

Automatisches Leistungsverzeichnis

Aus einer kurzen Projektbeschreibung erzeugt die KI eine Positionsliste als Lexware-Angebotsentwurf. Eingang per Formular oder drei Messenger, Rückmeldung per E-Mail und drei Messenger.

Version	2.0
Stand	16.08.2026
Katalog-Karte	B06
Status	Einsatzbereit — Mehrkanal-Version
System	n8n-Workflow · KI/Whisper · Lexware (Angebot) · Messenger
Herausgeber	FlowTrix · flowtrix.de

Inhaltsverzeichnis

1 · Was ist das System?	3
2 · Voraussetzungen	3
3 · Erste Schritte	4
4 · Benutzer und Berechtigungen	4
5 · Hauptfunktionen	5
6 · Typischer Arbeitsablauf	6
7 · Die Ansicht	6
8 · Administration	7
9 · Datenschutz und Sicherheit	8
10 · Fehlerbehebung	8
11 · Häufige Fragen & Einschränkungen	9
12 · Support und Versionshistorie	9

Was ist das System?

Ein n8n-Workflow, der aus einer kurzen Projektbeschreibung ein strukturiertes Leistungsverzeichnis erzeugt. Eine KI wandelt den Text in eine Positionsliste um (Position, Beschreibung, Menge, Einheit). Daraus legt n8n über den zentralen Lexware-Baustein einen **Angebotsentwurf** an. Nach dem Anlegen meldet der Workflow das Ergebnis per **E-Mail und über drei Messenger** zurück.

Eingang frei wählbar. Die Beschreibung kommt per **Formular** (getippt) oder über **Telegram / WhatsApp / Threema**. Bei Telegram und WhatsApp geht auch eine **Sprachnachricht**, die automatisch per Whisper transkribiert wird.

Preise werden nicht erfunden. Alle Positionen erhalten Netto 0 €. Der Nutzer ergänzt in Lexware die Preise und ordnet den Kunden zu — die Angebotsadresse ist zunächst nur der Platzhalter „Bitte Kunde zuordnen“.

Voraussetzungen

- Laufende **n8n-Instanz** mit dem zentralen **Lexware-Baustein** (API-Call) und dem **Messenger-Baustein** (Nachricht senden)
- **KI-/Whisper-Zugang:** ein OpenAI-kompatibler Endpunkt mit API-Key für Chat-Completions und Audio-Transkription (Cloud oder lokal)
- **Lexware Office** mit Zugriff auf Angebote (Quotations)
- **SMTP-Zugang** für die E-Mail-Rückmeldung
- Für die gewünschten Messenger-Kanäle: **Telegram-Bot**, **WhatsApp-** und/oder **Threema-Zugang**

Erste Schritte

1. Workflow-Datei in n8n importieren.
2. Node „**Baustein: Angebot anlegen**“ → workflowId auf *Lexware – API-Call (Baustein)* setzen (ersetzt REPLACE_ME).
3. Node „**Baustein: Nachricht senden**“ → workflowId auf *Messenger – Nachricht senden (Baustein)* setzen (Mode „each“).
4. Nodes „**Transkribieren**“ und „**KI: Leistungsverzeichnis**“ → Credential *OpenAI API* setzen (Header Auth: Authorization = Bearer <Key>).
5. Node „**Mail: Ausgabe**“ → SMTP-Credential setzen.
6. In **Config** die Ziele und Basiswerte eintragen: aiBaseUrl, aiModel, chefEmail, absenderEmail sowie die genutzten Messenger-Ziele (telegramChatId, whatsappZiel, threemaZiel). Nicht genutzte Ziele leer lassen.
7. Für jeden genutzten Eingangskanal das passende Credential setzen (Telegram Bot, WhatsApp, Threema).
8. **Workflow aktiv schalten** — erst dann sind Formular-URL und Trigger erreichbar.
9. Eine kurze Projektbeschreibung abschicken (Formular oder Messenger) und das Ergebnis in Lexware sowie die Rückmeldung prüfen.

Beispiel-Beschreibung: „Badsanierung 6 m², Fliesen entfernen, neue Fliesen legen, Sanitär erneuern“. Daraus entsteht eine Positionsliste mit Menge und Einheit, Preise bleiben leer.

Benutzer und Berechtigungen

Rolle	Aufgabe	Braucht
Ersteller (Büro/Außendienst)	Projektbeschreibung eingeben (Sprache/Text)	Formular / Telegram / WhatsApp / Threema
Bearbeiter (Büro)	Preise ergänzen, Kunde zuordnen	Lexware
Administrator	KI/Whisper, Bausteine, SMTP, Messenger einrichten	n8n-Zugang

Hauptfunktionen

5.1 Eingang frei wählbar

Die Beschreibung kommt über das n8n-Formular (Feld *Projektbeschreibung*, Pflicht) **oder** über Telegram / WhatsApp (Sprachnachricht → Whisper oder getippter Text) / Threema. Alle Wege werden vereinheitlicht und über einen Switch „*Eingang wählen*“ zusammengeführt.

