>GBS:</p> <ul style="list-style-type: none">• English File 4th Edition Intermediate, Student's Book with Online Practice and eBook pack, OUP-Verlag (ISBN 978-0-19-406236-7) <p>GBS ab Schuljahr 2024:</p> <ul style="list-style-type: none">• 21st Century Communication 2E Level 3 Student's Book with Spark (ISBN: 978-0-357855-99-7)

4.3. Allgemeinbildung Schuljahr 2024/2025

Der «ABU» genannte Unterricht vermittelt für Nicht-BMS-Lernende allgemeinbildendes Wissen themen- und handlungsorientiert. Es werden Wissen und grundlegende Kompetenzen für den Alltag vermittelt.

Das im ABU zu vermittelnde Wissen ist in verschiedene, aufeinander folgende Themen gegliedert, welche im Schullehrplan (SLP) festgeschrieben sind.

BZB: ...

GBS: https://api.gbssg.ch/fileadmin/user_upload/dokumente/pdf/GBS_allgemein/Lehrplan_SG_4-Jahre_2018.pdf

Innerhalb jedes SLP-Themas wird das zu vermittelnde Wissen von mehreren Aspekten her erarbeitet und erworben sowie mit «Sprache und Kommunikation» verknüpft.

Fächer	1. Lehrjahr 120 Lektionen	2. Lehrjahr 120 Lektionen	3. Lehrjahr 120 Lektionen	4. Lehrjahr 120 Lektionen
Gesellschaft *)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Persönlichkeit und Lehrbeginn ▪ Geld und Konsum 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemeinschaft und Staat ▪ Risiko und Verantwortung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schweiz und Welt ▪ Beziehung und Zusammenleben 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeit und Markt ▪ Lehrabschluss und Zukunft ▪ Qualifikationsverfahren (Vertiefungsarbeit VA u. Schlussprüfung SP)
Sprache und Kommunikation *)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verschiedene Textformen schreiben ▪ Textinterpretation ▪ Lern- und Arbeitstechniken ▪ Zusammenfassen ▪ Normative Sprachkompetenzen ▪ Formulare-, Fragebogen-, Umfragen ausfüllen und selber erstellen ▪ Grafische Darstellungen verstehen, interpretieren und erstellen ▪ Interview erstellen und durchführen ▪ Präsentationstechnik / Präsentationen durchführen ▪ Gesetzestexte finden und Rechtsfolge ableiten ▪ Gespräche und Diskussionen führen ▪ Arbeits- und Lerntechniken anwenden 			

*) Unter dem Blickwinkel der folgenden Aspekte werden die 2 Fächer multidisziplinär unterrichtet: Ethik, Ökologie, Kultur, Recht, Identität und Sozialisation, Wirtschaft, Politik, Technologie

Fächer	Lehrmittel
Gesellschaft Sprache und Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ «Aspekte der Allgemeinbildung (Standartausgabe inkl. E-Book) und «Aspekte der Allgemeinbildung – Übungsbuch (Print inkl. E-Book)», Jakob Fuchs, Claudio Caduff (Hrsg.), Orell Füssli Verlag ▪ „Gesetzestexte für den allgemeinbildenden Unterricht (Print inkl. eLehrmittel)", hep Verlag.

5. Qualifizierung, Fähigkeitszeugnis LAP 2025

Überbetriebliche Kurse

- Informatikkompetenzen: Jedes Modul wird mit einem Kompetenznachweis (Modulprüfung) abgeschlossen. Der Mittelwert zählt mit einem Gewicht von 20% für die «Erfahrungsnote Informatikkompetenzen» im EFZ. Diese IK-Erfahrungsnote macht 30% der EFZ-Gesamtnote aus.

Berufsfachschulen (BFS)

- Informatikkompetenzen (IK): Die Leistungsbeurteilungen während dem Semester entsprechen den veröffentlichten «Leistungsbeurteilungsvorgaben (LBV)». Die LBVs legen fest, wie die Zeugnisnote errechnet wird. Die Modulnote entspricht der Zeugnisnote des Moduls. Alle BFS-Modulnoten sind auf Halbnoten gerundet und zählen gleichwertig. Sie gehen mit einem Gewicht von 80% für die «Erfahrungsnote Informatikkompetenzen» im «Eidgenössische Fähigkeitszeugnis (EFZ)» ein. Diese IK-Erfahrungsnote macht 30% der EFZ-Gesamtnote aus.
- Erweiterte Grundkompetenzen (EGK): Darunter fallen die Fächer «Mathematik (M)» und «Englisch (E)». Pro Semester werden 3 Prüfungen durchgeführt. Die Note in einem einzelnen Fach wird auf eine Zehntelnote gerundet. Aus diesen einzelnen Fachnoten wird jedes Semester eine auf eine Halbnote gerundete Semesternote berechnet. Diese Semesternoten werden über die 8 Semester gemittelt und bilden die «Erfahrungsnote Erweiterte Grundkompetenzen» im EFZ. Diese EGK-Erfahrungsnote hat ein Gewicht von 10% der EFZ-Gesamtnote.
- Allgemeinbildung mit den Fächern «Sprache und Kommunikation» und «Gesellschaft»: In den Semestern 1 bis 6 finden 3 Prüfungen pro Semester statt. Im 7. Semester wird die «Vertiefungsarbeit» erstellt. Im (verkürzten) 8. Semester wird 1 Prüfung abgelegt. Am Ende des 8. Semesters findet eine Lehrabschlussprüfung statt. Die Allgemeinbildungsnote für das EFZ errechnet sich aus folgenden gleich gewichteten Teilen:
 - Durchschnitt aus den Noten der Semester 1 – 6 und 8.
 - Vertiefungsarbeit
 - Lehrabschlussprüfung
 Die Note Allgemeinbildung im EFZ macht 20% der EFZ-Gesamtnote aus.
- Sport

Informatikkompetenzen (IK)	Erweiterte Grundkompetenzen (EGK) ①	Allgemeinbildender Unterricht (ABU) ①	Individuelle praktische Arbeit (IPA)
<ul style="list-style-type: none"> • 80% Gewicht aus Informatik-Modulen der BFS • 20% Gewicht aus Informatik-Modulen der ÜKs 	Durchschnitt aller 8 Semesternoten aus den Fächern <ul style="list-style-type: none"> • Mathematik • Englisch 	<ul style="list-style-type: none"> • 33% Gewicht aus den 2 Fächern «Gesellschaft» sowie «Sprache und Kommunikation» • 33% Gewicht aus der Vertiefungsarbeit • 33% Gewicht aus der LAP 	<ul style="list-style-type: none"> • 50% Gewicht Fachkompetenz • 25% Gewicht Dokumentation • 25% Gewicht Präsentation und Fachgespräch



Eidgenössischen Fähigkeitszeugnisses (EFZ) mit 4 Noten			
Erfahrungsnote Informatikkompetenzen ④	Erfahrungsnote Erweiterte Grundkompetenzen	Note Allgemeinbildung	Qualifikationsbereich praktische Arbeit ④

↓
30% Gewicht
↓

↓
10% Gewicht ①
↓

↓
20% Gewicht ①
↓

↓
40% Gewicht
↓

Gesamtnote des Eidgenössischen Fähigkeitszeugnisses (EFZ) ④

① Dieser Teil entfällt bei BMS-Kandidaten.

④ muss mind. 4 sein