



## **Austausch von auftragsbezogenen Leistungsdaten Dokumentation Teil 1.1 – Zielsetzung und Konzeption**

Inhalt:

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
1.1	Dokumente zum Standard .....	3
1.2	Zielsetzung .....	3
1.3	Einordnung von Aval .....	4
1.4	Aval Prozessschritte .....	5
1.4.1	Bestellung .....	5
1.4.2	Leistungsabwicklung .....	6
<b>2</b>	<b>Konzeption .....</b>	<b>7</b>
2.1	Fachliche Aval-Grundsätze .....	7
2.1.1	Branchenoffene Schnittstelle .....	7
2.1.2	Verwendung von zentral hinterlegten Stammdaten .....	7
2.1.3	Aval Partner können Auftraggeber und Auftragnehmer sein .....	8
2.2	Technische Aval-Grundsätze .....	8
2.2.1	Kommunikation zwischen Rechnern (peer-to-peer) .....	8
2.2.2	Webservices .....	8
2.2.3	Schnittstelle als REST .....	8
2.2.4	JSON-Datenformat .....	8
2.2.5	Bidirektionale Kommunikation .....	8
2.2.6	Authentifizierung mit OAuth2.0 .....	9
<b>3</b>	<b>Überblick der technischen Umsetzung .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Teilnahme an Aval .....</b>	<b>11</b>

Änderungshistorie:

Version	Änderungen
2022-02-25	Version 1 (Andreas Seebeck)
2020-12 / 15.12.2020	HM
2020-10 / 26.10.2020	Zusammenfassung der Einzeldokumente Teil 1(HM)
2019-11 / 22.10.2019	Erstellung Hartmut Möllmann – Dr. Ing. Wandrei GmbH

## 1 Einleitung

### 1.1 Dokumente zum Standard

Dieses Dokument ist Teil der Aval Standard Dokumentation, die ausfolgenden Teilen besteht:

- Aval Standard Teil 1 Zielsetzung, Konzeption und Organisation
  - **Aval Standard 1.1 Zielsetzung und Konzeption (dieses Dokument)**
  - Aval Standard 1.2 Organisation
- Aval Standard Teil 2 Begriffe
- Aval Standard Teil 3 Stammdaten
- Aval Standard Teil 4 Web-Services

### 1.2 Zielsetzung

Die Digitalisierung hat in vielen Lebensbereichen Einzug gehalten – so erfolgt die persönliche Kommunikation heute größtenteils digital per Email, Chats etc. und viele Dinge des Alltags wie Bankgeschäfte, Shopping usw. lassen sich online von überall erledigen. Große Internet-Firmen haben hierzu Werkzeuge bereitgestellt, die sich für den Konsumenten nach und nach zu Standards entwickelt haben.

Im Industrie- und Dienstleistungssektor greifen diese Standards häufig zu kurz, da die vorhandenen komplexen Abläufe nicht vollständig abgebildet werden können. Für die Unternehmen der Entsorgungsbranche im Speziellen gibt es eine hohe Vernetzung der Partner. Die Auftragsabwicklung erfolgt häufig über mehrere Stufen und viele Informationen zum Auftrag wie Einsatzdatum/-zeit, Anzahl Behälter und Gewichte müssen mit den Beteiligten ausgetauscht werden.

Bisher vollzog sich der Austausch der Informationen größtenteils in Papierform/ Email, obwohl die Informationen in entsprechenden IT-Systemen verarbeitet werden. Vorhandene Schnittstellen waren Insellösungen, die jeweils nur für einen Teil der Beteiligten genutzt werden konnten. Medienbrüche, hoher manueller Aufwand und damit einhergehender Zeitverzug in der Auftragsabwicklung waren die Folge.

Um einen vollständigen digitalen Informationsaustausch zwischen allen Beteiligten zu gewährleisten, wurde mit Aval eine einheitliche Datenstruktur mit vereinheitlichten Stammdaten sowie die technische Ausgestaltung für eine Schnittstelle geschaffen. Hierdurch wird ein standardisierter Austausch von Auftragsleistungsdaten zwischen allen Beteiligten der Entsorgungsbranche ermöglicht.