5.2 Sprach-Transkription

Sprachnachrichten aus Telegram/WhatsApp werden per `POST` `{{aiBaseUrl}}/audio/transcriptions` (`whisper-1`) in Text gewandelt, bevor sie an die KI gehen.

5.3 KI-Leistungsverzeichnis

Der System-Prompt erzwingt ein striktes JSON-Array `[{position, beschreibung, menge, einheit}]` — realistisch, aber ohne erfundene Preise. Modell und Endpunkt aus der Config, `temperature 0.2`.

5.4 Tolerantes Parsen

Ein Code-Node schneidet ein evtl. in Fließtext oder Code-Fences verpacktes JSON-Array heraus und normalisiert die Felder (Menge > 0, Standardeinheit „Stück“).

5.5 Angebotsentwurf

Aus den Positionen entstehen lineltems mit **Netto 0 €** und dem Steuersatz aus der Config. Über den Lexware-Baustein wird ein Entwurf angelegt (`POST /quotations`, ohne `finalize`).

5.6 Rückmeldung über vier Kanäle

Nach dem Anlegen — und auch bei einem Fehler — geht eine Meldung per E-Mail (direkt per SMTP) sowie an Telegram, WhatsApp und Threema (Messenger-Baustein, Mode „each“). Ein in der Config leeres Ziel wird übersprungen.

5.7 Wächter

Kein Input → *Kein Input*. Fehlgeschlagene KI/leere Antwort → *Stopp: KI fehlgeschlagen*. Fehler bei der Anlage → Fehler-Text und Rückmeldung.

Typischer Arbeitsablauf

1. Kurze Projektbeschreibung eingeben — Formular (Text) oder Telegram/WhatsApp (Sprache/Text) oder Threema.
2. Sprachnachrichten werden per Whisper transkribiert; Text geht direkt weiter.
3. Die KI erzeugt daraus die Positionsliste (JSON-Array).
4. n8n parst die Antwort und baut die linelItems (Preis 0).
5. Über den Baustein entsteht der Angebotsentwurf in Lexware.
6. Die Rückmeldung geht an E-Mail + Telegram + WhatsApp + Threema; der Nutzer ergänzt die Preise und ordnet den Kunden zu.

Die Ansicht

Angebot — Entwurf
Lexware Office

Automatisch erzeugtes Leistungsverzeichnis aus einer Projektbeschreibung

Kunde
Bitte Kunde zuordnen

Belegdatum
21.07.2026

Gültig bis
04.08.2026

POS	BEZEICHNUNG	MENGE	EINHEIT	EINZELPREIS
1	Alte Fliesen entfernen Bestehende Wand- und Bodenfliesen abschlagen und entsorgen	6	m²	—
2	Untergrund vorbereiten Grundierung und Abdichtung im Nassbereich	6	m²	—
3	Neue Fliesen legen Wand- und Bodenfliesen verlegen inkl. Verlegung	6	m²	—
4	Sanitärobjekte erneuern Waschtisch, WC und Armaturen demontieren und neu setzen	1	Pauschal	—
5	Malerarbeiten Decke Deckenfläche spachteln und streichen	6	m²	—

Hinweis (KI-generierter Entwurf)
Preise sind 0 und müssen ergänzt werden; Kunde bitte zuordnen. Keine Preise von der KI erfunden.

Beispieldaten

Gesamt netto: **noch offen**

Abbildung 1: Erzeugtes Leistungsverzeichnis als Angebotsentwurf. Positionen mit Menge und Einheit, Preise leer, Kunde als Platzhalter. Beispieldaten.

Administration

Alle Einstellungen liegen im Node **Config**.

Feld	Bedeutung	Standard
<code>aiBaseUrl</code>	Basis-URL des KI-/Whisper-Endpunkts (OpenAI-kompatibel)	<code>https://api.openai.com/v1</code>
<code>aiModel</code>	KI-Modell	<code>gpt-4o-mini</code>
<code>angebotTitel</code>	Titel des Angebots	Angebot
<code>gueltigkeitTage</code>	Gültigkeit ab Belegdatum (Tage)	14
<code>steuersatz</code>	Steuersatz je Position (%)	19
<code>kundePlatzhalter</code>	Adressname, bis ein Kunde zugeordnet ist	Bitte Kunde zuordnen
<code>telegramChatId</code>	Telegram-Ziel der Rückmeldung (leer = übersprungen)	setzen
<code>whatsappZiel</code>	WhatsApp-Ziel der Rückmeldung (leer = übersprungen)	setzen
<code>threemaZiel</code>	Threema-Ziel der Rückmeldung (leer = übersprungen)	setzen
<code>chefEmail</code>	Empfänger der E-Mail-Rückmeldung	setzen
<code>absenderEmail</code>	Absender der E-Mail-Rückmeldung	setzen

Zugangsdaten

Nur Platzhalter — echte Werte liegen ausschließlich im n8n-Credential-Store.

