



Auf dem Weg zur E-Payment-Integration in Alma und Discovery-Umgebung

**Ausgestaltung einer universell einsetzbaren E-Payment-
Anbindung für Alma-basierte Discovery-Lösungen
(PrimoVE, IntrOX und weitere)**

Friedrich Summann (GO:AL-Projekt)



- **Das Onlinezugangsgesetz (OZG) verpflichtet Bund, Länder und Kommunen dazu, ab Anfang des Jahres 2023 wesentliche Verwaltungsleistungen digital anzubieten. Um mit der Nachfrage nach und der Entwicklung von sicheren und modernen Zahlverfahren Schritt zu halten, ist es für alle öffentlichen Einrichtungen der Bundesrepublik von enormer Bedeutung, sich intensiv mit der Thematik auseinanderzusetzen**



- **KDU (Koordinierungsstelle Digitale Umsetzungsprozesse)**
- **AG Digitalisierung**
- **GO:AL Projekt**
 - **Arbeitsgruppe E-Payment mit Alma**
 - **FEx Drittsysteme/Discovery**



- **Anfrage an Ex Libris aus Wave 1 (2021)**
- **Anfrage aus Bibliothek Wave 3 mit Konzeptpapier (Febr. 2023)**
- **Zusammenstellung Gebühren für KDU (März 2023)**
- **Sondersitzung Fex Drittsysteme mit KDU-Vortrag (13. April 2023)**
- **Anfrage Kunst- und Musikhochschulen (Juni 2023)**
- **Absprache KDU – GOAL (August 2023) zur Ausschreibung**
- **Fertigstellung Anforderungskatalog E-Payment-Integration bei der Nutzung von Alma (29.9.2023)**

- **Ab Frühjahr 2024 sind Teilprojektanträge vorgesehen**



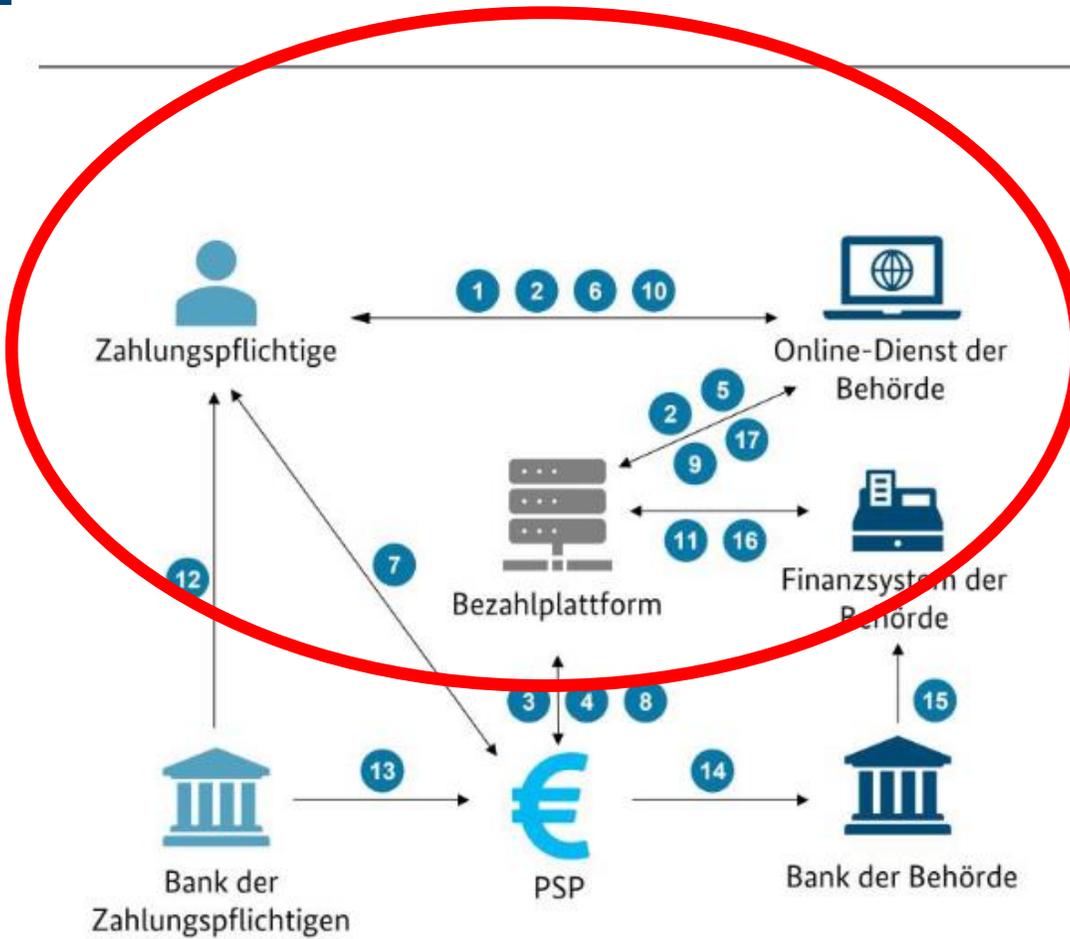
- **Buchverlustgebühren**
- **Säumnisgebühren**
- **Fernleihgebühren**
- **Weitere z.T. lokale Gebühren wie Jahresgebühren, Kartenverlust, Buchverkauf, Kopierkosten, Leihgebühren, Tüten- und Taschenverkauf, Digitalisierungsgebühren etc.**

