

# Leistungsbeschreibung Ticketing

VORABZUG INFORMATIV  
– nicht zur Angebotsabgabe –  
Änderungen/Ergänzungen vorbehalten

	<b>Kapitel</b>	<b>Inhalt Seite</b>
1	Die Wilhelma – Ist-Stand / Ausgangslage	6
2	Die Aufgabenstellung	7
3	Zielsetzungen	8
4	Glossar	9
5	Funktionen der zukünftigen Teilsysteme	11
5.1	Grundsätzliche Anforderungen (zwingend inkl. aller Unterkapitel)	11
5.1.1	User-Interface (außer der Kassenanwendung)	11
5.1.2	Sichere Web-Anwendung (außer der Kassenanwendung)	11
5.1.3	GoBD	11
5.1.4	Mandantenfähigkeit	12
5.1.5	Rechteverwaltung	12
5.1.6	Datenpflege per Wizard	13
5.1.7	Änderungshistorie	14
5.1.8	Dashboard	14
5.1.9	Keine Limitierung der Nutzungsrechte	15
5.2	Administration des Ticketing (Stammdaten)	15
5.2.1	Produkte (Eintrittskarten)	15
5.2.2	Veranstaltungen	21
5.2.3	Gutschein	21
5.2.4	Patenschaften /Spenden	22
5.2.5	Rabatte	22
5.2.6	Promotion	23
5.2.7	Ressourcen	24
5.2.8	Zutrittssystem	24
5.2.9	Kunden / Kundinnen	25
5.2.10	Drucklayouts gestalten	26
5.2.11	Datenschutzerklärung / AGBs	28
5.3	Tageskassen	28
5.3.1	Benutzeroberfläche	28
5.3.2	Funktionen Kasse	30
5.3.2.1	Aktivierung „automatische Zutrittsbuchung“	30
5.3.2.2	Kassen-Sitzung beginnen	30
5.3.2.3	Abverkauf	30
5.3.2.4	Zugriff auf Bestellungen	32
5.3.2.5	Kassen-Session unterbrechen	33
5.3.2.6	Geldbestand abschöpfen	33
5.3.2.7	Zwischenabrechnung (X-Beleg)	33
5.3.2.8	Kassen-Session beenden (Z-Beleg)	33
5.3.2.9	Kasse im Notbetrieb (zwingend)	35
5.3.2.10	Fallback Ticketdruck	36
5.3.2.11	Test-Transaktionen	36
5.3.2.12	Archivierung der Abrechnungsdaten (zwingend)	36
5.3.2.13	Automatisierte Meldung der Kassen an das Finanzamt	37
5.4	Ticketautomat	37
5.4.1	Benutzeroberfläche	38
5.4.2	Start des Automatenbetriebs	39
5.4.3	Fallback Ticketdruck	39
5.4.4	Service-Eingriffe	39

5.4.5	Beenden des Automatenbetriebs	39
5.5	Web-Shop B2C als Widget-Lösung	40
5.5.1	Widgets	41
5.5.2	Checkout	42
5.5.3	Kundenkonto	44
5.6	Web-Shop B2C (Basisfunktionalität) (zwingend)	45
5.7	Web-Shop B2C mit Tageskassenfunktion	45
5.8	Web-Shop B2B (zwingend inkl. aller Unterkapitel)	45
5.8.1	B2B direkt buchen	47
5.8.2	B2B Buchungsanfrage stellen	48
5.9	Backoffice	48
5.10	Zutrittskontrolle (Normalbetrieb)	51
5.11	Zutrittskontrolle (Notbetrieb) (zwingend)	52
5.12	Administration der Zutrittskontrolle	53
5.13	Handheld / zusätzliche Funktionen	54
6	Auswertungen	55
6.1	Grundsätzliche Anforderungen	55
6.2	Kassenbuch	56
6.3	Verkaufte Artikel	56
6.4	Zahlarten-Report	57
6.5	Artenschutz-Auswertung	57
6.6	Jahreskartenauswertung Wiederkehrer (bzgl. Buchung)	57
6.7	Jahreskartenauswertung (bzgl. Zutritt)	58
6.8	Spenden & Sponsoring	58
6.9	Patenschaften	59
6.10	Kundenauswertung	59
6.11	Akkreditierte Kunden (B2B)	60
6.12	Auswertung Zutritte	60
6.13	Promotion-Auswertung	60
6.14	Rabatt-Auswertung	61
6.15	Auswertung Gruppen	61
6.16	Ressourcen-Bedarf	62
7	Zukünftige Funktionen	63
7.1	Merchandising	63
7.2	Gastronomie	65
7.3	Parken	65
8	Schnittstellen	66
8.1	HS-Finanzbuchhaltung (zwingend inkl. aller Unterkapitel)	66
8.1.1	Tagesabschluss Ticketing	66
8.1.1.1	Abgerechnete Kassen	67
8.1.1.2	Kumulierte Umsätze je Zahlart	67
8.1.1.3	Kumulierte Umsätze je Erlös- / Aufwands-Konto	68
8.1.1.4	Zusammenfassung	68
8.1.2	Buchungsschema	69

8.1.3	Stammdaten für die FiBu-Schnittstelle	69
8.1.4	Befüllen der Schnittstelle	69
8.2	Zahlungsausgleich offener Posten	69
8.3	Offene Marktplätze	70
8.4	StuttCard / ErlebnisCard	70
8.5	CRM	71
8.6	Telecash / Payment Web-Shop (zwingend)	71
8.7	Förderverein (zwingend inkl. aller Unterkapitel)	72
8.7.1	Ausgabe der Mitgliedsausweise	72
8.7.2	Sperren von Ausweisen	72
8.7.3	Migration der Altdaten	72
8.8	Datawarehouse	73
9	Hardware	74
9.1	Räumliche Gegebenheiten	74
9.1.1	Kassen Haupteingang	74
9.1.2	Kassen Nebeneingang	75
9.1.3	Automaten Haupteingang	76
9.1.4	Personenvereinzelung Haupteingang	77
9.2	Mengengerüst	78
9.3	Generelles (zwingend)	79
9.4	Kassenplätze (zwingend inkl. aller Unterkapitel)	79
9.4.1	Umgebungsbedingungen	79
9.4.2	Einzelkomponenten / Leistungsmerkmale	79
9.5	Drucker Jahreskarten	82
9.6	Automaten mit Bargeld (zwingend inkl. aller Unterkapitel)	82
9.6.1	Umgebungsbedingungen	82
9.6.2	Einzelkomponenten / Leistungsmerkmale	83
9.6.2.1	Zahlungsfunktionen Bargeld	83
9.6.2.2	Bedienung und User-Interface	84
9.6.2.3	Ticket-Ausgabe	84
9.6.2.4	Kartenzahlung	84
9.6.2.5	Systemhardware	85
9.6.2.6	Kommunikation und Schnittstellen	85
9.6.2.7	Sicherheit & Compliance	85
9.6.2.8	Fernwartung & Monitoring	85
9.6.2.9	Wartung & Betrieb	85
9.7	Automaten ohne Bargeld (zwingend)	86
9.8	Drehkreuze (zwingend inkl. aller Unterkapitel)	86
9.8.1	Umgebungsbedingungen	86
9.8.2	Technische Auslegung	86
9.8.3	Sicherheitsanforderungen	87
9.8.4	Zutrittslogik & Betrieb	87
9.8.5	Wartung & Lebenszyklus	87
9.9	Schwenktüren (zwingend inkl. aller Unterkapitel)	87
9.9.1	Umgebungsbedingungen	87
9.9.2	Einzelkomponenten / Leistungsmerkmale	88
9.10	Kontrolleinheiten (zwingend inkl. aller Unterkapitel)	88
9.10.1	Umgebungsbedingungen	88
9.10.2	Einzelkomponenten / Leistungsmerkmale	89

9.11	Biometrische Zutrittskontrolle per Gesichtsscan	90
9.11.1	Der Prozess der biometrischen Zutrittskontrolle	90
9.11.2	Anforderungen an die biometrische Zutrittskontrolle	90
9.12	Handhelds (zwingend inkl. aller Unterkapitel)	91
9.12.1	Umgebungsbedingungen	91
9.12.2	Einzelkomponenten / Leistungsmerkmale	91
10	Betrieb der Anwendung (zwingend inkl. aller Unterkapitel)	93
10.1	Hosting	93
10.2	Performance-Anforderungen	93
10.3	Service Level Agreement (SLA)	94
10.4	Verfügbarkeit	95
10.4.1	SLA für Störungsklasse 4	95
10.4.2	SLA für Störungsklasse 2 und 3	95
10.4.3	Support für Benutzer und Benutzerinnen im laufenden Betrieb (Störungsklasse 1)	96
10.4.4	Dokumentation	96
10.4.5	Sprache	96
10.5	Sicherheit (zwingend)	96
10.6	Datenschutz (zwingend)	97
10.7	Patch & Update Support (LifeCycle Management)	97
10.8	Monitoring (zwingend)	97
10.9	Wartung Hardware (zwingend)	98
10.10	Projektmanagement in der Implementierungsphase (zwingend)	98
10.11	Schulungen (zwingend)	98
10.12	Change Request (zwingend)	98
11	Lieferung / Installation	100
11.1	Leistungen des Auftraggebers	101
11.2	Leistungen des Auftragnehmers	101
12	Projektterminplan	102
13	Anlagen	103
14	To Do's / Offene Ergänzungen der Leistungsbeschreibung	104

**1**

## **Die Wilhelma – Ist-Stand / Ausgangslage**

Das sich derzeit in Betrieb befindliche Kassensystem (Firma Scheidt & Bachmann) erfüllt nicht mehr die zukünftig gewünschten Ansprüche. Die Wilhelma möchte deshalb zum Saisonstart im März 2027 ein neues Kassensystem inklusive neuem Online-Shop und Zutrittskontrolle einrichten. Die bisher verwendete Hardware soll komplett ausgetauscht werden. Es gibt einen Haupteingang mit derzeit 5 Registrierkassen, 8 Ticketautomaten (3 davon sind abgängig) und einer Zutrittskontrolle mit 2 Schwenktüren und 6 Drehkreuzen. Des Weiteren besteht ein Nebeneingang mit zwei Registrierkassen.

Die Wilhelma hat rund 2 Millionen Besuchende pro Jahr. An Spitzentagen werden Besuchendenzahlen zwischen 15.000 und 20.000 erwartet. Wir erwarten in den kommenden Jahren ein stetig leichtes Wachstum. Die Wilhelma hat an 365 Tagen im Jahr geöffnet.

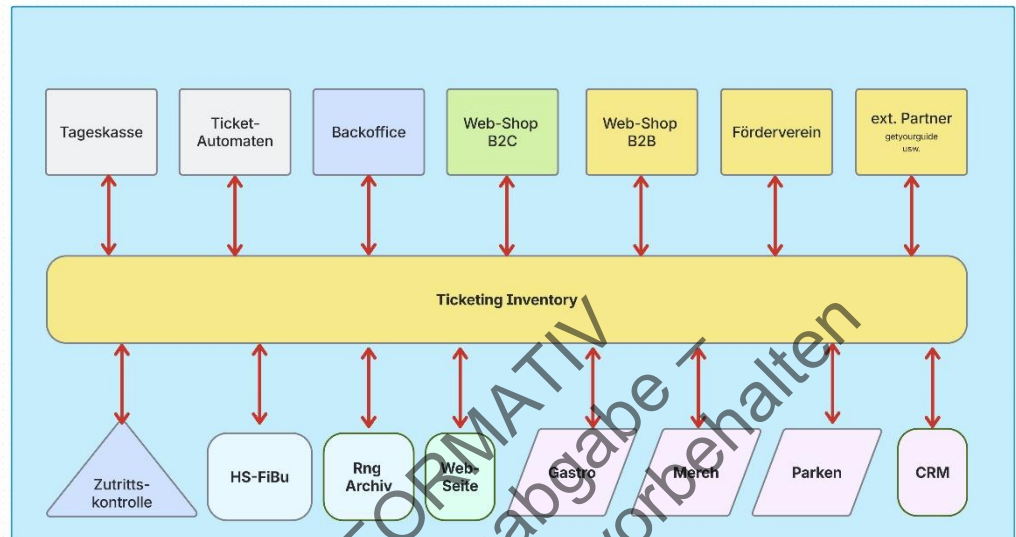
Die Wilhelma ist ein Betrieb des Landes Baden-Württemberg nach §26 LHO.

VORABZUG INFORMATIV  
– nicht zur Angebotsabgabe –  
Änderungen/Ergänzungen vorbehalten

## 2

### Die Aufgabenstellung

Die Wilhelma, Zoologisch-Botanischer Garten Stuttgart, plant die Erneuerung des aktuellen Kassensystems. Diese Leistungsbeschreibung dokumentiert die funktionalen Anforderungen an das neue System.



Das zukünftige Ticketing unterstützt die Vertriebswege:

- ▶ Tageskassen
- ▶ Ticketautomaten
- ▶ Backoffice
- ▶ Web-Shop B2C
- ▶ Web-Shop B2B
- ▶ Förderverein
- ▶ Externe Partner (z.B. GetyourGuide)
- ▶ StuttCard / ErlebnisCard

Des Weiteren sind bei Projektstart folgende Anbindungen / Integrationen gefordert:

- ▶ Zutrittskontrolle
- ▶ Finanzbuchhaltung
- ▶ Web-Seite
- ▶ CRM

Zu einem späteren Zeitpunkt ist die optionale Anbindung / Integration gefordert für:

- ▶ Merchandise
- ▶ Parken
- ▶ Gastronomie

Das neue Ticketing wird ausgeschrieben für eine Laufzeit von 6 Jahren mit der zweimaligen Option einer Vertragsverlängerung um weitere 2 Jahre.

### 3

## Zielsetzungen

Mit dem neuen Ticketing verfolgt die Wilhelma folgende Ziele:

- ▶ Besuchenden-orientierter Service
  - ▶▶ Die Kaufprozesse möglichst vorverlagern in den Web-Shop, d.h. die Kunden reisen bereits mit der gültigen Eintrittskarte an.
  - ▶▶ Langfristig ist die Integration der Shop-Funktionalität in die Web-Seite beabsichtigt. Hieraus ergibt sich ein optimales Kauf-erlebnis für den Kunden. Die Web-Seite macht den Besucher und die Besucherin neugierig, informiert und begeistert für die Produkte. Der Kunde bucht in diesem Moment, ohne die Seite zu verlassen.

Bei Start des neuen Systems wird zumindest eine klassische Shop-Anbindung vorausgesetzt.

Der Anbieter verpflichtet sich die angestrebte Shop-Integration innerhalb von 12 Monaten Abnahme des Gesamtsystems zu implementieren.

- ▶▶ Gleiches gilt für die Wilhelma-App. Auch dort soll der Kunde und die Kundin ihre Tickets vorab mit minimalem Aufwand selektieren und buchen können.

Für diesen Vertriebsweg wird eine gesonderte vorselektierte Ticketauswahl präsentiert. Mögliche Zielsetzungen sind:

  - ▶▶▶ Performanter Buchungsprozess
  - ▶▶▶ Ggf. exklusives Produktangebot als Incentive für App-Nutzer
  - ▶▶ Den Kauf vor Ort mit alternativen POS-Lösungen entzerren:
    - ▶▶▶ Ergonomische Automatenlösungen
    - ▶▶▶ Optimierte Web-Shop-Seiten speziell für den Selfservice-Kauf vor Ort mit dem mobilen Device des Kunden und der Kundin.
    - ▶▶▶ Tageskassen mit ergonomischen und performanten Kaufprozessen- ▶ Hoher Durchsatz im Einlass mit der Möglichkeit der Skalierung bei Lastsituationen.
- ▶ Aufbau eines kundenorientierten Marketings.
  - ▶▶ Entanonymisierung des Kunden und der Kundin
    - ▶▶▶ Newsletter
    - ▶▶▶ Membership-Programme mit Incentives
    - ▶▶▶ Patenschaften
  - ▶▶ Einführung eines CRM-Systems
- ▶ Weitestgehend automatisiertes Ticketing in Zeiten mit geringer Lastsituation.



## 4

## Glossar

Begriff	Beschreibung
B2B	<b>Business to Business</b> Transaktionen mit Geschäftspartnern
B2C	<b>Business to Consumer</b> Transaktionen mit Endkunden / Verbrauchern
CR	<b>Change Request</b> Definierte gesonderte Beauftragung im Projektverlauf bzgl. individueller Ergänzungen der Software
CRM	<b>Customer Relation Management</b> Kundenbindungssystem
eAs	<b>e</b> lektronisches <b>A</b> ufzeichnungssystem Die Art des eAs (Registrierkasse, PC-Kasse, usw.)
FiBu	<b>F</b> inanz <b>B</b> uchhaltung
GoBD	<b>G</b> rundsätze zur <b>o</b> rdnungsmäßigen Führung und <b>A</b> ufbewahrung von <b>B</b> üchern, Aufzeichnungen und Unterlagen in elektronischer Form sowie zum <b>D</b> atenzugriff
NFC-Wallet	Near Field Communication Brieftasche
p@h	<b>P</b> rint <b>a</b> t home
POE	<b>P</b> oint <b>o</b> f <b>E</b> ntrance
POS	<b>P</b> oint <b>o</b> f <b>S</b> ale
Responsive Design	Responsive Webdesign (RWD) ist ein technischer Ansatz, bei dem sich Websites automatisch an die Bildschirmgröße und Auflösung des jeweiligen Endgeräts (Smartphone, Tablet, Desktop) anpassen
SaaS	<b>S</b> oftware <b>a</b> s <b>a</b> <b>S</b> ervice
SLA	<b>S</b> ervice <b>L</b> evel <b>A</b> greement
TSE	<b>T</b> echnische <b>S</b> icherheit <b>e</b> inrichtung Verhindert Manipulationen an Kassenaufzeichnungen
Watchdog-Mechanismus	Sicherheitsfunktion in Hardware oder Software, die einen Systemabsturz oder eine Endlosschleife erkennt und automatisch einen Reset auslöst

Begriff	Beschreibung
Widget-Lösung	Widgets sind kleine Anwendungen, die Informationen (z.B. Wetter, Kalender) direkt auf dem Smartphone-Startbildschirm oder Desktop anzeigen, ohne die App öffnen zu müssen
ZVT-Schnittstelle	Die ZVT-Schnittstelle ( <b>Z</b> ahlungs <b>v</b> erkehr <b>t</b> erminal) ist ein in Deutschland etablierter Standard zur Kommunikation zwischen elektronischen Kassensystemen (ECR) und Bezahlterminals

VORABZUG INFORMATIV  
– nicht zur Angebotsabgabe –  
Änderungen/Ergänzungen vorbehalten

## 5 Funktionen der zukünftigen Teilsysteme

Die in diesem Kapitel dokumentierten Anforderungen müssen mit Inbetriebnahme des Systems verfügbar sein

### 5.1 Grundsätzliche Anforderungen (zwingend inkl. aller Unterkapitel)

#### 5.1.1 User-Interface (außer der Kassenanwendung)

Im Sinne einer flexiblen Nutzung der Ticketing-Software auf beliebigen Endgeräten ist gefordert:

- ▶ Web-basierte Anwendung, die zumindest mit den gängigen Browsern
  - ▶▶ Chrome
  - ▶▶ Firefox
  - ▶▶ Safari
  - ▶▶ Edge

in ihren aktuellen Versionen und den jeweiligen Vorgänger-Versionen fehlerfrei ablauffähig ist.

- ▶ Responsive Design (bei Bedarf ggf. zuzüglich mobile Variante)  
Die mobile Variante (für die gängigen Betriebssysteme Android, iOS) ist zumindest für die Dashboard-Funktionen gefordert.
- ▶ Durchgängig einheitliche Bedienung der Formulare.
- ▶ Vollständige Sortier- und Filterfunktionen für die flexible Anzeige und Selektion und Gruppierung von Daten.

Ausgabe jeglicher Selektionen alternativ in den aktuellen Office-Formaten und pdf.

Die Anzahl gleichzeitig aktiver Benutzer und Benutzerinnen (Administration / Backoffice) ist nicht limitiert.

#### 5.1.2 Sichere Web-Anwendung (außer der Kassenanwendung)

Der Anbieter verpflichtet sich, dass die gelieferte und gewartete Lösung grundsätzlich die Empfehlungen der OWASP berücksichtigt. Dies gilt insbesondere bzgl. der jährlichen OWASP Top Ten.

Siehe: <https://owasp.org/www-project-top-ten/>

#### 5.1.3 GoBD

Der Anbieter verpflichtet sich, dass die komplette Ticketing-Lösung den Grundsätzen zur ordnungsgemäßen Führung und Aufbewahrung von Büchern, Aufzeichnungen und Unterlagen in elektronischer Form sowie zum Datenzugriff (GoBD) genügt. Der Zugriff auf alle Daten durch den Anwender (Wilhelma) in Form von Auswertungen muss gewährleistet sein.

#### 5.1.4 Mandantenfähigkeit

Nach aktuellem Stand wird es den Mandanten

- ▶ Wilhelma

geben.

Zu einem späteren Zeitpunkt müssen optional

- ▶ Gastronomie
- ▶ Merchandising
- ▶ Parken

als weitere Mandanten im System abgebildet werden.

Mandanten haben exklusiven Zugriff auf

- ▶ die eigenen Produkt-Stammdaten
- ▶ eigene Transaktionsdaten
- ▶ eigene Kundendaten

Die ggf. spätere Integration der Mandanten Gastro, Merch und Parken erfolgt mit der Zielsetzung Mandanten-übergreifende Leistungen in Form von Packages zu vermarkten.

#### 5.1.5 Rechteverwaltung

Die Definition der Benutzerrechte bzgl. der Nutzung von Systemfunktionen erfolgt über

- ▶ Rechte

Ein Recht definiert, dass eine bestimmte Funktion ausgeführt werden darf.

Beispiele:

- ▶▶ Neuanlage eines Produktes
- ▶▶ Aufruf einer Tagesabrechnung
- ▶▶ Administration der Zutrittskonfiguration
- ▶▶ Lesender Zugriff auf bestimmtes Dashboard-Element (z.B. aufgelaufene Zutritte des Tages)
- ▶▶ Storno eines Tickets, einer Transaktion

Die notwendigen Rechte werden mit dem Anbieter in der Pflichtenheftphase final definiert.

- ▶ Rolle

Der Rolle sind jeweils Rechte zugeordnet. Dies erfolgt durch den Administrator der Wilhelma.

Alle Benutzer und Benutzerinnen, die einer bestimmten Rolle zugeordnet sind, erhalten dieselben Rechte bzgl. der Software-Nutzung.

Beispiele:

- ▶▶ Administrator seitens Systemanbieter
- ▶▶ Administrator Wilhelma

- » Pflege Zutrittsrechte
- » Auswertungen
- » Benutzer / Benutzerin
 

Inklusive der Kassenkräfte werden bei der Wilhelma ca. 100 Benutzer und Benutzerinnen administriert.

Ein Benutzer oder Benutzerin ist einem bestimmten Mandanten zugeordnet. Er darf ausschließlich die Daten dieses Betriebs sehen / bearbeiten.

Im Ausnahmefall kann ein Benutzer oder Benutzerin mehreren Mandanten zugeordnet sein (z.B. Administrator). Hiermit lassen sich z.B. folgende Use-Cases umsetzen:

  - » Definition eines Packages „Kindergeburtstag“ aus
    - » X Tageskarten jugendlich
    - » Y Tageskarten Erwachsener
    - » 1 Freikarte Jugendlicher (für das Geburtstagskind)
    - » 1 Gastleistungen
  - » Definition eines Packages „Bonus-Incentive“ aus
    - » Y Tageskarten
    - » 1 Voucher für bestimmtes Merch-Produkt
  - » Definition eines Packages „Eintritt + Parken“
    - » Z Tageskarten für bestimmtes Datum
    - » Voucher für garantiertes Parken an diesem Tag

### 5.1.6 Datenpflege per Wizard

Stammdatenpflege per **Wizard (Assistenten)** ist ein strukturierter, schrittweiser Prozess in Softwaresystemen, der Anwender bei der Erstellung, Änderung oder Konsolidierung von grundlegenden Unternehmensdaten (Kunden, Produkte, Lieferanten) anleitet. Diese Methode erhöht die Datenqualität, reduziert manuelle Fehler und beschleunigt Prozesse durch automatisierte Prüfungen.

Gefordert ist, dass bei der Anlage oder Änderung von Stammdaten die Bearbeitung vieler gleichartiger Datensätze mit minimalen Eingabeaufwand unterstützt wird.

Beispiele:

- » Anlage Datums-gebundener Tageskarten für ein Jahr:
 

Erfasst werden

  - » die grundsätzlichen und identischen Dateninhalte für alle Produkte.
  - » Von Datum
  - » Bis Datum
  - » Zulässige Wochentage

- ▶▶ Ausnahme Datum x, Datum y (z.B. Feiertage)
- ▶ Änderung der Bezeichnung für bestimmte Produkte
  - ▶▶ Selektion der betroffenen Produkte per Filter
  - ▶▶ Einmalige Eingabe der geänderten Bezeichnung,
  - ▶▶ Update auf alle Produkte gem. Filter

### 5.1.7 **Änderungshistorie**

Gefordert ist, dass jegliche administrative Änderungen von Daten durch Benutzer und Benutzerinnen der Wilhelma mit folgenden Informationen protokolliert werden:

- ▶ Benutzer / Benutzerin
- ▶ Zeitstempel
- ▶ Dateninhalt vor der Änderung
- ▶ Dateninhalt nach der Änderung
- ▶ Ggf. Begründung (z.B. bei Stornierungen)

### 5.1.8 **Dashboard**

Da das Dashboard als Web-Applikation implementiert ist, kann es an beliebigen Endgeräten per Browser aufgerufen werden. Dies gilt insbesondere bzgl. der vor Ort eingesetzten Handhelds. Insofern ist wichtig, dass das Dashboard speziell diesen Formfaktor optimal unterstützt.

