

Interdisziplinäre Projektarbeit IDPA

an der Informatikmittelschule Baden

Ausgabe August 2023



Kantonsschule Baden

Seminarstrasse 3

5400 Baden

www.kanti-baden.ch

Inhalt

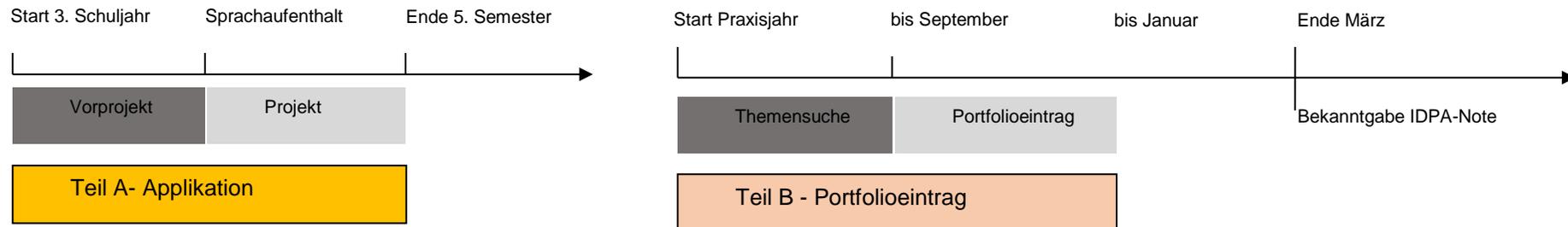
1.	Übersicht	4
2.	Wegleitung für die Interdisziplinäre Projektarbeit	5
2.1	Begriff und Zielsetzung	5
2.2	Die IDPA im Kontext der Berufsmaturität (BM)	6
2.3	Grundsätze und Rahmenbedingungen IDPA Teil A – Applikation	6
2.4	Grundsätze und Rahmenbedingungen IDPA Teil B - Portfolioeintrag	7
3.	Grundsätze und Rahmenbedingungen IDPA	9
4.	Projektmethode und Dokumentation	13
4.1	IDPA Teil A - Applikation	13
4.2	IDPA Teil B - Portfolioeintrag	20
5.	Anhang A – Leitfragen zur Bewertung	22
5.1	Leitfragen zur Bewertung IDPA Teil A – Applikation	22
5.2	Leitfragen zur Bewertung IDPA Teil B – Portfolioeintrag	39
6.	Anhang B - Projektverträge und Disposition	43
6.1	Vertrag zum Vorprojekt/Projekt	43
6.2	Vertrag zum Portfolioeintrag	43
6.3	Eigenständigkeitserklärung	44
7.	Glossar	44

1. Übersicht

1.1. IDPA-Note im Kontext der BM

Zeitraum	Einheit	IDAF Gewichtung	Note IDAF	IDPA Gewichtung	Note IDPA	Endnote IDAF/IDPA Gewichtung	Endnote IDAF/IDPA	BM-Zeugnis Teilnoten
4. Semester	IDAF 1	0.25	Gerundet auf halbe Noten			0.5	Gerundet auf halbe Noten	1 Deutsch
	IDAF 2	0.25						2 Französisch
5. Semester	IDAF 3	0.25						3 Englisch
	IDAF 4	0.25						4 Mathematik
5. Semester	IDPA Teil A - Applikation	Vorprojekt	0.25	Gerundet auf halbe Noten	0.7	Gerundet auf halbe Noten	0.5	5 Wirtschaft und Recht
		Hauptprojekt	0.75					6 FRW
6. Semester	Keine Einheiten				Gerundet auf halbe Noten			7 Geschichte und Politik
Praktikumsjahr (bis Januar)	IDPA Teil B - Portfolioeintrag							0.3
9 IDAF und IDPA								

1.2. Zeitlicher Ablauf IDPA



2. Wegleitung für die Interdisziplinäre Projektarbeit

2.1 Begriff und Zielsetzung

Die Interdisziplinäre Projektarbeit (IDPA) ist in der Berufsmaturitätsverordnung (BMV) kaufmännischer Richtung¹ geregelt und durch den Rahmenlehrplan für die Berufsmaturität des Staatssekretariates für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) konkretisiert².

Der Rahmenlehrplan umschreibt die IDPA wie folgt: „Gemäss Artikel 11 Absatz 4 BMV, «verfassen oder gestalten die Lernenden» eine IDPA. Diese stellt Bezüge «zur Arbeitswelt» sowie «zu mindestens zwei Fächern des Berufsmaturitätsunterrichts» her, findet «gegen Ende des Bildungsgangs» statt und ist Teil der Berufsmaturitätsprüfung. Die IDPA wird als schriftliche Arbeit (z.B. Untersuchung, Dokumentation), als kreative Produktion (Gestaltung eines künstlerischen Werks) oder als technische Produktion (Herstellung eines technischen Produkts) durchgeführt. Die kreative bzw. die technische Produktion enthalten einen schriftlichen Kommentar. Entsprechend der Lektionendotation sind die Themen und Projekte in der IDPA vielfältiger und umfangreicher als im IDAF. Die Ausarbeitung geschieht projektartig, einzeln oder im Team, vom Einarbeiten in das Thema bis zur Präsentation mit einem hohen Anteil an Selbstständigkeit.“

Die Arbeit wird in der dritten Klasse begonnen und im Praktikumsjahr abgeschlossen.

Die IDPA setzt sich aus zwei Teilen zusammen. Im ersten Semester des 3. Jahres wird in Gruppen eine Applikation (IDPA Teil A - Applikation) für ein Thema aus Wirtschaft und Recht oder Finanz- und Rechnungswesen programmiert und schriftlich dokumentiert. Die Arbeit wird am Ende des Semesters öffentlich präsentiert. Für den zweiten Teil (IDPA Teil B – Portfolioeintrag) wird am Anfang des Praktikums individuell ein Thema gesucht und mit den Lehrpersonen IDPA abgesprochen. Dabei wird ein Produkt aus dem Arbeitsalltag mit Bezug zum Tätigkeitsfeld des Praktikumsbetriebes und der Informatik in Form eines Portfolioeintrages dargestellt.

¹ <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20080844/index.html>

² https://www.sbfi.admin.ch/dam/sbfi/de/dokumente/rahmenlehrplan_fuerdieberufsmaturitaet.1.pdf.download.pdf/rahmenlehrplan_fuerdieberufsmaturitaet.pdf

2.2 Die IDPA im Kontext der Berufsmaturität (BM)

Beachten Sie neben den folgenden Ausführungen die Übersichtsdarstellungen in Kapitel 1. Die IDPA bildet zusammen mit den IDAF-Modulen (Interdisziplinäres Arbeiten in den Fächern) die neunte Note des BM-Abschlusszeugnisses. Die Note ergibt sich aus dem Schnitt der IDAF-Note und der IDPA-Note gerundet auf halbe und ganze Noten.

Die vier IDAF-Module (siehe separates Reglement IDAF) werden in regulären Unterricht im 4. und 5. Semester geschrieben und mit ganzen und halben Noten bewertet. Der Schnitt aus den vier Modulen ergibt gerundet auf halbe und ganze Noten die IDAF-Note.

Im ersten Semester des dritten Jahres wird der IDPA Teil A – Applikation absolviert. Es stehen zwei Lektionen im Stundenplan zur Verfügung. Der IDPA Teil B – Portfolioeintrag wird in den ersten Monaten des Praxisjahres (in der Regel bis Januar) abgeschlossen. Beide Teile werden mit halben oder ganzen Noten bewertet. Der gewichtete Durchschnitt Teil A 70% und Teil B 30% wird wiederum auf halbe und ganze Noten gerundet und ergibt die IDPA-Note. Die Noten der Teile A und B werden erst zusammen mit der Schlussnote bekanntgegeben.

2.3 Grundsätze und Rahmenbedingungen IDPA Teil A – Applikation

Der IDPA Teil A - Applikation besteht aus einem Vorprojekt und einem Hauptprojekt, wobei das Vorprojekt einen kleineren Umfang als das Hauptprojekt hat. Die Projekte werden üblicherweise in einer Gruppenarbeit realisiert.

2.3.1 Betreuung

Betreut werden die Arbeiten von zwei Lehrpersonen (eine LP Wirtschaft und Recht der Kantonsschule, eine LP der Berufsfachschule), in der Regel über die gesamte zweiteilige IDPA. Für den IDPA Teil A stehen in der 3. Klasse für das erste Semester zwei Lektionen im Stundenplan zur Verfügung.

Aufgabe der betreuenden Lehrpersonen ist es, die Schülerinnen und Schüler in die IDPA einzuführen, zu beraten, zu begleiten und das Vorprojekt, das Projekt und die Präsentation zu bewerten. Sie unterstützen die Entwicklung der persönlichen Projektkompetenz, begleiten den Entstehungsprozess und sind verantwortlich für eine eigenständige Durchführung der Arbeit und für die Vermeidung von Plagiaten.

Die Lehrpersonen können bei fachlichen, technischen, aber auch bei Problemen in der Projektgruppe unter den Mitarbeitenden angesprochen werden. Es liegt grundsätzlich in der Verantwortung der Schülerinnen und Schüler, sich bei Problemen Hilfe zu holen und sich an die betreuenden Lehrpersonen zu wenden.

Idealerweise werden Gespräche mit den betreuenden Lehrpersonen professionell vorbereitet und dokumentiert: Die Fragen sollten klar ausformuliert und die Antworten mit Zusatzinformationen wie Datum und Namen der Gesprächspartner in der Projektdokumentation festgehalten werden.

