

Schalterassistent beim Amt für Bevölkerungsdienste des Kantons Bern

Lösungsvorschlag und Angebot von GARAIO

Auftraggeber

Amt für Bevölkerungsdienste des Kantons Bern

Michael Walther, SID-ABEV-FUS-ITLOG Ostermundigenstrasse 99B

3006 Bern

Version

2.0

Status

Freigegeben

Ausgabedatum

19. August 2022

Gültig bis

30. September 2022

Auftragnehmer

GARAIO AG

Laupenstrasse 45

3001 Bern

Ansprechpartner

Thomas Berger, Account Executive

Telefon direkt

+41 58 310 71 23

Telefon Zentrale

+41 58 310 70 00

E-Mail

thomas.berger@garaio.com



Inhaltsverzeichnis

1	Management Summary	3
2	Ausgangslage	4
2.1	Applikation «Schalterassistent»	4
2.2	Ziele des Projekts	5
3	Lösungsbeschreibung	7
3.1	Anforderungen	7
3.2	Technische Umsetzung	13
3.3	Auslieferung	17
3.4	Wartung und Support	17
3.5	Projektvorgehen	18
3.6	Mitwirkungspflichten	18
4 4.1 4.2	Kommerzielles Angebot Investition in die Lösung Wiederkehrende Kosten	Error! Bookmark not defined. Error! Bookmark not defined. Error! Bookmark not defined.
5	Über GARAIO	19
5.1	Swiss made Software	19
5.2	Fakten und Zahlen	20
6	Unterschriften	21



Management Summary

Das Amt für Bevölkerungsdienste erbringt das hochfrequente Tagesgeschäft mit auf Effizienz ausgelegten Prozessen und darauf zugeschnittene digitale Unterstützung. In diesen Kontext ordnet sich die Applikation «Schalterassistent» ein, welche erneuert werden soll. Auslöser dafür sind personelle Risiken und die Kosten-Intensität der Paketierung. Im Rahmen der vorgängigen Analyse stellt GARAIO fest, dass eine Realisierung mit Web-Technologien nicht wie erhofft zielführend ist. Es wird aus diesem Grund eine Lösung als Windows-Applikation empfohlen.

GARAIO ist spezialisiert auf die Entwicklung von Softwarelösungen zur Vereinfachung der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und ihren Kunden. Im Bereich der digitalen Prozessoptimierung durfte GARAIO viele ähnlich gelagerte Vorhaben realisieren und verfügt daher über praxiserprobte Erfahrung mit automatisierten Prozessen. Bei der Konzeption der Lösung haben wir auf Investitionsschutz und Ausbaufähigkeit geachtet.

Thomas Berger, Account Executive öffentliche Kunden



Ausgangslage

Besten Dank für Ihr Interesse an einer weiteren Partnerschaft mit GARAIO. Entsprechend unserer gemeinsamen Gespräche haben wir einen Lösungsvorschlag für Sie entwickelt, von dem wir denken, dass er ideal auf Ihre Ziele zugeschnitten ist. Das vorliegende Dokument beschreibt die Lösung und wie wir planen, diese mit Ihnen zu realisieren.

Unser kommerzielles Angebot enthält die zu erwartenden Investitionen für die Realisierung der Anwendung. Die Kosten für die Wartung sind von GARAIO im Rahmen des bestehenden Wartungsvertrags für PendenZA offeriert.

Applikation «Schalterassistent»

Einwohner:innen des Kantons Bern sprechen vor Ort beim Pass und Identitätsdienst mit einem Anliegen vor (z.B. neuen Pass bestellen). Ein:e Sachbearbeiter:in behandelt das Anliegen am Schalter. Die Dienstleistung ist durch den oder die Antragssteller:in unmittelbar danach an der Kasse bei einem anderen oder einer anderen Sachbearbeiter:in zu bezahlen. Die Bezahlung wird dort mit einem Beleg bestätigt, auf dem weitere Instruktionen zu finden sind (z.B. nachzureichende Dokumente).

Die Dienstleistung wird grundsätzlich in einer entsprechenden Fachapplikation abgewickelt (ISA Richclient des Bundes für Schweizer:innen, respektive 3 andere Systeme für ausländische Staatsangehörige). Die Abrechnung erfolgt über ein Kassensystem (Passrech).