Mit Aval ist nur noch eine Schnittstelle notwendig, um Auftragsinformationen mit Kunden, Subunternehmern, Entsorgungsanlagen etc. zu teilen. Somit lassen sich Informationen zeitnah zwischen den Beteiligten austauschen und Automatisierungen von Prozessschritten realisieren.

**Die bisherigen kaufmännischen Prozesse für die Leistungserbringung zu digitalisieren,  
mit Daten die automatisch verarbeitet werden können,  
zwischen allen registrierten Partnern,  
mit einheitlichem Sprachgebrauch  
um die Prozesse schneller und kostengünstiger abwickeln zu können.**

## 1.3 Einordnung von Aval

Aval ist einheitliche Schnittstelle, mit der in der hochgradig heterogenen Partnerstruktur kommuniziert werden kann. Dabei bildet Aval einen zentralen Baustein innerhalb einer größeren Digitalisierungsstrategie für die Unternehmen der Entsorgungswirtschaft, die bestehende Standards wie z.B. ZUGFeRD berücksichtigt (vgl. Abbildung 1).

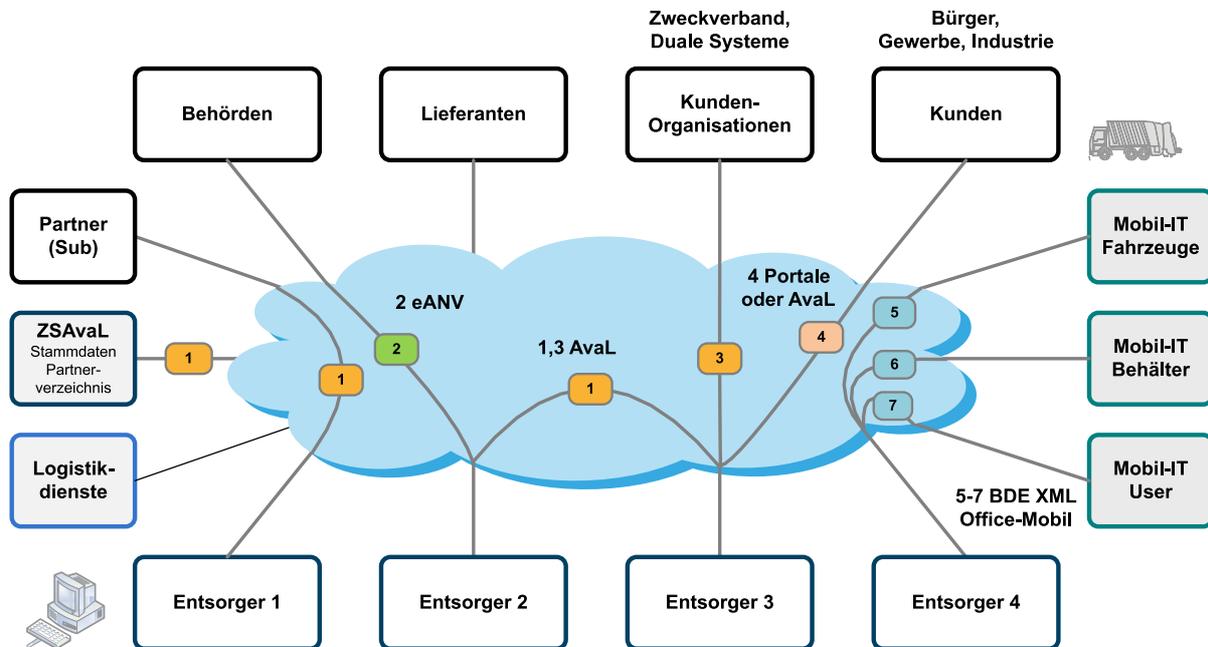


Abbildung 1: Schnittstellen der Unternehmen der Entsorgungswirtschaft

Aufbauend auf den bereits vorhandenen Schnittstellen eANV und BDE XML Office-Mobil Schnittstelle schließt Aval die Lücke der auftragsbezogenen Kommunikation zwischen der verschiedenen Partnern (vgl. Abbildung 2).

