

# Masterplan für die Optimierung der Informationssysteme in der Berufsbildung

## Resultat Bedürfnisanalyse und Vorgehensvorschlag

Autoren: Matthias Bürki, Alexander BUCH  
Status: Freigegeben  
Version: 1.02  
Datum: 19.11.2008  
Seiten: 19  
Verteiler: SBBK Vorstand



## Änderungskontrolle

Version	Datum	Autor	Änderung
1.0	01.09.2008	M. Bürki	Freigegeben
1.01	16.09.2008	M. Bürki	- Ergänzung bezgl. Archivierung eingefügt (4.1.1) - Ergänzung bezgl. öffentlicher Ausschreibung eingefügt (7.5)
1.02	19.11.2008	M. Bürki	- Kapitel 4: Kapitel neu formuliert - Kapitel 8.2: neuer Anhang „Softwareinventar“

## Referenzierte Dokumente

Referenz	Beschreibung
[DAP1107]	Schreiben "Datenaustauschplattform für die Berufsbildung" der SBBK an das SDBB vom 30. November 2007



## Inhaltsverzeichnis

1	Management Summary .....	4
2	Einleitung .....	4
2.1	Ausgangslage .....	4
2.2	Ziele .....	4
2.3	Auftrag .....	5
2.4	Vorgehensweise Analyse .....	5
3	Prozessinventar "Berufsbildung Schweiz" .....	5
3.1	Struktur .....	5
4	Verteilte Systeme der Berufsbildung .....	7
4.1	Analyseerkenntnisse .....	7
4.2	Zusammenführung der verteilten Applikationen.....	7
5	Vorgehen .....	13
5.1	Programm-Management .....	14
5.2	Projekt-Prozess.....	14
6	Priorisierungsvorschlag .....	15
7	Pilotprojekt .....	17
7.1	Inhalt.....	17
7.2	Abbildung auf Lösungsraster Architektur .....	18
7.3	Motivation.....	18
7.4	Ziele .....	18
7.5	Vorgehen .....	19
8	Anhang .....	19
8.1	Prozessinventar .....	19
8.2	Softwareinventar .....	19

# 1 Management Summary

In der Berufsbildung steht eine Vielzahl von Informationssystemen zur Verwaltung von Daten im Einsatz. Der Datenaustausch zwischen diesen Systemen ist heute nicht optimal gelöst und führt oft zu Fehlern und aufwändigen Abstimmungsprozessen. Die Pflege von Schnittstellen zwischen den Systemen beansprucht zudem viel Zeit.

Die heutige Situation soll schrittweise verbessert werden. Das vorliegende Dokument präsentiert die Resultate der durchgeführten Bedürfnisanalyse und zeigt ein mögliches Vorgehen für die Optimierung der Informationssysteme auf.

Die bei den Anwendern bestehenden Anforderungen wurden analysiert und in einem groben Prozessinventar gesammelt. Die Strukturierung der vorhandenen Bedürfnisse in Form einer Landkarte bildet die Grundlage für das weitere Vorgehen. Die Bebauung dieser Landkarte - der Masterplan - soll durch ein Programm-Management kontinuierlich weiter geplant und gesteuert werden. Ein erster Vorschlag zur Priorisierung der Aufgaben ist bereits im vorliegenden Dokument enthalten.

Als nächster Schritt wird vorgeschlagen die Bewirtschaftung der Prozesslandkarte im Rahmen eines Pilotprojektes zu beginnen.

## 2 Einleitung

### 2.1 Ausgangslage

In der Berufsbildung steht eine Vielzahl von Informationssystemen zur Verwaltung von Daten im Einsatz. Ein Grossteil der Daten wird dabei kantonal gehalten. Es existieren somit einerseits zahlreiche unterschiedliche Systeme in den Kantonen und andererseits übergreifende Plattformen, die auf die kantonalen Systeme zugreifen. Weitere Systeme werden zudem durch verschiedene Organisationen und Private betrieben.

Der Datenaustausch zwischen diesen Systemen ist heute nicht optimal gelöst und führt oft zu Fehlern und aufwändigen Abstimmungsprozessen. Die Pflege von Schnittstellen und die Erweiterung von Systemen um neue Funktionalität gestalten sich aufgrund der grossen Anzahl an Verbindungen oft als aufwändig und unflexibel.

Die Anforderungen an den Austausch von Daten zwischen den Kantonsverwaltungen, mit externen Stellen sowie mit den übergreifenden Plattformen steigen laufend an. Grund ist die immer stärkere Automatisierung und vermehrte Umstellung auf elektronische Prozesse sowie der Einbezug von immer mehr Partnern in den Datenaustausch. Es ist somit von grundlegender Bedeutung, eine koordinierte Vorgehensweise und eine solide architektonische Basis für die Optimierung der Informationssysteme in der Berufsbildung zu definieren.

### 2.2 Ziele

Die nachfolgenden Ziele sollen durch die Optimierung der Informationssysteme in der Berufsbildung erreicht werden:

- Effiziente kantons- und institutionsübergreifende Verwaltung von Daten der Berufsbildung unter Einbezug aller Verbundpartner:
  - öffentlich-rechtliche Stellen bei Bund, Kantonen, Gemeinden und Schulen



- privat-rechtliche Organisationen wie Verbände, Lehrbetriebe und Private
- Effiziente Erweiterungsmöglichkeiten der Informationssysteme bezüglich neuer Anforderungen

## 2.3 Auftrag

Die Schweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz (SBBK) hat dem Schweizerischen Dienstleistungszentrum Berufsbildung | Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung (SDBB) in Zusammenhang mit der Optimierung der Informationssysteme in der Berufsbildung den Auftrag erteilt, eine "Analyse der Prozesse und Bedürfnisse" [DAP1107] vorzunehmen auf Basis dessen das weitere Vorgehen geplant werden kann. Es ist zudem aufzuzeigen, "welche kurzfristigen Massnahmen zur Erhaltung und Optimierung des bestehenden Instrumentariums zu treffen sind" [DAP1107].

