



Rahmenbedingungen für digital durchgeführte Prüfungen an den Schulen der Sek II	MBA - Vorgabe 900.90.900.7
Zu regelnder Sachverhalt Rahmenbedingungen für die Durchführung von Prüfungen in digitaler Form, die für das Abschlusszeugnis relevant sind (Erfahrungsnoten und Prüfungsnoten).	
Geltungsbereich <ul style="list-style-type: none">• Kantonale Berufsfachschulen sowie private Berufsfachschulen, soweit ihnen ein öffentlicher Auftrag übertragen ist• Kantonale Mittelschulen• Kantonale Prüfungskommissionen• Prüfungsleitung• nur für Prüfungen an den Schulen der Stufe Sek II vor Ort	
1. Formale Anforderungen 1.1. Prüfungssetting Das für die Prüfung eingesetzte Gerät eignet sich für die Bearbeitung der Prüfungsinhalte (Akkulaufzeit, mögliche Stromversorgung, Stift, Touchscreen etc. - Vorgaben gemäss Prüfungsleitung). Den Lernenden müssen das Prüfungssetting (Prüfungsumgebung und -ablauf, Login, Organisation etc.), die benötigten und/oder erlaubten Informationsquellen und Tools (z.B. OneNote etc.) vertraut sein. 1.2. Bewertung Findet die Bewertung (beispielsweise bei Single Choice Aufgaben) unter Zuhilfenahme einer automatisierten Korrektur statt, muss die Möglichkeit einer nachträglichen, manuellen Kontrolle bestehen. Die Einsicht in die Bewertung muss sichergestellt werden (Datenablage, Zugänglichkeit der Daten etc.).	
2. Rechtliche Anforderungen 2.1. Datenschutz und Datensicherheit Für die Behörden des Kantons Bern gelten die Datenschutzbestimmungen gemäss KDSG und DSV. Vor der Einführung einer digitalen Prüfungsumgebung muss abgeklärt werden, ob die einzuführende Prüfungsplattform den datenschutzrechtlichen Anforderungen genügt. Insbesondere muss abgeklärt werden, welche Daten in welchem Umfang bearbeitet werden und welche Schutzmassnahmen ergriffen werden müssen. Die Schule muss dazu eine sicherheitsspezifische Analyse durchführen (ISDS-Analyse) und allenfalls ein ISDS-Konzept zuhanden der kantonalen Datenschutzaufsichtsstelle (Pflichten der Behörden) erstellen. Die Unterlagen für die ISDS-Analyse werden vom MBA zur Verfügung gestellt. 2.2. Aufbewahrung Die kantonalen Vorgaben bezüglich Aufbewahrung von Daten sind einzuhalten.	
3. Durchführung der Prüfungen Bei digital durchgeführten Prüfungen müssen die nachfolgenden Punkte beachtet werden.	

3.1. Nachvollziehbarkeit der Bewertung

Bei digital durchgeführten Prüfungen muss die Bewertung wie bei den analogen Prüfungen nachvollziehbar sein. Die Informationen zu den Hilfsmitteln sind vollständig und nachvollziehbar festgehalten.

3.2. Identifikation

Die Identifikation der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten muss sichergestellt sein.

3.3. Nachteilsausgleich

Wird ein Nachteilsausgleich gewährt, so müssen die benötigten Hilfsmittel und Massnahmen der Prüfungsform angepasst sein (z.B. Möglichkeit einer Verlängerung des erlaubten Zeithorizonts).

4. Technische Anforderungen

Unabhängig davon, um welches Prüfungsformat es sich bei einer digitalen Prüfung handelt, muss die technische Infrastruktur so gestaltet werden, dass Ausfallsicherheit und zugleich Chancengleichheit gewährleistet werden (vgl. Anhang 2).

Unterschiede zwischen den Endgeräten einzelner Schülerinnen und Schüler sollen, werden die Mindestanforderungen erfüllt, keinen Einfluss auf den Erfolg in einer digitalen Prüfung haben.

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über persönliche Zugangsdaten. Zur Überprüfung der Identität und zur möglichen Kontrolle der technischen Protokolle muss die Anmeldung an eine Prüfung immer mit einem persönlichen Account erfolgen.

Die Prüfungsaufsicht stellt sicher, dass während der Prüfung gemeldete Probleme protokolliert werden.

4.1 Persönliche Endgeräte

Um Prüfungen mit BYOD durchführen zu können, muss die Schule Mindestanforderungen an die Hardware der Geräte und der installierten Software festlegen. Eine regelmässige Überprüfung der Geräte wird empfohlen.