Der «Schalterassistent» druckt am Schalter ein Ticket, welches der oder die Antragssteller:in an der Kasse abgibt. Dazu erfasst der oder die Sachbearbeiter:in allfällige Hinweise im Schalterassistenten und löst den Druckvorgang im ISA aus. Das Ticket enthält folgende Informationen: Die Identifizierung des Falles, die zu bezahlenden Dienstleistungen und welche Informationen auf dem Beleg zu notieren sind. Diese Informationen sind in einem QR Code maschinenlesbar encodiert, können im Kassensystem eingelesen und zum Beleg verarbeitet werden.

Die heutige Applikation ist eine VB .NET basierte Desktop-Applikation. Sie bezieht den Druckauftrag über ein durch ISA generiertes File in einem lokalen Laufwerk und sendet diesen weiter an einen lokal angeschlossenen Drucker.



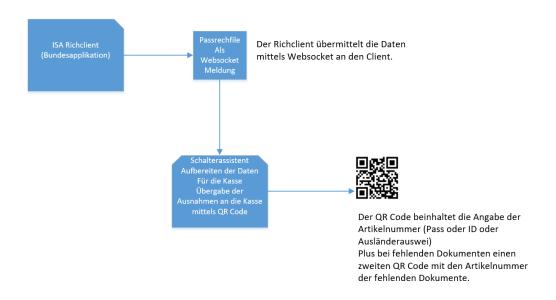


Abbildung 1: Funktionsprinzip (Diskussionsgrundlage, Grafik der Kundin)

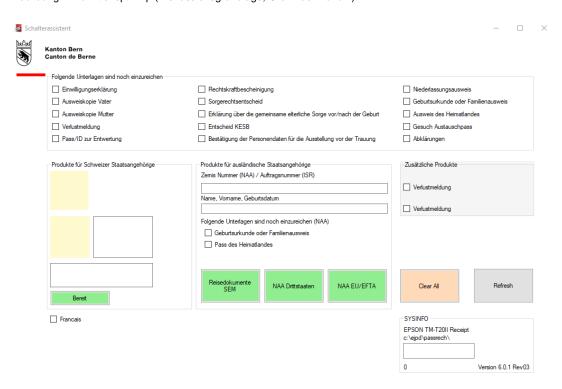


Abbildung 2: Screenshot des UI des heutigen "Schalterassistenten"

Ziele des Projekts

Die Applikation «Schalterassistent» soll durch eine neue Windows Client Applikation ersetzt werden.



Auslöser hierzu sind 2 Punkte:

Die Applikation ist durch Michael Walther erstellt worden. Dies stellt ein personelles Risiko dar.

Die Applikation wird heute als lokal zu installierenden Client bereitgestellt. Die Paketierung zwecks Auslieferung nach einem Change erfordert jeweils einen unverhältnismässigen Aufwand und Kosten.

Zentral hierbei ist, dass die heutige Prozesseffizienz gewahrt bleibt. Es stellt sich heraus, dass dies mit Web-Technologien nicht möglich ist. Daher wird auf das zweite genannte Ziel bewusst verzichtet. Siehe 0 und 0.



Lösungsbeschreibung

Anforderungen

Fachliche Anforderungen

Konfiguration

PortallD

Als Sachbearbeiter:in erfasse ich im Schalterassistenten meine PortalID. Dadurch weiss die Applikation welche Aufträge von mir stammen, und zu verarbeiten sind. Ich muss die PortalID nicht bei jedem Neustart erneut erfassen, kann diese aber ändern. Es gibt keine Validierung der Eingabe und keine Suche.

Standort

Als Sachbearbeiter:in erfasse ich im Schalterassistenten meinen Standort. Der Standort bestimmt über welche Websocket Adresse der Schalterassistent die Aufträge bezieht. Ich muss den Standort nicht bei jedem Neustart erneut erfassen, kann diesen aber ändern.

Erfassen respektive Ergänzen des Druckauftrags

Als Sachbearbeiter:in erfasse (im Fall von Ausländer:innen) respektive ergänze (im Fall von Schweizer:innen) ich Informationen zum Druckauftrag im Schalterassistenten.