2.3.2 **Bewertung**

Die Bewertungen des IDPA Teils A finden in einer angepassten Form analog zur individuellen praktischen Arbeit (IPA), die im letzten Jahr der Ausbildung geleistet wird und zum Qualifikationsverfahren zählt, statt.

Analog zur IPA hat eine nicht ordnungsgemässe oder verspätete Abgabe eine halbe Note Abzug auf die Gesamtnote zur Folge.

Die Bewertung findet in zwei Teilen statt:

- Teil 1: Fachkompetenz: 20 Leitfragen, auf halbe Noten gerundet.
- Teil 2: Qualität Resultat/Dokumentation und Präsentation: 14 Leitfragen, auf halbe Noten gerundet.

Die Note ergibt sich aus dem Durchschnitt von Teil 1 und Teil 2, auf halbe Noten gerundet.

Die Leitfragen sind im Kapitel 5.1 aufgelistet. Jede Leitfrage wird mit 0 bis 3 Punkten bewertet.

Das Vorprojekt zählt zu einem Viertel, das Projekt zu drei Vierteln für die Gesamtnote. Die Gesamtnote wird auf ganze und halbe Noten gerundet.

Alle Mitgliederinnen und Mitglieder der Projektgruppe erhalten dieselbe Note. Bei Problemen in der Zusammenarbeit oder ungleicher Arbeitsaufteilung, kann eine von der Gruppe abweichende Einzelnote gesetzt werden.

Die Projekte müssen auf den Rechnern der Lehrpersonen aus dem Quellcode erstellt und zum Laufen gebracht werden können. Diese Bedingung muss bei der Wahl der Technologie berücksichtigt und es muss eine genügend detaillierte Anleitung dazu erstellt werden.

2.4 **Grundsätze und Rahmenbedingungen IDPA Teil B - Portfolioeintrag**

Ein Portfolio ist eine Zusammenstellung von Materialien (Artefakten), die Sie erarbeitet haben und die beispielhaft Ihre Vorstellungen, Kompetenzen, Ausbildungen, Praxis und Erfahrungen zeigt. Ein Portfolioeintrag ist die Demonstration und das Nachdenken über ein Produkt und dessen Herstellungsprozess.

2.4.1 **Betreuung**

Die Betreuung der Portfolioarbeiten findet durch die Lehrpersonen (eine LP Wirtschaft und Recht der Kantonsschule, eine LP der Berufsfachschule) statt. Die Lehrpersonen unterstützen die Schülerinnen und Schüler beim Finden eines geeigneten Themas, helfen bei Fragen oder Problemen und Bewerten die Arbeit.

2.4.2 **Abgabe**

Die Lehrpersonen geben vor, wo der Eintrag online publiziert werden soll.

2.4.3 **Bewertung**

Die Lernenden informieren die Lehrpersonen über den Abschluss der Arbeit und stellen einen Link zum Portfolioeintrag zur Verfügung, der über das Internet erreichbar ist. Der Eintrag wird anhand der Leitfragen im Kapitel 5.2 bewertet und auf halbe Noten gerundet.

3. Grundsätze und Rahmenbedingungen IDPA

3.1.1 Zeitplan

Teil A - Applikation		
1. Woche des Schuljahres	SL/LP	Information der 3. Klassen IMS über die IDPA
2. Woche des Schuljahres	LP	Einführung Vorprojekt
bis zur 3. Woche vor dem Sprachaufenthalt	SuS	Bearbeitung des Vorprojektes
Zweitletzte Woche vor den Sprachaufenthalt	SuS	Abgabe des Vorprojekts
Letzte Woche vor dem Sprachaufenthalt	LP	Präsentation des Vorprojektes
	SuS	Wahl des Themas für das Projekt
Sprachaufenthalt		
Sprachaufenthalt bis Weihnachtsferien	SuS	Besprechung der Bewertung Vorprojekt
		Arbeit an der Applikation und Dokumentation
erste Unterrichtswoche im Januar		Abgabe der Applikation und der Dokumentation
Vor Sportferien	SuS	Öffentliche Präsentation der Applikation Abschlussbewertung und Besprechung Teil A – Applikation.
	LP	
Teil B - Portfolioeintrag		
Praktikumsbeginn		
August bis September	SuS	Suche des Themas für den zweiten Teil Portfolioeintrag
	LP/SuS	Abschluss des Projektvertrags
Bis Januar des Folgejahres	SuS	Erstellen der Arbeit
bis Mitte Januar	SuS	Abgabe der Portfolioeintrags
bis Ende März	Betreuende	Schlussgespräch mit SuS auf Wunsch
bis Ende März	Betreuende	Mitteilung der Note an SL

3.1.2 Betrugsversuch

Plagiate, Teilplagiate und das Verschweigen von Quellen werden als Betrugsversuch gewertet und haben die Note 1 und die Zurückweisung der Arbeit zur Folge.

3.1.3 Plagiate

Alle eingereichten Arbeiten werden von der Betreuerin, vom Betreuer auf Plagiate untersucht; sie melden Plagiate der Schulleitung, die über die Folgen entscheidet. Plagiate gelten auch als Disziplinarverstösse gemäss Mittelschulverordnung.

Die IDPA enthält eine Erklärung, welche die Einmaligkeit der Arbeit ausdrückt und von allen Verfasserinnen und Verfassern einzeln unterzeichnet wird (Kapitel 6.3).

3.1.4 Einsatz von KI

Der Einsatz von Tools ist ausdrücklich erwünscht und erlaubt. Die Eigenleistung bei Dokumentation und Programm muss aber klar deklariert und die vollständigen Protokolle des Tool-Einsatzes müssen der Dokumentation beigelegt werden.

3.1.5 Rekurs

Die Möglichkeit des Rekurses gegen die Note der IDPA besteht nur im Rahmen eines Rekurses gegen das Nichtbestehen der Berufsmaturität.

Falls eine Schülerin oder ein Schüler mit der Bewertung der IDPA nicht einverstanden ist, muss sie bzw. er innert sieben Tagen ein schriftliches Gesuch z.Hd. der betreuenden Lehrperson einreichen, in welchem er bzw. sie ausführlich darlegt, mit welchen Teilen der Bewertung er bzw. sie nicht einverstanden ist, und dies begründet. Die betreuende Lehrperson leitet das Gesuch die Schulleitung weiter, welche das Gesuch behandelt.

3.1.6 Zitierregeln

Es gelten die Zitierregeln der Kantonsschule Baden, jeweils in der neusten Auflage.

In einem Dokument im Gebiet der Applikationsentwicklung ist zusätzlich zu beachten, dass auch für Programmcode und Algorithmen, die übernommen worden sind, zwingend die Quellen anzugeben sind. Es muss klargemacht werden, welche Abschnitte nicht selbst erstellt wurden. Automatisch erstellter Code muss als solcher ausgewiesen und gemäss den Zitierregeln referenziert werden.

Beispiel für Algorithmen:

Der Quicksort-Algorithmus für die Konten in der Datei *Konten.java* wurde übernommen von: Algorithmen und Datenstrukturen/Vorlesung/QuickSort, in Wikiversity, <http://www.algolist.net/Algorithms/Sorting/Quicksort>, heruntergeladen am: 11.06.2017.

Beispiel für Quellcode:

Die Klasse StockQuote wurde als Gesamtes übernommen von:
Sedgewick, Robert und Wayne, Kevin: *StockQuote.java*, <http://introcs.cs.princeton.edu/java/31datatype/StockQuote.java.html>, heruntergeladen am 11.06.2017.

Beispiel für automatisch erstellten Code:

Das Gerüst des Controllers in der Klasse *PersonController* wurde von Netbeans automatisch erstellt.

3.1.7 Besondere Bestimmungen

- Sollten die betreuenden Lehrpersonen den Eindruck gewinnen, dass die Zusammenarbeit der einzelnen Mitglieder der Projektgruppe wesentliche Mängel aufweist, sind sie berechtigt, Einzelnoten zu setzen.
- Bei aussergewöhnlichen Leistungen haben die Betreuungspersonen die Möglichkeit, von diesem Bewertungsraster zugunsten der Schülerinnen und Schüler abzuweichen.

4. Projektmethode und Dokumentation

4.1 IDPA Teil A - Applikation

4.1.1 Umfang und Form der Arbeit

Der Aufbau der Dokumentation ist an die Vorgaben zur IPA angelehnt und orientiert sich am Dokument "Wegleitung und Weisung für Kandidaten zur „Individuellen Praktischen Arbeit“ IPA Informatiker/in EFZ und Mediamatiker/in EFZ", erstellt von den Chefexperten ICT-Berufe Aargau.

Die Dokumentation muss zwei Teile mit gemeinsamem Inhaltsverzeichnis enthalten.