## 2.4 Vorgehensweise Analyse

Aufgrund des breiten Themenbereiches, der grossen Anzahl involvierter Organisationen und der Tatsache, dass die Analyse eine strategische Entscheidungsgrundlage bilden soll, wurde beschlossen, in erster Linie eine Bedürfnisanalyse durchzuführen durch die möglichst viele Themen und Anforderungen identifiziert und in Form einer Landkarte dargestellt werden können. Die Breite der Erfassung und nicht die Tiefe steht dabei im Vordergrund. Die Analyse sämtlicher Prozesse würde durch den damit einhergehendem hohen Grad an Granularität in einem sehr grossen zeitlichen Aufwand resultieren und nur einen geringen Beitrag an die Erfüllung der Zielsetzung leisten. Durch die Priorisierung einzelner Bereiche in der Landkarte und die Umsetzung der damit verbundenen Bedürfnisse werden die entsprechenden Prozesse schrittweise entlang der festgelegten Prioritäten untersucht und optimiert.

Um eine möglichst breite Erfassung von Bedürfnissen zu ermöglichen, wurde im SDBB für eine erste Erhebung ein Projektteam mit Vertretern aus allen Abteilungen gebildet. Die daraus gewonnene Übersicht wurde mit Vertretern der SBBK sowie Fachpersonen der Lehraufsicht und Prüfungsleitung aus verschiedenen Kantonen in Form von Expertenbefragungen überprüft, konkretisiert und im nachfolgend beschriebenen Prozessinventar zusammengestellt.

# 3 Prozessinventar "Berufsbildung Schweiz"

Das Prozessinventar "Berufsbildung Schweiz" stellt das Resultat der Analyse in einer übersichtlichen Struktur dar und erlaubt es, einen raschen Überblick über die behandelten Themen sowie die erfassten Bedürfnisse zu gewinnen. Die Prozesslandkarte ist zudem ein Hilfsmittel zur Orientierung bei der Planung der schrittweisen Optimierung der Informationssysteme der Berufsbildung.

Dieser Abschnitt beschreibt die Struktur des Prozessinventars. Der Katalog der konkreten Themen und Bedürfnissen findet sich in Anhang 8.1.

## 3.1 Struktur

Die verschiedenen Themen wurden anhand der folgenden *Themenbereiche* identifiziert und gruppiert:

- Brückenangebote (BRK)
- Berufliche Grundbildung (BAL) - weiter unterteilt in:



- Betriebliche Grundbildung (BG)
- Schulische Grundbildung (SG)
- Überbetriebliche Kurse (ÜK)
- Höhere Berufsbildung (HB)
- Weiterbildung (WB)

Die Themen wurden jeweils aus Sicht des Lernenden eingeordnet. Diese Rolle kann von verschiedenen Personen eingenommen werden:

Beispiel: Damit ein Berufsbildner im Rahmen der beruflichen Grundbildung Lernende ausbilden darf, muss er über eine qualifizierte fachliche Bildung verfügen. Muss der Berufsbildner für diese Qualifikation noch Kurse besuchen, so nimmt dieser selbst die Rolle des Lernenden ein. Das Thema „Kurse für Berufsbildner“ bildet somit einen Teil des Themenbereichs "Weiterbildung" und nicht des Bereichs "Betriebliche Grundbildung".

In jedem der genannten Themenbereiche werden folgende *Prozessschritte* durchschritten:

- Information und Beratung: Ein zukünftig Lernender informiert sich über die verschiedenen Angebote, Berufe und Ausbildungsmöglichkeiten.
- Selektion: Die Selektion bezeichnet die Prüfung, ob der Lernende für eine bestimmte Ausbildung zugelassen wird.
- Abwicklung: Die eigentliche Abwicklung der Ausbildung.
- Leistungsbeurteilung und Abschluss: Beurteilung der Leistung des Lernenden, Erteilung von Noten und Abschluss der Ausbildung.
- Zeugnisse und Diplome: Ausstellen von Zeugnissen und Diplomen.

Jedes Thema kann einem oder mehreren Prozessschritten zugeordnet werden. Dies wird in der entsprechenden Zelle mit einem "Kreuzchen" markiert. Hinter jedem dieser "Kreuzchen" können nun die konkreten Bedürfnisse an den Datenaustausch formuliert werden.

Neben der Formulierung des eigentlichen Bedürfnisses wurden auch allfällige bestehende Lösungen zusammen mit einem geschätzten Erfüllungsgrad des Bedürfnisses erfasst.

Zur weiteren Information wurden für jedes Thema auch die betroffenen Stellen und - soweit bekannt - die Rollen dieser Stellen in Zusammenhang mit dem aufgeführten Thema festgehalten (Quelle oder Ziel eines Datenaustausches). Folgende Einteilung wurde hier vorgenommen:

- Bund (BBT, BFS)
- Kantone (Lehraufsicht (LA), Prüfungsleiter (PL), Erziehungsdepartement (ED))
- Organisationen der Arbeitswelt (OdA) und Verbände
- Lehrbetriebe
- Berufsfachschulen
- Berufsinformationszentren (BIZ)
- Andere

Ferner wurde unterschieden, ob es sich beim Thema um einen generellen Informations-Container handelt oder um ein prozessorientiertes Thema, bei dem stärker strukturierte Daten ausgetauscht werden, wobei die Grenzen zwischen diesen zwei Kategorien fließend sind.



## 4 Verteilte Systeme der Berufsbildung

Der Vorstand der SBBK hat das SDBB mit seinem Schreiben vom 30. November 2007 beauftragt in einer Untersuchung zu überprüfen, in wie weit es machbar und sinnvoll ist, alle Prozesse der Berufsbildung und Berufsberatung durch die Bereitstellung **einer** zentralen Applikation gesamtschweizerisch abzudecken. Die in diesem Dokument enthaltene Bedürfnisanalyse und die daraus resultierenden Analyseresultate bilden die Basis für die Schlussfolgerungen bei der Beantwortung der Anfrage der SBBK.

