



● KUNDENDOKUMENTATION

AUSFÜHRLICHE HILFE ZUR LIZENZVERWALTUNG

Benutzerhandbuch

Grundlagen der Lizenzierung, Anmeldung mit Passwort oder Passkey, jede Seite der Oberfläche mit allen Feldern, nutzungsbasierte Abrechnung, Schritt-für-Schritt-Anleitungen für typische Aufgaben, häufige Fragen, alle Meldungen und ein Glossar

DOKUMENT-ID
LZ-BH-01

VERSION
4.7

STAND
30.09.2026

PROGRAMMVERSION
0.1.0004

HINWEIS – ADRESSATEN

Für alle, die Lizenzen in der Oberfläche verwalten: Vertrieb, Support und Administration. Technische Vorkenntnisse sind nicht erforderlich. Die Oberfläche öffnet diese Hilfe über den Menüpunkt „Hilfe“ direkt beim passenden Kapitel.

Bezogen auf Programmversion 0.1.0004. Alle Abbildungen zeigen erfundene Testdaten.

DOKUMENTENKONTROLLE

Dokumentinformationen

Titel	Benutzerhandbuch – Ausführliche Hilfe zur Lizenzverwaltung
Dokument-ID / Version	LZ-BH-01 / 4.7
Stand	30.09.2026 (Programmversion 0.1.0004)
Hersteller	Michael Kappe
Klassifizierung	KUNDENDOKUMENTATION
Adressaten	Benutzer der Lizenzverwaltung (Vertrieb, Support, Administration)
Bezug	LZ-ADM-01 (Administratorhandbuch) · LZ-ANL-01 (Integrationshandbuch) · LZ-VF-01 (Verfahren) · LZ-TOM-01 (TOM)
Überprüfung	bei jeder Änderung der Oberfläche (Abbildungen mit <code>screenshots/erzeugen.py</code> neu erzeugen); spätestens jährlich

Änderungshistorie

VERSION	DATUM	ÄNDERUNG
4.7	30.09.2026	Abschnitt 6.8: Eingaben bleiben bei einem Fehler erhalten.
4.6	30.09.2026	Anleitung 13.22: eigenes Hetzner-Projekt für den Bucket, weil Zugangsdaten für alle Buckets eines Projekts gelten.
4.5	30.09.2026	S3-Speicher für Setup-Dateien: neuer Abschnitt 6.8 „Speicher für Setup-Dateien (S3)“ mit Abbildung 19, Anpassungen in 6.7 (Ablage, Kennzeichnung „S3-Speicher“, Adresse prüfen, Entfernen), neue Anleitung 13.22, Meldungen, Glossar und Protokoll-Aktionen; Abbildungen ab 19 neu nummeriert.
4.4	30.09.2026	Setup-Dateien direkt auf den Lizenzserver hochladen, Download-Pfad je Datei (Standard: Lizenzserver): Abschnitt 6.7 mit „Setup hochladen“ und neuem Unterabschnitt „Dateien einer Version“ (Abbildung 18), Anleitung 13.21, Meldungen, Glossar und Protokoll-Aktionen; Abbildungen ab 18 neu nummeriert.
4.3	30.09.2026	Wiederherstellungscodes erscheinen auch bei der Anmeldung, wenn noch keine vorhanden sind – etwa bei einem Passkey aus der Zeit vor der Zwei-Faktor-Pflicht (Abschnitt 3.5).
4.2	30.09.2026	Update-Verteilung: neuer Abschnitt 6.7 (release.json übernehmen, Freigabe in Prozent, Ringe, Zurückziehen, installierte Versionen), Update-Ring der Lizenz (8.7), Anleitung 13.21, Fragen, Meldungen, Glossar und Protokoll-Aktionen; Abbildungen neu nummeriert.
4.1	30.09.2026	Zwei-Faktor-Anmeldung für alle Benutzer: Abschnitt 3 neu (3.1 Anmelden mit zweitem Schritt, 3.2 Zweiten Faktor einrichten mit Passkey oder Authenticator-App, 3.5 Wiederherstellungscodes und Faktoren verwalten); Spalte „Zweiter Faktor“ und „2FA zurücksetzen“ bei Distributor-Zugängen (11.3); Anleitungen 13.16, 13.19 und 13.20, Fragen, Meldungen, Glossar und Protokoll-Aktionen ergänzt; Abbildungen neu nummeriert.

VERSION	DATUM	ÄNDERUNG
4.0	30.09.2026	Distributor-Zugang: Abschnitt 11 neu gegliedert (11.1 Anlegen und Stammdaten mit „Abrechnung seiner Lizenzen“, 11.2 Sortiment, 11.3 Zugänge und API-Schlüssel, 11.4 Partnerbereich); Kunden „Betreut von“ und Kundennummer eindeutig je Besitzer (Abschnitt 7); Passwort auf der Seite „Konto“ selbst ändern (3.4); Rolle „Distributor“ bei API-Schlüsseln (9), Auslöser „Distributor“ im Protokoll (12), neue Anleitung 13.19, neue Meldungen und Protokoll-Aktionen; Abbildungen ab 30 neu nummeriert.
3.2	30.09.2026	Pläne werden über eine Auswahlliste gewählt; nur der gewählte Plan bzw. „+ Neuer Plan“ steht zum Bearbeiten da (Abschnitt 6.4).
3.1	30.09.2026	Kundennummer ist beim Anlegen Pflicht und lässt sich nicht mehr entfernen (Abschnitt 7, Anhang A).
3.0	30.09.2026	Neue Bedienung: Tabs auf Lizenz-, Produkt-, Kunden- und Distributorseite sowie im Formular „Neue Lizenz“; Kunden- und Distributorauswahl mit Suchfeld (Abschnitt 4). Abschnitte 6.2–6.6, 7, 8.2–8.7, 10.3 und 11 an die Tabs angepasst; neue und erneuerte Abbildungen, Abbildungen neu nummeriert.
2.9	29.09.2026	Kulanzzeit am Plan: Vorrang Lizenz → Plan → Produkt (Abschnitte 2.1, 6.4), Anzeige der wirksamen Kulanzzeit mit Herkunft auf der Lizenzseite (8.3).
2.8	29.09.2026	Lizenz löschen, solange sie nie aktiviert wurde (Abschnitt 8.4, Anhang A, C, häufige Fragen); Rolle „Shop“ ohne Distributoren (Abschnitt 9).
2.7	29.09.2026	Einstellung „Shop-URL“ am Produkt, im Lease als <code>shop_ur1</code> (Abschnitte 2.3, 6.2); „Automatische Testlizenz“ heißt jetzt „Testlizenz auf Anfrage“ – der Server vergibt Testlizenzen nur auf Anfrage des Programms (Abschnitte 5, 6.1, 6.2, 6.5, Anhang C).
2.6	29.09.2026	Feature <code>customer</code> (Name des Kunden) im Lease (Abschnitt 2.3).
2.5	29.09.2026	Features <code>seats</code> und <code>seats_used</code> (Plätze und davon belegte) im Lease (Abschnitt 2.3).
2.4	29.09.2026	Planname als Feature <code>plan</code> im Lease (Abschnitte 2.3 und 6.4).
2.3	29.09.2026	Versionsverzeichnis: neuer Abschnitt 6.6 „Versionen“ (Erscheinungsdaten, gemeldete Versionen, Ablehnen nicht abgedeckter Versionen), Einstellung „Versionen außerhalb der Wartung“ (6.2), Markierung „nicht abgedeckt“ bei den Aktivierungen (8.5, 8.7), neue Frage, Meldungen und Protokoll-Aktionen; Abbildungen ab 10 neu nummeriert.
2.2	28.09.2026	Updates begrenzen: neuer Abschnitt 8.7 „Updates (Wartung)“ (Laufzeit in Monaten je Plan und je Lizenz, Verlängern mit „+1 Jahr“/„+2 Jahre“); Felder „Updates (Monate)“ bei Plänen (6.4) und „Updates“ beim Anlegen einer Lizenz (8.2); Anleitung 13.5 ergänzt; neue Meldungen und Protokoll-Aktion <code>license.maintenance_extend</code> .
2.1	28.09.2026	Nutzungsbasierte Abrechnung: neue Abschnitte 10 „Abrechnung nach Nutzung“ (Höchststand je Monat, Monatsbericht, Monatsabschluss, Korrekturen, CSV-Export, Verlauf auf der Lizenzseite) und 11 „Distributoren“; Kundennummer bei Kunden; Felder „Abrechnung“, „Distributor“ und „Mindestmenge je Monat“ bei Lizenzen; Anleitungen 13.17 und 13.18; neue Fragen, Meldungen, Begriffe und Protokoll-Aktionen. Bisherige Abschnitte 10 bis 12 sind jetzt 12 bis 14; die Hilfe-Links der Oberfläche führen zu den Kapiteln 3, 5 bis 12.

VERSION	DATUM	ÄNDERUNG
2.0	28.09.2026	Neufassung als ausführliche Hilfe: neues Kapitel „Grundlagen der Lizenzierung“ (Ablauf beim Kunden, Kulanzzeit, Zählmodelle, Vererbung der Features), Anleitungen für Passkeys auf iPhone, Mac und Windows, Beschreibung jeder Seite mit allen Feldern und Abbildungen, 16 Schritt-für-Schritt-Anleitungen, häufige Fragen, Anhänge mit allen Meldungen der Oberfläche, Glossar und allen Protokoll-Aktionen; Hilfe-Links der Oberfläche (Menüpunkt „Hilfe“) führen zu den Kapiteln 3 und 5 bis 10.
1.0	28.09.2026	Erstfassung: Grundbegriffe, Anmeldung mit Passwort und Passkey, Konto, Übersicht, Produkte, Kunden, Lizenzen, API-Schlüssel, Protokoll, typische Aufgaben.

ÜBERSICHT

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	7
2	Grundlagen der Lizenzierung	7
3	Anmelden und Konto	9
3.1	Anmelden	9
3.2	Zweiten Faktor einrichten	11
3.3	Anmelden mit Passkey	12
3.4	Abmelden, Sitzung und Passwort	13
3.5	Wiederherstellungscodes und zweite Faktoren verwalten	13
4	Aufbau der Oberfläche	15
5	Übersicht	15
6	Produkte	15
6.1	Produkt anlegen	17
6.2	Einstellungen und Einbindung	17
6.3	Features	19
6.4	Pläne	20
6.5	Testlizenz auf Anfrage	21
6.6	Versionen	22
6.7	Update-Verteilung	23
6.8	Speicher für Setup-Dateien (S3)	27
7	Kunden	29
8	Lizenzen	30
8.1	Lizenzliste und Suche	31
8.2	Lizenz anlegen	32
8.3	Lizenzseite und Bearbeiten	33
8.4	Sperren, Entsperren, Widerrufen	35
8.5	Aktivierungen	36
8.6	Belegte Plätze	37
8.7	Updates (Wartung)	38

9	API-Schlüssel	39
10	Abrechnung nach Nutzung	41
10.1	So wird gezahlt	41
10.2	Lizenz auf Abrechnung nach Nutzung umstellen	41
10.3	Verlauf auf der Lizenzseite	42
10.4	Monatsbericht	43
10.5	Monatsabschluss und Korrekturen	45
10.6	CSV-Export	46
11	Distributoren	46
11.1	Anlegen und Stammdaten	46
11.2	Sortiment	47
11.3	Zugänge und API-Schlüssel	48
11.4	Partnerbereich (Sicht des Distributors)	49
12	Protokoll	49
13	Schritt-für-Schritt-Anleitungen	53
14	Häufige Fragen	57
A	Anhang A – Meldungen der Oberfläche	59
B	Anhang B – Glossar	63
C	Anhang C – Aktionen im Protokoll	65

ABSCHNITT 1

Einführung

Die Lizenzverwaltung ist die Oberfläche des Lizenzservers. Hier legen Sie Produkte und Kunden an, stellen Lizenzen aus, sehen, auf welchen Geräten Lizenzen genutzt werden, und greifen ein, wenn etwas nicht stimmt – etwa bei einem Gerätewechsel, einer offenen Zahlung oder einem Missbrauch.

Sie erreichen die Oberfläche im Browser unter `https://<Adresse des Lizenzservers>/admin`. Die Zugangsdaten erhalten Sie von Ihrer Administration.

Distributoren melden sich unter derselben Adresse an und gelangen in ihren eigenen **Partnerbereich**. Dort sehen und verwalten sie nur ihre eigenen Kunden und Lizenzen – beschrieben in [Abschnitt 11.4](#), den „Hilfe“ im Partnerbereich direkt öffnet.

So ist diese Hilfe aufgebaut: Kapitel 2 erklärt, was im Hintergrund passiert, wenn ein Kunde eine Lizenz nutzt – das hilft bei fast allen Fragen. Kapitel 3 bis 10 beschreiben jede Seite der Oberfläche mit allen Feldern. Kapitel 11 enthält Anleitungen für typische Aufgaben, Kapitel 12 häufige Fragen. Die Anhänge listen alle Meldungen, Fachbegriffe und Protokoll-Einträge.

HILFE AUS DER OBERFLÄCHE

Der Menüpunkt „Hilfe“ oben öffnet dieses Dokument direkt beim Kapitel der Seite, auf der Sie sich gerade befinden. Auf der Anmeldeseite führt „Hilfe zur Anmeldung“ zu Kapitel 3.

ABSCHNITT 2

Grundlagen der Lizenzierung

2.1 Was beim Kunden passiert

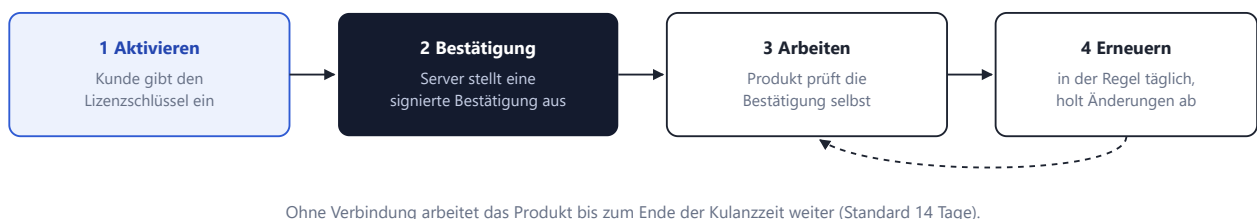


Abbildung 1 – Lebenszyklus einer Lizenz beim Kunden.

- 1 Aktivieren:** Der Kunde gibt den Lizenzschlüssel in seinem Produkt ein. Das Produkt meldet sich beim Lizenzserver und belegt einen Platz der Lizenz. In der Oberfläche erscheint eine **Aktivierung** ([Abschnitt 8.5](#)).
- 2 Bestätigung (Lease):** Der Server schickt eine digital signierte Bestätigung zurück. Sie enthält die freigeschalteten Funktionen (Features), die Laufzeit und die Bindung an genau dieses Gerät. Eine Kopie auf einem anderen Gerät ist wertlos.

- 3 **Arbeiten:** Das Produkt prüft die Bestätigung bei jedem Start selbst – ohne Serververbindung. Deshalb funktioniert es auch offline.
- 4 **Erneuern:** In der Regel einmal täglich holt sich das Produkt eine neue Bestätigung. Dabei übernimmt es alle Änderungen, die Sie in der Oberfläche vorgenommen haben – neue Features, eine verlängerte Laufzeit, aber auch eine Sperre.

Kulanzzzeit: Jede Bestätigung gilt eine begrenzte Zeit (Standard 14 Tage, je Produkt, Plan und Lizenz einstellbar; es gilt der Wert der Lizenz, sonst der des Plans, sonst der des Produkts). Erreicht das Produkt den Server in dieser Zeit nicht, läuft die Bestätigung ab und das Produkt verhält sich wie ohne Lizenz. Was es dann noch erlaubt, legt der Hersteller des jeweiligen Produkts fest.

WANN WIRKEN IHRE ÄNDERUNGEN?

Änderungen an einer Lizenz wirken beim Kunden erst bei der nächsten Erneuerung – meist innerhalb eines Tages, spätestens nach Ablauf der Kulanzzzeit. Ausnahme: Belegte Plätze bei gleichzeitiger Nutzung werden durch Sperren, Widerrufen oder „Beenden“ sofort frei.

2.2 Zählmodelle

Jede Lizenz hat ein Zählmodell. Es bestimmt, was die „Plätze“ der Lizenz zählen:

ZÄHLMODELL	EIN PLATZ IST ...	BEISPIEL	BESONDERHEITEN
Gerät	ein aktiviertes Gerät	3 Plätze = Programm auf 3 Rechnern	Neuinstallation auf demselben Rechner belegt keinen weiteren Platz.
Benutzer	ein Benutzer (z. B. Konto, E-Mail) – egal auf wie vielen Geräten	10 Plätze = 10 Personen	Optional „Geräte je Benutzer“ begrenzen, z. B. 2 (Rechner und Laptop).
gleichzeitig	eine gerade laufende Nutzung	30 Plätze = 30 gleichzeitig angemeldete Agenten	Das Produkt belegt einen Platz beim Start einer Nutzung und gibt ihn am Ende zurück. Meldet es sich nicht mehr (Absturz, Netzausfall), wird der Platz nach kurzer Zeit (Standard 180 Sekunden) automatisch frei.

2.3 Features, Pläne und Vererbung

Features sind die Funktionen und Grenzen, die eine Lizenz freischaltet – als Schalter (ja/nein), Zahl oder Text. Welche Features es gibt, legt das Produkt fest ([Abschnitt 6.3](#)). Jedes Feature hat einen **Standardwert**.

Ein **Plan** ist eine Vorlage, z. B. „Professional“: Er legt Zählmodell, Plätze und abweichende Feature-Werte fest. Eine **Lizenz** kann einem Plan folgen und zusätzlich eigene Feature-Werte haben. Der Wert, den der Kunde tatsächlich erhält (**effektives Feature**), entsteht in dieser Reihenfolge:

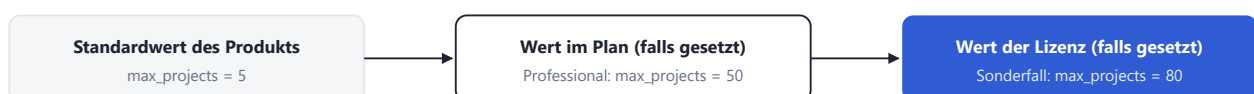


Abbildung 2 – Jede Stufe überschreibt die vorige; ohne Wert gilt der Wert der vorigen Stufe.

Ändern Sie einen Plan, erhalten alle Lizenzen mit diesem Plan die neuen Werte bei der nächsten Erneuerung – außer sie haben für dieses Feature einen eigenen Wert.

Planname: Hat eine Lizenz einen Plan, erhält das Produkt zusätzlich das Feature `plan` mit dem Namen des Plans – ohne vorangestellten Produktnamen bzw. Produktcode samt Bindestrich („NexHand RemoteManager – Pro“ wird zu „Pro“). So kann das Produkt die Edition anzeigen. Einen abweichenden Anzeigenamen legen Sie fest, indem Sie am Produkt ein Text-Feature `plan` anlegen und im Plan oder in der Lizenz einen Wert dafür setzen; dieser Wert hat Vorrang. Der Standardwert eines solchen Features wird nicht verwendet. Ohne Plan entfällt `plan`, es sei denn, die Lizenz setzt einen eigenen Wert.

Plätze: Außerdem erhält das Produkt immer `seats` (Plätze der Lizenz) und `seats_used` (davon belegt, zum Zeitpunkt der Aktivierung bzw. Erneuerung) – je nach Zählmodell Geräte, verschiedene Benutzer oder gerade laufende Nutzungen. So kann das Produkt z. B. „2 von 3 Geräten aktiviert“ anzeigen. Der Wert wird bei jeder Erneuerung aktualisiert, ist also nicht minutengenau. Wie bei `plan` gilt: Ein im Plan oder in der Lizenz ausdrücklich gesetzter Wert (Zahl-Feature `seats` bzw. `seats_used` am Produkt) hat Vorrang; ein Standardwert am Produkt wird nicht verwendet.

Kunde: Ist der Lizenz ein Kunde zugeordnet, erhält das Produkt dessen Namen als `customer`, z. B. für „Lizenziert für: Muster GmbH“. Ohne Kunde entfällt `customer`. Einen abweichenden Anzeigenamen (z. B. mit Standort) setzen Sie wie bei `plan` über ein Text-Feature `customer` in Plan oder Lizenz. Eine Namensänderung beim Kunden erreicht das Produkt mit der nächsten Erneuerung.

Kauflink: Ist am Produkt eine „Shop-URL“ hinterlegt ([Abschnitt 6.2](#)), erhält das Produkt sie als `shop_url`. Einen abweichenden Link – etwa den Shop eines Händlers – setzen Sie wie bei `plan` über ein Text-Feature `shop_url` in Plan oder Lizenz.

ABSCHNITT 3

Anmelden und Konto

Die Anmeldung besteht aus **zwei Faktoren**: Ihrem Passwort und einem zweiten Nachweis – einem **Passkey** (Face ID, Touch ID, Windows Hello) oder einem Code aus einer **Authenticator-App**. Das ist für alle Benutzer Pflicht, auch für Distributoren. Wer das Passwort kennt, kommt ohne den zweiten Faktor nicht hinein.

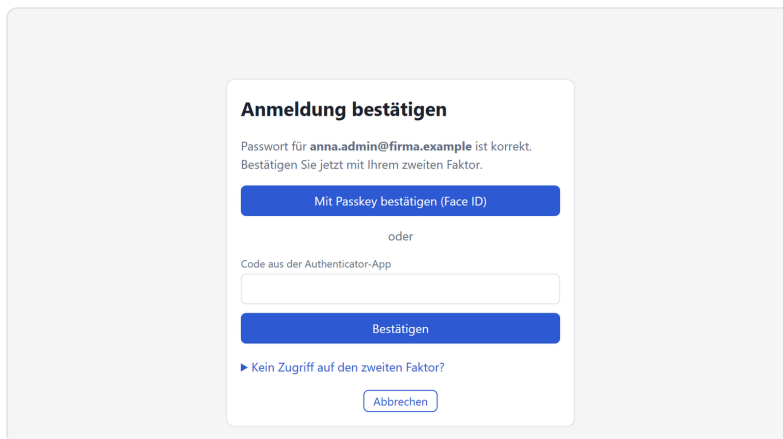
3.1 Anmelden



Abbildung 3 – Anmeldeseite.

- 1 Adresse der Lizenzverwaltung im Browser öffnen; Sie landen auf der Anmeldeseite.

- 2 „E-Mail“ und „Passwort“ eingeben und „Anmelden“ wählen. Groß-/Kleinschreibung der E-Mail-Adresse spielt keine Rolle.
- 3 **Erste Anmeldung:** Es erscheint „Zweiten Faktor einrichten“ ([Abschnitt 3.2](#)). Erst danach geht es weiter.
- 4 **Jede weitere Anmeldung:** Es erscheint „Anmeldung bestätigen“. Wählen Sie „Mit Passkey bestätigen (Face ID)“ oder geben Sie den 6-stelligen „Code aus der Authenticator-App“ ein und wählen „Bestätigen“.
- 5 Danach erscheint die Übersicht ([Abschnitt 5](#)) – bei Benutzern eines Distributors die Lizenzliste des Partnerbereichs ([Abschnitt 11.4](#)).



Anmeldung bestätigen

Passwort für **anna.admin@firma.example** ist korrekt.
Bestätigen Sie jetzt mit Ihrem zweiten Faktor.

Mit Passkey bestätigen (Face ID)

oder

Code aus der Authenticator-App

Bestätigen

► Kein Zugriff auf den zweiten Faktor?

Abbrechen

Abbildung 4 – Zweiter Schritt der Anmeldung: Passkey oder Code aus der App; darunter der Notfallweg mit Wiederherstellungscodes.

Bei falschen Angaben erscheint „E-Mail oder Passwort falsch“ – aus Sicherheitsgründen ohne Hinweis, welche Angabe falsch war. Mehr als 10 Anmeldeversuche je Minute von derselben Adresse werden abgewiesen („Zu viele Versuche – bitte eine Minute warten“). Ein falscher oder schon benutzter Code ergibt „Code ungültig oder bereits verwendet“; mehr als 10 Codes je Minute werden ebenfalls abgewiesen. Fehlgeschlagene Anmeldungen stehen im Protokoll. Für den zweiten Schritt haben Sie 10 Minuten; „Abbrechen“ beendet die begonnene Anmeldung.