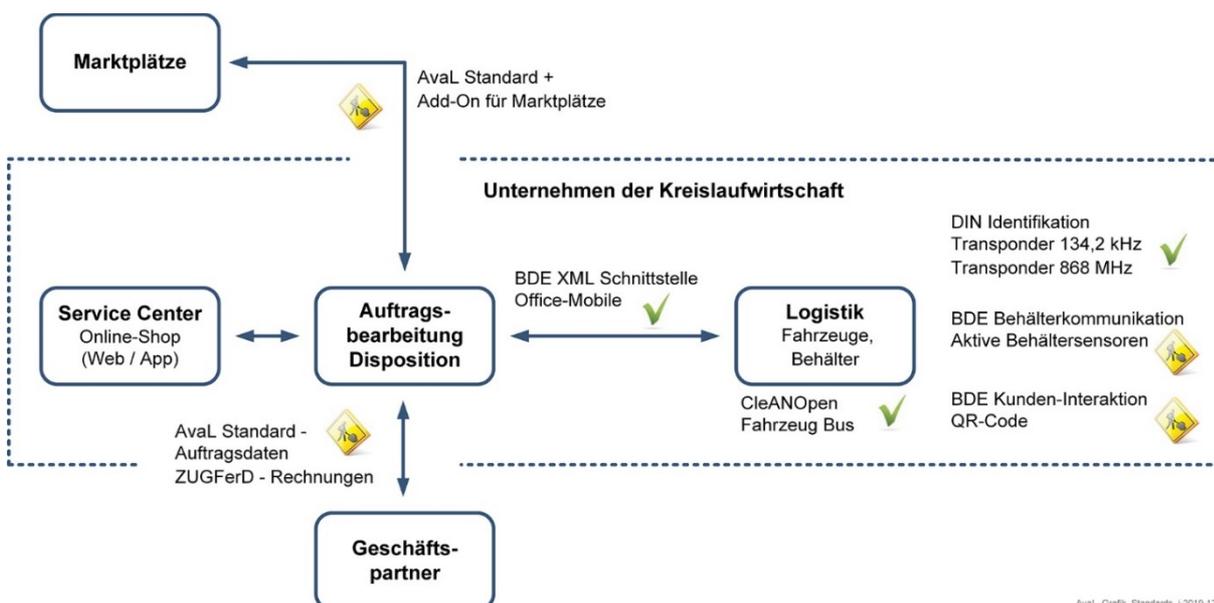


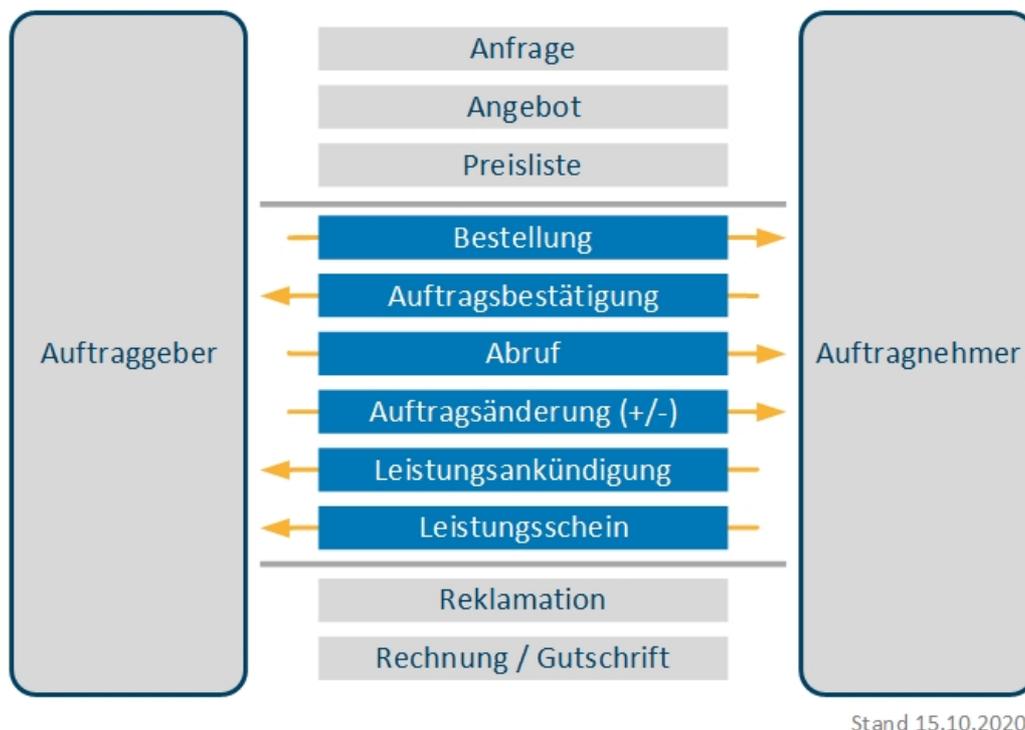
Abbildung 2: Schnittstellen aus Sicht eines Entsorgungsunternehmens

Bisher waren im Wesentlichen die internen Systeme über Schnittstellen verknüpft. Mit der BDE XML Office-Mobil Schnittstelle werden Telematik-System zur elektronischen Auftragsabwicklung an das ERP-System angebunden. Dabei dienen Transponder zur eindeutigen Behälteridentifikation im Rahmen der Leistungserbringung.

Mit Aval werden nun die beteiligten Partner in die digitale Auftragsabwicklung eingebunden.

## 1.4 Aval Prozessschritte

Zur Beschreibung der Aval Prozessschritte ist eine Abgrenzung anhand der kaufmännischen Prozesse für die Leistungserbringung hilfreich. Im Rahmen einer Auftragsbeziehung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer vollziehen sich in verschiedene Statuswechsel von Anfrage, Angebot, Bestellung, Auftragsbestätigung bis zur Rückmeldung der Leistungserbringung mittels Leistungsschein und abschließender Rechnung. Hierbei kann es zu weiteren Statusveränderungen wie z.B. Auftragsänderung, Storno, Reklamation etc. kommen (vgl. Abbildung 3).