### 4.1 Analyseerkenntnisse

Die folgenden Erkenntnisse bilden den Rahmen unserer Analyseerkenntnisse:

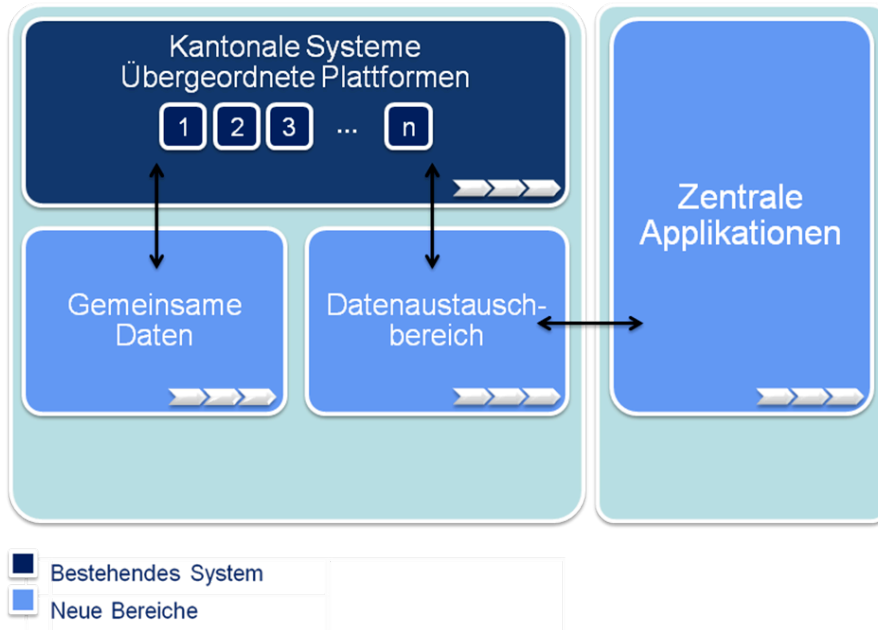
1. Die Anzahl der heute in den Kantonen eingesetzten Applikationen in den Bereichen Berufsbildung und Berufsberatung ist hoch.
2. Die Applikationen sind Bestandteile der heutigen Verwaltungsprozesse in den Kantonen. Im Rahmen dieser Prozesse tauschen sie Daten in verschiedenen Richtungen aus.
3. Verschiedene Applikationen die für gleichartige Zwecke in den Kantonen eingesetzt werden verfügen über die gleichen logischen Daten (z.B. Berufsbezeichnungen). Strukturell sind diese „Gemeinsamen Daten“ jedoch in den verschiedenen Applikationen unterschiedlich implementiert.
4. Es entstehen neue Applikationen welche Gebiete abdecken, die heute in den Kantonen noch nicht abgedeckt sind (z.B. Casemanagement) deren Implementierung als zentrale, für alle Kantone nutzbare Applikationen vorgesehen sind.

### 4.2 Zusammenführung der verteilten Applikationen

Die Resultate unserer Analysen haben ergeben, dass es heute sowohl auf kantonaler Ebene als auch in den zentralen Bereichen sehr viele unterschiedliche Applikationen gibt, welche über isolierte Schnittstellen Daten miteinander austauschen. Wir sind zur Erkenntnis gelangt, dass eine standardisierte Zusammenführung dieser Applikationen aus folgenden Gründen Sinn macht:

- Aus betriebswirtschaftlicher Sicht lassen sich die Kosten für die heute in allen Kantonen separat konzipierten und implementierten Schnittstellen durch eine Standardisierung senken.
- Die heute bestehenden Koordinationsaufwände für die den Bereich Datenintegration lassen sich reduzieren, die Projektlaufzeiten können damit entsprechend verkürzt werden.
- Die Datenqualität zwischen den austauschenden Systemen lässt sich entscheidend verbessern. Heute noch bestehende, nachgelagerte, teure Prozesse zur manuellen Verbesserung der Datenqualität lassen sich weitgehend eliminieren.

In der folgenden Graphik sind die massgeblichen Zusammenhänge heutiger kantonaler Systeme und zukünftiger, zentraler Applikationen im Integrationskontext schematisch dargestellt:



Die Komponenten dieser Graphik lassen sich folgendermassen beschreiben:

- kantonale Systeme und übergeordneten Plattformen
- Datencontainer für gemeinsame Daten
- Bereich für den Datenaustausch bestehender Applikationen
- zentrale Applikationen

Als **kantonale Systeme und übergeordneten Plattformen** betrachten wir alle in den Kantonen und auf Bundesebene eingesetzten Systeme der Berufsbildung und der Berufsberatung.

#### 4.2.1 Gemeinsame Daten

In ihrer heutigen Implementierung verwenden die verschiedenen Systeme in den Kantonen die gleichen Kerndaten (z.B. Berufsbezeichnungen), haben aber jeweils eigene Implementierungen dieser Daten vorgenommen. Dies bedeutet, dass die Struktur logisch jeweils gleicher Informationen / Daten pro Applikation unterschiedlich implementiert ist.

##### **Nachteil der heutigen Implementierung:**

Dadurch ergeben sich beim Austausch der Daten zwischen den Kantonen erhebliche Dateninkonsistenzen welche entlang der verschiedenen Verwaltungsprozesse jeweils mit manuellem Aufwand korrigiert werden müssen.

##### **Lösung:**

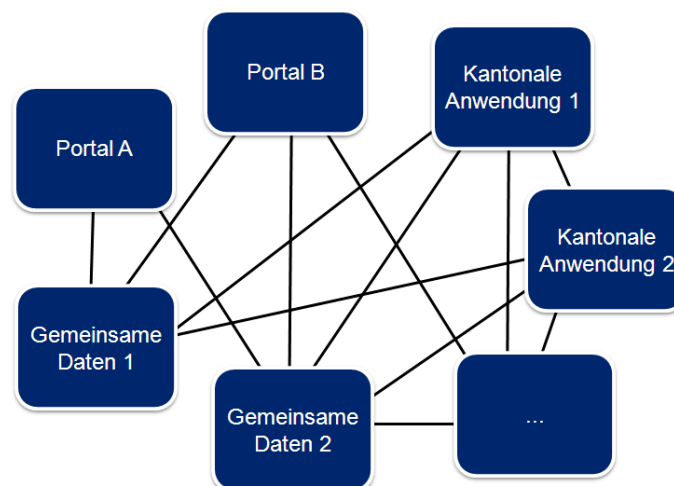
Im Bereich gemeinsame Daten wird den dezentralen Systemen der Kantone eine homologierte Sicht dieser Stammdaten zur Verfügung gestellt. Die Applikationen beziehen diese Daten über die Schnittstellen der Datenaustauschplattform. Die Daten werden zentral durch die SBBK zur Verfügung gestellt.

### Vorteile gemeinsamer Stammdaten auf der DAP:

- Der heute an vielen Stellen in den Kantonen verteilte Aufwand zur Pflege der Stammdaten wird an einem Ort und auf ein Set an Stammdaten zentralisiert.
- Die auf verschiedene Stellen in den Kantonen verteilten Pflegeaufwände werden dadurch reduziert.
- Die Daten werden allen Bezüglern sofort nach deren Pflege in der gleichen, konsistenten Qualität zur Verfügung gestellt. Die manuellen Recherchen und Nachbesserungsarbeiten aufgrund inkonsistenter Daten entfallen.