Bring-Your-Own-Device-Modelle führen zu stark erhöhter Komplexität im Service. Zudem kann es bei digitalen Vor-Ort-Prüfungen softwarebedingte Fehlerzustände geben, die einen Prüfungsversuch invalidieren und die bei einer papiergebundenen Prüfung keine Rolle spielen. Daher stellen die Schulen sicher, dass ein Ausfallskonzept existiert (z.B. Bereitstellung Ersatzgeräte) und kommuniziert wird.

4.2 Grundinfrastruktur

Die Schule stellt sicher, dass in den Prüfungsräumen die benötigte und erprobte Grundinfrastruktur zur Verfügung steht (Stromanschlüsse, Wireless-LAN, ISP etc.).

Die Schulen erstellen ein Ausfallskonzept. Das Ausfallskonzept zeigt auch im Falle technischer Probleme bei der Grundinfrastruktur klar auf, wie das Vorgehen im Fehlerfall aussehen wird.

4.3 Technischer Support

Der technische Support bei Prüfungen während des Semesters und bei Prüfungen im Rahmen des Qualifikationsverfahrens wird durch die Schulen festgelegt und kommuniziert. Der Support und die Vorgehensweise bei Problemen sind für Lehrpersonen ebenso wie für Schülerinnen und Schüler zu definieren.

<p>Rechtsgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenschutzgesetz vom 19. Februar 1986 (KDSG; BSG 152.04) • Datenschutzverordnung vom 22. Oktober 2008 (DSV; BSG 152.040.1) • Gesetz vom 31. März 2009 über die Archivierung (ArchG; BSG 108.1)
<p>Weitere Grundlagen / Rahmenbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • MBA Vorgabe Umgang mit Personendaten (Nr. 900.90.900.4) • MBA Vorgabe Aufbewahrung und Vernichtung von Akten an Berufsfachschulen und höheren Fachschulen (Nr. 900.90.900.5) • MBA Vorgabe Aufbewahrung und Vernichtung von Akten an kantonalen Mittelschulen (Nr. 200.90.900.1) • Empfehlungen zur Einführung von BYOD für Schulen SekII • Leitfaden für die Lehrpersonen der SekII zum Datenschutz bei der Cloudnutzung
<p>Anhänge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anhang 1: Vorlagen Selbständigkeitserklärung • Anhang 2: Digitale Prüfungsformate mit BYOD

<input checked="" type="checkbox"/> Erlassen durch / Barbara Gisi, Vorsteherin <input type="checkbox"/> Änderungen genehmigt Datum, Unterschrift 30.11.2022 sig. BGI			
Federführende Abteilung	MBA-RD MBA	Verantwortliche Person	Antoinette Hofmann
Gepprüft durch	RD / RWA / AHO	Inkrafttreten	Diese MBA-Vorgabe tritt auf das Erlassdatum hin in Kraft Sie gilt erstmals für die Abschlussprüfungen des Schuljahrs 2022/2023. In besonderen Fällen kann das MBA die erstmalige Anwendung auf ein späteres Datum festlegen.
Registratur	2020.BKD.1041	Nummer	900.90.900.7
Verteiler	GL MBA, Schulleitungen BFS/MS		
Internet MBA-Vorgaben			

Anhang 1 zur MBA-Vorgabe Rahmenbedingungen digitales Prüfen:

1. Vorlagen «Selbständigkeitserklärung»

1.1 Vorlage für schriftliche Arbeiten

Die nachfolgende Vorlage kann für schriftliche Arbeiten wie Vertiefungsarbeiten oder Maturaarbeiten verwendet werden.

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet. Mir ist bekannt, dass gemäss Artikel 83 Absatz 3 der Verordnung vom 9.11.2005 über die Berufsbildung, die Weiterbildung und die Berufsberatung (BerV, BSG 435.111) je nach Schwere des Plagiats folgende Massnahmen verfügt werden können: Notenabzug, Prüfungsausschluss bzw. Ungültigerklärung oder Wiederholung der Prüfung resp. dass gemäss Artikel 8 Absatz 2 Mittelschuldirektionsverordnung vom 16. Juni 2017 (BSG 433.121.1; MiSDV) die ganze Prüfung als nicht bestanden erklärt wird. Weiter ist mir bekannt, dass der Entzug des aufgrund dieser Arbeit verliehenen Titels erfolgen kann.