Teil 1 beschreibt die Voraussetzungen und den Kontext des Projekts und soll folgendes enthalten:

1. Deckblatt: Name und Klasse aller Gruppenmitglieder, Datum, Lehrpersonen und Projektname
2. Disposition/Projektvertrag (siehe Kapitel 6.1).
3. Deklaration der Vorkenntnisse (max. 1/2 Seite) Eine knappe Liste soll aufzeigen, welche Tätigkeiten und Produkte die Projektgruppe in Bezug auf die IDPA wie gut kennt. Es soll erkennbar sein, was Routine und was Neuland ist.
4. Deklaration der Vorarbeiten (max. 1/2 Seite) Die Deklaration der Vorarbeit soll zeigen, was im Hinblick auf die Arbeit bis zum Start alles gemacht wurde.
5. Deklaration der benützten Firmenstandards (max. 1/2 Seite): z.B. verwendete Konfigurationsblätter, Dokumenten-Vorlagen, Arbeitsmethoden, ...
6. Zeitplan (mit definierter Zeitachse, Meilensteinen und nachvollziehbarem Soll/Ist-Vergleich): Überlegen Sie sich im Vorfeld zur IDPA eine sinnvolle grafische Darstellung und einen logischen Aufbau gemäss IPERKA.
7. Arbeitsjournal. Notizen (mit Datum) zu den ausgeführten Arbeiten pro Tag, an dem an der IDPA gearbeitet wurde. Erreichte Ziele, aufgetretene Probleme, beanspruchte Hilfestellung (Wer, was), Pendenzenliste, Reflexion, Vergleich mit Zeitplan (soll/ist-Vergleich, Stundenübersicht) und ungeplante Arbeiten.
8. Organisation der Arbeitsergebnisse (inkl. Sicherung der Daten)
9. Anleitung zur Installation und zur Bedienung des Produkts.

Teil 2 ist die Projektdokumentation:

Dieser Teil beschreibt die eigentliche Arbeit (ohne Wiederholungen aus dem ersten Teil). Die grundsätzliche Gliederung wird vorgegeben, abhängig von der Art des zu realisierenden Programmes können noch weitere Kapitel hinzugefügt werden.

Der Teil 2 beginnt mit einem in eigenen Worten verfassten Management Summary (Kurzfassung des IDPA-Berichts), welches den betreuenden Lehrpersonen eine erste Übersicht vermitteln soll. Das Management Summary enthält drei Abschnitte: Ausgangslage, Vorgehen und Ergebnis und kann erst ganz am Schluss verfasst werden.

Vorgegebene Abschnitte im Teil 2:

- Beschreibung der Informationsphase mit Vorgehen, Informationsquellen, Problemen
- Tätigkeitsliste mit einer verantwortlichen Person und einem Erfüllungsdatum pro Tätigkeit. Dabei sollen die geplanten und die tatsächlich ausgeführten Tätigkeiten ersichtlich sein.
- Architektur des Programmes und der Daten: Überblick, Beschreibung und fachlich korrekte Begründung
- GUI-Prototypen mit Usability-Überlegungen
- Klar dokumentierte Entscheidungen
- Projektbeschreibung
Lösung beschreiben und erklären: Umfeld, Präzisierung der Aufgabenstellung, Abklärungen, Lösungsvarianten, Auswahlkriterien, Realisierung, Probleme und Lösungen
- Schlüsselstellen von Programmen mit Erklärungen
- Beschreibung des tatsächlichen GUI
- Testfälle, Testprotokolle und Testberichte
- Abgrenzung und klare Deklaration der Eigenleistungen und Protokolle aller KI-Sitzungen.
- Sitzungs-Protokolle und Resultate

Die Leserinnen und Leser des Berichtes sollen erkennen können, was gemacht wurde und wie das Resultat aussieht. Varianten sollen aufgezeigt und Entscheide begründet werden. Systemeinstellungen oder gestalterische Prozesse müssen so detailliert beschrieben sein, dass eine Fachperson diese nachvollziehen kann. Nach Möglichkeit sollen Wiederholungen und zu häufige Verweise auf andere Kapitel des Berichtes vermieden werden. Das kann mit einer gut durchdachten Gliederung der Dokumentation erreicht werden.

Auf Bedienungsanleitungen von allgemein bekannten (gekauften) Produkten soll verzichtet werden, dafür gibt es Original-Manuals und Online-Help. Die Dokumentation sollte sich auf Hinweise auf Besonderheiten, nötige Settings oder prozessorientierte Abläufe beschränken.

Die Dokumentation soll mit folgenden Kapiteln abgeschlossen werden:

- Persönliches Fazit aller am Projekt beteiligten (Auswertung)
- Quellenverzeichnis
- Glossar (nur IDPA-spezifische Begriffe erklären, keine allgemein bekannten Begriffe)

Der Rechtschreibung und Grammatik der Dokumentation sollte genügend Aufmerksamkeit geschenkt werden.

4.1.2 **Arbeitsjournal**

Das Arbeitsjournal ist eine laufende Aufzeichnung verschiedener Tätigkeiten. Es gibt Auskunft über den aktuellen Stand und den Verlauf des Projektes. Gleichzeitig zeichnet es gewonnene Erfahrung-

gen auf um den Prozess fortlaufend zu optimieren. Durch die saubere Führung eines Arbeitsjournals kann die Gruppe sich selbst und anderen Rechenschaft für den bereits erreichten bzw. für den nichterreichten Stand der Arbeiten ablegen.

Das Arbeitsjournal soll für jeden Tag geführt werden, an dem am Vorprojekt oder am Hauptprojekt gearbeitet wird. Alle Tätigkeiten sollen auf eine einzelne Person bezogen werden. Eine mögliche Vorlage ist:

Datum:		
Ausgeführte Tätigkeiten:	Tätigkeit:	Person:
Erreichte Ziele:	Ziel:	Person:
Aufgetretene Probleme:	Problem:	Person:
Hilfestellung (wer, was):		
Pendenzenliste	Pendenz:	Person:
Reflexion:	Reflexion:	Person:
Vergleich mit dem Zeitplan:	Soll:	Ist:

4.1.3 Abgabeformate

Folgende Formate sind bei den elektronischen Lösungen erlaubt:

- Programmcode: Eclipse-, VisualStudio, Netbeans-Projekte oder Dateien mit Ordnerhierarchie
- Bilder: jpg, gif, png
- Texte: UTF8-Texte, Microsoft Word, Adobe Acrobat pdf
- Anderes: Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint

4.1.4 Präsentation

In einem Referat von 10 Minuten erläutern die Schülerinnen und Schüler ihre Problemstellung und das methodische Vorgehen. Sie präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit und reflektieren den Ablauf des Projekts.

Im Anschluss an die Präsentation beantworten die Schülerinnen und Schüler Fragen der betreuenden Lehrpersonen und des Publikums.

4.1.5 IPERKA

IPERKA ist ein Vorgehensmodell zur Abwicklung von Projekten. Sie definiert grundlegende Phasen, die sich auch in komplexeren Projektablaufen wiederfinden. Die Buchstaben des Namens sind auch gerade die Anfangsbuchstaben der einzelnen Phasen.

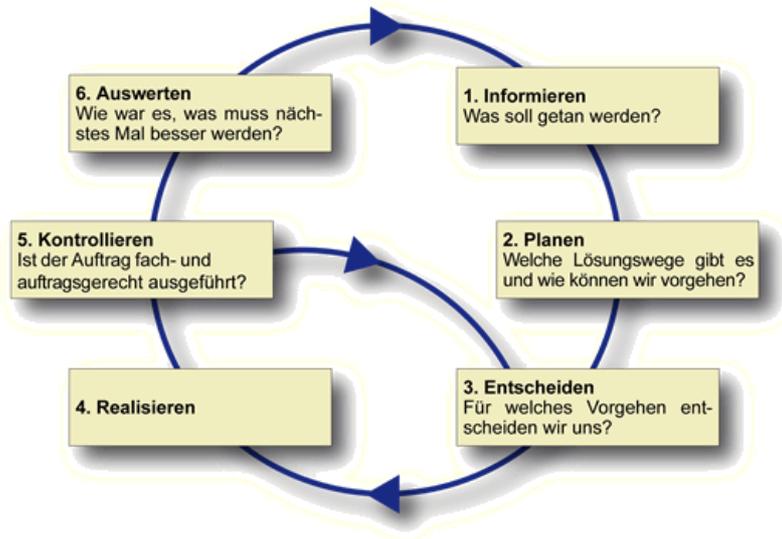


Abbildung 1: Die IPERKA Phasen³

I-Informieren

In dieser Phase wird geklärt, was mit dem Projekt erreicht werden soll. In der Auftragsklärung wird sichergestellt, dass verstanden wurde um was es im Projekt geht. Die Ziele werden studiert und die erwarteten Endresultate abgeklärt. Fragen sollen notiert und von den entsprechenden Personen beantwortet werden.

In der Informatik muss man sich oftmals in dieser Phase in die Problemdomäne einarbeiten: Soll beispielsweise eine Steuerverwaltung programmiert werden, muss man das Steuerrecht kennenlernen.

Es geht auch darum, erste Konzepte zu erarbeiten und Lösungsmöglichkeiten zu finden.

Mögliche Tätigkeiten in dieser Phase:

- Verstehen des Auftrags
- Verstehen des Problems
- Verstehen der Programmiersprache und Libraries, die benötigt werden

P-Planen

³ Gabathuler, Thomas: Iperka, <http://www.tgabathuler.ch/lperka/Einfuehrung.html>, 12.06.2017

In dieser Phase werden die Arbeitspakete formuliert und aufgeteilt sowie der Zeitplan definitiv erstellt.

E-Entscheiden

In Projekten gibt es eine Vielzahl von Entscheidungen zu treffen und ganz allgemein gehören Entscheidungen zu jeder verantwortungsvollen Tätigkeit. Wichtige Entscheidungen sollten dokumentiert werden, damit sie später nachvollzogen und eventuell verteidigt werden können.

Mögliche Tätigkeiten in dieser Phase: Alle wichtigen Fragen, die vor der Realisierung beantwortet werden müssen, werden in dieser Phase gesammelt und mit geeigneten Methoden begründet entschieden und beantwortet.

R-Realisieren

In der Realisierungsphase wird das Projekt implementiert. Das Vorgehen wird von den Anforderungen, Rahmenbedingungen und der Tätigkeitsliste definiert.