Ist der zweite Faktor nicht verfügbar (Telefon vergessen, verloren, neu), öffnen Sie „Kein Zugriff auf den zweiten Faktor?“ und melden sich mit einem **Wiederherstellungscodes** an ([Abschnitt 3.5](#)). Danach öffnet sich die Seite „Konto“, damit Sie einen neuen Faktor einrichten und die restlichen Codes prüfen können.

3.2 Zweiten Faktor einrichten

Zweiten Faktor einrichten

Die Anmeldung an der Lizenzverwaltung ist nur mit einem **zweiten Faktor** möglich – zusätzlich zum Passwort für **anna.admin@firma.example**. Richten Sie jetzt mindestens einen ein; danach erhalten Sie Wiederherstellungscodes für den Notfall.

Passkey (Face ID, Touch ID, Windows Hello)

Empfohlen: Anmeldung per Gesicht, Fingerabdruck oder Geräte-PIN – ohne Code abzutippen und sicher gegen gefälschte Seiten. Auf dem iPhone landet der Passkey im iCloud-Schlüsselbund und steht auch auf Mac und iPad bereit. Am Windows-PC können Sie im Dialog auch „iPhone, iPad oder Android-Gerät“ wählen und den QR-Code mit dem Telefon scannen.

Name (z. B. „iPhone“)

Authenticator-App

Zum Beispiel Microsoft Authenticator, Google Authenticator, 1Password oder die Passwörter-App des iPhones: Die App zeigt alle 30 Sekunden einen neuen 6-stelligen Code.

Abbildung 5 – Pflichtseite nach der ersten Anmeldung: Passkey oder Authenticator-App.

Bei der ersten Anmeldung – und nachdem die Administration Ihren zweiten Faktor zurückgesetzt hat – führt jede Seite zu „Zweiten Faktor einrichten“. Richten Sie mindestens einen der beiden Wege ein; für die Einrichtung haben Sie 30 Minuten, „Abbrechen und abmelden“ beendet sie. Später fügen Sie auf der Seite „Konto“ weitere Faktoren hinzu ([Abschnitt 3.5](#)).

Passkey (empfohlen): Sie bestätigen die Anmeldung mit Gesicht, Fingerabdruck oder Geräte-PIN. Ein Passkey kann nicht erraten und nicht auf einer gefälschten Seite eingegeben werden; der Server kennt nur einen öffentlichen Schlüssel.

- 1 Unter „Name“ eine Bezeichnung vergeben, an der Sie das Gerät wiedererkennen (z. B. „iPhone“, „Büro-PC“).
- 2 „Passkey einrichten“ wählen. Ihr Gerät zeigt eine Abfrage zum Sichern des Passkeys; mit Face ID, Touch ID, Windows Hello oder PIN bestätigen.
- 3 Die Wiederherstellungscodes erscheinen ([Abschnitt 3.5](#)) – danach sind Sie angemeldet.

GERÄT	HINWEISE
iPhone / iPad	In Safari einrichten. Der Passkey wird im iCloud-Schlüsselbund gespeichert (in den iOS-Einstellungen unter Ihrem Namen → iCloud aktiviert) und steht damit auch auf Ihrem Mac und iPad zur Verfügung.
Mac	Safari oder Chrome; Bestätigung mit Touch ID oder dem Mac-Passwort. Mit iCloud-Schlüsselbund auch auf dem iPhone verfügbar.
Windows	Edge oder Chrome; Bestätigung mit Windows Hello (Gesicht, Fingerabdruck oder PIN). Alternativ die Option für ein Telefon oder Tablet wählen und den angezeigten QR-Code mit dem Telefon scannen – dann liegt der Passkey auf dem Telefon (Face ID).

Zweiten Faktor einrichten

Die Anmeldung an der Lizenzverwaltung ist nur mit einem **zweiten Faktor** möglich – zusätzlich zum Passwort für **anna.admin@firma.example**.
Richten Sie jetzt mindestens einen ein; danach erhalten Sie Wiederherstellungscodes für den Notfall.

Authenticator-App

Zum Beispiel Microsoft Authenticator, Google Authenticator, 1Password oder die Passwörter-App des iPhones: Die App zeigt alle 30 Sekunden einen neuen 6-stelligen Code.

QR-Code mit der App scannen, dann den angezeigten Code eingeben:



Oder den Schlüssel von Hand eingeben: PINJ OHAE O4AT ETPN
6RRA ALHO NDLG 4K4F

Code aus der App

Bestätigen

Abbrechen und abmelden

Abbildung 6 – Authenticator-App einrichten: QR-Code, Schlüssel zur Eingabe von Hand und Bestätigung mit dem ersten Code.

Authenticator-App: Geeignet sind z. B. Microsoft Authenticator, Google Authenticator, 1Password oder die Passwörter-App des iPhones. Die App zeigt alle 30 Sekunden einen neuen 6-stelligen Code.

- 1 „Authenticator-App einrichten“ wählen. Ein QR-Code und darunter der Schlüssel in Vierergruppen erscheinen.
- 2 In der App ein neues Konto hinzufügen und den QR-Code scannen (oder den Schlüssel von Hand eingeben). Die App zeigt den Eintrag „Lizenzserver (<Adresse>)“ mit Ihrer E-Mail-Adresse.
- 3 Den aktuell angezeigten Code unter „Code aus der App“ eingeben und „Bestätigen“ wählen. Stimmt er nicht (z. B. falsche Uhrzeit am Telefon), erscheint „Code ungültig – bitte den aktuellen Code aus der App eingeben“.
- 4 Die Wiederherstellungscodes erscheinen ([Abschnitt 3.5](#)) – danach sind Sie angemeldet.

Erscheint „Dieser Browser unterstützt keine Passkeys.“, ist der Browser zu alt – aktualisieren Sie ihn oder nutzen Sie die Authenticator-App. Passkeys funktionieren nur unter der eingerichteten Adresse des Lizenzservers.

3.3 Anmelden mit Passkey

- 1 Auf der Anmeldeseite „Mit Passkey anmelden (Face ID)“ wählen – E-Mail und Passwort sind nicht nötig. Der Knopf erscheint nur in Browsern, die Passkeys unterstützen.
- 2 Den Passkey auswählen (falls mehrere) und mit Face ID, Touch ID, Windows Hello oder PIN bestätigen.
- 3 Die Übersicht öffnet sich. Im Protokoll steht die Anmeldung mit der Methode „passkey“.

Ein Passkey vereint selbst zwei Faktoren (das Gerät und Ihr Gesicht, Ihr Fingerabdruck oder Ihre PIN) und genügt deshalb allein. Brechen Sie die Abfrage ab, erscheint „Vorgang abgebrochen oder nicht erlaubt.“. „Passkey unbekannt oder ungültig“ bedeutet, dass der Passkey entfernt wurde oder zu einer anderen Installation gehört – melden Sie sich dann mit Passwort und Code bzw. Wiederherstellungscodes an und richten Sie ihn neu ein.

3.4 Abmelden, Sitzung und Passwort

- **Abmelden:** „Abmelden“ oben rechts beendet die Sitzung sofort. Melden Sie sich an fremden oder gemeinsam genutzten Rechnern immer ab.
- **Sitzungsdauer:** Eine Anmeldung gilt 12 Stunden; danach erscheint wieder die Anmeldeseite.
- **Passwort ändern:** Seite „Konto“ (Klick auf Ihre E-Mail-Adresse) → „Passwort ändern“: „Bisheriges Passwort“, „Neues Passwort“ (mindestens 12 Zeichen) und „Neues Passwort wiederholen“ eingeben, dann „Passwort ändern“. Die Seite meldet „Passwort geändert“; Ihre aktuelle Sitzung bleibt bestehen, alle anderen Anmeldungen dieses Kontos (z. B. an einem anderen Rechner) werden beendet. Die Änderung steht im Protokoll (`admin.password_change`).
- **Passwort vergessen:** Das Passwort eines Admins setzt die Administration neu ([LZ-ADM-01](#), Abschnitt 5); Benutzern eines Distributors erzeugen Sie auf der Distributorseite ein neues Startpasswort ([Abschnitt 11.3](#)). Der zweite Faktor bleibt dabei erhalten.

3.5 Wiederherstellungscodes und zweite Faktoren verwalten

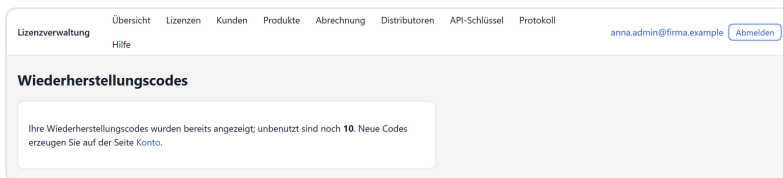


Abbildung 7 – Wiederherstellungscodes nach dem ersten zweiten Faktor (hier Platzhalter).

Nach dem ersten zweiten Faktor erhalten Sie **10 Wiederherstellungscodes** im Format `XXXX-XXXX` – genau einmal angezeigt. Mit einem Code melden Sie sich an, wenn Passkey und App nicht verfügbar sind; jeder Code gilt einmal. Bewahren Sie die Codes getrennt vom Passwort auf (ausgedruckt oder im Passwort-Manager) und wählen Sie dann „Codes gesichert – weiter“. Groß-/Kleinschreibung und Bindestrich spielen bei der Eingabe keine Rolle. Hat ein Konto einen zweiten Faktor, aber keine unbenutzten Codes – etwa weil der Passkey schon vor der Zwei-Faktor-Pflicht eingerichtet wurde –, erscheinen neue Codes einmal direkt nach der nächsten vollständigen Anmeldung.

Lizenzverwaltung
Übersicht
Lizenzen
Kunden
Produkte
Abrechnung
Distributoren
API-Schlüssel
Protokoll
anna.admin@firma.example
Abmelden
Hilfe

Konto

Zweiter Faktor

Pflicht für die Anmeldung: mindestens ein Passkey oder eine Authenticator-App. Den letzten zweiten Faktor können Sie nicht entfernen – richten Sie zuerst einen weiteren ein. Entfernen beendet Ihre anderen Sitzungen.

Passkeys	1 eingerichtet	verwalten
Authenticator-App	eingerichtet	Entfernen
Wiederherstellungscodes	10 von 10 unbenutzt	

► Neue Wiederherstellungscodes erzeugen ...

Passkeys

Anmeldung ohne Passwort mit Face ID, Touch ID, Windows Hello oder Sicherheitsschlüssel. Auf dem iPhone wird der Passkey im iCloud-Schlüsselbund gespeichert und steht auch auf Mac und iPad bereit.

NAME	HINZUGEFÜGT	ZULETZT BENUTZT	
iPhone	27.09.2026 03:21	30.09.2026 02:21	Entfernen

Passkey hinzufügen

Name (z. B. „iPhone“)

Passwort ändern

Mindestens 12 Zeichen. Andere angemeldete Sitzungen dieses Kontos werden dabei beendet.

Bisheriges Passwort
Neues Passwort
Neues Passwort wiederholen

Abbildung 8 – Seite „Konto“: zweiter Faktor, Passkeys und „Passwort ändern“.

Auf der Seite „Konto“ zeigt der Bereich **Zweiter Faktor** die eingerichteten Passkeys, die Authenticator-App und die Zahl der unbenutzten Codes („... von 10 unbenutzt“):

- **Passkey hinzufügen:** im Bereich „Passkeys“ unter „Passkey hinzufügen“ Name vergeben und „Passkey hinzufügen“ wählen. Richten Sie Passkeys auf mindestens zwei Geräten ein (z. B. iPhone und Büro-PC) oder zusätzlich die App.
- **Authenticator-App einrichten:** „einrichten“ öffnet die Seite aus [Abschnitt 3.2](#). Eine vorhandene App ersetzen Sie, indem Sie sie zuerst entfernen.
- **Entfernen** (Passkey oder App, z. B. bei verlorenem Gerät): nur möglich, solange ein anderer zweiter Faktor bleibt – sonst „Das ist Ihr letzter zweiter Faktor – richten Sie zuerst einen weiteren ein“. Entfernen beendet Ihre anderen Sitzungen.
- **Neue Wiederherstellungscodes:** „Neue Wiederherstellungscodes erzeugen ...“ öffnen, „Bisheriges Passwort zur Bestätigung“ eingeben, „Neue Codes erzeugen“. Die neuen Codes erscheinen einmal; die bisherigen verfallen. Tun Sie das, wenn Codes verbraucht sind oder in falsche Hände geraten sein könnten.

ALLES VERLOREN?

Ohne Passkey, App und Codes kommt niemand mehr hinein – auch nicht mit dem Passwort. Dann setzt die Administration den zweiten Faktor zurück (Distributoren: [Abschnitt 11.3](#); Admins: [LZ-ADM-01](#), Abschnitt 5) und Sie richten ihn bei der nächsten Anmeldung neu ein.

ABSCHNITT 4

Aufbau der Oberfläche

- **Menü** oben: „Übersicht“, „Lizenzen“, „Kunden“, „Produkte“, „Abrechnung“, „Distributoren“, „API-Schlüssel“, „Protokoll“ und „Hilfe“. Rechts stehen Ihre E-Mail-Adresse (Link zur Seite „Konto“) und „Abmelden“.
- **Meldungen:** Nach jeder Aktion erscheint oben ein grüner Hinweis (Erfolg, z. B. „Gespeichert“) oder ein roter Hinweis mit dem Grund eines Fehlers. Alle Meldungen stehen in [Anhang A](#).
- **Listen** zeigen 50 Einträge je Seite; darunter blättern Sie mit „← zurück“ und „weiter →“ (z. B. „1–50 von 120“).
- **Datum und Uhrzeit** erscheinen in deutscher Ortszeit. Ein Datum wie „Gültig bis“ gilt bis zum Ende des Tages (23:59:59 Uhr).
- **Endgültige Aktionen** (Widerrufen, Löschen) sind zweistufig: Ein Klick auf „Widerrufen ...“ oder „Löschen“ klappt einen Bereich mit Erklärung und dem eigentlichen Knopf („Endgültig ...“) auf.
- **Hell und dunkel:** Die Oberfläche folgt der Einstellung Ihres Betriebssystems.
- **Tabs:** Lizenz-, Produkt-, Kunden- und Distributorseite sind in Tabs gegliedert (z. B. „Übersicht · Bearbeiten · Abrechnung · ...“); die Kopfzeile mit Name, Status und Kennzahlen bleibt darüber immer sichtbar. Der geöffnete Tab steht in der Adresse (z. B. `...#bearbeiten`): Neuladen, „Zurück“ und Links auf einen Tab funktionieren, und nach dem Speichern bleiben Sie im selben Tab. Verteilt sich ein Formular über mehrere Tabs (etwa „Bearbeiten“, „Abrechnung“ und „Features“ einer Lizenz), bleibt es ein Formular: Beim Wechsel des Tabs geht nichts verloren, und „Speichern“ in einem dieser Tabs speichert alle Felder. Ist eine Eingabe ungültig, öffnet sich der Tab mit dem Feld; das Feld ist rot umrandet und der Tab mit einem roten Punkt markiert.
- **Auswahl mit Suche:** Kunde und Distributor wählen Sie aus einer Liste mit Suchfeld (Abbildung unten). Tippen Sie einen Teil von Name, Kundennummer oder externer Referenz – die Liste schränkt sich mit jedem Zeichen ein (Groß-/Kleinschreibung egal). Mit der Pfeiltaste nach unten gelangen Sie in die Liste, mit den Pfeiltasten wählen Sie aus, Enter oder ein Klick übernimmt den Eintrag; die Auswahl bleibt blau markiert. „– ohne –“ hebt die Zuordnung auf; passt nichts, erscheint „Kein Kunde gefunden“. Bei sehr vielen Kunden (über 500) sucht die Liste am Server und zeigt bis zu 50 Treffer.
- **Ohne JavaScript** (z. B. in sehr restriktiven Browsern) stehen alle Bereiche wie früher untereinander, und die Auswahl ist eine einfache Liste ohne Suchfeld – alle Funktionen bleiben nutzbar.

Lizenz ZHAKD-TPBZZ-4R4T2-CU6RL-69LSU aktiv

2 / 3
Geräte

Gerät
Zählmodell

30.09.2027
gültig bis

planwerk
Produkt · Professional

Übersicht **Bearbeiten** Abrechnung Features Updates Aktivierungen Protokoll

Bearbeiten

Kunde

bei

– ohne –	
Beispiel AG	KD-10002
Praxis Dr. Beispiel	KD-30018
Stadtwerte Beispielstadt	KD-30017

Abbildung 9 – Kundenauswahl auf der Lizenzseite (Tab „Bearbeiten“): Eingabe „bei“ filtert die Liste, die Pfeiltaste hat den ersten Treffer markiert.

ABSCHNITT 5

Übersicht

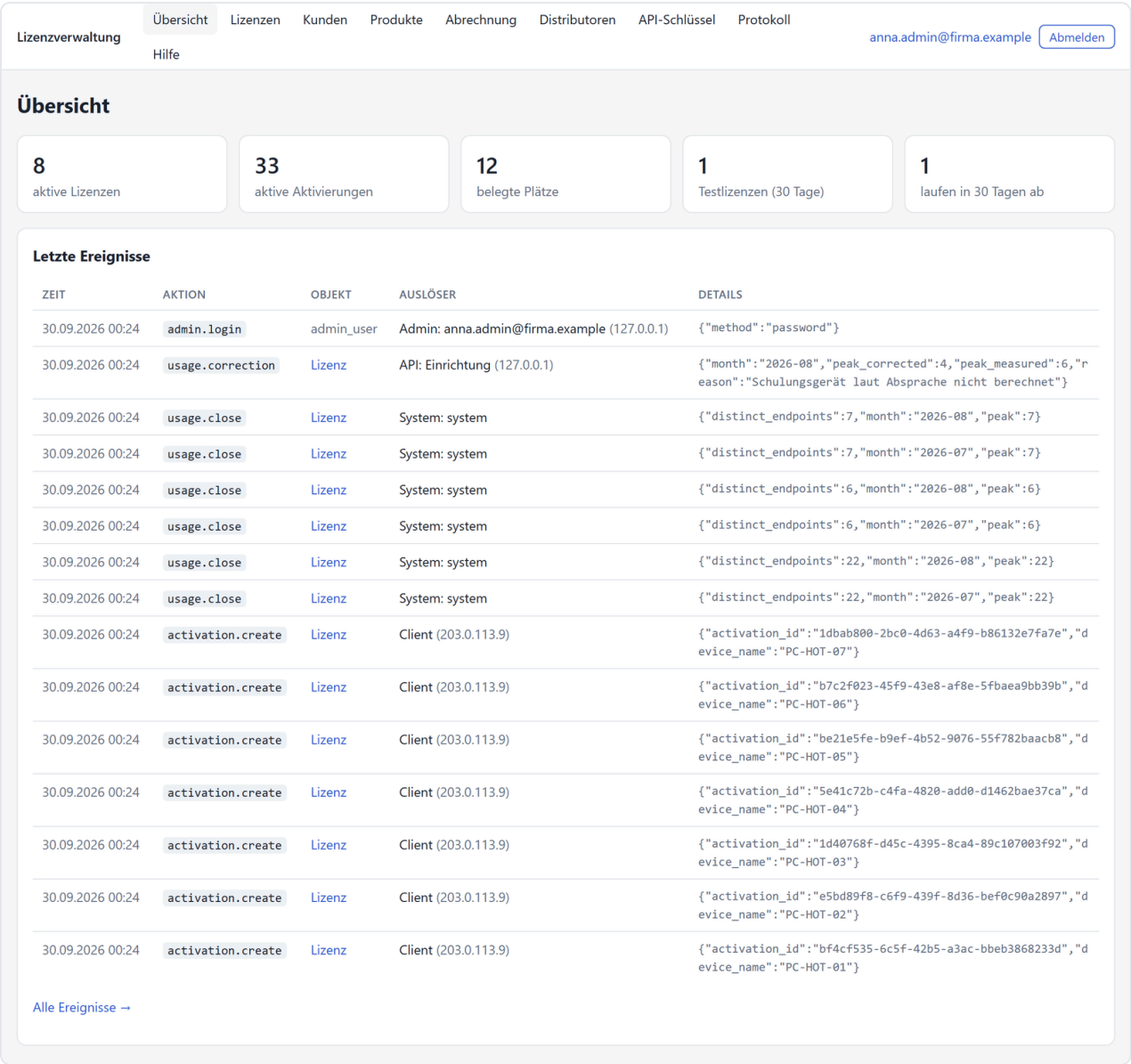


Abbildung 10 – Übersicht mit Kennzahlen und letzten Ereignissen.

KENNZAHL	BEDEUTUNG
aktive Lizenzen	Lizenzen im Status aktiv, deren Laufzeit nicht abgelaufen ist (auch Testlizenzen)
aktive Aktivierungen	Geräte bzw. Benutzer-Geräte, auf denen derzeit eine Lizenz aktiviert ist
belegte Plätze	gerade laufende Nutzungen bei gleichzeitiger Nutzung
Testlizenzen (30 Tage)	auf Anfrage der Programme vergebene Testlizenzen der letzten 30 Tage – ein Maß für das Interesse an Ihren Produkten

KENNZAHL	BEDEUTUNG
laufen in 30 Tagen ab	aktive Lizenzen (ohne Testlizenzen), deren „Gültig bis“ in den nächsten 30 Tagen liegt – Anlass für ein Verlängerungsangebot

Darunter stehen die 15 letzten Ereignisse aus dem Protokoll; „Alle Ereignisse →“ öffnet das vollständige Protokoll ([Abschnitt 12](#)).

ABSCHNITT 6

Produkte

Ein Produkt ist eine Software, die Sie lizenzieren. Bevor Sie Lizenzen ausstellen, muss das Produkt mit seinen Features angelegt sein. Das geschieht meist einmal zusammen mit der Entwicklung des Produkts.

Abbildung 11 – Produktliste mit Kulanzzzeit und Testlizenz-Einstellung.

Die Liste zeigt Code, Name, Kulanzzzeit, ob „Testlizenz auf Anfrage“ eingeschaltet ist, und „anzeigen“ für die Lizenzen des Produkts. Ein Klick auf den Code öffnet die Produktseite.

6.1 Produkt anlegen

- 1 Unter „Neues Produkt“ den „Code (a–z, 0–9, -)“ eingeben, z. B. `planwerk`. Der Code wird fest in das Produkt eingebaut und **lässt sich später nicht ändern**; stimmen Sie ihn mit der Entwicklung ab. Erlaubt sind 2–63 Zeichen: Kleinbuchstaben, Ziffern, Bindestrich (nicht am Anfang).
- 2 „Name“ eingeben, z. B. „Planwerk Desktop“ (änderbar).
- 3 „Kulanzzzeit (Tage)“ festlegen (1–365, Standard 14) und „Anlegen“ wählen.

Die Produktseite öffnet sich. Einen **Fingerabdruck-Salt** erzeugt der Server beim Anlegen automatisch.

6.2 Einstellungen und Einbindung

Die Produktseite gliedert sich in die Tabs „Einstellungen“, „Einbindung“, „Features“, „Pläne“ und „Versionen“.

Planwerk Desktop planwerk

Einstellungen Einbindung Features Pläne Versionen

Einstellungen

Name
Planwerk Desktop

Kulanzzeit (Tage) 14 Heartbeat (Sekunden) 60 Platz verfällt nach (Sekunden) 180

Testlizenz auf Anfrage an Testdauer (Tage) 30 Plan der Testlizenz Professional

Shop-URL (Kauflink, wird im Lease als `shop_ur1` mitgeliefert)
https://shop.example.com/planwerk

Versionen außerhalb der Wartung
nur anzeigen

Speichern

Abbildung 12 – Tab „Einstellungen“ der Produktseite.

