

KI im Bau für Nachunternehmer

Wie du mit KI Zeit sparst, Fehler verringst und GUs immer einen Schritt voraus bist



Clarence Johnson

KI im Bau für Nachunternehmer

Wie du mit KI Zeit sparst, Fehler reduzierst und GUs immer einen Schritt voraus bist

Autor: Clarence Johnson

Adresse: George-Washington-Str. 219 in 68309 Mannheim

1.Auflage 01/2026

Imprint: Independently published

Copyright© 2026

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der Übersetzung, vorbehalten.
Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne
schriftliche Genehmigung des Autors reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme
gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Widmung

Für alle, die morgens um sieben auf der Baustelle stehen.

Für die Handwerker, die bei Regen und Kälte Wände hochziehen.

Für die Poliere, die den Laden zusammenhalten.

Für die Chefs, die abends noch Angebote schreiben, während die Familie schon schläft.

Für alle, die mit ihren Händen etwas Echtes erschaffen – Gebäude, die stehen bleiben, wenn wir längst nicht mehr da sind.

Ihr baut dieses Land. Buchstäblich.

Dieses Buch ist für euch.

Clarence Johnson Januar 2026



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	12
Kapitel 1 – Meine Geschichte	16
1.1 Wer ich bin	16
1.2 Die Projekte, die mich geprägt haben	17
1.3 Was ich auf der Baustelle wirklich gelernt habe	19
1.4 Der Moment, der alles verändert hat	20
1.5 Warum KI – und warum jetzt	21
1.6 Für wen dieses Buch ist	22
1.7 Wie du dieses Buch nutzt	23
Kapitel 2 – Die Realität	25
2.1 Der Tag, der nie endet	25
2.2 Kurze Begriffsklärung: GU, Auftraggeber, Bauträger	26
2.3 Die Zahlen, die keiner hören will	27
2.4 Was der GU von dir erwartet	29
2.5 Die wahren Kosten des Chaos	30
2.6 Die Perspektive des Bauherrn	32
2.7 Das Problem ist nicht, dass du faul bist	33
2.8 Warum ausgerechnet jetzt?	34
Kapitel 3 – Was KI kann – und was nicht	35
3.1 Die Mythen, die du vergessen kannst	36
3.2 Was KI heute wirklich kann	37
3.3 Der große KI-Vergleich	39
3.4 KI als Werkzeug, nicht als Ersatz	42
3.5 Was in den nächsten Jahren kommt	43
3.6 Der Realitäts-Check	44
3.7 Die fünf goldenen Regeln	45
Kapitel 4 – KI verstehen ohne IT-Studium	45
4.1 Was ist KI eigentlich?	46
4.2 Die wichtigsten Begriffe	48
4.3 Wie KI „denkt“ – und warum sie Fehler macht	51
4.4 Der Unterschied zwischen KI-Generationen	53
4.5 Die verschiedenen Arten von KI	55
4.6 Wie du bessere Ergebnisse bekommst	57

4.7 Die häufigsten Fehler	59
4.8 Die Lernkurve	61
Kapitel 5 – Die Tools	61
5.1 Die Tool-Landschaft – ein Überblick	62
5.2 Die Sprachmodelle im Vergleich	65
5.3 Recherche und Dokumentenanalyse	68
5.4 Automatisierung: Make und n8n	70
5.5 WhatsApp Business API	72
5.6 Meeting-Protokollierung: Fireflies.ai	74
5.7 Visuelle KI: Bilder, Video, 3D	75
5.8 App-Entwicklung ohne Code	77
5.9 Die Kosten im Überblick	78
5.10 Welches Tool für welche Aufgabe?	79
Kapitel 6 – Datenschutz & Sicherheit	79
6.1 Warum das Thema wichtig ist	80
6.2 Was passiert mit deinen Daten?	81
6.3 Die DSGVO und KI	83
6.4 Praktische Sicherheitsregeln	85
6.5 Die Kurzfassung zum Mitnehmen	87
Kapitel 7 – Ausschreibungen analysieren	88
7.1 Das Problem mit Ausschreibungen	89
7.2 Der traditionelle Weg	90
7.3 Der KI-Weg	92
7.4 Schritt-für-Schritt Anleitung	94
7.5 Versteckte Risiken finden	97
7.6 Das Ergebnis in Zahlen	100
Kapitel 8 – Aufmaß & Mengenermittlung	100
8.1 Die Wahrheit über KI und Aufmaß	101
8.2 Wofür KI beim Aufmaß wirklich taugt	102
8.3 Aufmaß aus Plänen: Der realistische Workflow	104
8.4 Mengenabweichungen erkennen	108
8.5 Die Zukunft des Aufmaßes	110
Kapitel 9 – Angebote erstellen	111
9.1 Der Angebotsprozess heute	112
9.2 KI-gestützte Kalkulation	113
9.3 Das perfekte Anschreiben	115
9.4 Angebotsoptimierung	115

9.5 Vorbehalte und Zusätze	118
9.6 Was bei Fragen vom GU zu tun ist	120
Kapitel 9b – Preisbildung mit KI	122
9b.1 Grundlagen der Preisbildung	123
9b.2 Einheitspreise kalkulieren	125
9b.3 Marktpreise recherchieren	128
9b.4 Risikoaufschläge berechnen	131
Kapitel 10 – Dokumentation	133
10.1 Das Dokumentationsproblem	134
10.2 Tagesberichte mit KI	135
10.3 Wochenberichte automatisieren	138
10.4 Automatisierte Dokumentenordnung	139
10.5 Fotodokumentation	142
10.6 Die Zeitersparnis	145
Kapitel 11 – Bemusterungen & Klärungsanfragen	146
11.1 Was sind Bemusterungen?	147
11.2 Klärungsanfragen (RFIs)	148
11.3 Der traditionelle Prozess	149
11.4 Der KI-Workflow	152
11.5 Nachverfolgung	155
Kapitel 12 – Kommunikation mit GU	157
12.1 Das E-Mail-Problem im Bau	158
12.2 Der KI-E-Mail-Workflow	159
12.3 Behinderungsanzeigen	161
12.4 Beispiel: Die gefährliche E-Mail	162
12.5 WhatsApp Business	166
12.6 Email Digest System	169
Kapitel 13 – Nachträge	172
13.1 Warum Nachträge wichtig sind	173
13.2 Nachtragspotenzial erkennen	175
13.3 Dokumentation aufbauen	177
13.4 Nachträge formulieren	179
13.5 Verhandeln und durchsetzen	182
13.6 Die Zahlen, die überzeugen	184
Kapitel 14 – Stundenzettel & Zeiterfassung	185
14.1 Das Stundenzettelproblem	186

14.2 Die Lösung: Sprache statt Schrift	187
14.3 Automatische Auswertung	191
14.4 Nachtragspotenzial erkennen	195
Kapitel 15 – Finanzen	199
15.1 Rechnungen erstellen	200
15.2 Rechnungen prüfen	202
15.3 Offene Posten verwalten	204
15.4 Mahnwesen	206
15.5 Skontoprüfung	206
Kapitel 16 – Projekt-Analyse	211
16.1 Warum Analyse wichtig ist	212
16.2 Projekt-Abschluss-Report	214
16.3 GU-Bewertung	218
16.4 Lessons Learned	221
Kapitel 17 – Chef-Dashboard	222
17.1 Von Excel zur Übersicht	223
17.2 Das Dashboard bauen	226
17.3 Kennzahlen definieren	230
17.4 Automatische Updates	232
Kapitel 18 – Team & Onboarding	234
18.1 Das Onboarding-Problem	235
18.2 KI als digitaler Mentor	236
18.3 Neue Mitarbeiter einarbeiten	237
18.4 Wissenstransfer	238
18.5 Die Einarbeitungs-Checkliste	239
18.6 Mehrsprachige Teams	242
18.7 Marketing ohne Bullshit	244
Kapitel 19 – Dein 30-Tage-Aktionsplan	246
19.1 Bevor du loslegst	247
19.2 Woche 1: Die Basics	248
19.3 Woche 2: Dokumentation	249
19.4 Woche 3: Finanzen	250
19.5 Woche 4: Team einbinden	251
19.6 Der Erfolgs-Check	254
Kapitel 20 – Typische Fehler	254
20.1 Fehler #1: Blind vertrauen	255

20.2 Fehler #2: Zu viel auf einmal wollen	256
20.3 Weitere häufige Fehler	259
Kapitel 21 – Die Zukunft	263
21.1 Was in den nächsten 2-3 Jahren möglich sein wird	264
21.2 KI-Agenten: Die nächste Revolution	267
21.3 Wie du dich vorbereitest	269
21.4 KI-Meetups und Communities	270
Anhang A – Prompt-Sammlung	271
Anhang B – Tool-Übersicht	280
Anhang C – Checklisten	286
Anhang D – Glossar	296
Schlusswort	302

Einleitung

Warum dieses Buch existiert



Du hältst ein Buch in der Hand, das es vor zwei Jahren noch nicht hätte geben können.

Nicht weil das Wissen fehlte. Sondern weil die Werkzeuge nicht existierten.

Künstliche Intelligenz war bis 2023 etwas für Tech-Konzerne, Universitäten und Science-Fiction-Filme. Heute ist sie für 20 Euro im Monat verfügbar – und sie kann Dinge, die vor kurzem noch unmöglich schienen.

Aber während die Tech-Welt feiert, steht die Baubranche daneben und schaut zu.

Das muss nicht sein.

Das Problem

Die Baubranche ist eine der ältesten und wichtigsten Branchen der Welt. Ohne sie gäbe es keine Häuser, keine Straßen, keine Krankenhäuser, keine Schulen.

Aber sie ist auch eine der am wenigsten digitalisierten.

Während andere Branchen längst mit automatisierten Systemen arbeiten, kämpfen Nachunternehmer noch immer mit:

- Papierbergen
- E-Mail-Chaos
- Verlorenen Nachträgen
- Dokumentation, die niemand liest
- Kommunikation, die eskaliert

Das kostet Zeit. Das kostet Geld. Das kostet Nerven.

Und das Schlimmste: Es muss nicht so sein.

Die Lösung

KI kann viele dieser Probleme lösen. Nicht alle. Aber viele.

Sie kann:

- Ausschreibungen in Minuten analysieren statt in Stunden
- Tagesberichte aus Sprachnachrichten erstellen
- E-Mails professionell formulieren
- Nachträge wasserdicht dokumentieren
- Verträge auf Risiken prüfen
- Und vieles mehr

Die Werkzeuge existieren. Sie sind bezahlbar. Sie sind einfach zu bedienen.