Das Dashboard dient quasi als Leitzentrale für das komplette Ticketing (alle Vertriebswege, Zutrittskontrolle) im laufenden Betrieb und die Zutrittskontrolle während einer Veranstaltung. Es gliedert sich in einzelne Informations- und Steuerungsmodule, die der Anwender und die Anwenderin für ihre Tätigkeiten individuell konfigurieren kann.

Beispiele:

- ▶ Ansicht der gesamten Tageskassensituation
  - ▶▶ Anzahl Transaktionen insgesamt
  - ▶▶ Anzahl verkaufte Tickets
  - ▶▶ Aufgelaufener Umsatz
- ▶ Anzahl Zutritte
  - ▶▶ Tageskarten
  - ▶▶ Jahreskarten
- ▶ Aktuelle Störsituationen im Zutritt (Ablehnung)

Diese Daten lassen sich bei Bedarf detaillieren (Drill down) nach

- ▶▶ Zeitlich z.B. „Was passierte je Std?“, usw.
- ▶▶ Örtlich z.B. „Was passierte im Eingang xy?“
- ▶▶ Weitere örtliche Detaillierung: z.B. „was passiert an Kontrollgerät / Zutrittsspur yz?“ oder „Wie ist die Situation im Eingang West“ (letzte Stunde, 10 Minuten, usw.)

Bei Selektion eines einzelnen Zutrittsereignisses werden die korrespondierenden Detaildaten angezeigt. So lassen sich z.B. für einen Ordner und eine Ordnerin vor Ort die Gründe für einen abgelehnten Zutritt recherchieren.

### 5.1.9 Keine Limitierung der Nutzungsrechte

Es gilt, dass die angebotene Ticketing-Lösung durch die Wilhelma unbegrenzt einsetzbar ist. D.h. es gelten z.B. keine Limits bzgl.

- ▶ Anzahl Kunden und Kundinnen
- ▶ Anzahl Verkaufstransaktionen pro Jahr
- ▶ Anzahl angemeldeter Benutzer (Kassenkräfte, Admins, Auswertungen)

## 5.2 Administration des Ticketing (Stammdaten)

### 5.2.1 Produkte (Eintrittskarten)

Die Wilhelma verkauft im Ticketing folgende Produkttypen:

- ▶ Eintrittskarten für einzelne Personen
- ▶ Jahreskarten für einzelne Personen

Im Sinne der Nachhaltigkeit und einer effizienten Abwicklung soll die Jahreskarte wie folgt angeboten werden:

- ▶▶ Ausweis-Medium

- ▶▶ Normale Tageskarte

Wird dem Kunden und der Kundin beim Kauf vor Ort ausgehändigt. (Medium = Thermokarte)

Der Kunde und die Kundin können dieses Medium dann bei Bedarf per Download aus dem Kundenkonto durch ein anderes Medium ersetzen.

- ▶▶ Wallet (QR-Code oder NFC)

Hat höchste Priorität, da sehr effizient im Fulfillment

Kann vom Kunden und der Kundin jederzeit aus dem Kunden-Konto neu heruntergeladen werden. Insbesondere, wenn Ausweise von Kindern anderen Begleitpersonen übergeben werden sollen.

- ▶▶ p@h-Ticket

Kann auch vom Kunden und der Kundin jederzeit aus dem Kunden-Konto neu heruntergeladen werden.

»» Ausweis auf „wertigem“ Medium

Das Medium kann vom Kunden und der Kundin jederzeit per Bestellung im Web-Shop mit Zuordnung seiner zuvor gebuchten Jahreskarte gebucht werden.

Die Karte wird durch einen externen Dienstleister personalisiert (QR-Code und Vor- / Nachname und dem Kunden sowie der Kundin postalisch zugestellt).

Das wertige / elitäre Ausweismedium wird mit einer zusätzlichen Gebühr berechnet.

Diese Vorgehensweise erübrigt jegliche Ausweisproduktion auf Plastikkarten vor Ort

»» Die Ausweismedien sind nicht datiert bzgl. Gültigkeit. D.h. ein Medium wird für Folgeausweise weiter benutzt.

»» Angestrebt wird der Vertrieb der Jahreskarte im Abonnement.

»» Der Kunde und die Kundin haben Kündigungsrecht bei Ablauf der Gültigkeit.

»» 1 Monat vor Ablauf Rechnungsstellung für die kommende Periode.

»» Inkasso per Lastschrift

»» Incentive für den Kunden und die Kundin z.B. 13 Monate Laufzeit

Der Vorteil ist ein weitgehend automatisierter Verlängerungsprozess (ca. 60% verlängern) und eine lückenlose Verlängerung.

»» Die Personalisierung der Jahreskarte erfolgt per

»» Aufdruck des Vor- und Nachnamens

»» Erfassung / Upload des Fotos des Nutzers und der Nutzerin

»» Das Foto wird auf dem Handheld des Ordners und der Ordnerin am POE (Point of Entrance) angezeigt zwecks visuellem Abgleich.

» Gruppentickets für x Personen, die gleichzeitig zutreten müssen (1 Ticket, x Zutritte)

Beispiele:

»» Familienticket I (1 Erwachsene, x Kinder)

Familienkarte II (2 Erwachsene, x Kinder)

In diesem Fall muss im Buchungsprozess (Tageskasse, Automat, Web-Shop) die Anzahl Kinder explizit abgefragt werden.

Es wird nur ein Ticket erstellt, Alle Familienmitglieder müssen gleichzeitig eintreten.

»» Schulklassen (1 freie Begleitperson pro 10 Schüler, d.h. 12 Schüler, 2 Begleitpersonen)

»» Gruppe + 1 Begleitperson



In diesem Fall müssen mindestens 15 Tickets (Normalpreis) gebucht werden, dann wird 1 davon als Freikarte ausgegeben.

D.h. wenn z.B. 25 buchen, dann werden 24 Personen zum Normalpreis berechnet und eine als Freikarte.

Es wird nur ein Ticket produziert, alle Besucher müssen gleichzeitig zutreten.

- ▶ Gruppentickets, die individuell zutreten  
(x Personen, x Tickets)

In diesem Fall können die einzelnen Gruppenmitglieder abweichende Produkte buchen (Erwachsener, Schwerbehinderter, Student, usw.). Die kumulierte Anzahl über alle Produkte ergibt die relevante Gruppenanzahl. (Mindestgröße der Gruppe)

Für ein Produkt werden folgende Daten gepflegt:

- ▶ ID  
(wird vom System vergeben)
- ▶ Bezeichnung  
externe Darstellung (Automat, Web-Shop, Ticket)
- ▶ Bezeichnung kurz  
interne Darstellung (Kassenoberfläche, Listen, usw.)
- ▶ Beschreibung  
dient der Darstellung des Produktes auf der Web-Seite
- ▶ Bild  
dient der Darstellung des Produktes auf der Web-Seite  
jpg, png
- ▶ Grafik für die Darstellung des Produktes auf der Kasse  
jpg, png,
- ▶ Preis
- ▶ MwSt-Satz  
bei Ticketprodukten der Wilhelma = 0
- ▶ Gruppen-Ticket J/N
- ▶ Mindestanzahl im Warenkorb (ggf. kumuliert mit anderen Gruppentickets)  
bei Gruppentickets z.B. 15  
Bei einer Gruppe ab 15 Personen erhält eine Person freien Eintritt (14 bezahlen und einer frei)
- ▶ Zuordnung zu einer Produktgruppe  
z.B. Tageskarte, Jahreskarte
- ▶ Zuordnung zu einer Untergruppierung  
z.B. Erwachsener, Jugendlicher, Kind, Gruppe
- ▶ Tag  
Dem Produkt können mehrere Tags zugeordnet werden. Diese dienen als Selektionsmerkmal

- ▶ Erlöskonto in der FiBu  
Ist hier kein Konto hinterlegt, wird in der FiBu-Schnittstelle ein Default-Konto verwendet. Bzw. beim Rabatt-Artikel wird hier das Aufwandskonto eingetragen.
- ▶ Ticket-Layout je Vertriebsweg
  - ▶▶ Tageskasse Thermodruck
  - ▶▶ Web-Shop p@h, Wallet, NFC-Wallet
  - ▶▶ Backoffice p@h

Im Barcode des jeweiligen Tickets wird auch das Medium verschlüsselt. Somit kann später die Nutzung der Medien ausgewertet werden
- ▶ Personalisierung J/N
  - ▶▶ Foto
  - ▶▶ 3D Biometrische Gesichtserkennung (optional später)
- ▶ Verfügbar im Notbetrieb J/N  
hier muss Plausibilitätsprüfung erfolgen, d.h. das Produkt muss ohne Server-Zugriff buchbar sein.
  - ▶▶ Vertriebsweg Tageskasse zugeordnet
  - ▶▶ Keine Kundenzuordnung
  - ▶▶ Keine Mengenbegrenzung
  - ▶▶ Usw.
- ▶ Darf per Gast-Buchung im Web-Shop gekauft werden J/N  
Bei Jahreskarten z.B. muss zwingend mit Kundenkonto gebucht werden
- ▶ Zuordnung zu Kontingent  
Mehrere Produkte können einem Kontingent zugeordnet werden. Wenn z.B. für eine Veranstaltung maximal 2.500 Zutritte zulässig sind, werden alle Produkte, die den Zutritt zu dieser Veranstaltung ermöglichen, diesem Kontingent zugeordnet.
- ▶ Gekoppelt mit Produkt...  
Beispiel:
  - ▶▶ Artenschutz-Euro,
- ▶ Kopplung zwingend J/N  
z.B. Artenschutz-Euro kann im Warenkorb einzeln storniert werden (Kopplung zwingend = N).  
Wenn der Hauptartikel in der Menge geändert wird, bzw. storniert wird, muss auch der gekoppelte Artikel entsprechend im Warenkorb angepasst werden.
- ▶ Gültig für Bereich  
ist relevant, wenn Zutrittskontrolle später nicht nur für Zoologisch-Botanischer Garten, sondern für weitere geschlossene Veranstaltungen (z.B. Vorträge) praktiziert wird.

In dem Fall sind die folgenden Steuerungen (gültig ab Datum / Uhrzeit, Anzahl Tage, Wiedereintritt, Signalisierung) jeweils pro Bereich, in dem das Ticket gilt, zu definieren.

► Definition von Zeiträumen

Mit einer eigenständigen Definition von Zeiträumen wird erreicht, dass diese zu verschiedenen Zwecken (Anzeige ab/bis, Buchung ab/bis, Zutritt ab/bis) und für mehrere Produkte / Leistungen verwendet werden können.

Ein Zeitraum wird definiert mit:

- » Von Datum
- » Bis Datum
- » Täglich von Uhrzeit
- » Täglich bis Uhrzeit
- » Wochentage, an denen er gilt
- » Ausnahmen (Feiertage)

► Definition des zulässigen Anzeigezeitraumes

Hiermit lassen sich Produktangebote teasern. D.h. sie werden im Web-Shop schon angezeigt, sind aber noch nicht buchbar.

- » Zugeordneter Zeitraum

► Definition des zulässigen Buchungszeitraumes

- » Zugeordneter Zeitraum

► Definition des zulässigen Nutzungszeitraums Gültig ab Datum

- » Zugeordneter Zeitraum

Und zusätzlich alternativ:

- » Buchungsdatum  
z.B. Tickets, die an der Tageskasse/am Automaten gekauft werden
- » Datum der ersten Nutzung  
z.B. Tickets, die im Web-Shop gebucht werden.

► Gültig Anzahl Tage

Tageskarte = 1, Jahreskarte = 365, Jahreskarte im Abo = 13 Monate, usw.

► Anzahl Zutritte

- » Familienkarte (es treten mehrere Personen mit einem Ticket zu)
- » Schulklassen treten mit einem Ticket zu

► Wiedereintritt am selben Tag zulässig J/N

z.B. Jahreskarten dürfen mehrfach am selben Tag eintreten.

Wenn J

- » Wartezeit bis zum erneuten Zutritt

► Signalisierung am Drehkreuz

per Ampelfunktion kann der Ordner und die Ordnerin darauf

hingewiesen werden, dass hier ein ermäßigtes Ticket zutritt, bei dem die Ermäßigungsberechtigung geprüft werden sollte. Z.B. Mißbrauch „Erwachsener nutzt ein Kinderticket“.

- ▶ Zulässiger Vertriebsweg mit den Steuerungen
  - ▶▶ Verkauf ab Datum
  - ▶▶ Verkauf bis Datum
  - ▶▶ Verkauf an den zulässigen Tagen ab Uhrzeit
  - ▶▶ Verkauf an den zulässigen Tagen bis Uhrzeit

Somit lässt sich z.B. je Vertriebsweg steuern, dass Winter-Tages-Tickets ab einem bestimmten Datum bis maximal 16:00 und die Abendtickets ab 16:00 gebucht werden können. An der Tageskasse und den Automaten würden diese Zeiten vorgegeben, im Web-Shop muss die Abendkarte schon am Vormittag buchbar sein.

Auch diese Terminierung erfolgt per Zuordnung eines entsprechenden vordefinierten Zeitraums.

- ▶ Zulässige Rabatte mit den Steuerungen
  - ▶▶ Vertriebsweg (nur B2B)
  - ▶▶ Rabatt-ID
  - ▶▶ Nur bei zulässigen Kunden J/N
  - ▶▶ Zuordnung
    - ▶▶▶ Automatisch
    - ▶▶▶ Manuelle Auswahl

Wenn z.B. ein Hotel im Vertriebsweg B2B auf Tageskarten automatisch einen Nachlass von 10% bekommt, wird definiert:

- ▶▶ Vertriebsweg = B2B
- ▶▶ Nur bei zulässigen Kunden = J
- ▶▶ Zuordnung automatisch
- ▶▶ Im Kundenstamm für das Hotel ist dieser Rabatt als zulässig hinterlegt.

- ▶ Zusätzliche Informationsabfragen an Kunden und Kundinnen (in Abhängigkeit vom Kundentyp) bei Buchung im B2B-Shop

Bei Buchungen von Schulklassen z.B. soll für Tageskarten zusätzlich abgefragt werden:

- ▶▶ Schulform
- ▶▶ Jahrgangsstufen
- ▶▶ Themenschwerpunkt
- ▶▶ Usw.

Diese Informationen müssen anschließend auch auswertbar sein.

## 5.2.2 Veranstaltungen

Typische Veranstaltungen, die von der Wilhelma angeboten werden, sind:

- ▶ Führungen (Exklusiv- und Schulklassenführungen)
- ▶ Ferienprogramme
- ▶ Kindergeburtstage
- ▶ Tierbegegnungen
- ▶ Halloween-Ticket
- ▶ Hochzeiten

Ergänzend zu den Eigenschaften / Stammdaten einer Eintrittskarte wird hier definiert:

- ▶ Datum / Uhrzeit der Veranstaltung
- ▶ Zulässige Anzahl Besucher
- ▶ Ressourcenbedarf (Touguide, Räumlichkeiten, usw.)
- ▶ Bemerkungstext bzgl. weiterer Informationen (intern/extern)

Eine Sonderform sind individuelle Veranstaltungen, die vom Kunden beantragt werden. Hier ist die Vorgehensweise wie folgt:

- ▶ Auswahl des Themas / Inhalts aus einer Vorschlagsliste
- ▶ Angabe eines Wunschtermins und ggf. eines Alternativtermins
- ▶ Anzahl Teilnehmer
- ▶ Ansprechpartner seitens des Kunden
- ▶ Kontaktdaten des Ansprechpartners

Beispiele hierfür sind:

- ▶ Direktoren-Führung
- ▶ Tierbegegnungen

## 5.2.3 Gutscheine

Die Wilhelma kennt folgende Gutscheintypen:

- ▶ Produkt-Gutschein
- ▶ Wertgutschein

Im Falle des Produktgutscheins ist der Umtausch / die Einlösung nicht gewollt. D.h. der Gutschein kann direkt für die Inanspruchnahme der Leistung benutzt werden:

- ▶ Der Gutschein für eine Tageskarte ist de facto eine undatierte Tageskarte. Der/die Schenkende muss beim Kauf des Gutscheins entscheiden, ob der Artenschutz-€ mit gebucht werden soll.

Der/die Beschenkte kann die Tageskarte innerhalb eines definierten Zeithorizonts (3 Jahre) nutzen.

- ▶ Der Gutschein für eine Jahreskarte ist de facto eine Jahreskarte mit undefiniertem Gültigkeitszeitraum. Der ergibt sich aus dem Tag der ersten Nutzung (= gültig ab / gültig bis = gültig ab + 365). Der/die Beschenkte muss lediglich die Jahreskarte personalisieren (Name und

Foto). Dies kann per Web-Shop-Funktionalität oder an der Tageskasse erfolgen.

Im Falle des Wertgutscheins ist zwingend, dass der Nutzer des Gutscheins ein Kundenkonto besitzt und den Gutschein seinem Konto zuordnet. Dies ist Voraussetzung für eine Abfrage des aktuellen Gutscheinwertes und der Einlöse-Historie,

Langfristig ist beabsichtigt, dass Wertgutscheine auch bei anderen Betrieben der Wilhelma eingelöst werden können: (Merchandising, Parken, Gastro).

#### 5.2.4 Patenschaften /Spenden

Der Kunde und die Kundin können über die Vertriebswege

- ▶ Tageskasse
- ▶ Web-Shop
- ▶ Backoffice

die Patenschaft über eine Pflanze, einen Gegenstand oder ein Tier buchen, bzw. eine Spende einzahlen

Der Prozess ist wie folgt:

- ▶ Auswahl des Objektes / Tier (bei Patenschaften)
- ▶ Laufzeit (1 – 5 Jahre) (bei Patenschaften)
- ▶ Bezahlung
- ▶ Urkunde und Spendenquittung nach Zahlungseingang und einer Karenzzeit von 14 Tagen (wg. Charge Back bei Kartenzahlung), bzw. nach Ablauf der gesetzlichen Widerspruchsfrist

#### 5.2.5 Rabatte

Ein Rabatt ist ein Ab-/Aufschlag auf einen Preis

Per Zuordnung zu einem Produkt und einem Vertriebsweg wird definiert, wo der Rabatt angewendet werden darf.

Achtung:

Grundsätzlich gilt, dass auf den gekoppelten Artikel „Artenschutz-€“ kein Rabatt angewendet werden darf.

Eine zusätzliche Einschränkung ist möglich, indem dieser Rabatt auch noch zusätzlich den zulässigen Kunden zugeordnet wird.

Der Rabatt hat folgende Stammdaten:

- ▶ ID
  - ▶ Bezeichnung extern
  - ▶ Bezeichnung intern
  - ▶ Gültig ab / bis
- Somit lässt sich die Kondition terminieren
- ▶ Aufwandskonto

Ist hier kein Konto hinterlegt, wird in der FiBu-Schnittstelle ein Default-Konto für die Kostenbuchung verwendet.

- ▶ Typ
  - ▶▶ %  
d.h. der folgende Wert wird als %-Rabatt interpretiert
  - ▶▶ €  
d.h. der folgende Wert wird als absoluter €-Betrag interpretiert.
- ▶ Anwendung des Rabattes
  - ▶▶ Positionsrabatt
- ▶ Staffel
  - ▶▶ Ab x Stück
    - ▶▶ Wert
  - ▶▶ Ab y Stück
    - ▶▶ Wert
  - ▶▶ Ab z Stück
    - ▶▶ Wert

## 5.2.6

### Promotion

Per Promotion kann dem Endkunden an der Tageskasse oder im Web-Shop eine Sonderkondition gewährt werden.

Beispiele:

- ▶ Die lokale Zeitung bietet ihren Abonnenten und Abonnentinnen den Zoo-Eintritt an einem definierten Tag zum ermäßigten Preis. Zu diesem Zweck erhalten die Abonnenten von der Zeitung einen Promotion-Code, den sie im Kaufprozess eingeben.
- ▶ Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Wilhelma haben Anrecht auf 2 Freikarten / Jahr.

In diesem Fall erhält ein Mitarbeiter oder die Mitarbeiterin 2 Promotion-Codes (1:1), die auf das Produkt Tageskarte mit einem Nachlass von 100% definiert sind.

Bei der Anlage einer Promotion gelten folgende alternative Regeln:

- ▶ Der Code wird als Unikat erzeugt (1:1).  
d.h. jeder Kunde erhält einen eindeutigen Code
- ▶ Der Code ist für alle Kunden und Kundinnen identisch (1:n). D.h. der Code kann n Mal eingelöst werden und ist dann verbraucht

Zusätzlich wird definiert:

- ▶ Anzahl n  
d.h. es werden entweder n 1:1-Codes erzeugt oder ein 1:n-Code darf n Mal eingelöst werden.
- ▶ Produkt-bezogener Code  
Achtung:



Grundsätzlich gilt: Keine Promotion auf „Artenschutz-€“

- ▶ Wenn Produkt-bezogener Code,
    - ▶▶ dann Zuordnung der Produkte, auf die der Promotion-Code angewendet wird
    - ▶▶ maximale Anzahl Produkte je Bestellung, die hiermit ermäßigt werden
  - ▶ Ermäßigungsform
    - ▶▶ %
    - ▶▶ Absolut €
  - ▶ Ermäßigungswert
  - ▶ Rabatt-Artikel
- d.h. der ermittelte Ermäßigungswert, der mit diesem Code ausgelöst wurde, wird als Gutschrift (Aufwand) auf diesen Artikel gebucht.

## 5.2.7

### Ressourcen

Eine Ressource hat folgende Eigenschaften:

- ▶ ID
- ▶ Bezeichnung extern
- ▶ Bezeichnung intern
- ▶ Generelle Verfügbarkeit Zeitraum
- ▶ Zuordnung zu Revier  
(Hierüber wird der Kalender Ressourcenbedarf je Revier“ erstellt)  
siehe 6.16 Ressourcen-Bedarf
- ▶ Kontaktdaten zwecks Verfügbarkeitsanfrage
- ▶ Qualifikationen
  - ▶▶ Kenntnisse
  - ▶▶ Sprachen usw.
  - ▶▶ Weitere Steuerungen bzgl. Buchung

## 5.2.8

### Zutrittsystem

Die Infrastruktur der Zutrittskontrolle wird wie folgt definiert:

- ▶ Bereich  
Aktuell nutzt die Wilhelma die Zutrittskontrolle nur für den Zutritt zum Park.  
Denkbar ist jedoch, dass die Zutrittskontrolle auch für weitere geschlossene Veranstaltungen innerhalb des Parks genutzt wird. Diese würden dann in einem gesonderten Bereich stattfinden.
- ▶ Eingang
  - ▶▶ Haupteingang
  - ▶▶ Nebeneingang 1



- » » Nebeneingang 2
- » Spur
  - » » Bezeichnung
  - » » Typ (Drehkreuz, Schwenktür)
  - » » Funktion:
    - » » » Einlass
    - » » » Auslass
    - » » » Ein- und Auslass
  - » » Weitere Steuerungen für die Drehsperre (ankippen, usw.)
- » Handhelds
  - » » Bezeichnung
  - » » Zuordnung zu Bereich und Eingang
  - » » Einsatzart (Einlasskontrolle / Supervisor)

## 5.2.9

### Kunden / Kundinnen

Für einen Kunden und eine Kundin werden folgende Daten erfasst:

- » ID  
wird vom System vergeben
- » Typ
  - » » Privat  
Bei diesem Typ wird kein Firmen-Name (der Institution) erfasst.  
Außerdem gibt es nur einen Ansprechpartner
  - » » Firma
  - » » Schule
  - » » Hotel
  - » » Mitarbeiter
  - » » Usw.
- » Name
- » Foto  
Nur wenn Typ = Privat  
Wenn der Kunde bzw. die Kundin eine personalisierte Leistung (im Produkt ist Foto = J) gebucht hat.  
Der Anbieter liefert ein Löschkonzept mit dem gewährleistet ist:  
Das Foto wird x Monate nach Ablauf der Gültigkeit der personalisierten Leistung (z.B. Jahreskarte) gelöscht.
- » Ansprechpartner (bei Bedarf mehrere) mit Vorname, Name
- » Kontaktdaten je Ansprechpartner bzw. Ansprechpartnerin
  - » » Telefon
  - » » Mobil

- ▶▶ Mail
- ▶ Adresse
- ▶ Land (wg. mehrsprachiger Korrespondenz)
- ▶ Verkauf auf Forderung zulässig J/N
- ▶ Debitoren-Nummer
- ▶ Storno durch Kunden im Web-Shop B2B zulässig

In Abhängigkeit vom Tickettyp sind folgende Storno-Varianten möglich:

- ▶▶ Je Ticket darf nur eine Person zutreten.

Es gibt die Alternativen:

- ▶▶ Der Kunde bzw. die Kundin kann auch nach dem gebuchten Termin alle „nicht genutzten Tickets stornieren.
- ▶▶ Wenn der Kunde, bzw. die Kundin auf Rechnung kauft, erfolgt die Rechnungsstellung erst nach dem Besuchstermin. Es werden nur die in Anspruch genommenen Tickets abgerechnet.

- ▶▶ Je Ticket dürfen x Personen zutreten.

In diesem Fall darf der Kunde, bzw. die Kundin vor dem Zutrittsereignis die Anzahlen beliebig anpassen.

- ▶ Zuordnung der Rabatte
- ▶ Kundensperre

Einzelne Kundenmerkmale können nur durch entsprechend autorisierte Benutzer bzw. Benutzerinnen der Wilhelma zugeordnet werden (Rechte).