Aktuell wird üblicherweise in den Bibliotheken kontobezogen und nicht vorgangsbezogen bezahlt



E-Payment-Prozess

Payment Service Provider und Bezahlplattformen



- 1 Auswahl Verwaltungsleistung und Zahlverfahren
- 2 Initialisierung der Zahlung
- 3 Initialisierung der Zahlung
- 4 Übergabe URL zum Zahlformular
- 5 Übergabe URL zum Zahlformular
- 6 Aufruf URL und Anzeige Zahlformular
- 7 Eingabe der Zahldaten und Autorisierung der Zahlung
- 8 Ausführung der Zahlung und Erfolgsmeldung
- 9 Erfolgsmeldung
- 10 Erfolgsmeldung und Freigabe der Leistung
- 11 Übergabe der Transaktionsdaten
- 12 Belastung
- 13 Verrechnung
- 14 Gutschrift
- 15 Gutschrift
- 16 Information über Zahlungseingang (optional)
- 17 Information über Zahlungseingang (optional)

Abbildung 5: Beteiligte im ePayment-Prozess



- **Bibliotheks-Nutzer**
- **Alma-Bibliothekssystem**
- **Frontend (Discovery-System/Smartphone App)**
- **E-Payment-Service Provider**
- **ERP-System der Hochschule**
- **Zahlungsprovider**
- **Banken**



Die Middleware ist die Komponente, die Discovery, Alma und PSP verbindet und übernimmt dabei

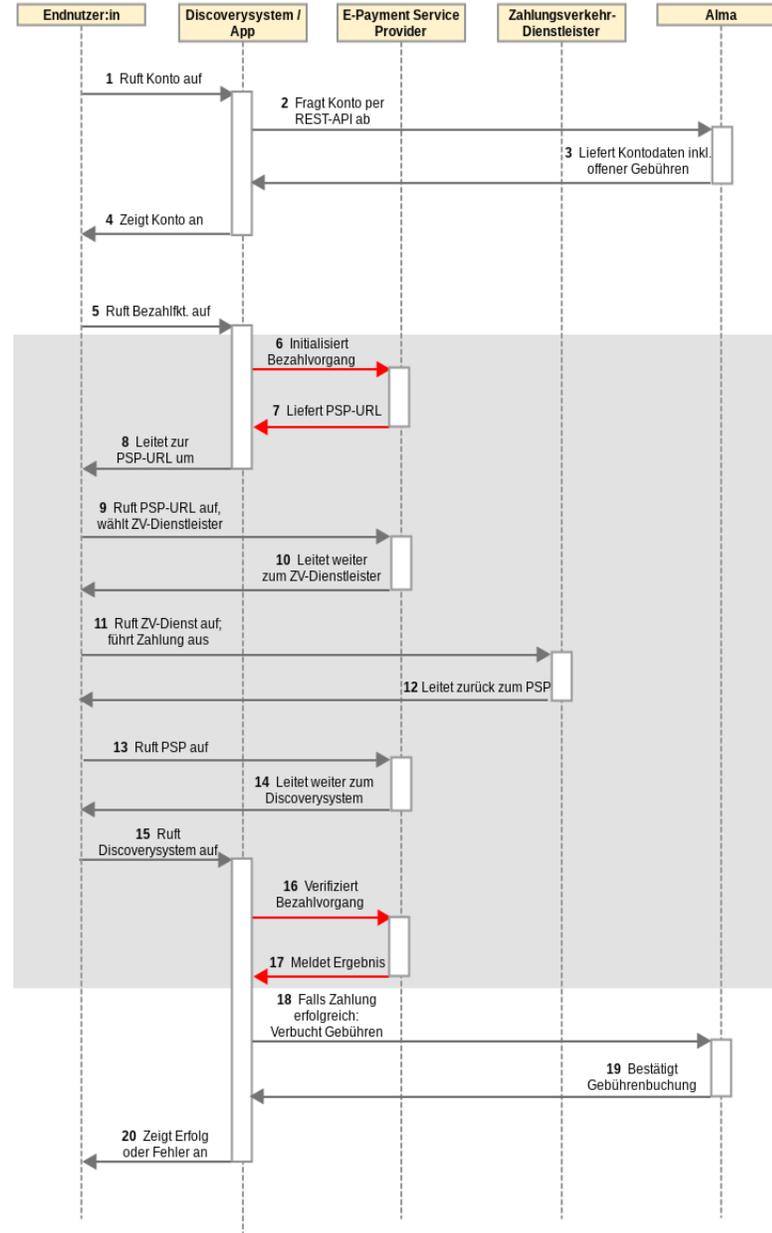
- **Abfrage Kontoinformationen via Alma API**
- **Aufruf E-Payment**
- **Entgegennahme und Weitergabe Response**
- **Verbuchung Gebühren Alma über Alma API**