Zu diesen Informationen gehören:

Sprache Beleg (DE/FR)

Im Falle eines Auftrags für Schweizer:innen: Nachzureichende Dokumente

Im Falle eines Auftrags für Ausländer:innen: Fallnummern, Personalien, nachzureichende Dokumente

Verlustmeldung

Auslösen des Druckauftrags



Transfertickets für Schweizer:innen

Als Sachbearbeiter:in löse ich den Druckauftrag für ein Ticket zu einem Fall betreffend Schweizer:in in der Fachapplikation aus. Falls ich Informationen zum Druckauftrag ergänzen will, erfasse ich dies im Schalterassistenten vor dem Auslösen des Druckauftrags. Ich muss im Schalterassistenten den Druckauftrag nicht bestätigen.

Der Schalterassistent erkennt, welcher der von der Fachapplikation gesendeten Aufträge sich an die lokale Instanz richtet (Zuständigkeit aufgrund PortalID) und verarbeitet nur bei Zuständigkeit den Auftrag.

Transfertickets für Ausländer:innen

Als Sachbearbeiter:in löse ich den Druckauftrag für ein Ticket zu einem Fall betreffend Ausländer:in nur im Schalterassistenten aus. Dieser bezieht keine Daten von einer anderen Applikation.

Generieren Content und Layout der Tickets

Als Kassier:in benötige ich einen QR-Code, um die Informationen an der Kasse einzulesen und nicht manuell erfassen zu müssen.

Transferticket für Schweizer:innen

Zugriff auf Matching-Table.

Text-Transformation gemäss Matching-Table für Artikel

Text-Transformation in Abhängigkeit Alter



```
Prodtext = "4002.120 Pass Erwach-
          sene"
     Else
          Prod = "4002.130"
          Prodtext = "4002.130 Pass Kinder"
     End If
Case "ID Schweizer Iden-tit\u00E4tskarte 03"
     If tAge > ((18 * 365) + 4) Then
          Prod = "4002.100"
          Prodtext = "4002.100 IDK Erwach-
          sene"
     Else
          Prod = "4002.110"
          Prodtext = "4002.110 IDK Kinder"
     End If
End Select
```

Text-Transformation in Abhängigkeit Sprache (Ist der Kassenbeleg auf Französisch zu generieren, werden den Artikelnummern jeweils ein «f» angehängt.)

Klartext-Synthese für QR-Code 1 (Grund-Informationen) und Berechnung QR-Code 1

Hinweis: Werden fehlende Dokumente angefordert, muss im QR-codierten Text zwischen GID und Geburtsdatum ein «*» eingefügt werden

Klartext-Synthese für QR-Code 2 (ergänzende Informationen) und Berechnung QR-Code 2 (Grund für den zweiten QR-Code: Wenig Informations-Platz zu Gunsten hoher Fehlertoleranz des QR-Codes.)

Text-Synthese für lesbare Texte

Generieren QR-Codes

Transferticket für Ausländer:innen: Reisedokumente SEM

Zugriff auf Matching-Table

Text-Transformation gemäss Matching-Table für Artikel

Text-Transformation in Abhängigkeit Sprache

Klartext-Synthese für QR-Code 1 (Grund-Informationen) und Berechnung QR-Code 1

Text-Synthese für lesbare Texte



Generieren QR-Codes

Transferticket für Ausländer:innen: NAA EU/EFTA

Zugriff auf Matching-Table.

Text-Transformation gemäss Matching-Table für Artikel

Text-Transformation in Abhängigkeit Sprache

Klartext-Synthese für QR-Code 1 (Grund-Informationen) und Berechnung QR-Code 1

Text-Synthese für lesbare Texte

Generieren QR-Codes

Transferticket für Ausländer:innen: NAA Drittstaaten

Zugriff auf Matching-Table.

Text-Transformation gemäss Matching-Table für Artikel

Text-Transformation in Abhängigkeit Sprache

Klartext-Synthese für QR-Code 1 (Grund-Informationen) und Berechnung QR-Code 1

Text-Synthese für lesbare Texte

Generieren QR-Codes

Lokaler Druck

Als Sachbearbeiter:in erhalte ich den Ausdruck vom Drucker, welcher an meinem PC/Laptop angeschlossen ist.

Automatischer Formular-Reset

Als Sachbearbeiter:in muss ich die Eingaben des vorangehenden Falls nicht aus dem Schalterassistenten löschen. Nach erfolgreichem Druck werden diese automatisch gelöscht.