Außerdem ist gefordert, dass z.B. Schulen, Hotels oder Busunternehmen per Akkreditierungsprozess angelegt werden. D.h. erst nach einer Prüfung und Zuordnung der Rabatte werden diese Kunden und Kundinnen zur Buchung auf dem B2B-Portal freigeschaltet.

## 5.2.10 Drucklayouts gestalten

Für jegliche Dokumente wird ein Editor für die ergonomische Gestaltung des Layouts gefordert.

Dies gilt für die Dokumententypen:

- ▶ Rechnungen, Gutschriften, Angebote, Bestellungen

Hier gilt, dass die Header- und Footer-Bereiche individuell vom Anwender und der Anwenderin gestaltet werden können.

Der Abschnitt mit den Positionen und Summenwerten kann lediglich bzgl. Schriftart und -Farbe gestaltet werden.

- ▶ Jegliche automatisierte Mail-Korrespondenz

Beispiele:

- ▶▶ Bestellbestätigung
- ▶▶ Rechnungsversand

- » Gutschriftversand
- » Zustellung Bestätigungslink bei Anlage Kundenkonto
- » Bestätigung der Anlage eines Kundenkontos
- » Zustellung einer Spendenbescheinigung (Patenschaft)

Jeweils für die Vertriebswege B2C, B2B und Backoffice

Hier können lediglich die Bereiche

- » Betreff
- » Kopie-Empfänger
- » Mail-Text
- » Footer mit Signatur

per Editor gestaltet werden

- » Tickets (Thermodruck an der Tageskasse, pdf für p@h, Wallet)
- » Jahreskarten (p@h, Thermodruck an der Kasse, Druck auf Plastikkarten, Wallet)
- » Gutscheine (p@h, Thermodruck, Druck auf Plastikkarten, Wallet)

Bzgl. Tickets, Jahreskarten, Spendenbescheinigung und Gutscheinen muss der Editor unterstützen:

- » Definition des Formates
- » Hintergrund (svg, pdf)  
somit kann z.B. für alle p@h-Tickets ein einheitlicher Hintergrund mit Grafiken und Logos benutzt werden, auf dem dann die Ticket-individuellen Daten positioniert werden.
- » Standard-Schriftart für das Dokument
- » Standard-Farbe
- » Textkonstanten
- » Grafiken (jpg, png)
- » Linien  
Linienart (Stärke, gepunktet, gestrichelt, durchgehend, Pfeile an Anfang, am Ende)
- » Formen (Rechteck, Kreis, Dreieck, usw.)
- » Variablen,  
die im Zusammenhang mit der jeweiligen Transaktion stehen (z.B. Bezeichnung der Leistung, Datum / Uhrzeit, Name des Kunden, bzw. der Kundin, Name der Führungskraft, usw.)
- » Logische Variablen  
Sie setzt sich aus mehreren Variablen zusammen und wird vom System fertig aufbereitet zur Verfügung gestellt. (z.B. Adresse des Kunden, bzw. der Kundin, Vorname & Nachname des Kunden, bzw. der Kundin)
- » Für Texte können Laufrichtung (waagerecht, senkrecht, quer, usw.) Schriftart und Größe vorgegeben werden.

Im Falle von Wallets werden mit dem Layout-Editor lediglich die einzelnen Feldinhalte des Wallets jeweils mit Textkonstanten, Variablen oder Grafiken befüllt. Es soll auch das neue Event-Wallet-Format von Apple unterstützt werden.

Für alle Layouts gilt:

- ▶ Case-abhängige Steuerung, d.h. in Abhängigkeit von Variablen werden abweichende Inhalte/Texte ausgegeben

Falls der Anbieter die Anforderungen bzgl. Drucklayouts nicht voll erfüllt, verpflichtet er sich zwingend, dass während der Vertragslaufzeit die Layouts für jegliche neuen Dokumente, sowie eventuelle Anpassungen im Rahmen der Support-Leistungen ohne gesonderte Berechnungen durch den Anbieter erstellt werden.

### 5.2.11 Datenschutzerklärung / AGBs

Die Datenschutzerklärung und die AGBs werden jeweils als pdf-Dokument im System hinterlegt.

Hierbei gilt:

- ▶ Die Dokumente sind versioniert
- ▶ Jede Version hat ein „gültig ab-Datum“

D.h. ein Dokument gilt so lange, bis es durch eine neue Version abgelöst wird.

Im Kundenstamm und in einer Bestellung wird protokolliert, welcher Version der Käufer, bzw. die Käuferin zugestimmt hat.

## 5.3 Tageskassen

### 5.3.1 Benutzeroberfläche

Gefordert ist:

- ▶ absolut benutzerfreundlich
  - ▶▶ ergonomisch,
  - ▶▶ minimale Klicks/Touchs,
  - ▶▶ intuitiv,
  - ▶▶ einheitliche Vorgehensweisen
  - ▶▶ und sehr schnell in der Bedienung.

#### User-Journey:

- » Produktanwahl
- » Anzahl
  - » X Mal Touch auf Produkt
  - » Anzahl auf Nummernpad + <Enter>
- » Zahlart
  - » <Bar>
  - » <Kartenzahlung>
  - » <Gutschein>
  - » <Familiencard>
  - » Debit (auf Rng)

Es müssen gesplittete Zahlungen mit mehreren Zahlarten unterstützt werden. Z.B. 25€ mit Gutschein, Rest per Kreditkarte

Es dürfen nur die Bedienelemente angezeigt, bzw. zur Eingabe freigeschaltet werden, die an der jeweiligen Stelle der User-Journey relevant sind.

- » Freie Konfigurierbarkeit der Oberfläche
  - » Untermenüs,
  - » Anordnung der Produktbuttons,
  - » Größe der Produktbuttons
  - » Schriftgrößen individuell konfigurierbar
  - » Für Produkt-Buttons können Grafiken (jpg, PNG) zugeordnet werden.
- » Die Standard-Artikel einer Kasse müssen auf einem Screen positioniert werden. (aktuell gültige Tageskarten) (ca. 10 Stück)
- » Die Bedienelemente der Kasse
  - » Anzeige des Warenkorbs / Kassenbon
  - » Anzeige Gesamtbetrag / Zahlbetrag / Rückgeldbetrag
  - » Nummernblock,
  - » Storno-Taste,  
(es darf nur die laufende Transaktion storniert/abgebrochen werden)
  - » Anwahl der Zahlarten (Bar, Gutschein, Karten-basiert, auf Rng)
  - » Dialoge für Eingabe Zahlbetrag und Rückgeldermittlung
  - » Der Zahlbetrag kann alternativ per Nummernblock oder per Touch auf Grafiken der üblichen Banknoten (5,00 / 10,00 / 20,00 / 50,00) eingegeben werden.
  - » Zusätzliche Tasten für Sonderfunktionen (z. B. nachträglicher Belegdruck oder Zugriff auf abrechnungsrelevante Prozeduren)

werden in allen Screens einheitlich angeordnet.

- ▶ Bei der Pflege der Verkaufsoberfläche kann auf vorherigen Definitionen aufgesetzt werden (Vorlagenfunktion, Kopieren)
- ▶ Die Screens werden für die jeweiligen Einsatzzwecke als Vorlage definiert:

Beispiele:

- ▶▶ Tageskasse
- ▶▶ Kasse Backoffice

## 5.3.2 Funktionen Kasse

### 5.3.2.1 Aktivierung „automatische Zutrittsbuchung“

Am Nebeneingang der Wilhelma ist keine Zutrittskontrolle installiert. Diese wird durch die Kassenkraft wie folgt durchgeführt.

- ▶ Tickets, die an der Tageskasse gekauft werden, werden automatisch als zugetreten im System verbucht.
- ▶ Sonstige Tickets werden von der Kassenkraft per Handheld kontrolliert und entwertet.

Der Kassenplatz muss per Konfiguration auf dieses Verhalten parametrierbar werden

### 5.3.2.2 Kassen-Sitzung beginnen

- ▶ Die Kassenkraft aktiviert die Kasse alternativ per
  - ▶▶ Eingabe von Kennung und Passwort.
  - ▶▶ Scan eines Personen-bezogenen QR-Codes und Eingabe des Passwortes.
- ▶ Es wird der Anfangsbestand (Wechselgeld) der Kasse eingegeben.

### 5.3.2.3 Abverkauf

Der typische Ablauf beim Abverkauf ist wie folgt:

- ▶ Auswahl des Artikels alternativ per
  - ▶▶ Touch auf den Artikel-Button (wenn 1 Stück), bzw. mehrfacher Touch.
  - ▶▶ Anzahl per Nummerntastatur auf dem Touchscreen und Touch auf den Artikel-Button
- ▶ Wenn es sich bei dem gebuchten Artikel um eine personalisierte Leistung handelt (Patenschaft, Spende, Jahreskarte), bzw. wenn auf Rechnung verkauft werden soll, muss die Zuordnung eines Kunden oder einer Kundin erfolgen, bzw. ein Kundenstammsatz neu angelegt werden. Hier ist gefordert, dass die Anlage von Doubletten ausgeschlossen wird (eindeutiger Schlüssel = Mail-Adresse).
- ▶ Im Falle der Jahreskarte muss zusätzlich die Personalisierung des Nutzers, bzw. der Nutzerin erfolgen:
  - ▶▶ Vorname und Name

» Foto

D.h. es werden ggf. die Jahreskarten mehrerer Nutzer und Nutzerinnen auf einen Kunden, bzw. Kundin gebucht. Dies hat zur Konsequenz, dass der Käufer, bzw. Käuferin / Kunde, bzw. Kundin die Personalisierung für Dritte vornimmt (Vater = Kunde, Nutzer = Familienmitglieder)

- » Die gebuchte Anzahl zzgl. Artikelbezeichnung wird im Warenkorb / Kassenbon gelistet. Zusätzlich erfolgt die Anzeige im Kundendisplay. (nur die letzte Auftragsposition)
- » Der aufgelaufene Auftragswert wird im Feld „Zahlbetrag“ gelistet. Zusätzlich Anzeige im Kundendisplay. Somit wird nach Eingabe aller bestellten Artikel der Gesamtpreis angezeigt.

Wenn weitere Artikel vom Gast gewünscht werden, Fortsetzung oben.

- » Spätestens jetzt, vor Anwahl der Zahlart, darf die laufende Verkaufstransaktion per <Storno> abgebrochen werden.

» Anwahl der Zahlart

» Bar

Die Kassenkraft erfasst den Zahlbetrag. Die Kasse weist den Rückzahlbetrag aus.

» Gutschein

Per Scan wird die Gutschein-ID erfasst.

» Verrechnung Tageskarte

Eine Besonderheit ist die Verrechnung einer Tageskarte (Storno der Tageskarte, Verrechnung des Gutschriftsbetrages in der Bestellung), die in den letzten x Tagen gekauft und genutzt wurde. Diese Zahlart ist nur zulässig, wenn der Warenkorb eine Jahreskarte enthält. Es darf je Jahreskarte nur eine Tageskarte verrechnet werden.

Die Jahreskarte gilt ab Nutzungsdatum der Tageskarte.

» FamilienCard der Stadt Stuttgart

In diesem Fall wird der Bezahlvorgang von der Kassenkraft über ein gesondertes Terminal abgewickelt, das nicht am Ticketing angeschlossen ist. D.h. der Zahlbetrag wird manuell in das Zahlungsterminal übernommen.

» Debitor / auf Rechnung

Vorausgesetzt die Kassenkraft hat entsprechende Rechte.

» Suche im Kundenstamm, ob bereits ein Stammsatz für diesen Kunden, bzw. Kundin existiert.

» Ansonsten zwingend Anlage des Stammsatzes

» Karten-Zahlungen (Kreditkarte, GiroCard, usw.)

Gefordert ist die Anbindung eines entsprechenden Terminals per ZVT-Schnittstelle.



In diesem Fall wird bei Vorgabe der Zahlart „Karten-Zahlung“ ein angeschlossenes Terminal mit dem Zahlungsbetrag aktiviert. Die komplette Zahltransaktion wird vom Terminal abgewickelt und der erfolgreiche Abschluss der Zahltransaktion gegenüber der Kasse quittiert, bzw. im Fehlerfall eine entsprechende Meldung abgegeben zwecks Signalisierung an den Gast und die Kassenkraft. Das Terminal erkennt eigenständig, welche Kartenart verwendet wird.

Der Kreditkarten-Zahlbeleg wird zusammen mit der Quittung über den Bon-Drucker der Kasse gedruckt.

- ▶▶ Elektronischer Kassenbon per QR-Code bzw. per Mail (Eingabe der Mail-Adresse durch den Kunden)
- ▶▶ Die „zwangsweise Belegerstellung“ kann Systemübergreifend für alle Kassenplätze per Konfiguration deaktiviert werden (Befreiung von der Belegausgabepflicht). In diesem Fall kann für jede Bestellung im Nachhinein auf Wunsch des Kunden der Beleg erstellt werden.

Es müssen gesplittete Zahlungen mit mehreren Zahlarten (Gutschein + Bar, FamilienCard + Kreditkarte, usw.) unterstützt werden.

- ▶ Abfrage von Besuchermerkmalen

Typisches Beispiel ist die Abfrage der PLZ des Besuchers und der Besucherin bzw. seines Landes wenn er nicht aus Deutschland kommt.

Denkbar sind aber auch andere Fragestellungen wie z.B.

- ▶▶ Wie sind Sie auf die Wilhelma aufmerksam geworden.
- ▶▶ Wie regelmäßig besuchen Sie die Wilhelma

Zu diesem Zweck müssen die Fragestellungen per Kassensystemkonfiguration hinterlegt werden. Die Abfrage muss kurzfristig per Administratoraktion aktiviert bzw. deaktiviert werden in Abhängigkeit von der aktuellen Besucherlast.

#### 5.3.2.4 Zugriff auf Bestellungen

Die Kasse hat Zugriff auf Bestellungen im System z.B. zwecks

- ▶ Druckwiederholung von Tickets
- ▶ Storno von Tickets (noch nicht genutzt) inkl. Rückerstattung / Gutschein
- ▶ Änderung des Zutrittsdatums (ggf. per Storno und Neuverkauf wg. Datums-abhängiger Preise)

Per Rechte-Definition kann definiert werden, ob

- ▶ Der Benutzer und die Benutzerin die Funktion grundsätzlich hat
- ▶ Nur die Bestellungen definierter Vertriebswege bearbeitet werden können.



#### 5.3.2.5 **Kassen-Session unterbrechen**

Dies ist notwendig, wenn die Kassenkraft temporär den Arbeitsplatz verlässt, um die unautorisierte Bedienung der Kasse zu verhindern.

Dies erfolgt per Funktionstaste und Quittierung einer Bestätigungsabfrage.

Per Parametrierung kann die Funktion auch nach einer definierten Zeitspann (keine Kassenbedienung) automatisch ausgelöst werden.

Die Reaktivierung der Kasse erfolgt per Login gem. 5.3.2.2 *Kassen-Sitzung beginnen*

#### 5.3.2.6 **Geldbestand abschöpfen**

Die Funktion darf nur von entsprechend autorisierten Benutzern ausgeführt werden (Funktionstaste, Login des Geldentsorgers, bzw. Geldentsorgerin / diensthabenden Kassierer, bzw. Kassiererin).

- ▶ Eingabe des gezählten Geldbetrags
- ▶ Druck / Anzeige eines Quittungsbelegs
- ▶ Dieser wird von 2 Personen (Kassenkraft, Geldentsorger, bzw. Geldentsorgerin) signiert.

Anschließend kann der Abverkauf fortgesetzt werden.

#### 5.3.2.7 **Zwischenabrechnung (X-Beleg)**

Mit der x-Abrechnung wird eine aktuelle Zwischenabrechnung der Kasse erzeugt.

Die Funktion darf nur von einem entsprechend autorisierten Benutzer und Benutzerin ausgeführt werden. (Funktionstaste, Login)

Die Inhalte der X-Abrechnung sind identisch zur Z-Abrechnung. Es werden lediglich die Kassen-Session nicht als beendet markiert, keine Zähler initialisiert und kein Kassenschnitt am Zahlterminal ausgelöst.

#### 5.3.2.8 **Kassen-Session beenden (Z-Beleg)**

Es wird die Kassen-Session für die aktuell tätige Kassenkraft beendet. D.h. es wird eine Abschluss-Abrechnung für die Kassenkraft an dem Kassensplatz erstellt.

Die Funktion darf nur von einem entsprechend autorisierten Benutzer, bzw. Benutzerin ausgeführt werden. (Funktionstaste, Login)

Bzgl. der Abrechnung des Geldbestandes wird verfahren gem. 5.3.2.6 *Geldbestand abschöpfen*

Zusätzlich wird der gezählte Bargeld-Istbestand von dem aufrufenden autorisierten Benutzer, bzw. Benutzerin erfasst. D.h. ein ggf. resultierender Kassen-Mehr- bzw. Minder-Bestand wird dann in der Endabrechnung ausgewiesen.

Abschließend wird die Kassen-Session als beendet markiert, die Zähler bzgl. Umsätzen und Geldbeständen initialisiert und am Zahlterminal ein Kassenschnitt ausgelöst.

Wenn an dieser Kasse der Verkauf fortgesetzt werden soll, siehe 5.3.2.1 *Aktivierung* „automatische Zutrittsbuchung“

Am Nebeneingang der Wilhelma ist keine Zutrittskontrolle installiert. Diese wird durch die Kassenkraft wie folgt durchgeführt.

- ▶ Tickets, die an der Tageskasse gekauft werden, werden automatisch als zugetreten im System verbucht.
- ▶ Sonstige Tickets werden von der Kassenkraft per Handheld kontrolliert und entwertet.

Der Kassenplatz muss per Konfiguration auf dieses Verhalten parametrierbar werden

Kassen-Sitzung beginnen

Ein Z-Beleg sollte mindestens folgende Inhalte aufweisen:

- ▶ Grunddaten
  - ▶▶ Name und Anschrift des Unternehmens
  - ▶▶ Kassenbezeichnung bzw. Kassennummer
  - ▶▶ Datum und Uhrzeit des Z-Abschlusses
  - ▶▶ Fortlaufende Z-Bon-Nummer (Z-Zähler, Id des Belegs)
  - ▶▶ Bediener/Verantwortlicher
- ▶ Umsatzdaten
  - ▶▶ Gesamtumsatz des Tages (Brutto)
  - ▶▶ Aufschlüsselung nach Steuersätzen, z. B.:
    - ▶▶ 19 % MwSt
    - ▶▶ 7 % MwSt
    - ▶▶ steuerfreie Umsätze
  - ▶▶ Netto-Umsätze je Steuersatz
  - ▶▶ Steuerbeträge je Steuersatz
- ▶ Zahlungsarten
  - ▶▶ Bar (Soll-Bestand)
  - ▶▶ Bar (gezählter Ist-Bestand)
  - ▶▶ Kassendifferenz (Soll – Ist)
  - ▶▶ EC-/Kreditkarte
  - ▶▶ Gutschein
  - ▶▶ Onlinezahlung (wenn Z-Beleg für Web-Shop)
  - ▶▶ Sonstige Zahlarten
- ▶ Kassenbewegungen
  - ▶▶ Einlagen  
jeweils einzeln aufgeführt sowie Summenwert
  - ▶▶ Entnahmen  
jeweils einzeln aufgeführt sowie Summenwert

- ▶▶ Stornos  
jeweils einzeln aufgeführt sowie Summenwert
- ▶▶ Retouren
- ▶▶ Gutscheine verkauft / eingelöst
- ▶ Summen- und Zählerstände
  - ▶▶ Anfangsbestand der Kasse
  - ▶▶ Endbestand der Kasse
  - ▶▶ Soll-Bestand
  - ▶▶ Ist-Bestand (bei Kassensturz)
  - ▶▶ Differenz (falls vorhanden)
- ▶ TSE-relevante  
Nach KassenSichV zusätzlich erforderlich:
  - ▶▶ Seriennummer der TSE
  - ▶▶ Signaturzählerstand
  - ▶▶ Start- und Endzeit des Signaturzeitraums
  - ▶▶ Prüfwert/Signatur
- ▶ Wichtige Grundsätze
  - ▶▶ Der Z-Beleg ist **unveränderbar zu speichern** (digital oder ausgedruckt).
  - ▶▶ Er muss **täglich erstellt werden**, wenn die Kasse genutzt wurde.
  - ▶▶ Er bildet die Grundlage für die **Kassenbuchführung und Buchhaltung**.

### 5.3.2.9 Kasse im Notbetrieb (zwingend)

Im Falle eines Stand-alone-Betriebs der Kasse (keine Netzverbindung zum Server) ist ein Verkauf mit reduziertem Angebot und Funktionalität gefordert:

- ▶ Es sind ausschließlich Produkte im Angebot, die entsprechend konfiguriert sind. Diese Produkte haben
  - ▶▶ keine Kundenzuordnung
  - ▶▶ sind nicht in ihrer Anzahl begrenzt (keine Veranstaltung)
- ▶ Ggf. sind keine Karten-gestützten-Zahlarten möglich. (wenn das Zahlterminal keine Netzverbindung hat)
- ▶ Die Zahlung per Gutschein ist nicht möglich
- ▶ Es können keine Funktionen ausgeführt werden, die eine Verbindung zum Server voraussetzen (z.B. Kassenabschluss / Z-Beleg)
- ▶ Auch im Stand-alone-Betrieb muss ein Login der Kassenkraft möglich sein.
- ▶ Die Verkäufe im Stand-alone-Betrieb werden lokal gespeichert und müssen bei einer späteren online-Situation mit der Server-

Anwendung synchronisiert werden. D.h. Sie müssen in die Endabrechnung des Kassenplatzes mit einfließen.

- ▶ Diese Verkäufe sind auch Bestandteil des Berichtswesens.

Außerdem muss die Störsituation vom Monitoring erkannt und gemeldet werden. Zusätzlich ist eine Signalisierung im Dashboard gefordert.

### 5.3.2.10 Fallback Ticketdruck

Im Falle eines gestörten Ticketdrucks (Papierende, kein Ticketmaterial verfügbar, defekter Drucker) kann die Kassenkraft konfigurieren, dass der Ticketdruck per Bon-Drucker erfolgt. D.h. zusätzlich zu den Daten des Kassenbons werden fortlaufend die Tickets der Buchung inkl. ihrer QR-Codes gedruckt. Hierfür wird ein entsprechendes Ticket-Layout hinterlegt.

### 5.3.2.11 Test-Transaktionen

Zwecks Tests neuer Ticketprodukte wie z.B.

- ▶ Verhalten im Buchungsprozess an der Kasse / Automat / Web-Shop
- ▶ Ticket-Layouts
- ▶ Verhalten im Zutrittsprozess

Müssen Test-Transaktionen durchgeführt werden.

Hierbei müssen folgende Ziele erfüllt werden:

- ▶ Umsätze dieser Transaktionen werden nicht in Abrechnungen berücksichtigt und fließen somit nicht in die FiBu-Schnittstelle ein.
- ▶ Umsätze dieser Transaktionen werden im Tagesabschluss in einem eigenständigen Absatz gelistet im Sinne Revisionsfähigkeit / Ausschluss von Missbrauch
- ▶ Zutritte und Umsätze dieser Transaktionen werden nicht in Statistiken / Auswertungen berücksichtigt und auch nicht an das CRM transferiert, bzw. bei Auswertungen kann explizit vorgegeben werden, ob inkl. /exkl. Test-Buchungen.

### 5.3.2.12 Archivierung der Abrechnungsdaten (zwingend)

- ▶ Z-Abrechnungen (Kassenabschluss) und Tagesabschlüsse werden auf Dauer gespeichert. Früheste Löschung nach 10 Jahren.
- ▶ Der Abruf dieser Abrechnungen erfolgt mit den Selektionskriterien
  - ▶ Typ
    - ▶▶ Kassenabschluss
    - ▶▶ Tagesabschluss
  - ▶ Id
    - d.h. es wird genau diese Abrechnung angezeigt
  - ▶ von Datum / bis Datum
    - d.h. es werden die Abrechnungen dieses Intervalls angezeigt
  - ▶ Kassenkraft

- » D.h. es werden die Kassenabschlüsse dieser Kassenkraft angezeigt.
- » Rechnungs-Nr
  - » D.h. es wird der Kassenabschluss, bzw. der Tagesabschluss angezeigt, mit dem diese Rechnung abgerechnet wurde

Es werden auch Kombinationen der Selektionskriterien unterstützt (z.B. Intervall + Kassenkraft)

### 5.3.2.13 Automatisierte Meldung der Kassen an das Finanzamt

Bei Inbetriebnahme der Kassen müssen diese automatisiert mit den gesetzlich vorgeschriebenen Daten per Elster an das Finanzamt gemeldet werden.

Diese Daten müssen per Abruf aus dem Kassensystem automatisiert in der Datenstruktur gem. Elster zur Verfügung gestellt werden:

- » Organisationsname
- » Betriebsstätte
- » Kassenbezeichnung
- » Art des eAs
- » Software des eAs
- » Software-Version des eAs
- » Seriennummer des eAs/Software App
- » Hersteller des eAs
- » Modell des eAs
- » Anschaffung des eAs \*)
- » Inbetriebnahme des eAs \*)
- » Außerbetriebnahme des eAs \*)
- » Grund der Außerbetriebnahme des eAs \*)
- » Bemerkung zum eAs \*)
- » Seriennummer der TSE
- » BSI-Zertifizierungs-Id
- » Inbetriebnahme/Aktivierung der TSE
- » Art/Bauform der TSE

\*) Information wird durch den Kunden/Anwender ergänzt

## 5.4 Ticketautomat

Der Ticketautomat soll eingesetzt werden für den Verkauf des aktuellen Ticketangebotes

Gelistet werden:

- » Tageskarte Erwachsener mit Artenschutz-€
- » Tageskarte Kind mit Artenschutz-€
- » Familienkarte I mit Artenschutz-€

▶ Familienkarte II mit Artenschutz€

Im weiteren Buchungsverlauf kann der Kunde und die Kundin den Artenschutz€ abwählen. Bei den Familienkarten wird im weiteren Buchungsverlauf die Anzahl Kinder abgefragt.