K-Kontrollieren

Ist das Resultat auftragsgerecht? Hat man wirklich das implementiert, was der Kunde wollte? In dieser Phase wird kontrolliert, ob das Resultat alle Anforderungen aus dem Pflichtenheft erfüllt.

Normalerweise finden Blackboxtests mit und ohne Kunden in dieser Phase statt.

A-Auswerten

Bei der Auswertung blickt man nicht auf das Resultat, sondern auf das ganze Projekt zurück. Was ist gut gelaufen und was muss man beim nächsten Projekt verbessern?

Die Projektgruppe wertet den Projektablauf aus. Hier geht es in erster Linie um den Prozess, nicht um das Resultat. Die Planung, die Zusammenarbeit, aufgetretene Schwierigkeiten und wie sie gelöst wurden sowie erfolgreiche Aktionen sollen möglichst konkret beleuchtet werden.

4.1.6 Präsentationen

Neben dem Erwerb von Fähigkeiten in der Applikationsentwicklung und dem Zusammenarbeiten im Team, sollen die Schülerinnen und Schüler in der Lage sein, ihre Produkte ihren Mitschülern und den beiden Lehrpersonen zu präsentieren. Diese Präsentation soll rhetorisch überzeugend und mit Hilfe eines geeigneten Medieneinsatzes visualisiert sein. Bei beiden Punkten gilt «Qualität vor Quantität». Die Überzeugungskraft einer Präsentation wird nicht durch viele Worte oder den massiven Einsatz von Medien geprägt, sondern von einem effektiven und effizienten Gebrauch derselben.

Der Weg hin zu einer guten Präsentation wird von 4 Elementen geprägt:

Konzept

Anhand eines geeigneten Konzepts soll sich die Gruppe darüber einig werden, welche Schwerpunkte inhaltlich gesetzt werden sollen in der Präsentation. Dabei stehen die folgenden drei Leitfragen im Vordergrund:

- Welches Ziel verfolgen wir mit unserer Präsentation?
- Was ist unsere Leitbotschaft?
- Wie schaffen wir es unsere die Aufmerksamkeit unserer Zuhörer auf die Leitbotschaften zu lenken? Was ist der rote Faden?

Im konkreten Fall wird die Leitbotschaft die Applikation bzw. die Problemlösung der Applikation sein.

Jeder Gruppe stehen für die Präsentation 10 Minuten Zeit zu. Anschliessend haben die Mitschüler, sowie die Lehrpersonen 5 Minuten Zeit, um Fragen zu stellen. Ein Hauptaugenmerk der Bewertung der Präsentation wird die Einhaltung dieser Zeitvorgabe sein. Deshalb ist es innerhalb der Gruppen unerlässlich eine Disposition zu schreiben, welche die zu erledigenden Aufgaben festhält. Ebenfalls dient die Disposition der Zeitplanung und ist den betreuenden Lehrpersonen abzugeben.

Inhalt

Die Präsentation soll die folgenden Elemente aufweisen:

1. Einleitung / Übersicht
2. Problemstellung
3. Vorgehensweise/Konzept/Probleme bei der Durchführung
4. Vorstellen der Applikation (Demo)
5. Kritische Reflexion
6. Schlusswort

Die Punkte 4 und 5 bilden den Hauptteil der Arbeit. Durch die knappe Zeitbemessung sind die Gruppen gezwungen ihre Wortwahl sehr effizient (möglichst aussagekräftige Sätze, wenig Redundanz) und effektiv (möglichst nahe am Thema reden, hohe Zielerreichung durch die gewählten Sätze) zu gestalten.

Medieneinsatz

Die Wahl der Medien orientiert sich ebenfalls an der Effektivität und der Effizienz. Der Medieneinsatz soll den Zuhörern das Mitverfolgen der Präsentation vereinfachen und dabei die wichtigsten Kernaussagen betonen. Der Einsatz der Medien soll daher die Schlüsselaussagen betonend sein, jedoch trotzdem vermeiden, dass es zu einer Redundanz von visuellen und auditiven Medien kommt. Von den IMS-Schülerinnen und IMS-Schülern wird erwartet, dass sie aufgrund ihres bisherigen Ausbildungsniveaus in der Lage sind eine computergestützte Präsentation zu gestalten.

Auftritt

Die Körpersprache während einer Präsentation ist genauso wichtig wie ein geeigneter Medieneinsatz. Die Körpersprache spielt dabei ebenfalls die Rolle eines Mediums, da sie auf die Zuhörer ansprechend oder demotivierend wirken kann. Von den IMS-Schülerinnen und IMS-Schülern wird erwartet, dass sie ihre Argumente überzeugend vertreten können. Freies Sprechen in einer rhetorisch überzeugenden Weise wird vorausgesetzt.

Den IMS-Schülerinnen und IMS-Schülern wird im Rahmen der Lehrveranstaltung eine Einführung in die Präsentationstechnik gegeben. Die in dieser Einführung erwähnten Kriterien für eine gelungene Präsentation werden ebenfalls die Kriterien für die Bewertung der Präsentation bilden.

4.2 IDPA Teil B - Portfolioeintrag

4.2.1 Grundsätzliches

Ein Portfolio ist eine Zusammenstellung von Materialien (Artefakten), die Sie erarbeitet haben und die beispielhaft Ihre Vorstellungen, Kompetenzen, Ausbildungen, Praxis und Erfahrungen zeigt. Ein Portfolioeintrag ist die Demonstration und das Nachdenken über ein Produkt und dessen Herstellungsprozess.

4.2.2 Umfang und Form der Arbeit

Der Portfolioeintrag soll über das Internet erreichbar sein und wird in der Regel mit dem Portfoliosystem der Berufsfachschule BBB geschrieben.

Das Zielpublikum sollen Personen sein, die Ihre Fähigkeiten und Kompetenzen beurteilen möchten (z.B. im Rahmen einer Bewerbung). Der Portfolioeintrag darf auf technische Details eingehen, aber das professionelle Vorgehen soll auch für nicht-Fachpersonen ersichtlich sein. Der Portfolioeintrag soll ein Produkt aus dem Berufsalltag zum Thema haben, an dem Sie mitgearbeitet haben.

Der Fokus liegt auf der Qualität und nicht der Quantität. Der Beitrag soll so umfangreich wie nötig und so kurz wie möglich gehalten werden.

Der Portfolioeintrag darf keine Betriebsgeheimnisse beinhalten und alle Teile müssen öffentlich zugänglich sein.

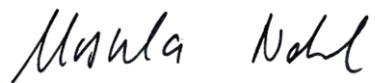
Der Portfolioeintrag soll wie folgt gegliedert werden:

- Titel: Kurz, aussagekräftig, für einen Laien verständlich
- Schlagwörter: Technologie, Problemdomäne, Art des Resultats, ...
- Zusammenfassung, für einen Laien verständlich.
- Aufgabenstellung:
Ist nicht dasselbe wie das Produkt: Was wurde warum und in welchem Kontext verlangt? So klar beschrieben, dass auch jemand ohne Vorkenntnisse versteht, um was es geht.
- Ziele: Zwei bis fünf messbare Ziele aus dem Auftrag, der Aufgabenstellung oder aus persönlicher Motivation. Ziele sind dabei von Anforderungen zu unterscheiden.
- Für einen Laien verständliche Beschreibung des Produkts: Auflistung der verwendeten Technologien, Hilfsartefakte (Entwürfe, Pläne, Designs, ...).
- Demonstration des Produkts oder von Highlights für einen schnellen Überblick: Screenshots, Screencasts, evtl. Kennzahlen, evtl. Programmcode (nicht als Screenshot), ...
- Verweis zum Produkt oder zu einem Download.
- Reflexion:
Wie ist das Projekt abgelaufen? Was habe ich ausprobiert? Was habe ich gelernt? Was waren die Schwierigkeiten und wie habe ich sie überwunden? Was ist gut gelaufen? Was ist nicht gut gelaufen? Was behalte ich beim nächsten Mal bei, was mache ich beim nächsten Mal anders?

Was waren (unerwartete) Erkenntnisse? Welche Ziele wurden warum nicht erreicht? War die Organisation erfolgreich?

- Verifizierung: Belege (keine Behauptungen) für die Erreichung jedes der aufgeführten Ziele.

Baden, Juni 2022

A handwritten signature in black ink, reading "Ursula Nohl". The script is cursive and fluid.