FELD	BEDEUTUNG	BEREICH / STANDARD
Name	Anzeigenname des Produkts	–
Kulanzzeit (Tage)	So lange arbeitet ein Produkt ohne Verbindung zum Server (Abschnitt 2). Kürzer = Sperren wirken schneller; länger = unempfindlicher bei Ausfällen.	1–365 / 14
Heartbeat (Sekunden)	Nur gleichzeitige Nutzung: So oft meldet ein Produkt, dass ein Platz noch benutzt wird.	10–3600 / 60
Platz verfällt nach (Sekunden)	Nur gleichzeitige Nutzung: Ohne Meldung wird ein Platz nach dieser Zeit frei. Sollte mindestens das Doppelte des Heartbeats betragen.	30–86400 / 180
Shop-URL	Kauflink des Produkts (vollständige Adresse mit <code>https://</code>). Er geht in jedem Lease als <code>shop_ur1</code> an das Produkt, das damit z. B. „Jetzt kaufen“ oder „Upgrade“ anbieten kann. Leer = kein Link.	–
Testlizenz auf Anfrage	„an“: Produkte können ohne Lizenzschlüssel eine Testlizenz anfordern (Abschnitt 6.5). Der Server vergibt sie nur, wenn das Programm danach fragt – etwa nach Klick auf „Kostenlos testen“; von selbst passiert nichts.	an / aus
Testdauer (Tage)	Laufzeit automatischer Testlizenzen	1–365 / 30
Plan der Testlizenz	Welche Features eine Testlizenz erhält; „– Produkt-Standard –“ = Standardwerte	–
Versionen außerhalb der Wartung	„nur anzeigen“: nicht abgedeckte Versionen werden auf der Lizenzseite markiert. „ablehnen“: Der Server stellt für sie keine Bestätigung mehr aus – Aktivieren und Erneuern mit dieser Version schlagen fehl (Abschnitt 6.6).	nur anzeigen

„Speichern“ übernimmt die Änderungen.

Planwerk Desktop planwerk

Einstellungen **Einbindung** Features Pläne Versionen

Einbindung

Diese Werte gehören fest in das Produkt (Client-Konfiguration).

Produktcode
planwerk

Fingerabdruck-Salt
jhlL2PdQfdzJ_OzqthTH_lYnolyZ_HDUg

Öffentliche Serverschlüssel (JWKS, /well-known/license-keys)

```
{
  "keys": [
    {
      "kty": "OKP",
      "crv": "Ed25519",
      "x": "knMZZqTEd7M0CjTzgyopoOfwLUZu3nYuQEYzUPxKA",
      "kid": "2026-1",
      "use": "sig",
      "alg": "EdDSA"
    }
  ]
}
```

Abbildung 13 – Tab „Einbindung“ mit Produktcode, Fingerabdruck-Salt und öffentlichen Serverschlüsseln.

Der Tab **Einbindung** zeigt Produktcode, Fingerabdruck-Salt und die öffentlichen Serverschlüssel. Diese Werte gibt die Entwicklung fest in das Produkt ein ([LZ-ANL-01](#)). Sie sind nicht geheim, dürfen aber nach der Auslieferung des Produkts nicht mehr geändert werden – deshalb sind Code und Salt in der Oberfläche nicht änderbar.

6.3 Features

Planwerk Desktop planwerk

Einstellungen Einbindung **Features** Pläne Versionen

Features

SCHLÜSSEL	TYP	STANDARDWERT	BESCHREIBUNG
cloud_sync	bool	nein	Abgleich über die Cloud
edition	string	Basic	Angezeigte Edition
export	bool	nein	Export nach PDF und Excel
max_projects	int	5	Anzahl Projekte

Neues Feature

Schlüssel: max_projects Typ: Schalter (bool) Standardwert: false / 5 / Text Beschreibung:

Hinzufügen

Abbildung 14 – Features mit Typ, Standardwert und Beschreibung.

Feature anlegen unter „Neues Feature“:

FELD	BEDEUTUNG
Schlüssel	Technischer Name, den das Produkt abfragt, z. B. <code>export</code> oder <code>max_projects</code> . Beginnt mit einem Kleinbuchstaben, danach Kleinbuchstaben, Ziffern und Unterstrich, höchstens 63 Zeichen. Nicht änderbar – stimmen Sie ihn mit der Entwicklung ab.
Typ	„Schalter (bool)“ für ja/nein, „Zahl (int)“ für Grenzen und Mengen, „Text (string)“ z. B. für eine Edition. Nicht änderbar.
Standardwert	Wert für alle Lizenzen, die nichts anderes festlegen. Schalter: <code>true</code> / <code>false</code> (auch „ja“/„nein“, 1/0); Zahl: ganze Zahl.
Beschreibung	Erklärung für die Oberfläche, z. B. „Export nach PDF und Excel“

In der Tabelle ändern Sie Standardwert und Beschreibung eines vorhandenen Features und bestätigen mit „Speichern“. **Löschen** → „Endgültig löschen“ entfernt das Feature samt seinen Werten in allen Plänen und Lizenzen; Produkte erhalten es bei der nächsten Erneuerung nicht mehr.

GUTE STANDARDWERTE

Wählen Sie den Standardwert so, dass er zur kleinsten Lizenz passt (z. B. `export = false`, `max_projects = 5`). Größere Pläne schalten dann gezielt frei.

6.4 Pläne

Planwerk Desktop planwerk

Einstellungen Einbindung Features **Pläne** Versionen

Pläne

Vorlagen für Lizenzen: Zählmodell, Anzahl, Update-Zeitraum, Kulanzeit und Feature-Werte. „Updates“ setzt bei neuen Lizenzen „Wartung bis“ = Beginn + Monate.

Plan

Professional

Plan „Professional“ bearbeiten

Gerät, 3 Plätze, Updates 12 Monate, `edition="Professional"`, `export=true`, `max_projects=50`

Name: Professional Zählmodell: Gerät Plätze: 3 Updates (Monate, leer = unbegrenzt): 12 Kulanzeit (Tage): Produkt-Standard (14)

`cloud_sync` – Abgleich über die Cloud: – erben (nein) – `edition` – Angezeigte Edition: Professional `export` – Export nach PDF und Excel: ja `max_projects` – Anzahl Projekte: 50

Speichern

► Plan löschen ...

Abbildung 15 – Tab „Pläne“ mit gewähltem Plan „Professional“.

Oben im Tab steht die Auswahlliste **Plan** mit allen Plänen und dem Eintrag „+ Neuer Plan“. Solange nichts gewählt ist, zeigt eine Tabelle alle Pläne mit Zählmodell, Plätzen, Update-Zeitraum, Kulanzeit und abweichenden Feature-Werten; ein Klick auf den Namen wählt den Plan. Nach der Auswahl erscheint darunter **nur** das Formular dieses Plans mit der Überschrift „Plan „...“ bearbeiten“ – so ist immer klar, woran Sie gerade arbeiten. Die Auswahl steht in der Adresse und bleibt nach dem Speichern erhalten; ein neu angelegter Plan ist danach gleich gewählt.

- 1 In der Auswahl „+ Neuer Plan“ wählen, dann „Name“ (eindeutig je Produkt), „Zählmodell“ und „Plätze“ eingeben, optional „Updates (Monate, leer = unbegrenzt)“, z. B. 12 für ein Jahr Updates ([Abschnitt 8.7](#)), und „Kulanzzeit (Tage)“, z. B. 90 für ein Angebot mit langen Offline-Phasen. Leer = „Produkt-Standard (N)“. Die Kulanzzeit des Plans gilt für alle Lizenzen mit diesem Plan, die keinen eigenen Wert haben, auch für Testlizenzen mit diesem Plan; eine Änderung wirkt bei der nächsten Erneuerung (bereits ausgestellte Bestätigungen bleiben unverändert).
- 2 Feature-Werte festlegen: Bei Schaltern „ja“ oder „nein“ wählen, bei Zahlen und Texten einen Wert eingeben. „– erben (...) –“ bzw. ein leeres Feld übernimmt den Standardwert des Features (in Klammern angezeigt).
- 3 „Plan anlegen“ wählen. Um einen bestehenden Plan zu ändern, wählen Sie ihn in der Auswahl und speichern mit „Speichern“. Der Name des Plans geht als Feature `plan` an das Produkt ([Abschnitt 2.3](#)) – wählen Sie ihn so, wie der Kunde ihn sehen soll.

„Plan löschen ...“ (unter dem Formular des gewählten Plans) ist nur möglich, solange keine Lizenz den Plan verwendet; sonst erscheint „Plan wird von ... Lizenz(en) verwendet“.

6.5 Testlizenz auf Anfrage

Ist „Testlizenz auf Anfrage“ auf „an“ gestellt, kann ein Produkt ohne Lizenzschlüssel eine Testlizenz anfordern (sofern das Produkt diese Funktion anbietet, z. B. mit einem Knopf „Kostenlos testen“). Ob und wann das Programm fragt, legt das Programm fest; der Server vergibt nie von sich aus eine Testlizenz. Dabei gilt:

- Jedes Gerät erhält je Produkt **genau eine** Testlizenz. Fordert dasselbe Gerät erneut an (z. B. nach Neuinstallation), erhält es dieselbe Testlizenz mit der restlichen Laufzeit.
- Laufzeit = „Testdauer (Tage)“ ab der ersten Anforderung; Features aus dem „Plan der Testlizenz“; ein Gerät (bei einem Plan mit gleichzeitiger Nutzung dessen Plätze).
- Testlizenzen erscheinen in der Lizenzliste mit der Markierung „Test“ und der Notiz „Testlizenz auf Anfrage“ (vor Version 2.7 dieses Handbuchs: „Automatische Testlizenz“), ohne Kunde. Sie lassen sich wie jede Lizenz bearbeiten – etwa verlängern oder in eine Kauflizenz umwandeln (Anleitung 13.11 in [Abschnitt 13](#)).

6.6 Versionen

Planwerk Desktop
planwerk

Einstellungen
Einbindung
Features
Pläne
Versionen

Versionen und Update-Verteilung

Erscheinungsdatum jeder Programmversion. Meldet ein Gerät eine Version, die nach dem Ende der Wartung („Wartung bis“) seiner Lizenz erschienen ist, wird sie auf der Lizenzseite als „nicht abgedeckt“ markiert. Nicht eingetragene Versionen gelten als abgedeckt. Versionen mit Setup-Datei verteilt der Server als Update (/v1/update): nur an Geräte mit älterer Version, nur innerhalb der Wartung und nur, soweit freigegeben.

VERSION	ERSCHIENEN	DATEIEN	FREIGABE	ANGEBOTEN	AKTIVE GERÄTE	
3.3.0 neue Planansicht	01.09.2026 02:00	windows-x86_64 · standard (0.6 MB)	25 % Ring früh	4	2	► Freigabe ... ► Dateien ... ► Ändern ...
3.2.1 Export nach Excel	15.06.2026 02:00	windows-x86_64 · standard (0.6 MB)	100 % Ring alle	0	30	► Freigabe ... ► Dateien ... ► Ändern ...
3.0.4	10.11.2025 01:00	–	nur Verzeichnis	0	0	► Ändern ...

Setup hochladen

Setup-Datei und release.json aus dem Build. Größe und SHA-256 werden gegen die release.json geprüft; die Datei liegt danach unter `http://localhost:8097/downloads/planwerk/`. Ohne Setup-Datei wird nur die release.json übernommen (Datei unter einem eigenen Download-Pfad). Die Version wird angelegt (Freigabe 0 %) bzw. ergänzt. Höchstgröße 250 MB; belegt: 0.6 MB.

Setup-Datei (optional)

Datei auswählen
Keine Datei ausgewählt

release.json

Datei auswählen
Keine Datei ausgewählt

oder Inhalt der release.json einfügen

```
{ "product": "planwerk", "version": "..." }
```

Eigener Download-Pfad (leer = Lizenzserver)

https://dl2.example.com/planwerk/

Notiz (Änderungen)

☐ Vorhandene Datei überschreiben

Hochladen

Installierte Versionen

Aktive Geräte je zuletzt gemeldeter Version (Aktivierung und Erneuerung).

3.3.0	2	
3.2.1	30	

Neue Version (nur Verzeichnis)

Version (wie vom Produkt gemeldet)

2.4.0

Erschienen am

TT.mm.jjjj

Notiz

Eintragen

Lizenzserver 0.1.0002

Abbildung 16 – Versionen eines Produkts mit Setup-Dateien, Freigabe, Angeboten und aktiven Geräten; darunter „Setup hochladen“, „Installierte Versionen“ und „Neue Version (nur Verzeichnis)“.

Im Bereich **Versionen** tragen Sie zu jeder Programmversion ein, wann sie erschienen ist. Zusammen mit „Wartung bis“ einer Lizenz ([Abschnitt 8.7](#)) erkennt der Server damit, ob ein Gerät eine Version nutzt, die **nach dem Ende seiner Wartung** erschienen ist – etwa weil der Kunde nach Ablauf der Updates einfach die neueste Version heruntergeladen hat.

- 1 Unter „Neue Version (nur Verzeichnis)“ die „Version (wie vom Produkt gemeldet)“ eingeben – genau so, wie das Produkt sie bei der Aktivierung meldet (z. B. `2.4.0`; sichtbar in der Spalte „Version / System“ der Aktivierungen).
- 2 „Erschienen am“ wählen und optional eine „Notiz“ ergänzen, dann „Eintragen“.

Die Liste zeigt die neueste Version zuerst, mit der Zahl der aktiven Geräte, die sie zuletzt gemeldet haben. „Ändern ...“ öffnet Erscheinungsdatum und Notiz zum Bearbeiten sowie „Version löschen“. Darunter nennt „Gemeldet, aber nicht eingetragen“ Versionen, die Geräte melden, die aber noch fehlen – tragen Sie sie nach.

Nicht eingetragene Versionen gelten immer als abgedeckt.

Was bei einer nicht abgedeckten Version geschieht, legt die Einstellung „Versionen außerhalb der Wartung“ fest ([Abschnitt 6.2](#)): „nur anzeigen“ markiert sie auf der Lizenzseite; „ablehnen“ verweigert zusätzlich Aktivierung und Erneuerung mit dieser Version – jede Ablehnung steht im Protokoll (`activation.version_refused`). Die Aktivierung selbst bleibt bestehen: Mit einer älteren, abgedeckten Version arbeitet der Kunde weiter. Unabhängig davon prüfen die Produkte selbst anhand ihres eingebauten Erscheinungsdatums, ob sie abgedeckt sind.

TIPP

Tragen Sie jede Version am Tag der Veröffentlichung ein – oder lassen Sie das die Veröffentlichung automatisch über die Verwaltungs-API erledigen ([LZ-ANL-01](#)).

6.7 Update-Verteilung

Produkte, die sich selbst aktualisieren (zuerst NexHand), fragen den Server regelmäßig, ob es für ihr Gerät ein Update gibt. Der Server bietet eine neuere Version nur an, wenn für Plattform und Ausgabe des Geräts eine **Setup-Datei** eingetragen ist, die Version **freigegeben** und nicht zurückgezogen ist, sie von der **Wartung** der Lizenz abgedeckt ist ([Abschnitt 8.7](#)) und das Gerät nach **Ring und Staffelung** an der Reihe ist. Er liefert die Download-Adresse und Prüfdaten (Größe, SHA-256, Signatur); das Produkt lädt die Datei und prüft ihre Signatur mit einem eigenen Schlüssel. Gibt es mehrere passende Versionen, erhält das Gerät die höchste.

Die Setup-Datei liegt **standardmäßig auf dem Lizenzserver** unter

`https://<Lizenzserver>/downloads/<Produktcode>/<Dateiname>`. Ist ein **S3-Speicher** eingerichtet und eingeschaltet ([Abschnitt 6.8](#)), verschiebt der Server hochgeladene Dateien nach der Prüfung dorthin, und die Geräte erhalten die Adresse im S3-Speicher. Je Datei lässt sich außerdem ein **eigener Download-Pfad** eintragen (z. B. eine Download-Seite); der Dateiname aus der `release.json` wird immer angehängt, und der eigene Pfad hat Vorrang.

- 1 **Hochladen:** Unter „Setup hochladen“ die „Setup-Datei (optional)“ und die „release.json“ aus dem Build des Produkts wählen (oder den Inhalt der `release.json` einfügen), optional „Eigener Download-Pfad (leer = Lizenzserver)“ und „Notiz (Änderungen)“, dann „Hochladen“. Der Server prüft Größe und SHA-256 der Datei gegen die `release.json` und lehnt Abweichungen ab; danach wird die Version angelegt bzw. um die Datei ergänzt („Setup-Datei hochgeladen und geprüft – Freigabe noch 0 %“). Die Höchstgröße steht über dem Formular (Standard 250 MB), ebenso der belegte Speicher des Produkts. Steht die Version schon im Verzeichnis, muss ihr Erscheinungsdatum mit dem der `release.json` übereinstimmen.
- 2 **Nur release.json:** Liegt die Datei woanders, nur die `release.json` wählen und den eigenen Download-Pfad angeben („release.json übernommen – Freigabe noch 0 %“). Die Datei legen Sie selbst dort ab; mit „Adresse prüfen“ (unten) kontrollieren Sie, ob sie erreichbar ist.

- 3 **Freigeben:** Bei der Version „Freigabe ...“ öffnen und über die Schnellwahl „0 %“, „5 %“, „25 %“, „50 %“, „100 %“ bzw. „Prozent“ und „Ring“ mit „Speichern“ steuern („Freigabe gespeichert“).

Planwerk Desktop planwerk

Einstellungen Einbindung Features Pläne **Versionen**

Versionen und Update-Verteilung

Erscheinungsdatum jeder Programmversion. Meldet ein Gerät eine Version, die nach dem Ende der Wartung („Wartung bis“) seiner Lizenz erschienen ist, wird sie auf der Lizenzseite als „nicht abgedeckt“ markiert. Nicht eingetragene Versionen gelten als abgedeckt. Versionen mit Setup-Datei verteilt der Server als Update (/v1/update): nur an Geräte mit älterer Version, nur innerhalb der Wartung und nur, soweit freigegeben.

VERSION	ERSCHIENEN	DATEIEN	FREIGABE	ANGEBOTEN	AKTIVE GERÄTE	
3.3.0 neue Planansicht	01.09.2026 02:00	windows-x86_64 · standard (0.6 MB)	25 % Ring früh	4	2	▼ Freigabe ... 0 % 5 % 25 % 50 % 100 % Prozent Ring 25 früh Speichern Prozent gilt für Geräte im Ring der Version; innere Ringe (intern vor früh vor alle) erhalten sie vollständig. 0 % = niemand. Zurückziehen (Notbremse) ► Dateien ... ► Ändern ...
3.2.1 Export nach Excel	15.06.2026 02:00	windows-x86_64 · standard (0.6 MB)	100 % Ring alle	0	30	► Freigabe ... ► Dateien ... ► Ändern ...
3.0.4	10.11.2025 01:00	–	nur Verzeichnis	0	0	► Ändern ...

Lizenzserver 0.1.0001

Abbildung 17 – „Freigabe ...“ einer Version: Schnellwahl, Prozent und Ring, Zurückziehen.

ANGABE	BEDEUTUNG
Freigabe (Prozent)	Anteil der Geräte im Ring der Version, die das Update erhalten. Welche Geräte dazugehören, ist je Version fest: Beim Hochdrehen (5 → 25 → 100 %) bleiben alle bisherigen dabei, es kommen nur neue hinzu. 0 % bedeutet: niemand (Standard nach dem Übernehmen).
Ring	„intern“, „früh“ oder „alle“ (Standard). Jede Lizenz gehört zu einem Ring (Abschnitt 8.7). Lizenzen in einem inneren Ring als dem der Version erhalten sie vollständig, Lizenzen im gleichen Ring gemäß Prozent, Lizenzen in einem äußeren Ring gar nicht. Beispiel: Version im Ring „früh“ mit 20 % → alle internen Testgeräte, 20 % der Geräte früher Kunden, keine übrigen.
Zurückziehen (Notbremse)	„Zurückziehen (Notbremse)“ nimmt die Version sofort aus der Verteilung („Version zurückgezogen“); die Tabelle zeigt „zurückgezogen“. Geräte, die sie schon installiert haben, behalten sie; neue Anfragen erhalten die nächstniedrigere freigegebene Version. „Wieder freigeben“ hebt das auf.
Dateien	Plattform · Ausgabe (z. B. windows-x86_64 · standard) mit Größe; Einzelheiten unter „Dateien ...“ (siehe unten). „nur Verzeichnis“ = Version ohne Datei (dient nur der Wartungsprüfung).
Angeboten	Zahl der Geräte, denen die Version angeboten wurde.
Aktive Geräte	Geräte, die die Version zuletzt gemeldet haben – also installiert haben. Gemeldet wird bei jeder Erneuerung; eine Update-Abfrage allein ändert die gemeldete Version nicht.

Dateien einer Version

Planwerk Desktop
planwerk

Einstellungen
Einbindung
Features
Pläne
Versionen

Versionen und Update-Verteilung

Erscheinungsdatum jeder Programmversion. Meldet ein Gerät eine Version, die nach dem Ende der Wartung („Wartung bis“) seiner Lizenz erschienen ist, wird sie auf der Lizenzseite als „nicht abgedeckt“ markiert. Nicht eingetragene Versionen gelten als abgedeckt. Versionen mit Setup-Datei verteilt der Server als Update (/v1/update): nur an Geräte mit älterer Version, nur innerhalb der Wartung und nur, soweit freigegeben.

VERSION	ERSCHIENEN	DATEIEN	FREIGABE	ANGEBOTEN	AKTIVE GERÄTE	
3.3.0 neue Planansicht	01.09.2026 02:00	windows-x86_64 · standard (0.6 MB)	25 % Ring früh	4	2	► Freigabe ... ▼ Dateien ... windows-x86_64 · standard – Planwerk_3.3.0_x64-setup.exe Download-Adresse: http://localhost:8097/downloads/planwerk/Planwerk_3.3.0_x64-setup.exe Standard (Lizenzserver) 600000 Bytes · SHA-256 d8dbd1bb10385db5baeb8e5c4eaa636ad063bcc950f8939dac66700291ba8823 · liegt auf dem Lizenzserver Download-Pfad (leer = Standard: http://localhost:8097/downloads/planwerk/) https://dl2.example.com/planwerk/ Pfad speichern Adresse prüfen release.json herunterladen Datei entfernen ► release.json anzeigen ► Ändern ...
3.2.1 Export nach Excel	15.06.2026 02:00	windows-x86_64 · standard (0.6 MB)	100 % Ring alle	0	30	► Freigabe ... ► Dateien ... ► Ändern ...
3.0.4	10.11.2025 01:00	–	nur Verzeichnis	0	0	► Ändern ...

Lizenzserver 0.1.0002

Abbildung 18 – „Dateien ...“ einer Version: wirksame Download-Adresse mit Kennzeichnung, Größe, SHA-256, Ablage, Download-Pfad, „Adresse prüfen“, release.json und „Datei entfernen“.

„Dateien ...“ bei einer Version zeigt je Setup-Datei:

ANGABE	BEDEUTUNG
Plattform · Ausgabe – Dateiname	z. B. <code>windows-x86_64 · standard – Planwerk_3.3.0_x64-setup.exe</code> ; der Dateiname stammt aus der release.json.
Download-Adresse	Die Adresse, die Geräte mit dem Update erhalten. Kennzeichnung „Standard (Lizenzserver)“, „S3-Speicher“ oder „eigener Pfad“. Eine vorab signierte S3-Adresse gilt nur begrenzt (Abschnitt 6.8) und wird bei jeder Anzeige und jeder Update-Abfrage neu erzeugt.
Größe, SHA-256	Aus der release.json; das Produkt prüft die heruntergeladene Datei damit.
liegt auf dem Lizenzserver / liegt im S3-Speicher / nicht auf dem Lizenzserver	Wo die hochgeladene Datei liegt; im S3-Speicher mit Bucket und Objektschlüssel (z. B. <code>setups/planwerk/Planwerk_3.3.0_x64-setup.exe</code>). „nicht auf dem Lizenzserver“ = nur die release.json wurde übernommen.