**Abbildung 3: Status/Dokumente in der Auftragsabwicklung**

Der Statuswechsel) erfolgt in der Regel durch Dokumente in unterschiedlichster Form, die häufig noch per Papier/ Email ausgetauscht werden. Hier setzt Aval auf und digitalisiert den Statuswechsel nach der vertrieblichen Anbahnung mit der Bestellung über Auftragsbestätigung, Abruf bis zur Leistungsankündigung und -rückmeldung (Leistungsschein).

Rechnungen sind aufgrund des bestehenden ZUGFeRD-Standards ausgenommen. Gleiches gilt für Reklamationen, die in ihrer Abwicklung sehr komplexe Prozesse erfordern können.

Die Aval-Prozessschritte werden im Folgenden näher beschrieben.

### 1.4.1 Bestellung

Im Rahmen der Aval-Kommunikation wird zwischen zwei Arten von Bestellungen unterschieden:

- Bestandsbestellungen, die sowohl im ERP-Systemen des Auftraggebers als auch Auftragnehmers bestehen

- Neubestellungen, die vom Auftraggeber an den Auftragnehmer

Bei Bestandsbestellungen sind die Inhalte Auftraggeber und Auftragnehmer bekannt. Daher erfolgt lediglich eine Verknüpfung über Aval durch einen technischen Austausch einer Referenznummer (ID), die somit eine Beziehung zwischen den ERP-System von Auftraggeber und Auftragnehmer herstellt. Mittels dieser Referenznummer kann für die Leistungsabwicklung ein Abruf getätigt werden.