Ursula Nohl, Leiterin IMS

5. Anhang A – Leitfragen zur Bewertung

5.1 Leitfragen zur Bewertung IDPA Teil A – Applikation

5.1.1 Teil 1: Fachkompetenz

Leitfrage	Projektmanagement und Planung
A1	Komplexe Aufträge werden mit Unterstützung einer Projektmanagement-Methode gelöst. Auch für "Macherarbeiten" müssen die Verhältnisse analysiert, das Zielsystem geplant, Varianten verglichen und ein Handlungsplan entworfen werden. An der IDPA ist IPERKA als Projektmethode vorgegeben.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die gewählte Projektmanagement-Methode ist im Bericht benannt und passt zum Auftrag; 2. Die gewählte Projektmanagement-Methode wurde in der praktischen Arbeit korrekt angewandt; 3. Die korrekte Anwendung der Projektmanagement-Methode ist im IDPA Bericht ersichtlich; 4. Der Auftrag wurde ausgehend von der Aufgabenstellung weiter analysiert und verfeinert.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Wissensbeschaffung
A2	Es stehen vielfältige Informationen zur Verfügung. Die Projektgruppe kann Informationsträger und -kanäle aufgabenbezogen auswählen, Informationen bewerten und diese zielführend verwenden.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Nachweis der Wissensbeschaffung ist durch Arbeitsjournal, Projektbericht oder Protokolle zu Fachgesprächen (HE, VF) dokumentiert; 2. Wählte die Informationsquellen aufgabenbezogen aus; 3. Hat aus den gewählten Informationsquellen die relevanten Informationen identifiziert und genutzt (Transferleistung); 4. Die referenzierten Quellen sind existent und für Projektinvolvierte rekonstruierbar.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Zeitplan
A3	Um den Fortschritt der Arbeit zu kontrollieren und Abweichungen zum Zeitplan frühzeitig zu erkennen, wird regelmässig ein Soll/Ist-Vergleich vorgenommen.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es wurde eine absolute Zeitachse definiert (Datum). 2. Die Zeitachse hat eine vernünftige Auflösung (1, 2- oder 4-Stundenblöcke). 3. Zweckmässige Tätigkeiten decken die ganze Arbeit ab. 4. Die Reihenfolge der Tätigkeiten ist sinnvoll. 5. Die Zeitaufwände für die Tätigkeiten wurden realistisch geplant. 6. Der Soll/Ist-Vergleich ist transparent und korrekt.
Gütestufe 2	Fünf oder vier Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei oder zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte ist erfüllt.

Leitfrage	Konzeptionelles Verständnis
A4	Welche Konzepte wurden angewandt, um die Aufgabe wie auch Lösung vereinfacht darzustellen?
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es wurden Konzepte oder Modelle eingesetzt, um die Aufgabenstellung vereinfacht darzustellen. 2. Es wurden Konzepte oder Modelle eingesetzt, um die Lösung vereinfacht darzustellen. 3. Teilsysteme sowie deren Abhängigkeiten sind identifiziert und dokumentiert. 4. Die Abbildung des Gesamtsystems orientiert sich an den ersten drei Punkten.
Gütestufe 2	Drei oder zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Ein Punkt ist erfüllt.
Gütestufe 0	Kein Punkt ist erfüllt.

Leitfrage	Projektumfeld: Systemgrenzen / Schnittstellen zur Aussenwelt
A5	Die Einbettung des Auftrages ins Umfeld ist dokumentiert.
Gütestufe 3	Die Projektgruppe kennt die Abgrenzung ihres Auftrages zum Umfeld und kann dieses beschreiben. Allfällige Schnittstellen sind ihm im Detail bekannt und dokumentiert.
Gütestufe 2	Die Projektgruppe kennt die Schnittstellen, aber weiss nur teilweise, was "ausser" damit geschieht oder es ist nur teilweise dokumentiert.
Gütestufe 1	Die Projektgruppe hat nur eine vage Vorstellung vom Umfeld und kennt die Schnittstellen nicht oder es ist kaum dokumentiert.
Gütestufe 0	Die Projektgruppe sieht nur ihren Auftrag und weiss nicht, wie die Welt knapp daneben aussieht.

Leitfrage	Testkonzept
A6	Wie setzt sich ein Testkonzept zusammen? Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit Testergebnisse reproduziert werden können?
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Testkonzept beschreibt das zu testende System sowie dessen Umgebung. 2. Das Testkonzept beschreibt die relevanten Testfälle inkl. der zu erwartenden Ergebnisse. 3. Das Testkonzept begründet nachvollziehbar, was bewusst nicht getestet wird. 4. Das Testkonzept beschreibt die relevanten Testmittel (Hardware, Netzwerk etc.) 5. Das Testkonzept beschreibt die verwendete(n) Testmethode(n).
Gütestufe 2	Vier Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei oder zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage A7	Leistungsfähigkeit Welche Leistung legte die Projektgruppe an den Tag?
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Projektgruppe arbeitete durchwegs engagiert; es gab keine Zeichen von Gleichgültigkeit. 2. Die Projektgruppe geriet nicht in Stresssituationen oder konnte mit diesen souverän umgehen. 3. Die Projektgruppe arbeitete zielorientiert. 4. Die Projektgruppe berücksichtigte die zeitlichen Vorgaben. 5. Die Projektgruppe dachte über die Aufgabenstellung hinaus und ergänzte nach Möglichkeit eigenständig fehlende Elemente.
Gütestufe 2	Vier Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei oder zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage A8	Selbständiges Arbeiten Die Projektgruppe beschafft sich notwendige Informationen, sucht und zeigt Lösungsvarianten auf. Sie teilt sich die Arbeit ein und bestimmt so den Verlauf ihrer IDPA.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Können Wesentliches von Unwesentlichem trennen und Prioritäten setzen. 2. Kommen durch die ihr zur Verfügung stehenden Mittel selbständig zu den benötigten Informationen. Suchen oder zeigen Lösungsvarianten auf. 3. Können die Arbeit gut einteilen und benötigt keine ungerechtfertigte Unterstützung durch andere Fachleute. 4. Können ihre Arbeit selbständig organisieren und die gesetzten Ziele werden erreicht auch wenn Probleme auftreten.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Fachkenntnisse und Anwendungskompetenz
A9	Die Fachperson unterscheidet sich vom Laien dadurch, dass ihr Handeln durch das Anwenden von situationsgerechter Fachkenntnis und Anwendungskompetenz bestimmt ist. Sie weiss nicht nur, was sie tut, sondern auch warum und wie sie es richtig tut. Effizientes Arbeiten verlangt, dass man die dafür benötigten Produkte und Methoden gut kennt und deren Handhabung sicher beherrscht.
Gütestufe 3	Die Projektgruppe hat über die ganze Arbeit gezeigt, dass sie die technischen und fachlichen Grundlagen für ihr Handeln kennt und situationsgerecht anwendet. Die Projektgruppe kann die für ihre Arbeit benötigten Fähigkeiten der eingesetzten Produkte sicher anwenden und nutzt sie zielgerichtet, routiniert und fehlerfrei.
Gütestufe 2	Unsichere Aussagen und unpräzise Vorstellungen oder die ungeschickte Anwendung von Fachkenntnissen zeigen Schwächen auf. Die Projektgruppe kann die für ihre Arbeit benötigten Fähigkeiten der eingesetzten Produkte nur auf Umwegen oder durch Suchen benutzen, der Umgang wirkt teilweise umständlich und sie kennt die Usancen nicht.
Gütestufe 1	Ausweichende oder falsche Aussagen, unreflektierte Vorurteile oder übernommene Meinungen zeigen grosse Lücken in den Fachkenntnissen. Die Projektgruppe nutzt die eingesetzten Produkte nur unvollständig und über weite Strecken unsicher. Sie setzt teilweise ungeeignete Produkte ein, die nicht zielführend sind.
Gütestufe 0	Die Projektgruppe kennt die fachtechnischen Grundlagen zu ihrer Arbeit nicht und/oder kann keinen Bezug zum Gelernten herstellen. Die Projektgruppe kennt die eingesetzten Produkte nicht, was sich in einem sehr unsicheren Umgang niederschlägt. Nachgefragte Funktionen findet sie erst nach langem Suchen oder gar nicht. Sie setzt die verlangten Produkte gar nicht oder falsch ein.

Leitfrage	Anwendung der Fachsprache
A10	Der fachliche Sprachschatz (Wortschatz, Begrifflichkeiten, ...) der Informatik dient der Erläuterung spezifischer Sachverhalte. Die Verwendung der Fachausdrücke erfolgt sinngemäss, ist korrekt und die Projektgruppe kann eingesetzte Fachbegriffe verständlich und korrekt erklären.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zur Erläuterung spezifischer Sachverhalte setzt die Projektgruppe die Fachbegriffe konsequent ein. 2. Dabei werden die richtigen Fachbegriffe präzise eingesetzt. 3. Die Fachbegriffe werden an den benötigten Stellen eingesetzt und können bei Nachfrage durch die Projektgruppe erläutert werden und sind im Glossar beschrieben. 4. Die Erklärung zu den Fachbegriffen ist fachlich korrekt.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt oder alle vier Punkte sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt oder drei Punkte sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Arbeits- und Fachmethodik
A11	Es werden der jeweiligen Aufgabe entsprechend die richtigen Arbeits- und Fachmethoden korrekt angewendet.
Gütestufe 3	Wählten den Aufgaben entsprechend übliche Fachmethoden und Arbeitstechniken aus. Diese wurden korrekt angewandt und vollständig umgesetzt.
Gütestufe 2	Wählten den Aufgaben entsprechend geeignete Fachmethoden und Arbeitstechniken aus. Diese wurden korrekt angewandt, jedoch unvollständig umgesetzt.
Gütestufe 1	Wählten den Aufgaben entsprechend geeignete Fachmethoden und Arbeitstechniken aus. Diese wurden aber inkorrekt angewandt.
Gütestufe 0	Wählten keine oder ungeeignete Fachmethoden und Arbeitstechniken aus.

Leitfrage	Organisation der Arbeitsergebnisse
A12	Eine durchgängig organisierte Dokumentenablage unterstützt die Projektgruppe bei der Entwicklung ihrer Arbeitsergebnisse (Dokumentation, Sourcecode, Handbücher etc.). Um jederzeit auf die Ergebnisse zugreifen zu können, unterhält sie eine Dokumentenorganisation und -sicherung. Dies ist im IDPA-Bericht ersichtlich und nachvollziehbar.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Arbeitsergebnisse (schliesst die Dokumente ein) sind ihrem Entwicklungsstand angemessen versioniert. 2. Auf die Versionen der Arbeitsergebnisse kann jederzeit zugegriffen werden. 3. Es besteht eine regelmässige Sicherung der Arbeitsergebnisse. 4. Die Wiederherstellung der gesicherten Arbeitsergebnisse ist sichergestellt. 5. Punkte 1-4 sind im IDPA-Bericht beschrieben und nachvollziehbar.
Gütestufe 2	Vier Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als drei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	IDPA-Erfüllungsgrad
A13	Wie ist der Erfüllungsgrad des Resultats einzustufen?
Gütestufe 3	1. Das Resultat entspricht den Anforderungen gemäss Aufgabenstellung. 2. Das Resultat entspricht der Arbeit einer Fachperson. 3. Das Potential wurde im Rahmen der vorgegebenen Zeit ausgeschöpft.
Gütestufe 2	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Ein Punkt ist erfüllt.
Gütestufe 0	Kein Punkt ist erfüllt.