Eine verbundweite Implementierung im GO:AL-Konsortium sollte flexibel und effizient sein

(Teilprojektantrag ?)



- **Schnittstellen (HTTPS/Zertifikate, Formate, Dokumentation, Verschlüsselung, Sprachunterstützung)**
- **Webseiten (Barrierefreiheit, Multilingualität, Standardkonformität, Responsivität, lokale Anpassbarkeit)**
- **Konfiguration (Umfang Zahlungsarten)**
- **Reporting (Auswertung der abgewickelten Transaktionen)**
- **Betrieb (Systemrobustheit, Verfügbarkeit, DSGVO-Konformität, Sicherheit)**





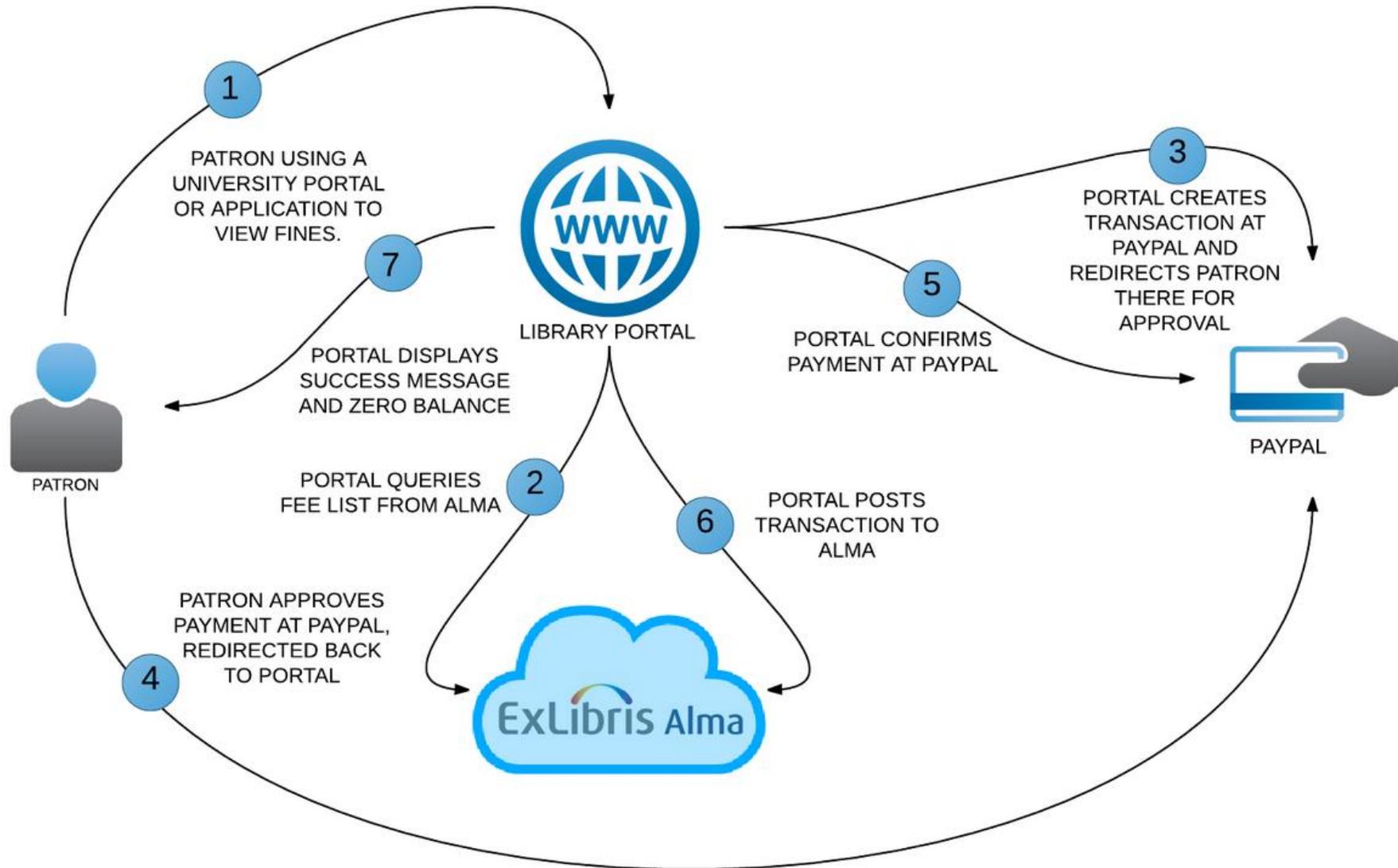
- **IntrOX (hbz) (21)**
- **PRIMO VE (Ex Libris) (15)**
- **EDS (EBSCO) (2)**
- **Eigenentwicklungen (VuFind etc.) (6)**