### 4.2.2 Bereich für den Datenaustausch

Für die Abwicklung der Geschäfte werden heute auf verschiedenen Ebenen Datenaustauschaktionen zwischen verschiedenen Applikationen innerhalb der Kantone und über die Kantonsgrenzen hinweg vorgenommen. Diese Aktionen werden heute in Form von konventionellen „Schnittstellprogrammierungen“ implementiert. Dabei entsteht ein System von Punkt zu Punkt Verbindungen (Spinnennetz).



### Nachteile der heutigen Implementierung:

Durch diese Art der Implementierung von Schnittstellen im inner- und überkantonalen Bereich entstehen folgende Nachteile:

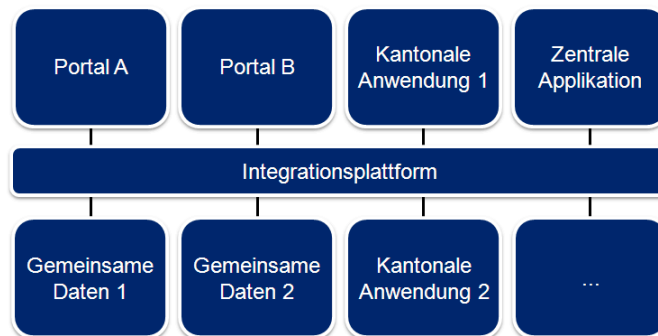
- Es besteht ein komplexes, schwer überschaubares Netz an Schnittstellenverbindungen zwischen einzelnen Applikationen (Punkt zu Punkt Verbindungen). Jede dieser Schnittstellen ist individuell auf die zu verbindenden Applikationen programmiert und muss separat unterhalten werden. Das Ersetzen einer Applikation durch eine andere wird zu einem komplexen, risikoreichen Unterfangen.
- Da die Verwaltungsprozesse in einer Anwendung auch den Bezug von Daten aus unterschiedlichen anderen Anwendungen verlangen können, entstehen hier vielschichtige Abhängigkeiten. Diese Komplexität führt dazu, dass Anpassungen,

Erweiterungen und Projekte mit neuen Funktionen aufgrund dieser Komplexität feststecken und nicht umgesetzt werden können.

- Die heute bestehende Art der Integration macht die Bereitstellung neuer Schnittstellen komplex und teuer. Die Umsetzung neuer Projekte wird durch diese Art der Schnittstellenintegration gegenüber standardisierten Ansätzen der Integration auch zeitlich deutlich verzögert.

### Lösung:

Die Applikationen werden schrittweise entlang der Datenaustauschrichtlinien in die Datenaustauschplattform eingebunden. Dabei ergibt das folgende, standardisierte Integrationsbild:



### Vorteile gemeinsamer Datenaustauschbereiche auf der Datenaustauschplattform:

- Die in den heutigen Punkt zu Punkt Verbindungen realisierten Abhängigkeiten werden entschärft. Jede Applikation hat technisch nur noch eine Schnittstelle, die zur Datenaustauschplattform. Die komplexen Abhängigkeiten beim Einbau neuer Schnittstellen werden damit eliminiert. Die Projekte werden in ihrer Realisierungszeit schneller und günstiger.
- Die Flexibilität beim Austausch von Applikationen gegen neue Lösungen wird höher. Soll eine Applikation durch eine andere ersetzt werden, so geschieht dies auf einer genau definierten Schnittstelle.
- Der Einsatz der Datenaustauschplattform eröffnet ausserdem auch im Bereich der innerkantonalen Integration völlig neue Möglichkeiten.

### 4.2.3 Zentrale Applikationen

Es entstehen vermehrt Anforderungen in den Kantonen welche durch die Bereitstellung von zentralen, gesamtschweizerischen Lösungen abgedeckt werden sollen. Eine zentrale Lösung wird in ihrer Architektur einmalig implementiert und betrieben. Den Kantonen wird der Zugang zu dieser zentralen Lösung ermöglicht.

Aufgrund der Dringlichkeiten der bereitzustellenden Lösungen entsteht hier jedoch **nicht** eine einzige zentrale Applikation welche alle Bedürfnisse der Bereiche Berufsbildung und Berufsberatung für die ganze Schweiz abdeckt.

Vielmehr werden einzelne Themengebiete (z.B. Casemanagement) als zentrale Anwendung gefasst und einmalig realisiert. Mit der Zeit wird hier eine Sammlung an zentralen, durch die Kantone genutzten Systemen entstehen.

Es ist äusserst wichtig, dass diese Applikationen in einem gemeinsamen Konzept unter dem Dach der SBBK zusammengefasst werden.

### Nachteile der Realisierung zentraler Applikationen im heutigen Umfeld

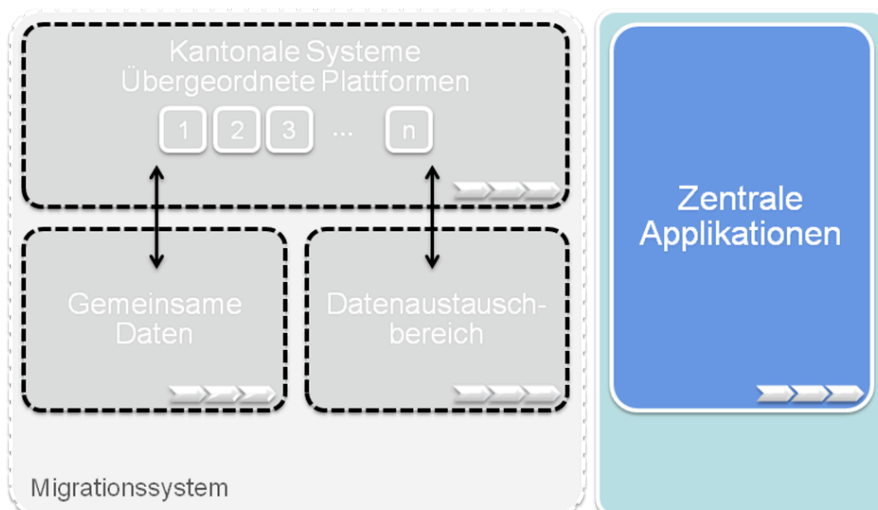
Bei der Realisierung zentraler Applikationen wird davon ausgegangen, dass diese nach deren Fertigstellung und Freischaltung von allen Kantonen gleichermassen benützt werden. Es ist bereits heute abzusehen, dass die neuen zentralen Applikationen mit den bestehenden Systemen Daten austauschen müssen da die Verwaltungsprozesse zum Teil in den neuen Systemen implementiert sind, zum Teil aber auch von Daten in bereits bestehenden Systemen leben. Es muss ausserdem davon ausgegangen werden, dass zentrale Applikationen vorhandene, kantonale Lösungen mit der Zeit ersetzen werden.