Was fehlt, ist jemand, der zeigt, wie man sie praktisch einsetzt.

Das ist dieses Buch.

Was dieses Buch ist – und was nicht

Dieses Buch ist:

- Ein praktischer Leitfaden
- Geschrieben von jemandem mit 13 Jahren Bauerfahrung
- Voller konkreter Beispiele und Prompts
- Sofort umsetzbar

Dieses Buch ist nicht:

- Ein Technik-Handbuch
 - Eine akademische Abhandlung
 - Ein Versprechen, dass KI alle Probleme löst
 - Ein Ersatz für Fachwissen und Erfahrung
-

Wie dieses Buch aufgebaut ist

Das Buch hat 7 Teile:

Teil 1: Grundlagen (Kapitel 1-5) Wer ich bin, was die Realität auf der Baustelle ist, was KI kann und was nicht, wie du sie verstehst, welche Tools es gibt.

Teil 2: Vorbereitung (Kapitel 6) Datenschutz und Sicherheit – was du wissen musst, bevor du loslegst.

Teil 3: Projektanbahnung (Kapitel 7-9) Ausschreibungen analysieren, Aufmaße erstellen, Angebote schreiben.

Teil 4: Projektabwicklung (Kapitel 10-13) Dokumentation, Submittals, Kommunikation, Nachträge.

Teil 5: Büro & Verwaltung (Kapitel 14-18) Stundenzettel, Finanzen, Projektanalyse, Dashboards, Team.

Teil 6: Umsetzung (Kapitel 19-20) Dein 30-Tage-Aktionsplan und die häufigsten Fehler.

Teil 7: Ausblick (Kapitel 21) Wohin die Reise geht.

Wie du dieses Buch lesen solltest

Du musst nicht von vorne nach hinten lesen.

Lies Kapitel 1-5, um die Grundlagen zu verstehen. Dann spring zu dem Kapitel, das dein größtes Problem adressiert.

Jedes Kapitel steht für sich. Jedes Kapitel hat konkrete Beispiele. Jedes Kapitel endet mit einer Checkliste.

Nimm dir ein Kapitel pro Woche. Setze es um. Dann das nächste.

In drei Monaten wirst du anders arbeiten als heute.

Ein letztes Wort, bevor es losgeht

KI wird die Baubranche verändern. Das ist keine Frage des Ob, sondern des Wann.

Die Frage ist nur: Bist du dabei? Oder schaust du zu?

Die Nachunternehmer, die heute anfangen, werden morgen einen Vorsprung haben, den andere nicht mehr aufholen können.

Du hast dieses Buch in der Hand. Das ist der erste Schritt.

Der zweite Schritt: Umblättern und anfangen.

Los geht's.

Kapitel 1



MEINE GESCHICHTE – VOM BAULEITER ZUM KI-UNTERNEHMER

Bevor ich dir zeige, wie KI dein Geschäft verändert, will ich dir erzählen, wer ich bin. Nicht weil ich wichtig bin – sondern weil du verstehen sollst, dass ich einer von euch bin. 13 Jahre Baustelle. Nicht vom Schreibtisch. Sondern mitten drin.

1.1 Wer ich bin

Mein Name ist Clarence Johnson.

Ich arbeite seit über 13 Jahren in der Baubranche. Ich habe Ingenieurwesen studiert – Bachelor und Master – und war in dieser Zeit und danach auf nahezu allen Ebenen des Bauens tätig:

- Als Werkstudent
- Als Bauleiter
- Als Projektentwickler
- Als operativer Problemlöser

Ich kenne nicht nur die Theorie aus dem Studium. Ich kenne den Dreck, den Stress und die Realität auf der Baustelle.

1.2 Die Projekte, die mich geprägt haben

Ich habe an Großprojekten gearbeitet, die mich gelehrt haben, wie Bauen wirklich funktioniert – und warum es so oft schiefgeht:

St. Vincentius Klinik Karlsruhe

Krankenhausanbau mit Hubschrauberlandeplatz. Rohbau.

Mein erstes großes Krankenhausprojekt. Medizinische Einrichtungen haben andere Anforderungen als normale Gebäude: Hygiene, Brandschutz, technische Gebäudeausrüstung auf höchstem Niveau. Und ein Hubschrauberlandeplatz auf dem Dach bedeutet Statik, die keinen Spielraum für Fehler lässt.

Was ich gelernt habe: Bei kritischer Infrastruktur zählt jedes Detail. Dokumentation ist nicht optional – sie ist überlebenswichtig.

Omniturm Frankfurt

Hochhaus-Innenausbau in Frankfurts Skyline.

190 Meter. Mixed-Use: Wohnen, Büro, Hotel. Der Omniturm war eines der komplexesten Innenausbaprojekte, an denen ich beteiligt war. Dutzende Gewerke gleichzeitig. Termindruck wie nirgendwo sonst.

Was ich gelernt habe: Kommunikation entscheidet alles. Bei so vielen Schnittstellen kann ein Missverständnis Wochen Verzögerung bedeuten. Wer nicht dokumentiert, verliert.

Leiq – Baubegleitende Planung Fassade

14 Millionen Euro Auftragsvolumen nur für das Gewerk Fassade. Fassadenplanung für ein komplexes Bauvorhaben.

Das war ein Projekt der anderen Art: Nicht Ausführung, sondern Planung. Baubegleitend, also parallel zur laufenden Baustelle. Enormer Stakeholder-Management-Aufwand: Architekten, Fachplaner, Bauherr, ausführende Firmen – alle mit unterschiedlichen Interessen.

Was ich gelernt habe: Der Feinschliff. Hier habe ich gesehen, wie alle Fäden zusammenlaufen. Von der ersten Idee bis zur Umsetzung. Der komplette Zyklus.

Turley Barracks Mannheim

Konversion einer ehemaligen US-Kaserne zum Wohnquartier.

Mein erstes großes Projekt. Vom Rohbau bis zur Fertigstellung eines kompletten Neubauquartiers. Hier habe ich gelernt, wie ein Bauprojekt von Anfang bis Ende funktioniert.

Was ich gelernt habe: Die Basis. Alles, was danach kam, baute auf dieser Erfahrung auf.

Johnson & Stoll Real Estate

Projektentwicklung und Immobilien.

Ich wechselte die Seite – vom Ausführenden zum Entwickler. Plötzlich saß ich auf der anderen Seite des Tisches. Ich verstand zum ersten Mal, warum Bauherren und Investoren so entscheiden, wie sie entscheiden.

Was ich gelernt habe: Die wirtschaftliche Perspektive. Warum Projekte wirklich scheitern – und warum Nachunternehmer systematisch den Kürzeren ziehen.

1.3 Was ich auf der Baustelle wirklich gelernt habe

13 Jahre Baustelle haben mir Dinge beigebracht, die in keinem Lehrbuch stehen:

Lektion 1: Bau ist kein Technikproblem. Bau ist ein Systemproblem.

Die meisten Bauprojekte scheitern nicht an fehlendem Fachwissen. Die Handwerker können ihr Fach. Die Ingenieure können rechnen. Die Architekten können planen.

Projekte scheitern an:

- Fehlender Kommunikation
- Lückenhafter Dokumentation
- Zu späten Nachträgen
- Eskalierenden Konflikten

Das sind keine technischen Probleme. Das sind Prozessprobleme.

Lektion 2: Nachunternehmer verlieren systematisch

Ich habe mit hunderten Nachunternehmern gearbeitet. Die meisten waren fachlich stark. Trotzdem haben viele systematisch Geld verloren.

Nicht weil sie schlecht gearbeitet haben. Sondern weil:

- Nachträge zu spät kamen
- Dokumentation lückenhaft war
- Behinderungen nicht angezeigt wurden
- Kommunikation eskalierte

Der Auftraggeber ist nicht der Feind. Er steht selbst unter Druck. Er gibt den Druck weiter. Und wer keine Struktur hat, fängt den Druck auf – mit seinem eigenen Geld.

Lektion 3: Der Auftraggeber ist professioneller organisiert

Generalunternehmer und Bauträger haben Systeme. Sie haben Prozesse. Sie haben Leute, die den ganzen Tag nichts anderes machen als Nachträge zu prüfen, Dokumentation zu fordern, Fristen zu setzen.

Die meisten Nachunternehmer haben das nicht. Sie haben einen Chef, der morgens auf der Baustelle steht und abends Angebote schreibt. Dazwischen: E-Mails, Telefonate, Papierkram.

Das ist kein fairer Kampf.

Lektion 4: Struktur schlägt Talent

Die besten Nachunternehmer, mit denen ich gearbeitet habe, waren nicht die mit den besten Handwerkern. Sie waren die mit den besten Prozessen:

- Tagesberichte kamen pünktlich
- Nachträge waren wasserdicht dokumentiert
- Kommunikation war professionell
- Probleme wurden früh gemeldet

Mit denen wollte ich wieder arbeiten. Die habe ich empfohlen.

Organisation schlägt Preis. Immer.

1.4 Der Moment, der alles verändert hat

Im Januar 2023 habe ich angefangen, mit KI zu experimentieren.

Nicht weil es ein Trend war. Sondern weil ich gesehen habe, dass sich hier zum ersten Mal seit Jahrzehnten die Spielregeln ändern.

Ich hatte eine Ausschreibung auf dem Tisch. 80 Seiten. Normalerweise hätte ich 2-3 Stunden gebraucht, um sie durchzuarbeiten.

Ich habe sie in ChatGPT hochgeladen. Nur um zu sehen, was passiert.

Die Zusammenfassung kam in 3 Minuten. Und sie war besser als das, was ich in 2 Stunden produziert hätte.

In diesem Moment habe ich verstanden:

Das hier ist kein Spielzeug. Das ist ein Werkzeug. Und es wird alles verändern.

1.5 Warum KI – und warum jetzt

KI ist kein Ersatz für Erfahrung. **KI ist ein Multiplikator für Erfahrung.**

Sie hilft dabei:

- Schneller zu reagieren
- Sauberer zu dokumentieren
- Systematisch zu denken
- Fehler früh zu erkennen
- Nachträge rechtzeitig vorzubereiten
- Konflikte zu entschärfen
- Wissen zu sichern

Und genau hier verlieren heute die meisten Nachunternehmer den Anschluss.