ANGABE	BEDEUTUNG
Download-Pfad	Leer = Standard (Lizenzserver bzw. S3-Speicher, wenn die Datei dort liegt); sonst eine <code>https://</code> -Adresse ohne Leerzeichen, der fehlende <code>/</code> am Ende wird ergänzt. „Pfad speichern“ („Download-Pfad gespeichert“) wirkt ab der nächsten Update-Abfrage; alter und neuer Pfad stehen im Protokoll (<code>release.file_path</code>).
Adresse prüfen	Fragt die Download-Adresse ab (ohne die Datei zu laden) und vergleicht die Größe: „... erreichbar, Größe stimmt (... Bytes)“ bzw. eine Fehlermeldung (Anhang A). Liegt die Datei im S3-Speicher, fragt der Server den Bucket direkt mit seinem Zugang: „S3-Speicher: ... vorhanden, Größe stimmt (... Bytes)“.
release.json herunterladen / anzeigen	Die übernommene release.json zum Speichern bzw. lesbar aufgeklappt.
Datei entfernen	Nimmt die Datei aus der Verteilung („Datei entfernt“) und löscht sie vom Lizenzserver bzw. aus dem S3-Speicher, falls sie dort liegt. „Version löschen“ (unter „Ändern ...“) entfernt ebenso alle abgelegten Dateien der Version.

Eine schon vorhandene Datei desselben Namens ersetzt der Upload nur, wenn „Vorhandene Datei überschreiben“ angekreuzt ist; das Protokoll vermerkt es (`release.file_upload` , „overwritten“). Derselbe Dateiname kann nicht zu zwei Versionen gehören.

„Installierte Versionen“ zeigt je gemeldeter Version die Zahl der aktiven Geräte mit Balken – so sehen Sie, wie weit ein Rollout ist und ob aktualisierte Geräte wieder auftauchen. Alle Änderungen an Freigabe, Ring und Zurückziehen stehen im Protokoll mit altem und neuem Wert (`release.rollout`).

EMPFOHLENER ABLAUF

Übernehmen (0 %) → Ring „intern“ mit 100 % und eigene Testgeräte prüfen → Ring „alle“ mit 5 %, einige Tage beobachten → 25 % → 100 %. Bei Problemen sofort zurückziehen (Anleitung 13.21).

6.8 Speicher für Setup-Dateien (S3)

Lizenzverwaltung
Übersicht
Lizenzen
Kunden
Produkte
Abrechnung
Distributoren
API-Schlüssel
Speicher
anna.admin@firma.example
Abmelden

Protokoll
Hilfe

Speicher für Setup-Dateien

Ablage

Neue Uploads werden nach der Prüfung in den **S3-Speicher** (Bucket planwerk-downloads) verschoben.

Im S3-Speicher: 0 Datei(en) · auf dem Lizenzserver (/var/lib/lizenzserver/downloads): 1 Datei(en)

Verbindung testen
1 Datei(en) vom Lizenzserver in den S3-Speicher verschieben

S3-Speicher (z. B. Hetzner Object Storage)

Access Key und Secret Key werden mit dem Datenschlüssel verschlüsselt gespeichert und nie wieder angezeigt; zum Ändern neu eingeben, leer lassen = unverändert. Ohne öffentliche Adresse erhalten die Produkte eine vorab signierte Adresse, der Bucket kann privat bleiben.

Endpunkt

Region

Bucket

Ordner im Bucket (optional)

Öffentliche Adresse (optional)

Gültigkeit signierter Adressen (Stunden)

Access Key (gespeichert)

Secret Key (gespeichert)

☒ S3 für neue Uploads verwenden
☐ Pfad-Adressierung (Endpunkt/Bucket/Datei statt Bucket.Endpunkt/Datei)

Speichern

S3-Zugang entfernen nur möglich, wenn keine Datei mehr im S3-Speicher liegt

Lizenzserver 0.1.0002

Abbildung 19 – Menüpunkt „Speicher“: Ablage, Knopf zum Verschieben vorhandener Dateien und Zugang zum S3-Speicher.

Unter **Speicher** (nur für Admins) richten Sie einen S3-kompatiblen Objektspeicher ein, z. B. Hetzner Object Storage. Neue Uploads landen dann nach der Prüfung von Größe und SHA-256 im Bucket statt auf dem Lizenzserver; der Lizenzserver liefert den Geräten die Adresse im Bucket, die Datei selbst laden sie direkt von dort.

FELD	BEDEUTUNG
Endpunkt	Adresse des Speichers ohne Pfad, z. B. <code>https://fsn1.your-objectstorage.com</code> (nur <code>https://</code>).
Region	Region bzw. Standort des Buckets, z. B. <code>fsn1</code> .
Bucket	Name des Buckets (3–63 Zeichen a–z, 0–9, <code>.</code> und <code>-</code>).
Ordner im Bucket (optional)	Vorangestellter Ordner, z. B. <code>setups</code> ; darunter liegt je Produkt ein Ordner mit dem Produktcode.
Öffentliche Adresse (optional)	Leer = der Bucket bleibt privat, und die Geräte erhalten eine vorab signierte Adresse, die nur begrenzt gilt. Mit einer öffentlichen Adresse (<code>https://</code> , z. B. die des öffentlich lesbaren Buckets) erhalten sie diese + Objektschlüssel.

FELD	BEDEUTUNG
Gültigkeit signierter Adressen (Stunden)	1–168, Standard 24. Das Produkt lädt das Update direkt nach der Abfrage; eine abgelaufene Adresse wird bei der nächsten Abfrage neu erzeugt.
Access Key, Secret Key	S3-Zugangsdaten des Speichers. Sie werden verschlüsselt gespeichert (mit dem Datenschlüssel des Servers) und nie wieder angezeigt – die Seite zeigt nur „(gespeichert)“. Zum Ändern neu eingeben; leer lassen = unverändert.
S3 für neue Uploads verwenden	Ausgeschaltet bleiben neue Uploads auf dem Lizenzserver; Dateien, die schon im S3-Speicher liegen, werden weiter von dort verteilt.
Pfad-Adressierung	Nur für Speicher, die keine Bucket-Adressen der Form <code>bucket.endpunkt</code> kennen; für Hetzner nicht nötig.

- 1 Felder ausfüllen und „Speichern“ („S3-Speicher gespeichert“). Ist eine Angabe ungültig, erscheint die Meldung über dem Formular, und alle Eingaben bleiben stehen – auch die gerade eingegebenen Schlüssel; nichts wird gespeichert.
- 2 „Verbindung testen“: „Verbindung zum Bucket ... in Ordnung“ bzw. eine Meldung zu Zugang, Bucket oder Region ([Anhang A](#)).
- 3 Liegen schon Dateien auf dem Lizenzserver, „... Datei(en) vom Lizenzserver in den S3-Speicher verschieben“: Die Dateien werden hochgeladen (der Speicher prüft die SHA-256) und danach auf dem Lizenzserver gelöscht („... Datei(en) in den S3-Speicher verschoben“).

„S3-Zugang entfernen“ geht erst, wenn keine Datei mehr im S3-Speicher liegt – sonst könnten deren Adressen nicht mehr erzeugt werden. Zum Zurückschalten auf den Lizenzserver genügt es, „S3 für neue Uploads verwenden“ auszuschalten. Jede Änderung steht im Protokoll (`storage.update` mit altem und neuem Wert; bei den Zugangsdaten nur „geändert“).

ABSCHNITT 7

Kunden

Lizenzverwaltung

ÜbersichtLizenzenKundenProdukteAbrechnungDistributorenAPI-SchlüsselProtokoll

anna.admin@firma.exampleAbmelden

Hilfe

Kunden

Suche (Name, E-Mail, Kundennummer, externe Referenz)Suchen

NAME	KUNDENNUMMER	BETREUT VON	E-MAIL	EXTERNE REFERENZ	ANGELEGT
Altkunde KG	KD-09990	Hersteller		K-0999	30.09.2026
Beispiel AG	KD-10002	Hersteller	einkauf@beispiel.example	K-1002	30.09.2026
Callcenter Nord GmbH	KD-10003	Hersteller		K-1003	30.09.2026
Hotel Seeblick	KD-40001	IT-Partner Nord			30.09.2026
Muster GmbH	KD-10001	Hersteller	it@muster.example	K-1001	30.09.2026
Nordlicht Architekten	KD-10004	Hersteller		K-1004	30.09.2026
Praxis Dr. Beispiel	KD-30018	Softwarehaus Süd GmbH			30.09.2026
Stadtwerke Beispielstadt	KD-30017	Softwarehaus Süd GmbH			30.09.2026

Neuer Kunde

NameKundennummerE-MailExterne Referenz (Shop/CRM)Betreut von

– Hersteller –

Anlegen

Abbildung 20 – Kundenliste mit Suche und „Neuer Kunde“.

- **Suchen:** „Suche (Name, E-Mail, Kundennummer, externe Referenz)“ findet Teiltreffer, Groß-/Kleinschreibung egal; „Suchen“ startet.
- **Anlegen:** unter „Neuer Kunde“ „Name“ und „Kundennummer“ (beide Pflicht), optional „E-Mail“ und „Externe Referenz (Shop/CRM)“, dann „Anlegen“. Die **Kundennummer** vergibt Ihr Shop; das Format ist frei. Sie unterscheidet gleichnamige Kunden in der Kundenauswahl (grau hinter dem Namen, durchsuchbar) und erscheint im Abrechnungsbericht und im CSV-Export. Ändern lässt sie sich, entfernen nicht. Ältere Kunden ohne Nummer bleiben gültig; tragen Sie die Nummer beim nächsten Bearbeiten nach. Die **externe Referenz** ist die Kennung des Kunden in Ihrem Shop oder CRM. Beide müssen eindeutig sein – jeweils innerhalb der eigenen Kunden bzw. der Kunden eines Distributors („external_ref bzw. Kundennummer ist bereits vergeben“). Ein Distributor darf also dieselbe Nummer vergeben wie Sie, weil seine Buchhaltung eigene Nummern führt.
- **Betreut von:** „– Hersteller –“ für Ihre eigenen Kunden oder der Distributor, der den Kunden betreut. Nur so betreute Kunden sieht der Distributor in seinem Partnerbereich ([Abschnitt 11.4](#)). Die Liste zeigt die Zuordnung in der Spalte „Betreut von“; auf der Kundenseite ändern Sie sie unter „Betreut von (Kunde eines Distributors)“. Legen Sie eine Lizenz mit Distributor an und erfassen den Kunden dabei neu, wird er automatisch diesem Distributor zugeordnet.

The screenshot shows the 'Muster GmbH' customer page with the 'Stammdaten' tab selected. The page header includes navigation links: Lizenzverwaltung, Übersicht, Lizenzen, Kunden (active), Produkte, Abrechnung, Distributoren, API-Schlüssel, and Protokoll. The user 'anna.admin@firma.example' is logged in. The customer name is 'Muster GmbH' with ID 'KD-10001'. The form fields include: Name (Muster GmbH), Kundennummer (KD-10001), E-Mail (it@muster.example), Externe Referenz (K-1001), and a dropdown for 'Betreut von' (Hersteller). A 'Notizen' text area and a 'Speichern' button are at the bottom.

Stammdaten	
Name	Muster GmbH
Kundennummer	KD-10001
E-Mail	it@muster.example
Externe Referenz (Shop/CRM)	K-1001
Betreut von (Kunde eines Distributors)	– Hersteller –
Notizen	
<button>Speichern</button>	

Abbildung 21 – Kundenseite, Tab „Stammdaten“.

Die Kundenseite hat zwei Tabs. Unter **Stammdaten** ändern Sie Name, Kundennummer, „Betreut von“, E-Mail, externe Referenz und Notizen („Speichern“). Unter **Lizenzen** (mit Anzahl im Tab) sehen Sie alle Lizenzen des Kunden und legen über „Neue Lizenz für diesen Kunden“ direkt eine Lizenz an (Felder wie in [Abschnitt 8.2](#), der Kunde ist vorbelegt). „Kunde löschen“ erscheint dort nur, solange dem Kunden keine Lizenz zugeordnet ist.

The screenshot shows the 'Muster GmbH' customer page with the 'Lizenzen' tab selected. It displays a table of licenses with columns: LIZENZSCHLÜSSEL, PRODUKT, KUNDE, MODELL, NUTZUNG, GÜLTIG BIS, and STATUS. Below the table is a section 'Neue Lizenz für diesen Kunden' with sub-tabs: Grunddaten (active), Laufzeit & Plätze, Abrechnung, and Sonstiges. The 'Grunddaten' sub-tab shows a 'Produkt' dropdown (Planwerk Desktop) and a 'Plan (optional, Vorlage)' dropdown (ohne). A 'Lizenz anlegen' button is at the bottom.

LIZENZSCHLÜSSEL	PRODUKT	KUNDE	MODELL	NUTZUNG	GÜLTIG BIS	STATUS
ZHAKD-TPBZZ-4R4T2-CU6RL-69L5U	planwerk · Professional	Muster GmbH	Gerät	2 / 3	30.09.2027	aktiv

Neue Lizenz für diesen Kunden
Grunddaten | Laufzeit & Plätze | Abrechnung | Sonstiges
Produkt: Planwerk Desktop
Plan (optional, Vorlage): – ohne –
Lizenz anlegen

Abbildung 22 – Tab „Lizenzen“ der Kundenseite mit „Neue Lizenz für diesen Kunden“.

KUNDEN AUS DEM SHOP

Legt Ihr Shop Lizenzen über die Verwaltungs-API an, entstehen Kunden automatisch – anhand der externen Referenz wird derselbe Kunde bei weiteren Käufen wiederverwendet.

ABSCHNITT 8

Lizenzen

8.1 Lizenzliste und Suche

Lizenzverwaltung

ÜbersichtLizenzenKundenProdukteAbrechnungDistributorenAPI-SchlüsselProtokoll

anna.admin@firma.exampleAbmelden

Hilfe

Lizenzen

Suche (Schlüssel, Kunde, Notiz)

Produkt

Status

alle

alle

Filtern

LIZENZSCHLÜSSEL	PRODUKT	KUNDE	MODELL	NUTZUNG	GÜLTIG BIS	STATUS
98R58-KRAND-NK2Q5-QW2VY-Q5MLB	planwerk · Professional	Hotel Seeblick	Gerät	6 / 8	unbefristet	aktiv
7F5VU-FBDUH-BLRJS-VTGTN-H9TAR	planwerk · Professional	Praxis Dr. Beispiel	Gerät	4 / 10	unbefristet	aktiv
YRR94-W4UGA-VCA48-TCMKV-UKW4Y	planwerk · Professional	Stadtwerke Beispielstadt	Gerät	15 / 30	unbefristet	aktiv
LNHQ6-Z5YNZ-SJT6H-G2TX6-MGGMS	planwerk · Professional	–	Gerät	1 / 3	25.10.2026	aktiv
BY66Q-K3AHZ-62XAH-3SP64-UGC9Q	planwerk	Beispiel AG	Gerät	0 / 1	unbefristet	gesperrt
4LSC2-RP6PQ-LTZEK-PC92E-V59M7	planwerk	Altkunde KG	Gerät	0 / 1	30.06.2026	abgelaufen
U2W83-XP3FF-Q5Z37-UPQH4-RV5GF	planwerk	Nordlicht Architekten	Gerät	0 / 1	19.10.2026	aktiv
DHBTY-PC659-PUTTA-PMCYA-HY8D7	voicegate	Callcenter Nord GmbH	gleichzeitig	12 / 30	unbefristet	aktiv
FMT5A-3FK5Y-TKP4F-MQSP3-KLMK7	planwerk · Team	Beispiel AG	Benutzer	4 / 10	unbefristet	aktiv
ZHAKD-TPBZZ-4R4T2-CU6RL-69L5U	planwerk · Professional	Muster GmbH	Gerät	2 / 3	30.09.2027	aktiv

Abbildung 23 – Lizenzliste mit Suche und Filtern.

SPALTE	BEDEUTUNG
Lizenzschlüssel	Link zur Lizenzseite; „Test“ markiert Testlizenzen, „Nutzung“ Lizenzen mit Abrechnung nach Nutzung (Abschnitt 10)
Produkt	Produktcode und Plan
Kunde	Link zur Kundenseite; „–“ ohne Kunde
Modell	Gerät, Benutzer oder gleichzeitig
Nutzung	belegt / verfügbar: aktive Geräte, verschiedene Benutzer bzw. gerade belegte Plätze
Gültig bis	Laufzeitende oder „unbefristet“
Status	aktiv, abgelaufen, noch nicht gültig, gesperrt, widerrufen (Anhang B)

„Suche (Schlüssel, Kunde, Notiz)“ findet eine Lizenz über den **vollständigen** Lizenzschlüssel (Groß-/Kleinschreibung, Leerzeichen und Bindestriche egal) oder über Teile des Kundennamens, der externen Referenz oder der Notizen. Zusätzlich filtern „Produkt“ und „Status“ („aktiv“, „abgelaufen“, „gesperrt“, „widerrufen“). „Filtern“ wendet alles an.

8.2 Lizenz anlegen

Abbildung 24 – Formular „Neue Lizenz“ in der Lizenzliste, Tab „Grunddaten“ mit Kundenauswahl.

Das Formular hat vier Tabs: **Grunddaten** (Produkt, Plan, Kunde), **Laufzeit & Plätze** (Zählmodell, Plätze, Gültig bis, Updates), **Abrechnung** (Abrechnung, Distributor, Mindestmenge) und **Sonstiges** (Test-Lizenz, Notizen). „Lizenz anlegen“ steht darunter und übernimmt die Felder aller Tabs. Nur „Produkt“ ist Pflicht; alles andere hat sinnvolle Vorgaben.

FELD	BEDEUTUNG
Produkt	Pflicht
Plan (optional, Vorlage)	Übernimmt Zählmodell, Plätze und Feature-Werte des Plans. Nur Pläne des gewählten Produkts sind zulässig.
Kunde (optional)	Zuordnung zum Kunden über die Auswahl mit Suche (Abschnitt 4); auf der Kundenseite bereits vorbelegt
Zählmodell	„aus Plan / Gerät“ oder ausdrücklich Gerät, Benutzer, gleichzeitig
Plätze	leer = aus dem Plan bzw. 1
Gültig bis (leer = unbefristet)	Laufzeitende; gilt bis 23:59:59 Uhr dieses Tages
Updates	„aus Plan / unbegrenzt“ oder 1, 2, 3 bzw. 5 Jahre: setzt „Wartung bis“ auf Beginn der Laufzeit plus diesen Zeitraum (Abschnitt 8.7)
oder Wartung bis	Ende der Wartung (Updates) als festes Datum – alternativ zu „Updates“, nicht beides. Das Produkt kann damit prüfen, ob eine neue Version noch abgedeckt ist; die Nutzung selbst endet dadurch nicht.
Abrechnung	„Plätze (vorab)“ – der Kunde kauft eine feste Zahl Plätze (Standard) – oder „nach Nutzung“ – abgerechnet wird je Monat der Höchststand gleichzeitig aktiver Endpoints (Abschnitt 10)
Distributor	optional: der Händler, über den die Lizenz abgerechnet wird (Abschnitt 11)
Mindestmenge je Monat	optional: so viele Endpoints werden mindestens abgerechnet, auch bei geringerer Nutzung. Wirkt nur im Bericht, nie auf die Zählung.

FELD	BEDEUTUNG
Test-Lizenz	Markierung als Testlizenz; das Produkt kann sie z. B. als „Testversion“ anzeigen
Notizen	interne Bemerkungen, z. B. Bestellnummer

„Lizenz anlegen“ erzeugt einen neuen, zufälligen **Lizenzschlüssel** (Form `XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX`, ohne die verwechselbaren Zeichen 0, 1, l und O) und öffnet die Lizenzseite. Das letzte Zeichen ist ein Prüfzeichen: Produkte erkennen Tippfehler schon bei der Eingabe.

8.3 Lizenzseite und Bearbeiten

The screenshot shows the 'Lizenzverwaltung' (License Management) interface. At the top, there's a navigation bar with tabs: Übersicht, Lizenzen, Kunden, Produkte, Abrechnung, Distributoren, API-Schlüssel, and Protokoll. The user is logged in as 'anna.admin@firma.example'. Below the navigation bar, the license key 'Lizenz ZHAKD-TPBZZ-4R4T2-CU6RL-69LSU' is displayed with a green 'aktiv' (active) status. Below this, four key metrics are shown: '2 / 3' Geräte (Devices), 'Gerät Zählmodell' (Device Count Model), '30.09.2027' gültig bis (valid until), and 'planwerk' Produkt · Professional. Below these metrics, there are tabs: Übersicht (selected), Bearbeiten, Abrechnung, Features, Updates, Aktivierungen, and Protokoll. The 'Übersicht' tab shows 'Effektive Features' (Effective Features) with a table of features and their values, and a 'Status' section with buttons for 'Sperren' (Block) and 'Widerrufen ...' (Revoke ...).

Effektive Features	
Kulanzeit: 14 Tage (Produkt-Standard)	
cloud_sync	false
customer	"Muster GmbH"
edition	"Professional"
export	true
max_projects	50
plan	"Professional"
seats	3
seats_used	2
shop_url	"https://shop.example.com/planwerk"

Status

Sperren ▶ Widerrufen ...

Angelegt 30.09.2026 00:23 · geändert 30.09.2026 00:23 · Kunde [Muster GmbH](#)

Abbildung 25 – Lizenzseite, Tab „Übersicht“: Kennzahlen, effektive Features mit Kulanzeit, Status.

Oben stehen Lizenzschlüssel und Status, darunter vier Kennzahlen: Nutzung (z. B. „2 / 3 Geräte“), Zählmodell, gültig bis und Produkt mit Plan. Diese Kopfzeile bleibt immer sichtbar; darunter liegen die Tabs:

TAB	INHALT
Übersicht	effektive Features mit wirksamer Kulanzeit, Status mit Sperren, Widerrufen und Löschen (Abschnitt 8.4)
Bearbeiten	Kunde, Plan, Zählmodell, Plätze, Kulanzeit, Laufzeit, Wartung, Test-Lizenz, Notizen
Abrechnung	Abrechnungsart, Distributor, Mindestmenge (Abschnitt 10)
Features	eigene Feature-Werte dieser Lizenz
Updates	Wartungsende und „+1 Jahr“/„+2 Jahre“ (Abschnitt 8.7)

TAB	INHALT
Nutzung	nur bei Abrechnung nach Nutzung: Monatsverlauf (Abschnitt 10.3)
Aktivierungen	Aktivierungen; bei gleichzeitiger Nutzung heißt der Tab „Aktivierungen/Plätze“ und zeigt auch die belegten Plätze (Abschnitte 8.5, 8.6)
Protokoll	alle Ereignisse dieser Lizenz

Abbildung 26 – Tab „Bearbeiten“ mit Kundenauswahl.

„Bearbeiten“, „Abrechnung“ und „Features“ bilden zusammen **ein** Formular. Jeder dieser Tabs hat einen Knopf „Speichern“, der die Felder aller drei Tabs übernimmt.

FELD	WIRKUNG
Kunde, Plan	Zuordnung ändern; „– ohne –“ löst sie. Ein Planwechsel ändert die Features zur nächsten Erneuerung.
Zählmodell	nur änderbar, solange keine Aktivierung besteht („Zählmodell nur ohne aktive Aktivierungen änderbar“)
Plätze	mindestens 1. Weniger Plätze als genutzt: bestehende Aktivierungen bleiben, neue sind erst wieder möglich, wenn Plätze frei werden.
Geräte je Benutzer	nur beim Zählmodell Benutzer sichtbar; leer = unbegrenzt
Gültig ab, Gültig bis, Wartung bis	leer = keine Einschränkung; „Gültig bis“ muss nach „Gültig ab“ liegen
Kulanzeit (Tage)	abweichend von Plan und Produkt, z. B. länger für Kunden mit seltenem Internetzugang. Leer = geerbter Wert; der Platzhalter zeigt ihn („aus Plan: 90“ bzw. „Produkt-Standard: 14“).

FELD	WIRKUNG
Abrechnung, Distributor, Mindestmenge je Monat	Abrechnungsart und -daten (Abschnitt 10.2). Unter den Feldern steht, seit wann die Lizenz nach Nutzung abgerechnet wird.
Features dieser Lizenz	eigene Werte nur für diese Lizenz; leer bzw. „– erben –“ = Wert aus Plan oder Produkt
Test-Lizenz, Notizen	Markierung und interne Bemerkungen

Im Tab „Übersicht“ steht über den effektiven Features die **wirksame Kulanzzzeit** mit Herkunft („eigener Wert der Lizenz“, „aus Plan“ oder „Produkt-Standard“). **Effektive Features** zeigt, was das Produkt tatsächlich erhält ([Abschnitt 2](#)) – prüfen Sie hier nach jeder Änderung das Ergebnis.