### 5.4.1 Benutzeroberfläche

Gefordert ist:

- ▶ Mehrsprachige Kommunikation mit dem Nutzer und der Nutzerin (Deutsch, Englisch)
- ▶ absolut benutzerfreundlich und sehr schnell in der Bedienung. (siehe Oberfläche Kassenplatz)
- ▶ Freie Konfigurierbarkeit durch Systemadministration Wilhelma
  - ▶▶ der Oberfläche
  - ▶▶ Schriftgrößen
  - ▶▶ Für Produkt-Buttons können Grafiken (jpg, PNG) zugeordnet werden.
- ▶ Die Anzahl Produkte, die über den Automaten verkauft werden, sind stark reduziert. D.h. es soll das komplette Produktangebot auf einem Screen dargestellt werden. Aktuell werden 10 Produkte angezeigt.  
Bei Wechsel vom Tagestarif zum Abendtarif erfolgt ein Austausch der Produkte.  
Alternativ wäre auch möglich
  - ▶▶ Ein Screen mit Tagestarif
  - ▶▶ Ein weiterer Screen mit Abendtarif.
 Defaultmäßig wird der jeweils relevante Screen angezeigt. Somit könnte Kunden und Kundinnen die Abend-Tickets bereits vor Beginn der Gültigkeit kaufen.
- ▶ Die Anzeige des Produktangebotes erfolgt Datums- und Zeit-gesteuert. Z.B. Abendtickets ab 16:00 im Angebot. D.h. die Produkte werden nur angezeigt, wenn sie auch zum jeweiligen Zeitpunkt für den Gast relevant sind.
- ▶ Die Produktauswahl und die Vorgabe der Anzahl orientieren sich an der Bedienung eines Web-Shops.
- ▶ Die ausgewählten Produkte werden im Warenkorb / virtuellen Kassenbon dargestellt.
- ▶ Die komplette Kundenkommunikation, auch im Rahmen des Bezahlprozesses, erfolgt über den Screen.
- ▶ Der Artenschutz-Euro ist standardmäßig im Ticketpreis enthalten, muss aber auch abwählbar sein am Automaten.

#### 5.4.2 Start des Automatenbetriebs

- ▶ Im Standardfall startet der Automat täglich zu einer definierten Uhrzeit.
- ▶ Die Kassenanwendung wird mit einem definierten „virtuellem Automatenbenutzer“ aufgerufen. Auf diesen Benutzer erfolgt dann die tägliche Abrechnung der Umsätze dieses Automaten (Z-Beleg)
- ▶ Der Ticketautomat wird per Login eines virtuellen Automatenbenutzers gestartet.
- ▶ Die Dokumentation der Transaktionen erfolgt per Zuordnung zu diesem Benutzer.
- ▶ Alternativ kann auch per Remote-Service (Teamviewer, o.Ä.) ein Start der Kassenanwendung erfolgen.

#### 5.4.3 Fallback Ticketdruck

Im Falle eines gestörten Ticketdrucks (Papierende, kein Ticketmaterial verfügbar, defekter Drucker) wird automatisch der Druck auf Bon-Material umgeschaltet. D.h. zusätzlich zu den Daten des Kassenbons werden fortlaufend die Tickets der Buchung inkl. ihrer QR-Codes gedruckt. Hierfür wird ein entsprechendes Ticket-Layout hinterlegt.

#### 5.4.4 Service-Eingriffe

Typische Service-Eingriffe sind:

- ▶ Abschöpfen Geldbestand
- ▶ Wechselgeldbestand nachfüllen
- ▶ Ticketmaterial nachfüllen
- ▶ Bon-Papier nachfüllen

Die Funktion wird mit einer erneuten Authentifizierung per Login ausgelöst. Alternativ auch Scan eines Funktions-QR-Codes, bzw. Schlüsselschalter

Jegliche Service-Eingriffe müssen vom System revisionssicher digital protokolliert werden.

#### 5.4.5 Beenden des Automatenbetriebs

- ▶ Die Funktion wird mit einer erneuten Authentifizierung per Login aufgerufen.
- ▶ Alternativ auch zeitgesteuert täglich um 99:99 Uhr
- ▶ Dies kann auch per Remote-Service erfolgen.
- ▶ Kassenabschluss / Z-Beleg erstellen.
- ▶ Der Automat muss eine automatisierte Tagesabrechnung erstellen. Außerdem müssen die unbar-Umsätze tagesgenau automatisiert per Kassenschnitt abgerechnet werden. (siehe auch 8.1.1 Tagesabschluss Ticketing)



## 5.5 Web-Shop B2C als Widget-Lösung

Es gilt::

- ▶ Mehrsprachige Kommunikation (Deutsch, Englisch)
- ▶ Per Responsive Designs müssen die gängigen Formfaktoren der Kunden-Endgeräte (Telefon, Tablet, Desktop) jeweils unterstützt werden. Priorität hat der Formfaktor „Telefon“ gem. der Prämisse „mobile first“.
- ▶ Der Web-Shop muss den Anforderungen bzgl. Barrierefreiheit gem. <https://www.barrierefreiheit-dienstekonsolidierung.bund.de/Webs/PB/DE/gesetze-und-richtlinien/wcag/wcag-artikel.html> genügen.

Die Wilhelma strebt eine maximale Integration der Shop-Funktionalitäten in die Web-Seite an.

Der folgende Lösungsansatz behebt die gravierende Schwachstelle der klassischen Lösungen (der Gast klickt in der Web-Seite auf <Tickets kaufen> und wechselt in dem Moment von der Web-Seite zum Shop. Von da kommt er nie zurück. Die Motivation zum Kauf weiterer Leistungsangebote ist nicht mehr möglich.

Es sollen folgende Ziele erreicht werden:

- ▶ Maximierung der Conversion-Rate
- ▶ Die Buchung erfolgt an der Stelle der Web-Seite, wo der Kunde oder die Kundin für eine Leistung begeistert wird.
- ▶ Der Kunde oder die Kundin bleibt auch nach der Buchung auf der Seite und kann seine User-Journey / Informationsrecherche fortsetzen.
- ▶ Ziel ist es, ihn für weitere Leistungsangebote zu interessieren.
- ▶ Die reine Information zu einer Leistung / Produkt muss nicht redundant auf der Seite und im Shop dargestellt werden.
- ▶ Die Produktpräsentation auf der Web-Seite erfolgt selektiv jeweils Themen-bezogen.

Beispiele:

- ▶▶ Unser Zoo-Besuch mit Kindern  
Gelistet werden
  - ▶▶ Familientickets
  - ▶▶ Führungen (abgestimmt auf Kinder)
- ▶▶ Patenschaften  
Gelistet werden die verfügbaren Patenschaften
- ▶▶ Unser Besuch am kommenden Wochenende
  - ▶▶ Tageskartenangebot
  - ▶▶ Führungen am Samstag und Sonntag
- ▶▶ Ein Firmen-Event im Zoo



- » Gruppenkarten
- » Individuelle Führungsthemen auf Anfrage
- » Mein regelmäßiger Zoo-Besuch
- » Jahreskartenangebote

### 5.5.1 Widgets

In diesem Sinne müssen die folgenden Shop-Funktionen als Widget implementiert werden:

#### » Produkt-Selektion

Hiermit werden gezielt lediglich die Produkte / Leistungsangebote gelistet, die an dieser Stelle der Web-Seite relevant sind

Sie wird aufgerufen mit den Parametern

- » Von Datum / Uhrzeit
- » Bis Datum / Uhrzeit  
d.h. es werden lediglich Produkte selektiert, die innerhalb dieser Periode stattfinden
- » Tag  
Es werden lediglich Leistungen selektiert, die entsprechend mit diesem Tag (Merkmal) gruppiert sind.

Der Gast kann einzelne Leistungen per Vorgabe der Anzahl auswählen und in den Warenkorb legen.

Handelt es sich bei dem selektierten Produkt um eine datierte / terminierte Leistung (Führung, Halloween Special, usw.), wird dem Kunden und der Kundin im ersten Schritt eine Kalenderansicht angezeigt, in der lediglich die Tage mit verfügbarem Angebot dieser Leistung klickbar sind. Falls die Leistung an dem Tag mehrfach angeboten wird, werden die entsprechenden Termine angezeigt. Lediglich Termine mit verfügbarem Angebot sind klickbar.

Folgende Aktionen sind nach Buchung des Produktes zulässig:

- » <zum Warenkorb>
- » <Schließen>  
d.h. der Gast will weiter auf der Seite surfen.

#### » Warenkorb

Er zeigt dem Kunden und der Kundin die bereits ausgewählten Produkte / Leistungen.

Folgende Aktionen sind zulässig:

- » Ändern der Anzahl
- » Ändern der Produktauswahl (z.B. es wurde der falsche Tag gewählt)  
D.h. es wird das Widget für die Produkt-Selektion neu aufgerufen.

- » Position löschen
- » <zur Kasse>  
d.h. Wechsel zum Web-Shop und Checkout
- » <Schließen>

## 5.5.2 Checkout

Im Checkout führt der Kunde, bzw. die Kundin folgende Aktionen aus:

- ▶ Entscheidung
  - » Buchung als Gast  
In diesem Fall muss der Kunde oder die Kundin zumindest ihre Mailadresse angeben zwecks Zustellung der Bestätigung / p@h-Tickets / Wallets  
Doppelte Eingabe um fehlerhafte Mailadressen zu verhindern (copy paste muss unterdrückt werden)
  - » Buchung als registrierter Kunde, bzw. Kundin  
Wenn mindestens ein Produkt / Leistung im Warenkorb ist, die nicht anonym gebucht werden kann (Patenschaft, Jahreskarte, usw.), entfällt die Entscheidung. Das Login / Anlage eines Kundenkontos ist zwingend.
- ▶ Login / Anlage Kundenkonto  
Die Anlage eines Kundenkontos erfolgt mit Captcha und der Kunde oder die Kundin erhält eine Mail mit Bestätigungslink. Erst nach Bestätigung kann im Checkout fortgesetzt werden.  
Eindeutige Kennung des Kunden bzw. der Kundin ist die Mail-Adresse. Hierüber wird die Anlage von Doubletten verhindert.
- ▶ Eingabe von Rabatt-Codes / Promotion-Code
- ▶ Auswahl der Zahlart.  
Gefordert sind zumindest die Zahlarten
  - » Kreditkarte (mastercard, VISA, Amex)
  - » ApplePay  
Die Zahlart wird nur angezeigt / ist nur selektierbar, wenn der Kunde, bzw. die Kundin mit einem Apple-Device den Web-Shop aufgerufen hat.
  - » Google Pay
  - » Paypal
  - » Wero
  - » Gutschein
  - » Verrechnung Tageskarte  
Auch hier muss die Verrechnung von einer Tageskarte beim Kauf einer Jahreskarte unterstützt werden (siehe 5.3.2.3 *Abverkauf*). Zu diesem Zweck erfasst der Kunde die Ticket-Id.

Bei Nutzung der Zahlart „Gutschein“ oder „Verrechnung Tageskarte“ muss die Bezahlung mit einer weiteren Zahlart unterstützt werden. (z.B. 18,00 € per Gutschein, Rest mit Apple-Pay)

Weitere Zahlarten, wenn im eCommerce von Relevanz

Als Payment-Provider nutzt die Wilhelma TeleCash. Dieser Provider muss auch vom zukünftigen Web-Shop unterstützt werden.

- ▶ Bestätigung der Bestellung
  - ▶▶ Dem Kunden, bzw. der Kundin werden alle Daten der Bestellung nochmal angezeigt
    - ▶▶▶ Gebuchte Produkte / Leistungen
    - ▶▶▶ Kundenzuordnung bzw. Mailadresse
    - ▶▶▶ Ausgewählte Zahlart
  - ▶▶ Der Kunde, bzw. die Kundin führt das Opt-in bzgl. AGB und Datenschutzerklärung aus.
  - ▶▶ Der Kunde bzw. die Kundin bestätigt per <Jetzt kaufen> explizit den Kaufabschluss
- ▶ Bestätigung des Kaufs
 

Folgende Informationen werden dem Kunden und der Kundin bei Abschluss der Transaktion angezeigt:

  - ▶▶ Angaben zum Verkäufer
    - ▶▶▶ Firmenname (inkl. Rechtsform)
    - ▶▶▶ Anschrift
    - ▶▶▶ Kontaktmöglichkeiten (E-Mail, ggf. Telefon)
    - ▶▶▶ ggf. Handelsregister, USt-ID
  - ▶▶ Bestelldaten
    - ▶▶▶ Bestellnummer
    - ▶▶▶ Bestelldatum und Uhrzeit
    - ▶▶▶ Übersicht der bestellten Produkte/Dienstleistungen
      - Produktname
      - Menge
      - Einzelpreis
  - ▶▶ Preise & Kosten
    - ▶▶▶ Endpreis inkl. MwSt.
    - ▶▶▶ ggf. Rabatte
    - ▶▶▶ Gesamtbetrag
  - ▶▶ Zahlungsinformationen
    - ▶▶▶ Gewählte Zahlungsart
    - ▶▶▶ Zahlungsstatus (z. B. „bezahlt“, „offen“)
    - ▶▶▶ ggf. Fälligkeit

- ▶▶ AGB & rechtliche Hinweise
  - ▶▶ Link zu den AGB
  - ▶▶ Datenschutzhinweis
- ▶ Mail mit
  - ▶▶ Link für den Download der Rechnung
  - ▶▶ Zusätzlich Link zwecks Downloads der Tickets und Wallets (Apple / Google)

### 5.5.3 Kundenkonto

Das Kundenkonto eröffnet dem Kunden und der Kundin folgende zusätzlichen Leistungen:

- ▶ Anzeige der Buchungshistorie und erneutes Download von Tickets
- ▶ Voraussetzung für die Buchung bestimmter Leistungen wie z.B. Jahreskarten, die zwingend personalisiert sind.
- ▶ Voraussetzung für die Nutzung von Wert-Gutscheinen. Hiermit ist gewährleistet:
  - ▶▶ Ansicht der Einlöse-Historie
  - ▶▶ Aufladen des Gutschein-Kontos
- ▶ Die Teilnahme an exklusiven Membership-Angeboten im Rahmen von CRM-Kampagnen.
- ▶ Die Interessen-konforme Kommunikation der Wilhelma mit dem Kunden und der Kundin.
- ▶ Die Nutzung der Wilhelma-App

Eine Besonderheit ist die nachträgliche Registrierung als Kunde oder Kundin, um den Download von Tickets nachträglich zu ermöglichen:

- ▶ Der Kunde oder die Kundin haben als Gast gebucht
- ▶ Der Kunde oder die Kundin wollen zu einem späteren Zeitpunkt die Tickets nochmals laden, haben aber nicht mehr den Link im Zugriff.
- ▶ Der Kunde oder die Kundin registrieren sich mit der Mail-Adresse, mit der sie die Buchung getätigt hatten.
- ▶ Es werden alle noch nicht in Anspruch genommenen Leistungen dem neuen Kundenkonto zugeordnet und in der Bestellhistorie gelistet.
- ▶ Somit wird der erneute Download ermöglicht.

Grundsätzlich gilt, wenn für eine Mailadresse ein Konto angelegt wurde, müssen folgende Bestellungen auch wieder per Login und Zuordnung zu dem Konto erfolgen. Dies gilt im Hinblick auf das Feature „Bestellhistorie“. Ansonsten werden Support-Fälle provoziert: „Warum ist meine Bestellung nicht in der Historie?“

## 5.6 Web-Shop B2C (Basisfunktionalität) (zwingend)

Für den Fall, dass der Anbieter die Funktionalität gem. *Kapitel 5.5 Web-Shop B2C als Widget-Lösung* nicht zum Projektstart garantiert, ist ein klassischer Web-Shop, mit dem die Anwendungsfälle gem. dem Kapitel 5.5 *Web-Shop B2C als Widget-Lösung* gelöst werden, zwingend gefordert..

Außerdem gilt zwingend:

- ▶ Mehrsprachige Kommunikation (Deutsch, Englisch)
- ▶ Per Responsive Designs müssen die gängigen Formfaktoren der Kunden-Endgeräte (Telefon, Tablet, Desktop) jeweils unterstützt werden. Priorität hat der Formfaktor „Telefon“ gem. der Prämisse „mobile first“.
- ▶ Der Web-Shop muss den Anforderungen bzgl. Barrierefreiheit gem. <https://www.barrierefreiheit-dienstekonsolidierung.bund.de/Webs/PB/DE/gesetze-und-richtlinien/wcag/wcag-artikel.html> genügen.

## 5.7 Web-Shop B2C mit Tageskassenfunktion

Hier handelt es sich um eine spezielle Web-Seite, die ausschließlich über einen im Eingangsbereich des Zoos plakatierten QR-Code-Link angesteuert werden kann. Ziel ist eine Entlastung der Tageskasse und langfristige Substitution der Automaten.

D.h. mit dem Widget „Produkt-Selektion“ oder einen anderen geeigneten Algorithmus werden nur die für die jetzige Tageskasse wirklich relevanten Tickets gelistet.

Der Kunde oder die Kundin bucht

- ▶ per Eingabe der Anzahl je Produkt
- ▶ <in den Warenkorb>
- ▶ Auswahl Zahlart
- ▶ Zusammenfassung der Bestellung + <kaufen>
- ▶ Bestellbestätigung mit der expliziten Aufforderung das Ticket, bzw. mehrere Tickets direkt in die Wallet des Mobile Devices zu laden.

Unter der Annahme, dass der Kunde, bzw. die Kundin im Idealfall ApplePay oder GooglePay nutzt, können sie die Transaktion mit minimalem Zeit- und Eingabe-Aufwand abwickeln.

## 5.8 Web-Shop B2B (zwingend inkl. aller Unterkapitel)

Im B2B-Web-Shop dürfen nur registrierte Kunden, bzw. Kundinnen kaufen, die zuvor einen Akkreditierungsprozess durchlaufen haben.

In diesem Shop buchen:

- ▶ Busunternehmer
- ▶ Hotel für ihre Gäste
- ▶ Lehrer für Schulklassen

- ▶ Kindergärten
  - ▶ Mitarbeiter der Wilhelma
- Somit können Mitarbeiter eigenständig Produkte (z.B. Kindergeburtstag) mit entsprechenden Sonderkonditionen buchen.
- ▶ Kooperationspartner
  - ▶ ??

Die Akkreditierung ist erforderlich, denn der Kunde oder die Kundin

- ▶ auf Rechnung buchen können (Zahlung erst nach Erhalt der Tickets, bzw. Nutzung der Tickets),
- ▶ die Rechnungsstellung erfolgt erst nach dem Besuchstag.

Bzgl. der nicht genutzten Tickets gibt es alternativ folgende Lösungsansätze:

- ▶▶ In Abhängigkeit von der Ticket-Art (Ein Ticket pro Gast / ein Ticket für alle Gruppenmitglieder) gilt:
  - ▶▶ Ein Ticket je Gast
 

Der Kunde, bzw. die Kundin können bis x Tage nach Besuchstermin (vor Rechnungsstellung) einzelne Tickets stornieren. Voraussetzung: Ticket wurde nicht von der Zutrittskontrolle entwertet.
  - ▶▶ Ein Ticket für alle Gruppenmitglieder
 

Solange das Ticket nicht entwertet wurde, kann die „Anzahl Ersteintritte“ modifiziert werden.
  - ▶▶ Es werden nur die Tickets per Rechnung abgerechnet, die auch zugetreten sind.
- ▶ dürfen Produkte / Leistungen buchen, die für normale Endkunden nicht verfügbar sind,
- ▶ erhalten u.U. eine Rabattierung auf gebuchte Produkte

Als Nachweis für die Akkreditierung bieten sich an:

- ▶ Bescheinigung der Schule / Kindergarten auf deren Briefpapier
- ▶ Ust-IdNr der Firma
- ▶ Handelsregistrauszug???
- ▶ Gewerbeanmeldung???

Der Nachweis wird vom Kunden oder der Kundin im Rahmen der Akkreditierungsdialogs per Upload hinterlegt.

Als Ergebnis der Akkreditierung / Registrierung des Kunden, bzw. der Kundin wird hinterlegt:

- ▶ Umsatzlimit pro Bestellung
- ▶ Umsatzlimit aufgelaufener Umsatz noch nicht fakturiert / bzw. offene Posten (das setzt voraus, dass hier eine Rückmeldung aus der FiBu bei Zahlungseingang erfolgt.)
- ▶ Zeitpunkt der Akkreditierung

- ▶ Welche Nachweise wurden erbracht
- ▶ Welche Erklärung wurde akzeptiert
- ▶ Version der zugestimmten AGB / Datenschutzerklärung
- ▶ Nutzer und Unternehmenszuordnung

Der Buchungsprozess im B2B-Web-Shop ist wie folgt:

- ▶ Login des Kunden, bzw. der Kundin  
Hier ist die 2Factor Authentifizierung sinnvoll, da ggf. größere Umsätze auf Rechnung getätigt werden können.  
Hiermit kennt der Shop die Zuordnung des Kunden, bzw. der Kundin zur Zielgruppe (Bus, Schule, Firma, usw.) und bietet nur die korrespondierenden Produkte zur Buchung an.
- ▶ Produktauswahl
  - ▶▶ Tageskarte
  - ▶▶ Schulklassenführung
  - ▶▶ Fortbildung pädagogische Fachkräfte

In Abhängigkeit davon, ob das gewählte Produkt in Abhängigkeit von jeweils terminlich verfügbaren Ressourcen überhaupt buchbar ist, kann der Kunde oder die Kundin

  - ▶▶ die Leistungen direkt buchen (z.B. Tageskarte) oder
  - ▶▶ eine Buchungsanfrage stellen

### 5.8.1

#### **B2B direkt buchen**

Der Kunde oder die Kundin geben ein:

- ▶ Angabe des Besuchstages  
Die Auswahl erfolgt in einer Kalenderansicht. Lediglich Tage, an denen das gewählte Produkt angeboten / verfügbar ist, sind auswählbar.
- ▶ Buchung:
  - ▶▶ Vorgabe der Mengen und
  - ▶▶ in den Warenkorb legen

Der Shop wendet automatisch im Warenkorb die Rabatte an, die für die Zielgruppe oder den jeweiligen Kunden, bzw. Kundin hinterlegt sind.

Hierbei gilt:

- ▶▶ Kunden-, bzw. Kundinnen-bezogene Rabatte haben Priorität gegenüber Zielgruppen-bezogenen Rabatten.
- ▶▶ Rechnungs-Summen-Rabatte haben Priorität gegenüber Positions-bezogenen Rabatten

Somit wird erreicht, dass ein Positionsumsatz nicht mehrfach rabattiert wird.

Der Checkout orientiert sich an den Vorgaben des B2C-Shops.



Bzgl. der Zahlart gilt:

- ▶ Wenn die Bestellung bezahlt wird, verlieren der Kunde und die Kundin das Recht auf Storno.???
- ▶ Alternativ: Es wird die Zahlart gem. Parametrierung im Kundstamm angewendet.

## 5.8.2 B2B Buchungsanfrage stellen

Ergänzend zu den vorherigen Funktionen gibt der Kunde oder die Kundin vor:

- ▶ Wunsch-Termin und Alternativ-Termin
- ▶ Themenwunsch (Auswahl aus einer vorgegebenen Liste)
- ▶ Klassenstufe
- ▶ Anzahl Schüler
- ▶ Usw.

Die abzufragenden Informationen werden Produkt-bezogen in den Stammdaten hinterlegt.

Die Anfragen werden seitens der Wilhelma geprüft bzgl. Ressourcen-Verfügbarkeit zum jeweiligen Termin. Ggf. wird ein weiterer Alternativtermin vorgeschlagen, bzw. dieser in direktem Kontakt mit dem Kunden, bzw. der Kundin geklärt.

Anschließend wird die Buchung dem Kunden oder der Kundin gegenüber bestätigt inkl. der p@h-Tickets. In Abhängigkeit von der hinterlegten Zahlart des Kunden oder Kundin, erhalten sie ggf. mit der Bestätigung einen Zahlungslink. Hiermit setzt er im B2B-Shop an der entsprechenden Stelle des Checkouts auf.