Nicht weil sie dumm sind. Sonder weil ihnen niemand zeigt, wie man KI praxisnah, bezahlbar und ohne IT-Studium einsetzt.

Das ist der Grund für dieses Buch.

1.6 Was ich heute mache

Ich habe **Rebelz AI** gegründet.

Rebelz AI ist dein KI-Transformationspartner für Kleinbetriebe.

Wir helfen Unternehmen bei der KI-Implementierung & Automatisierung. Nicht theoretisch. Nicht mit Buzzwords. Sondern mit messbaren Ergebnissen:

- Wiederkehrende Aufgaben eliminieren
- Arbeitsabläufe beschleunigen
- Fehlerquellen reduzieren

Was ich mitbringe:

Praxiswissen aus der Baubranche Bauleitung, Vergabe, Terminkontrolle – ich kenne die Prozesse.

Technische Umsetzungskraft Mobile Apps, Webanwendungen, RAG, LLMs, Computer Vision – ich kann nicht nur beraten, ich kann bauen.

KI-Ökosystem-Expertise Claude, ChatGPT, n8n, Make, APIs, Datenbanken, MCP Server – ich kenne die Tools und wie man sie verbindet.

Meine aktuellen Projekte:

SnapPlan (www.snapplan.tech) – KI-gestützte Aufmaß-Analyse für Baupläne. Foto machen oder PDF hochladen, und die KI erkennt Türen, Fenster, Boden- und Wandflächen in Sekunden.

AngebotsAgent (www.angebots-agent.de) – Automatisierte Angebotserstellung für Handwerksbetriebe. Ausschreibung hochladen, KI analysiert und erstellt ein strukturiertes Angebot.

Mehr Infos: www.rebelzai.com

1.7 Für wen dieses Buch ist – und für wen nicht

Dieses Buch ist NICHT für:

- Theoretiker
- Software-Romantiker
- Berater ohne Baustellenerfahrung
- Leute, die nach dem nächsten Hype suchen

Dieses Buch IST für:

Hauptsächlich Nachunternehmer aus der Baubranche (1-50 Mitarbeiter)

Aber auch:

- Bauleiter
- Poliere
- Geschäftsführer kleiner Bauunternehmen
- Menschen, die Verantwortung tragen

Wenn du weißt, was ein GU ist. Wenn du weißt, was ein Nachtrag bedeutet. Wenn du schon mal gedacht hast: *"Eigentlich hätten wir hier Geld bekommen müssen"* –

Dann ist dieses Buch für dich.

1.8 Mensch und Maschine – kein Gegensatz

Bauen ist und bleibt ein Menschengeschäft.

Vertrauen, Erfahrung, Augenmaß – das kann keine KI ersetzen.

Aber: Organisation, Geschwindigkeit, Übersicht, Dokumentation – das sollte heute keine menschliche Schwäche mehr sein.

Dieses Buch zeigt dir, wie man als Mensch mit Maschinen arbeitet – und dadurch dem Auftraggeber einen Schritt voraus ist, ohne laut zu sein.

Nicht aggressiv. Nicht überheblich. **Sondern strukturell überlegen.**

1.9 Wie du dieses Buch nutzt

Ein Hinweis, bevor du weiterliest:

Du musst nicht alles auf einmal lesen.

Lies Kapitel 2 und 3, um zu verstehen, worum es geht. Lies Kapitel 4 und 5, um die Grundlagen zu lernen. Dann spring zu dem Kapitel, das für dich am relevantesten ist:

- Ausschreibungen nerven dich? → Kapitel 7
- Dokumentation ist dein Problem? → Kapitel 10
- Nachträge gehen verloren? → Kapitel 13
- E-Mails stressen dich? → Kapitel 12
- Du willst automatisieren? → Kapitel 14-17

Du musst nicht perfekt sein. Du musst nicht alles auf einmal machen.

Fang einfach an.

Das ist die wichtigste Lektion aus 13 Jahren Baustelle: Fertig ist besser als perfekt. Anfangen ist besser als planen.

Ein Wort zum Schreibstil:

Dieses Buch ist einfach geschrieben. Absichtlich.

- Keine Juristerei
- Keine unnötigen Fachbegriffe
- Keine Sätze mit unzähligen Nebensätzen, bei denen du am Ende nicht mehr weißt, was am Anfang stand

Stattdessen:

- Kurze Sätze, die hängen bleiben
- Bulletpoints statt Textwüsten
- Kurze Unterkapitel, die du in 5 Minuten lesen kannst

- Praktisches Wissen, das du heute noch umsetzen kannst

Ich schreibe so, wie ich auf der Baustelle rede. Klar. Direkt. Ohne Bullshit.

Ein letzter Tipp: Besuche KI-Meetups, Seminare und Workshops in deiner Region. Die werden immer mehr. Connecte dich mit Gleichgesinnten, die wissen, dass KI wichtig ist, aber noch nicht wissen, wo sie anfangen sollen. Wer weiß, welche interessanten Geschäftsbeziehungen sich dabei entwickeln.

Also: Lies weiter. Probier es aus. Und wenn du Fragen und Anregungen hast, lass es mich gerne wissen.

thinkbig@rebelz-ai.com – Ich bin nur eine Nachricht entfernt.

Los geht's.

Kapitel 2

DIE REALITÄT – 40% DEINER ZEIT GEHT FÜR SCHEISS DRAUF



Du arbeitest 50, 60, manchmal 70 Stunden pro Woche – und trotzdem kommst du nicht hinterher. Das liegt nicht daran, dass du faul bist. Es liegt daran, dass du die Hälfte deiner Zeit mit Papierkram verbringst, den niemand bezahlt. Angebote, Tagesberichte, E-Mails, Nachträge hinterherlaufen. Während du abends noch Dokumentation tippst, schläft dein Konkurrent schon. Dieses Kapitel zeigt dir die brutalen Zahlen – und warum es nicht so bleiben muss.

2.1 Der Tag, der nie endet

Es ist 17:30 Uhr. Die Baustelle ist dicht. Deine Leute sind weg.

Du? Du sitzt im Auto. Oder zu Hause am Küchentisch. Vor dir: ein Stapel Lieferscheine, drei unbeantwortete E-Mails vom GU, ein Haufen Fotos auf dem Handy, die du noch sortieren musst, und ein Tagesbericht, der seit zwei Tagen überfällig ist.

Morgen früh um 6:30 Uhr stehst du wieder auf der Baustelle. Und der Kreislauf beginnt von vorn.

Kommt dir bekannt vor?

Du bist nicht allein. Jeder Nachunternehmer, mit dem ich spreche, erzählt mir die gleiche Geschichte. Die Arbeit auf der Baustelle – das Handwerk, das du gelernt hast, das du liebst – ist der kleinere Teil deines Tages geworden. Der größere Teil? Papierkram. E-Mails. Dokumentation. Angebote. Nachträge hinterherlaufen.

Willkommen in der Realität des modernen Nachunternehmers.

2.2 Kurze Begriffsklärung: GU, Auftraggeber, Bauträger

Bevor wir weitermachen, eine wichtige Klarstellung. In diesem Buch verwende ich drei Begriffe, die für Nachunternehmer alle auf das Gleiche hinauslaufen – aber unterschiedliche Bedeutungen haben:

Generalunternehmer (GU) Der GU übernimmt die komplette Bauausführung vom Bauherrn und vergibt Teilleistungen an Nachunternehmer. Er ist dein direkter Vertragspartner. Er koordiniert, er prüft, er zahlt (hoffentlich).

Auftraggeber (AG) Der juristische Begriff für denjenigen, der dich beauftragt. Das kann ein GU sein, aber auch ein Bauträger oder ein Generalübernehmer. Wenn ich "Auftraggeber" schreibe, meine ich: Wer auch immer dir den Auftrag gegeben hat.

Bauträger Der Bauträger entwickelt und baut Immobilien auf eigenes Risiko, um sie zu verkaufen oder zu vermieten. Er ist Bauherr und oft auch Auftraggeber in einer Person. Bauträger vergeben manchmal direkt an Nachunternehmer, ohne einen GU dazwischen.

In der Praxis: Für dich als Nachunternehmer ist es oft egal, ob du mit einem GU, einem Bauträger oder einem anderen Auftraggeber arbeitest. Die Dynamik ist ähnlich: Sie haben mehr Ressourcen, mehr Struktur, mehr Druck von oben – und sie geben diesen Druck an dich weiter.

In diesem Buch nutze ich die Begriffe wechselnd. Wenn ich "GU" schreibe, kannst du gedanklich auch "Auftraggeber" oder "Bauträger" einsetzen. Die Prinzipien bleiben die gleichen.

2.3 Die Zahlen, die keiner hören will

Ich habe mit dutzenden Bauleitern, Projektmanagern und Nachunternehmern gesprochen. Ich habe ihre Abläufe analysiert. Und ich habe nachgerechnet.

Das Ergebnis ist erschreckend:

40 bis 60 Prozent der Arbeitszeit eines Bauleiters oder Inhabers gehen für administrative Aufgaben drauf.

Nicht für das Verlegen von Estrich. Nicht für das Stellen von Trockenbau. Nicht für das, wofür du eigentlich bezahlt wirst.

Sondern für Papierkram.

Wohin deine Zeit wirklich geht

Aufgabe	Zeitaufwand pro Woche
Angebote schreiben	5-10 Stunden
E-Mails beantworten (GU, Bauherr, Lieferanten)	5-10 Stunden
Tagesberichte und Dokumentation	5-10 Stunden
Nachträge vorbereiten und verfolgen	3-8 Stunden
Fotos sortieren und ablegen	2-4 Stunden
Stundenzettel kontrollieren	2-3 Stunden
Rechnungen schreiben und prüfen	2-4 Stunden
Termine koordinieren mit Subunternehmern	3-5 Stunden
Aufmaße erstellen	3-6 Stunden
Summe Admin	30-60 Stunden

Bei einer 50-Stunden-Woche – und seien wir ehrlich, wer von uns arbeitet nur 50 Stunden? – bedeutet das: **Mehr als die Hälfte deiner Zeit geht für Dinge drauf, die nicht direkt Geld verdienen.**

Und das ist noch konservativ gerechnet.

2.4 Die Lüge von der Digitalisierung

„Wir sind doch digital!“, höre ich manchmal. „Wir haben doch alles auf dem Computer!“

Ja, klar. Du hast Excel statt Papier. Du hast E-Mail statt Fax. Du hast WhatsApp statt Festnetztelefon.