Ich nehme zur Kenntnis, dass zur Kontrolle der Einhaltung der Selbständigkeitserklärung und der Regelungen betreffend Plagiate meine Arbeit mit Hilfe einer Software (Plagiaterkennungstool) geprüft werden kann. Ich nehme zur Kenntnis, dass meine Arbeit zu diesem Zweck vervielfältigt und dauerhaft und anonymisiert in einer geschlossenen Datenbank gespeichert werden kann und diese zur Überprüfung von Arbeiten Dritter verwendet oder hierzu zur Verfügung gestellt werden kann.

Datum:

Name(n):

Vorname(n):

Unterschrift:

1.2 Vorlage für digital durchgeführte Prüfungen

Die nachfolgende Vorlage kann für schriftliche Prüfungen, die vor Ort stattfinden und digital durchgeführt werden, verwendet werden. Diese Informationen sind den Lernenden vor der Prüfung vorzulegen

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit «Name/Bezeichnung der Prüfung» selbstständig verfasst und keine anderen als die aufgeführten Quellen und Hilfsmittel benutzt habe.

Ich erkläre, dass ich bei technischen Problemen umgehend die Prüfungsleitung informiere und willige ein, dass die Institution «Name der Schule» bei Vorliegen von technischen Problemen und/oder bei Verdacht auf unredliches Prüfungsverhalten Einsicht in die Log- und Meta-Daten nehmen darf.

Ich bin mir bewusst, dass zu einem späteren Zeitpunkt geltend gemachte technische Störungen nicht mehr berücksichtigt werden.

Ich willige ein, dass ich via Kamera im Rahmen einer Prüfungssituation gefilmt werden kann und dieses Filmmaterial zwecks Evaluation gespeichert wird.

Name(n):

Vorname(n):

Datum:

Unterschrift:

2. Rechtliche Hinweise

2.1. Muss eine Selbständigkeitserklärung bei jeder einzelnen Prüfung erfolgen?

Bei den schriftlichen Arbeiten ist jedes Mal eine Selbständigkeitserklärung abzugeben, da diese auch eine Einwilligungserklärung zur Speicherung von Daten enthält. Im Kanton Bern gibt es keine gesetzliche Regelung, die es erlaubt, schriftliche Arbeiten/Daten einer Plagiatssoftware zu speichern.

Für die einzelnen digitalen Prüfungen (nicht schriftliche Arbeiten) – da sie ja vor Ort stattfinden (und somit die Prüfungsaufsicht gewährleistet ist) kann auf das kantonale Datenschutzgesetz (KDSG) zurückgegriffen werden. Dieses lässt eine Bearbeitung von Personendaten zu, wenn das Bearbeiten der Erfüllung einer gesetzlichen Aufgabe dient, der Zweck bestimmt ist und die Art des Bearbeitens für die Aufgabenerfüllung geeignet und notwendig ist.

Die Machbarkeitsstudie Online Prüfungen von ICT-Berufsbildung, S. 12, führt aus : «Auch wenn die Legitimation zur Datenbearbeitung aufgrund der Unentbehrlichkeit der Aufgabenerfüllung begründet werden könnte, *empfiehlt* sich eine ausdrückliche Zustimmung des Kandidaten zur Datenbearbeitung. So oder anders muss die Datenbearbeitung rechtmässig, insbesondere verhältnismässig mit Bezug auf den Zweck erfolgen.»

Daraus lässt sich die Empfehlung ableiten, dass für digital durchgeführte Prüfungen die Erklärung zu Beginn der Ausbildung für deren gesamte Dauer einzuholen ist.

2.2. Selbständigkeitserklärung: elektronische «Unterschrift» bzw. Bestätigung oder physische Unterschrift?

Der Gesetzgeber hat in der Schweiz die qualifizierte elektronische Signatur der handschriftlichen Unterschrift gleichgestellt (Art. 14 Abs. 2^{bis} OR). Die Signaturservices stützen sich auf das Bundesgesetz über die elektronische Signatur (ZertES). Der Anbieter des Zertifizierungsdienstes bei einer elektronischen Unterschrift ist jederzeit ersichtlich. Aktuell sind vier Anbieter in der Schweiz akkreditiert: Die Swisscom, QuoVadis Trustlink Schweiz AG, die SwissSign AG und das Bundesamt für Informatik und Telekommunikation BIT: Elektronische Signatur (admin.ch).