Leitfrage	Testfälle (Unittests)
A14	Wurde das Programm mit ausreichenden Testfällen getestet, wurden angemessene Testverfahren und -methoden angewendet?
Gütestufe 3	Es ist ein vollständiges Testfallset vorhanden, welches die Benutzeranforderungen vollumfänglich abdeckt. Es wurden angemessene Testverfahren und Testmethoden angewendet.
Gütestufe 2	Ein Testfallset ist bis auf max. 2 Ausnahmen vollständig vorhanden, welches die Benutzeranforderungen abdeckt. Es wurden angemessene Testverfahren und Testmethoden angewendet.
Gütestufe 1	Es ist ein unvollständiges Testfallset vorhanden, welches die Benutzeranforderungen abdeckt. Es wurden angemessene Testverfahren und Testmethoden angewendet.
Gütestufe 0	Testfälle fehlen, keine Anwendung von Testmethoden und Testverfahren.

Leitfrage A15	Benutzerfreundlichkeit: GUI, Bedienung Ist das Produkt benutzerfreundlich?
Gütestufe 3	Die Bedienung ist dem Problem/dem Prozess angepasst und intuitiv. Alle GUI-Elemente sind sinnvoll gewählt. Parameter-Felder sind aussagekräftig angeschrieben. Befehle (Command-Line) kann man sich leicht merken. Menu-, Befehls- und Masken-Hierarchie oder Masken-Abfolge sind sinnvoll aufgebaut.
Gütestufe 2	Die Bedienung ist zum Teil intuitiv, zum Teil aber nur mit Erklärung (Online-Help, Manual) verständlich. Menu-Punkte und Befehlsknopf- Beschriftungen sind unklar oder missverständlich.
Gütestufe 1	Die Bedienung ist nur mit Hilfe einer Beschreibung möglich. Die Logik hat mit dem Prozess wenig zu tun oder ist kaum ersichtlich. Parameter werden zusammenhangslos eingefordert oder können zu Unzeiten gesetzt werden (wenn deren Änderung stört).
Gütestufe 0	Selbst mit Online-Help oder Beschreibung ist die Bedienung ein Buch mit sieben Siegeln.

Leitfrage A16	Design – Dokumentation Ist das Programm-Design mit den richtigen Mitteln dokumentiert?
Gütestufe 3	Das System ist übersichtlich dokumentiert, die Modul- und Klassenstruktur sind ersichtlich. Allfällige Vorgaben wurden eingehalten. Auch wenn nicht UML oder eine andere bekannte Darstellungsart verwendet wurde, ist die Dokumentation/Graphik trotzdem klar, verständlich und aussagekräftig.
Gütestufe 2	Das System ist teilweise gut dokumentiert, die Modul- und Klassenstruktur sind weitgehend ersichtlich. Allfällige Vorgaben wurden meistens eingehalten. Die Dokumentation/Graphik ist genügend aussagekräftig.
Gütestufe 1	Das System ist mit der vorhandenen Dokumentation nur schwer zu verstehen. Die verwendeten Mittel sind nicht angemessen. Der Dokumentation mangelt es deutlich an Aussagekraft.
Gütestufe 0	Es gibt keine Dokumentation/Beschreibung zum Design und zur Modularisierung.

Leitfrage A17	Entwurf - SW-Architektur Ist der Entwurf den Regeln moderner SW-Architektur entsprechend modularisiert/strukturiert?
Gütestufe 3	Es wurde eine gute Klassenstruktur gewählt. Die Klassen haben schlanke, wohldefinierte Schnittstellen, welche auch dokumentiert sind (im Quellcode oder anderswo). Die Klassen sind in sinnvollen Modulen untergebracht.
Gütestufe 2	Es wurde teilweise eine gute Klassenstruktur gewählt. Die Klassen sind mehrheitlich in sinnvollen Modulen untergebracht. Die Dokumentation ist weitgehend gut.
Gütestufe 1	Klassenstruktur und Modularisierung sollten/könnten weiter verfeinert werden. Sie abstrahieren das Problem nur ungenau.
Gütestufe 0	Modularisierung und Strukturierung des Systems sind nicht dem Problem angemessen.

Leitfrage A18	Implementierung von Lösungen (Programmieren) Ist die Projektgruppe in der Lage die vorgeschlagenen Lösungen zu implementieren?
Gütestufe 3	Der Code entspricht den Erwartungen und kann bedenkenlos verwendet werden. Die Sprachmittel wurden richtig eingesetzt.
Gütestufe 2	Der Code weist einzelne Mängel auf. Das Resultat muss vor dem Einsatz überarbeitet werden. Die Sprachmittel sind nicht immer richtig gewählt.
Gütestufe 1	Der Code weist klare Mängel auf. Das Resultat muss vor dem Einsatz gründlich überarbeitet werden. Die Sprachmittel sind nicht richtig gewählt. Oder: der Kandidat versteht den Zweck der Sprachelemente nicht.
Gütestufe 0	Der Code ist deutlich unter den Erwartungen und kann nicht wirklich gebraucht werden.

Leitfrage A19	Codierung: Fehlerbehandlung Fehlerbehandlung: Werden mögliche Fehler mit den entsprechenden Mitteln erkannt und behandelt?
Gütestufe 3	Es wurde eine Strategie zur Fehlerbehandlung eingeführt und im ganzen Code konsistent verwendet.
Gütestufe 2	Die Fehlerbehandlung ist lückenhaft und/oder die Fehler bleiben nach der Erkennung unbehandelt.
Gütestufe 1	Die Fehlerbehandlung wurde oft vergessen. Code streckenweise ohne Fehlertests (wo sie als notwendig erachtet würden).
Gütestufe 0	Fehlerbehandlung nicht oder nur sehr rudimentär vorhanden.

Leitfrage A20	Vollständiges ERM bzw. Datenmodell Ist das ERM bzw. Datenmodell vollständig dargestellt?
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alle Entitäten und Beziehungen sind korrekt dargestellt. 2. Alle Assoziationstypen (1, c, m, mc) sind korrekt eingetragen. 3. Alle Primärschlüssel und Fremdschlüssel sind als solche erkenntlich, also entsprechend markiert bzw. bezeichnet. 4. Alle Attributlisten sind vollständig, die Datentypen aller Attribute sind angegeben.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

5.1.2 Teil 2: Qualität Resultat/Dokumentation und Präsentation

Leitfrage	Kurzfassung des IDPA-Berichtes
B1	Eine konzeptionelle Zusammenfassung der Arbeit und des erarbeiteten Ergebnisses erleichtert dem mit dem Projekt befassten Leser des Berichts (betreuende Lehrpersonen) den Einstieg für das Verständnis der geleisteten Arbeit. Die Kurzfassung enthält nur Text und keine Grafik.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Kurzfassung richtet sich an die fachlich kompetenten Leser. 2. Die Kurzfassung enthält die Punkte: Kurze Ausgangssituation - Umsetzung - Ergebnis. 3. Die Kurzfassung enthält zu jedem dieser genannten Punkte die wesentlichen Aspekte. 4. Die Kurzfassung ist nicht länger als 1 A4-Seite Text und enthält keine Grafik.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Führung des Arbeitsjournals
B2	Im Arbeitsjournal werden die täglichen Arbeiten, aufgetretene Probleme sowie allfällige Hilfestellungen, Überzeiten und ungeplante Arbeiten festgehalten. Das Arbeitsjournal ist strukturiert und nimmt Bezug auf den Zeitplan.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Darstellung ist übersichtlich. 2. Alle Aktivitäten gemäss Zeitplan sowie Überzeiten und ungeplante Arbeiten sind erwähnt. 3. Erfolge und Misserfolge sind erwähnt. 4. Die Tagesarbeit wird kritisch gewürdigt.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Reflexionsfähigkeit
B3	Die Reflexion lenkt die Aufmerksamkeit darauf, wie die Aufgabe als Ganzes gelöst wurde und was man selber besser machen könnte. Diese Erkenntnisse sind im Arbeitsjournal und im Schlusswort dokumentiert.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hat im Arbeitsjournal die Vorgehensweise und das Ergebnis kritisch hinterfragt. 2. Vergleicht mögliche Lösungsvarianten oder begründet, weshalb es keine Varianten gibt. 3. Zieht im Schlusswort nachvollziehbare Schlüsse aus seiner eigenen Reflexion. 4. Das Schlusswort enthält eine persönliche Bilanz.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt oder alle vier Punkte sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Gliederung
B4	Eine Dokumentation ist dann verständlich, wenn sie für eine aussenstehende Fachperson nachvollziehbar aufgebaut ist. Die einzelnen Schritte folgen einem roten Faden bzw. einer übersichtlichen Gliederung.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der IDPA-Bericht ist in eine zu den Themen und Schwerpunkten passende Kapitelstruktur unterteilt. 2. Der IDPA-Bericht ist übersichtlich gegliedert und eingesetzte Überschriften sind mit entsprechenden Inhalten gefüllt. 3. Die Reihenfolge der Themen im IDPA-Bericht ist aufeinander abgestimmt. 4. Die Gestaltung von Überschriften, Texten und Grafiken erleichtert den Lesefluss und behindert ihn nicht.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt oder alle vier Punkte sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Prägnanz
B5	Der Verfasser bringt im IDPA-Bericht den Inhalt auf den Punkt und vermittelt dabei die relevanten Informationen ohne Ballast.
Gütestufe 3	Der Text des IDPA-Berichtes ist hinsichtlich der Prägnanz bestmöglich gestaltet. Er ist durchgängig oder mit höchstens einer Ausnahme so ausführlich wie für das Verständnis erforderlich und enthält weder Ballast noch unnötige Redundanzen.
Gütestufe 2	Der IDPA-Bericht hat an höchstens zwei Stellen (Unterkapitel) eine dieser Schwächen: Text zu lang (Ballast) / Text redundant / Text irrelevant / Wichtige Informationen fehlen / Zum Verständnis erforderliche Erläuterungen fehlen.
Gütestufe 1	Der IDPA-Bericht hat an höchstens drei Stellen (Unterkapitel) eine dieser Schwächen: Text zu lang (Ballast) / Text redundant / Text irrelevant / Wichtige Informationen fehlen / Zum Verständnis erforderliche Erläuterungen fehlen.
Gütestufe 0	Der IDPA-Bericht hat an mehr als drei Stellen (Unterkapitel) eine dieser Schwächen: Text zu lang (Ballast) / Text redundant / Text irrelevant / Wichtige Informationen fehlen / Zum Verständnis erforderliche Erläuterungen fehlen.