Aber hast du wirklich etwas automatisiert? Oder hast du nur das Medium gewechselt, auf dem du den gleichen Scheiß machst?

Sei ehrlich:

- Schreibst du Angebote immer noch von Hand, Position für Position?
- Kopierst du Preise immer noch aus einer Excel-Liste in ein Word-Dokument?
- Sortierst du Fotos immer noch manuell in Ordner?
- Tippst du Tagesberichte immer noch Satz für Satz?
- Suchst du in deinen E-Mails immer noch nach der einen Nachricht, die beweist, dass der GU das so bestellt hat?

Das ist keine Digitalisierung. Das ist analoges Arbeiten auf digitalem Papier.

Echte Digitalisierung wäre: Du sprichst ins Handy, und der Tagesbericht ist fertig. Du lädst einen Plan hoch, und das Aufmaß ist in fünf Minuten erledigt. Du bekommst eine Ausschreibung, und innerhalb einer Stunde hast du ein fertiges Angebot.

Das klingt nach Science-Fiction?

Das ist KI. Und das ist heute schon möglich.

2.4 Was der GU von dir erwartet

Bevor wir weitermachen, lass uns kurz die Perspektive wechseln. Ich war selbst jahrelang Bauleiter. Ich saß auf der anderen Seite des Tisches. Und ich kann dir sagen: Der GU hat seine eigenen Probleme.

Der Bauleiter beim GU jongliert 10, 15, manchmal 20 Nachunternehmer gleichzeitig. Er hat Druck vom Bauherrn. Er hat Termine, die eingehalten werden müssen. Er hat ein Budget, das nicht überschritten werden darf.

Die vier Erwartungen des GU

1. Pünktliche, vollständige Dokumentation

- Tagesberichte bis spätestens am nächsten Morgen
- Fotos, die nach Datum und Bereich sortiert sind
- Stundenzettel, die lesbar und vollständig sind

2. Schnelle Reaktion auf Anfragen

- E-Mails werden innerhalb von 24 Stunden beantwortet
- Nachfragen zu Leistungen werden sofort geklärt
- Terminänderungen werden bestätigt

3. Professionelle Nachtragsstellung

- Nachträge mit klarem Bezug zum LV
- Vollständige Dokumentation der Ursache
- Zeitnahe Einreichung, nicht sechs Wochen später

4. Saubere Abrechnung

- Rechnungen, die zum Leistungsstand passen
- Aufmaße, die nachvollziehbar sind
- Keine Diskussionen bei der Schlussrechnung

Klingt machbar, oder?

Jetzt mal ehrlich: Wie oft schaffst du das alles? Wie oft sind deine Tagesberichte wirklich pünktlich? Wie oft sind deine Nachträge wirklich innerhalb von einer Woche eingereicht?

Der GU weiß, dass du es nicht schaffst. Er weiß, dass du überlastet bist. Aber das ist sein Problem nicht. Er hat seine eigenen Anforderungen vom Bauherrn.

Die Nachunternehmer, die all das liefern können, bekommen die Aufträge. Die anderen werden ausgetauscht.

2.5 Die wahren Kosten des Chaos

„Ist ja nicht so schlimm“, denkst du vielleicht. „Läuft doch trotzdem.“

Lass mich dir zeigen, was das Chaos dich wirklich kostet:

2.5.1 Verpasste Nachträge = Verschenktes Geld

Du hast eine Leistung erbracht, die nicht im LV stand. Der GU hat sie mündlich beauftragt. Du hast es gemacht, weil die Baustelle laufen musste.

Drei Monate später, bei der Abrechnung: „Das war nie beauftragt.“

Du suchst die E-Mail. Du findest sie nicht. Oder du findest sie, aber da steht nicht eindeutig drin, dass es eine Zusatzleistung war.

Ergebnis: 5.000 Euro weg. Weil du nicht dokumentiert hast.

Das passiert nicht einmal. Das passiert regelmäßig. In jeder Firma. Bei jedem Projekt.

Projektgröße	Typisches Nachtragsvolumen	Davon nicht durchgesetzt wg. Doku
100.000 €	10-20% = 10.000-20.000 €	20-50% = 2.000-10.000 €

500.000 €	10-20% = 50.000-100.000 €	20-50% = 10.000-50.000 €
-----------	---------------------------	--------------------------

Du verschenkst jedes Jahr fünfstellige Beträge, weil deine Dokumentation nicht stimmt.

2.5.2 Verlorene Angebote = Verlorene Aufträge

Der GU schickt eine Ausschreibung. Abgabefrist: drei Tage.

Du hast gerade zwei Baustellen laufen. Du hast keine Zeit. Du machst das Angebot am letzten Abend, schnell, unter Druck.

Ergebnis: Du vergisst eine Position. Oder du kalkulierst zu hoch, weil du keine Zeit hattest, die Mengen genau zu prüfen. Oder du gibst zu spät ab.

Der Auftrag geht an jemand anderen.

Wie viele Aufträge hast du in den letzten zwölf Monaten verloren, weil du keine Zeit hattest, ein vernünftiges Angebot zu machen?

Bei einem durchschnittlichen Auftragswert von 50.000 Euro sind das 50.000 bis 250.000 Euro Umsatz, die du liegen gelassen hast.

2.5.3 Gestresste Mitarbeiter = Fluktuation

Dein Polier ist gut. Er kann was. Aber jeden Abend soll er noch Tagesbericht schreiben. Fotos hochladen. Stundenzettel kontrollieren.

Nach zwei Jahren hat er keinen Bock mehr. Er geht zu einem Mitbewerber, der ihm das nicht zumutet.

Was kostet dich das?

- Suche nach Ersatz: 2-4 Wochen
- Einarbeitung: 2-3 Monate mit reduzierter Produktivität
- Wissen, das verloren geht: unzählbar

Gute Leute sind knapp. Du kannst es dir nicht leisten, sie mit Papierkram zu verbrennen.

2.5.4 Deine eigene Lebenszeit

Und dann bist da noch du.

Wie viele Wochenenden hast du in den letzten Monaten gearbeitet? Wie oft hast du abends noch E-Mails beantwortet, statt Zeit mit der Familie zu verbringen? Wie oft bist du morgens aufgewacht und hast als erstes an die Baustelle gedacht?

Das ist kein nachhaltiges Leben. Das ist Raubbau.

Ich kenne Nachunternehmer, die mit 50 ausgebrannt sind. Die ihre Gesundheit ruinieren haben. Die ihre Ehe aufs Spiel gesetzt haben.

Für was? Für Tagesberichte und E-Mails?

2.6 Die Perspektive des Bauherrn

Lass mich noch eine Perspektive einbringen, die viele Nachunternehmer vergessen: den Bauherrn.

Der Bauherr – ob privat oder institutionell – interessiert sich nicht für deine internen Prozesse. Er interessiert sich für drei Dinge:

1. **Termin:** Wird pünktlich fertig?
2. **Qualität:** Ist es so, wie vereinbart?
3. **Kosten:** Bleibt es im Budget?

Wenn du als Nachunternehmer deine Dokumentation nicht im Griff hast, wirkt sich das auf alle drei Punkte aus:

- **Termin:** Unklare Kommunikation führt zu Verzögerungen
- **Qualität:** Mängel werden nicht rechtzeitig erkannt und dokumentiert
- **Kosten:** Nachträge kommen zu spät, Streitigkeiten entstehen

Der GU gibt diesen Druck an dich weiter. Das ist keine Bösartigkeit – das ist die Realität der Vertragsbeziehung.

Je professioneller du dokumentierst, desto weniger Ärger hast du mit GU und Bauherr.

2.7 Das Problem ist nicht, dass du faul bist

Lass mich das klarstellen: Das Problem ist nicht, dass du nicht arbeitest. Im Gegenteil – du arbeitest wahrscheinlich zu viel.

Das Problem ist, dass du die falschen Sachen arbeitest.

Du bist Trockenbauer. Oder Estrichleger. Oder Maler. Du hast ein Handwerk gelernt. Du bist gut in dem, was du tust.

Aber niemand hat dir beigebracht, wie man effizient dokumentiert. Niemand hat dir gezeigt, wie man Angebote in der halben Zeit schreibt. Niemand hat dir erklärt, wie man Nachträge so

aufbereitet, dass sie nicht abgelehnt werden.

Du hast es dir selbst beigebracht. Mit Excel und Word und dem, was du irgendwo aufgeschnappt hast.

Das ist nicht deine Schuld. Das ist ein Versagen der Branche.

Aber es muss nicht so bleiben.

2.8 Die anderen haben das gleiche Problem

Falls du denkst, dass alle anderen das besser hinbekommen: Nein.

Ich habe mit Nachunternehmern aus allen Gewerken gesprochen. Trockenbau, Estrich, Gerüstbau, Rohbau, Türenbau, Maler, Metallbau, Bodenbeläge, Reinigung.

Alle kämpfen mit den gleichen Problemen:

- Zu wenig Zeit für Angebote
- Chaos bei der Dokumentation
- Nachträge, die nicht durchgehen
- GU-Mails, die Stress verursachen
- Stundenzettel, die nicht stimmen
- Fotos, die keiner wiederfindet

Der Unterschied ist nicht, wer die Probleme hat. Der Unterschied ist, wer anfängt, sie zu lösen.

2.9 Was wäre, wenn...

Stell dir vor:

- Du bekommst eine Ausschreibung und hast innerhalb von 30 Minuten ein fertiges Angebot
- Dein Polier spricht abends 2 Minuten ins Handy und der Tagesbericht ist fertig
- Deine Fotos sortieren sich automatisch nach Projekt, Datum und Bereich
- Eine KI liest jede E-Mail vom GU und sagt dir: „Achtung, hier versteckt sich eine Forderung“
- Deine Nachträge werden automatisch vorbereitet, mit allen Dokumenten und Bezügen
- Du hast ein Dashboard, das dir zeigt: „Diese drei Projekte laufen gut, bei diesem hier brennt es“

Das ist nicht Zukunftsmusik. Das ist heute möglich. Mit KI.

2.10 Warum ausgerechnet jetzt?

Du fragst dich vielleicht: Warum jetzt? Es gibt doch schon ewig Computer und Software.

Die Antwort: Weil sich in den letzten zwei Jahren mehr verändert hat als in den zwanzig Jahren davor.