- **Alma API Fines and Fees**
- **Pay Fine Link for Primo VE**
- **PRIMO VE Integration (aktuell UK only)**



Alma E-Payment-Konzept (Ex Libris)





- **Verbreitet sind SAP, MACH und EPOS in NRW**
- **Die Schnittstellen der ERP-Systeme sind lokal sehr unterschiedlich**
- **Aktuell werden Vorgangsübersichten von seiten der Bibliotheken übermittelt**
- **Analytics-basierte Übermittlung von Zahlungsdaten (monatlich)**



Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI):

- https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Oeffentliche_Verwaltung/ePayment_Weise_oeffentliche_Verwaltung.pdf

EPayBL:

- <https://www.epaybl.de/>

S-Public Services:

- <https://www.s-publicservices.de/>
- <https://api.girocheckout.de/start>

Ex Libris Knowledge Center:

- <https://developers.exlibrisgroup.com/blog/integrating-alma-and-paypal-with-the-alma-rest-apis/>
- [https://knowledge.exlibrisgroup.com/Primo/Product_Documentation/020Primo_VE/Primo_VE_\(English\)/120Other_Configurations/Configuring_the_WPM_Education_E-Payment_System_for_Primo_VE](https://knowledge.exlibrisgroup.com/Primo/Product_Documentation/020Primo_VE/Primo_VE_(English)/120Other_Configurations/Configuring_the_WPM_Education_E-Payment_System_for_Primo_VE)
- [https://knowledge.exlibrisgroup.com/Primo/Product_Documentation/020Primo_VE/Primo_VE_\(English\)/060Library_Card_Configuration/Configuring_the_Pay_Fine_Link_for_Primo_VE](https://knowledge.exlibrisgroup.com/Primo/Product_Documentation/020Primo_VE/Primo_VE_(English)/060Library_Card_Configuration/Configuring_the_Pay_Fine_Link_for_Primo_VE)



Danke für die Aufmerksamkeit!

Friedrich Summann
summannf@gmail.com

Auf dem Weg zur E-Payment-Integration in Alma und Discovery-Umgebung

Ausgestaltung einer universell einsetzbaren E-Payment-Anbindung für Alma-basierte Discovery-Lösungen (PrimoVE, IntrOX und weitere)

Friedrich Summann (GO:AL-Projekt)

DACHELA 2023, München, 4.10.2023

Ein wesentlicher Anstoß für die Einführung von E-Payment-Lösungen im Bereich der Hochschulen in der Bundesrepublik ist das Onlinezugangsgesetz. So äußert sich das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) wie folgt:

„Das Onlinezugangsgesetz (OZG) verpflichtet Bund, Länder und Kommunen dazu, ab Anfang des Jahres 2023 wesentliche Verwaltungsleistungen digital anzubieten. Um mit der Nachfrage nach und der Entwicklung von sicheren und modernen Zahlverfahren Schritt zu halten, ist es für alle öffentlichen Einrichtungen der Bundesrepublik von enormer Bedeutung, sich intensiv mit der Thematik auseinanderzusetzen“

In diesem Rahmen wird in den nordrhein-westfälischen Hochschulen der Einsatz von E-Payment-Lösungen im Rahmen der Digitalen Hochschule NRW (<https://www.dh.nrw/>) vorbereitet. Federführend ist die KDU (Koordinierungsinstanz Digitale Unterstützungsprozesse, <https://kdu.dh.nrw/>), die der AG Digitalisierung unterstellt ist.