Verwaltung Stammdaten



Konvertierungstabelle

Als Service Manger:in verwalte ich eine Tabelle, welche jeder Text-Ausgabe der Fachapplikationen eine entsprechende Artikelnummer zuweist (Matching-Table).

Grund: Der QR-Code bietet nicht viel Platz für Informationen. Daher müssen dort Abkürzungen verwendet werden. Diese werden vom Kassensystem verstanden.

Das UI für diese Konfiguration darf simpel sein. Es genügt auch, wenn diese auf dem Server in einem File o.ä. vorgenommen werden kann.



Technische Anforderungen

Windows Applikation

Entgegen der ursprünglichen Absicht, eine Web-Applikation zu realisieren, wird die Applikation als auf Windows zu installierende Applikation implementiert. Siehe 0 und 0.

WebSocket Server

Die Fachapplikationen senden den Auftrag via WebSocket an den Schalterassistenten. Je Standort gibt es eine andere Websocket Server Adresse.

Standort	Link
Bern	https://syspvm1008.kt.be.ch:8443/sysp/
Biel	https://syspvm1010.kt.be.ch:8443/sysp/
Thun	https://syspvm1039.kt.be.ch:8443/sysp/
Courtelary	https://syspvm1013.kt.be.ch:8443/sysp/
Interlaken	https://syspvm1022.kt.be.ch:8443/sysp/
Langenthal	https://syspvm1023.kt.be.ch:8443/sysp/
Langnau	https://syspvm1024.kt.be.ch:8443/sysp/
MIDI	https://syspvm1134.kt.be.ch:8443/sysp/

Druckermodell

Der Schalterassistent druckt über den lokalen Drucker der einzelnen Benutzer. Beim Drucker handelt es sich um das Modell «Epson TM-20II».

Fehlertoleranz QR Code

Die Zuverlässigkeit der QR Codes muss sehr hoch sein. Mehr oder gleich 99.999% der Scanvorgänge an der Kasse führen zu korrektem Lesen des Tickets. Dies ist aufgrund der hohen Frequenz der Druckaufträge und der zeitlichen Effizienz des Prozesses nötig. Die Prozent-Angabe ist indikativ und betont das Bedürfnis, muss aber nicht so genau bewiesen werden können. Der Kunde hat bei der



bisherigen Implementation festgestellt, dass bei gleicher QR-Konfiguration aber unterschiedlichen Libraries unterschiedliche Qualitäten produziert worden sind. So hat eine Library bis zu fünf Prozent fehlerhaften Lesungen geführt.

Abgrenzung

Nach Analyse des Bedürfnisses und der Machbarkeit identifizieren wir nachfolgende Themen explizit nicht als Anforderungen:

Web-Applikation

Begründung: Siehe 0 und 0.

Hosting

Begründung: Reine Desktop-Applikation. Konfigurationsdateien können über gemeinsames Laufwerk genutzt werden.

Authentisierung. Als Sachbearbeiter:in authentisiere ich mich im Schalterassistenten mittel SSO (IDP).

Begründung: Es handelt sich um eine, bei den Zielpersonen, lokal installierte Applikation.

Technische Umsetzung

Bedürfnis-Konflikt

Es gibt folgende Kern-Anforderungen an den neuen Schalterassistenten, welche nicht alle gleichzeitig, vollständig erfüllt werden können:

Keine Installation von Software auf Arbeitsgerät der Sachbearbeiter:innen (daher Web-Applikation), um bei neuen Releasen den Paketierungs-Aufwand zu vermeiden.

Druck via lokal am Gerät des oder der Sachbearbeiter:in angeschlossenen Drucker, der nicht via Netzwerk erreichbar ist, um die bestehende Infrastruktur zu nutzen und einen grossen Ausbau vermeiden zu können.

Keine manuelle Bestätigung des Druckauftrags im Schalterassistenten, um den Prozess so effizient wie möglich zu gestalten.

Keine manuelle Auswahl des aktuell benötigten Druckers.

Hohe Stabilität der Applikation (keine Ausfälle), um den Tagesbetrieb mit einer hohen Frequenz von Einzelfällen nicht zu gefährden.



Applikation ist minimierbar oder kann im Hintergrund weiterlaufen, damit die beiden Screens für andere Fachapplikationen verwendet werden können und der Schalterassistent bei Bedarf eingeblendet werden kann.