KI ist nicht mehr nur für Tech-Konzerne. KI ist nicht mehr unbezahlbar. KI ist nicht mehr kompliziert.

Heute kannst du:

- Einem Computer sagen, was du willst – in normaler Sprache
- Dokumente hochladen und Fragen dazu stellen
- Texte schreiben lassen, die du nur noch prüfen musst
- Bilder analysieren lassen
- Sprache in Text umwandeln – fehlerfrei

Und das Beste: Du brauchst kein IT-Studium dafür. Du brauchst nicht mal besonders technikaffin zu sein.

Wenn du eine WhatsApp-Nachricht schreiben kannst, kannst du auch KI benutzen.

2.11 Die Entscheidung liegt bei dir

Du hast jetzt zwei Optionen:

Option 1: Weitermachen wie bisher. Hoffen, dass es irgendwie läuft. Jeden Abend Tagesberichte tippen. Jedes Angebot von Hand schreiben. Jede Woche fünfstellige Beträge an Nachträgen liegen lassen.

Option 2: Lernen, wie KI dir die Scheiß-Arbeit abnimmt. Damit du dich auf das konzentrieren kannst, was du eigentlich tun willst: Bauen.

Dieses Buch ist für diejenigen, die sich für Option 2 entscheiden.

In den folgenden Kapiteln zeige ich dir:

- Welche KI-Tools es gibt und welches du wirklich brauchst (Kapitel 4-5)
- Wie du Ausschreibungen in Minuten statt Stunden verstehst (Kapitel 7)
- Wie du Angebote in 5 Minuten statt 45 schreibst (Kapitel 9)
- Wie du nie wieder einen Nachtrag verpasst (Kapitel 13)
- Wie du GU-Mails ohne Stress beantwortest (Kapitel 12)

- Wie du ein Dashboard baust, das dir zeigt, wo es brennt (Kapitel 17)

Kein Technik-Bullshit. Keine Theorie. Nur Praxis, die funktioniert.

Los geht's.

Kapitel 3

WAS KI KANN – UND WAS NICHT



KI ist kein Wundermittel. Sie wird dich nicht ersetzen, und sie wird auch nicht alle deine Probleme lösen. Aber sie kann dir Stunden pro Woche sparen – wenn du weißt, wo ihre Stärken liegen und wo du selbst ran musst. Dieses Kapitel räumt mit den Mythen auf, zeigt dir den aktuellen Stand der Technik und vergleicht die wichtigsten KI-Tools. Spoiler: Nicht alle sind gleich gut. Einer ist für den Bau deutlich besser als die anderen.

3.1 Die Mythen, die du vergessen kannst

Bevor wir über das sprechen, was KI kann, lass uns aufräumen mit dem, was sie nicht kann. Denn da draußen kursiert viel Unsinn. Jeder redet über KI, aber die wenigsten verstehen, was dahintersteckt.

Mythos 1: „KI ersetzt den Menschen“

Das ist der größte und gefährlichste Mythos. Er wird von Tech-Journalisten verbreitet, die noch nie eine Baustelle von innen gesehen haben.

Die kurze Antwort: Nein. Nicht im Bau. Nicht in absehbarer Zeit.

Eine KI kann dir helfen, ein Angebot schneller zu schreiben. Aber sie kann nicht auf die Baustelle fahren und prüfen, ob die Maße stimmen. Sie kann nicht mit dem Polier sprechen, wenn es Stress gibt. Sie kann nicht entscheiden, ob der Untergrund tragfähig ist.

KI ist ein Werkzeug. Wie eine Bohrmaschine. Die Bohrmaschine macht dich schneller – aber sie weiß nicht, wo das Loch hin soll. Das weißt du.

Mythos 2: „KI ist kompliziert“

Dieser Mythos hält sich hartnäckig, weil er vor fünf Jahren noch gestimmt hat. Damals musstest du programmieren können. Heute? Vergiss das.

Heute öffnest du eine Website, tippst rein, was du willst, und bekommst eine Antwort. Auf Deutsch. In ganzen Sätzen. So einfach wie eine WhatsApp-Nachricht.

Wenn du ein Smartphone bedienen kannst, kannst du auch KI bedienen.

Mythos 3: „KI macht keine Fehler“

Dieser Mythos ist nicht nur falsch, er ist gefährlich.

Die Wahrheit: KI macht Fehler. Manchmal grobe. Sie erfindet Sachen, die nicht stimmen – in der Fachwelt nennt man das „Halluzinationen“. Sie übersieht Details. Sie rechnet falsch.

Ich habe KI mit Bauplänen getestet. Sie sollte Türen zählen. Richtige Antwort: 19. KI-Antwort: 24. Wenn du auf dieser Basis kalkulierst, hast du fünf Türen zu viel im Angebot.

Die goldene Regel: KI liefert den ersten Entwurf. Du prüfst und korrigierst. Immer.

Mythos 4: „KI ist teuer“

Früher ja. Heute nicht mehr.

- ChatGPT: 20 €/Monat
- Claude: 20 €/Monat

Rechne selbst: Wenn du mit KI nur eine Stunde pro Woche sparst, sind das 4 Stunden im Monat.

Bei 50 € Stundensatz = 200 € eingesparte Zeit. Für 20 € Einsatz.

Das ist 10x Return on Investment. Jeden Monat.

3.2 Was KI heute wirklich kann

Jetzt zum spannenden Teil. Was kann KI heute, Stand 2026, konkret für dich als Nachunternehmer tun? Hier sind die fünf Kernfähigkeiten, die für deinen Arbeitsalltag relevant sind.

3.2.1 Texte schreiben und verstehen

Das ist die Kernkompetenz. KI ist verdammt gut darin, Texte zu schreiben, zusammenzufassen und zu verstehen. Du gibst Eckdaten, sie formuliert. Du gibst einen langen Text, sie fasst zusammen.

Konkrete Anwendungen:

- **Angebote schreiben:** Du gibst Projektdaten, Positionen, Mengen – KI formuliert das Angebotsschreiben mit Einleitung, Hauptteil und Schluss. Was früher 45 Minuten dauerte, ist in 10 erledigt.
- **E-Mails beantworten:** KI analysiert den Tonfall, identifiziert die eigentliche Frage, schlägt professionelle Antwort vor
- **Tagesberichte erstellen:** Aus Stichpunkten wird ein formatierter Bericht
- **Verträge zusammenfassen:** KI extrahiert die wichtigsten Punkte aus 50 Seiten
- **Ausschreibungen analysieren:** KI findet versteckte Anforderungen in AGB und Specs

3.2.2 Dokumente lesen und analysieren

Moderne KI kann PDFs, Word-Dokumente, Excel-Tabellen hochladen und Fragen dazu beantworten. Das ist besonders wertvoll, wenn der GU dir 80 Seiten Ausschreibung schickt und du drei Tage Zeit hast.

Konkrete Anwendungen:

- **Leistungsverzeichnisse durchsuchen:** „Zeig mir alle Positionen für Trockenbau“
- **Spezifikationen prüfen:** „Welche Anforderungen stehen in den technischen Specs?“
- **Verträge analysieren:** „Welche Fristen muss ich beachten?“
- **Widersprüche finden:** „Gibt es Widersprüche zwischen LV und Specs?“

Was dich zwei Stunden kosten würde, erledigt KI in zwei Minuten. Nicht weil sie schlauer ist – sondern weil sie schneller lesen kann.

3.2.3 Sprache in Text umwandeln

Du sprichst ins Handy, KI macht einen Text daraus. Fehlerfrei. In Sekunden. Das klingt simpel, aber die Auswirkungen sind enorm.

Konkrete Anwendungen:

- **Tagesberichte diktieren:** Polier spricht 2 Minuten ins Handy, KI formatiert den Bericht. Statt 20 Minuten tippen am Abend.
- **Besprechungen protokollieren:** Aufnahme läuft, KI macht das Protokoll
- **Notizen festhalten:** Auf der Baustelle schnell ins Handy sprechen, später verarbeiten

Der Bericht ist vollständiger, weil der Polier ihn direkt nach den Ereignissen diktiert – nicht abends, wenn er die Hälfte vergessen hat.

3.2.4 Bilder analysieren

Ja, KI kann Bilder „sehen“ und beschreiben. Diese Fähigkeit ist noch nicht perfekt, aber gut genug, um nützlich zu sein.

Konkrete Anwendungen:

- **Baufortschritt dokumentieren:** KI beschreibt, was auf dem Foto zu sehen ist
- **Mängel erkennen:** KI markiert offensichtliche Abweichungen
- **Pläne analysieren:** KI zählt Objekte, erkennt Räume, identifiziert Gewerke
- **Fotos sortieren:** Automatische Beschriftung nach Inhalt

Aber Vorsicht: Die Bildanalyse ist noch nicht perfekt. Dazu gleich mehr.

3.2.5 Daten strukturieren und vergleichen

KI kann aus unstrukturierten Informationen strukturierte Daten machen. Das ist Gold wert, wenn du mehrere Angebote vergleichen oder deine Projekthistorie auswerten willst.

Konkrete Anwendungen:

- **Angebote vergleichen:** Zehn Angebote in verschiedenen Formaten → eine vergleichbare Tabelle
 - **Preise analysieren:** KI findet Muster in deinen historischen Daten
 - **Projektdaten auswerten:** „Welche Projekte waren profitabel und warum?“
-

3.3 Was KI heute schon richtig gut kann – und was nicht

Jetzt der wichtige Teil: Wo sind die echten Stärken, und wo musst du aufpassen?

3.3.1 Mengenermittlung aus Plänen – besser als du denkst

Hier hat sich in den letzten Jahren extrem viel getan. Die reine Bildanalyse durch ChatGPT oder Claude ist tatsächlich unzuverlässig – aber das ist nicht der Stand der Technik.

Die moderne Lösung: Computer Vision + KI

Mit spezialisierten Tools wie OpenCV, PyMuPDF und YOLOv8 erreichst du bei der automatischen Mengenermittlung eine Genauigkeit von **bis zu 98%** – vorausgesetzt, du arbeitest mit CAD-PDFs.