8.4 Sperren, Entsperren, Widerrufen

Lizenz BY66Q-K3AHZ-62XAH-3SP64-UGC9Qgesperrt

0 / 1
Geräte

Gerät
Zählmodell

∞
gültig bis

planwerk
Produkt

Übersicht

Bearbeiten

Abrechnung

Features

Updates

Aktivierungen

Protokoll

Effektive Features

Kulanzzzeit: 14 Tage (Produkt-Standard)

cloud_sync	false
customer	"Beispiel AG"
edition	"Basic"
export	false
max_projects	5
seats	1
seats_used	0
shop_url	"https://shop.example.com/planwerk"

Status

Entsperren

Widerrufen ...

Löschen ...

Angelegt 30.09.2026 00:23 · geändert 30.09.2026 00:23 · Kunde [Beispiel AG](#)

Abbildung 27 – Tab „Übersicht“ einer gesperrten Lizenz: Bereich „Status“ mit „Entsperren“ und „Widerrufen ...“.

AKTION	WIRKUNG	RÜCKGÄNGIG
„Sperren“	Status gesperrt: keine neuen Aktivierungen und Erneuerungen; belegte Plätze werden sofort frei; aktivierte Produkte verlieren die Lizenz bei der nächsten Erneuerung.	ja, mit „Entsperren“
„Entsperren“	Status wieder aktiv; Produkte arbeiten ab der nächsten Erneuerung wieder normal (gegebenenfalls neu aktivieren, falls das Produkt die Lizenz bereits entfernt hat).	–
„Widerrufen ...“ → „Endgültig widerrufen“	wie Sperren, aber endgültig	nein

AKTION	WIRKUNG	RÜCKGÄNGIG
„Löschen ...“ → „Endgültig löschen“	entfernt die Lizenz; der Lizenzschlüssel wird ungültig. Nur sichtbar, solange die Lizenz nie aktiviert wurde (z. B. Fehlbuchung); im Protokoll bleibt <code>license.delete</code> mit dem Schlüssel stehen. Danach geht es zur Kundenseite bzw. Lizenzliste.	nein

Eine abgelaufene Lizenz (Status „abgelaufen“) machen Sie wieder nutzbar, indem Sie „Gültig bis“ verlängern.

8.5 Aktivierungen

Lizenz ZHAKD-TPBZZ-4R4T2-CU6RL-69L5U aktiv

2 / 3
Geräte

Gerät
Zählmodell

30.09.2027
gültig bis

planwerk
Produkt · Professional

Übersicht Bearbeiten Abrechnung Features Updates **Aktivierungen** Protokoll

Aktivierungen

GERÄT	VERSION / SYSTEM	AKTIVIERT	ZULETZT GESEHEN	FINGERABDRUCK	
PC-EMPfang	3.2.1 windows x86_64	21.08.2026 00:23	29.09.2026 21:23	gpoqbiMIP-t2...	Deaktivieren
NB-MUELLER	3.2.1 windows x86_64	20.09.2026 00:23	29.09.2026 21:23	-bF3X9LTpquo...	Deaktivieren
PC-ALT	3.0.4 windows x86_64	14.03.2026 00:23	29.09.2026 21:23	n81aL5J9dx1H...	deaktiviert 28.09.2026

Abbildung 28 – Tab „Aktivierungen“; die unterste Aktivierung ist bereits deaktiviert.

SPALTE	BEDEUTUNG
Gerät	Gerätename, den das Produkt meldet (z. B. Rechnername); bei Benutzerlizenzen zusätzlich ein gekürztes Benutzerkennzeichen
Version / System	Programmversion und Betriebssystem beim letzten Kontakt; „nicht abgedeckt“ markiert eine Version, die nach dem Ende der Wartung erschienen ist (Abschnitte 6.6 und 8.7)
Aktiviert, Zuletzt gesehen	erste Aktivierung und letzter Kontakt – so erkennen Sie nicht mehr genutzte Geräte
Fingerabdruck	gekürzte, verschlüsselte Geräteerkennung (der Server kennt keine echten Geräteummern)
„Deaktivieren“	hebt die Aktivierung auf und gibt den Platz frei; das Gerät verliert die Lizenz bei seinem nächsten Kontakt. Deaktivierte Einträge bleiben grau mit Datum sichtbar.

8.6 Belegte Plätze

Lizenz DHBTY-PC659-PUTTA-PMCYA-HY8D7 aktiv

12 / 30
belegte Plätze

gleichzeitig
Zählmodell

∞
gültig bis

voicegate
Produkt

Übersicht Bearbeiten Abrechnung Features Updates **Aktivierungen/Plätze** Protokoll

Aktivierungen

GERÄT	VERSION / SYSTEM	AKTIVIERT	ZULETZT GEGEHEN	FINGERABDRUCK	
IVR-SRV-01	5.4.0 windows x86_64	01.08.2026 00:23	29.09.2026 21:23	efX1cHqnkynt...	Deaktivieren

Belegte Plätze

BEZEICHNUNG	SEIT	LETZTER HEARTBEAT	LÄUFT AB	
Agent 01	30.09.2026 00:16	30.09.2026 00:23	30.09.2026 00:26	Beenden
Agent 02	30.09.2026 00:09	30.09.2026 00:23	30.09.2026 00:26	Beenden
Agent 03	30.09.2026 00:02	30.09.2026 00:23	30.09.2026 00:26	Beenden
Agent 04	29.09.2026 23:55	30.09.2026 00:23	30.09.2026 00:26	Beenden
Agent 05	29.09.2026 23:48	30.09.2026 00:23	30.09.2026 00:26	Beenden
Agent 06	29.09.2026 23:41	30.09.2026 00:23	30.09.2026 00:26	Beenden
Agent 07	29.09.2026 23:34	30.09.2026 00:23	30.09.2026 00:26	Beenden
Agent 08	29.09.2026 23:27	30.09.2026 00:23	30.09.2026 00:26	Beenden
Agent 09	29.09.2026 23:20	30.09.2026 00:23	30.09.2026 00:26	Beenden
Agent 10	29.09.2026 23:13	30.09.2026 00:23	30.09.2026 00:26	Beenden
Agent 11	29.09.2026 23:06	30.09.2026 00:23	30.09.2026 00:26	Beenden
Agent 12	29.09.2026 22:59	30.09.2026 00:23	30.09.2026 00:26	Beenden

Abbildung 29 – Tab „Aktivierungen/Plätze“ einer Lizenz mit gleichzeitiger Nutzung.

Nur bei gleichzeitiger Nutzung, im Tab „Aktivierungen/Plätze“ unter den Aktivierungen: „Bezeichnung“ (vom Produkt gesetzt, z. B. Agent oder Kanal), „Seit“, „Letzter Heartbeat“ und „Läuft ab“. „Beenden“ gibt einen Platz sofort frei – hilfreich, wenn ein Kunde meldet, dass alle Plätze belegt sind, obwohl niemand arbeitet. Plätze ohne Heartbeat verschwinden nach der eingestellten Zeit (Standard 180 Sekunden) von selbst.

Der Tab **Protokoll** zeigt alle Ereignisse dieser Lizenz.

Lizenz ZHAKD-TPBZZ-4R4T2-CU6RL-69LSU aktiv

2 / 3
Geräte

Gerät
Zählmodell

30.09.2027
gültig bis

planwerk
Produkt · Professional

Übersicht Bearbeiten Abrechnung Features Updates Aktivierungen Protokoll

Protokoll

ZEIT	AKTION	OBJEKT	AUSLÖSER	DETAILS
30.09.2026 00:23	activation.create	Lizenz	Client (203.0.113.6)	{"activation_id":"4d83b81a-5c51-4a12-be07-d6c121b7a6d1","device_name":"PC-ALT"}
30.09.2026 00:23	activation.create	Lizenz	Client (203.0.113.10)	{"activation_id":"c864661b-5d57-414c-ac4a-0bc38930a404","device_name":"PC-EMPfang"}
30.09.2026 00:23	activation.create	Lizenz	Client (203.0.113.10)	{"activation_id":"6c056a11-c961-4d3e-979c-0b7dd9db5f71","device_name":"NB-MUELLER"}
30.09.2026 00:23	license.create	Lizenz	API: Einrichtung (127.0.0.1)	{"billing":"prepaid","customer_id":"01a0ef44-51b0-7510-b716-bfe674ca1fdb","maintenance_until":"2027-09-30T21:59:59Z","model":"device","product":"planwerk","seats":3}

Abbildung 30 – Tab „Protokoll“ der Lizenzseite.

8.7 Updates (Wartung)

Mit der Wartung begrenzen Sie, bis wann ein Kunde **neue Programmversionen** nutzen darf – etwa ein oder zwei Jahre ab Kauf. Die gekaufte Version läuft danach unbegrenzt weiter; nur Versionen, die nach dem Ende der Wartung erschienen sind, sind nicht mehr abgedeckt. Das Datum „Wartung bis“ steht in jeder Bestätigung (Lease), die das Produkt erhält, und das Produkt vergleicht es mit dem Erscheinungsdatum der eigenen Version. Was dann geschieht (z. B. Hinweis und Weiterarbeit mit eingeschränktem Umfang), legt das Produkt fest.

- **Im Plan:** „Updates (Monate)“ legt fest, wie lange neue Lizenzen mit diesem Plan Updates erhalten. Beim Anlegen wird daraus „Wartung bis“ = Beginn der Laufzeit („Gültig ab“, sonst Anlagezeitpunkt) plus Monate. Bestehende Lizenzen ändern sich nicht, wenn Sie den Plan später ändern.
- **Beim Anlegen einer Lizenz:** „Updates“ (1, 2, 3 oder 5 Jahre) überschreibt den Plan; alternativ ein festes Datum unter „oder Wartung bis“. Ohne Angabe und ohne Plan-Wert ist die Wartung unbegrenzt.
- **Auf der Lizenzseite** zeigt der Tab „Updates“ das Ende (mit „abgelaufen“, wenn es vorbei ist). „+1 Jahr“ bzw. „+2 Jahre“ verlängert ab dem bisherigen Ende – ist es schon vorbei, ab heute. So verlängern Sie nach Zahlung eines Wartungsvertrags lückenlos. Eine unbegrenzte Wartung lässt sich nicht verlängern; zum Befristen setzen Sie unter „Bearbeiten“ ein Datum bei „Wartung bis“.

LIZENZ ZGEH8-DTPFK-M45FD-8MCFQ-JCJYD aktiv

2 / 3
Geräte

Gerät
Zählmodell

30.09.2027
gültig bis

planwerk
Produkt · Professional

Übersicht Bearbeiten Abrechnung Features **Updates** Aktivierungen Protokoll

Updates (Wartung)

Updates bis **30.09.2027**

+1 Jahr +2 Jahre

Verlängert ab dem bisherigen Ende bzw. ab heute, wenn es schon vorbei ist.

Update-Verteilung

Ring dieser Lizenz für automatische Updates: „intern“ (eigene Testgeräte) erhält neue Versionen zuerst, „früh“ danach, „alle“ zuletzt. Welche Version ein Ring erhält, legen Sie am Produkt unter „Versionen“ fest.

Update-Ring

alle ▼ Speichern

Abbildung 31 – Tab „Updates“: Wartungsende mit „+1 Jahr“/„+2 Jahre“ und Update-Ring der Lizenz.

Der Kunde sieht ein neues Wartungsende bei der nächsten Erneuerung seines Produkts ([Abschnitt 2](#)).

Update-Verteilung: Im selben Tab legt „Update-Ring“ fest, wann die Geräte dieser Lizenz neue Versionen erhalten: „intern (Testgeräte)“ zuerst, „früh (freiwillig)“ danach, „alle“ (Standard) zuletzt; „Speichern“ übernimmt die Auswahl ([Abschnitt 6.7](#)). Updates werden nur bis „Wartung bis“ angeboten.

Nutzt ein Gerät eine Version, die nach „Wartung bis“ erschienen ist, zeigen die Aktivierungen bei der Version „nicht abgedeckt“ – vorausgesetzt, die Version ist im Versionsverzeichnis eingetragen ([Abschnitt 6.6](#)). Ob der Server solche Versionen zusätzlich ablehnt, stellen Sie am Produkt ein.

ABSCHNITT 9

API-Schlüssel

API-Schlüssel erlauben Programmen – Ihrem Shop, einem CRM oder eigenen Skripten – den Zugriff auf die Verwaltungs-API. Menschen melden sich dagegen mit E-Mail und Passwort bzw. Passkey an.

Lizenzverwaltung
Übersicht
Lizenzen
Kunden
Produkte
Abrechnung
Distributoren
API-Schlüssel
Protokoll
anna.admin@firma.example
Abmelden
Hilfe

API-Schlüssel

Neuer Schlüssel – jetzt kopieren, er wird nicht erneut angezeigt

1zk_0a1b2c3d4e_BEISPIEL-NUR-FUER-DIE-DOKU-XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

NAME	ROLLE	DISTRIBUTOR	PRÄFIX	ANGELEGT	ZULETZT BENUTZT	
Webshop	Shop	–	1zk_e3433a1c67_...	30.09.2026	30.09.2026 00:12	Widerrufen
Einrichtung	Admin	–	1zk_e2b3a26a4a_...	30.09.2026	30.09.2026 02:12	Widerrufen
CRM	Lesen	–	1zk_65a7271b0d_...	30.09.2026	–	Widerrufen

Neuer API-Schlüssel

Name

Rolle

Schlüssel für Distributoren (nur deren eigene Kunden und Lizenzen) erzeugen Sie auf der Seite des Distributors im Tab „Zugänge“.

Abbildung 32 – Neu erzeugter Schlüssel (nur einmal sichtbar; hier ein Platzhalter), Liste und „Neuer API-Schlüssel“.

- Unter „Neuer API-Schlüssel“ einen „Name“ vergeben, der die Anbindung beschreibt (z. B. „Webshop“).
- „Rolle“ wählen – so wenig Rechte wie möglich:
 - „Shop – Kunden und Lizenzen verwalten“: Kunden und Lizenzen anlegen, ändern und löschen, sperren, widerrufen, Wartung verlängern, Aktivierungen und Plätze beenden; alles lesen. Stammdaten (Produkte, Features, Pläne, Versionen, Distributoren) kann ein Shop-Schlüssel nicht ändern.
 - „Lesen“: nur lesen, z. B. für Auswertungen im CRM.
 - „Admin – alles“: zusätzlich Produkte, Features, Pläne, Versionen, Distributoren, API-Schlüssel und Korrekturen abgeschlossener Abrechnungsmonate.

Schlüssel für Distributoren erzeugen Sie nicht hier, sondern auf der Distributorseite ([Abschnitt 11.3](#)); sie erscheinen in dieser Liste mit der Rolle „Distributor“ und dem Namen des Distributors.

- „Erzeugen“ wählen. Der Schlüssel erscheint **genau einmal** („Neuer Schlüssel – jetzt kopieren, er wird nicht erneut angezeigt“). Kopieren Sie ihn sofort und übergeben Sie ihn verschlüsselt an die Person, die die Anbindung einrichtet.

Die Liste zeigt Name, Rolle, Distributor (nur bei Distributor-Schlüsseln), den Anfang des Schlüssels („Präfix“), Anlagendatum und „Zuletzt benutzt“ (auf etwa fünf Minuten genau). „Widerrufen“ sperrt einen Schlüssel sofort und endgültig – die Anbindung funktioniert danach nicht mehr. Ein verlorener Schlüssel lässt sich nicht wiederherstellen: widerrufen und neu erzeugen.

ABSCHNITT 10

Abrechnung nach Nutzung

Neben dem Verkauf fester Plätze kann eine Lizenz **nach Nutzung** abgerechnet werden – typisch für Distributoren und Reseller, die ihren Endkunden monatlich so viele Endpoints berechnen, wie tatsächlich im Einsatz waren. Der Server zählt dazu die aktiven Endpoints jeder Lizenz, bildet je Kalendermonat den Höchststand, schließt den Monat unveränderlich ab und liefert Bericht und CSV-Export. Die Produkte merken davon nichts; sie aktivieren und erneuern wie gewohnt.

10.1 So wird gezählt

- **Aktiver Endpoint:** eine Aktivierung von der Aktivierung an, bis das Produkt sich selbst deaktiviert, Sie oder die API sie deaktivieren, die Lizenz widerrufen wird oder die Bestätigung (Lease) abläuft, ohne dass das Produkt sie erneuert hat. Im letzten Fall endet der Zeitraum **genau zum Ablaufzeitpunkt** der Bestätigung.
- **Maßgeblich ist der Höchststand:** die größte Zahl *gleichzeitig* aktiver Endpoints im Kalendermonat – nicht die Summe. Wer im Monat zehn Rechner nacheinander aktiviert und wieder deaktiviert, zählt 1.
- **Dasselbe Gerät zählt einmal:** Wird ein Gerät erneut aktiviert, während die alte Aktivierung noch läuft (z. B. nach Neuinstallation), zählt es nur einmal.
- **Unterschiedliche Endpoints:** Zusätzlich zeigt der Bericht, wie viele verschiedene Geräte im Monat aktiv waren – nur zur Information.
- **Sperren:** Eine gesperrte Lizenz zählt weiter, bis die Bestätigungen der Geräte ablaufen – so lange darf das Produkt offline weiterarbeiten. **Widerrufen** beendet die Zählung sofort.
- **Monatsgrenzen** gelten in der eingestellten Zeitzone (Standard Europe/Berlin): Ein Gerät, das am 31. um 23:30 Uhr aktiv wird, zählt noch im alten Monat.
- **Plätze bleiben die Obergrenze:** Auch bei Abrechnung nach Nutzung verhindert „Plätze“, dass mehr Geräte aktiviert werden. Im Bericht heißt dieser Wert „Platzgrenze“.

10.2 Lizenz auf Abrechnung nach Nutzung umstellen

- 1 Bei Bedarf den Distributor anlegen ([Abschnitt 11](#)) und beim Kunden die „Kundennummer“ eintragen ([Abschnitt 7](#)).
- 2 Lizenzseite → unter „Abrechnung“: Feld „Abrechnung“ auf „nach Nutzung“, „Distributor“ wählen, optional „Mindestmenge je Monat“ → „Speichern“. Beim Anlegen einer Lizenz stehen dieselben Felder zur Verfügung.
- 3 „Plätze“ als technische Obergrenze großzügig genug setzen – Aktivierungen darüber hinaus lehnt der Server ab.

Die Zählung für die Abrechnung beginnt mit dem Zeitpunkt der Umstellung („Nutzungsabrechnung seit ...“); der Monat der Umstellung wird vollständig betrachtet. Stellen Sie später zurück auf „Plätze (vorab)“, wird der angebrochene Monat noch regulär abgeschlossen („... bis ...“). Die Zählung der aktiven Zeiträume selbst läuft für alle Lizenzen immer mit.

10.3 Verlauf auf der Lizenzseite

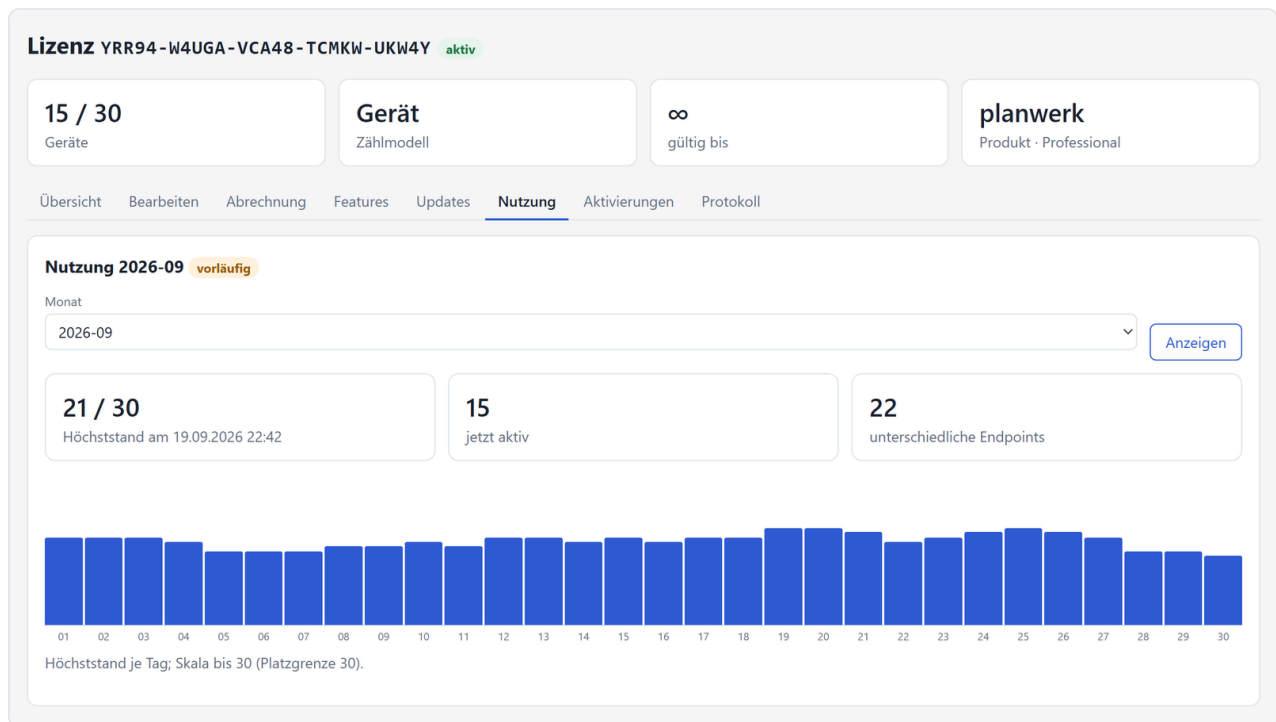


Abbildung 33 – Tab „Nutzung“ der Lizenzseite: Höchststand mit Zeitpunkt, derzeit aktive und unterschiedliche Endpoints, Höchststand je Tag.

Bei Lizenzen mit Abrechnung nach Nutzung zeigt die Lizenzseite den Tab **Nutzung** mit dem laufenden Monat: Höchststand und Platzgrenze (z. B. „21 / 30“) mit dem Zeitpunkt, zu dem er erstmals erreicht wurde, die derzeit aktiven Endpoints, die unterschiedlichen Endpoints des Monats und als Balken den Höchststand je Tag. Über „Monat“ und „Anzeigen“ wählen Sie einen der letzten zwölf Monate; abgeschlossene Monate sind mit „abgeschlossen“ markiert und zeigen die festgeschriebenen Werte.

Erreicht die Nutzung die **Warnschwelle** (Standard 80 % der Platzgrenze), erscheint ein roter Hinweis – ein Anlass, mit dem Distributor über eine höhere Platzgrenze zu sprechen.

10.4 Monatsbericht

Lizenzverwaltung

ÜbersichtLizenzenKundenProdukteAbrechnungDistributorenAPI-SchlüsselProtokoll

anna.admin@firma.exampleAbmelden

Hilfe

Abrechnung 2026-09

vorläufig

Maßgeblich ist je Lizenz der **Höchststand gleichzeitig aktiver Endpoints** im Kalendermonat (Zeitzone Europe/Berlin). Der Monat ist noch nicht abgeschlossen; die Werte können noch steigen. Der Abschluss erfolgt am 1. des Folgemonats um 02:00 Uhr.