Die Integration neuer zentraler Applikationen im heutigen Kontext birgt die folgenden Nachteile in sich:

- Zentrale Applikationen müssen nach dem heutigen Muster sternförmig in die Systeme aller Kantone Punkt zu Punkt vernetzt werden. Sind mehrere Systeme in einem Kanton von der Integration eines zentralen Systems betroffen, so sind hier mehrere Schnittstellen pro Kanton zu entwerfen, zu implementieren, zu pflegen und zu finanzieren.
- Der Ersatz kantonalen System durch neu entstehende zentrale Applikationen ist aufgrund der heutigen, punktförmigen Integrationsstrategien kaum möglich. Es werden heute keine Verfahren für die schrittweise Migration bestehender kantonalen Systeme angeboten.
- Sobald mehrere zentrale Systeme zur Verfügung stehen werden diese untereinander Daten austauschen müssen. Die Integration dieser Systeme mit konventionellen Mitteln führt auch für die neuen Anwendungen zu den gleichen Nachteilen wie sie im Abschnitt 4.2.2 beschrieben sind.

### Lösung

Die neuentstehenden, zentralen Applikationen werden in der gleichen Art in die Datenaustauschplattform eingebunden, wie dies schon im Abschnitt 4.2.2 beschrieben wurde. Dabei wird die Kommunikation neuer zentraler Applikationen mit den bestehenden kantonalen Anwendungen ermöglicht. Ausserdem wird die Kommunikation neuer, zentraler Applikationen untereinander sichergestellt.





### Vorteile einer Einbindung in die DAP

- Mit der Einbindung neuer zentraler Applikationen in die Datenaustauschplattform wird ihr Datenaustausch mit den kantonalen Systemen ermöglicht.
- Zentrale Applikationen können somit ihre Stammdaten aus dem gleichen „gemeinsamen Datenbereich“ beziehen wie dies auch die an die DAP angeschlossenen, kantonalen Systeme tun.
- Durch die Datenaustauschplattform wird die Koexistenz von bestehenden, kantonalen Systemen und neuen zentralen Systemen so geregelt, dass diese Systeme miteinander kommunizieren können.
- Die koexistente Kommunikation von zentralen Systemen und kantonalen Lösungen schafft die Basis zur schrittweisen Migration von kantonalen Systemen in neue, zentrale Applikationen.
- Durch die DAP entsteht eine Plattform auf der sich schrittweise verschiedene, zentrale Lösungen so einsortieren können, dass diese leicht miteinander verbunden werden können.
- Bei neuen Anforderungen kann die unterschiedliche Struktur und Organisation der Kantone im Vollzug besser berücksichtigt werden.

### 4.2.4 Konklusion

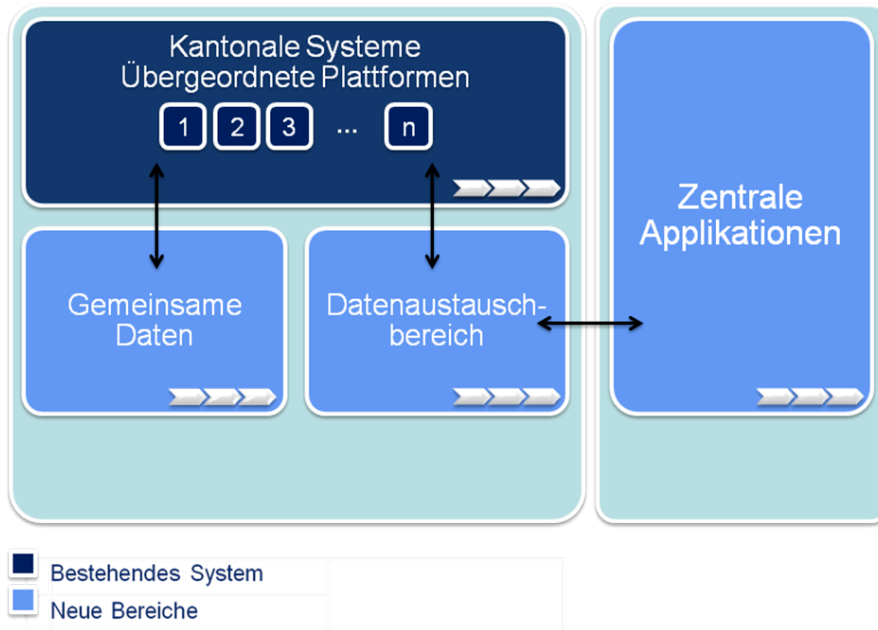
Nach Auswertung aller vorliegenden Resultate kommen wir zum Schluss, dass es keinen Sinn macht, **eine** zentrale Applikation zu entwickeln, welche **alle Bedürfnisse** aller beteiligten Partner der Berufsbildung und Berufsberatung abdeckt. Wir begründen diese Position mit den folgenden Erkenntnissen:

Das Gebiet der Verwaltungsprozesse in den Bereichen Berufsbildung und Beratung ist extrem vielschichtig. Die Sichten der verschiedenen Parteien (Kantone, Verbände, zentrale Stellen) auf diese Prozesse sind sehr unterschiedlich. Dementsprechend unterschiedlich präsentiert sich auch die heute rund um diese Prozesse vorhandene Landschaft an Applikationen in der Schweiz.

Die Spezifikation und Umsetzung **eines einzigen Systems** welche alle Anforderungen abdeckt, erachten wir als zu komplex, die Umsetzung einer solchen Spezifikation als sehr langwierig.

Zudem lehrt uns die Praxis, dass heute bereits Anforderungen bestehen welche in Form von zentralen Systemen umgesetzt werden sollen die nicht auf die Realisierung eines einzigen globalen Systems warten können (siehe Casemanagement).

Aus diesem Grund schlagen wir die Implementierung eines flexiblen Integrationskonzepts vor. Dieses ermöglicht es, die Applikationslandschaft der Berufsbildung und Berufsberatung schrittweise den laufenden Anforderungen anzupassen.

