```
module: 7
title: Angebot + Signatur
phase: 1
status: detail-spec-draft
last_updated: 2026-05-08
session_source: brainstorming-session-2026-05-07-2206.md
related_lps: [LP-7, LP-9, LP-10, LP-11]
spec_style: requirements-pur
```

Modul 7 — Angebot + Signatur

> ***Detail-Spec gemäß LP-9.*** *Phase 1 nur Integration mit PandaDoc/DocuSign — keine eigene eIDAS-Engine. Acceptance-Signatur läuft separat über M4/M5.*

Themenblöcke

```
A. Datenmodell
B. Provider-Integration (PandaDoc, DocuSign)
C. PDF-Upload und Send-Flow
D. Status-Tracking (Webhook-basiert)
E. Multi-Signer-Workflow
F. Verweis auf Acceptance-Signatur (M4/M5)
G. Integration mit anderen Modulen
H. Permissions
I. Phase 2 (Versionierung, eigene eIDAS-Engine)
```

Block A — Datenmodell

```
SignatureProviderConnection   – pro Tenant pro Provider (über M33a)
DealSignatureDocument         – ein Dokument im Signatur-Prozess
DealSignatureSigner           – pro Document mehrere Signers
DealSignatureStatusTransition – Status-Historie (Audit)
SignatureWebhookEvent         – Inbound-Webhook-Log
```

SignatureProviderConnection

- `id`, `tenant_id`, `data_connection_id` (M33a)
- `provider` (`pandadoc | docusign`)
- `is_default`

DealSignatureDocument

- `id`, `tenant_id`, `deal_id`
- `provider_connection_id`, `provider_document_id`
- `title`, `description`
- `source_pdf_file_id` (M23)
- `status` (`draft | sent | viewed | signed | declined | expired | revoked`)
- `sent_at`, `signed_at`, `expires_at`

- `signed_pdf_file_id`
- `archived_at`

DealSignatureSigner

- `id`, `document_id`, `position` (Sequential-Reihenfolge)
- `signer_email`, `signer_name`, `signer_role`
- `linked_contact_id` (M1)
- `status` (`pending | viewed | signed | declined`)
- `signed_at`, `ip_at_signing`, `user_agent_at_signing`

DealSignatureStatusTransition

- `id`, `document_id`, `from_status`, `to_status`, `transitioned_at`
- `triggered_by` (`user | provider_webhook | system_timeout`)
- `metadata`

SignatureWebhookEvent

- `id`, `provider_connection_id`, `received_at`, `event_type`
- `payload`, `signature_validation_status`, `processed_at`

Block B — Provider-Integration

PandaDoc

- OAuth2-Connect über M33a
- Webhook: `/api/v1/webhooks/pandadoc/{tenant_id}/{connection_id}`
- Capabilities: PDF-Upload, Field-Placement (P1 manuell in PandaDoc-UI), Multi-Signer, Reminder-Emails

DocuSign

- OAuth2-Connect (analog)
- Webhook: `/api/v1/webhooks/docusign/{tenant_id}/{connection_id}`
- Capabilities: analog

Adapter-Pattern (M33a)

Beide implementieren `SignatureProvider`-Interface:
- `createDocument(pdf, signers)` → external_id
- `sendDocument(external_id)`
- `getDocumentStatus(external_id)`
- `revokeDocument(external_id)`
- `handleWebhook(payload)`

Block C — PDF-Upload und Send-Flow

Im Deal-Detail (`/{tenant}/deals/:id`)

Trigger: „*Angebot zur Signatur senden*"-Funktion.

Workflow:

1. **PDF-Upload** — User wählt PDF aus Files oder lädt neu hoch (M23)
2. **Signers konfigurieren:**
   - Mind. 1 Signer (Kunde) erforderlich
   - Optional weitere (Zeuge, Vertriebsleiter)
   - Pro Signer: Name (vorausgefüllt aus Contact), Email, Rolle
   - Sequenz: sequential oder parallel
3. **Provider auswählen** (Default = `is_default=true`)
4. **Optional: Field-Placement** (P1: in PandaDoc/DocuSign-UI; P2: Inline in HiveGrid)
5. **Send** — Document an Provider gepusht, Email an Signers
6. **Status** `sent` + Activity-Stream-Eintrag im Deal