Monat

2026-09

Distributor

Distributor suchen ...

alle

IT-Partner NordD-2002

Softwarehaus Süd GmbHD-2001

AnzeigenCSV exportieren

Je Distributor

DISTRIBUTOR	LIZENZEN	SUMME HÖCHSTSTÄNDE	SUMME ABZURECHNEN	MINDESTMENGE	ABZURECHNEN
IT-Partner Nord	1	7	7	–	7
Softwarehaus Süd GmbH	2	27	27	25	27

Je Lizenz

DISTRIBUTOR	ENDKUNDE	LIZENZ	PRODUKT	HÖCHSTSTAND	ZEITPUNKT	ENDPOINTS	PLATZGRENZE	ABZURECHNEN
IT-Partner Nord	Hotel Seeblick KD-40001	98R58-KRAND-NK2Q5-QW2VY-Q5MLB	planwerk	7 87 % jetzt aktiv: 6	01.09.2026 00:00	7	8	7
Softwarehaus Süd GmbH	Praxis Dr. Beispiel KD-30018	7F5VU-FBDUH-BLRJS-VTGTN-H9TAR	planwerk	6 jetzt aktiv: 4	08.09.2026 05:39	6	10	6 Mindestmenge 3
Softwarehaus Süd GmbH	Stadtwerke Beispielstadt KD-30017	YRR94-W4UGA-VCA48-TCMKW-UKW4Y	planwerk	21 jetzt aktiv: 15	19.09.2026 22:42	22	30	21

„Endpoints“ = unterschiedliche Geräte mit Aktivität im Monat (nur zur Information). „Abzurechnen“ = Höchststand bzw. Korrektur, mindestens die Mindestmenge der Lizenz. Abgeschlossene Monate sind unveränderlich; Korrekturen werden als eigener Eintrag mit Begründung gespeichert und protokolliert.

Abbildung 34 – „Abrechnung“ im laufenden Monat: vorläufige Werte je Distributor und je Lizenz.

Der Menüpunkt **Abrechnung** zeigt den Bericht eines Monats. Wählen Sie „Monat“ (laufender Monat und die elf vorherigen) und optional einen „Distributor“, dann „Anzeigen“. Die Überschrift zeigt, ob der Monat **vorläufig** (laufender Monat, Werte können noch steigen) oder **abgeschlossen** ist.

BEREICH / SPALTE	BEDEUTUNG
Je Distributor	
Lizenzen	Anzahl Lizenzen mit Abrechnung nach Nutzung; „ohne Distributor“ fasst Lizenzen ohne Zuordnung zusammen
Summe Höchststände	Summe der gemessenen Höchststände aller Lizenzen des Distributors
Summe abzurechnen	Summe der Spalte „Abzurechnen“ der Lizenzen (mit Korrekturen und Mindestmengen der Lizenzen)
Mindestmenge, Abzurechnen	Mindestmenge des Distributors; „Abzurechnen“ ist der größere der beiden Werte

BEREICH / SPALTE	BEDEUTUNG
Je Lizenz	
Distributor, Endkunde	Zuordnung der Lizenz, beim Endkunden mit Kundennummer
Lizenz, Produkt	Lizenzschlüssel (Link zur Lizenzseite mit dem gewählten Monat) und Produktcode
Höchststand	größte Zahl gleichzeitig aktiver Endpoints im Monat; im laufenden Monat darunter „jetzt aktiv“. Eine gelbe Prozentangabe zeigt, dass die Warnschwelle der Platzgrenze erreicht ist.
Zeitpunkt	wann der Höchststand erstmals erreicht wurde. Waren Geräte schon vor Monatsbeginn aktiv, ist das der Monatsbeginn (00:00 Uhr am 1.).
Endpoints	unterschiedliche Geräte mit Aktivität im Monat (nur Information)
Platzgrenze	„Plätze“ der Lizenz (bei abgeschlossenen Monaten: zum Zeitpunkt des Abschlusses)
Abzurechnen	Höchststand bzw. Korrektur, mindestens die Mindestmenge der Lizenz; darunter gegebenenfalls Korrektur und Mindestmenge

10.5 Monatsabschluss und Korrekturen

Lizenzverwaltung

ÜbersichtLizenzenKundenProdukteAbrechnungDistributorenAPI-SchlüsselProtokoll

anna.admin@firma.exampleAbmelden

Hilfe

Abrechnung 2026-08 abgeschlossen

Maßgeblich ist je Lizenz der **Höchststand gleichzeitig aktiver Endpoints** im Kalendermonat (Zeitzone Europe/Berlin).

Monat
2026-08

Distributor
Distributor suchen ...
alle
IT-Partner Nord D-2002
Softwarehaus Süd GmbH D-2001

Anzeigen

CSV exportieren

Je Distributor

DISTRIBUTOR	LIZENZEN	SUMME HÖCHSTSTÄNDE	SUMME ABZURECHNEN	MINDESTMENGE	ABZURECHNEN
IT-Partner Nord	1	7	7	–	7
Softwarehaus Süd GmbH	2	28	26	25	26

Je Lizenz

DISTRIBUTOR	ENDKUNDE	LIZENZ	PRODUKT	HÖCHSTSTAND	ZEITPUNKT	ENDPOINTS	PLATZGRENZE	ABZURECHNEN
IT-Partner Nord	Hotel Seeblick KD-40001	98R58-KRAND- NK2Q5-QW2VY- Q5MLB	planwerk	7 87 %	01.08.2026 00:00	7	8	7 ▼ Korrigieren ... Korrigierter Höchststand 7 Begründung (Pflicht) Korrektur speichern
Softwarehaus Süd GmbH	Praxis Dr. Beispiel KD-30018	7F5VU-FBDUH- BLR3S-VTGTN- H9TAR	planwerk	6	01.08.2026 00:00	6	10	4 korrigiert auf 4: Schulungsgerät laut Absprache nicht berechnet (Einrichtung, 30.09.2026) Mindestmenge 3 ► Korrigieren ...
Softwarehaus Süd GmbH	Stadtwerke Beispielstadt KD-30017	YRR94-W4UGA- VCA48-TCMKW- UKW4Y	planwerk	22	12.08.2026 08:07	22	30	22 ► Korrigieren ...

„Endpoints“ = unterschiedliche Geräte mit Aktivität im Monat (nur zur Information). „Abzurechnen“ = Höchststand bzw. Korrektur, mindestens die Mindestmenge der Lizenz. Abgeschlossene Monate sind unveränderlich; Korrekturen werden als eigener Eintrag mit Begründung gespeichert und protokolliert.

Abbildung 35 – Abgeschlossener Monat: eine Lizenz mit geöffnetem Formular „Korrigieren ...“, eine mit gespeicherter Korrektur.

Am **1. des Folgemonats um 02:00 Uhr** schließt der Server den Vormonat automatisch ab: Für jede Lizenz mit Abrechnung nach Nutzung werden Höchststand, Zeitpunkt, unterschiedliche Endpoints, Platzgrenze, Mindestmenge sowie Kunde und Distributor festgeschrieben. Diese Werte sind **unveränderlich** – auch später eintreffende Daten oder geänderte Lizenzen ändern sie nicht mehr; im Protokoll steht je Lizenz `usage.close`.

Ist ein Wert zu berichtigen (z. B. ein Schulungsgerät, das laut Absprache nicht berechnet wird), öffnen Sie im abgeschlossenen Monat bei der Lizenz „Korrigieren ...“, tragen den „Korrigierten Höchststand“ und eine „Begründung (Pflicht)“ ein und wählen „Korrektur speichern“. Die Korrektur wird als **eigener Eintrag** mit Ihrem Namen gespeichert und protokolliert (`usage.correction`); der gemessene Höchststand bleibt sichtbar. Es gilt die jeweils letzte Korrektur. Den laufenden Monat können Sie nicht korrigieren („Monat für diese Lizenz noch nicht abgeschlossen – Korrektur nicht möglich“).

10.6 CSV-Export

„CSV exportieren“ lädt den angezeigten Bericht (Monat und Distributor-Filter) als Datei `abrechnung-JJJJ-MM.csv` herunter – Semikolon als Trennzeichen, UTF-8, direkt mit Excel zu öffnen. Die Spalten:

Monat; Distributor; Endkunde; Kundennummer; Lizenz; Produkt; Höchststand; Zeitpunkt; Unterschiedliche Endpoints; Platzgrenze; Korrektur; Korrekturgrund; Mindestmenge; Abzurechnen; Status

„Zeitpunkt“ steht mit Datum, Uhrzeit und Zeitonenabstand (z. B. `2026-08-11T05:16:00+02:00`), „Status“ ist „abgeschlossen“ oder „vorläufig“. Rechnen Sie nur abgeschlossene Monate ab. Dieselben Daten stehen Ihrem Abrechnungssystem über die Verwaltungs-API zur Verfügung ([LZ-ANL-01](#)).

ABSCHNITT 11

Distributoren

Distributoren und Reseller sind Händler, die Ihre Produkte an eigene Endkunden verkaufen. Sie können sie auf zwei Arten einbinden: Sie selbst stellen die Lizenzen aus und ordnen sie dem Distributor zu (etwa für die Abrechnung nach Nutzung, [Abschnitt 10](#)), oder der Distributor erhält einen **eigenen Zugang** und verwaltet seine Kunden und Lizenzen selbst – im Partnerbereich oder über die Distributor-API. In beiden Fällen summiert der Monatsbericht die Werte seiner Lizenzen.

11.1 Anlegen und Stammdaten

Lizenzverwaltung Übersicht Lizenzen Kunden Produkte Abrechnung **Distributoren** API-Schlüssel Protokoll [anna.admin@firma.example](#) [Abmelden](#)

Hilfe

Distributoren

Distributoren und Reseller, über die Lizenzen nach Nutzung abgerechnet werden. Im Monatsbericht werden die Höchststände ihrer Lizenzen summiert.

NAME	KUNDENNUMMER	EXTERNE REFERENZ	MINDESTMENGE / MONAT	ANGELEGT
IT-Partner Nord	D-2002		–	30.09.2026
Softwarehaus Süd GmbH	D-2001		25	30.09.2026

Neuer Distributor

Name Kundennummer Externe Referenz (Shop/CRM) Mindestmenge je Monat (optional) [Anlegen](#)

Abbildung 36 – Distributoren mit Kundennummer und Mindestmenge, darunter „Neuer Distributor“.

- **Anlegen:** unter „Neuer Distributor“ „Name“ (Pflicht), „Kundennummer“, „Externe Referenz (Shop/CRM)“ und optional „Mindestmenge je Monat“, dann „Anlegen“. Kundennummer und externe Referenz müssen eindeutig sein („Kundennummer oder externe Referenz ist bereits vergeben“).
- **Mindestmenge je Monat:** So viele Endpoints stellen Sie dem Distributor mindestens in Rechnung, auch wenn seine Lizenzen zusammen weniger nutzen. Sie wirkt nur im Bericht; leer = keine.
- **Abrechnung seiner Lizenzen:** „Plätze (vorab)“ (Standard) oder „nach Nutzung“. Diese Abrechnungsart erhalten alle Lizenzen, die der Distributor selbst anlegt – er kann sie nicht wählen. Bestehende Lizenzen ändern sich beim Umstellen nicht.

Lizenzverwaltung Übersicht Lizenzen Kunden Produkte Abrechnung **Distributoren** API-Schlüssel Protokoll [anna.admin@firma.example](#) [Abmelden](#)

Hilfe

Softwarehaus Süd GmbH D-2001

Stammdaten Sortiment Zugänge Lizenzen (2)

Stammdaten

Name
Softwarehaus Süd GmbH

Kundennummer
D-2001

Externe Referenz (Shop/CRM)

Abrechnung seiner Lizenzen
nach Nutzung

Mindestmenge je Monat (leer = keine; wirkt nur im Bericht)
25

Notizen

[Speichern](#)

Abrechnung

[Monatsbericht dieses Distributors öffnen](#)

Neue Lizenzen, die der Distributor selbst anlegt, erhalten die Abrechnungsart „nach Nutzung“. Bestehende Lizenzen ändern sich nicht.

2 Kunde(n) werden von diesem Distributor betreut.

Angelegt 30.09.2026 02:12 · geändert 30.09.2026 02:12

Abbildung 37 – Distributorseite, Tab „Stammdaten“ mit Link zum Monatsbericht.

Die Distributorseite hat die Tabs „Stammdaten“, „Sortiment“, „Zugänge“ und „Lizenzen“ (mit Anzahl). Unter „Stammdaten“ ändern Sie die Stammdaten einschließlich „Notizen“ („Speichern“) und öffnen mit „Monatsbericht dieses Distributors öffnen“ die Abrechnung gefiltert auf ihn; daneben steht, wie viele Kunden er betreut. Unter „Lizenzen“ sehen Sie alle zugeordneten Lizenzen. Einer Lizenz ordnen Sie den Distributor auf der Lizenzseite im Tab „Abrechnung“ zu (Auswahl mit Suche), einem Kunden auf der Kundenseite über „Betreut von“ ([Abschnitt 7](#)). „Distributor löschen“ ist nur möglich, solange ihm keine Lizenz, kein Kunde, kein Zugang, kein API-Schlüssel und kein abgeschlossener Monat zugeordnet ist.

11.2 Sortiment

Softwarehaus Süd GmbH D-2001

Stammdaten **Sortiment** Zugänge Lizenzen (2)

Freigegebenes Sortiment

Der Distributor kann nur Lizenzen der hier freigegebenen Produkte mit den freigegebenen Plänen anlegen. Ein Plan ist bei seinen Lizenzen Pflicht; Features, Kulanzeit und Zählmodell kommen aus dem Plan.

PRODUKT	PLÄNE
☒ Planwerk Desktop planwerk	☐ Basic ☒ Professional ☒ Team
☐ VoiceGate IVR voicegate	keine Pläne

Pläne zählen nur, wenn auch ihr Produkt freigegeben ist.

[Sortiment speichern](#)

Abbildung 38 – Tab „Sortiment“: freigegebene Produkte und Pläne.

Im Tab **Sortiment** legen Sie fest, was der Distributor selbst lizenzieren darf: Haken beim Produkt und bei jedem freigegebenen Plan setzen, dann „Sortiment speichern“ („Sortiment gespeichert“). Ohne Freigabe sieht der Distributor weder das Produkt noch den Plan.

- Ein Plan zählt nur, wenn auch sein Produkt freigegeben ist („Plan ... gehört zu einem nicht freigegebenen Produkt“).
- Distributoren legen Lizenzen **immer mit einem Plan** an. Zählmodell, Features und Kulanzzzeit kommen aus dem Plan; ändern kann der Distributor nur die kaufmännischen Angaben ([Abschnitt 11.4](#)).
- Entziehen Sie eine Freigabe, bleiben bestehende Lizenzen unverändert und für den Distributor sichtbar; neue kann er damit nicht mehr anlegen, und beim Bearbeiten kann er nur auf einen freigegebenen Plan wechseln.

11.3 Zugänge und API-Schlüssel

Übersicht Lizenzen Kunden Produkte Abrechnung **Distributoren** API-Schlüssel Protokoll

Lizenzverwaltung anna.admin@firma.example [Abmelden](#)

Hilfe

Softwarehaus Süd GmbH D-2001

Startpasswort – jetzt weitergeben, es wird nicht erneut angezeigt

BEISPIEL-NUR-DOKU

Anmeldung unter `/admin/login` mit der E-Mail-Adresse und diesem Passwort; der Distributor landet in seinem Bereich `/partner`. Übergeben Sie das Passwort auf einem anderen Weg als die E-Mail-Adresse (z. B. telefonisch). Nach der Anmeldung kann er unter „Konto“ ein eigenes Passwort und einen Passkey einrichten.

Stammdaten Sortiment **Zugänge** Lizenzen (2)

Benutzer

E-MAIL	ANGELEGT	LETZTE ANMELDUNG	ZWEITER FAKTOR	STATUS
technik@sued.example	30.09.2026	–	noch nicht eingerichtet	aktiv Neues Passwort Sperrern
vertrieb@sued.example	30.09.2026	–	noch nicht eingerichtet	aktiv Neues Passwort Sperrern

Neuer Zugang: E-Mail-Adresse [Zugang anlegen](#)

API-Schlüssel

Für das System des Distributors (Shop, CRM): gleiche Rechte wie sein Zugang zur Oberfläche.

NAME	PRÄFIX	ANGELEGT	ZULETZT BENUTZT
Keine API-Schlüssel			

Neuer API-Schlüssel: Name [Erzeugen](#)

Abbildung 39 – Tab „Zugänge“ direkt nach „Zugang anlegen“: Startpasswort (hier ein Platzhalter), Benutzer und API-Schlüssel des Distributors.

Benutzer sind Personen des Distributors, die sich an der Oberfläche anmelden:

- 1 Im Tab „Zugänge“ unter „Neuer Zugang: E-Mail-Adresse“ die Adresse eintragen und „Zugang anlegen“ wählen.
- 2 Das **Startpasswort** erscheint genau einmal oben auf der Seite („Startpasswort – jetzt weitergeben, es wird nicht erneut angezeigt“). Geben Sie es auf einem anderen Weg als die E-Mail-Adresse weiter, z. B. telefonisch.

- 3 Der Distributor meldet sich unter `/admin/login` an, landet in seinem Partnerbereich und richtet dabei zuerst seinen zweiten Faktor ein ([Abschnitt 3.2](#)) und ändert danach das Passwort unter „Konto“ ([Abschnitt 3.4](#)).

Die Liste zeigt E-Mail, Anlagedatum, letzte Anmeldung, **Zweiter Faktor** (Passkeys, App, verbleibende Wiederherstellungscodes bzw. „noch nicht eingerichtet“) und Status. Den zweiten Faktor richtet jeder Benutzer bei seiner ersten Anmeldung selbst ein ([Abschnitt 3.2](#)). Hat er ihn verloren und keine Codes mehr, öffnen Sie „2FA zurücksetzen ...“ und wählen „Zurücksetzen“: Passkeys, App und Codes werden gelöscht, laufende Sitzungen enden, und bei der nächsten Anmeldung richtet er neu ein („Zweiter Faktor zurückgesetzt – Einrichtung bei der nächsten Anmeldung“). Tun Sie das nur, nachdem Sie die Person sicher erkannt haben (Rückruf unter bekannter Nummer, [LZ-VF-01](#), VF-12). „Neues Passwort“ erzeugt ein neues Startpasswort und beendet laufende Sitzungen – etwa wenn der Distributor sein Passwort vergessen hat. „Sperren“ beendet die Sitzungen sofort und verhindert jede weitere Anmeldung; „Entsperren“ hebt das auf. Jede E-Mail-Adresse kann nur einmal vergeben werden („E-Mail-Adresse ist bereits vergeben“), auch nicht zugleich als Admin.

API-Schlüssel braucht der Distributor, wenn sein eigener Shop oder sein CRM Lizenzen automatisch anlegen soll: unter „Neuer API-Schlüssel: Name“ einen Namen vergeben und „Erzeugen“ wählen; der Schlüssel erscheint einmal und ist sofort zu kopieren. Er hat dieselben Rechte wie ein Zugang zur Oberfläche – nur eigene Kunden und Lizenzen, nur das freigegebene Sortiment. „Widerrufen“ sperrt ihn endgültig. Die Anleitung für die Entwickler des Distributors steht in [LZ-ANL-01](#).

11.4 Partnerbereich (Sicht des Distributors)

Benutzer eines Distributors sehen nach der Anmeldung den **Partnerbereich** mit dem Menü „Lizenzen“, „Kunden“, „Abrechnung“ und „Hilfe“; oben links steht „Partnerbereich · <Name des Distributors>“. Seiten der Herstellerverwaltung (Produkte, Distributoren, API-Schlüssel, Protokoll usw.) sind für sie gesperrt – ein Aufruf führt zurück in den Partnerbereich. Kunden und Lizenzen anderer Distributoren oder des Herstellers erscheinen nirgends; ein direkter Aufruf ergibt „nicht gefunden“.

LIZENZSCHLÜSSEL	PRODUKT	KUNDE	MODELL	NUTZUNG	GÜLTIG BIS	STATUS
ET2KU-2NKTY-F23P5-SKWN2-8SYDD Nutzung	planwerk · Professional	Praxis Dr. Beispiel	Gerät	4 / 10	unbefristet	aktiv
JPB3R-25AHY-XUGHB-E74BW-7FG6X Nutzung	planwerk · Professional	Stadtwerke Beispielstadt	Gerät	15 / 30	unbefristet	aktiv

Abbildung 40 – Partnerbereich: eigene Lizenzen mit Suche und Statusfilter.

Lizenzen: Die Liste zeigt die eigenen Lizenzen mit Suche („Suche (Schlüssel, Kunde, Notiz)“) und Filter „Status“. Darunter steht „Neue Lizenz“:

Neue Lizenz

Grunddaten Laufzeit & Plätze Notizen

Produkt
Planwerk Desktop

Kunde (optional)
Kunde suchen ...

Plan
– Plan wählen –

Nur die für Sie freigegebenen Produkte und Pläne. Der Plan muss zum gewählten Produkt gehören.

Lizenz anlegen

– ohne –
Praxis Dr. Beispiel KD-30018
Stadtwerke Beispielstadt KD-30017

Abbildung 41 – „Neue Lizenz“ im Partnerbereich, Tab „Grunddaten“, Kundenauswahl geöffnet.

FELD	BEDEUTUNG
Produkt · Plan	nur freigegebene Produkte und Pläne (Abschnitt 11.2); der Plan ist Pflicht und muss zum Produkt gehören
Kunde (optional)	eigener Kunde, Auswahl mit Suche
Plätze	leer = aus dem Plan
Gültig bis	leer = unbefristet
Updates · oder Wartung bis	Wartungszeitraum wie in Abschnitt 8.2 ; leer = aus dem Plan bzw. unbegrenzt
Notizen	freier Text, z. B. Bestellnummer

Die Abrechnungsart legt der Hersteller am Distributor fest ([Abschnitt 11.1](#)); Features, Zählmodell, Kulanzeit und Testlizenz kann der Distributor nicht setzen.

Partnerbereich · Softwarehaus Süd GmbH Lizenzen Kunden Abrechnung Hilfe

vertrieb@sued.example Abmelden

Lizenz JP33R-25AHY-XUGHB-E74BW-7FG6X aktiv

15 / 30 Geräte
∞ gültig bis
planwerk Produkt · Professional
nach Nutzung Abrechnung

Übersicht **Bearbeiten** Updates Nutzung Aktivierungen Protokoll

Bearbeiten

Kunde
Kunde suchen ...

– ohne –
Praxis Dr. Beispiel KD-30018
Stadtwerke Beispielstadt KD-30017

Plan
Professional

Plätze
30

Gültig ab
TT.mm.jjjj

Gültig bis
TT.mm.jjjj

Wartung bis
30.09.2027

Notizen

Speichern

Abbildung 42 – Lizenzseite im Partnerbereich, Tab „Bearbeiten“.

Die **Lizenzseite** hat die Tabs „Übersicht“ (effektive Features und Kulanzzzeit zum Nachsehen, Status-Aktionen), „Bearbeiten“ (Kunde, Plan, Plätze, Gültig ab/bis, Wartung bis, Notizen), „Updates“ („+1 Jahr“, „+2 Jahre“), „Nutzung“ (nur bei Abrechnung nach Nutzung), „Aktivierungen“ (Geräte deaktivieren, belegte Plätze beenden) und „Protokoll“. „Sperrern“, „Entsperren“, „Widerrufen ...“ und „Löschen ...“ (nur nie aktivierte Lizenzen) wirken wie in [Abschnitt 8.4](#).

Kunden

Suche (Name, E-Mail, Kundennummer, externe Referenz)

NAME	KUNDENUMMER	E-MAIL	EXTERNE REFERENZ	ANGELEGT
Praxis Dr. Beispiel	KD-30018			30.09.2026
Stadtwerke Beispielstadt	KD-30017			30.09.2026

Neuer Kunde

Name Kundennummer E-Mail Externe Referenz (Ihr Shop/CRM)

Abbildung 43 – Eigene Kunden des Distributors mit „Neuer Kunde“.

Kunden: Liste mit Suche; unter „Neuer Kunde“ „Name“ und „Kundennummer“ (Pflicht; die Nummer vergibt die Buchhaltung des Distributors und muss nur innerhalb seiner Kunden eindeutig sein), optional „E-Mail“ und „Externe Referenz (Ihr Shop/CRM)“. Die Kundenseite hat die Tabs „Stammdaten“ und „Lizenzen“ mit „Neue Lizenz für diesen Kunden“; „Kunde löschen“ gibt es, solange keine Lizenz zugeordnet ist.

Abrechnung 2026-09 vorläufig

Lizenzen mit Abrechnung nach Nutzung: maßgeblich ist je Lizenz der **Höchststand gleichzeitig aktiver Endpoints** im Kalendermonat (Zeitzone Europe/Berlin). Der Monat ist noch nicht abgeschlossen; die Werte können noch steigen.