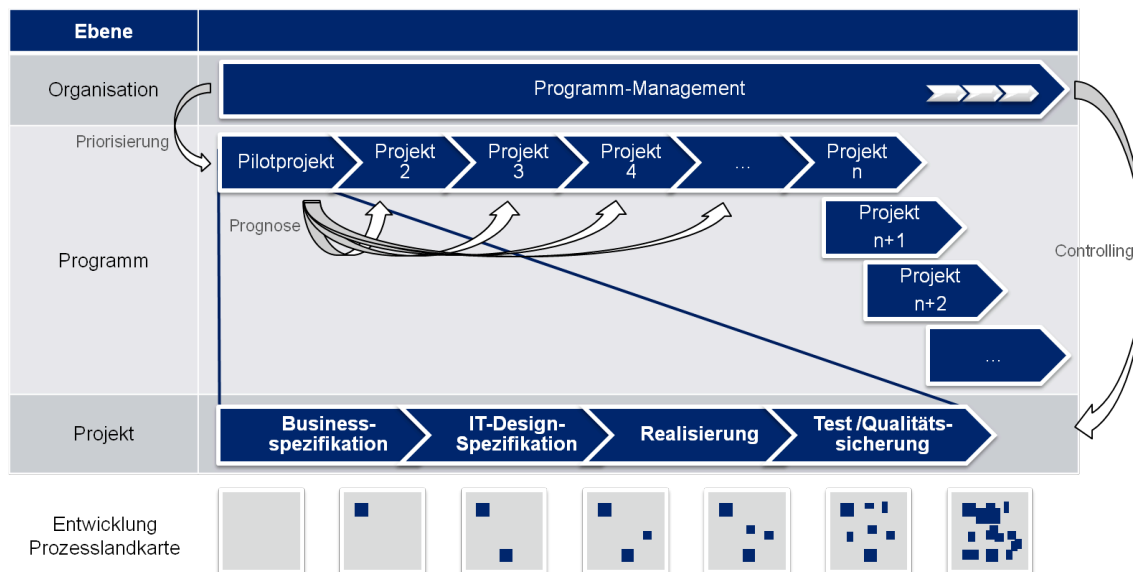


Das von uns vorgeschlagene Szenario sieht eine Koexistenz bestehender dezentraler und zentraler Systeme mit neu entstehenden Applikationen vor. Es lässt den Kantonen die freie Wahl der Benutzung ihrer bestehenden Applikationen, gibt ihnen aber auch die Möglichkeit einer schrittweisen Migration und der Benutzung neu entstehender zentraler Applikationen. Mit diesem Szenario wird aus unserer Sicht die notwendige Flexibilität geschaffen um auf die Anforderungen der unterschiedlichen Stellen einzugehen.

## 5 Vorgehen

Die Resultate der durchgeführten Analyse - das Prozessinventar "Berufsbildung Schweiz" sowie die Ausführungen in Kapitel 4 - bilden die Grundlage für das weitere Vorgehen zur Optimierung der Informationssysteme der Berufsbildung. Die Prozesslandkarte muss nun schrittweise mit optimalen Informationssystemen "bebaut" werden, damit die vorhandenen Bedürfnisse befriedigt werden können. Die Erstellung und kontinuierliche Pflege eines solchen Bebauungsplanes soll durch ein dafür vorgesehenes Gremium, nachfolgend Programm-Management genannt, übernommen werden.

Es wird vorgeschlagen, in einem ersten Schritt ein Pilotprojekt zu realisieren, bei dem erste Erfahrungen bezüglich Integration und Datenaustausch gesammelt und auf Basis dessen Prognosen über weitere im Masterplan vorgeschlagene Projekte gemacht werden können. Das Pilotprojekt ist ein erstes Projekt aus einer Reihe von Projekten zur Bewirtschaftung des Masterplans. Die Umsetzung des Pilotprojektes wird in einen standardisierten Projekt-Prozess gefasst, der durch das Programm-Management gelenkt wird.



**Abbildung 1: Vorgehen zur Optimierung der Informationssysteme in der Berufsbildung**

Weitere Projekte werden nach den Vorgaben der Prioritäten des Programm-Managements realisiert. Die Prozesslandkarte der „Berufsbildung Schweiz“ ist die Orientierungshilfe für das Programm-Management zur Positionierung und Beauftragung weiterer Projekte.

## 5.1 Programm-Management

Um die Risiken und den Projektfortschritt möglichst zeitnah steuern zu können, empfehlen wir die Implementierung eines Programm-Management-Prozesses.

Der Prozess basiert auf einem Projektinventar, welches die Realisierungsprioritäten der Prozesslandkarte widerspiegelt. Zu Anfang werden die Projekte - beginnend mit dem weiter unten beschriebenen Pilotprojekt - seriell durchgeführt.

Mit zunehmender Reife der Projektorganisation und ihrer Prozesse besteht auch die Möglichkeit Projekte parallel zu realisieren. Ab diesem Zeitpunkt wird die Bewirtschaftung eines übergreifenden Releaseplanes unumgänglich.

## 5.2 Projekt-Prozess

Jedes Projekt besteht aus klar definierten Projektphasen und den dazu definierten, abzuliefernden Resultaten. Aus unserer Sicht definieren sich diese Phasen folgendermassen:

- **Phase Businessspezifikation:** In der Businessspezifikation werden die zur Umsetzung des jeweiligen Projektes notwendigen Geschäftsprozesse, die damit verbundenen Rollen und die zu erreichenden qualitativen und quantitativen Zielsetzungen definiert. Sie enthält weiter den Kostenrahmen und den Realisierungsplan der zur Umsetzung der Spezifikation veranschlagt wird. Die Spezifikation ist durch das Programm-Management freizugeben. Die Businessspezifikation wird mit den Fachvertretern der einzelnen Bereiche erstellt. Das entsprechende Gremium wird vom Programm-Management zusammengestellt.
- **Phase IT-Design-Spezifikation:** Die IT-Design-Spezifikation basiert auf der freigegebenen Businessspezifikation. Sie beschreibt die technischen und organisatorischen Aspekte der im Projekt zu realisierenden Komponenten und enthält neben den inhaltlichen Lösungsbeschreibungen einen revidierten Umsetzungsplan

und die entsprechende Kostensicht der Umsetzung. Diese Spezifikation ist durch das Programm-Management freizugeben. Die IT-Spezifikation wird mit den Zulieferern der Systeme und allfälligen zentralen Informatikeinheiten des Bundes und der Kantone erstellt. Das entsprechende Gremium wird vom Programm-Management zusammengestellt.