Wie das funktioniert:

1. **OpenCV** erkennt Linien, Symbole und geometrische Formen
2. **YOLOv8** ist auf Objekterkennung trainiert (Türen, Fenster, Steckdosen)
3. **PyMuPDF** extrahiert Text und Maßangaben direkt aus dem PDF
4. KI interpretiert die Ergebnisse und erstellt die Mengenliste

Wovon die Genauigkeit abhängt:

- **CAD-PDF:** 95-98% Genauigkeit
- **Gescannte Pläne (gut lesbar):** 85-92% Genauigkeit
- **Handskizzen:** 60-70% Genauigkeit

Mein Projekt SnapPlan (www.snapplan.tech) nutzt genau diese Technologie. Du lädst einen Plan hoch, und die KI erkennt automatisch Türen, Fenster, Wand- und Bodenflächen.

Fazit: Mengenermittlung ist heute eine der Stärken von KI – wenn du die richtigen Tools nutzt. Die Zeit des manuellen Auszählens ist vorbei.

3.3.2 Preisschätzung und Kalkulation

Auch hier hat sich viel verbessert. KI kann bei der Kalkulation enorme Hilfe leisten – wenn du sie richtig einsetzt.

Was KI gut kann:

- Historische Preise aus deinen Projekten analysieren
- Marktübliche Preise als Orientierung geben
- Kalkulationsstrukturen vorschlagen
- Auf vergessene Positionen hinweisen

Was du selbst machen musst:

- Finale Einheitspreise festlegen
- Risikozuschläge bewerten
- Regionale Unterschiede einschätzen
- Die finale Entscheidung treffen

Die goldene Regel: KI gibt dir eine fundierte Grundlage. Die Preisfindung – die goldene Mitte zwischen zu billig und zu teuer – bleibt deine unternehmerische Entscheidung.

Fazit: KI-gestützte Kalkulation spart massiv Zeit und verhindert, dass du Positionen vergisst. Sie ersetzt nicht dein Bauchgefühl, aber sie macht es besser informiert.

3.3.3 Rechtliche und vertragliche Fragen

KI ist kein Anwalt.

KI kann:

- Verträge zusammenfassen
- Kritische Klauseln identifizieren
- Juristische Formulierungen erklären

KI kann nicht:

- Verbindlich sagen, was rechtlich gilt
- Einschätzen, ob ein Nachtrag durchgeht
- Die aktuelle Rechtsprechung kennen

Fazit: KI für Vorbereitung nutzen, aber keine rechtlichen Entscheidungen darauf basieren.

3.3.4 Aktuelle Informationen

KI-Modelle werden mit Daten trainiert, die zu einem bestimmten Zeitpunkt eingefroren wurden. Sie wissen nicht, was gestern passiert ist.

Nicht fragen nach:

- Aktuelle Materialpreise (ändern sich täglich)

- Neueste Gesetzesänderungen
- Aktuelle Ausschreibungen

Fazit: Für aktuelle Infos andere Quellen nutzen. KI ist gut für zeitlose Fragen.

3.4 Der große KI-Vergleich: Wer kann was?

Es gibt nicht „die eine KI“. Verschiedene Systeme, verschiedene Stärken. Hier mein ehrlicher Vergleich, basierend auf Tests mit echten Bauprojekten.

Die vier großen Player

KI	Anbieter	Stärke	Schwäche
Claude	Anthropic	Dokumentenanalyse, findet versteckte Details	Weniger bekannt
ChatGPT	OpenAI	Allrounder, große Community	Oberflächlicher bei Dokumenten
Gemini	Google	Integration mit Google-Diensten	Unterpreist bei Kalkulationen
Grok	X (Twitter)	Schnelle Antworten	Wenig getestet im Bau

Meine Empfehlung für Nachunternehmer

Claude für Dokumentenanalyse. ChatGPT für schnelle Texte.

Warum? Ein konkretes Beispiel:

In einer Ausschreibung war die Anforderung für Rohrisolation dreifach in den AGB versteckt. Nicht im LV, nicht in der Leistungsbeschreibung – nur in den Allgemeinen Bedingungen.

KI	Gefunden?	Anpassung
Claude	Ja, alle 3 Stellen	+10.550 €
ChatGPT	Nein	–
Gemini	Nein	–
Grok	Nein	–

10.550 Euro, die du ohne Claude als Nachtrag verloren hättest – oder die du von Anfang an falsch kalkuliert hättest.

Warnung vor Gemini

In meinen Tests hat Gemini systematisch zu niedrig kalkuliert. Das ist gefährlich. Wenn du auf dieser Basis anbietetest, gewinnst du vielleicht – und zahlst drauf. Für den Bau würde ich Gemini bei Kalkulationen meiden.

Die gute Nachricht

Du musst dich nicht entscheiden. Beide – Claude und ChatGPT – kosten 20 €/Monat. Für 40 € hast du beide und nutzt jedes für das, was es am besten kann.

3.5 KI als Werkzeug, nicht als Ersatz

Ich wiederhole es, weil es wichtig ist:

KI ist ein Werkzeug. Wie ein Akkuschrauber.

Der Akkuschrauber macht dich schneller beim Schrauben. Aber er weiß nicht, welche Schraube wohin gehört. Das weißt du.

Genauso ist es mit KI:

- KI schreibt den ersten Entwurf → **Du prüfst**
- KI zählt die Mengen → **Du kontrollierst**
- KI fasst den Vertrag zusammen → **Du entscheidest**
- KI schlägt eine Antwort vor → **Du passt an**

Denk an KI wie an einen sehr schnellen, aber unerfahrenen Assistenten:

- Arbeitet schneller als jeder Mensch
- Vergisst nichts
- 24/7 verfügbar
- **Aber:** Keine Baustellen-Erfahrung
- **Aber:** Macht manchmal dumme Fehler
- **Aber:** Versteht den Kontext nicht immer

Deine Aufgabe: Richtige Aufgaben geben. Arbeit prüfen. Finale Entscheidung treffen.

3.6 Was in den nächsten Jahren kommt

Ich will keinen Hype verkaufen. Aber die Entwicklung geht schnell. Was vor zwei Jahren unmöglich war, ist heute Standard.

Wahrscheinliche Entwicklungen bis 2028:

Bessere Plananalyse

- KI wird Mengen zuverlässiger ermitteln
- Direkte Integration mit CAD-Software

Spezialisierte Bau-KI

- Trainiert mit echten Bauprojekten
- Integriert mit Procore, PlanGrid, iTWO

Bessere Sprachverarbeitung

- Dialekte und Fachsprache verstehen
- Echtzeit-Übersetzung auf der Baustelle

Autonome Agenten

- KI erledigt selbstständig Aufgaben
- Automatische Terminüberwachung
- Selbständiges Zusammenstellen von Nachtragsunterlagen

Was das für dich bedeutet:

Wenn du jetzt anfängst, bist du vorbereitet, wenn die nächste Stufe kommt. Die, die jetzt warten, werden in zwei Jahren aufholen müssen.

3.7 Der Realitäts-Check

KI kann dir helfen bei:

- ✓ Angebote schneller schreiben ✓ Ausschreibungen verstehen ✓ Versteckte Anforderungen finden ✓ Tagesberichte erstellen ✓ E-Mails professionell beantworten ✓ Dokumente zusammenfassen ✓ Fotos sortieren und beschreiben ✓ Nachträge vorbereiten

KI kann dich nicht ersetzen bei:

- ✗ Finale Prüfung aller Ergebnisse ✗ Baustellenentscheidungen vor Ort ✗ Verhandlungen mit GU und Bauherr ✗ Führung deines Teams ✗ Qualitätskontrolle auf der Baustelle ✗ Kundenbeziehungen pflegen ✗ Rechtlich verbindliche Entscheidungen

Die Formel:

Deine Erfahrung + KI-Geschwindigkeit = Wettbewerbsvorteil

3.8 Die fünf goldenen Regeln

Druck sie dir aus. Häng sie neben deinen Bildschirm.

Regel 1: KI liefert den Entwurf, du lieferst die Qualität. Jedes KI-Ergebnis muss geprüft werden. Immer. Ohne Ausnahme.

Regel 2: Nutze das richtige Tool für die richtige Aufgabe. Claude für Dokumentenanalyse. ChatGPT für schnelle Texte. Nicht andersrum.

Regel 3: Je besser dein Input, desto besser der Output. Müll rein = Müll raus. Klare Anweisungen = klare Ergebnisse.

Regel 4: Fang klein an. Erst eine Anwendung. Wenn die funktioniert, die nächste dazu.

Regel 5: Bleib Herr des Verfahrens. KI ist dein Werkzeug, nicht dein Chef. Du entscheidest. Du unterschreibst.

Im nächsten Kapitel zeige ich dir, wie du KI konkret einrichtest. Welche Accounts du brauchst. Was die ersten Schritte sind. Keine Theorie mehr – ab jetzt wird's praktisch.

Kapitel 4

KI VERSTEHEN OHNE IT-STUDIUM



Du musst nicht wissen, wie ein Motor funktioniert, um Auto zu fahren. Genauso musst du nicht verstehen, wie KI programmiert ist, um sie zu nutzen. Aber ein bisschen Hintergrundwissen hilft – damit du weißt, warum KI manchmal komische Sachen macht, und wie du bessere Ergebnisse bekommst. Dieses Kapitel erklärt dir die wichtigsten Konzepte in einfachen Worten. Keine Formeln, kein Technik-Bullshit. Nur das, was du wirklich brauchst.

4.1 Was ist KI eigentlich?

Lass uns mit dem Grundlegenden anfangen. Was ist diese „Künstliche Intelligenz“ überhaupt?

Die einfachste Erklärung: **KI ist Software, die Muster erkennt und daraus lernt.**

Stell dir vor, du zeigst einem Kind tausend Bilder von Hunden und tausend Bilder von Katzen. Irgendwann kann das Kind den Unterschied erkennen – auch bei Bildern, die es noch nie gesehen hat. Es hat das Muster gelernt.

KI funktioniert ähnlich. Sie wird mit Millionen von Beispielen „gefüttert“ und lernt daraus Muster. Nur dass es bei KI nicht tausend Bilder sind, sondern Milliarden von Texten, Dokumenten, Gesprächen.

Was KI nicht ist

KI ist **nicht** intelligent im menschlichen Sinne. Sie denkt nicht. Sie versteht nicht. Sie hat kein Bewusstsein.

Was sie tut: Sie berechnet, welches Wort als nächstes wahrscheinlich kommt. Das klingt simpel – und ist es im Prinzip auch. Aber wenn du das mit genug Daten und genug Rechenpower machst, kommen erstaunlich gute Ergebnisse raus.