Nur eine qualifizierte elektronische Unterschrift ist der handschriftlichen Unterschrift gleichgestellt und damit zulässig.

Anhang 2 zur MBA-Vorgabe Rahmenbedingungen digitales Prüfen: Digitale Prüfungsformate mit BYOD – good practice

Take-Home- oder Präsenz-Prüfung, Produktabgabe

Diese Prüfungsart erfordert keine technischen Einschränkungen auf den privaten Geräten (BYOD) der Schülerinnen und Schüler. Die Ausarbeitung der Prüfung erfolgt ohne Aufsicht in Eigenarbeit, in der Regel im «**Open-Book-Modus**».

Bei produktorientierten Formaten ändert sich lediglich der Abgabeprozess, da diese Formate auch ohne Präsenz gut zu realisieren sind. Das Format ist für eine Umstellung auf «Prüfen auf Distanz» interessant, da es keine besonderen Rahmenbedingungen erfordert. Es stellen sich hier somit aus technischer Sicht konkret die wenigsten Fragen der Rechtsgleichheit, der Verfahrenssicherheit und des Umgangs mit Störungen, wie z. B. kurzfristige Unterbrüche der Internetverbindung.

Die Fragen sind dabei so gestellt, dass eine komplexere Aufgabe bearbeitet werden muss, die auf Verständnis zielt und nicht auf die Wiedergabe von Fakten-Wissen. Dieses Prüfungsformat ist auch für die kollaborative Arbeit in Gruppen geeignet, wobei die Schülerinnen und Schüler dann entsprechend zuvor in Gruppen eingeteilt werden und dies bei der zur Verfügung stehenden Zeit berücksichtigt werden muss. Im Falle von Gruppenarbeiten müssen Individualleistungen klar abzugrenzen und zuzuordnen sein.

Empfohlene Dateiformate für die Produktabgabe sind: Text- und Präsentations-Files, Bilder, Audio- oder Videodateien u.a.

Mit welchen Tools kann dieses Format umgesetzt werden?

- Abgabe der Arbeit online über ein Lernmanagementsystem mit einem definierten Abgabefenster beispielsweise mit TEAMS – Aufgaben, Google Classroom oder in Moodle mit der Aktivität «Aufgabe»
- Die Schülerinnen und Schüler nutzen, die auf dem BYOD installierte Applikationen oder verfügbare Cloud-Tools

Wie kann ich die Identität der Schülerinnen und Schüler überprüfen?

- Sicherstellung über eine Eigenständigkeitserklärung (vgl. Anhang 1)
- Authentifizierung bei der Abgabe der Dokumente mit Schul-Account (Username und Kennwort und idealerweise kombiniert mit Multifaktor Authentifizierung (MFA))

Wie können Täuschungsversuche eingedämmt werden?

- Es kann eine spezielle Software zur Erkennung von Plagiaten eingesetzt werden
- Durch die Kombination mit einer mündlichen Präsentation können Sie sicherstellen, dass das Produkt auch von dem Schüler oder der Schülerin erstellt wurde.
- Randomisierte Aufgaben oder Steuerung über die zur Verfügung stehende Zeit

Closed-Book-Prüfung, Lernmanagementsystem (LMS)

Per Kioskmodus* wird auf dem BYOD mit Safe Exam Browser (SEB) oder einem vergleichbaren Tool eine Zugriffsbeschränkung per Whitelisting auf die Prüfungsumgebung eingerichtet. Der Kioskmodus kann nur durch die Eingabe eines Kennworts gestartet und verlassen werden. Im Gegensatz zur Open-Book-Prüfung sind hier keine oder nur definierte Hilfsmittel zulässig.

Mit welchen Tools kann dieses Format umgesetzt werden?

- Zeitgesteuerte Abgabe in einem internen oder externen Open Source Lernmanagementsystem mit Prüfungsmodulen wie Moodle, Illias, OpenOlat oder kommerziellen Produkten wie Microsoft Forms-Quizzes, Google Classroom Quiz Assignment, Classtime (Educa Rahmenvertrag), Exam.net, E-Tutor oder andere webbasierende Prüfungssysteme.

Einige LMS wie Moodle, Ilias und OpenOlat haben die Konfigurations-Funktionen des Safe Exam Browsers bereits integriert.

- Benötigt die Installation des Safe Exam Browsers oder eines vergleichbaren Tools auf dem BYOD.

Wie kann ich die Identität der Schülerinnen und Schüler überprüfen?