Ansprechpartner der KDU für die Hochschulbibliotheken ist das GO:AL Projekt. Das Projekt zur Alma-Einführung in den nordrhein-westfälischen Hochschulbibliotheken hat 2020 unter Leitung des hbz begonnen und nach drei Phasen (Waves) sind sämtliche Teilnehmerbibliotheken seit Anfang September 2023 in Produktion. Das Thema E-Payment ist in der FachExpertengruppe des GO:AL-Projektes, die sich mit den verschiedenen Bereichen der technischen Integration von Drittsystemen (Ausleihhardware, IDM-Anbindung, Authentifizierung, ERP-Systemintegration etc.) befasst, behandelt und diskutiert worden. Zur konkreten Erstellung eines Anforderungskatalogs aus Sicht der Alma-Bibliotheken zur Vorbereitung einer Ausschreibung hat sich im Sommer 2023 eine Arbeitsgruppe gebildet, die sich aus den Bibliotheken und dem hbz zusammensetzt und die in wenigen Wochen das weiter unten näher beschriebene Papier erstellt hat.

Zuvor hat es verschiedentlich Nachfragen aus den Bibliotheken zum Thema E-Payment gegeben (ab 2021) und in Wave 3 des GO:AL-Projektes hat die Diskussion deutlich an Fahrt gewonnen. Die Abfolge der einzelnen Vorgänge lässt sich der folgenden Timeline-Tabelle entnehmen:

- **Anfrage an Ex Libris aus Wave 1 (2021)**
- **Anfrage aus Bibliothek Wave 3 mit Konzeptpapier (Febr. 2023)**
- **Zusammenstellung Gebührenübersicht in den Hochschulbibliotheken für die KDU (März 2023)**
- **Sondersitzung FEx Drittsysteme mit KDU-Vortrag zum Thema (13. April 2023)**
- **Anfrage Kunst- und Musikhochschulen (Juni 2023)**
- **Absprache KDU – GO:AL (August 2023) zur Ausschreibungsvorbereitung**

- **Fertigstellung Anforderungskatalog E-Payment-Integration bei der Nutzung von Alma (29.9.2023)**
- **Ab Frühjahr 2024 sind Teilprojektanträge bei der KDU vorgesehen**

Im Frühjahr 2023 wurde von der KDU eine Zusammenstellung der in den Hochschulbibliotheken auftretenden Gebührenzahlungen inklusive des Umfangs der Beträge angefordert. Aus den Rückmeldungen von vier Bibliotheken (zwei Universitätsbibliotheken, eine Fachhochschulbibliothek und eine Musikhochschulbibliothek) wurde eine detaillierte Aufstellung erarbeitet und zurückgeliefert. Insbesondere wurde deutlich, wie in der folgenden Tabelle erkennbar, dass es neben den häufig vorkommenden eine Reihe von lokal unterschiedlichen Gebührenarten gibt, bei denen Zahlungen entstehen und erhoben werden.

Gebührenarten in Hochschulbibliotheken

- **Buchverlustgebühren**
- **Säumnisgebühren**
- **Fernleihgebühren**
- **Weitere z.T. lokale Gebühren wie Jahresgebühren, Kartenverlust, Buchverkauf, Kopierkosten, Leihgebühren, Tüten- und Taschenverkauf, Digitalisierungsgebühren etc.**

In der BSI-Zusammenfassung „ePayment – Schlüsselfaktor der Digitalisierung“ findet sich die folgende detaillierte Prozessdarstellung zum E-Payment-Ablauf. Dabei lassen sich die Akteure und ihre Prozesse, die übertragen auf die Situation im Hochschulbereich in direkter Verbindung mit der Hochschulbibliothek am Prozess teilnehmen, in der rot umrandeten Ellipse finden.