Leitfrage	Formale Vollständigkeit des IDPA-Berichts
B6	An dieser Stelle wird die formale Vollständigkeit des IDPA-Berichts bewertet, gemäss den Vorgaben der IDPA.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der IDPA-Bericht ist in Teil 1 (obligatorische Kapitel) und Teil 2 (Projekt-dokumentation) unterteilt. Ein allfälliger Quellcode ist im Anhang vorhanden; 2. Teil 1 enthält: Projektaufbauorganisation, Zeitplan, Arbeitsjournal; 3. Der IDPA-Bericht enthält ein aktuelles Inhaltsverzeichnis; 4. ...zu sämtlichen Quellen besteht ein schriftlicher Nachweis; die referenzierten Quellen sind gültig und verlässlich; 5. ...auf allen Seiten (optional Titelblatt) eine Kopf- oder Fusszeile mit dem aktuellen Druckdatum und dem Namen der Kandidaten; 6. ...ein alphabetisch sortiertes Glossar mit korrekten Erläuterungen der verwendeten Fachbegriffe und Abkürzungen, welche einer aussenstehenden Fachperson unbekannt sein dürften.
Gütestufe 2	Fünf Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Vier oder drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als drei Punkte erfüllt.

Leitfrage B7	Sprachlicher Ausdruck und Stil / Rechtschreibung und Grammatik Die Art des sprachlichen Ausdrucks ist bedeutend für die Weitergabe und Verständlichkeit von Informationen und Ergebnissen. Die Verwendung angemessener Fachbegriffe, deren korrekte und adressatengerechte Anwendung (z.B. IT-Abteilung, Fachleute, Ausenstehende) sind für Informatiker ein wichtiges Verständigungsmittel. Die Rechtschreibung beeinflusst die Lesbarkeit und Verständlichkeit des Textes wesentlich. Durch sorgfältiges Arbeiten und den korrekten Einsatz gängiger Hilfsmittel (Rechtschreibprüfung, Lexika) sind Schreibfehler zu vermeiden.
Gütestufe 3	1. Die Sprache ist durchgehend klar verständlich (Satzbau, Wortstellungen), in einem flüssigen Stil sowie in vollständigen und ausformulierten Sätzen geschrieben. 2. Fachbegriffe werden korrekt und adressatengerecht eingesetzt. 3. Der IDPA-Bericht enthält nur wenige Rechtschreib- oder Grammatikfehler.
Gütestufe 2	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Ein Punkt ist erfüllt.
Gütestufe 0	Kein Punkt ist erfüllt.

Leitfrage B8	Darstellung Der IDPA-Bericht spiegelt die praktische Arbeit wider. Die Darstellung ist ein Zeichen für Übersichtlichkeit und Zweckmässigkeit der Arbeit des Kandidaten.
Gütestufe 3	1. Die Darstellung enthält eine geeignete Seitennummerierung. 2. Der Seitenumbruch ist sinnvoll oder behindert den Lesefluss nicht. 3. Jede Seite enthält Informationen und nicht nur eine einzelne Textzeile oder Überschrift. 4. Die Darstellung ist zweckmässig und sauber.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Grafiken, Bilder, Diagramme und Tabellen
B9	Grafiken, Bilder, Diagramme und Tabellen werden verwendet, um etwas Komplexes übersichtlich darzustellen, etwas verständlich zu machen oder auch zu gliedern.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es werden an vernünftigen Stellen Grafiken, Bilder, Diagramme oder Tabellen eingesetzt, um die Inhalte im IDPA-Bericht besser darzustellen und den Text verständlicher zu machen; 2. Die Wahl der Darstellungen ist durchgehend geeignet; 3. Die Darstellungen sind optisch lesbar; 4. Die Darstellungen sind inhaltlich verständlich; 5. Die Darstellungen sind aussagekräftig; 6. Die Darstellungen sind im Text oder in einer Legende erklärt; 7. Die Darstellungen passen zum Kontext.
Gütestufe 2	Sechs Punkte sind gut erfüllt.
Gütestufe 1	Fünf oder vier Punkte sind gut erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als vier Punkte sind gut erfüllt.

Leitfrage	Durchführung und Auswertung der Tests
B10	Zu welchen Ergebnissen und Erkenntnissen führt die Testdurchführung?
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Testdurchführung basiert auf dem Testkonzept; dies ist entsprechend dokumentiert (inkl. allfälliger Abweichungen davon). 2. Alle Testresultate sind korrekt und übersichtlich dokumentiert. 3. Das Testprotokoll beinhaltet Angaben über den Testzeitpunkt, die Testperson sowie allfällige spezifische Informationen. 4. Es wird ein aussagekräftiges Fazit zum Testergebnis (pro Testfall) gezogen und es werden allfällige notwendige Massnahmen/Empfehlungen beschrieben.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Präsentation: Zeitmanagement, Struktur
C1	Struktur und Aufbau der Präsentation zeigen die wesentlichen Aspekte (Aufgaben, Ablauf, Ergebnisse) der IDPA. Der vorgegebene Zeitrahmen wird eingehalten.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Präsentation hat einen Einstieg mit einem Überblick zur folgenden Präsentation, einen Mittelteil und zum Abschluss eine kritische Würdigung. 2. Die Präsentation zeigt wesentliche Aspekte der Ergebnisse der IDPA. 3. Die Präsentation setzt relevante Schwerpunkte. 4. Die Präsentation ist in ihrer Abfolge logisch und zusammenhängend aufgebaut. 5. Der Zeitrahmen wurde eingehalten (10 Min).
Gütestufe 2	Von den Punkten eins bis vier wurden drei erfüllt, zusätzlich wurde Punkt fünf erfüllt. --> Oder Die Punkte eins bis vier wurden erfüllt, zusätzlich wurde der Zeitrahmen um nicht mehr als 2 Minuten unter- oder überschritten.
Gütestufe 1	Von den Punkten eins bis vier wurden zwei erfüllt, zusätzlich wurde Punkt fünf erfüllt. --> Oder Die Punkte eins bis vier wurden erfüllt, zusätzlich wurde der Zeitrahmen um nicht mehr als 4 Minuten unter- oder überschritten.
Gütestufe 0	Keine der Gütestufen 3, 2 oder 1 wurde erreicht.

Leitfrage	Präsentation: Medieneinsatz, technische Aspekte
C2	Zur Unterstützung des Vortrags und der Demonstration werden technische Hilfsmittel einzeln oder in Kombination verwendet. Diese werden situationsgerecht eingesetzt und korrekt angewendet.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setzt geeignete Mittel zur Unterstützung des Vortrages ein. 2. Bedient die eingesetzten Mittel korrekt. 3. Sprache und Medieneinsatz sind aufeinander abgestimmt und ergänzen sich. 4. Die technischen Hilfsmittel wurden vorab getestet, laufen einwandfrei und werden richtig eingesetzt.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Präsentationstechnik
C3	Die Präsentation muss in der Schulsprache gehalten werden. Erwartet werden korrekt formulierte Sätze und verständliche Aussprache. Die Formulierungen und die Fachsprache sind dem Zielpublikum (Lehrpersonen und Gäste) angepasst. Lautstärke, Sprechgeschwindigkeit sowie Gestik/Mimik sind dem Zielpublikum und den Räumlichkeiten angepasst.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Aussagen sind tadellos formuliert. 2. Die Sätze sind verständlich aufgebaut, vollständig und sprachlich korrekt. 3. Die Aussprache ist deutlich. 4. Gestik/Mimik ist dem Zielpublikum angepasst. 5. Der Blickkontakt zum Publikum wurde regelmässig gehalten und gesucht.
Gütestufe 2	Vier Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als drei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Demo / Vorführung des Produktes der Facharbeit
C4	Das Produkt der IDPA muss im Zustand des Abgabetermins vorgeführt werden, nach Möglichkeit betriebsbereit und in Funktion. Die Zuschauer erhalten dabei auch einen Einblick in das fachmännische Vorgehen.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstration zeigt die grundlegenden Funktionen der IDPA. 2. Demonstration ist inhaltlich und fachlich gut vorbereitet. 3. Demonstration ist für Zuschauer verständlich und nachvollziehbar. 4. Die Projektgruppe verliert während der Demonstration den roten Faden nicht.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