Der Konflikt besteht darin, dass grundsätzlich aus einer Web-Applikation nicht ohne User-Bestätigung eine Funktion des Betriebssystems (Druck) ausgelöst werden kann.



Lösungs-Varianten und Entscheidung

Wir identifizieren folgende Möglichkeiten:

Web-Applikation

Drucker an Netzwerk angeschlossen und via Print Server erreichbar. Drucker jeweils durch Sachbearbeiter:in bei Bezug eines Arbeitsplatzes auszuwählen.

Web-Applikation

Drucker nicht im Netzwerk. Druck zusätzlich immer im Schalterassistenten manuell auszulösen (Print-Dialog).

Web-Applikation

Betrieb im Kiosk-Modus und automatischer Druck auf Default-Drucker des Geräts. Drucker nicht im Netzwerk. Keine Wahl des aktuellen Druckers und manuelle Bestätigung nötig. Risiko des instabilen Betriebs oder von nicht funktionierendem Druck. Allfällig Fullscreen auf einem Bildschirm.

Web-Applikation

Drucker nicht im Netzwerk. Lokal installierte Software, welche über Netzwerk erreichbar ist und den Druckauftrag an den lokalen Drucker sendet. Eventuell manuelles Auslösen des Druckauftrags.

Desktop-Applikation. Drucker nicht im Netzwerk. Kein manuelles Auslösen des Druckauftrags.

Für den Kunden hat der effiziente und fehlerfreie Prozessablauf höchste Priorität. Der Kunde ist daher bereit, auf die Implementation als Webapplikation zu verzichten und die Paketierungs-Kosten in Kauf zu nehmen.



Architektur

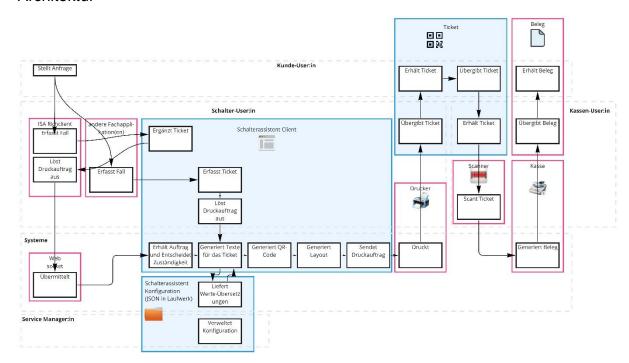


Abbildung 3: Prozess- und Systemsicht

Dieses Konzept sieht folgende Architektur für den neuen Schalterassistenten vor:

Der Schalterassistent ist ein «Fat Client», welcher auf den Geräten der Sachbearbeiter:innen zu installieren ist. Dieser wird basierend auf .NET mit C# entwickelt. Der Client bietet das GUI, über welches die Sachbearbeiter:innen allfällige Eingaben tätigen, nimmt Druckaufträge entgegen (Websocket und manuell), generiert das Ticket und sendet dieses als Druckauftrag an den lokalen Drucker.

Der Schalterassistent bezieht gewisse Konfigurationen aus einer JSON Datei auf einem Laufwerk. Dieses ist auf jedem Gerät, auf welchem der Schalterassistent installiert ist, erreichbar und zugänglich.



Testing

Wir setzen auf Testing in mehreren Stufen:

Automatisiertes Testing (Unit Tests) wird eingesetzt wo sinnvoll.

Die Definition of Done eines Backlog Items beinhaltet ein internes Testing der Funktionalität.

Schlussendlich führen wir gemeinsam mit der Kundin einen Abnahmetest durch.

Um das Testing sinnvoll durführen zu können, sind wir auf Mithilfe des Kunden angewiesen. Siehe 0.

Plattform & Umgebungen

Die Applikation soll auf Windows betrieben werden.

Der Kunde bietet eine Development und Testumgebung, mit der wir die funktionsfähige Integration effizient sicherstellen können.

Auslieferung

GARAIO liefert bei Release die Applikation als Installable (oder zu definierender Form) aus.

Zuständig für das Deployment in den Umgebungen des Kunden ist der Kunde.