Dienst	Credential
KI / Whisper (OpenAI-kompatibel)	Header Auth: <code>Authorization = Bearer <Key></code>
Lexware	über den zentralen Baustein (dort hinterlegt)
Messenger senden	über den zentralen Messenger-Baustein (dort hinterlegt)
E-Mail	SMTP-Credential
Telegram / WhatsApp / Threema (Eingang)	jeweiliger Bot-/API-Zugang

Datenschutz und Sicherheit

- Verarbeitet wird die **Projektbeschreibung** (Freitext bzw. transkribierte Sprachnachricht). Sie kann Kunden- oder Objektangaben enthalten.
- Empfänger: die eigene n8n-Instanz, der gewählte KI-/Whisper-Endpunkt, Lexware (über den Baustein) und die konfigurierten Rückmelde-Ziele.
- **Zu bedenken:** Bei einem Cloud-Endpunkt verlässt der Text bzw. die Audiodatei den Betrieb. Über `aiBaseUrl` auf einen lokalen/eigenen Endpunkt umstellbar.
- Der Workflow legt nur einen **Entwurf** an — nichts wird finalisiert oder an den Kunden versendet. Die Rückmeldung geht nur an interne Ziele.
- Zugangsdaten liegen ausschließlich im n8n-Credential-Store.

Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Formular/Trigger nicht erreichbar	Workflow nicht aktiv	Workflow aktiv schalten
Sprachnachricht kommt ohne Text an	Whisper-Endpunkt fehlt/falsch	<code>aiBaseUrl</code> muss <code>/audio/transcriptions</code> (whisper-1) können; Credential prüfen
„KI-Antwort nicht als JSON-Array lesbar“	Modell liefert Fließtext statt reinem JSON	Prompt schärfen oder <code>response_format: {type:"json_object"}</code> setzen; anderes Modell testen
„KI-Aufruf fehlgeschlagen: HTTP ...“	Credential/Key falsch oder Endpunkt nicht erreichbar	Credential <i>OpenAI API</i> und <code>aiBaseUrl</code> prüfen
Angebot wird abgelehnt (0-€-Positionen)	Lexware verlangt evtl. Preis > 0 im Entwurf	ggf. Mindestpreis setzen
Keine Rückmeldung über einen Messenger	Ziel in Config leer oder <code>REPLACE_ME</code>	Ziel in Config setzen (leer = bewusst übersprungen)
Baustein läuft nicht	<code>workflowId</code> = <code>REPLACE_ME</code>	Baustein <i>Lexware – API-Call</i> bzw. <i>Messenger – Nachricht senden</i> auswählen

Häufige Fragen & Einschränkungen

Erfindet die KI Preise?

Nein. Alle Positionen sind 0 €. Der Nutzer ergänzt die Preise in Lexware.

Muss ich alle vier Eingangskanäle nutzen?

Nein. Jeder Kanal funktioniert für sich — nutze, was passt. Ungenutzte Trigger einfach ohne Credential lassen.

Kann ich einen lokalen KI-/Whisper-Endpunkt nutzen?

Ja. `aiBaseUrl` in Config auf einen OpenAI-kompatiblen Endpunkt (Azure, OpenRouter, lokal) umstellen. Für Sprachnachrichten muss der Endpunkt Transkription können.

Wird das Angebot versendet?

Nein. Es entsteht nur ein Entwurf, den ein Mensch prüft und vervollständigt. Die Rückmeldung geht nur an interne Ziele.

Bekannte Einschränkungen

- Preise sind 0 und müssen ergänzt werden; der Kunde ist ein Platzhalter.
- Die Qualität der Positionsliste hängt von der Beschreibung und dem Modell ab.
- Die Sprach-Transkription braucht einen Whisper-fähigen Endpunkt.

Support und Versionshistorie

FlowTrix · Kontakt: <https://flowtrix.de/kontakt/> · Projektübersicht: <https://flowtrix.de/projekte/>

Version	Datum	Änderung
2.0	16.08.2026	Mehrkanal-Version. Eingang frei wählbar (Formular oder Sprache/Text über Telegram, WhatsApp, Threema) mit Whisper-Transkription; Ausgabe per E-Mail und drei Messenger. Einsatzbereit.
1.0	22.07.2026	Erstausgabe. Formular-Eingang, KI-Leistungsverzeichnis, tolerantes Parsen, Angebotsentwurf mit Preis 0.