- **Phase Realisierung:** In dieser Phase wird die Lösung entlang der freigegebenen IT-Design-Spezifikation umgesetzt. Für jede Umsetzung wird ein Meilenstein-Plan erstellt. Die Meilensteine werden regelmässig vom Programm-Management oder einem Delegierten des Programm-Managements kontrolliert.
- **Phase Test und Qualitätssicherung:** Nach vollendeter Realisierung wird die Lösung vom Team, welches die Businessspezifikation erstellt hat, auf qualitativ und formale korrekte Umsetzung getestet und abgenommen. Erst nach dieser Abnahme kann eine Einführung in die produktiven Umgebungen erfolgen.

Jedes Projekt, das aus der Prozesslandkarte entsteht, durchläuft diesen Prozess und liefert seine Resultate pro Phase in einer formalisierten Form ab.

## 6 Priorisierungsvorschlag

Die grosse Anzahl der identifizierten Themen zeigt auf, dass ein Informationssystem zur Befriedigung der vorhandenen Bedürfnisse nicht in einem Schritt aufgebaut werden kann. Es ist nötig, die Themen zu verschiedenen Ausbaustufen zu paketieren und diese Pakete wiederum zu priorisieren, damit in jedem Schritt der Fokus auf ein bestimmtes Thema gesetzt werden kann.

Folgende Kriterien wurden bei der Ausarbeitung der Priorisierung angewendet:

- **Basisdienste:** zentrale Komponenten wie das Anbieten von Stammdaten und der Austausch von grundlegenden Informationen haben bei der Realisierung höchste Priorität
- **Dringlichkeit:** aktuell dringliche Probleme (grosser Aufwand für die Pflege der Schnittstellen) sollen ebenfalls mit hoher Priorität behandelt werden
- **Neuartigkeit:** neue Anforderungen sollen nach Möglichkeit über die neu aufzubauende Plattform realisiert werden, bevor in bestehenden Applikationen zusätzliche Schnittstellen zu einer Vielzahl von Plattformen in Betrieb genommen werden

Der anschliessende Priorisierungsvorschlag soll als Grundlage für die Entwicklung eines Projektinventars gemäss Pkt. 5.1 dienen.

Priorität	Prozesse	Architektur
1	<b>Bereitstellung und Austausch von Lernendendaten</b> (Pilotprojekt - siehe Pkt. 7)	DAP
2	<b>Datenbank Lehrabschlussprüfungen (DBLAP)</b> Die von DBLAP benötigten Stammdaten von Lernenden können zentral von der Datenaustauschplattform bezogen werden. Die auf DBLAP erfassten Leistungsbeurteilungen stehen den Kantonen jederzeit zur Verfügung (z.B. der Lehraufsicht). DBLAP soll schnell und kostengünstig auf neue Berufe ausgebaut werden.	DAP
3	<b>Casemanagement</b> In einem ersten Schritt wird eine zentrale, webbasierte Anwendung die institutionsübergreifende Bearbeitung von Fällen im Rahmen des Casemanagements ermöglichen. Anschliessend kann über die Datenaustauschplattform der Datenaustausch mit den verschiedenen Akteuren organisiert werden (Schulen, Berufsberatung, Arbeitgeber, Sozialdienst, Arbeitslosenstelle etc.)	Zentrale Applikation  DAP
4	<b>Berufe</b> Die genauen und aktuellen Berufsbezeichnungen werden zentral verwaltet und allen angeschlossenen Anwendungen elektronisch zur Verfügung gestellt. Die gültigen Verordnungen und die Daten der Berufsentwicklung stehen ebenso zur Verfügung.	Gemeinsame Daten
5	<b>Betriebe (Ausbildungsbewilligung)</b> Lehrbetriebe können, basierend auf ihrer Ausbildungsbewilligung, Adressänderungen und Mutationen des verantwortlichen Berufsbildners elektronisch beantragen.	DAP
6	<b>Anbindung der Schulen</b> Schulzuweisungen (auch kantonsübergreifend) können elektronisch erfolgen. Klassenzusammensetzungen können zwecks Klassenbildung und Schulortkoordination jederzeit eingesehen werden. Der kantonalen Lehraufsicht kann Einsicht in Leistungsdaten von Schülern gegeben werden.	DAP
7	<b>LENA</b> Die periodische Umfrage zum Lehrstellennachweis kann elektronisch abgewickelt werden. Die Daten über die offenen Lehrstellen werden zentral über die Austauschplattform bezogen (Ausgabe z.B. auf <a href="http://berufsberatung.ch">berufsberatung.ch</a> ). Mutationen an offenen Lehrstellen können von den Betrieben	DAP

	elektronisch beantragt werden.	
8	<b>Bundesamt für Statistik (BFS)</b> Die vom Bundesamt für Statistik benötigten Statistikdaten können direkt in der kantonalen Software freigegeben werden. Upload-Prozesse und Schnittstellenanpassungen entfallen.	DAP
9	<b>Onlineerfassung Lehrvertrag</b> Die Betriebe können, basierend auf ihrer Ausbildungsbewilligung, effizient Lehrverträge erfassen und verwalten (evtl. elektronisch einliefern)	Zentrale Applikation
10	<b>Adressverzeichnis</b> Berufsbildungs-Adressen werden zentral administriert und können elektronisch bezogen werden.	Gemeinsame Daten
...		

**Tabelle 1: Vorschlag zur Paketierung und Priorisierung der Bedürfnisse**

## 7 Pilotprojekt

### 7.1 Inhalt

Im Pilotprojekt soll die Bereitstellung und der Austausch von Lernenden-Daten optimiert werden. Das Projekt soll in einem ersten Schritt konkret im Thema "Qualifikationsverfahren" aus dem Bereich "Berufliche Grundbildung" (Prozessschritt "Leistungsbeurteilung & Abschluss") eine Anwendung finden.

Die bereits bestehende Anwendung DBLAP benötigt zur Notenerfassung die Daten von Lernenden aus der ganzen Schweiz. Diese Daten werden heute über eine Vielzahl von Schnittstellen aus den kantonalen Informatiksystemen bezogen. Die Pflege und insbesondere die Erweiterung dieser Schnittstellen für verschiedene zu unterstützende Berufe erweist sich als sehr aufwändig und leistet zudem keinen Beitrag an die Kernfunktionalität der Anwendung.