Bei Neubestellungen sind alle Inhalte für die Leistungserbringung vom Auftraggeber an den Auftragnehmer zu übermitteln. In diesem Fall wird in der Aval-Kommunikation anhand der Aval-Stammdatenkataloge alle relevanten Inhalte übermittelt. Dieser Prozessschritt wird wiederum mit einer gemeinsamen Referenznummer, anhand derer im Rahmen der Leistungsabwicklung ein Abruf getätigt werden kann, abgeschlossen.

## 1.4.2 Leistungsabwicklung

Zur Leistungsabwicklung wird seitens des Auftraggebers ein Abruf anhand der Referenznummer aus der Bestellung getätigt, auch wenn es sich um eine zyklische Auftragsabwicklung handelt. Falls erforderlich kann der Abruf beidseitig storniert werden.

Während der Leistungserbringung können Statusmeldungen wie z.B. geplantes Auftragsdatum etc. übermittelt werden.

Den Abschluss der Leistungserbringung stellt im Erfolgsfall die Rückmeldung von Mengen wie Gewichte, Behälteranzahl etc. inkl. Dokumente dar. Sollte es zu Abweichungen im Rahmen der Leistungserbringung kommen, kann eine Rückmeldung mit Abweichungen erfolgen.

## 2 Konzeption

In den folgenden Abschnitten werden, die für die Aval-Kommunikation zugrunde gelegten fachlichen und technischen Grundsätze beschrieben.

### 2.1 Fachliche Aval-Grundsätze

#### 2.1.1 Branchenoffene Schnittstelle

Die Schnittstelle Aval wird bewusst branchenoffen gestaltet, damit systemübergreifend ein Austausch gleicher oder ähnlicher Leistungsdaten gewährleistet werden kann. Nur so lässt sich eine Kommunikation der Entsorger untereinander und auch zwischen Entsorgern, deren Kunden und den Behörden ermöglichen.

#### 2.1.2 Verwendung von zentral hinterlegten Stammdaten

Zur Abbildung einer Bestellung neuer Leistungen wird die Übertragung von Stammdaten erforderlich. Dies sind im Wesentlichen:

- Behältnisse
- Leistungen
- Stoffe
- Vorkommnisse
- Mengeneinheiten

Für den Austausch dieser Stammdaten ist eine Vereinheitlichung notwendig, um die herkömmliche und meist bilaterale Schnittstellenverwaltung zwischen den Beteiligten zu vermeiden (vgl. Abbildung 4).

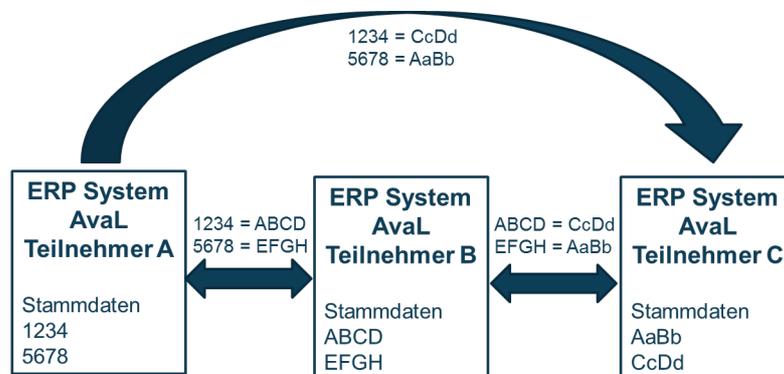


Abbildung 4: Herkömmlicher, bilateraler Stammdatenaustausch

Mittels eines gemeinsamer Stammdatenkataloge kann der Stammdatenabgleich zwischen den Aval-Teilnehmern vereinfacht werden, indem die jeweiligen Stammdaten der eingesetzten ERP-Systeme in Bezug zur einheitlichen Aval Stammdaten-Id gesetzt werden (vgl. Abbildung 5). Somit ist nur einmalig eine Referenzierung der Stammdaten erforderlich, unabhängig von der Anzahl der beteiligten Teilnehmer.