## 5.9 Backoffice

Das Backoffice hat folgenden Funktionsumfang:

- ▶ Aufruf aller Bestellungen, unabhängig über welchen Vertriebsweg sie erstellt wurden. Angezeigt werden alle Daten der Bestellung:
  - ▶ Wann über welchen Vertriebsweg gebucht
  - ▶ Kunde, bzw. Kundin
    - ▶▶ Firma (B2B)
    - ▶▶ Vorname Name
    - ▶▶ Mailadresse
  - ▶ Je Ticket
    - ▶▶ Produkt
    - ▶▶ abgerufen (Download/POS/Automat) mit Datum / Uhrzeit
    - ▶▶ Nutzer  
(z.B. bei Jahreskarten der zugeordnete Nutzer oder die Nutzerin der Jahreskarte)

- »» Bereits genutzt (Datum / Uhrzeit / Id der Kontrolleinheit)  
Im Falle von Jahreskarten wird hier die komplette Zutrittshistorie angezeigt.
- »» Preis
- »» Rabatt
- »» Promotion
- »» Endpreis
- » Bei Wertgutscheinen
  - »» Nutzer oder Nutzerin
  - »» Gekaufter Wert
  - »» Einlöse-Historie  
jeweils mit Datum / Uhrzeit / Einlöse-Wert / resultierender Restwert  
(aus Datenschutzgründen kritisch)  
besser wäre eine gesonderte Funktion, die mit der Gutscheine-Id aufgerufen wird.
- » Rechnung
  - »» Summe
  - »» Rechnungsendwert
- » Zahlart
- » Beahlt J/N (im Fall „auf Rng“)
- » Dokumente zur Bestellung
  - »» Bestellbestätigung
  - »» Rechnungen / Gutschriften
  - »» p@h-Tickets
  - »» Wallets
- » Bearbeiten von Bestellungen
  - »» Erneuter Versand der Mails an eine korrigierte Mailadresse  
z.B. wenn der Kunde, bzw. die Kundin eine fehlerhafte Mailadresse bei der Bestellung hinterlegt haben.
  - »» Storno einzelner Leistungen  
Voraussetzung: noch nicht genutzt  
d.h. es wird eine Gutschrift erzeugt  
Die Erstattung erfolgt
    - »» Standardmäßig mit identischer Zahlart wie beim Kauf (automatisch per Payment-Schnittstelle)
    - »» Per Wertgutschein
    - »» Rücküberweisung  
d.h. Erfassung IBAN und Konto-Inhaber

- » Hinzubuchen weiterer Leistungen  
d.h. es wird eine weitere Rechnung erzeugt  
Das Inkasso erfolgt alternativ per
      - » Zahlungslink
      - » Auf Rng (wenn gem. Kundenstammdaten zulässig)
  - » Anlegen von Bestellungen  
Im Backoffice werden Bestellungen, die per Post, Mail oder telefonisch eingehen, abgearbeitet. D.h. der Vertriebsweg hat gem. Parametrierung Zugriff auf das Angebot der übrigen Vertriebswege und zusätzlich noch auf Sonderprodukte, die beratungsintensiv nur auf Anfrage und ggf. mit individueller Kalkulation verkauft werden. (Firmenempfang im Affenhaus).  
  
Insbesondere Leistungen mit speziellem Ressourcen-Bedarf (Führung durch den Direktor) werden über diesen Vertriebsweg gebucht.  
D.h. es wird ein individuelles Produkt angelegt, bepreist und der Ressourcenbedarf zugeordnet.  
Als Ergebnis der Buchung erhält der Kunde oder die Kundin die Bestellbestätigung mit
    - » Zahlungslink (wenn Zahlung vor Ticketausgabe)
    - » Rechnung (wenn debitorische Buchung zulässig)
    - » Die p@h-Dokumente (wenn debitorische Buchung zulässig)
 Der Zahlungslink setzt den Kunden oder die Kundin an der Stelle der Web-Shop-User-Journey auf, an der er die gewünschte Zahlart vorgibt. Der Abschluss der Bestellung per Web-Shop wird angestrebt, da hier die Zustimmung zu AGB und Datenschutzvereinbarung revisions-sicher dokumentiert ist.
  - » Anlegen von Angeboten  
Insbesondere Leistungen mit speziellem Ressourcen-Bedarf (Führung durch den Direktor) werden über diesen Vertriebsweg gebucht.  
D.h. es wird ein individuelles Produkt angelegt, bepreist und der Ressourcenbedarf zugeordnet  
Nach Zustimmung des Kunden oder der Kundin wird das Angebot in eine Bestellung gewandelt und wie oben beschrieben weiter verarbeitet.

## 5.10 Zutrittskontrolle (Normalbetrieb)

Zutrittsrechte für ein Ticket sind definiert für

- ▶ einen oder mehrere Bereiche (Wilhelma Tierpark + Vortragsraum xy)
- ▶ Je Bereich sind für das Ticket definiert:
  - ▶▶ Die zulässigen Zeitfenster
  - ▶▶ Fallweise auch das Gültigkeitsdatum
  - ▶▶ Anzahl Tagesersteintritte (Tageskarte = 1, Jahreskarte = 365)
  - ▶▶ Wiedereintritt am selben Tag zulässig J/N
  - ▶▶ Wartezeit für den Wiedereintritt

Diese Rechte sind in den Stammdaten des jeweiligen Produktes hinterlegt. Lediglich das Gültigkeitsdatum kann sich aus den Auftragsdaten (datumsgebundenes Ticket gilt am Tag des Kaufs) oder der Tickethistorie (Gültig ab = Datum des ersten Zutritts) ergeben.

Folgende Varianten der Kontrolle müssen unterstützt werden:

- ▶ Ticket wurde vom Ticketing der Wilhelma erzeugt. D.h. in diesem Fall hat die Zutrittskontrolle einen Whitelist-Eintrag (für diese Ticket-Id), dem sie die relevanten Steuerungsdaten entnehmen kann.
- ▶ Das Ticket ist eine StuttCard oder ErlebnisCard. In diesem Fall wird das Zutrittsrecht per Schnittstelle abgefragt.
- ▶ Das Ticket ist von einer Dritten Instanz ohne Whitelist-Schnittstelle ausgestellt worden.

Derartige Tickets müssen auf Basis definierter Syntax und Schlüsselwerte im Barcode erkannt werden. Der Barcode muss zumindest folgende Informationen enthalten:

- ▶▶ Definierter Präfix, mit dem erkannt wird, dass es sich generell um ein zulässiges Ticket handelt. Ggf. wird auch die Barcode-Länge und eine Prüfziffer verifiziert.
- ▶▶ Veranstaltungs-Id
- ▶▶ Produkt-Id
- ▶▶ Eindeutige Ticket-Id  
hiermit wird die Unikat-Eigenschaft, d.h. der einmalige Zutritt sichergestellt.

Unter der Voraussetzung, dass das entsprechende Produkt in den Stammdaten definiert ist, verifiziert die Zutrittskontrolle das Zutrittsrecht.

Die Ticketkontrolle hat folgende Prozessschritte:

- ▶ Die Ticketdaten werden alternativ per Scan des QR-Codes oder per Funk (Lesen des Wallets per NFC) empfangen.
- ▶ Der Code wird zwecks weiterer Prüfungen an den ZuKo-Server übertragen.
- ▶ Es wird verifiziert, ob der gelesene Code in Abhängigkeit von
  - ▶▶ dem zugeordneten Zutrittsbereich (wo wurde gelesen)

- » der zugeordneten Ticketart (Tageskarte, Jahreskarte, usw.)
  - » dem aktuellen Datum (gültig an den Tagen x, y, z)
  - » der aktuellen Uhrzeit (gültig im Zeitfenster von/bis)
  - » der Historie der Ticket-Id bzgl. bisheriger Nutzungen und der zugeordneten Rechte
    - » ggf. Mehrfachnutzung am selben Tag zulässig
    - » ggf. Zeitsperre (erneute Nutzung erst nach x Minuten)
    - » Nutzung an einem Tag / an mehreren Tagen
  - » der hinterlegten Sperrungen / Stornos von Tickets (Blocklist)
- aktuell Zutritt gewährt werden darf.
- » Im Falle der Ablehnung werden
    - » verständliche Meldungen an den Leser übertragen. (Deutsch und Englisch)
    - » Falls es sich um die unzulässige Mehrfachnutzung handelt, wird auch die Nutzungshistorie mit ausgegeben. (nur am Handscanner)
    - » Die Ablehnung mit dem Grund im System protokolliert.
  - » Im Falle der Genehmigung des Zutritts wird
    - » Auf dem Leser gem. Konfiguration die Freischaltung signalisiert.
    - » Im Display eine Begrüßung gem. Konfiguration angezeigt.
    - » das Drehkreuz freigeschaltet
    - » Der Zutritt im System protokolliert.
    - » Im Falle eines Zutritts mit dem Medium Wallet, wird das Wallet entwertet. Dies hat zur Konsequenz, dass dem Gast auf seinem Device das Wallet „matt“ als entwertet dargestellt wird.

Diese fachliche Anforderung gilt sowohl für die stationären Leseinheiten (Drehsperr, Schwenktüre) als auch für die Handhelds.

## 5.11 Zutrittskontrolle (Notbetrieb) (zwingend)

In diesem Fall ist die Kommunikation zwischen Leseinheit und Server-Anwendung nicht verfügbar. D.h. die Prüfung der Zutrittsrechte erfolgt lokal in der Leseinheit.

Voraussetzung hierfür ist:

- » Die Leseinheit kennt die Produkt-bezogenen Parametrierungen bzgl. der Zutrittsrechte und die Zeitfenster-Definitionen.
- » Die Blocklist ist auf alle Leseinheiten zeitnah synchronisiert.

Im Notbetrieb kann lediglich eine unzulässige Mehrfachnutzung eines Tickets nicht erkannt werden.

Der Notbetrieb wird aktiviert, wenn

- » die Verbindung zum Server komplett verloren ist.

- ▶ die Kommunikation wiederholt zu langsam ist. Das Timeout für die Antworten des Servers und die Anzahl der Ereignisse innerhalb eines Intervalls (z.B. 5 Mal innerhalb von 2 Minuten) muss konfigurierbar sein. Dies dient einer Absicherung der Performance beim Zutritt.
- ▶ der Notbetrieb per Administrator-Eingriff aktiviert wurde

Im Offline-Modus werden die Codes auf Basis

- ▶ der im QR-Code hinterlegten Informationen (Veranstaltung, Ticket-Art, Datum bei Datumsgebundenen Tickets, usw.) (Logik-Prüfung)
- ▶ und der lokalen Parametrierungen

bzgl. ihrer Gültigkeit geprüft

Im Falle der Jahreskarten (Medium = Ausweis), die bei Verlängerung nicht neu ausgestellt werden und somit im QR-Code keine datierte Gültigkeit haben, wird im Notbetrieb toleriert, dass eine ggf. nicht mehr gültige Karte zutritt.

Erkennt der Leser, dass er wieder mit dem Server kommunizieren kann, werden die aufgelaufenen offline-Vorgänge an den Server übertragen. Hierbei gelten folgende Anforderungen.

- ▶ Die Übertragung wird erst begonnen, wenn mit entsprechenden automatisierten Tests eine stabile Verbindung verifiziert wurde,
- ▶ die Übertragung aktueller online-Ticket-Prüfungen wird gegenüber den offline-Daten priorisiert,
- ▶ im online-Zustand werden dem Server laufend die Anzahl der noch nicht übertragenen Ereignisse gemeldet (Im Sinne des Monitorings).

Diese fachliche Anforderung gilt sowohl für die stationären Leseinheiten (Drehsperr, Schwenktüre) als auch für die Handhelds.

Wenn Kontrolleinheiten oder Handhelds außer Betrieb gesetzt werden, müssen sie explizit abgemeldet werden, da sie sonst im Rahmen von Auswertungen als „im Notbetrieb“ ausgewiesen würden.

## 5.12

### Administration der Zutrittskontrolle

Typische Anwendungsfälle sind:

- ▶ Freischaltung des Zutritts auch bei ungültigem Ticket
- ▶ Auswahl der Betriebsart einer Drehsperr
  - ▶▶ Nur Zutritt
  - ▶▶ Nur Austritt
  - ▶▶ Zu- und Austritt
  - ▶▶ Außer Betrieb

Diese Administration erfolgt alternativ per

- ▶ Konfiguration per Dashboard auf dem Handheld des Ordners
- ▶ Funktions-QR-Codes, d.h. für die Auswahl der jeweiligen Funktion nutzt der Ordner oder die Ordnerin jeweils einen definierten QR-Code, der dann die entsprechende Funktion ansteuert.

## 5.13 Handheld / zusätzliche Funktionen

Ergänzend zu den Funktionen gem. 5.10 Zutrittskontrolle (Normalbetrieb) und 5.11 Zutrittskontrolle (Notbetrieb) sollen mit dem Handheld-Device folgende Aufgabenstellungen erfüllt werden:

- ▶ Ursachen für eine Ticket-Ablehnung recherchieren.  
Mit erneutem Scan des Tickets werden die Gründe der Ablehnung dem Ordner, bzw, der Ordnerin angezeigt
- ▶ Den Austritt eines Tickets erfassen.  
Somit wird einem Gast der erneute Zutritt zu einem späteren Zeitpunkt ermöglicht (Habe nur meine Kamera im Auto vergessen).
- ▶ Den einmaligen Zutritt für ein Ticket erneut freischalten.  
In diesem Fall wird für ein Ticket, das vom Algorithmus der Zutrittskontrolle abgelehnt wird,
  - ▶▶ der einmalige Zutritt freigeschaltet.
  - ▶▶ Dies wird entsprechend in der Tickethistorie dokumentiert und
  - ▶▶ im Dashboard informativ dargestellt (Anzahl Freischaltungen). Dies soll den Missbrauch der Funktion verhindern.

Hiermit kann auch der Use-Case „wir müssen den Zoo-Besuch abbrechen und wollen ein anderes Mal wiederkommen“ abgedeckt werden. D.h. sowohl datierte als auch undatierte Tageskarten würden für den späteren Besuch reaktiviert werden.

- ▶ Die Personalisierung von Jahreskarten überprüfen  
Zu Diesem Zweck wird das Foto, das der Jahreskarte zugeordnet ist, dem Ordner angezeigt.  
Der Prozess ist wie folgt:
  - ▶ Die Zutrittskontrolle (Leseinheit) signalisiert (z.B. grün blinkend) dem Ordner oder Ordnerin, dass für den aktuellen Zutritt eine Nachkontrolle notwendig ist.
  - ▶ Der Ordner scannt das Medium erneut und bekommt das Foto des Gastes auf seinen Handheld angezeigt zwecks Abgleichs.

Diese Aufforderung kann auch per Zufallsgenerator (Stichproben) in Abhängigkeit von der aktuellen Lastsituation erfolgen.

- ▶ Den Einzug einer Jahreskarte dokumentieren.  
Im Falle von Missbrauch (Nutzung der Jahreskarte durch eine unautorisierte Person) wird diese vom Ordner oder der Ordnerin eingezogen.
- ▶ Störungen an einer Zutrittsspur signalisieren.
- ▶ Meldungen des Monitorings bzgl.
  - ▶▶ Wenig / Kein Wechselgeld im Automaten
  - ▶▶ Bargeld-Bestand im Automaten nahe Schwellwert
  - ▶▶ Usw.



## 6 Auswertungen

### 6.1 Grundsätzliche Anforderungen

Jede Auswertung weist folgende Informationen aus:

- ▶ Titel / Bezeichnung
- ▶ Datum / Uhrzeit des Aufrufs
- ▶ Aufgerufen durch Benutzer, bzw. Benutzerin
- ▶ Zum Auswertungszeitpunkt im Offline-Betrieb: Kasse x, Kasse y, Kontrolleinheit a, Kontrolleinheit b (d.h. Datenbasis zu dem Zeitpunkt nicht komplett)
- ▶ Aufrufparameter, Selektionskriterien, Detaillierungsgrad

Auswertungen werden mit dem Prinzip „Drill down“ erstellt.

Beispiel:

- ▶ Zutritte am letzten Sonntag
- ▶ Detaillierung „nur Haupteingang“
- ▶ Weitere Detaillierung nach Tickettypen (Tageskarte, Jahreskarte)

Für Auswertungen, die als Selektionskriterium eine Datumsperiode haben, gilt:

- ▶ Es kann eine Vergleichsperiode vorgegeben werden (Ostern 2026 / Ostern 2025)
- ▶ In diesem Fall werden für definierte Betrags- und Anzahlfelder die Delta-Werte (absolut und Prozent) ausgewiesen
- ▶ Es kann der Abruf der korrespondierenden Wetterdaten ausgelöst werden (z.B. [wetterkontor.de](http://wetterkontor.de)).

Auswertungen können per Filterfunktion auf eine definierte Datenbasis konzentriert werden.

Beispiele:

- ▶ Nur definierte Produkte
- ▶ Nur ein bestimmter Kunde
- ▶ Nur ein Eingangsbereich

In der Bildschirmdarstellung lassen sich Auswertungen nach allen Spalteninhalten sortieren. Somit kann z.B. ein Ranking bzgl. Spendern oder Patenschaften erstellt werden.

Jede Auswertung kann gem. ihrer aktuellen Darstellung auf dem Bildschirm (Drill-Down) in den gängigen Formaten ausgegeben werden:

- ▶ pdf
- ▶ xlsx
- ▶ csv

Der Download von Listen wird Benutzer-, bzw. Benutzerin-bezogen mit Zeitstempel, Inhalt der Liste (Selektionskriterien) protokolliert. Dies gilt

insbesondere, wenn die Liste Kunden-, bzw. Kundinnen-bezogene Daten beinhaltet.

Der Download Kunden-, bzw. Kundinnen-bezogener Daten muss über ein gesondertes Recht abgesichert werden.

Auswertungen können terminiert aufgerufen werden mit

- ▶ vordefinierten Selektionsparametern
  - ▶▶ Vortag
  - ▶▶ Letzter Monat
  - ▶▶ Definierter Drill-Down
  - ▶▶ Usw.
- ▶ Vorgegebenen Empfängern
  - ▶▶ Mailadresse
  - ▶▶ Pfad eines definierten Ordners
  - ▶▶ Definierte Kachel für Dashboard

## 6.2

### Kassenbuch

Gelistet werden alle Belege des vorgegebenen Datumsbereichs mit

- ▶ Id Kasse
- ▶ Zeitstempel
- ▶ Bon-Nr
- ▶ Zahlungsart
- ▶ Betrag Brutto
- ▶ TSE-Signatur / Transaktions-Id

## 6.3

### Verkaufte Artikel

Bezogen auf den vorgegebenen Datumsbereich werden gelistet

- ▶ Jeder Artikel mit
  - ▶▶ Id
  - ▶▶ Kurzbezeichnung
  - ▶▶ Anzahl
  - ▶▶ Umsatz
  - ▶▶ %-Anteil vom Gesamtumsatz
  - ▶▶ %-Anteil vom Umsatz der Ticketkategorie
- ▶ Gruppiert nach Ticketkategorie mit
  - ▶▶ Kurzbezeichnung
  - ▶▶ Summe Anzahl
  - ▶▶ Summe Umsatz
  - ▶▶ %-Anteil vom Gesamtumsatz
- ▶ Drill-Down nach

- ▶▶ Vertriebsweg
- ▶▶ Kundentypen (Endkunde, Schule, Kindergarten, Hotel, usw.)

## 6.4 Zahlarten-Report

Bezogen auf den vorgegeben Datumsbereich und eine bestimmte / alle Kassensitzung werden je Zahlart gelistet:

- ▶ Anzahl Transaktionen Belastung (Kauf)
- ▶ Umsatz Belastung (Kauf)
- ▶ Anzahl Transaktionen Entlastung (Storno)
- ▶ Umsatz Entlastung (Storno)

Drill-down auf

- ▶ die einzelnen Kauf- bzw. Storno-Transaktionen

## 6.5 Artenschutz-Auswertung

Bezogen auf den vorgegebenen Datumsbereich wird für jeden Artikel, dem der Zusatzartikel „Artenschutz“ zugeordnet ist, gelistet:

- ▶ Id Artikel
- ▶ Kurzbezeichnung Artikel
- ▶ Anzahl verkauft
- ▶ Davon inkl. Artenschutz
- ▶ % von Gesamt (inkl. + exkl.)
- ▶ Erzielter Umsatz mit Artenschutz-€
- ▶ Davon exkl. Artenschutz
- ▶ % von Gesamt (inkl. + exkl.)
- ▶ Entgangener Umsatz mit Artenschutz-€

## 6.6 Jahreskartenauswertung Wiederkehrer (bzgl. Buchung)

Bezogen auf den vorgegebenen Datumsbereich wird jedes Produkt der Kategorie „Jahreskarten“ ausgegeben mit:

- ▶ Id Artikel
- ▶ Kurzbezeichnung
- ▶ Anzahl verkauft
- ▶ Davon bezahlt mit Tageskarte
- ▶ Davon Neukunden
- ▶ % von Anzahl verkauft
- ▶ Davon bezahlt mit Tageskarte
- ▶ Davon Wiederkehrer
- ▶ % von Anzahl verkauft
- ▶ Davon bezahlt mit Tageskarte
- ▶ Durchschnittliche Anzahl der Besuche / Jahreskarte

Drill-Down nach Anzahl Wiederkehrer:

- ▶ Anzahl 1. Mal Wiederkehrer
- ▶ % von „Davon Wiederkehrer“
- ▶ Anzahl 2. Mal Wiederkehrer
- ▶ % von „Davon Wiederkehrer“
- ▶ Anzahl 3. Mal Wiederkehrer
- ▶ % von „Davon Wiederkehrer“
- ▶ Anzahl mehr als 3 Mal Wiederkehrer
- ▶ % von „Davon Wiederkehrer“

## 6.7 Jahreskartenauswertung (bzgl. Zutritt)

Bezogen auf den vorgegebenen Datumsbereich wird jedes Produkt der Kategorie „Jahreskarten“ ausgegeben mit:

- ▶ Id Artikel
- ▶ Kurzbezeichnung
- ▶ Anzahl gesamt
- ▶ Anzahl 1. Zutritt während der Gültigkeitsdauer
- ▶ % von Anzahl gesamt
- ▶ Anzahl 2. Zutritt während der Gültigkeitsdauer
- ▶ % von Anzahl gesamt
- ▶ Anzahl 3. Zutritt während der Gültigkeitsdauer
- ▶ % von Anzahl gesamt
- ▶ Anzahl 4. Zutritt während der Gültigkeitsdauer
- ▶ % von Anzahl gesamt
- ▶ Anzahl 5. Zutritt während der Gültigkeitsdauer
- ▶ % von Anzahl gesamt
- ▶ Anzahl 6. Zutritt während der Gültigkeitsdauer
- ▶ % von Anzahl gesamt

## 6.8 Spenden & Sponsoring

Bezogen auf den vorgegebenen Datumsbereich wird jedes Produkt ausgegeben mit:

- ▶ Id Artikel
- ▶ Kurzbezeichnung
- ▶ Anzahl gebucht gesamt
- ▶ Umsatz gesamt
- ▶ Je Vertriebsweg
  - ▶▶ Anzahl gebucht
  - ▶▶ % von „Anzahl gebucht gesamt“
  - ▶▶ Umsatz gebucht

- » Von Umsatz gesamt

Drilldown nach

- » Kunden, bzw. Kundinnen
  - Mit
    - » Anzahl / Umsatz gebucht im vorgegebenen Zeitraum
    - » Anzahl / Umsatz gebucht vor dem vorgegebenen Zeitraum

## 6.9 Patenschaften

Bezogen auf den vorgegebenen Datumsbereich (bezieht sich auf das Buchungsdatum der Patenschaft) wird ausgegeben:

- » Id des Produktes
- » Kurzbezeichnung
- » Id des Kunden oder der Kundin
- » Firma / Name
- » Laufzeit
- » Wert

## 6.10 Kundenauswertung

Bezogen auf den vorgegebenen Datumsbereich (bezieht sich auf das Buchungsdatum der Patenschaft) wird ausgegeben:

- » Id Kunde oder Kundin
- » Firma / Name
- » Anzahl Bestellungen
- » Umsatz
  - Vor dem Selektionszeitraum
    - » Anzahl Bestellungen
    - » Umsatz

Drill down nach

- » Bestellungen
- » Produkte
  - » Patenschaften jeweils mit
    - » Id
    - » Kurzbezeichnung
    - » Laufzeit
    - » Wert
  - Je Kunde oder Kundin
    - » Gesamt Anzahl
    - » Gesamt Wert

Per Filter kann diese Auswertung z.B. eingegrenzt werden auf

- ▶ Vertriebswege
- ▶ Kundenarten (Mitarbeiter, Hotel, usw.)
- ▶ Produktgruppen
- ▶ Produkte

## 6.11 Akkreditierte Kunden (B2B)

Filtern per

- ▶ Kundentyp (Mitarbeiter, Hotel, Lehrer, usw.)
- ▶ Bestimmter Kunde oder Kundin
- ▶ Status

d.h. es können gezielt alle Kunden und Kundinnen gelistet werden, deren Akkreditierung noch nicht freigegeben wurde

Gelistet wird:

- ▶ Firma
- ▶ Name
- ▶ Vorname
- ▶ Kontaktdaten
- ▶ Status

## 6.12 Auswertung Zutritte

Die Auswertung dient der Analyse der Lastsituation im Tagesverlauf in den Eingangsbereichen.