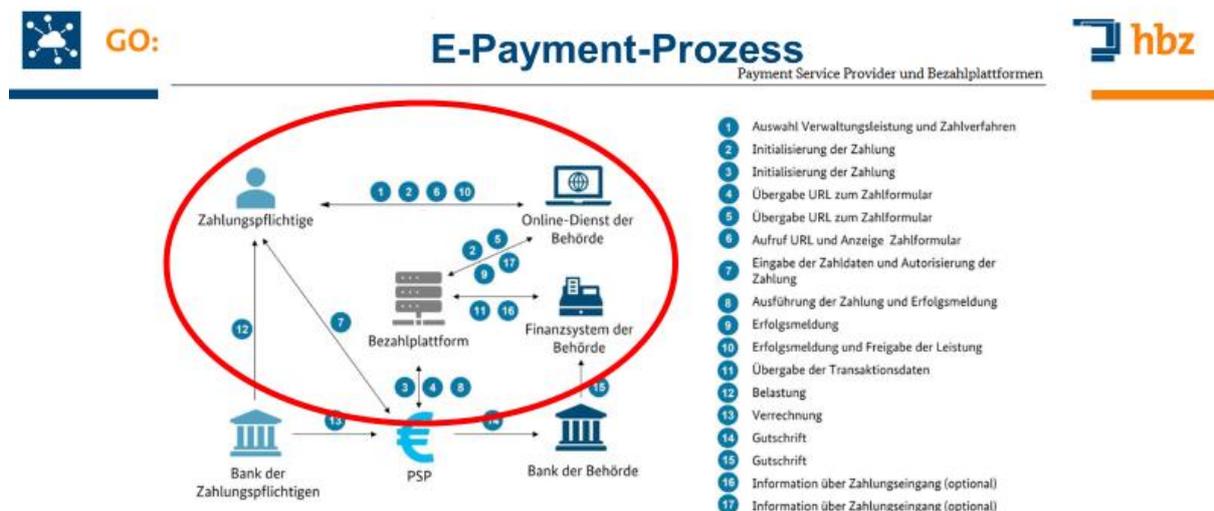


Abbildung 5: Beteiligte im ePayment-Prozess

Dabei lässt sich die oben dargestellte, komplexe Struktur des E-Payment-Prozesses für die Einbindung in die Bibliotheksumgebung auf die folgenden Akteure einschränken:

- **Bibliotheksnutzer**

- **Alma-Bibliothekssystem**
- **Frontend (Discovery-System/Smartphone App)**
- **E-Payment-Service Provider**
- **ERP-System der Hochschule**

Im Hintergrund agieren zusätzlich der **Zahlungsprovider** und die beteiligten **Banken**.

Für die Hochschulbibliotheken müssen die unabhängigen Teilsysteme Discovery-System, das Bibliotheksmanagement-System Alma und der E-Payment-Provider technisch miteinander verbunden werden. Die Kommunikation zwischen Bibliothekssystem und Finanzsystem der Hochschule ist davon zunächst unabhängig und asynchron.

Um die Verbindung mit dem PSP-System umfassend strukturieren zu können, ist in der Arbeitsgruppe zunächst die gesamte Architektur betrachtet und skizziert worden. Deutlich wurde, dass ein zusätzliches Stück Software benötigt wird, das in diesem Kontext mit Middleware bezeichnet worden ist.

Diese Middleware ist die Komponente, die Discovery, Alma und PSP verbindet und übernimmt dabei die folgenden Vorgänge

- **Abfrage Kontoinformationen via Alma API**
- **Aufruf E-Payment-Schnittstelle**
- **Entgegennahme und Weitergabe Response des Aufrufs**
- **Verbuchung Gebühren in Alma über Alma API**