Klartext-Hinweise

- PDF-Größe-Limit: *„Datei ist größer als 25 MB. Bitte komprimieren."*
- Signer ohne Email: *„Signer ‚Max Mustermann' hat keine Email-Adresse. Bitte ergänzen."*
- Provider-Down: *„Verbindung zu PandaDoc gerade nicht erreichbar. Versuche es in 5 Min erneut."*

Block D — Status-Tracking

Webhook-Verarbeitung

Provider-Events:
- `document.viewed` (Signer hat geöffnet)
- `document.signed`
- `document.declined`
- `document.completed` (alle Signers fertig)
- `document.expired`

Status-Updates

- HiveGrid verarbeitet Webhook → Update `DealSignatureDocument.status` + `DealSignatureSigner.status`
- `DealSignatureStatusTransition`-Eintrag
- Activity-Stream-Eintrag im Deal
- Bei `completed`: signed PDF herunterladen, in M23 File-Storage speichern
- Trigger-Event `signature.signed` für M17

Auto-Stage-Wechsel

- `document.completed`: optional Auto-Stage-Wechsel zu Won-Stage (Tenant-konfigurierbar)
- `document.declined`: Klartext-Notification + optional Auto-Stage-Wechsel zu Lost

Detail-View im Deal

Zu zeigende Daten:
- Liste aller Documents pro Deal
- Pro Document: Status, Signers mit Status, Sent-Datum, Signed-Datum
- Original-PDF + Signed-PDF als Download

Operationen:
- Reminder an Signer schicken (über Provider)
- Document widerrufen

- Document neu senden (mit angepasstem PDF)
- Manueller Status-Refresh

Block E — Multi-Signer-Workflow

- **Sequential:** Signer 1 unterschreibt, dann Signer 2, etc.
- **Parallel:** alle gleichzeitig
- Tenant-Admin-konfigurierbar pro Document
- Status-Aggregat: `partially_signed` (P2)

Block F — Verweis auf Acceptance-Signatur

Acceptance-Protokoll-Signatur (M4 + M5) ist **separat**:
- Touch-Signatur direkt im Form-Builder (M5 `signature`-Feldtyp)
- IP + Timestamp automatisch
- Rechtlich: einfache elektronische Signatur (für interne Abnahme ausreichend)
- **Keine** eIDAS-konforme qualifizierte Signatur — Phase 2

Block G — Integration

Modul	Integration
M3 Sales	Document am Deal verknüpft; Auto-Stage-Wechsel bei Completed
M17 Automation	Trigger `signature.sent/signed/declined/expired`; Action `signature.send`
M22 Notifications	Push an Vertriebler bei Status-Änderungen
M23 Files	Source-PDF + Signed-PDF
M33a Apps-Engine	PandaDoc + DocuSign als Apps

Block H — Permissions

Permission	Erlaubt
`signature.read`	Documents sehen
`signature.send`	Document zur Signatur senden
`signature.revoke`	Document widerrufen
`signature.admin`	Provider-Connection verwalten

Default-Rollen-Zuweisung

Rolle	Permission
GF	`signature.admin`
Vertriebsleiter / Vertriebler	`signature.read` + `signature.send` + `signature.revoke`
Andere	(keine — Documents nur im Deal-Kontext)

Block I — Phase 2

- Versionierung von Angeboten (V1, V2, V3)
- Inline-Field-Placement in HiveGrid
- eIDAS-konforme qualifizierte elektronische Signatur (D-Trust, Signaturit)
- Bulk-Send

Architektur-Vorschriften (Querschnitt)

- **LP-7:** PandaDoc bleibt USP-Tool (keine eigene Engine)
- **LP-11, AV #2:** Adapter-Pattern
- **LP-10, AV #1:** Klartext-Diagnostik
- **AV #6:** Audit-Trail über `DealSignatureStatusTransition`

Detail-Spec-Status: DRAFT

Modul 7 komplett spec'd.

Offene Detail-Punkte:
- Konkrete Webhook-Signature-Validation pro Provider
- Field-Placement-UX (Phase 2)
- eIDAS-Anforderungen klären (Phase 2)