Bezogen auf den vorgegebenen Datumsbereich wird ausgegeben

- ▶ Anzahl Zutritte

Drilldown nach

- ▶ Eingang
  - ▶▶ Zutrittsspur
- ▶ Zeitverlauf
  - ▶▶ Vormittags / nachmittags
  - ▶▶ Stündlich
  - ▶▶ Alle 10 Minuten
- ▶ Medium
- ▶ Kundentyp (z.B. Fördervereinsmitglieder im Verhältnis zu Gesamt)

## 6.13 Promotion-Auswertung

Bezogen auf den vorgegebenen Datumsbereich wird jede Promotion ausgegeben mit:

- ▶ Id
- ▶ Kurzbezeichnung

- ▶ Anzahl Tickets, bei denen die Promotion angewendet wurde (für Positions-bezogene Promotion)
- ▶ Umsatz der Transaktionen
- ▶ Rabatt-Wert der Transaktionen
- ▶ Gesamtumsatz der Promotion
- ▶ Gesamt Rabatt-Umsatz

Drill-Down nach

- ▶ Vertriebsweg
- ▶ Produkten
  - ▶▶ Id des Produktes
  - ▶▶ Kurzbezeichnung
  - ▶▶ Anzahl
  - ▶▶ Rabatt-Wert

## 6.14 Rabatt-Auswertung

Bezogen auf den vorgegebenen Datumsbereich wird jeder rabattierte Artikel ausgegeben mit:

- ▶ Id
- ▶ Kurzbezeichnung
- ▶ Für jeden Rabatt, der auf diesen Artikel angewendet wurde, wird ausgegeben.
  - ▶▶ Id
  - ▶▶ Kurzbezeichnung
- ▶ Summenwerte für diesen Artikel
  - ▶▶ Anzahl Transaktionen
  - ▶▶ Anzahl Artikel in diesen Transaktionen
  - ▶▶ Umsatz netto
  - ▶▶ Rabattierter Wert

Drilldown nach Kunde

## 6.15 Auswertung Gruppen

Bezogen auf den vorgegebenen Datumsbereich wird gelistet:

Alle Bestellungen mit mehr als 15 Tickets mit

- ▶ Anzahl Bestellungen
- ▶ Anzahl Artikel
- ▶ Umsatz der Bestellungen
- ▶ Je Artikel (Schüler, Student, Normal) und Kundentyp (Normal, Bus-unternehmer, usw.) wird gelistet
  - ▶▶ Id Artikel



- » Kurzbezeichnung Artikel
- » Kurzbezeichnung Kundentyp
- » Anzahl Bestellungen
- » Anzahl Artikel
- » % Anteil von Gesamt

## 6.16 Ressourcen-Bedarf

Filtern nach:

- » Revier
- » Ressourcen-Inhaber
- » Ressource (z.B. Tour-Guide, Zoogelände)

Bezogen auf den vorgegebenen Datumsbereich wird gelistet:

- » Buchung
  - » Id
  - » Gebuchtes Produkt (Kindergeburtstag, usw.)
  - » Ergänzende Bemerkungen
  - » Termin (Datum / Uhrzeit)
  - » Kunde oder Kundin
    - » Firma
    - » Name
    - » Ansprechpartner
    - » Kontaktdaten
  - » Benötigte Ressourcen

Zusätzlich zu den Standard Listen-Darstellungen und Export-Funktionen ist für diese Auswertung gefordert:

- » Darstellung als Kalender-Ansicht /Tag, Woche, Monat)
- » Export der einzelnen Termine im ics-Format

## 7 Zukünftige Funktionen

Die folgenden Kapitel beschreiben die Anforderungen bzgl. der Integration bzw. Anbindung der zukünftigen Systeme für

- ▶ Merchandising
- ▶ Gastronomie
- ▶ Parken

Dies gilt unter der Prämisse, dass die Wilhelma diese Leistungsangebote zukünftig ggf. in eigener Regie erbringt.

Der Anbieter verpflichtet sich, diese Anforderungen jeweils zu gegebener Zeit zu erfüllen

### 7.1 Merchandising

Der Aufwand (Lizenzen, Hosting, Anpassungen, Ergänzungen usw.) für das Merchandising ist Bestandteil der Angebotskalkulation (Preisblatt).

Der Verkauf von Merchandise soll aus folgenden Gründen mit der identischen Kassenslösung wie das Ticketing abgewickelt werden:

- ▶ Komplette Integration in den Web-Shop
- ▶ Ggf. identisches Verkaufspersonal im Merchandise-Shop (Personal-Sharing)
- ▶ Identische Anforderungen bzgl. der Integration in das Rechnungswesen
- ▶ Identische Anforderungen bzgl. Berichtswesen.

Die ergänzenden Anforderungen an die Software bzgl. Merchandising sind wie folgt:

- ▶ Artikel- und Stammdatenverwaltung
  - ▶▶ Anlage und Pflege von Artikeln
  - ▶▶ Variantenverwaltung (Größe, Farbe, Motiv etc.)
  - ▶▶ EAN/Barcode-Verwaltung
  - ▶▶ Warengruppen und Kategorien
  - ▶▶ Lieferantenstammdaten
  - ▶▶ Mehrsprachige Artikeltexte (für internationalen Verkauf)
  - ▶▶ Preisstufen (z. B. regulär, Mitglied, Mitarbeiter)
- ▶ Bestandsführung und Lager
  - ▶▶ Lagerbestände in Echtzeit
  - ▶▶ Mehrere Lagerorte (z. B. Lager, Shop, Außenstand)
  - ▶▶ Mindestbestände und automatische Nachbestellvorschläge
  - ▶▶ Umlagerungen zwischen Standorten
  - ▶▶ Serien- oder Chargenverwaltung (bei Bedarf)
  - ▶▶ Inventurfunktionen (Stichtags- oder permanente Inventur)
- ▶ Einkauf und Lieferantenmanagement

- » Bestellwesen (Bestellvorschläge, Bestellungen)
- » Wareneingang mit Soll-/Ist-Vergleich
- » Lieferantenpreise und Staffelpreise
- » Lieferzeiten und Bestellhistorie
- » Retouren an Lieferanten
- » Verkauf und Kassenanbindung
  - » Direkte Anbindung an das Kassensystem (POS)
  - » Artikelerfassung per EAN-Scan
  - » Echtzeit-Bestandsabgleich zwischen Kasse und Lager
  - » Unterstützung von:
    - » Rabatten (z.B. für Mitglieder, usw.)
    - » Gutscheinen
    - » Aktionen
  - » Rückgaben und Umtauschprozesse
  - » Verkaufsauswertungen nach Artikel, Warengruppe, Zeitraum
- » Web-Shop-Integration (falls vorhanden)
  - » Synchronisation von:
    - » Artikelstammdaten
    - » Preisen
    - » Beständen
  - » Automatische Verbuchung von Online-Bestellungen
  - » Reservierungen für den Shop
- » Preis- und Aktionsmanagement
  - » Zeitgesteuerte Preisaktionen
  - » Bundles oder Sets (z. B. „Souvenirpaket“)
  - » Packages (Ticket + Merchandise)
  - » Saisonpreise
  - » Abverkaufssteuerung für Restbestände
- » Auswertungen und Reporting

Wichtige Kennzahlen:

  - » Umsatz nach Artikel, Warengruppe, Zeitraum
  - » Renner-/Penner-Listen
  - » Rohertrag / Marge
  - » Lagerumschlag
  - » Abverkaufs Quote pro Saison oder Ausstellung
  - » Lieferantenperformance

- ▶ Benutzer-, bzw Benutzerinnen und Rechteverwaltung
  - ▶▶ Unterschiedliche Rollen (Verkauf, Lager, Einkauf, Admin)
  - ▶▶ Protokollierung von Änderungen
  - ▶▶ Inventurfreigaben durch Vorgesetzte

## 7.2 Gastronomie

Die funktionalen Anforderungen an eine Gastronomiekasse sind sehr unterschiedlich zum Ticketing. Insofern wird aktuell davon ausgegangen, dass eine eigenständige Kassenlösung hier eingesetzt wird.

Das Ticketing muss jedoch per entsprechender Schnittstellen folgende Anforderungen erfüllen:

- ▶ Packaging von Ticketing- und Gastro-Leistungen
- ▶ Gutscheineinlösungen und -Aufladungen an der Gastro-Kasse

## 7.3 Parken

Die Integration oder Anbindung einer Ticketlösung für das Parken muss zumindest folgende Anforderungen erfüllen:

- ▶ Parkschein-Vorverkauf im Wilhelma-Web-Shop integriert in der Eintrittskarten-Transaktion
- ▶ Packaging von Eintritt und Parken
- ▶ Gutscheineinlösung beim Parken

VORABZUG MIT KOMMATIV  
– nicht zur Angebotsabgabe –  
Änderungen/Ergänzungen vorbehalten

## 8 Schnittstellen

### 8.1 HS-Finanzbuchhaltung (zwingend inkl. aller Unterkapitel)

Das zukünftige Ticketing der Wilhelma soll alle buchhalterisch relevanten Informationen aus dem Ticketing revisionssicher an die Finanzbuchhaltung der Wilhelma (HS - Hamburger Software GmbH & Co. KG) übergeben.

Hierbei handelt es sich um:

- ▶ Alle Transaktionen im Ticketing eines Tages verdichtet nach Erlös-, Aufwands- und Zahlartenkonten,
- ▶ Alle debitorischen Buchungen im Ticketing des Tages
- ▶ Die Kundenstammdaten der Debitoren
- ▶ Archivierung der Rechnungs- und Gutschrifts-Dokumente des Tages

Seitens des Ticketings wird täglich ein revisionssicherer Tagesabschluss erstellt, der dann als Buchungsbeleg dient. (siehe 5.3.2.8 *Kassen-Session beenden (Z-Beleg)*)

Die Daten des Tagesabschlusses werden gem. einem definierten Buchungsschema übergeben.

Die Übergabe der Buchungen und der Kundenstammdaten erfolgt per Schnittstelle df2 (siehe Anlage)

#### 8.1.1 Tagesabschluss Ticketing

Der Tagesabschluss hat folgende Merkmale:

- ▶ Er kann erst am Folgetag ausgeführt werden.
- ▶ Es müssen alle offline-Transaktionen (Notbetrieb Kassen) synchronisiert sein.
- ▶ Der Header des Tagesabschlusses weist aus:
  - ▶▶ Fortlaufende lückenlose Abrechnungs-Id (= Belegnummer)
  - ▶▶ Abrechnungstag (= Belegdatum)  
für diesen Tag wurde der Tagesabschluss gemacht
  - ▶▶ Erstellt am  
An diesem Datum und Uhrzeit wurde der Tagesabschluss aufgerufen.
  - ▶▶ Durch  
dieser Benutzer, bzw. diese Benutzerin hat den Abschluss aufgerufen.

Per Parametrierung kann gesteuert werden ob der Tagesabschluss

- ▶ Automatisch am Folgetag oder
- ▶ Manuell von einem Benutzer oder einer Benutzerin

Der Tagesabschluss besteht aus folgenden Kapiteln:

### 8.1.1.1 Abgerechnete Kassen

Abgerechnete Kassen:

Zeile	Z-Beleg	Kasse	Kassenkraft	Umsatz
1	9999	Kasse 1	Egon Müller	999.999,99
2	9999	XXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXX	999.999,99
3	9999	XXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXX	999.999,99
4	9999	XXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXX	999.999,99
5	9999	XXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXX	999.999,99
6	9999	XXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXX	999.999,99
7	9999	Web-Shop B2C	Dummy-Web-Shop B2C	999.999,99
8	9999	Web-Shop B2B	Dummy-Web-Shop B2B	999.999,99
9	<b>Gesamt:</b>			<b>999.999,99</b>

Gelistet werden alle Z-Belege (= Kassenabschluss) des jeweiligen Tages. Es wird davon ausgegangen, dass für die Web-Shops und die Automaten auch jeweils ein Z-Beleg erstellt wird.

Es werden je Z-Beleg folgende Daten ausgegeben:

- ▶ Zeilen-Nr  
Alle Zeilen werden fortlaufend nummeriert. Dies dient der späteren Referenzierung auf die jeweilige Zeile in den Buchungssätzen. D.h. jede Zeile ist ein Buchungssatz in der Schnittstellendatei.
- ▶ Id des Z-Belegs  
Es wird davon ausgegangen, dass die Z-Belege im Sinne der Revisionsfähigkeit eine fortlaufende lückenlose Nummerierung erhalten.
- ▶ Bezeichnung der Kasse / Web-Shop / Automat
- ▶ Name der Kassenkraft
- ▶ Gesamtumsatz des Z-Belegs

### 8.1.1.2 Kumulierte Umsätze je Zahlart

Kumulierte Umsätze je Zahlart:

Zeilen	Zahlart	Umsatz
10	Bargeld	999.999,99
11	FamilienCard	999.999,99
12	Kreditkarte	999.999,99
13	Paypal	999.999,99
14	Debitor_1	999.999,99
15	Debitor_2	999.999,99
16	<b>Gesamt:</b>	<b>999.999,99</b>

Gelistet werden

- ▶ je Zahlart die über alle Z-Belege kumulierten Umsätze.
- ▶ Jede einzelne debitorische Rechnung (Verkauf auf Rng, d.h. noch nicht bezahlt)

Je Zahlart wird ausgegeben:

- ▶ Zeilen-Nr

Siehe oben

- ▶ Debitorenkonto der Zahlart
- ▶ Bezeichnung der Zahlart
- ▶ Kumulierter Umsatz

Je Rechnung wird ausgegeben:

- ▶ Zeilen-Nr
- ▶ Debitorenkonto des Kunden
- ▶ Name des Debtors, der Debitorin
- ▶ Rechnungsnummer
- ▶ Rechnungsendbetrag

### 8.1.1.3 Kumulierte Umsätze je Erlös- / Aufwands-Konto

**Kumulierte Umsätze je Konto:**

Zeile	Konto	Umsatz
16	99999	999.999,99
17	99999	999.999,99
18	99999	999.999,99
19	99999	-999.999,99
20	<b>Gesamt:</b>	<b>999.999,99</b>

Je Erlös- bzw. Aufwands-Konto werden die kumulierten Umsätze des Tages gelistet mit:

- ▶ Zeilen-Nr
- ▶ Konto-Nr
- ▶ Kumulierter Umsatz

### 8.1.1.4 Zusammenfassung

Die Summenwerte der einzelnen Kapitel müssen identisch sein.

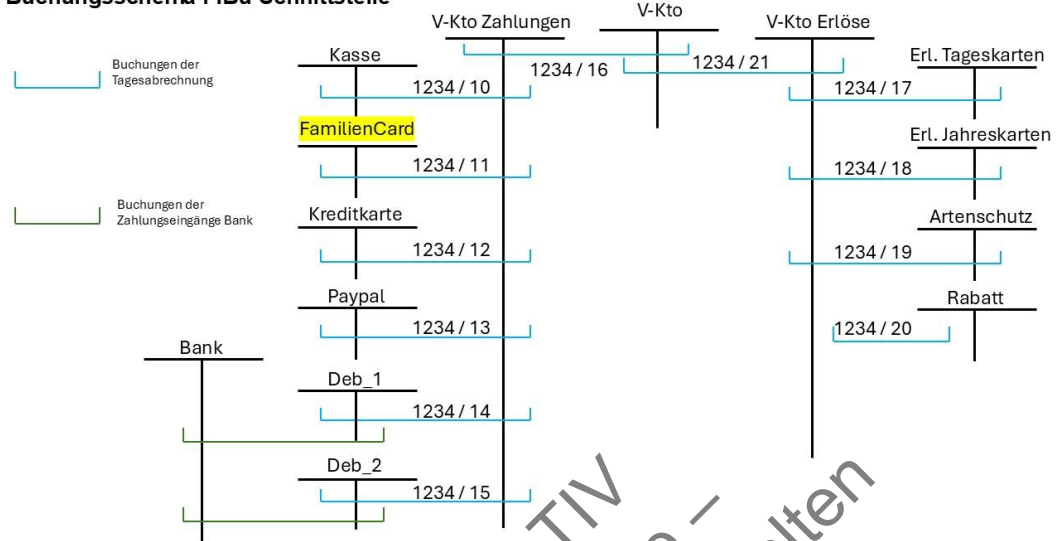
Wenn nein, wird lediglich ein Fehlerprotokoll mit den ermittelten Werten ohne Vergabe einer Abrechnungs-Id ausgegeben.

Die betroffenen Z-Belege werden nicht auf „abgerechnet“ markiert.



## 8.1.2 Buchungsschema

### Buchungsschema FiBu-Schnittstelle



## 8.1.3 Stammdaten für die FiBu-Schnittstelle

Im Ticketing müssen folgende Stammdaten zwingend hinterlegt sein:

- ▶ Id der Firma in der HS-FiBu  
d.h. die Wilhelma wird in der FiBu mit dieser Firmen-Id abgebildet.
- ▶ Verrechnungskonto für Zahlungen / Rechnungen
- ▶ Verrechnungskonto Erlöse
- ▶ Verrechnungskonto für den Abgleich zwischen VKto Z + VKto Erl.
- ▶ Je Produkt / Leistung muss ein Erlös- bzw. Aufwandskonto hinterlegt sein.
- ▶ Je Zahlart muss ein Debitorenkonto hinterlegt sein.
- ▶ Jedem Kunden, bzw. Kundin mit zulässiger Zahlart „auf Rng“ muss eine Debitoren-Nr = Debitorenkonto) vergeben werden.
- ▶ Nummernkreis für die Vergabe der Debitoren-Konten

## 8.1.4 Befüllen der Schnittstelle

In der Anlage

## 8.2 Zahlungsausgleich offener Posten

Zu diesem Zweck wird in der Finanzbuchhaltung zyklisch ein Datenextrakt „aktuelle offene Posten“ mit Eingrenzung auf die Ticketing-Debitoren gezogen (xlsx-Format, siehe Anlage „OP-Liste“)

Dieser muss vom Ticketing importiert und mit den gem. Ticketing „offenen Posten“ abgeglichen werden. D.h. wenn eine Rechnung nicht im Extrakt gelistet ist, wird sie auf „bezahlt = J“ gesetzt.

Sonderfall:

Wenn der Kunde überzahlt hat (d.h. er hat ein Guthaben), dann ist in der Spalte „Saldo +/-“, ein negativer Betrag. In diesem Fall ist die Rechnung als „bezahlt“ zu markieren, d.h. sie wird nicht bei einer ggf. Limit-Berechnung berücksichtigt.

### 8.3 Offene Marktplätze

Die Wilhelma fordert die Anbindung von Wiederverkäufern, um insbesondere touristische Zielgruppen zu erschließen.

Beispiele:

- ▶ GetYourGuide
- ▶ Viator
- ▶ Tiqets
- ▶ Google Things to do

Derartige Wiederverkäufer werden per Channel Manager angebunden. D.h. das Ticketsystem unterstützt lediglich die Schnittstelle zum Channel-Manager. Über den Channel-Manager können dann einzelne definierte Wiederverkäufer erschlossen werden.

Die Schnittstelle stellt sicher:

- ▶ Es wird lediglich das für den jeweiligen Wiederverkäufer freigeschaltete Produktangebot transferiert.
- ▶ Die Kontingentierung je Wiederverkäufer ist möglich
  - ▶▶ je Produkt / Leistung
  - ▶▶ definierte Besuchstage
- ▶ Gleiches gilt bzgl. der kumulierten Verkäufe über alle Wiederverkäufer des Channel-Managers. (soll die Kannibalisierung des Web-Shops verhindern)
- ▶ Die Verkäufe werden online im Wilhelma-Ticketing gebucht.
- ▶ Das Ticket (Barcode, Bezeichnung der Leistung, Gültigkeiten, usw.) wird vom Wilhelma-Ticketing generiert und dem Wiederverkäufer zwecks Auslieferung an den Endkunden per Schnittstelle zugeliefert.
- ▶ Das Scannen des Tickets beim Zutritt erfolgt durch die Wilhelma Zutrittskontrolle.
- ▶ Das Reporting liefert die Verkaufszahlen je Wiederverkäufer und definierten Perioden aufgeschlüsselt je Produkt / Leistung
- ▶ Der Channel-Manager rechnet die Umsätze der Wiederverkäufer zeitnah (monatlich) ab.

### 8.4 StuttCard / ErlebnisCard

Die Vorteilskarten beinhalten den einmaligen Besuch der Wilhelma innerhalb des Gültigkeitszeitraumes der gekauften Karten. Zukünftig soll der zulässige Zutritt (Karte ist gültig bzgl. Zeitraum und der Zutritt ist noch nicht verbraucht) durch die Zutrittskontrolle der Wilhelma überprüft werden. D.h. es soll keine gesonderte Applikation hierfür eingesetzt werden.

Dies hat zur Folge, dass die Zutrittskontrolle per Schnittstelle

- ▶ die Gültigkeit der Karte prüft  
<https://doc.ticketgateway.de/#validating-a-ticket>
- ▶ und im Falle einer positiven Antwort
  - ▶▶ den Zutritt freigibt sowie
  - ▶▶ eine Entwertung rückmeldet.  
<https://doc.ticketgateway.de/#voiding-a-ticket>

Die vollständige API-Dokumentation ist jederzeit online abrufbar unter:  
<https://doc.ticketgateway.de/>

## 8.5

### CRM

Die Wilhelma plant den Einsatz eines eigenständigen Systems für das CRM.

Die Spezifikation und Auswahl des Systems erfolgen zeitnah zu einem späteren Zeitpunkt.

Grundsätzlich gelten jedoch bzgl. der angestrebten Integration des zukünftigen CRM-Systems folgende Anforderungen:

- ▶ Kundenstammdaten müssen zwischen Ticketsystem und CRM bidirektional synchronisiert werden.
- ▶ Bewegungsdaten (jegliche entanonymisierte Transaktionen inkl. Zutritte) werden zeitnah an das CRM übergeben.
- ▶ Bei einer späteren Integration des CRM müssen alle ab Betriebsbeginn der neuen Ticketing-Lösung aufgelaufenen Transaktionen und Kundenstammdaten rückwirkend mit dem CRM synchronisiert werden.
- ▶ Das Ticketsystem muss das Kampagnen-Management unterstützen: Eine Web-Shop-Buchung per Deep-Link mit Parameter = Kampagnen-Id muss in der Buchung hinterlegt werden.

Ziel ist eine Kunden-, bzw. Kundinnen-bezogene Auswertbarkeit bzgl. der Wirksamkeit von Kampagnen.

Der Anbieter sichert zu, dass diese Schnittstellen-Anforderungen von seinem System erfüllt werden.

Eine Kalkulation der Kosten ist nicht Bestandteil des Angebotes.

Der Anbieter, benennt CRM-Systeme, zu denen er bereits Schnittstellen mit den geforderten Leistungsmerkmalen implementiert hat.

## 8.6

### Telecash / Payment Web-Shop (zwingend)

Die Schnittstellenbeschreibungen für die Anbindung des Paymentproviders Telecash finden Sie unter:

- ▶ <https://www.telecash.de/ecommerce/support-fuer-entwickler/>
- ▶ und im Detail unter <https://docs.fiserv.dev/public/docs/guides>

Der Anbieter verpflichtet sich, die komplette Implementierung, Installation und Inbetriebnahme sicherzustellen.

## 8.7 Förderverein (zwingend inkl. aller Unterkapitel)

Bzgl. der Anbindung des Fördervereins gelten folgende grundsätzlichen Prämissen:

- ▶ Im Sinne des Datenschutzes werden die Mitgliedsdaten des Fördervereins in einer eigenständigen Applikation des Fördervereins verwaltet.
- ▶ Die Mitgliedsausweise des Fördervereins sind gleichzeitig das Ausweismedium für den Zutritt der Mitglieder und Mitgliederinnen zur Wilhelma
- ▶ Die Mitgliedsausweise haben dauerhafte Gültigkeit bis zur Kündigung der Mitgliedschaft.

### 8.7.1 Ausgabe der Mitgliedsausweise

Die Mitgliedsausweise werden durch die Applikation des Fördervereins produziert mit:

- ▶ Vor, und Nachname des Mitglieds
- ▶ Foto
- ▶ QR-Code gem. Zulieferung des Wilhelma-Ticketings  
d.h. das Wilhelma-Ticketing generiert vorab auf Abruf die Ticket-Datensätze
  - ▶▶ blanko ohne Stammdaten des Nutzers oder der Nutzerin,
  - ▶▶ aber mit QR-Code
  - ▶▶ im Stapel (Bedarf / Jahr ca. 2.500)
  - ▶▶ mit gültig bis = 31.12.2050und überlässt sie dem Förderverein für die laufende Nutzung.  
Die Übergabe der QR-Codes kann per Datenextrakt und Import erfolgen.

### 8.7.2 Sperren von Ausweisen

Bei Kündigung oder Ausstellen von Ersatzausweisen (bei Verlust) werden die dann ungültigen Ausweise in Form einer Sperrliste an das Ticketing übergeben. (csv-Import)

### 8.7.3 Migration der Altdaten

Aktuell sind 37.500 Ausweise bei den Mitgliedern im Umlauf. Es muss gewährleistet sein, dass diese Altausweise auch von der zukünftigen Zutrittskontrolle korrekt erkannt und geprüft werden.

Zu diesem Zweck werden bei Systemstart dem Wilhelma-Ticketing die entsprechenden Barcodes übergeben / importiert.

Der Anbieter garantiert, dass der Import der Altdaten entsprechend unterstützt wird.

Die Jahreskarten des Fördervereins beginnen mit dem Nummernkreis 0215036304503712... und 0215036304503713... (EPAN-Nummer)

## 8.8 Datawarehouse

Angesichts zunehmender Anforderungen bzgl. individueller ad-hoc-Auswertungen seitens der Fachabteilungen ist der zukünftige Einsatz eines Datawarehouse für die Erstellung derartiger Auswertungen absehbar.

Zu diesem Zweck ist optional eine geeignete Schnittstelle für den zeitnahen Export der Stamm- und Bewegungsdaten bzgl. Verkauf und Zutritt gefordert.

Diese Leistung ist nicht Bestandteil des Angebotes (Preisblatt). Der Anbieter verpflichtet sich jedoch, diese Schnittstelle bei späterem Bedarf gegen Kosten-Erstattung zu implementieren.