Wenn du ChatGPT fragst „Was ist die Hauptstadt von Deutschland?“, dann „weiß“ ChatGPT das nicht wirklich. Es hat in seinen Trainingsdaten millionenfach gelesen, dass nach „Hauptstadt von Deutschland“ das Wort „Berlin“ kommt. Also gibt es „Berlin“ aus.

Das funktioniert erstaunlich gut – aber es erklärt auch, warum KI manchmal Quatsch erzählt. Wenn die Trainingsdaten falsch waren, oder wenn die Frage so formuliert ist, dass ein anderes Muster passt, kommt Müll raus.

4.2 Die wichtigsten Begriffe – einfach erklärt

Du wirst im Zusammenhang mit KI immer wieder bestimmte Begriffe hören. Hier sind die wichtigsten – ohne Technik-Kauderwelsch.

LLM (Large Language Model)

Das ist die Technologie hinter ChatGPT, Claude und Co. „Large Language Model“ heißt übersetzt „Großes Sprachmodell“.

Was es bedeutet: Ein riesiges Computerprogramm, das mit Unmengen von Text trainiert wurde und deshalb Sprache versteht und produzieren kann.

Für dich relevant: Wenn jemand von „LLMs“ spricht, meint er die KI-Systeme, die du nutzt.

Prompt

Das ist die Anweisung, die du der KI gibst. Deine Frage. Dein Auftrag.

Beispiel: „Fasse dieses Leistungsverzeichnis zusammen“ ist ein Prompt.

Für dich relevant: Je besser dein Prompt, desto besser das Ergebnis. Aber noch wichtiger als die Formulierung ist der **Kontext**, den du mitlieferst.

Context Engineering

Der wichtigste Begriff, wenn du mit KI arbeitest.

Was es bedeutet: Context Engineering ist die Kunst, der KI die richtigen Informationen mitzugeben. Nicht die perfekte Frage ist entscheidend – sondern der Kontext drumherum.

Beispiel:

- **Schlecht:** „Schreib mir eine Behinderungsanzeige.“
- **Besser:** „Schreib mir eine Behinderungsanzeige für folgende Situation: [Projekt, Auftraggeber, konkrete Behinderung, Zeitraum, bereits getroffene Maßnahmen].“

Je mehr relevanten Kontext du lieferst, desto besser das Ergebnis. Das gilt für alles:

- Ausschreibungsanalysen: Lade das komplette LV hoch, nicht nur Auszüge
- Nachträge: Gib Vertragsbasis, Änderung und Mehraufwand an
- E-Mails: Erkläre die Vorgeschichte und dein Ziel

Merke: Du brauchst keine perfekten Prompts. Du brauchst vollständigen Kontext.

Token

KI verarbeitet Text nicht wortweise, sondern in „Tokens“. Ein Token ist ungefähr ein Wort – manchmal etwas mehr, manchmal weniger.

Warum das wichtig ist: KI-Systeme haben ein Token-Limit. Claude kann etwa 200.000 Tokens verarbeiten – das sind grob 150.000 Wörter oder 300 Seiten. ChatGPT je nach Version weniger.

Für dich relevant: Du kannst lange Dokumente hochladen – aber irgendwann ist Schluss. Bei sehr langen Ausschreibungen musst du eventuell aufteilen.

Kontext / Context Window

Das ist das „Gedächtnis“ der KI innerhalb einer Unterhaltung. Alles, was du in einem Chat schreibst, bleibt im Kontext – bis das Limit erreicht ist.

Für dich relevant: Wenn du ein langes Gespräch mit der KI führst, „vergisst“ sie irgendwann den Anfang. Bei wichtigen Projekten: Neuen Chat starten und die wichtigsten Infos nochmal geben.

Halluzination

Wenn die KI Sachen erfindet, die nicht stimmen. Der Begriff klingt harmlos, aber das Problem ist real.

Beispiel: Du fragst nach einer DIN-Norm, und die KI erfindet eine Nummer, die es nicht gibt. Klingt plausibel, ist aber falsch.

Für dich relevant: Immer prüfen. Besonders bei Fakten, Normen, Gesetzen, Zahlen.

Fine-Tuning

Wenn eine KI speziell für einen bestimmten Bereich nachtrainiert wird. Eine „Bau-KI“ wäre eine KI, die zusätzlich mit Baudokumenten trainiert wurde.

Für dich relevant: Die Standard-KIs (ChatGPT, Claude) sind Generalisten. Spezialisierte Bau-KIs kommen – aber noch sind die Generalisten gut genug für die meisten Aufgaben.

RAG (Retrieval Augmented Generation)

Ein Verfahren, bei dem die KI erst in deinen Dokumenten sucht und dann antwortet. So kann sie Fragen zu Dokumenten beantworten, die sie nie beim Training gesehen hat.

Für dich relevant: Wenn du ein Dokument hochlädst und Fragen dazu stellst, nutzt die KI RAG. Deshalb funktioniert das so gut mit Ausschreibungen und LVs.

Warum RAG so mächtig ist:

Stell dir vor, du hast alle deine Kalkulationen, Nachträge, E-Mails und Tagesberichte der letzten 5 Jahre in einem System. Jetzt kannst du fragen:

- „Was haben wir beim letzten Projekt mit Fa. XY für Probleme gehabt?“
- „Wie haben wir ähnliche Brandschutzanforderungen kalkuliert?“
- „Welche Nachträge waren bei Hochhausprojekten erfolgreich?“

Praktische RAG-Tools für Nachunternehmer:

1. **NotebookLM** (kostenlos) – Google-Tool für Dokumentenanalyse
2. **Claude Projects** – Lade Dokumente hoch und frag dagegen
3. **Pinecone + API** – Für eigene RAG-Systeme (technisch anspruchsvoller)

Der Unterschied:

- **Ohne RAG:** KI weiß nur, was sie beim Training gelernt hat
- **Mit RAG:** KI weiß zusätzlich alles aus deinen Dokumenten

Das ist der Schlüssel, um KI wirklich für dein Unternehmen nutzbar zu machen.

API (Application Programming Interface)

Eine Schnittstelle, über die Programme miteinander kommunizieren. Wenn eine Bausoftware KI einbaut, nutzt sie die API von OpenAI oder Anthropic.

Für dich relevant: Erstmal nicht. Aber wenn du irgendwann KI in deine eigenen Prozesse einbauen willst, wird das relevant.

Agent / KI-Agent

Eine KI, die nicht nur auf Fragen antwortet, sondern selbständig Aufgaben erledigt. Sie kann mehrere Schritte hintereinander ausführen, Entscheidungen treffen, Tools benutzen.

Beispiel: Ein Nachtrags-Agent, der automatisch alle relevanten Dokumente zusammensucht, den Nachtrag formuliert und zur Prüfung vorlegt.

Für dich relevant: Das ist die Zukunft. Aber auch heute schon teilweise möglich.

4.3 Wie KI „denkt“ – und warum sie Fehler macht

Um KI effektiv zu nutzen, hilft es zu verstehen, wie sie „denkt“. Ich setze das in Anführungszeichen, weil KI nicht wirklich denkt. Aber sie hat Muster, die du kennen solltest.

Das Prinzip der Wahrscheinlichkeit

KI funktioniert nach dem Prinzip: **Was ist das wahrscheinlichste nächste Wort?**

Wenn du schreibst „Die Hauptstadt von Frankreich ist...“, dann ist „Paris“ das wahrscheinlichste nächste Wort. Das hat die KI aus Millionen von Texten gelernt.

Das funktioniert erstaunlich gut für:

- Allgemeinwissen
- Sprachliche Formulierungen
- Logische Zusammenhänge
- Strukturierung von Texten

Das funktioniert schlecht für:

- Exakte Zahlen und Berechnungen
- Sehr spezifische Fakten
- Dinge, die selten in den Trainingsdaten vorkamen
- Aktuelle Informationen

Warum KI manchmal „lügt“

KI lügt nicht absichtlich. Sie hat keinen bösen Willen. Sie berechnet einfach das wahrscheinlichste nächste Wort – und manchmal ist das falsch.

Beispiel: Du fragst nach dem Preis für Mineralwolle. Die KI hat in ihren Trainingsdaten Preise gesehen – aber die sind von 2023. Sie gibt dir also einen Preis, der heute nicht mehr stimmt. Nicht, weil sie dich täuschen will, sondern weil sie es nicht besser weiß.

Anderes Beispiel: Du fragst nach einer spezifischen Bauvorschrift. Die KI „erinnert“ sich vage an ähnliche Vorschriften und konstruiert eine Antwort, die plausibel klingt – aber erfunden ist.

Die Konsequenz für dich

Vertrauen, aber verifizieren.

KI ist wie ein sehr belesener Praktikant, der manchmal Sachen verwechselt. Du würdest die Arbeit eines Praktikanten prüfen, bevor du sie rauschickst. Genauso solltest du es mit KI-Ergebnissen halten.

Bei manchen Dingen ist das Risiko gering:

- Formulierungen von E-Mails
- Strukturierung von Berichten
- Zusammenfassungen

Bei anderen Dingen ist das Risiko hoch:

- Zahlen und Kalkulationen
- Rechtliche Aussagen
- Normen und Vorschriften
- Alles, was Geld kostet, wenn es falsch ist

4.4 Der Unterschied zwischen den KI-Generationen

Nicht alle KIs sind gleich. Es gibt verschiedene „Generationen“ – und der Unterschied ist erheblich.

Die alten Chatbots (vor 2022)

Das waren regelbasierte Systeme. Wenn du „Öffnungszeiten“ schreibst, spucken sie die Öffnungszeiten aus. Wenn du etwas anderes schreibst, sind sie verloren.

Für den Bau: Nutzlos. Zu dumm für komplexe Aufgaben.

GPT-3 und frühe Modelle (2020-2022)

Die ersten LLMs, die wirklich funktionierten. Konnten Texte schreiben, aber oft wirr und ungenau.

Für den Bau: Eingeschränkt nutzbar. Zu viele Fehler.

GPT-4, Claude 3, etc. (2023-2024)

Der Durchbruch. Diese Modelle können:

- Lange Dokumente verstehen
- Komplexe Anweisungen befolgen
- Konsistente Ergebnisse liefern
- Mit Bildern arbeiten

Für den Bau: Das ist der Sweet Spot. Diese Modelle sind gut genug für echte Arbeit.

Die aktuelle Generation (2025-2026)

Noch besser. Größere Kontextfenster. Bessere Dokumentenanalyse. Erste spezialisierte Modelle für bestimmte Branchen.