Monat:

2
Lizenzen

27
Summe Höchststände

27
abzurechnen (Mindestmenge 25)

ENDKUNDE	LIZENZ	PRODUKT	HÖCHSTSTAND	ZEITPUNKT	ENDPOINTS	PLATZGRENZE	ABZURECHNEN
Praxis Dr. Beispiel KD-30018	ET2KU-2NKTY-F2JPS-SKWN2-8SYDD	planwerk	6 jetzt aktiv: 4	08.09.2026 07:27	6	10	6
Stadtwerke Beispielstadt KD-30017	JPB3R-25AHY-XUGHB-E74BW-7FG6X	planwerk	21 jetzt aktiv: 15	20.09.2026 00:30	22	30	21

Abbildung 44 – Abrechnung im Partnerbereich: eigene Lizenzen nach Nutzung, Summen und CSV-Export.

Abrechnung: der Monatsbericht ([Abschnitt 10.4](#)) beschränkt auf die eigenen Lizenzen mit Abrechnung nach Nutzung – Anzahl, Summe der Höchststände und die abzurechnende Menge einschließlich einer vereinbarten Mindestmenge; „Monat“ wählt den Monat, „CSV exportieren“ liefert die Werte wie in [Abschnitt 10.6](#). Korrekturen nimmt nur der Hersteller vor; sie erscheinen mit Begründung.

PROTOKOLL

Alle Aktionen im Partnerbereich stehen im Protokoll mit dem Auslöser „Distributor: E-Mail“, Aktionen über einen Distributor-Schlüssel mit „API: Name des Schlüssels“. Der Distributor sieht auf seinen Lizenzseiten nur die Einträge zu seinen eigenen Lizenzen.

ABSCHNITT 12

Protokoll

Lizenzverwaltung

ÜbersichtLizenzenKundenProdukteAbrechnungDistributorenAPI-SchlüsselProtokoll

anna.admin@firma.exampleAbmelden

Hilfe

Protokoll

Aktion beginnt mit
z. B. license.

Filtern

ZEIT	AKTION	OBJEKT	AUSLÖSER	DETAILS
30.09.2026 00:26	api_key.create	api_key	Admin: anna.admin@firma.example (127.0.0.1)	{ "name": "CRM", "role": "read" }
30.09.2026 00:24	admin.login	admin_user	Admin: anna.admin@firma.example (127.0.0.1)	{ "method": "password" }
30.09.2026 00:24	usage.correction	Lizenz	API: Einrichtung (127.0.0.1)	{ "month": "2026-08", "peak_corrected": 4, "peak_measured": 6, "reason": "Schulungsgerät laut Absprache nicht berechnet" }
30.09.2026 00:24	usage.close	Lizenz	System: system	{ "distinct_endpoints": 7, "month": "2026-08", "peak": 7 }
30.09.2026 00:24	usage.close	Lizenz	System: system	{ "distinct_endpoints": 7, "month": "2026-07", "peak": 7 }
30.09.2026 00:24	usage.close	Lizenz	System: system	{ "distinct_endpoints": 6, "month": "2026-08", "peak": 6 }
30.09.2026 00:24	usage.close	Lizenz	System: system	{ "distinct_endpoints": 6, "month": "2026-07", "peak": 6 }
30.09.2026 00:24	usage.close	Lizenz	System: system	{ "distinct_endpoints": 22, "month": "2026-08", "peak": 22 }
30.09.2026 00:24	usage.close	Lizenz	System: system	{ "distinct_endpoints": 22, "month": "2026-07", "peak": 22 }
30.09.2026 00:24	activation.create	Lizenz	Client (203.0.113.9)	{ "activation_id": "1dbab800-2bc0-4d63-a4f9-b86132e7fa7e", "device_name": "PC-HOT-07" }
30.09.2026 00:24	activation.create	Lizenz	Client (203.0.113.9)	{ "activation_id": "b7c2f023-45f9-43e8-af8e-5fb9a9bb39b", "device_name": "PC-HOT-06" }
30.09.2026 00:24	activation.create	Lizenz	Client (203.0.113.9)	{ "activation_id": "be21e5fe-b9ef-4b52-9076-55f782baacb8", "device_name": "PC-HOT-05" }

1–12 von 92weiter →

Abbildung 45 – Protokoll mit Filter.

Das Protokoll hält jede Änderung und jede Anmeldung dauerhaft fest – wer (Auslöser), wann, was (Aktion), woran (Objekt) und von welcher IP-Adresse. In der Oberfläche lässt es sich nicht bearbeiten.

SPALTE	BEDEUTUNG
Zeit	Zeitpunkt in Ortszeit
Aktion	Art des Ereignisses, z. B. <code>license.suspend</code> (alle Aktionen: Anhang C)
Objekt	Link zur betroffenen Lizenz, zum Kunden oder Produkt
Auslöser	„Admin: E-Mail“, „Distributor: E-Mail“ (Partnerbereich), „API: Name des Schlüssels“, „Client“ (ein Produkt) oder „System“ (Kommandozeile), jeweils mit IP-Adresse
Details	zusätzliche Angaben, z. B. Gerätename, geänderte Werte, Anmeldemethode

„Aktion beginnt mit“ filtert, z. B. `license.` für alle Lizenzereignisse, `activation.` für Aktivierungen, `admin.` für Anmeldungen. Die Ereignisse einer einzelnen Lizenz finden Sie bequemer auf der Lizenzseite.

ABSCHNITT 13

Schritt-für-Schritt-Anleitungen

13.1 Neues Produkt einführen

- 1 Mit der Entwicklung Produktcode und Features (Schlüssel, Typ, Standardwert) abstimmen.
- 2 Produkt anlegen ([Abschnitt 6.1](#)), Features anlegen ([Abschnitt 6.3](#)), Pläne anlegen ([Abschnitt 6.4](#)).
- 3 Kulanzzzeit und gegebenenfalls Testlizenzen einstellen ([Abschnitt 6.2](#), [Abschnitt 6.5](#)).
- 4 Die Werte unter „Einbindung“ an die Entwicklung geben.
- 5 Eine Lizenz ohne Kunde anlegen („Test-Lizenz“ ankreuzen) und mit der Entwicklung die Aktivierung ausprobieren.

13.2 Lizenz für einen Neukunden ausstellen

- 1 „Kunden“ → Kunden suchen; falls nicht vorhanden unter „Neuer Kunde“ anlegen (externe Referenz = Kundennummer).
- 2 Auf der Kundenseite unter „Neue Lizenz für diesen Kunden“ Produkt, Plan und Laufzeit wählen, „Lizenz anlegen“.
- 3 „Effektive Features“ prüfen und den Lizenzschlüssel an den Kunden übermitteln ([LZ-VF-01](#)).

13.3 Kunde hat einen neuen Rechner

- 1 Lizenz über den Kundennamen suchen und öffnen.
- 2 Unter „Aktivierungen“ den alten Rechner anhand von Gerätename und „Zuletzt gesehen“ finden und „Deaktivieren“.
- 3 Der Kunde aktiviert auf dem neuen Rechner mit demselben Lizenzschlüssel.

Hat der Kunde nur neu installiert (derselbe Rechner), ist nichts zu tun – es wird kein zweiter Platz belegt.

13.4 Kunde meldet „Alle Plätze belegt“

- 1 Lizenz öffnen und das Zählmodell ansehen.
- 2 Gerät oder Benutzer: nicht mehr genutzte Aktivierungen („Zuletzt gesehen“ lange her) nach Rücksprache „Deaktivieren“ – oder „Plätze“ erhöhen, wenn der Kunde mehr gekauft hat.
- 3 Gleichzeitig: unter „Belegte Plätze“ hängende Plätze „Beenden“; sie wären sonst nach wenigen Minuten ohnehin frei.

13.5 Lizenz oder Wartung verlängern

Lizenzseite → „Gültig bis“ bzw. „Wartung bis“ auf das neue Datum setzen → „Speichern“. Eine bereits abgelaufene Lizenz wird dadurch wieder aktiv; der Kunde muss gegebenenfalls neu aktivieren. Für die Wartung genügt meist ein Klick auf „+ 1 Jahr“ bzw. „+ 2 Jahre“ im Bereich „Updates (Wartung)“ ([Abschnitt 8.7](#)).

13.6 Upgrade auf einen anderen Plan

Lizenzseite → „Plan“ ändern, bei Bedarf „Plätze“ anpassen → „Speichern“ → „Effektive Features“ prüfen. Eigene Feature-Werte der Lizenz gelten weiter; leeren Sie sie, wenn der neue Plan greifen soll.

13.7 Eine einzelne Funktion freischalten

Lizenzseite → unter „Features dieser Lizenz“ den Wert setzen (z. B. `export` auf „ja“ oder `max_projects` auf 80) → „Speichern“. So erhält nur dieser Kunde die Abweichung, der Plan bleibt unverändert.

13.8 Zahlung offen

Lizenzseite → Grund in „Notizen“ vermerken → „Speichern“ → „Sperren“. Nach Zahlungseingang „Entsperren“. Beachten Sie die Kulanzzzeit: Der Kunde bemerkt die Sperre erst bei der nächsten Erneuerung.

13.9 Vertragsende

Soll eine Lizenz zu einem Termin enden, setzen Sie „Gültig bis“ auf diesen Tag – die Lizenz läuft dann von selbst ab. „Widerrufen“ ist für sofortige, endgültige Beendigung gedacht (z. B. Missbrauch).

13.10 Lizenzschlüssel wurde weitergegeben

- 1 Unter „Aktivierungen“ prüfen, welche Geräte die Lizenz nutzen; im Protokoll die IP-Adressen ansehen.
- 2 Lizenz „Widerrufen ...“ → „Endgültig widerrufen“; Grund in den Notizen.
- 3 Dem berechtigten Kunden eine neue Lizenz ausstellen (Anleitung 13.2).

13.11 Testlizenz in eine Kauflizenz umwandeln

- 1 Lizenzliste → Filter „Produkt“ → die Testlizenz (Markierung „Test“) über den Gerätenamen der Aktivierung oder den Zeitpunkt finden.
- 2 Lizenzseite → „Kunde“ zuordnen, „Plan“ wählen, „Gültig bis“ leeren oder neu setzen, „Test-Lizenz“ abwählen, Notiz ergänzen → „Speichern“.

- 3 Der Kunde arbeitet ohne erneute Aktivierung weiter; bei der nächsten Erneuerung gelten die gekauften Features. Einen Lizenzschlüssel benötigt er nur für weitere Geräte – er steht oben auf der Lizenzseite.

13.12 Lizenz für gleichzeitige Nutzung einrichten

- 1 Am Produkt „Heartbeat (Sekunden)“ und „Platz verfällt nach (Sekunden)“ prüfen (Standard 60 und 180).
- 2 Lizenz mit Zählmodell „gleichzeitig“ und der gekauften Anzahl „Plätze“ anlegen.
- 3 Der Kunde aktiviert die Installation einmal (z. B. seinen Server); diese Aktivierung belegt noch keinen Platz. Plätze entstehen erst bei der Nutzung und erscheinen unter „Belegte Plätze“.

13.13 Benutzerlizenz für ein Team

Lizenz mit Zählmodell „Benutzer“, „Plätze“ = Anzahl Personen und optional „Geräte je Benutzer“ (z. B. 2) anlegen. Die Aktivierungen zeigen je Gerät ein gekürztes Benutzerkennzeichen; die Nutzung zählt verschiedene Benutzer.

13.14 Shop anbinden

- 1 „API-Schlüssel“ → Name „Webshop“, Rolle „Shop – Kunden und Lizenzen verwalten“ → „Erzeugen“.
- 2 Schlüssel sicher an die Entwicklung des Shops übergeben; Anleitung für die Entwicklung: [LZ-ANL-01](#).
- 3 Nach dem ersten Testkauf prüfen: Kunde mit externer Referenz angelegt, Lizenz mit richtigem Plan, im Protokoll Auslöser „API: Webshop“.

13.15 Lizenz einem anderen Kunden zuordnen

Lizenzseite → „Kunde“ auf den neuen Kunden setzen → „Speichern“. Aktivierungen und Lizenzschlüssel bleiben unverändert.

13.16 Mitarbeiter scheidet aus

- Ihm bekannte API-Schlüssel widerrufen und neu erzeugen.
- Die Sperrung des Admin-Zugangs übernimmt die Administration ([LZ-VF-01](#)) – in der Oberfläche ist sie nicht möglich.
- Eigene Passkeys auf Geräten, die die Person behält, auf der Seite „Konto“ entfernen.

13.17 Endkunden eines Distributors nach Nutzung abrechnen

- 1 „Distributoren“ → Distributor anlegen ([Abschnitt 11](#)), gegebenenfalls mit Mindestmenge.
- 2 Endkunden anlegen, „Kundennummer“ eintragen.
- 3 Lizenz anlegen: Kunde, Produkt, Plan, „Plätze“ als Obergrenze, „Abrechnung“ = „nach Nutzung“, „Distributor“ wählen → „Lizenz anlegen“.
- 4 Lizenzschlüssel an den Distributor bzw. Endkunden geben. Die Nutzung sehen Sie ab sofort auf der Lizenzseite ([Abschnitt 10.3](#)).

13.18 Monatsabrechnung erstellen

- 1 Ab dem 1. des Folgemonats, 02:00 Uhr: „Abrechnung“ → Vormonat wählen → „Anzeigen“; die Überschrift muss „abgeschlossen“ zeigen.
- 2 Auffällige Werte prüfen (Lizenzseite, Aktivierungen); falls nötig „Korrigieren ...“ mit Begründung ([Abschnitt 10.5](#)).
- 3 Je Distributor filtern und „CSV exportieren“; die Spalte „Abzurechnen“ bzw. der Wert „Abzurechnen“ je Distributor ist die Rechnungsmenge.

13.19 Distributor bekommt einen eigenen Zugang

- 1 „Distributoren“ → Distributor öffnen oder anlegen; im Tab „Stammdaten“ die „Abrechnung seiner Lizenzen“ festlegen → „Speichern“.
- 2 Tab „Sortiment“: Produkte und Pläne anhängen, die er verkaufen darf → „Sortiment speichern“.
- 3 Bestehende Kunden des Distributors zuordnen: Kundenseite → „Betreut von“ → „Speichern“ ([Abschnitt 7](#)).
- 4 Tab „Zugänge“: E-Mail-Adresse → „Zugang anlegen“; Startpasswort getrennt übermitteln. Bei der ersten Anmeldung richtet die Person ihren zweiten Faktor ein und erhält Wiederherstellungscodes. Soll sein Shop angebunden werden, dort zusätzlich einen API-Schlüssel erzeugen und [LZ-ANL-01](#) mitgeben.
- 5 Scheidet eine Person beim Distributor aus: ihren Zugang „Sperren“, ihr bekannte API-Schlüssel widerrufen und neu erzeugen.

13.20 Neues Telefon oder Telefon verloren

- 1 Mit Passwort und – falls vorhanden – einem anderen Passkey (z. B. am Büro-PC) oder einem Wiederherstellungscodes anmelden ([Abschnitt 3.1](#)).
- 2 Seite „Konto“: den Passkey bzw. die Authenticator-App des alten Telefons „Entfernen“ – dabei enden alle anderen Sitzungen.
- 3 Auf dem neuen Telefon einen Passkey hinzufügen bzw. die App neu einrichten ([Abschnitt 3.2](#)). Wurde ein Wiederherstellungscodes verbraucht, neue Codes erzeugen ([Abschnitt 3.5](#)).
- 4 Keinerlei Zugang mehr: Administration um „2FA zurücksetzen“ bitten ([Abschnitt 11.3](#) bzw. [LZ-ADM-01](#)).

13.21 Neue Programmversion ausrollen

- 1 Build erstellen; das Build-Skript des Produkts erzeugt Setup-Datei und `release.json`.
- 2 Produkt → „Versionen“ → „Setup hochladen“: Setup-Datei und `release.json` wählen → „Hochladen“ (oder automatisch aus dem Build-Skript über die Verwaltungs-API, [LZ-ANL-01](#)).
- 3 Eigene Testlizenz auf Update-Ring „intern“ stellen ([Abschnitt 8.7](#)); bei der Version „Freigabe ...“ → Ring „intern“, „100 %“. Auf einem Testgerät „Nach Updates suchen“ bzw. warten, installieren, prüfen.
- 4 Ring „alle“ mit „5 %“, nach einigen Tagen „25 %“, dann „100 %“. Unter „Installierte Versionen“ den Fortschritt beobachten.
- 5 Fehler gemeldet: sofort „Zurückziehen (Notbremse)“; nach Behebung neue Version ausrollen.

13.22 Setup-Dateien im S3-Speicher ablegen (Hetzner)

- 1 In der Hetzner Console ein **eigenes Projekt** nur für die Setup-Dateien anlegen – S3-Zugangsdaten gelten bei Hetzner für alle Buckets eines Projekts, so erreicht der Lizenzserver keine anderen Buckets. Darin einen Bucket anlegen (Sichtbarkeit privat genügt) und S3-Zugangsdaten erzeugen; den Secret Key gleich sicher aufbewahren (z. B. im Passwort-Tresor).
- 2 Lizenzserver → „Speicher“: Endpunkt `https://<Standort>.your-objectstorage.com`, Region = Standort, Bucket, optional Ordner, Access Key und Secret Key → „Speichern“.
- 3 „Verbindung testen“.
- 4 Vorhandene Dateien mit „... in den S3-Speicher verschieben“ umziehen; bei den Versionen zeigt „Dateien ...“ danach „S3-Speicher“.
- 5 Mit „Adresse prüfen“ eine Datei kontrollieren; neue Versionen wie gewohnt hochladen (Anleitung 13.21).

ABSCHNITT 14

Häufige Fragen

FRAGE	ANTWORT
Warum sieht der Kunde meine Änderung noch nicht?	Das Produkt übernimmt Änderungen bei der nächsten Erneuerung, in der Regel innerhalb eines Tages (Abschnitt 2). Ob ein Neustart des Produkts das beschleunigt, hängt vom Produkt ab.
Wie lange funktioniert ein Produkt ohne Internet?	Bis zum Ende der Kulanzeit nach dem letzten erfolgreichen Kontakt (Standard 14 Tage).
Kann ich eine Lizenz löschen?	Nur solange sie nie aktiviert wurde, z. B. nach einer Fehlbuchung („Löschen ...“ im Bereich „Status“). Genutzte Lizenzen beenden Sie über „Gültig bis“ oder „Widerrufen“, so bleibt nachvollziehbar, was ausgestellt und genutzt wurde.
Kann ich ein Produkt oder Feature umbenennen?	Den Namen eines Produkts und die Beschreibung eines Features ja; Produktcode, Feature-Schlüssel und Typ nicht, weil sie im Produkt fest eingebaut sind.
Belegt eine Neuinstallation einen weiteren Platz?	Nein, solange es derselbe Rechner ist. Ein neuer Rechner belegt einen neuen Platz.
Der Kunde hat seinen Lizenzschlüssel verloren.	Kunde suchen → Lizenz öffnen: Der Schlüssel steht oben auf der Lizenzseite.
Wie finde ich eine Lizenz ohne Schlüssel?	Über den Kundennamen, die externe Referenz oder die Notizen (Abschnitt 8.1) oder über die Kundenseite.
Was ist der Unterschied zwischen gesperrt, widerrufen und abgelaufen?	Gesperrt ist vorübergehend, widerrufen endgültig, abgelaufen ergibt sich aus „Gültig bis“ und endet durch Verlängern (Anhang B).
Warum zeigt „Nutzung“ 0, obwohl der Kunde arbeitet?	Bei gleichzeitiger Nutzung zählen nur gerade belegte Plätze; zwischen zwei Nutzungen ist der Wert 0.

FRAGE	ANTWORT
Kann ein Gerät mehrere Testlizenzen erhalten?	Nein, je Produkt und Gerät nur eine. Verlängern Sie bei Bedarf die vorhandene Testlizenz über „Gültig bis“.
Der Kunde meldet, seine Uhrzeit sei falsch.	Weicht die Uhr seines Geräts mehr als 5 Minuten ab, lehnt der Server Anfragen ab; eine zurückgestellte Uhr erkennen die Produkte ebenfalls. Der Kunde sollte die automatische Zeiteinstellung aktivieren.
Welche Zeitzone zeigt die Oberfläche?	Die eingestellte Ortszeit (Standard Europe/Berlin).
Warum ist der Höchststand kleiner als die Zahl der Endpoints?	Der Höchststand zählt gleichzeitig aktive Geräte; „Endpoints“ zählt alle Geräte, die irgendwann im Monat aktiv waren (Abschnitt 10.1).
Ein Gerät ist seit Tagen ausgeschaltet – zählt es noch?	Ja, bis seine Bestätigung abläuft (Kulanzzeit, Standard 14 Tage) oder es deaktiviert wird. Wer ein Gerät dauerhaft stilllegt, sollte es deaktivieren.
Kann ich einen abgeschlossenen Monat neu berechnen lassen?	Nein. Abgeschlossene Monate sind unveränderlich; Abweichungen erfassen Sie als Korrektur mit Begründung (Abschnitt 10.5).
Kann ein Kunde nach Ablauf der Wartung einfach die neueste Version installieren?	Er kann sie installieren, aber nicht nutzen: Jede Version kennt ihr eigenes Erscheinungsdatum und vergleicht es mit dem signierten „Wartung bis“ der Lizenz. Zusätzlich sehen Sie nicht abgedeckte Versionen auf der Lizenzseite und können sie am Produkt serverseitig ablehnen lassen (Abschnitt 6.6).
Kann ein Distributor Features oder die Kulanzzeit einer Lizenz ändern?	Nein. Diese Werte kommen aus dem Plan; der Distributor wählt nur freigegebene Pläne. Braucht ein Endkunde etwas Besonderes, ändern Sie die Lizenz selbst oder geben einen passenden Plan frei (Abschnitt 11.2).
Kann ich die Zwei-Faktor-Anmeldung abschalten?	Nein, sie ist für alle Benutzer Pflicht. Am bequemsten ist ein Passkey: Die Anmeldung per Face ID ersetzt dann Passwort und Code.
Die Authenticator-App zeigt einen Code, der nicht angenommen wird.	Codes gelten 30 Sekunden (mit etwas Spielraum) und jeweils nur einmal. Warten Sie auf den nächsten Code; stimmt es weiterhin nicht, die automatische Uhrzeit des Telefons einschalten.
Warum bekommt ein Kunde das neue Update nicht?	Mögliche Gründe: Freigabe noch zu niedrig oder Ring zu eng (Abschnitt 6.7), Version nach „Wartung bis“ der Lizenz erschienen (Abschnitt 8.7), keine Setup-Datei für seine Plattform oder Ausgabe, Version zurückgezogen, Lizenz gesperrt oder abgelaufen. Das Produkt fragt zudem nur alle paar Stunden nach.
Kann ich ein Update zurücknehmen, das schon installiert ist?	Nein. „Zurückziehen“ stoppt nur die weitere Verteilung. Beheben Sie den Fehler mit einer neuen, höheren Version.
Warum öffnet „Hilfe“ ein PDF?	Die Hilfe ist dieses Benutzerhandbuch; der Browser zeigt es beim passenden Kapitel an. Erscheint „Hilfe nicht installiert“, hat die Administration das PDF auf dem Server noch nicht hinterlegt.