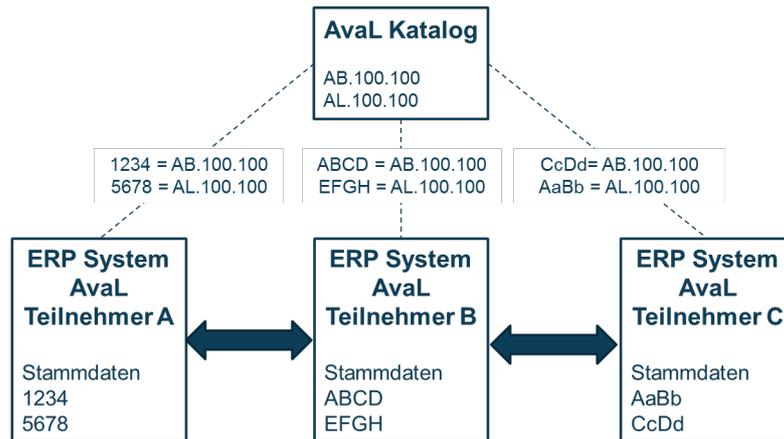


Abbildung 5: Stammdatenabgleich anhand einheitlicher Aval Stammdaten-ID

Teil 3 Stammdaten Kataloge beschreibt die Struktur der Aval Stammdaten.

## 2.1.3 Aval Partner können Auftraggeber und Auftragnehmer sein

Für die Aval-Kommunikation gilt der Grundsatz, dass jeder Beteiligte sowohl die Rolle des Auftraggebers als auch die des Auftragnehmers einnehmen kann. Nur so lassen sich z.B. Subunternehmerbeauftragungen abbilden - vergibt ein Aval-Auftragnehmer die Leistungserbringung an einen Subunternehmer, wechselt seine Rolle zum Aval-Auftraggeber und der Subunternehmer wird Aval-Auftraggeber in dieser Unterauftragnehmer-Beziehung.

## 2.2 Technische Aval-Grundsätze

### 2.2.1 Kommunikation zwischen Rechnern (peer-to-peer)

Eine Aval-Kommunikation in einem peer-to-peer Verfahren. Hierbei sind alle Computer gleichberechtigt und können sowohl Dienste in Anspruch nehmen, als auch zur Verfügung stellen.

### 2.2.2 Webservices

Die Umsetzung der Aval-Kommunikation erfolgt in Form von Webservices, um in der Maschine-zu-Maschine-Kommunikation Daten auszutauschen. Hierdurch lässt sich ein größtmöglicher Automatisierungsgrad bei der Verarbeitung der beteiligten IT-Systeme realisieren.

Teil 4 Web-Services (REST open API) beschreibt die im Rahmen der Aval-Kommunikation zum Einsatz kommenden Webservices.

### 2.2.3 Schnittstelle als REST

Alle Aval-Webservices werden nach dem Paradigma REST umgesetzt. Der Vorteil von REST liegt darin, dass im World Wide Web bereits ein Großteil der für REST nötigen Infrastruktur (z. B. Web- und Application-Server, HTTP-fähige Clients, HTML- und XML-Parser, Sicherheitsmechanismen) vorhanden ist.

### 2.2.4 JSON-Datenformat

Für den Datenaustausch wird das kompakte und einfach lesbare Datenformat JSON genutzt.

### 2.2.5 Bidirektionale Kommunikation

Die Aval-Kommunikation ist so ausgestaltet, dass eine Kommunikation zwischen Partnern in beide Richtungen möglich ist.