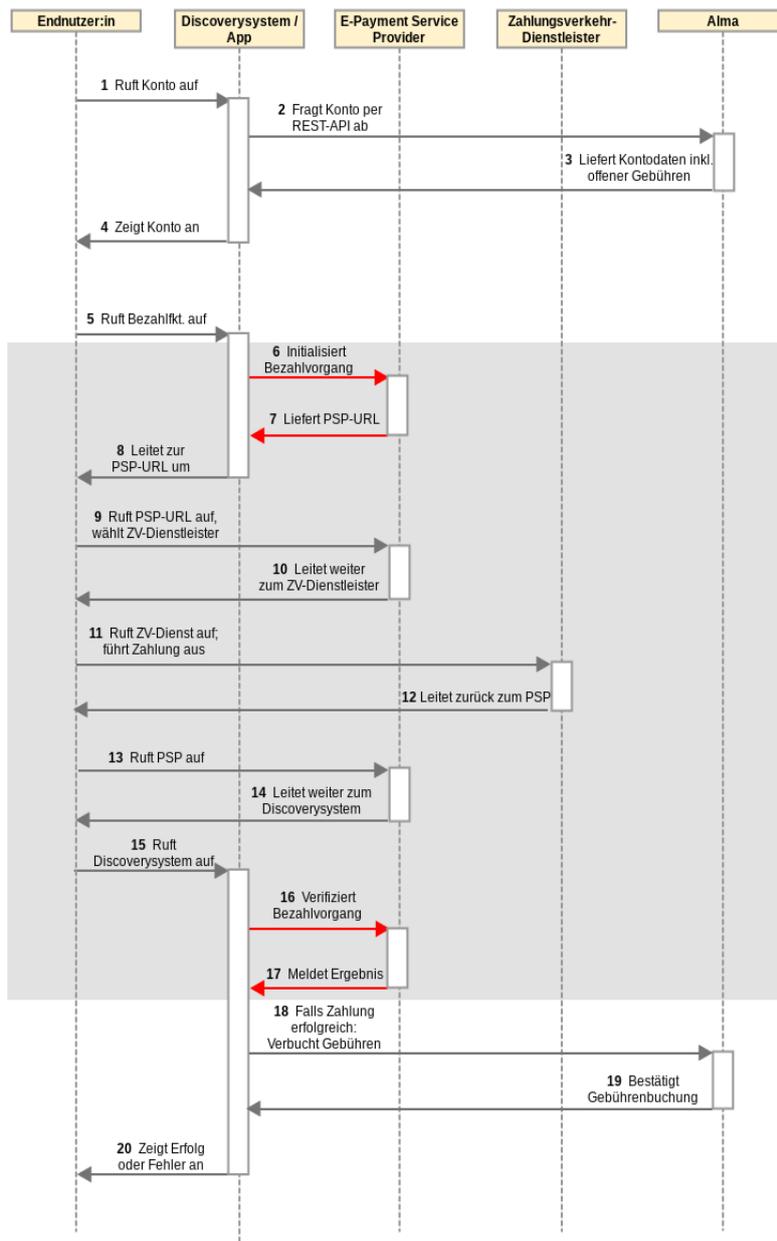
Naheliegend ist in diesem Zusammenhang eine verbundweite Implementierung im GO:AL-Konsortium, die flexibel und effizient sein sollte, gerade für die zahlreichen kleineren Bibliotheken. Denkbar ist zudem, dass dieser Ansatz mit einem möglichen Teilprojektantrag, wie oben erwähnt, mit Landesmitteln gefördert werden kann.

Aus dem entwickelten Konzeptansatz ist daraufhin die Liste der Anforderungen an die Schnittstelle des E-Payment-Providers abgeleitet worden, und zwar unterteilt in die Bereiche, die die in Klammern adressierten Unterpunkte behandeln:

- **Schnittstellen (HTTPS/Zertifikate, Formate, Dokumentation, Verschlüsselung, Sprachunterstützung)**
- **Webseiten (Barrierefreiheit, Multilingualität, Standardkonformität, Responsivität, lokale Anpassbarkeit)**
- **Konfiguration (Umfang Zahlungsarten)**
- **Reporting (Auswertung der abgewickelten Transaktionen)**
- **Betrieb (Systemrobustheit, Verfügbarkeit, DSGVO-Konformität, Sicherheit)**

Als Ergebnis der konzeptionellen Vorüberlegungen ist der mögliche Prozessablauf - reduziert auf die Verbindung Bibliotheksumgebung - E-Payment-Provider – skizziert worden, der in der folgenden Graphik im Detail dargestellt wird:

Ablaufschema Bezahlvorgang



Die Plattformen für die eingesetzten Discovery-Systeme variieren durchaus bei den NRW-Hochschulbibliotheken und aktuell sieht die Verteilung wie folgt aus:

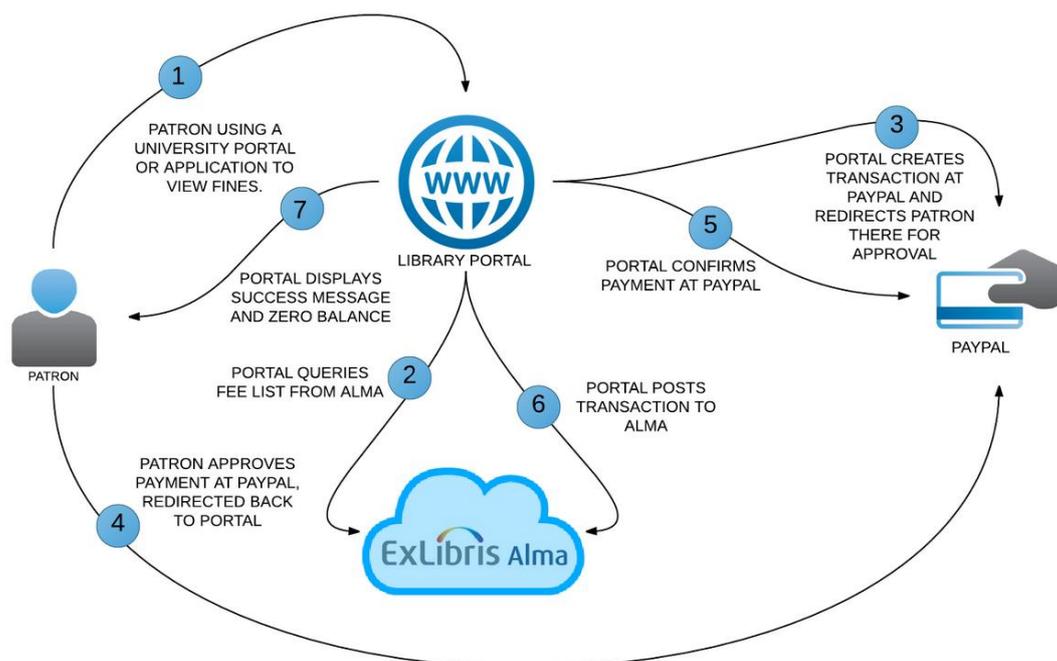
- **IntrOX (hbz) (21)**
- **PRIMO VE (Ex Libris) (15)**
- **EDS (EBSCO) (2)**
- **Eigenentwicklungen (VuFind etc.) (6)**

Dabei wird intrOX vom hbz gehostet und ist gerade bei den kleineren Hochschulen und den Kunst- und Musikhochschulen im Einsatz. Für PRIMO VE als Discovery-System sind die technischen Grundlagen teilweise anders gelagert, weil das System Schnittstellen und vorbereitete Lösungen in diesem Bereich mitbringt, was die Integration solcher Dienste unterstützen und vereinfachen könnte.

Dazu gehören die folgenden Punkte, die sich in der Ex Libris Dokumentation finden:

- **Alma API Fines and Fees**
- **Pay Fine Link for Primo VE**
- **PRIMO VE Integration (aktuell UK only)**

Aus einem Es Libris-Blogeintrag stammt die folgende Strukturgraphik, die eine PayPal-Anbindung skizziert:



Die via E-Payment-Verbindung vorgenommenen erfolgreichen Zahlungen müssen dem **Finanzsystem der Hochschule** mitgeteilt werden, analog zum aktuellen Vorgehen, mit dem die Bibliothekssysteme die Informationen zu den Zahlungsvorgängen weitergeben.

Zusammenfassend lässt sich für diesen Prozessschritt feststellen

- **Verbreitet als ERP-Systeme sind SAP, MACH und EPOS in NRW**
- **Die Schnittstellen der ERP-Systeme sind lokal sehr unterschiedlich**
- **Aktuell werden Vorgangsübersichten von Seiten der Bibliotheken übermittelt**
- **Mit Alma erfolgt eine Analytics-basierte Übermittlung von Zahlungsdaten (unterschiedliche Zeiträume)**

Die folgende Zusammenstellung enthält eine Zusammenstellung von mehr Informationen zum Thema.

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI):

ePayment Schlüsselfaktor der Digitalisierung

- https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Oeffentliche_Verwaltung/ePayment_Wegweiser_oeffentliche_Verwaltung.pdf

EPayBL:

- <https://www.epaybl.de/>

S-Public Services:

- <https://www.s-publicservices.de/>
- <https://api.girocheckout.de/start>

Ex Libris

Blog-Beitrag:

- <https://developers.exlibrisgroup.com/blog/integrating-alma-and-paypal-with-the-alma-rest-apis/>

Knowledge Center:

- [https://knowledge.exlibrisgroup.com/Primo/Product_Documentation/020Primo_VE/Primo_VE_\(English\)/120Other_Configurations/Configuring_the_WPM_Education_E-Payment_System_for_Primo__VE](https://knowledge.exlibrisgroup.com/Primo/Product_Documentation/020Primo_VE/Primo_VE_(English)/120Other_Configurations/Configuring_the_WPM_Education_E-Payment_System_for_Primo__VE)
- [https://knowledge.exlibrisgroup.com/Primo/Product_Documentation/020Primo_VE/Primo_VE_\(English\)/060Library_Card_Configuration/Configuring_the_Pay_Fine_Link_for_Primo__VE](https://knowledge.exlibrisgroup.com/Primo/Product_Documentation/020Primo_VE/Primo_VE_(English)/060Library_Card_Configuration/Configuring_the_Pay_Fine_Link_for_Primo__VE)

Friedrich Summann, 4.10.2023

(summannf@gmail.com)