ANHANG A

Meldungen der Oberfläche

Erfolgsmeldungen (grün): „Produkt angelegt“, „Gespeichert“, „Feature hinzugefügt“, „Feature gespeichert“, „Feature gelöscht“, „Plan angelegt“, „Plan gespeichert“, „Plan gelöscht“, „Version eingetragen“, „Version gespeichert“, „Version gelöscht“, „Kunde angelegt“, „Kunde gelöscht“, „Distributor angelegt“, „Distributor gelöscht“, „Sortiment gespeichert“, „Zugang ... angelegt“, „Neues Passwort für ...“, „Zugang gesperrt“, „Zugang entsperrt“, „Passwort geändert“, „Korrektur gespeichert“, „Lizenz angelegt“, „Lizenz gelöscht“, „Wartung verlängert“, „Lizenz gesperrt“, „Lizenz entsperrt“, „Lizenz widerrufen“, „Aktivierung aufgehoben“, „Platz freigegeben“, „API-Schlüssel erzeugt“, „API-Schlüssel widerrufen“, „Passkey hinzugefügt“, „Passkey entfernt“, „Authenticator-App eingerichtet“, „Authenticator-App entfernt“, „Angemeldet mit einem Wiederherstellungscode“, „Zweiter Faktor zurückgesetzt – Einrichtung bei der nächsten Anmeldung“, „Setup-Datei hochgeladen und geprüft – Freigabe noch 0 %“, „release.json übernommen – Freigabe noch 0 %“, „Download-Pfad gespeichert“, „... erreichbar, Größe stimmt (... Bytes)“, „S3-Speicher: ... vorhanden, Größe stimmt (... Bytes)“, „S3-Speicher gespeichert“, „Verbindung zum Bucket ... in Ordnung“, „... Datei(en) in den S3-Speicher verschoben“, „S3-Zugang entfernt“, „Freigabe gespeichert“, „Version zurückgezogen“, „Version wieder freigegeben“, „Datei entfernt“.

FEHLERMELDUNG	URSACHE UND ABHILFE
E-Mail oder Passwort falsch	Angaben prüfen; das Passwort setzt die Administration neu.
Zu viele Versuche – bitte eine Minute warten	mehr als 10 Anmeldeversuche je Minute
Ungültiges Formular – bitte Seite neu laden	Die Seite stammt aus einer früheren Anmeldung (z. B. nach Ablauf der Sitzung oder Abmeldung in einem anderen Fenster); Seite neu laden und erneut versuchen.
Produktcode ist bereits vergeben	anderen Code wählen
code: 2–63 Zeichen, nur a–z, 0–9 und Bindestrich	Code korrigieren
name fehlt · name darf nicht leer sein	Name eingeben
lease_days · heartbeat_seconds · session_ttl_seconds · trial_days muss zwischen ... und ... liegen	Wert im genannten Bereich eingeben (Abschnitt 6.2)
key: beginnt mit a–z, danach a–z, 0–9 und _ (max. 63 Zeichen)	Feature-Schlüssel korrigieren
Feature existiert bereits	Schlüssel ist beim Produkt schon vorhanden
default_value passt nicht zu Typ ... · Schalter: true oder false · Zahl erwartet	Wert passend zum Typ eingeben
Feature „...“ erwartet Typ ... · Unbekanntes Feature „...“	Feature-Wert in Plan oder Lizenz passt nicht zur Definition
Plan mit diesem Namen existiert bereits	anderen Namen wählen

FEHLERMELDUNG	URSACHE UND ABHILFE
release.json ungültig: ... · release.json gehört zum Produkt „...“, nicht zu „...“ · released_at fehlt in der release.json (Unix-Sekunden)	Richtige, vollständige release.json des Produkts verwenden; das Build-Skript muss das Erscheinungsdatum setzen.
Version ... ist mit einem anderen Erscheinungsdatum eingetragen (...) – im Programm eingebaut ist ...	Die Version wurde von Hand mit anderem Datum eingetragen; Datum unter „Ändern ...“ angleichen oder die Version löschen und neu übernehmen.
file fehlt in der release.json – der Dateiname wird an den Download-Pfad angehängt · file: Dateiname aus Buchstaben, Ziffern, . _ - (höchstens 200 Zeichen)	Die release.json muss den Dateinamen der Setup-Datei nennen; Build-Skript prüfen.
download_path: https-Adresse ohne Leerzeichen	Eigenen Download-Pfad mit <code>https://</code> angeben oder leer lassen (Lizenzserver).
Größe der Datei (... Bytes) weicht von der release.json ab (... Bytes) – abgelehnt · SHA-256 der Datei weicht von der release.json ab – abgelehnt	Setup-Datei und release.json stammen nicht aus demselben Build oder die Datei ist beschädigt; beide neu aus dem Build nehmen.
size und sha256 fehlen in der release.json – ohne sie kein Upload · release.json fehlt	Vollständige release.json mitgeben.
Datei größer als ... MB	Höchstgröße überschritten; die Administration kann sie erhöhen (LZ-ADM-01) – oder die Datei unter einem eigenen Download-Pfad ablegen.
... liegt bereits auf dem Lizenzserver – zum Ersetzen „Vorhandene Datei überschreiben“ bestätigen	Nur ersetzen, wenn die neue Datei wirklich dieselbe Version ist; Kästchen ankreuzen.
Dateiname ... wird schon von Version ... verwendet	Das Build-Skript muss die Version im Dateinamen führen.
endpoint: https://host (z. B. https://fsn1.your-objectstorage.com), ohne Pfad · region: z. B. fsn1, nbg1 oder hel1 · bucket: 3–63 Zeichen a–z, 0–9, . und - · prefix: Ordner aus Buchstaben, Ziffern, . _ - (getrennt durch /) · public_url: https-Adresse ohne Leerzeichen · url_ttl_hours muss zwischen 1 und 168 liegen · access_key fehlt · secret_key fehlt	Angaben unter „Speicher“ korrigieren (Abschnitt 6.8).
S3-Speicher: Zugriff verweigert – Access Key, Secret Key und Region prüfen · S3-Speicher: Bucket ... nicht gefunden · S3-Speicher: falscher Endpunkt oder falsche Region für diesen Bucket · S3-Speicher nicht erreichbar: ...	Zugangsdaten bzw. Endpunkt, Region und Bucket prüfen; bei „nicht erreichbar“ Netzwerk bzw. Endpunkt.
S3-Speicher: Hochladen fehlgeschlagen (HTTP ..., ...) · S3-Speicher: Löschen fehlgeschlagen (...) · S3-Speicher: ... fehlt im Bucket ... · S3-Speicher: ... vorhanden, aber ... statt ... Bytes	Rechte des Zugangs und Inhalt des Buckets prüfen; eine fehlende Datei erneut hochladen (mit „Vorhandene Datei überschreiben“).
... liegt bereits im S3-Speicher – zum Ersetzen „Vorhandene Datei überschreiben“ bestätigen	Wie auf dem Lizenzserver: nur ersetzen, wenn es wirklich dieselbe Version ist.
Noch ... Datei(en) im S3-Speicher – zuerst entfernen; ... · S3-Speicher ist nicht eingerichtet oder ausgeschaltet · Kein S3-Speicher eingerichtet	Erst Dateien entfernen bzw. den Speicher einrichten und einschalten (Abschnitt 6.8).

FEHLERMELDUNG	URSACHE UND ABHILFE
... nicht erreichbar: ... · ... antwortet mit HTTP ... · ... erreichbar, aber ... statt ... Bytes	„Adresse prüfen“: Datei am eigenen Download-Pfad fehlt, ist geschützt oder veraltet.
target: <os>-<arch>, z. B. windows-x86_64 · edition: 1–30 Zeichen a–z, 0–9, _ und - · signature fehlt · sha256: 64 Hex-Zeichen · size muss größer als 0 sein	Angaben der release.json prüfen.
rollout_percent muss zwischen 0 und 100 liegen · ring: intern, frueh oder alle	Freigabe von 0 bis 100 % und einen der drei Ringe wählen.
Version ist bereits eingetragen	Die Version steht schon im Verzeichnis; über „Ändern ...“ das Datum anpassen.
version: 1–50 Zeichen · Erscheinungsdatum fehlt	Version und Datum eingeben
Plan wird von ... Lizenz(en) verwendet	zuerst die Lizenzen auf einen anderen Plan umstellen
Plan gehört zu einem anderen Produkt · Testlizenz-Plan gehört zu einem anderen Produkt	Plan des richtigen Produkts wählen
customer_number fehlt · customer_number darf nicht leer sein	Kundennummer eingeben; sie ist beim Anlegen Pflicht und kann nicht entfernt werden.
external_ref bzw. Kundennummer ist bereits vergeben	externe Referenz oder Kundennummer ist schon einem anderen Kunden zugeordnet
Kundennummer oder externe Referenz ist bereits vergeben	gilt für Distributoren: Wert ist schon einem anderen Distributor zugeordnet
Distributor hat noch ... Lizenz(en) bzw. ... abgeschlossene Monatswerte · Distributor hat noch ... Kunde(n), ... Zugang/Zugänge bzw. ... API-Schlüssel	Ein Distributor mit Lizenzen, Kunden, Zugängen, Schlüsseln oder abgeschlossenen Monaten lässt sich nicht löschen; Lizenzen und Kunden zuerst umhängen, Zugänge und Schlüssel bleiben als Nachweis (sperrern bzw. widerrufen).
Plan ... gehört zu einem nicht freigegebenen Produkt	Sortiment: zum Plan auch das Produkt anhängen (Abschnitt 11.2)
E-Mail-Adresse ungültig · E-Mail-Adresse ist bereits vergeben	gültige, noch nicht verwendete Adresse eintragen (Abschnitt 11.3)
Produkt „...“ ist für Sie nicht freigegeben · Plan „...“ ist für Sie nicht freigegeben	im Partnerbereich: nur freigegebene Produkte und Pläne wählen; die Freigabe erteilt der Hersteller
Plan fehlt – Distributoren wählen einen freigegebenen Plan · Der Plan kann nicht entfernt werden	im Partnerbereich: Lizenzen haben immer einen Plan
... ist für Distributoren nicht zulässig	Distributor-API: Das Feld (z. B. <code>features</code> , <code>lease_days</code> , <code>billing</code>) setzt nur der Hersteller.
min_quantity darf nicht negativ sein	Mindestmenge ab 0 eingeben oder leer lassen

FEHLERMELDUNG	URSACHE UND ABHILFE
Monat für diese Lizenz noch nicht abgeschlossen – Korrektur nicht möglich	Korrekturen sind erst nach dem Monatsabschluss möglich (Abschnitt 10.5).
Begründung fehlt · Korrigierter Höchststand fehlt · peak darf nicht negativ sein	Korrekturformular vollständig ausfüllen
month: Format JJJJ-MM	Monat in der Form 2026-09 angeben
Kunde hat noch ... Lizenz(en)	Lizenzen zuerst einem anderen Kunden zuordnen oder vom Kunden lösen
seats muss mindestens 1 sein · max_devices_per_user muss mindestens 1 sein	Zahl ab 1 eingeben (bei „Geräte je Benutzer“ leer = unbegrenzt)
valid_until muss nach valid_from liegen	Daten korrigieren
...: Datum ungültig · ...: Zahl erwartet	Eingabe im genannten Feld korrigieren
maintenance_months muss zwischen 1 und 120 liegen	Update-Zeitraum in Monaten von 1 bis 120 eingeben oder leer lassen
maintenance_until und maintenance_months nicht gleichzeitig angeben	beim Anlegen entweder „Updates“ oder „oder Wartung bis“ wählen
Wartung ist unbefristet – zum Befristen „Wartung bis“ setzen	Eine unbegrenzte Wartung wird nicht verlängert; bei Bedarf unter „Bearbeiten“ ein Datum setzen.
Zählmodell nur ohne aktive Aktivierungen änderbar	zuerst alle Aktivierungen deaktivieren oder eine neue Lizenz ausstellen
Lizenz wurde bereits aktiviert und kann nicht gelöscht werden – stattdessen widerrufen	Genutzte Lizenzen bleiben erhalten; „Widerrufen“ verwenden.
Lizenz ist widerrufen	Widerruf ist endgültig; neue Lizenz ausstellen
Bisheriges Passwort ist falsch · Die beiden neuen Passwörter stimmen nicht überein · Passwort muss mindestens 12 Zeichen haben · Neues Passwort muss sich vom bisherigen unterscheiden	„Passwort ändern“ auf der Seite „Konto“ korrigiert ausfüllen (Abschnitt 3.4); nach 10 Versuchen je Minute folgt „Zu viele Versuche – bitte eine Minute warten“.
Code ungültig oder bereits verwendet	Anmeldung: Code aus der App bzw. Wiederherstellungscodes prüfen; ein Code gilt nur einmal – auf den nächsten Code warten (Abschnitt 3.1).
Code ungültig – bitte den aktuellen Code aus der App eingeben · Keine Einrichtung begonnen – bitte neu starten	Einrichtung der Authenticator-App: aktuellen Code eingeben bzw. „Authenticator-App einrichten“ erneut wählen (Abschnitt 3.2).
Authenticator-App ist bereits eingerichtet	Eine zweite App wird nicht angelegt; die vorhandene zuerst auf der Seite „Konto“ entfernen.
Das ist Ihr letzter zweiter Faktor – richten Sie zuerst einen weiteren ein	Vor dem Entfernen einen weiteren Passkey oder die App einrichten (Abschnitt 3.5).

FEHLERMELDUNG	URSACHE UND ABHILFE
Dieser Browser unterstützt keine Passkeys.	Browser aktualisieren
Vorgang abgebrochen oder nicht erlaubt.	Passkey-Abfrage wurde abgebrochen oder abgelehnt; erneut versuchen
Dieser Passkey ist bereits registriert.	Das Gerät hat für dieses Konto schon einen Passkey.
Vorgang abgelaufen – bitte erneut versuchen	Zwischen Start und Bestätigung lagen mehr als 5 Minuten.
Passkey unbekannt oder ungültig · Passkey ungültig: ...	Passkey wurde entfernt, gehört zu einer anderen Adresse oder die Prüfung schlug fehl; mit Passwort anmelden und neu einrichten.
Der Browser liefert den öffentlichen Schlüssel nicht – bitte einen aktuellen Browser verwenden.	Browser aktualisieren
Hilfe nicht installiert	Die Administration hinterlegt das PDF (LZ-ADM-01).

ANHANG B

Glossar

BEGRIFF	ERKLÄRUNG
Aktivierung	Eine Installation (Gerät bzw. Benutzer auf einem Gerät), auf der eine Lizenz eingelöst wurde.
API-Schlüssel	Zugangsschlüssel für Programme (Shop, CRM) zur Verwaltungs-API.
Abrechnung nach Nutzung	Abrechnungsart einer Lizenz: berechnet wird je Kalendermonat der Höchststand gleichzeitig aktiver Endpoints (Gegenstück: „Plätze (vorab)“).
Authenticator-App	App auf dem Telefon (z. B. Microsoft oder Google Authenticator), die alle 30 Sekunden einen 6-stelligen Anmeldecode erzeugt.
Distributor	Händler oder Reseller, der Ihre Produkte an eigene Endkunden verkauft; kann einen eigenen Zugang (Partnerbereich, Distributor-API) erhalten.
Passkey	Anmeldeschlüssel auf einem Gerät, bestätigt mit Face ID, Touch ID, Windows Hello oder PIN; ersetzt Passwort und Code.
Partnerbereich	Bereich der Oberfläche für Benutzer eines Distributors: nur eigene Kunden, Lizenzen und Abrechnung (Abschnitt 11.4).
Ring (Update-Ring)	Gruppe für die Update-Verteilung: intern → früh → alle; innere Ringe erhalten neue Versionen zuerst.
S3-Speicher	Objektspeicher mit S3-Schnittstelle (z. B. Hetzner Object Storage), in den der Lizenzserver Setup-Dateien verschiebt; Dateien liegen dort in einem Bucket unter einem Objektschlüssel.

BEGRIFF	ERKLÄRUNG
Vorab signierte Adresse	Download-Adresse mit befristeter Signatur in der Adresse selbst; öffnet eine Datei in einem privaten Bucket ohne weitere Anmeldung.
Download-Pfad	Basisadresse, unter der eine Setup-Datei liegt; der Dateiname wird angehängt. Standard: der Lizenzserver selbst (/downloads/<Produkt>/).
Rollout, Freigabe	Schrittweise Verteilung einer neuen Version an einen wachsenden Anteil der Geräte (Abschnitt 6.7).
Wiederherstellungscode	Einer von 10 Notfallcodes (XXXX-XXXX) für die Anmeldung ohne Passkey und App; jeder gilt einmal.
Zweiter Faktor	Nachweis zusätzlich zum Passwort: Passkey oder Authenticator-App; Pflicht für alle Benutzer.
Sortiment	Produkte und Pläne, die ein Distributor selbst lizenzieren darf (Abschnitt 11.2).
Effektive Features	Die Feature-Werte, die das Produkt tatsächlich erhält: Standardwert ← Plan ← Lizenz.
Endpoint	Ein aktiviertes Gerät, das für die Abrechnung nach Nutzung zählt; dasselbe Gerät zählt einmal.
Externe Referenz	Kundennummer im Shop oder CRM; verbindet Kunden in beiden Systemen.
Feature	Funktion oder Grenze, die eine Lizenz freischaltet (Schalter, Zahl, Text).
Fingerabdruck	Verschlüsselte Kennung eines Geräts oder Benutzers; der Server sieht keine echten Gerätenummern oder Benutzernamen.
Fingerabdruck-Salt	Produktspezifischer Wert, mit dem Kennungen verschlüsselt werden; im Produkt eingebaut.
Heartbeat	Regelmäßige Meldung eines Produkts, dass ein belegter Platz noch genutzt wird.
Höchststand	Größte Zahl gleichzeitig aktiver Endpoints einer Lizenz im Kalendermonat.
Kulanzzeit	Zeitraum, in dem ein Produkt ohne Verbindung zum Server weiterarbeitet.
Lease (Bestätigung)	Signierte, zeitlich begrenzte Bestätigung des Servers, die das Produkt offline prüft.
Kundennummer	Ihre eigene Nummer für einen Endkunden oder Distributor; erscheint in Bericht und CSV-Export.
Lizenzschlüssel	25 Zeichen in Fünfergruppen, mit Prüfzeichen gegen Tippfehler.
Monatsabschluss	Unveränderliches Festschreiben der Monatswerte am 1. des Folgemonats um 02:00 Uhr.
Mindestmenge	Menge, die je Monat mindestens abgerechnet wird (je Lizenz oder je Distributor); wirkt nur im Bericht.
Passkey	Anmeldung ohne Passwort mit Face ID, Touch ID, Windows Hello oder PIN.
Plan	Vorlage für Lizenzen mit Zählmodell, Plätzen und Feature-Werten.
Platz	Einheit, die eine Lizenz zählt: Gerät, Benutzer oder gleichzeitige Nutzung.

BEGRIFF	ERKLÄRUNG
Produktcode	Unveränderliche Kennung eines Produkts, im Produkt eingebaut.
Status	aktiv – nutzbar; abgelaufen – „Gültig bis“ erreicht; noch nicht gültig – „Gültig ab“ in der Zukunft; gesperrt – vorübergehend gesperrt; widerrufen – endgültig beendet.
Testlizenz	Lizenz mit Markierung „Test“; automatisch (je Gerät einmal) oder manuell angelegt.
Wartung	Zeitraum, in dem neue Programmversionen von der Lizenz abgedeckt sind („Updates“); Ende = „Wartung bis“.
Zählmodell	Gerät, Benutzer oder gleichzeitig – bestimmt, was ein Platz ist (Abschnitt 2).

ANHANG C

Aktionen im Protokoll

AKTION	BEDEUTUNG
<code>product.create</code> , <code>product.update</code>	Produkt angelegt, Einstellungen geändert
<code>feature.create</code> , <code>feature.update</code> , <code>feature.delete</code>	Feature angelegt, geändert, gelöscht
<code>plan.create</code> , <code>plan.update</code> , <code>plan.delete</code>	Plan angelegt, geändert, gelöscht
<code>release.create</code> , <code>release.update</code> , <code>release.delete</code>	Version im Verzeichnis eingetragen, geändert, gelöscht (Objekt: das Produkt)
<code>customer.create</code> , <code>customer.update</code> , <code>customer.delete</code>	Kunde angelegt, geändert, gelöscht
<code>distributor.create</code> , <code>distributor.update</code> , <code>distributor.delete</code>	Distributor angelegt, geändert, gelöscht
<code>release.file</code> , <code>release.file_delete</code>	Setup-Datei einer Version eingetragen bzw. ersetzt, entfernt (Details: Plattform, Ausgabe, Dateiname)
<code>release.file_upload</code>	Setup-Datei auf den Lizenzserver hochgeladen (Details: Version, Dateiname, Größe, SHA-256, ob überschrieben)
<code>storage.update</code> , <code>storage.delete</code>	S3-Speicher eingerichtet bzw. geändert (Details: geänderte Felder mit altem und neuem Wert; Zugangsdaten nur als „geändert“), S3-Zugang entfernt

AKTION	BEDEUTUNG
<code>storage.migrate</code>	Setup-Dateien vom Lizenzserver in den S3-Speicher verschoben (Details: verschobene und nicht verschobene Dateien)
<code>release.file_path</code>	Download-Pfad einer Datei geändert (Details: alter und neuer Pfad; leer = Lizenzserver)
<code>release.rollout</code>	Freigabe, Ring oder Zurückziehen einer Version geändert (Details: alter und neuer Wert)
<code>distributor.catalog</code>	Sortiment des Distributors geändert (Details: freigegebene Produkte und Pläne)
<code>distributor.user_create</code> , <code>distributor.user_password</code> , <code>distributor.user_disable</code> , <code>distributor.user_enable</code>	Zugang angelegt, neues Startpasswort erzeugt, Zugang gesperrt, entsperrt
<code>license.create</code> , <code>license.update</code>	Lizenz angelegt, geändert (Details: geänderte Plätze, Modell, Features, Laufzeiten, Abrechnung)
<code>license.delete</code>	nie aktivierte Lizenz gelöscht (Details: Lizenzschlüssel, Produkt, Kunde)
<code>license.maintenance_extend</code>	Wartung verlängert (Details: Monate, bisheriges und neues Ende)
<code>license.suspend</code> , <code>license.reactivate</code> , <code>license.revoke</code>	gesperrt, entsperrt, widerrufen
<code>license.trial</code>	Testlizenz auf Anfrage eines Programms vergeben
<code>activation.create</code>	Lizenz auf einem neuen Gerät bzw. für einen neuen Benutzer aktiviert
<code>activation.renew</code>	erneute Aktivierung auf demselben Gerät (z. B. nach Neuinstallation)
<code>activation.deactivate</code>	Aktivierung aufgehoben (Details: durch Oberfläche bzw. API oder durch das Produkt selbst)
<code>activation.version_refused</code>	Aktivierung oder Erneuerung abgelehnt, weil die gemeldete Version nach dem Ende der Wartung erschien (Details: Version, Erscheinungsdatum, Wartungsende)
<code>session.end</code>	belegter Platz in Oberfläche oder API beendet
<code>usage.close</code>	Monat für eine Lizenz abgeschlossen (Details: Monat, Höchststand, unterschiedliche Endpoints)
<code>usage.correction</code>	Korrektur eines abgeschlossenen Monats (Details: gemessener und korrigierter Wert, Begründung)
<code>api_key.create</code> , <code>api_key.revoke</code>	API-Schlüssel erzeugt, widerrufen
<code>admin_user.upsert</code>	Admin-Zugang angelegt oder Passwort neu gesetzt (Kommandozeile)

AKTION	BEDEUTUNG
<code>admin.login</code> , <code>admin.login_failed</code>	Vollständige Anmeldung (Details: Methode), fehlgeschlagene Anmeldung (bei falschem Code mit <code>reason</code> = <code>second_factor</code>)
<code>admin.passkey_add</code> , <code>admin.passkey_remove</code>	Passkey hinzugefügt, entfernt
<code>admin.password_change</code>	Eigenes Passwort auf der Seite „Konto“ geändert
<code>admin.login_password</code>	Passwort korrekt, zweiter Schritt folgt (Details: <code>next</code> = <code>second_factor</code> bzw. <code>setup</code>); die vollständige Anmeldung steht danach als <code>admin.login</code> mit der Methode (<code>passkey</code> , <code>password+totp</code> , <code>password+passkey</code> , <code>password+recovery</code>)
<code>admin.totp_add</code> , <code>admin.totp_remove</code>	Authenticator-App eingerichtet, entfernt
<code>admin.recovery_codes</code> , <code>admin.recovery_code_used</code>	Neuer Satz Wiederherstellungscodes, Anmeldung mit einem Code
<code>admin.two_factor_reset</code> , <code>distributor.user_2fa_reset</code>	Zweiter Faktor eines Benutzers zurückgesetzt (Kommandozeile bzw. Distributorseite)
<code>admin.passkey_counter</code>	Anmeldung mit einem möglicherweise kopierten Passkey abgewiesen – Administration informieren