- Authentifizierung mit Schul-Account (Username und Kennwort und idealerweise kombiniert mit Multi-faktor Authentifizierung (MFA)) beim Login in das LMS

Wie können Täuschungsversuche eingedämmt werden?

- Der Kioskmodus lässt nur Zugriffe das definierte Web-System zu. Lokale Ressourcen auf dem BYOD können nicht genutzt werden. Die Kommunikation mit anderen Personen ist gesperrt.
- Randomisierte Aufgaben oder Steuerung über die zur Verfügung stehende Zeit. Ein angemessenes Anspruchsniveau der Aufgabenstellungen vermindert die Motivation zum Täuschen, Abschreiben, etc.)
- Eventuell eine vorgeschaltete Selbständigkeitserklärung verlangen. Damit bestätigen die Schülerinnen und Schüler, dass sie die Prüfung selbständig und ohne Beizug unerlaubter Hilfsmittel ablegen sowie den Inhalt der Prüfungsfragen nicht weiterverbreiten werden.

Closed-Book-Prüfung, Virtuelle Desktop Infrastruktur (VDI)

Per Kioskmodus¹ wird auf dem BYOD mit dem Safe Exam Browser (SEB) oder einem vergleichbaren Tool eine Zugriffsbeschränkung auf eine Virtuelle Desktop-Infrastruktur für Prüfungen mit beliebigen Dritt-Applikationen (Word, Excel, PowerPoint, AutoCAD usw.) und/oder speziellen Einstellungen erteilt. Die Aufgabenstellung und die Abgabe der Lösungsdateien erfolgt innerhalb der standardisierten Prüfungs-VM in Ablagen auf File-Servern. Der Kioskmodus kann nur durch die Eingabe eines Kennworts gestartet und verlassen werden. Im Gegensatz zur Open-Book-Prüfung sind hier keine oder nur definierte Hilfsmittel zulässig.

Cloud-Dienste wie Azure Virtual Desktop oder Azure Labs kombiniert mit Azure Files oder natürlich auch VM-Cloudinfrastrukturen anderer Hersteller sind hoch skalierbar und können mit Automation-Tools z. B. Azure Automation für das Management der Prüfungen kombiniert werden. Die Kosten werden nur für die effektive Nutzungszeit berechnet (pay as you go). Eine solche Lösung wegen ist wegen der Flexibilität, der einfachen Skalierbarkeit und der Wirtschaftlichkeit anzustreben.

Mit welchen Tools kann dieses Format umgesetzt werden?

- Zeitgesteuerte Abgabe in einer internen oder externen Virtuellen Desktop Umgebung (VDI) wie Citrix XenDesktop, VMware, Azure Virtual Desktops, u. a.
- SmartLearn kombiniert eine VMware-Umgebung mit einem Managementaufsatz für das Konfigurieren und Terminieren von virtuellen Prüfungen. SmartLearn beinhaltet eine VM-Umgebung und den Examteil eines LMS.
- Benötigt die Installation des Safe Exam Browsers oder eines vergleichbaren Tools auf dem BYOD.
- Benötigt in der Regel die Installation einer Zugriffs-Software für die VDI-Infrastruktur wie RDP-Client, Citrix Workspace App oder VMware-Client auf dem BYOD

Wie kann ich die Identität der Schülerinnen und Schüler überprüfen?

- Authentifizierung mit Schul-Account (Username und Kennwort und idealerweise kombiniert mit Multi-faktor Authentifizierung (MFA)) beim Login in die VDesk-Umgebung.

¹ Im Kiosk-Modus wird der private Computer mittels eines technischen Tools zu einer temporär abgesicherten Arbeitsstation umfunktio-niert. Die Schülerinnen und Schüler authentifizieren sich mit persönlichem Usernamen und Kennwort und haben einen zeitlich begrenz-ten Zugriff auf die Aufgabenstellung und die zugelassenen Applikationen.

Wie können Täuschungsversuche eingedämmt werden?

- Der Kioskmodus lässt nur Zugriffe das definierte VM-System zu. Lokale Ressourcen auf dem BYOD können nicht genutzt werden. Die Kommunikation mit anderen Personen ist gesperrt.
- Eventuell eine vorgeschaltete Selbständigkeitserklärung verlangen. Damit bestätigen die Schülerinnen und Schüler, dass sie die Prüfung selbständig und ohne Beizug unerlaubter Hilfsmittel ablegen sowie den Inhalt der Prüfungsfragen nicht weiterverbreiten werden.