VORABZUG INFORMATIV  
– nicht zur Angebotsabgabe –  
Änderungen/Ergänzungen vorbehalten



## 9 Hardware

### 9.1 Räumliche Gegebenheiten

#### 9.1.1 Kassen Haupteingang





### 9.1.2 Kassen Nebeneingang

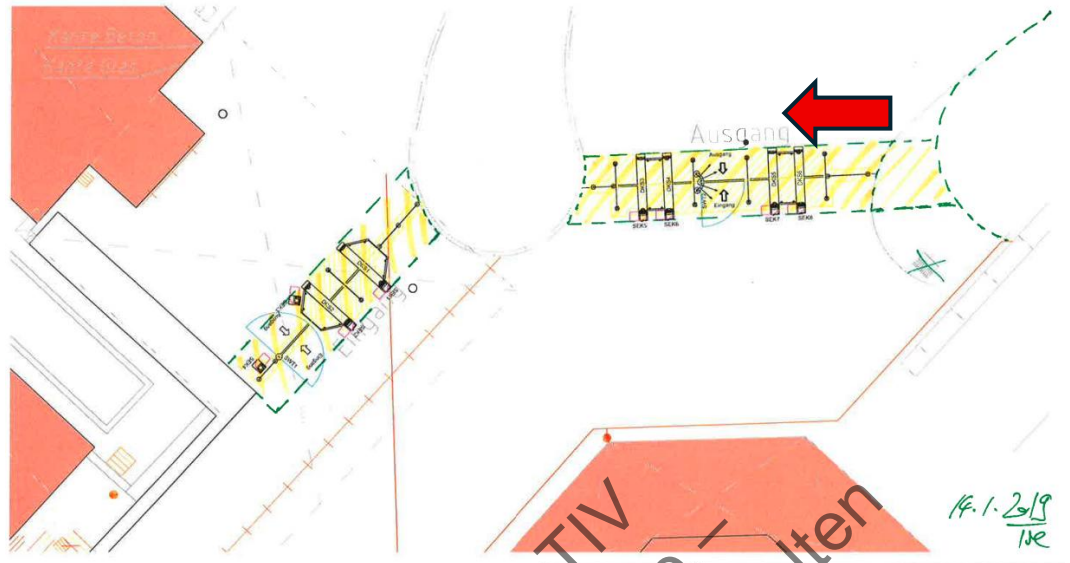




### 9.1.3 Automaten Haupteingang



## 9.1.4 Personenvereinzelung Haupteingang



Der mit rotem Pfeil markierte Mast trägt die Technik für eine automatisierte Personenzählung. Er ist unverrückbar und muss bei der Positionierung der zukünftigen Personenvereinzelung berücksichtigt werden.

## 9.2 Mengengerüst

Komponente / Ort	Haupt- eingang	Neben- eingang	Back- office	Reserve	Gesamt
<b>Tageskasse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Touchscreen</li> <li>▶ Ticketdrucker</li> <li>▶ Bondrucker</li> <li>▶ Zahlungsterminal</li> <li>▶ Kundenbildschirm</li> </ul>	5	2	0	nur Ticket- drucker und Bon- drucker	7
Jahreskartendrucker	2		1		3
<b>Automat (ohne Bargeld)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Touchscreen</li> <li>▶ Kartenzahlung</li> <li>▶ Ticketdrucker</li> <li>▶ Bondrucker</li> </ul>	3	0			3
<b>Automat (mit Bargeld)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Touchscreen</li> <li>▶ Münz- und Scheinakzeptor</li> <li>▶ Münz-Wechselgeld</li> <li>▶ Kartenzahlung</li> <li>▶ Ticketdrucker</li> <li>▶ Bondrucker</li> </ul>	2				2
<b>Drehkreuz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 3-Arm</li> <li>▶ Lesekopf</li> </ul>	6	0			6
<b>Schwenktür</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lesekopf</li> </ul>	2	0			2
Handhelds	3	1	1	1	6

### 9.3 Generelles (zwingend)

Für alle Hardware-Komponenten gelten folgende grundsätzlichen Anforderungen:

- ▶ CE-Kennzeichnung
- ▶ GS- oder VDE-Kennzeichnung
- ▶ EMV- und elektrische Sicherheit
- ▶ Dokumentierte Konformität
- ▶ Sichere Stromversorgung
- ▶ Gesicherte Ersatzteilversorgung für 10 Jahre nach Abnahme des Gesamtsystems

Sofern es sich bei der Hardware um Energieverbrauchs-relevante technische Geräte handelt, soll im Hinblick auf die Energieeffizienz das höchste Leistungsniveau und, soweit vorhanden, die höchste Energieeffizienzklasse im Sinne der Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung angeboten werden.

### 9.4 Kassenplätze (zwingend inkl. aller Unterkapitel)

#### 9.4.1 Umgebungsbedingungen

- ▶ IP54 (Staubgeschützt und Spritzwasser) oder IP40 / IP41 (Schutz gegen Fremdkörper, leichtes Tropfwasser)
- ▶ UV-beständige Oberflächen, keine Versprödung oder Vergilbung für alle Komponenten

#### 9.4.2 Einzelkomponenten / Leistungsmerkmale

Ein Kassenplatz (Tageskasse) besteht aus folgenden zwingenden Komponenten:

- ▶ Kassensystem mit
  - ▶▶ Touchscreen / 15" / blendfrei
  - ▶▶ Tastatur mit separatem Nummernblock, Maus
  - ▶▶ SSD-Massenspeicher
  - ▶▶ Geschützt gegen Datenverlust (Stromausfall, usw.)
  - ▶▶ Bondrucker / Thermodruck

Vorgabe für Quittungspapier: Nachhaltiges Quittungspapier, z.B. Öko Bon (blaues Papier)

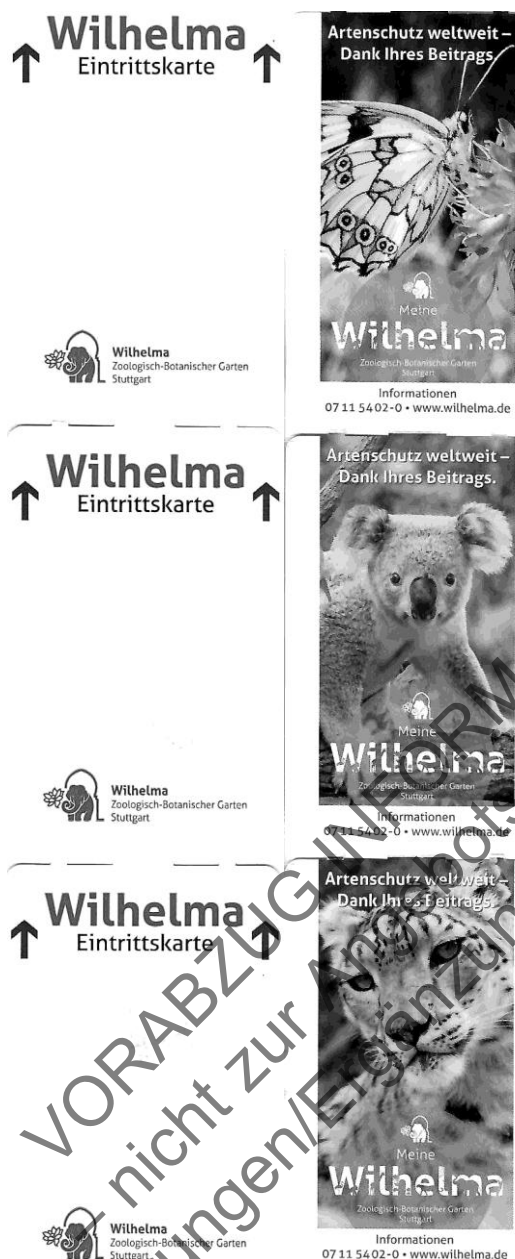
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/kassenbons-gehoeren-nicht-ins-altpapier>

Aktuell werden Epson Quittungsdrucker (TM-T70) eingesetzt bzw. es sind noch Ersatzgeräte auf Lager. Wenn möglich sollten diese weiter genutzt werden.

- ▶▶ Lokales TSE-Sicherheitsmodul (KassenSichV)
  - ▶▶ Zertifiziert (BSI)



- »» Integration in Kassensoftware
- » DSVinV-K  
Digitale Schnittstelle der Finanzverwaltung für Kassensysteme
  - »» Exportfunktion (Finanzamt)
  - »» Strukturierte Daten, maschinenlesbar
  - »» Jeder Kassenplatz eindeutig identifizierbar
- » Weitere Pflichtangaben
  - »» Fortlaufende Transaktionsnummer
  - »» Datum/Uhrzeit (manipulationssicher)
  - »» Signaturzähler & Prüfwert
  - »» Belegausgabepflicht (Papier oder digital)
- » Netzanbindung per LAN oder WLAN
- » Kundendisplay für die Anzeige
  - »» Gerade gebuchtes Produkt
  - »» Auftragssumme
  - »» Rückzahlungsbetrag
  - »» QR-Code für elektronischen Kassenbon (Nachhaltigkeit)
- » Ticketdrucker
  - »» Kreditkartenformat
  - »» Thermodruck
  - »» 300 dpi
  - »» Papierende-Erkennung per Stanze
  - »» Messerschnitt nach jedem Ticket
  - »» Auffangkasten für Tickets



Details zur Thermo-Eintrittskarte siehe Anlage „Entwurfsmuster“

► Terminal für bargeldlose Zahlung (Telecash / Firstdata)

Aktuell nutzt die Wilhelma:

- Stationäre Terminals Ingenico Lane 5000 ohne Drucker
- Anbindung per ZVT-Schnittstelle

Es ist die weitere Nutzung der Terminals beabsichtigt.

► Kassenlade

Aktuell sind Kassetten mit Springdeckel der Fa. Anker (OmniOption Geldkassette OCC) im Einsatz. Es ist beabsichtigt, diese auch weiter zu nutzen, d.h. diese Kassetten müssen vom Kassensystem angesteuert werden.

► Drucker (im lokalen Netz) für den Rechnungsdruck

Der Drucker kann von mehreren Kassenplätzen gemeinsam genutzt werden.

Der Drucker wird vom Auftraggeber gestellt.

- ▶ Barcode-Leser zwecks identifizieren von Kassenbons, Tickets und Gutscheinen
- ▶ Video-Kamera für die Personalisierung der Jahreskarten

## 9.5 Drucker Jahreskarten

Die Wilhelma strebt mit folgenden Maßnahmen an, die Anzahl der jährlich zu druckenden Jahreskarten zu minimieren:

- ▶ Die Kunden werden motiviert, die Jahreskarte als Wallet auf Ihrem Mobiltelefon zu nutzen.
- ▶ Wenn Jahreskarten als Plastik-Tickets (Kreditkartenformat) ausgegeben werden, erfolgt dies ohne Aufdruck der Gültigkeit. D.h. dasselbe Medium kann auch bei erneuter Buchung einer Jahreskarte wieder genutzt werden.

Dennoch ist davon auszugehen, dass jährlich ca. 10.000 Jahreskarten neu gedruckt werden müssen.

Es ist geplant, dass die Jahreskartendrucker von mehreren Kassenplätzen genutzt werden. Hieraus ergibt sich auch eine Redundanz im Störfall.

Die technischen Anforderungen an den Drucker sind:

- ▶ Format = ISO-7810 Standards: **CR80 (85,6 × 53,98 mm)** (typisch Kreditkartenformat)
- ▶ Kartendicke: 0,40 – 0,76 mm
- ▶ Geeignet für PVC, PET oder PETG Tickets
- ▶ Thermosublimationsdruck
- ▶ Auflösung 300 dpi
- ▶ LAN und USB 3.0
- ▶ YMCKO-Farbband, alternativ KO-Farbband, wenn kein Foto gedruckt werden soll.
- ▶ Druckgeschwindigkeit 5 Karten / Minute

## 9.6 Automaten mit Bargeld (zwingend inkl. aller Unterkapitel)

### 9.6.1 Umgebungsbedingungen

- ▶ 230 V AC, Absicherung nach VDE
- ▶ Integrierte Heizung und Belüftung
- ▶ Temperaturgesteuerte Komponentenheizung (Bargeldmodule!)
- ▶ USV / Pufferbatterie für:
  - ▶▶ sauberen Shutdown
  - ▶▶ Rückgabe von Bargeld bei Stromausfall
- ▶ IP65 (Staubdicht und Strahlwasser)



- ▶ IK10 und DIN EN 1627 RC2 (Vandalismus Schutz/Einbruchhemmung)
- ▶ Betriebstemperaturbereich -20 bis +45 Grad Celsius
- ▶ Luftfeuchte 10 - 95% rF (nicht kondensierend)
- ▶ UV-beständige Oberflächen, keine Versprödung oder Vergilbung für alle Komponenten
- ▶ Stahlgehäuse ( $\geq 2\text{-}3\text{ mm}$ ), Pulverbeschichtet oder Edelstahl
- ▶ Vandalismus-Schutz
- ▶ Dauerbetrieb 24/7

## 9.6.2 Einzelkomponenten / Leistungsmerkmale

### 9.6.2.1 Zahlungsfunktionen Bargeld

- ▶ Münzannahme
  - ▶▶ Annahme von €-Münzen (0,10, 0,20, 0,50, 1,00, 2,00)
  - ▶▶ Mehrkanal-Münzprüfer, EMV- und Falschgeld-resistent
  - ▶▶ Selbstkalibrierung
  - ▶▶ Automatische Münzfreigabe bei Störungen
  - ▶▶ Münzkapazität 1.500 Münzen
- ▶ Scheinannahme
  - ▶▶ Annahme von €-Banknoten (5,00, 10,00, 20,00, 50,00)  
50,00 €-Scheine werden nur bei einem Transaktionswert  $> 30,00$  € akzeptiert.
  - ▶▶ Recycling-fähiger Banknotenleser
  - ▶▶ Rückgabe von Banknoten bei Abbruch  
Aufgrund Geldwäschegesetz bei Abbruch Ausgabe eines Rückerstattungsbelegs, der an der Kasse getauscht werden muss. Ansonsten falls möglich am Automaten Rückgabe des gleichen Scheins, wie der der eingeführt wurde
  - ▶▶ Erkennung von
    - ▶▶ Falschgeld (Banknotenprüfer)
    - ▶▶ Mehrfacheinzug
    - ▶▶ Knicke / beschädigte Scheine
- ▶ Wechselgeld
  - ▶▶ Wechselgeld ausschließlich in Münzen
  - ▶▶ Auszahlung 12 Münzen / Sekunde
  - ▶▶ 3 Münzspeicher (Hopper)  
(0,50, 1,00, 2,00)  
je Hopper mindestens 500 Münzen
  - ▶▶ Automatischer Überlauf in gesicherte Geldkassette

- » Dynamische Wechselgeldsteuerung  
= Begrenzung hoher Scheine bei geringem Münzbestand
- » Anzeige: „Wechselgeld begrenzt“ bzw. „kein Wechselgeld“
- » Statusmeldung bzgl. Wechselgeld an Monitoring / Dashboard
- » Bargeld-Bestand > Schwellwert Meldung an Monitoring / Dashboard

### 9.6.2.2 Bedienung und User-Interface

- » Industrie-Touchdisplay
- » mindestens 15“
- » Sonnenlichttauglich ( $\geq 1.000 \text{ cd/m}^2$ , entspiegeltes Glas)
- » Handschuh-bedienbar
- » Barrierefreie Bedienung:
  - » Gem. DIN 18040
  - » Akustische Signale
  - » Hoher Farbkontrast
- » Transaktionsabbruch jederzeit möglich inkl. Geldrückgabe
- » „Hilfe“-Knopf inkl. Gegensprechanlage

### 9.6.2.3 Ticket-Ausgabe

- » Thermodrucker für Tickets (siehe 9.4 *Kassenplätze*)
  - » Thermopapier gem. ISO/IES Standards
  - » 145 gr
- » Messer
- » Papierende-Sensor, Meldung an das Monitoring / Dashboard
- » Einfacher Papierwechsel von vorne (Serviceklappe)

### 9.6.2.4 Kartenzahlung

Zahlungsterminal für Bargeldlose Zahlung

- » Akzeptanz von Kredit- und Debitkarten  
(z.B. Visa, Mastercard, girocard)
  - » Kartensteckplatz
  - » Kontaktlos
- » Unterstützung kontaktlose Bezahlung (NFC)
- » Unterstützung EMV-Chip
- » PIN-Eingabe über zertifiziertes PIN-Pad
- » Konforme Abwicklung nach aktuellen Sicherheitsstandards (z.B. PCI-DDS)
- » Unterstützung von Offline-Limits (konfigurierbar)

Das verwendete Modell muss final mit der Wilhelma / Telecash abgestimmt werden.

Der Anbieter verpflichtet sich, die komplette Implementierung, Installation und Inbetriebnahme sicherzustellen.

#### 9.6.2.5 Systemhardware

- ▶ Industrieller Embedded-Controller (ARM oder x86)
- ▶ RAM  $\geq$  4 GB
- ▶ SSD Massenspeicher  $\geq$  32 GB
- ▶ Echtzeituhr mit Pufferbatterie
- ▶ Watchdog-Mechanismus

#### 9.6.2.6 Kommunikation und Schnittstellen

- ▶ Netzwerk: Ethernet / LAN
- ▶ Protokolle
  - ▶▶ HTTPS / TLS
  - ▶▶ MQTT oder REST-API
- ▶ Schnittstellen zum Monitoring
- ▶ Remote-Konfiguration und Firmware- / Software-Update

#### 9.6.2.7 Sicherheit & Compliance

- ▶ KassenSichV-konform (TSE-Anbindung)
- ▶ Manipulationsgeschützte Bargeldkassetten
- ▶ Separater gesicherter Bargeldbereich
- ▶ Servicezugang 2-stufig (z. B. Betreiber / Wartung)
- ▶ Protokollierung aller sicherheitsrelevanter Ereignisse
- ▶ DSGVO-konforme Log- und Transaktionsdaten
- ▶ Manipulationssensoren (Tür, Erschütterung)

#### 9.6.2.8 Fernwartung & Monitoring

- ▶ Netzwerk:
  - ▶▶ LAN
- ▶ Remote-Funktionen:
  - ▶▶ Füllstand Bargeld differenziert nach Münzen und Papier
  - ▶▶ Papierstatus
  - ▶▶ Störungsmeldungen
  - ▶▶ Umsatz- & Transaktionsberichte
- ▶ Software-Updates remote einspielbar

#### 9.6.2.9 Wartung & Betrieb

- ▶ Modulare Bauweise (Münzprüfer, Hopper, Drucker)  
Hot-Swap-fähige Module, soweit möglich
- ▶ Werkzeugloser Wechsel zentraler Komponenten
- ▶ Diagnosefunktionen für alle Systeme

- ▶ Austausch von Verbrauchsmaterial ohne Spezialwerkzeug
- ▶ MTBF-Angaben für:
  - ▶▶ Münzmodul > 800.00 h
  - ▶▶ Banknotenleser > 800.000 h

## 9.7 Automaten ohne Bargeld (zwingend)

Anforderungen gem. Kapitel 9.6 *Automaten mit Bargeld* ohne 9.6.2.1 *Zahlungsfunktionen Bargeld*

## 9.8 Drehkreuze (zwingend inkl. aller Unterkapitel)

### 9.8.1 Umgebungsbedingungen

- ▶ IP65 (Staubdicht und Strahlwasser)
- ▶ IK08
- ▶ Betriebstemperaturbereich -20 bis +45 Grad Celsius
- ▶ UV-beständige Oberflächen, keine Versprödung oder Vergilbung für alle Komponenten
- ▶ Stahlgehäuse ( $\geq 2\text{-}3\text{ mm}$ ), Pulverbeschichtet oder Edelstahl
- ▶ Vandalismus-Schutz

### 9.8.2 Technische Auslegung

- ▶ 3-armig
- ▶ Sperrholme aus Edelstahl  
Breite mind. 90 cm
- ▶ Drehsperre mit Servopositionsantrieb mit Niedrigenergieantrieb
- ▶ in beide Richtungen elektrisch gesteuert
- ▶ Durch Freigabeimpuls für die Eingangs- oder Ausgangsrichtung wird gewählte Drehrichtung freigegeben
- ▶ Drehbewegung durch Handanstoß
- ▶ Danach drehen Sperrholme motorisch in nächste Grundstellung
- ▶ Wird nach einstellbarer Zeit Drehsperre nicht passiert, Löschung der Freigabe
- ▶ Abklappen der Holme bei
  - ▶▶ Bei Netzausfall Strom
  - ▶▶ Notfall-Knopf im Eingangsbereich
  - ▶▶ Anbindung an Brandmeldeanlage / Sicherheitszentrale
- ▶ Automatisches wiedereinrichten nach Stromausfall - siehe Option 'Holme abklappbar'
- ▶ Zutrittsbereich mit Netzwiederkehr gesichert
- ▶ Anlage in jeder Position verriegelbar
- ▶ öffnet unter Last (Personenschutz im Panikfall)

- ▶ niedrige Antriebskräfte zum Schutz des Passanten
- ▶ verhindern eines unberechtigten Passierens der Anlage durch hohe Verriegelungskräfte
- ▶ MCBF (mean cycles between failure)  $\geq 4$  Millionen

### 9.8.3 Sicherheitsanforderungen

- ▶ Maschinenrichtlinie  
Konformität u. a. mit:
  - ▶▶ DIN EN 16005 (kraftbetätigte Türen / Zugänge)
  - ▶▶ DIN EN ISO 13849 (funktionale Sicherheit)
- ▶ Personenschutz
  - ▶▶ Einklemmschutz:
    - ▶▶ Drehmomentüberwachung
    - ▶▶ Lichtschranken
- ▶ Kindersicherheit
  - ▶▶ Keine Scherstellen
  - ▶▶ Begrenzte Drehkräfte

### 9.8.4 Zutrittslogik & Betrieb

- ▶ Durchsatz 30 Personen / Minute (Best Case / geübte Gäste)
- ▶ Personenvereinzelnung (nur eine Person tritt je Ticket zu) muss in 95% der Zutritte gewährleistet werden. (ggf. Missbrauch per Sensorik erkennen und Alarm an Ordner)
- ▶ Richtungslogik
  - ▶▶ Einbahn / Zweibahn
  - ▶▶ Umschaltbar per Software
  - ▶▶ Sperrlogik bei Fehlversuchen

### 9.8.5 Wartung & Lebenszyklus

- ▶ Wartungsintervall: gem. Herstellervorgaben
- ▶ Modularer Aufbau (Motor, Steuerung tauschbar)
- ▶ Ersatzteilverfügbarkeit  $\geq 10$  Jahre
- ▶ Remote-Diagnose

## 9.9 Schwenktüren (zwingend inkl. aller Unterkapitel)

### 9.9.1 Umgebungsbedingungen

- ▶ IP65 (Staubdicht und Strahlwasser)
- ▶ IK08
- ▶ Betriebstemperaturbereich -20 bis +45 Grad Celsius

- ▶ UV-beständige Oberflächen, keine Versprödung oder Vergilbung für alle Komponenten
- ▶ Stahlgehäuse ( $\geq 2\text{-}3\text{ mm}$ ), Pulverbeschichtet oder Edelstahl
- ▶ Vandalismus-Schutz

## 9.9.2

### Einzelkomponenten / Leistungsmerkmale

- ▶ Türabmessungen und Geometrie
  - ▶▶ Lichte Durchgangsbreite mindestens 100 cm
  - ▶▶ Einflügelig
  - ▶▶ Öffnungswinkel  $\geq 90^\circ$
  - ▶▶ Keine Schwellen
  - ▶▶ Bewegungsflächen vor und hinter der Türe mind. 150 x 150 cm
  - ▶▶ Keine Einengung durch Pfosten, Kontrollleser und Geländer
- ▶ Bedienung und Nutzerfreundlichkeit
  - ▶▶ Positionierung des Kontrolllesers
    - ▶▶▶ Höhe 85 – 105 cm
    - ▶▶▶ Abstand zur Tür: mind. 50 cm seitlich
- ▶ Sicherheit und Personenschutz
  - ▶▶ Hinderniserkennung
  - ▶▶ Lichtschranken / Sensorleisten
  - ▶▶ Begrenzte Drehgeschwindigkeit
  - ▶▶ Sanftanlauf & Soft-Stop
  - ▶▶ Einklemmschutz im Schwenkbereich
  - ▶▶ Notfallbetrieb
    - ▶▶▶ Stromausfall → Tür öffnet automatisch
    - ▶▶▶ Notfall-Knopf im Eingangsbereich
    - ▶▶▶ Anbindung an Brandmeldeanlage / Sicherheitszentrale
- ▶ Wartung und Lebenszyklus  
Gem. 9.8.5 *Wartung & Lebenszyklus*

## 9.10

### Kontrolleinheiten (zwingend inkl. aller Unterkapitel)

### 9.10.1

#### Umgebungsbedingungen

- ▶ IP65 (Staubdicht und Strahlwasser)
- ▶ IK08
- ▶ Betriebstemperaturbereich -20 bis +45 Grad
- ▶ Luftfeuchte 10 - 95% rF (nicht kondensierend)
- ▶ UV-beständige Oberflächen, keine Versprödung oder Vergilbung für alle Komponenten

- ▶ Vandalismus-Schutz

## 9.10.2 Einzelkomponenten / Leistungsmerkmale

- ▶ Display
  - ▶▶ Full-HD
  - ▶▶ Helligkeit mindestens 1000 cd/m<sup>2</sup>
  - ▶▶ Touch-Screen
  - ▶▶ Farb-Display, entspiegelt, mindestens 7"

Das Display muss auch bei heller Umgebung (Sonnenlicht) ablesbar sein.
- ▶ Scanner / Kamera für das Lesen der gängigen 1D- und 2D-Barcodes
  - ▶▶ 2/5
  - ▶▶ EAN 8 und EAN 13
  - ▶▶ Code 128
  - ▶▶ QR-Code
  - ▶▶ Datamatrix

von beliebigen Medien:

  - ▶▶ Papier (DIN A4)
  - ▶▶ Handy- und Tablet-Display
  - ▶▶ Notebook-Display

Im Praxisbetrieb (Zutritt) müssen 90% der Lesevorgänge durch ungeübte Benutzer beim ersten Ansatz erfolgreich durchgeführt werden.
- ▶ NFC-Leser (Standard ISO 14.443)
 

für das Lesen elektronischer Zutrittsrechte auf Basis der aktuellen NFC-Technologie in Mobile-Devices

  - ▶▶ Apple VAS (NFC Wallet)
  - ▶▶ Google Smart tap (NFC Wallet)
- ▶ Signalisierung per Licht
  - ▶▶ rot / grün
  - ▶▶ konstant / blinkend
- ▶ Signalisierung per Ton und Audiodatei
 

ansteuerbar bzgl. kurz / lang / laut / leise
- ▶ Kommunikation per
  - ▶▶ LAN (Ethernet mit VLANs / 1000 mBit)
  - ▶▶ Protokolle
    - ▶▶ HTTPS / TLS
  - ▶▶ Schnittstellen zum Monitoring
  - ▶▶ Remote-Konfiguration und Firmware- / Software-Update



- ▶ Ausreichend dimensionierter interner Speicher für
  - ▶▶ ca. 10.000 Kontroll-Vorgänge im Notbetrieb
  - ▶▶ ca. 20.000 Blocklist-Einträge (gesperrte Tickets)

## 9.11 Biometrische Zutrittskontrolle per Gesichtsscan

Die Wilhelma prüft aktuell, ob die Zutrittskontrolle der Jahreskarten per biometrischem Gesichtsscan im Sinne des Datenschutzes zulässig ist. Dieser Prüfprozess involviert auch den Landesdatenschutzbeauftragten und ist nicht terminierbar.