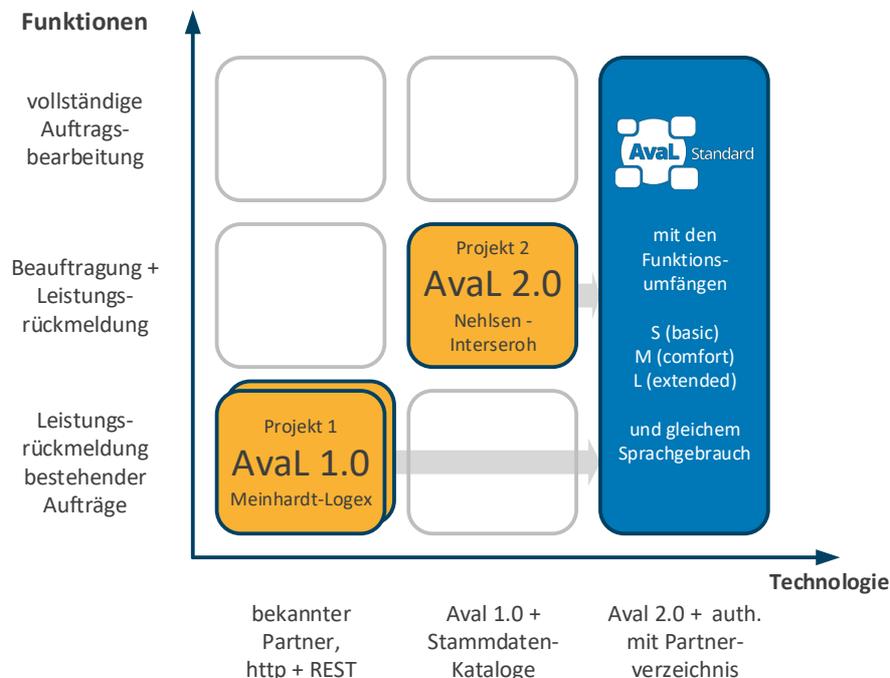
---

## 2.2.6 Authentifizierung mit OAuth2.0

Zur Gewährleistung einer sicheren Übertragung kommt bei der Aval-Kommunikation das OAuth2.0 Protokoll zum Einsatz. Hiermit Authentifizieren sich die Kommunikationspartner untereinander.

## 3 Überblick der technischen Umsetzung

Aufgrund der Komplexität des Vorhabens erfolgte die Umsetzung in mehrere Stufen (vgl. Abbildung 6). Die verschiedenen Aval Stammdatenpilotprojekte können diesen unterschiedlichen Stufen zugeordnet werden.



**Abbildung 6: Stufen der Aval Standard Umsetzung**

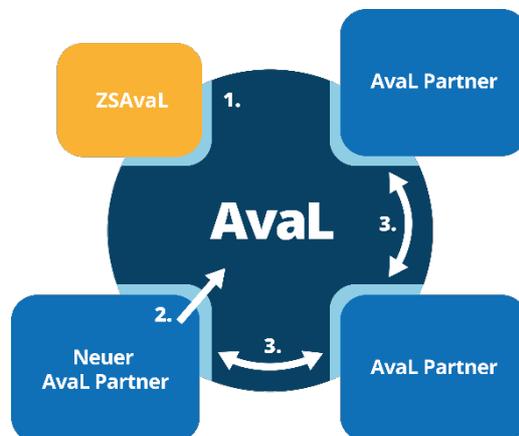
Die Stufen bauen aufeinander auf und es ist eine Abwärtskompatibilität sichergestellt.

Zielsetzung ist es, aufgrund der praktischen Erfahrungen aus den Stufen Aval 1.0 und Aval 2.0 den Aval Standard in drei Ausprägungen anbieten zu können:

- S (Basic)  
Einfache Anbindung von Bestandsverträgen und Austausch von Auftragsleistungsdaten (vgl. mit Aval 1.0)
- M (Comfort)  
Anbindung von Bestandsverträgen sowie Neuverträgen und Austausch von Auftragsleistungsdaten (vgl. Aval 2.0)
- L (Extended)  
Erweiterung der Comfort-Funktionen um Mehrwerte wie z.B. einer strukturierten Verarbeitung von Reklamationen etc.

## 4 Teilnahme an Aval

Die Teilnahme an Aval gestaltet sich



1. Anmelden
2. Ankoppeln
3. Kommunikation