Diese Funktionalität kann durch eine Datenaustauschplattform zentral zur Verfügung gestellt werden. Als Folge ist es nicht mehr nötig, dass jede einzelne Anwendung, die Lernenden-Daten benötigt, Schnittstellen zu sämtlichen Anwendungen implementiert und pflegt, die Lernenden-Daten anbieten. *Eine* Anbindung an die zentrale Datenaustauschplattform genügt.

Um den Umfang übersichtlich zu halten, enthält das Pilotprojekt die Anbindung *einer* kantonalen Anwendung sowie die Anbindung der DBLAP an eine zentrale Datenaustauschplattform. Die verbleibenden Anwendungen können in weiteren Ausbausritten angebunden werden.



## 7.2 Abbildung auf Lösungsraster Architektur

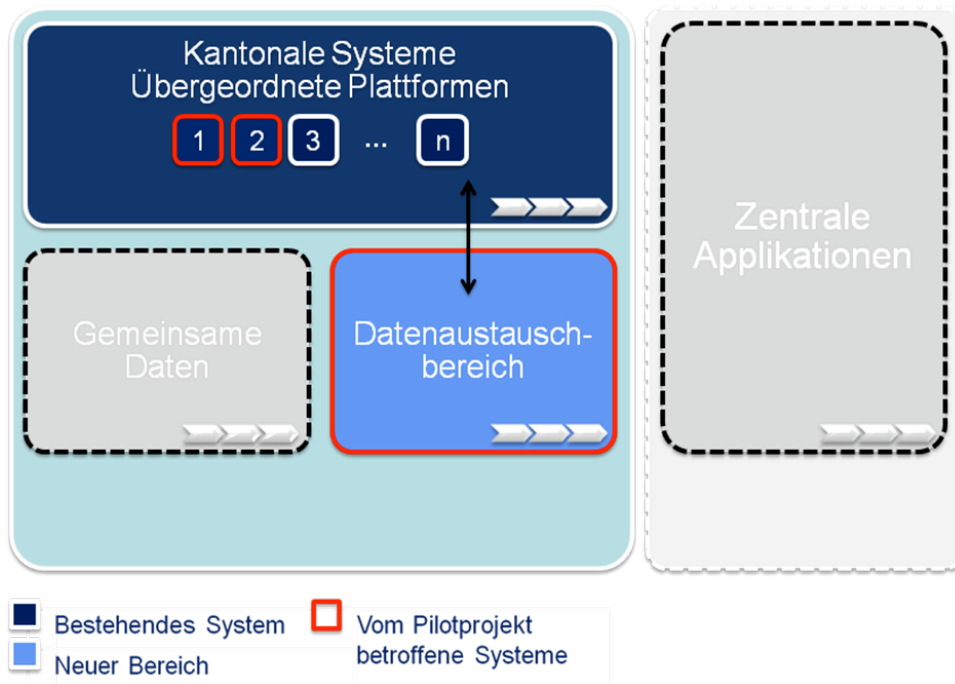


Abbildung 2: Abbildung des Pilotprojektes auf das Lösungsraster Architektur

Das Pilotprojekt involviert die im Lösungsraster erwähnte Komponente "Datenaustauschplattform". Von den bestehenden Systemen werden im ersten Schritt zwei Anwendungen an die Datenaustauschplattform angebunden.

## 7.3 Motivation

Das Thema "Austausch und Bereitstellung von Lernenden-Daten" im Bereich "Qualifikationsverfahren" bietet sich aus verschiedenen Gründen als geeignetes Pilotprojekt an:

- **Aktualität und Dringlichkeit:** Die DBLAP wird aktuell laufend für die Unterstützung weiterer Berufe erweitert. Ein Grossteil des Aufwandes der Erweiterung fällt hierbei bei der Implementierung von Schnittstellen zu den verschiedenen kantonalen Anwendungen an, die für den Bezug der Lernenden-Daten notwendig sind.
- **Anbieten von Basis-Daten:** Lernenden-Daten werden in vielen unterschiedlichen Anwendungen der Berufsbildung verwendet. Es ist aus diesem Grund sinnvoll, diese Daten an zentraler Stelle über eine Datenaustauschplattform zur Verfügung zu stellen.
- **Aufgabe:** Das vorgeschlagene Thema beinhaltet eine reine Integrationsaufgabe. Das Sammeln von Erfahrungen auf diesem Gebiet hilft bei der Umsetzung weiterer Projekte des Bebauungsplans.
- **Umfang:** Der Projektumfang lässt sich auf einen überblickbaren Umfang beschränken.

## 7.4 Ziele

Folgende Ziele sollen mit dem Pilotprojekt erreicht werden:

- Aufbau einer Basis-Infrastruktur. Die Basis-Infrastruktur soll für nachfolgende Projekte weiter verwendet werden können.
- Realisierung einer funktionstüchtigen und einsetzbaren Pilotplattform mit folgender Funktionalität:
  - Bereitstellung von Lernenden-Daten über eine Datenaustauschplattform
  - Anbindung der DBLAP zum Abruf von Lernenden-Daten
- Sammeln von Erfahrung bezüglich Integration
  - Wie gut funktioniert Integration bei den Informationssystemen der Berufsbildung?
  - Welche besonderen Aspekte müssen beachtet werden?
  - Wie gross ist der Aufwand für die Integration?
- Erfolgreiche Projektabwicklung ("early win")
  - Demonstration, dass die Integration der Informationssysteme der Berufsbildung funktioniert
  - Motivation für weitere Integrations-Projekte

## 7.5 Vorgehen

Da bei der Umsetzung des Pilotprojekts die gesamte Infrastruktur der Datenaustauschplattform benötigt wird, sollte im Vorfeld eine öffentliche Ausschreibung durchgeführt werden.

Das Pilotprojekt wird anschliessend gemäss der Beschreibung des Projekt-Prozesses in Abschnitt 5.2 mit dem ausgewählten Technologiepartner umgesetzt.

# 8 Anhang

## 8.1 Prozessinventar

### 8.1.1 Themen

Datei: DAPBB\_Prozesse\_Themen\_080901\_v2\_0\_.pdf

### 8.1.2 Bedürfnisse

Datei: DAPBB\_Prozesse\_Beduerfnisse\_080901\_v2\_0.pdf

## 8.2 Softwareinventar

Datei: DAPBB\_Softwareinventar\_081119\_v1\_0.pdf