Der Anbieter sichert zu, dass die in der Leistungsbeschreibung geforderten Merkmale erfüllt werden und die biometrische Zutrittskontrolle bei Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt nachgerüstet werden kann.

Im Preisblatt werden die Kosten für eine Nachrüstung (innerhalb der nächsten 24 Monate nach Abnahme des Gesamtsystems) abgefragt und fließen in die Entscheidungsfindung ein.

### 9.11.1 Der Prozess der biometrischen Zutrittskontrolle

Die biometrischen Gesichtsdaten des Jahreskarten-Nutzers oder der Nutzerin (3D-Gesichtsscan) werden beim ersten Zutritt durch die Kamera erfasst und der Jahreskarte zugeordnet.

Außerdem wird das erfasste Foto der Jahreskarte zugeordnet zwecks visuellen Abgleichs durch den Ordner oder die Ordnerin. Somit entfällt die Foto-Zuordnung im Rahmen des Buchungsprozesses.

Bei späteren Zutritten des Nutzers oder der Nutzerin erfolgt lediglich ein Abgleich. Im Falle eines negativen Ergebnisses erfolgt eine Signalisierung an den Ordner, bzw. die Ordnerin.

Die biometrische Prüfung kann bei Bedarf deaktiviert werden.

Nutzer und Nutzerinnen können im Rahmen des Buchungsprozesses die biometrische Erfassung ablehnen. Hier gilt:

- ▶ Der Ordner oder die Ordnerin werden per Signalisierung auf ein derartiges Zutrittsereignis hingewiesen.
- ▶ Der Ordner oder die Ordnerin authentisieren per Abgleich gegen Ausweisdokumente.

### 9.11.2 Anforderungen an die biometrische Zutrittskontrolle

Gefordert ist:

- ▶ Die Funktionen und Hardware-Komponenten sind vollständig integriert in die Kontrolleinheit.
- ▶ Die Kommunikation mit dem Nutzer oder der Nutzerin im Rahmen der Erst-Authentisierung und späteren Authentisierungen erfolgt ausschließlich über die Kontrolleinheit.
- ▶ Die Erst-Authentisierung darf maximal 3 Sekunden dauern.
- ▶ Spätere Authentisierungen dauern maximal 1 Sekunde.

- ▶ Der Prozess der Erst- und späteren Authentisierungen muss gegenüber dem Nutzer und der Nutzerin transparent dargestellt werden (Anzeige des Kamerabildes, Fortschrittsbalken, usw.)

## **9.12 Handhelds (zwingend inkl. aller Unterkapitel)**

### **9.12.1 Umgebungsbedingungen**

- ▶ UV-beständige Oberflächen, keine Versprödung oder Vergilbung für alle Komponenten
- ▶ IP-Schutzklasse IP65
- ▶ Sturzfestigkeit  $\geq 1,2$  m auf Beton
- ▶ Betriebstemperatur  $-10$  °C bis  $+45$  °C

### **9.12.2 Einzelkomponenten / Leistungsmerkmale**

- ▶ Grundsätzliche Anforderungen
  - ▶▶ 2D-barcode-Scanner (Imager basiert)
    - ▶▶▶ 2/5
    - ▶▶▶ EAN 8 und EAN 13
    - ▶▶▶ Code 128
    - ▶▶▶ QR-Code
    - ▶▶▶ Datamatrix
  - von beliebigen Medien:
    - ▶▶▶ Papier (DIN A4)
    - ▶▶▶ Handy- und Tablet-Display
    - ▶▶▶ Notebook-Display
- Im Praxisbetrieb (Zutritt) müssen 90% der Lesevorgänge durch ungeübte Benutzer und Benutzerinnen beim ersten Ansatz erfolgreich durchgeführt werden
  - ▶▶ NFC-Leser (Standard ISO 14.443)
    - für das Lesen elektronischer Zutrittsrechte auf Basis der aktuellen NFC-Technologie in Mobile-Devices
    - ▶▶▶ Apple VAS (NFC-Wallet)
    - ▶▶▶ Google Smart tap (NFC-Wallet)
  - ▶▶ Farb-Display, entspiegelt, mindestens 7“
    - Das Display muss auch bei heller Umgebung (Sonnenlicht) ablesbar sein.
  - ▶▶ Signalisierung per Licht
    - ▶▶▶ rot / grün
    - ▶▶▶ konstant / blinkend
  - ▶▶ Signalisierung per Ton und Audiodatei

ansteuerbar bzgl. kurz / lang / laut / leise

- ▶ Betriebssystem und Software
  - ▶▶ Android Enterprise-fähig
  - ▶▶ Unterstützung für
    - ▶▶ Mobile-Device-Management (MDM)
    - ▶▶ Remote Updates
- ▶ Konnektivität
  - ▶▶ WLAN (802.11ac oder besser)
  - ▶▶ 5G als Fallback, bzw. für den Betrieb an den Nebeneingängen
  - ▶▶ Bluetooth (z.B. für Zubehör bei späteren Erweiterungen)
- ▶ Display und Bedienung
  - ▶▶ Displaygröße 6"
  - ▶▶ Helligkeit mindestens 600 cd/m<sup>2</sup>
  - ▶▶ Touchscreen
  - ▶▶ Bedienbar mit Handschuhen / nassen Fingern
  - ▶▶ Physische Scan-Taste
- ▶ Akku und Laufzeit
  - ▶▶ Mindestens 4.000 mAh
  - ▶▶ Laufzeit > 8 Stunden aktiver Betrieb
  - ▶▶ Wechselakku oder Schnell-Ladung
- ▶ Leistung und Speicher
  - ▶▶ CPU: Quad-Core oder besser
  - ▶▶ RAM: >= 4GB
  - ▶▶ Ausreichend dimensionierter interner Speicher für
    - ▶▶ ca. 10.000 Kontroll-Vorgänge im Notbetrieb
    - ▶▶ ca. 20.000 Blocklist-Einträge (gesperrte Tickets)
- ▶ Ergonomie und Zubehör
  - ▶▶ Gewicht: < 400 g
  - ▶▶ Handschlaufe oder Pistolengriff
  - ▶▶ Ladeschalen für Mehrgerätebetrieb

## 10 Betrieb der Anwendung (zwingend inkl. aller Unterkapitel)

### 10.1 Hosting

Das Hosting erfolgt in der Verantwortung des Anbieters (SaaS).

In diesem Fall ist der Anbieter voll verantwortlich für

- ▶ Stimmige Dimensionierung der Infrastruktur im Sinne der Performance- und Verfügbarkeits-Anforderungen.
- ▶ Pflege und Wartung der Infrastruktur bzgl. Updates und Komponententausch.
- ▶ Administration des gesamten Systems im Sinne des geforderten SLAs.
- ▶ Updates der Software-Releases der Anwendung in Abstimmung mit der Wilhelma

Der Anbieter hostet

- ▶ ein Produktionssystem
- ▶ ein Testsystem

Dieses dient der Wilhelma für folgende Aufgabenstellungen:

- ▶▶ Interne Tests neuer Prozess-Abläufe und Ticketprodukte
- ▶▶ Abnahme neuer Release-Stände der Anwendungssoftware zwecks Freigabe der Updates.

Das Testsystem wird nach Absprache mit der Wilhelma mit dem Produktionssystem bzgl. der Datenbestände gespiegelt.

### 10.2 Performance-Anforderungen

Der Anbieter garantiert

- ▶ eine ausreichend dimensionierte Systemplattform im Rechenzentrum,
- ▶ zusätzliche Ressourcen, die bei Bedarf dynamisch kurzfristig aktiviert werden können,
- ▶ eine redundante Internet-Anbindung des Rechenzentrums mit ausreichenden Bandbreiten, die auch bei Spitzenlast noch Kapazitätsreserven bieten

Außerdem ist eine stimmige Auslegung und Konfiguration des gesamten Systems gefordert, um die im Folgenden definierten Kennzahlen im Lastbetrieb (der Anbieter beschreibt sein Lasttestprocedere) zu erfüllen.

- ▶ Der Zutritt von
  - ▶▶ 10.000 Personen / Stunde
  - ▶▶ unter Nutzung aller stationären Zutrittsspuren
  - ▶▶ 6 Drehsperren und 5 Handhelds
  - ▶▶ im online-Modus
 muss gewährleistet sein.

- ▶ Pro Zutrittsspur (mit Drehsperre) muss
  - ▶▶ bei einem Betrachtungszeitraum von 30 Minuten
  - ▶▶ pro Minute durchschnittliche 20 kontrollierte Zutritte erfolgen
  - ▶▶ im online-Betrieb
 gewährleistet sein.
- ▶ Der Verkauf von
  - ▶▶ 5.000 Tickets / Std (2,5 Tickets pro Bestellung)
  - ▶▶ Über 7 Kassenplätze und 5 Automaten und Web-Shop (20%)
  - ▶▶ Im online-Betrieb
 muss gewährleistet sein.

Datenextrakte dürfen den Produktionsbetrieb bzgl. seiner Performance nicht beeinträchtigen und müssen in angemessener Zeit ausgeführt werden.

### 10.3

#### Service Level Agreement (SLA)

Bezüglich der Bewertung und Messbarkeit von Systemverfügbarkeiten gelten folgende Definitionen für Störungsklassen:

- ▶ **1:**  
Betrieb nicht gefährdet bzgl. Performance und Verfügbarkeit  
= leichte Störung
- ▶ **2:**  
Betrieb mit eingeschränkter **Performance** möglich  
= Betriebsbehindernde Störung
- ▶ **3:**  
Betrieb mit eingeschränkter **Funktionalität** möglich  
= Betriebsbehindernde Störung,  
d.h. ggf. Nachbearbeitung notwendig
- ▶ **4:**  
Betrieb ist nicht mehr möglich  
= Betriebsverhindernde Störung
- ▶ **5:**  
Wartung

Gefordert sind für 365 Tage im Jahr folgende Reaktions- und Wiederherstellungszeiten in Abhängigkeit vom Zeitfenster und der Fehlerklasse:

März – Oktober:

Zeitfenster	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4
00:00-08:00	Nicht relevant	Nicht relevant	9 Std / 9 Std	9 Std / 4 Std
08:00-18:00	8 Std / 48 Std	8 Std / 48 Std	4 Std / 4 Std	0,5 Std / 2 Std
18:00-24:00	Nicht relevant	Nicht relevant	14 Std / 4 Std	12 Std / 2 Std

November – Februar:

Zeitfenster	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4
00:00-08:00	Nicht relevant	Nicht relevant	9 Std / 9 Std	9 Std / 4 Std
08:00-16:00	8 Std / 48 Std	8 Std / 48 Std	4 Std / 4 Std	0,5 Std / 2 Std
16:00-24:00	Nicht relevant	Nicht relevant	14 Std / 4 Std	12 Std / 2 Std

## 10.4 Verfügbarkeit

Im Sinne der Verfügbarkeit des kompletten Ticketings müssen

- ▶ das Ausfallrisiko und
- ▶ die „Down-Zeiten“

minimiert werden.

### 10.4.1 SLA für Störungsklasse 4

Es wird davon ausgegangen, dass das System im täglichen Zeitfenster (365 Tage)

- ▶ **von 08:00 bis 18:00 zu 99,5 %** gegenüber den Nutzern verfügbar ist und seine Funktionalität liefert. D.h. nach 995 Betriebsstunden im Zeitfenster darf maximal 1 Std. Down-Zeit mit Störungsklasse 4 erfolgen.
- ▶ von 18:00 bis 08:00 wird eine Verfügbarkeit für den Nutzer von 99 % vorausgesetzt

Wartungsmaßnahmen möglichst nur in der Nacht (22:00 – 06:00). Sie werden grundsätzlich in Abstimmung mit dem Auftraggeber terminiert. Wartungsmaßnahmen und Updates dürfen ausschließlich montags bis donnerstags und nicht vor Feiertagen ausgeführt werden.

Die effektive Verfügbarkeit wird auf Basis der letzten 365 Tage des Produktionsbetriebs der Internetplattform wie folgt ermittelt:

- ▶ Verfügbarkeit im Zeitfenster 08:00-18:00 [%] =  $(1 - (\text{Ausfallminuten pro Jahr} / (365 \cdot 10 \cdot 60) \text{ Minuten})) \cdot 100$
- ▶ Verfügbarkeit im Zeitfenster 18:00-08:00 [%] =  $(1 - (\text{Ausfallminuten pro Jahr} / (365 \cdot 16 \cdot 60) \text{ Minuten})) \cdot 100$

Berücksichtigt werden ausschließlich Ausfälle, die länger als 4 Minuten dauern und der Störungsklasse 4 zugeordnet werden.

### 10.4.2 SLA für Störungsklasse 2 und 3

Gefordert sind für diese Störungsklassen folgende Verfügbarkeiten in Abhängigkeit vom Zeitfenster:

- ▶ 08:00 – 18:00 99 %
- ▶ 18:00 – 08:00 97 %

### 10.4.3 **Support für Benutzer und Benutzerinnen im laufenden Betrieb (Störungsklasse 1)**

Der Anbieter leistet Werktags von 08:00 bis 18:00 einen qualifizierten Benutzer-Support mit den Merkmalen:

- ▶ Annahme und Qualifizierung von Anfragen
- ▶ Unterstützung bei Bedienung (How-to-Support)

Im Sinne einer Situations-konformen Kontaktaufnahme (Dringlichkeit /Priorisierung) stellt der Anbieter passende Support-Kanäle (Helpdesk, Ticket-system, Telefon-Hotline, E-Mail-Support, Chat) zur Verfügung.

### 10.4.4 **Dokumentation**

Der Anbieter liefert folgende Dokumentationen:

- ▶ Online-Doku in der Software, die per F1-Hilfetaste für jede Anwendung und jedes Feld die jeweilige Funktionalität beschreibt.
- ▶ User-Guide, der für die typischen Use-Cases die passende Vorgehensweise und Parametrierung der Software beschreibt.

Der User Guide wird in elektronischer Form geliefert (Quasi als Wiki), so dass er im laufenden Betrieb von der Wilhelma fortgeschrieben werden kann.

Der Anbieter legt mit dem Angebot aussagefähige und bewertbare Beispiele für beide Dokumentationsarten vor, und zwar für das Funktionsmodul „Tageskasse“ (Konfiguration, Administration und Tageskassenfunktionen)

### 10.4.5 **Sprache**

Die komplette Anwendung (Administration, Verkaufsoberflächen und Dokumentation) sind vollständig in deutscher Sprache (professionell übersetzt)

## 10.5 **Sicherheit (zwingend)**

Es gelten folgende Anforderungen:

- ▶ Datensicherung räumlich getrennt zumindest 1 Mal täglich
- ▶ Datenreplikation räumlich getrennt
- ▶ Recovery Audits regelmäßig
- ▶ Zertifiziertes RZ ( z.B. ISO 27001, TÜV Saarland-Zertifikat „Geprüftes Rechenzentrum“)
- ▶ Recovery innerhalb von 24 Stunden

(für den Fall, dass ein Ersatzsystem neu aufgesetzt werden muss)



## 10.6 Datenschutz (zwingend)

- ▶ Das System muss nachweislich den Datenschutzbestimmungen entsprechen
- ▶ Ein Prozess zur regelmäßigen Überprüfung der Datenschutz Konformität muss vorhanden sein
- ▶ Auftragsdatenvereinbarung muss geleistet werden
- ▶ HTTP-Übertragung von Daten sollte grundsätzlich SSL verschlüsselt sein
- ▶ Es darf keine XSS oder SQL-Injektionsmöglichkeiten geben
- ▶ Regelmäßige Security Audits müssen durchgeführt werden und es muss ein Prozess dafür existieren

## 10.7 Patch & Update Support (LifeCycle Management)

- ▶ Grundsätzlich soll auch bei einem customized System der Patch & Update Support gewährleistet sein und alle Features bekommen, die Standardinstallationen auch bekommen
- ▶ Release Fähigkeit

## 10.8 Monitoring (zwingend)

Das Monitoring dokumentiert

- ▶ den aktuellen Status aller physischen und virtuellen Systeme der Plattform mit Informationen bzgl.
  - ▶▶ Verfügbarkeit
  - ▶▶ Lastsituation
  - ▶▶ Anzahl Transaktionen in einem definierten Zeitfenster
- ▶ die Erreichbarkeit der Anwendungen aus dem Internet
- ▶ die Verfügbarkeit von Schnittstellen (ErlebnisCard, Channel-Marketing)
- ▶ aktuelle Störsituationen mit
  - ▶▶ dem Zeitpunkt des Ereignisses
  - ▶▶ der Zuordnung zu der jeweiligen Störklasse
  - ▶▶ der Reaktionszeit
  - ▶▶ der prognostizierten Wiederherstellungszeit
  - ▶▶ den Maßnahmen zur Wiederherstellung

Im Falle erkannter Störsituationen erfolgt eine automatische Alarmierung / Benachrichtigung definierter Empfänger in Abhängigkeit vom Fehlertyp und den tangierten Systemen / Anwendungen über die gängigen Kommunikationswege (SMS, Mail, Telefon).

## 10.9 Wartung Hardware (zwingend)

Der Anbieter führt die Wartung gem. den von den jeweiligen Herstellern vorgegebenen Zyklen für alle von ihm gelieferten Hardwarekomponenten aus:

- ▶ Kassensysteme
- ▶ Drucker
- ▶ Automaten
- ▶ Drehsperren
- ▶ Schwenktüren,
- ▶ Kontroll-Einheiten
- ▶ Handhelds

Dies erfolgt in Abstimmung mit der Wilhelma.

Ersatzteile werden nach Ablauf der Garantie nach Aufwand berechnet.

Im Preisblatt wird der jährliche Aufwand für die Wartung abgefragt.

## 10.10 Projektmanagement in der Implementierungsphase (zwingend)

In der Implementierungsphase (ca. 20 Wochen) kommuniziert der Anbieter regelmäßig mit der Wilhelma bzgl.

- ▶ Organisatorische Fragen
- ▶ Abstimmungen bzgl. notwendiger Zulieferungen
- ▶ Abstimmungen bzgl. Projektstatus
- ▶ Planung weiterer Maßnahmen, usw.

Dies erfolgt in Form eines Weekly-Termins:

- ▶ In der Regel als Telko
- ▶ Termine vor Ort (Stuttgart / Wilhelma) nach Bedarf. Es ist von mindestens 3 Terminen auszugehen. Reisekosten werden nicht gesondert vergütet.

Sonstiges Projektmanagement im Rahmen der Software-Entwicklung und der Auftragsabwicklung ist Bestandteil des kalkulierten Festpreises des Anbieters.

## 10.11 Schulungen (zwingend)

Der Anbieter ist verantwortlich für die Schulung eines Kernteams (Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Wilhelma) nach dem Prinzip *train the Trainer*.

Die Schulung muss dieses Kernteam in die Lage versetzen eigenständig das komplette System mit allen Teilsystemen zu konfigurieren und zu administrieren sowie die Funktionen im Produktionsbetrieb zu nutzen

## 10.12 Change Request (zwingend)

Bezüglich der Spezifikation, Kalkulation und Beauftragung von CRs definiert der Anbieter in Abstimmung mit der Wilhelma einen geordneten Prozess.

Im Preisblatt wird der Tagessatz (gültig für die nächsten 2 Jahre ab Auftragsvergabe) für die Abwicklung eines CRs mit einem fiktiven Aufwand von 10 MT abgefragt.

VORABZUG INFORMATIV  
– nicht zur Angebotsabgabe –  
Änderungen/Ergänzungen vorbehalten

## 11

### Lieferung / Installation

Die Installation der neuen Ticketing-Lösung erfolgt in mehreren Phasen. Ziel ist es, dass der Ticketverkauf (Tageskasse, Automat, Zutrittskontrolle und Web-Shop) täglich verfügbar ist.

Geplant ist folgende Vorgehensweise:

- ▶ Phase 1
  - ▶▶ Ca. 50 % der Kassen, Automaten und Drehsperren / Schwenktüren des alten Systems werden außer Betrieb genommen.
  - ▶▶ Mit der restlichen Infrastruktur wird der Verkauf fortgesetzt.
  - ▶▶ Die außer Betrieb genommenen Komponenten werden demon-  
tiert. Die Verantwortung hierfür liegt bei der Wilhelma.
  - ▶▶ An die freiwerdenden Positionen werden die Voraussetzungen  
für die Installation des neuen Systems geschaffen (Funda-  
mente, Kabelkanäle, Strom, Kommunikation). Der Anbieter lie-  
fert die hierfür notwendigen Vorgaben termingerecht.  
Die baulichen Maßnahmen erfolgen in der Verantwortung der  
Wilhelma.
- ▶ Phase 2
  - ▶▶ Installation der entsprechenden Komponenten (ca. 50% der  
Kassen, Automaten, Drehsperren und Schwenktüren)  
Die Verantwortung hierfür liegt beim Auftragnehmer.
  - ▶▶ Abnahmetests der neuen Infrastruktur
  - ▶▶ Abschalten der alten Vertriebslösung (Kassen, Automaten,  
Web-Shop, Zutrittskontrolle)
  - ▶▶ Inbetriebnahme des neuen Vertriebssystems (Kassen, Automa-  
ten, Web-Shop, Drehsperren, Handhelds und Schwenktüre)
- ▶ Phase 3
  - ▶▶ Die restlichen Komponenten des alten Kassen- und Zutrittssys-  
tems werden außer Betrieb genommen und demon-  
tiert.  
Die Verantwortung liegt beim Auftraggeber.
  - ▶▶ An den frei gewordenen Positionen werden die Voraussetzungen  
für die Installation des neuen Systems geschaffen (Funda-  
mente, Kabelkanäle, Strom, Kommunikation). Der Anbieter lie-  
fert die hierfür notwendigen Vorgaben Termingerecht.  
Die baulichen Maßnahmen erfolgen in der Verantwortung der  
Wilhelma.
- ▶ Phase 4
  - ▶▶ Installation der restlichen Komponenten (ca. 50% der Kassen,  
Automaten, Drehsperren und Schwenktüren)  
Die Verantwortung hierfür liegt beim Auftragnehmer.
  - ▶▶ Abnahmetests der neuen Infrastruktur
  - ▶▶ Inbetriebnahme der zusätzlichen Infrastruktur

Hieraus ergeben sich für den Auftragnehmer 2 gesonderte Termine für die Installationsmaßnahmen.

## 11.1 Leistungen des Auftraggebers

Die Wilhelma stellt sicher, dass zum Installationstermin die folgenden Voraussetzungen gem. den Vorgaben des Auftragnehmers erfüllt sind:

- ▶ Fundamente
- ▶ Stromanschlüsse
- ▶ Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- ▶ Kommunikationsnetzwerk (LAN / WLAN)

## 11.2 Leistungen des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer ist verantwortlich für:

- ▶ Lieferung bis zum definierten Aufstellort
- ▶ Terminabstimmungen (Lieferung, Installation, Tests, usw.) mit dem Auftraggeber
- ▶ Vollständige Lieferdokumentation (Lieferschein, Seriennummern, Inventarliste)
- ▶ Fachgerechter Aufbau und Befestigung
- ▶ Einhalten von Sicherheitsvorschriften
- ▶ Tests und Abnahme
  - ▶▶ Technische Tests
  - ▶▶ Fachliche Tests
  - ▶▶ Abnahme

## 12

### Projektterminplan

Termin	Leistung / Meilenstein
Okt. 26 – Nov 26	Pflichtenheft bzgl. Anpassungen des Standards
Nov 26 – Jan. 27	Software-Entwicklung
Dez. 26	Vorgaben Auftragnehmer bzgl. Installationsvoraussetzungen
Ab Jan 27	Pilotierung für Tests, Schulungen
Feb 27	Installation Hardware
Ende Feb 27	Abnahme Gesamtsystem
März 27	Produktiv-Einsatz

VORABZUG INFORMATIV  
– nicht zur Angebotsabgabe –  
Änderungen/Ergänzungen vorbehalten

## 13

### Anlagen

- ▶ Schnittstellenbeschreibung HS-Software für Schnittstelle FiBu (df2)  
siehe Kapitel 8.1 der Leistungsbeschreibung
- ▶ Beispiele für die Übergabe der gängigen Geschäftsvorfälle per  
Schnittstelle df2  
siehe Kapitel 8.1.4 der Leistungsbeschreibung
- ▶ Schnittstelle „OP-Liste“  
siehe Kapitel 8.2 der Leistungsbeschreibung
- ▶ Entwurfsmuster Eintrittskarte  
siehe Kapitel 9.4.2 der Leistungsbeschreibung

VORABZUG INFORMATIV  
– nicht zur Angebotsabgabe –  
Änderungen/Ergänzungen vorbehalten



14

## To Do`s / offene Ergänzungen der Leistungsbeschreibung

- ▶ Beispiel für Schnittstelle FiBu

VORABZUG INFORMATIV  
– nicht zur Angebotsabgabe –  
Änderungen/Ergänzungen vorbehalten