5.2 Leitfragen zur Bewertung IDPA Teil B – Portfolioeintrag

Leitfrage	Beschreibung der Aufgabenstellung
1	Um den Überlegungen des Portfolioeintrags folgen zu können, soll die Aufgabenstellung klar und für einen Laien nachvollziehbar beschrieben sein.
Gütestufe 3	<ul style="list-style-type: none"> • Die Aufgabenstellung beschreibt das zu lösende Problem, das zu diesem Projekt geführt hat klar, präzise und prägnant. • Es wird die Ausgangslage und der Ist-Zustand beschrieben. • Der Kontext der Aufgabenstellung wird nachvollziehbar beschrieben. • Ein Laie kann mit dem Text die Aufgabenstellung nachvollziehen.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

Leitfrage	Beschreibung der Ziele
2	Ein professionelles Vorgehen zeichnet sich dadurch aus, dass sich die Fachperson vor dem Start des Projektes klar über die Ziele ist, die mit diesem Projekt verfolgt werden.
Gütestufe 3	Es sind genügend klare und nachvollziehbare Ziele aufgeführt, die Sinn machen. Die Ziele gehen über das konkrete Resultat und Anforderungen hinaus und deren Erreichung ist messbar.
Gütestufe 2	Es sind einige, aber nicht genügend viele Ziele aufgeführt oder sie betreffen mehrheitlich nur das Resultat direkt.
Gütestufe 1	Es wurden nicht genügend Ziele aufgeführt oder die Ziele sind nicht genügend klar.
Gütestufe 0	Keine oder zu vage Beschreibung der Ziele oder die Ziele sind irrelevant.

Leitfrage	Beschreibung des Produkts
3	Der Portfolioeintrag soll klar beschreiben, was als Produkt erstellt wurde, um die Ziele zu erreichen.
Gütestufe 3	Das Produkt ist im Überblick aus Anwendersicht und technisch in einer angemessenen Tiefe beschrieben. Eine Fachperson kann nachvollziehen, was erstellt wurde und die Beschreibung wurde mit passenden Diagrammen oder Schemas ergänzt. Die Einbettung in die Umgebung wird klar.
Gütestufe 2	Das Produkt ist gut beschrieben, es fehlt aber an Informationen um nachvollziehen zu können, was genau gearbeitet wurde und wie es in das Umfeld eingebettet wurde.
Gütestufe 1	Die Beschreibung ist zu knapp. Es ist nicht möglich mehr als eine Grundidee des Produkts zu erhalten.
Gütestufe 0	Das Produkt wird nicht oder viel zu wenig beschrieben.

Leitfrage	Demonstration des Produkts
4	Das Produkt soll im Eintrag so demonstriert werden, dass dessen Anwendung und Aufbau nachvollzogen werden kann.
Gütestufe 3	Mit Text und geeigneten Medien, wie beispielsweise Screencasts und Screenshots, wird nachvollziehbar, wie das Produkt angewendet wird. Wenn es relevant ist, werden einzelne Teile des Aufbaus (Programmcode, Datenbankschema, ...) in einer geeigneten Form gezeigt. Wenn möglich ist das Produkt eingebettet und/oder verlinkt.
Gütestufe 2	Das Produkt ist gut beschrieben, aber es werden ungeeignete Medien verwendet oder das Produkt ist nicht eingebettet und/oder verlinkt.
Gütestufe 1	Das Produkt wird zu knapp beschrieben, Anwendung und Aufbau können nicht nachvollzogen werden.
Gütestufe 0	Keine, unklare oder unpassende Demonstration des Produkts.

Leitfrage	Reflexion: Beschreibung des Projektablaufs
5	Nicht nur über das Resultat selbst, sondern auch über den Entstehungsprozess soll kritisch nachgedacht werden.
Gütestufe 3	Der Ablauf des Projektes und das Vorgehen sind beschrieben. Probleme und das Vorgehen, wie diese überwunden wurden werden klar und nachvollziehbar beschrieben. Der Ablauf wird als Ganzes überdacht und es wird begründet, was gut und was nicht gut abgelaufen ist.
Gütestufe 2	Der Ablauf und die Probleme werden beschrieben, die kritische Würdigung ist aber nicht genügend tief.
Gütestufe 1	Der Ablauf des Projektes wird ohne kritische Würdigung beschrieben.
Gütestufe 0	Keine oder zu kurze Beschreibung des Ablaufs und der Würdigung.

Leitfrage	Reflexion: Erkenntnisse
6	Die gewonnenen Erkenntnisse sind ein wichtiger Bestandteil eines Portfolieintrages. Sie sollen einen Überblick über das Gelernte ermöglichen. Es sollen nicht nur die Erkenntnisse, sondern auch der Weg dazu beschrieben werden.
Gütestufe 3	Klare und konkrete Erkenntnisse sind nachvollziehbar beschrieben. Dabei wird klar, wie der Autor/die Autorin zu diesen Erkenntnissen gelangt ist und wenn möglich sind Belege zur Korrektheit der Erkenntnisse aufgeführt.
Gütestufe 2	Einige gute Erkenntnisse sind aufgeführt, aber ohne Belege oder mit zu wenig Kontext um sie nachvollziehen zu können.
Gütestufe 1	Die Erkenntnisse werden ohne Kontext beschrieben, sind trivial, zu allgemein oder falsch.
Gütestufe 0	Keine oder viel zu knappe Beschreibung der Erkenntnisse.

Leitfrage	Verifizierung der Ziele
7	Die Zielerreichung soll mit Belegen verifiziert werden.
Gütestufe 3	Die Erreichung jedes Ziels ist mit geeigneten Belegen verifiziert.
Gütestufe 2	Es wird auf alle Ziele eingegangen, aber einige Belege liefern nicht genügend Evidenz zur Erreichung der Ziele.
Gütestufe 1	Es wird nicht auf alle Ziele eingegangen oder die Belege genügen nicht.
Gütestufe 0	Keine, eine falsche oder eine zu kurze Verifizierung.

Leitfrage	Stil und Darstellung
8	Ein Portfolioeintrag soll ansprechend gestaltet und ausgeführt sein.
Gütestufe 3	Die Sprache und die Rechtschreibung des Beitrags sind gut. Die Gliederung ist sinnvoll und der logische Aufbau ist schlüssig. Das verwendete Medium ist korrekt verwendet worden (Links, Tags, Kurzbeschreibung, ...).
Gütestufe 2	Der Beitrag hat einige Schreibfehler, das Medium wurde nicht korrekt verwendet oder die Gliederung und der logische Aufbau machen nicht immer Sinn.
Gütestufe 1	Es gibt viele orthografische oder logische Fehler und das Medium wurde nicht korrekt verwendet.
Gütestufe 0	Es gibt gravierende orthografische oder logische Fehler, der Aufbau und die Gliederung sind verwirrend und das Medium wurde nicht korrekt verwendet.

6. Anhang B - Projektverträge und Disposition

6.1 Vertrag zum Vorprojekt/Projekt

Projektname:	
GruppenmitgliederInnen mit Klassen und Emailadresse:	
Betreuende Lehrpersonen mit Emailadresse:	
Titel:	
Beschreibung:	
Startdatum des Vorprojekts:	
Abgabe mit Zeitpunkt:	
Anforderungen:	
Datum und Unterschrift GruppenmitgliederInnen:	
Datum und Unterschrift betreuende Lehrpersonen:	

6.2 Vertrag zum Portfolioeintrag

Titel:	
Name und Emailadresse Schülerin/Schüler:	
Betreuende Lehrperson mit E-Mailadresse:	
Unternehmen des Praxisjahres	
Beschreibung:	
Startdatum:	
Abgabe mit Zeitpunkt:	
Abgabeort (Link):	
Datum und Unterschrift Schülerin/Schüler:	
Datum und Unterschrift betreuende Lehrperson:	

6.3 Eigenständigkeitserklärung

Eigenständigkeitserklärung: Den wissenschaftlichen Arbeiten ist untenstehender Zusatz hinzuzufügen.
Ich erkläre hiermit, dass meine IDPA von mir verfasst und entwickelt und nicht als Ganzes oder in Teilen kopiert wurde. Aus Quellen übernommene Teile sind – nach den entsprechenden Regeln – als Zitate erkennbar gemacht. Alle Informationsquellen sind in einem Literaturverzeichnis aufgeführt.

Ort, Datum:

Unterschriften:

7. Glossar

BM	Berufsmaturität	
EFZ	Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis	Berufsausweis nach einem erfolgreichen Abschluss des Qualifikationsverfahrens.
IDAF	Interdisziplinäres Arbeiten in den Fächern	Vier kurze während des regulären Unterrichts zu absolvierende, projektorientierte und interdisziplinäre Arbeiten
IDPA	Interdisziplinäre Projektarbeit	Eine Arbeit, die den Inhalt mehrerer Fächer berücksichtigt.
IPA	Individuelle Praktische Arbeit	Eine praktische Arbeit während des Praxisjahres, die zum Qualifikationsverfahren zählt.
QV	Qualifikationsverfahren	Ein Verfahren, um festzustellen, ob eine Person über die Kompetenzen verfügt, die zum Erwerb eines eidgenössisch anerkannten Abschlusses notwendig sind.