Wartung und Support

Wir offerieren dem Amt für Bevölkerungsdienste des Kantons Bern die Wartungs- und Supportkosten, solange der Wartungs- und Supportvertrag für die Anwendung PendenZA bestehen bleibt. So entstehen für dieses neue Vorhaben keine zusätzlichen Wartungs- und Supportaufwände für den Kunden.



Projektvorgehen

Wir arbeiten stets in einer agilen Form nach Scrum.

Dabei legen wir Wert auf einen regelmässigen Austausch mit dem Kunden.

Mitwirkungspflichten

Damit GARAIO die Leistungen wie beschrieben erbringen kann, sind wir auf folgende Mitwirkung des Auftraggebers angewiesen:

Der Kunde stellt den bisherigen Code (Visual Basic) des Schalterassistenten zur Verfügung (Abgleich Logik).

Der Kunde stellt eine Möglichkeit zur Verfügung, um den Konsum von Websockets und den Druck mit dem spezifischen Drucker zu entwickeln und zu testen (Development- und Test-Umgebungen).

Der Kunde stellt die genauen Spezifikationen der gelieferten Druckaufträge aus der ISA Fachapplikation zur Verfügung.

Der Kunde stellt die genaue Spezifikation für die zu generierenden QR-Codes zur Verfügung.

Der Kunde erstellt insgesamt die Anforderungen und stellt die Dokumentation der GARAIO als Grundlage für die Entwicklungsleistung zur Verfügung. Der ursprünglich geschätzte Aufwand von 10,5 PT für die Konzeption und Dokumentation wurde entsprechend herausgerechnet.



Über GARAIO

In den vergangenen 27 Jahren hat sich das Schweizer Unternehmen GARAIO zu einem schweizweit führenden Softwarehaus entwickelt. Lange bevor die Digitalisierung einen dominanten Platz in der strategischen Agenda der Unternehmen eingenommen hat, durfte GARAIO für mittlere und grosse Geschäftskunden Geschäftsprozesse digitalisieren. Der Nutzen in der Zusammenarbeit mit GARAIO zeigt sich sowohl in der Schaffung von Mehrwert für Endkunden und Geschäftspartner wie auch in der Vereinfachung und der Effizienzsteigerung von anspruchsvollen Prozessen.

GARAIO hilft Unternehmen, ihre Kunden besser zu bedienen. Mit dieser Mission setzt unser Unternehmen zwei strategische Schwerpunkte:

GARAIO entwickelt individuelle Softwarelösungen, damit Unternehmen die hohen Erwartungen ihrer Kunden erfüllen können. So steigert sich der Kundennutzen, wie auch die Loyalität der Kunden zum Unternehmen.

GARAIO modernisiert das digitale Fundament von Unternehmen, um interne und externe Prozesse zu vereinfachen und zu verbessern. Dank dem Effizienzgewinn der digitalisierten Prozesse gewinnt ihr Unternehmen Spielraum für mehr Innovation zugunsten ihrer Kunden.

Mit der GARAIO-Methodik und den Kompetenzen in den Bereichen Projektleitung, Business Engineering, User Experience, Design, Entwicklung und Service Management liegt der Fokus auf der Lösung komplexer und betriebskritischer Herausforderungen. Technologisch setzt GARAIO auf die Produkte und Plattformen von Microsoft und ist zertifizierter Gold-Partner.

Swiss made Software

GARAIO setzt in der Entwicklung auf nationale Ressourcen und hat sich dem Label «swiss made software» angeschlossen. Schweizer Werte, eine geläufige Kommunikationssprache und auch die Nähe zum Kunden identifizieren unter anderem dieses Label und auch die Arbeitsweise von GARAIO.



Fakten und Zahlen

Adresse GARAIO AG, Laupenstrasse 45, 3008 Bern

Rechtsform Aktiengesellschaft

Standorte Hauptsitz in Bern, Niederlassung in Zürich

Gründung 1994

Eigenfinanzierungsgrad 100 Prozent Umsatz 2020 CHF 14'000'000

Anzahl Mitarbeitende 90



Unterschriften

Das vorliegende Angebot ist gültig bis zum 30. September 2022

GARAIO AG, Bern, 26. Februar 2023

GARAIO AG, Bern, 26. Februar 2023

Renato Parisato
Mitglied der Geschäftsleitung

Thomas Berger
Account Executive öffentlicher Bereich