Für den Bau: Das nutzt du jetzt. Und es wird noch besser.

Warum das wichtig ist

Wenn jemand sagt „Ich habe KI ausprobiert, das funktioniert nicht“, frag ihn, wann das war. Vor 2023? Dann hat er eine andere Technologie getestet. Die heutigen Systeme sind eine andere Liga.

4.5 Die verschiedenen Arten von KI

Es gibt nicht nur eine Art von KI. Für dich sind vor allem drei relevant:

Text-KI (LLMs)

Das ist das, worüber wir hauptsächlich reden. ChatGPT, Claude, etc.

Was sie kann:

- Texte schreiben und verstehen
- Dokumente analysieren
- Fragen beantworten
- Übersetzen
- Zusammenfassen

Für den Bau: Dein Hauptwerkzeug. 80% deiner KI-Nutzung wird hier sein.

Bild-KI

Zwei Arten:

1. Bildanalyse: KI, die Bilder „sieht“ und beschreibt. Das können die modernen LLMs auch – du lädst ein Foto hoch und stellst Fragen dazu.

2. Bilderzeugung: KI, die Bilder erstellt (DALL-E, Midjourney). Du beschreibst, was du willst, und bekommst ein Bild.

Für den Bau: Bildanalyse ist nützlich für Dokumentation. Bilderzeugung eher für Marketing.

Sprach-KI

KI, die Sprache versteht und in Text umwandelt. Oder Text in Sprache.

Was sie kann:

- Diktierter Notizen transkribieren
- Besprechungen protokollieren
- Mehrsprachig übersetzen

Für den Bau: Extrem nützlich für Tagesberichte und Baustellendokumentation.

4.6 Wie du bessere Ergebnisse bekommst

Jetzt wird es praktisch. Hier sind die Grundprinzipien, wie du bessere Ergebnisse von KI bekommst.

Prinzip 1: Sei spezifisch

Vage Fragen = vage Antworten. Spezifische Fragen = spezifische Antworten.

Schlecht: „Schreib mir ein Angebot.“

Besser: „Schreib mir ein Angebot für Trockenbauarbeiten. Projekt: Bürogebäude München, 2.500 m² Wandfläche, Doppelbeplankung. Kunde: Müller Bau GmbH. Preis: 45 €/m². Lieferzeit: 6 Wochen.“

Je mehr Details du gibst, desto besser das Ergebnis.

Prinzip 2: Gib Kontext

KI weiß nicht, wer du bist, was du machst, oder was der Hintergrund ist. Sag es ihr.

Schlecht: „Was muss ich bei Nachträgen beachten?“

Besser: „Ich bin Nachunternehmer für Trockenbau in Deutschland. Ich arbeite hauptsächlich für Generalunternehmer auf Gewerbebauprojekten. Was muss ich bei Nachträgen beachten, damit sie nicht abgelehnt werden?“

Prinzip 3: Definiere das Format

Sag der KI, wie die Antwort aussehen soll.

Beispiele:

- „Antworte in Stichpunkten.“
- „Maximal 200 Wörter.“
- „Erstelle eine Tabelle mit Spalten für Position, Menge, Einheit, Preis.“
- „Schreibe im Stil einer geschäftlichen E-Mail.“

Prinzip 4: Gib Beispiele

Wenn du ein bestimmtes Ergebnis willst, zeig der KI ein Beispiel.

Beispiel: „Hier ist ein Tagesbericht, den ich gut finde: [Beispiel einfügen]. Erstelle einen ähnlichen Bericht für heute mit folgenden Infos: ...“

Prinzip 5: Iteriere

Das erste Ergebnis ist selten perfekt. Verfeinere es.

Beispiel-Dialog:

1. Du: „Schreib mir eine E-Mail an den GU wegen der Terminverzögerung.“
2. KI: [Erste Version]
3. Du: „Kürzer. Und weniger förmlich.“
4. KI: [Zweite Version]
5. Du: „Gut. Aber erwähne noch, dass wir Dokumentation haben.“
6. KI: [Finale Version]

Das ist normaler Workflow. Du arbeitest mit der KI, nicht sie für dich.

4.7 Die häufigsten Fehler – und wie du sie vermeidest

Nach hunderten von Gesprächen mit Nachunternehmern habe ich gesehen, welche Fehler immer wieder passieren.

Fehler 1: Zu viel erwarten

Das Problem: Du erwartest, dass KI alles perfekt macht. Beim ersten Versuch. Ohne Nacharbeit.

Die Realität: KI liefert 80%. Die letzten 20% sind deine Aufgabe.

Die Lösung: Sieh KI als Startpunkt, nicht als Endpunkt. Sie gibt dir den ersten Entwurf – du machst ihn fertig.

Fehler 2: Zu wenig erwarten

Das Problem: Du traust der KI nichts zu und nutzt sie nur für triviale Sachen.

Die Realität: KI kann erstaunlich komplexe Aufgaben erledigen. Dokumentanalyse, Vertragsvergleiche, Nachtragsrecherche.

Die Lösung: Probier anspruchsvollere Aufgaben aus. Du wirst überrascht sein.

Fehler 3: Blind vertrauen

Das Problem: Die KI sagt es, also stimmt es.

Die Realität: KI macht Fehler. Manchmal grobe.

Die Lösung: Kritische Ergebnisse immer prüfen. Besonders Zahlen, Normen, rechtliche Aussagen.

Fehler 4: Zu vage sein

Das Problem: Du gibst unklare Anweisungen und wunderst dich über unklare Ergebnisse.

Die Realität: KI macht genau das, was du sagst – nicht das, was du meinst.

Die Lösung: Sei spezifisch. Details. Kontext. Format.

Fehler 5: Aufgeben beim ersten Versuch

Das Problem: Das erste Ergebnis ist nicht gut, also ist KI nutzlos.

Die Realität: Gute Ergebnisse brauchen oft 2-3 Durchgänge.

Die Lösung: Verfeinere deine Anfrage. Gib Feedback. Iteriere.

Fehler 6: Die falsche KI nutzen

Das Problem: Du nutzt ChatGPT für komplexe Dokumentenanalyse oder Gemini für Kalkulationen.

Die Realität: Verschiedene KIs haben verschiedene Stärken.

Die Lösung: Claude für Dokumente. ChatGPT für schnelle Texte. Beide für 40€/Monat.

4.8 KI und Datenschutz – was du wissen musst

Ein wichtiges Thema, das viele ignorieren. Aber als Nachunternehmer arbeitest du mit vertraulichen Daten. Was passiert damit, wenn du sie in eine KI eingibst?

Was mit deinen Daten passiert

Bei ChatGPT und Claude:

- Deine Eingaben werden verarbeitet, um Antworten zu generieren
- In der kostenlosen Version: Können für Training genutzt werden
- In der bezahlten Version: Werden nicht für Training genutzt
- Daten werden auf Servern in den USA verarbeitet

Was das für dich bedeutet

Kein Problem:

- Allgemeine Fragen stellen
- Textvorlagen erstellen lassen
- Öffentliche Informationen analysieren

Vorsicht geboten:

- Vertrauliche Projektdaten
- Personenbezogene Daten (Namen, Adressen von Mitarbeitern)
- Geschäftsgeheimnisse

Praktische Regeln:

1. **Anonymisiere sensible Daten:** Statt „Projekt Müller in München“ schreib „Projekt M in Stadt X“
2. **Nutze die Business-Versionen:** ChatGPT Enterprise und Claude for Business haben bessere Datenschutzgarantien
3. **Lade keine Personalakten hoch:** Auch wenn es praktisch wäre
4. **Vertrauliche Verträge:** Nur die relevanten Abschnitte, nicht das ganze Dokument
5. **Im Zweifel fragen:** Wenn du unsicher bist, ob du ein Dokument hochladen darfst – lass es

DSGVO und KI

Die rechtliche Lage ist noch nicht final geklärt. Aber ein paar Grundsätze:

- Personenbezogene Daten solltest du nicht ohne Einwilligung in KI eingeben
- Für rein geschäftliche Daten (Projekte, Preise, Spezifikationen) ist das Risiko gering
- Die großen KI-Anbieter haben DSGVO-konforme Datenverarbeitungsverträge

Meine Empfehlung: Nutze KI für die Arbeit, aber sei vorsichtig mit personenbezogenen Daten. Im Zweifel: Anonymisieren oder weglassen.

4.9 KI auf dem Handy vs. Computer

Du kannst KI auf beiden Geräten nutzen. Aber es gibt Unterschiede.

Auf dem Computer

Vorteile:

- Größerer Bildschirm – besser für lange Dokumente
- Einfacher, Dateien hochzuladen
- Bessere Übersicht bei komplexen Aufgaben
- Mehrere Tabs/Fenster parallel

Ideal für:

- Angebotsschreibung
- Dokumentenanalyse
- Längere Berichte
- Alles, was Konzentration braucht

Auf dem Handy

Vorteile:

- Immer dabei
- Spracheinabe möglich
- Schnell für kurze Fragen
- Auf der Baustelle nutzbar

Ideal für:

- Schnelle Fragen unterwegs
- Tagesberichte per Sprache
- E-Mails kurz checken lassen
- Fotos direkt analysieren

Meine Empfehlung

Beides nutzen. Die Apps von ChatGPT und Claude synchronisieren sich. Du kannst ein Gespräch auf dem Computer anfangen und auf dem Handy fortsetzen.

Typischer Workflow:

1. Auf der Baustelle: Spracheingabe ins Handy für Tagesbericht
 2. Im Büro: Am Computer das Ergebnis prüfen und finalisieren
 3. Unterwegs: Schnelle Fragen per Handy-App
-

4.10 Die Lernkurve – was dich erwartet

Sei realistisch: KI effektiv zu nutzen ist eine Fähigkeit, die du lernst. Nicht von heute auf morgen, aber schneller als du denkst.

Woche 1-2: Die Experimentierphase

Du probierst rum. Manche Sachen funktionieren, manche nicht. Das ist normal.

Typische Erfahrungen:

- „Wow, das geht ja schnell!“
- „Hmm, das Ergebnis ist Müll.“
- „Ah, wenn ich es so formuliere, klappt es besser.“

Tipp: Fang mit einfachen Aufgaben an. Eine E-Mail schreiben lassen. Einen kurzen Text zusammenfassen. Nicht gleich das komplexeste Projekt.

Woche 3-4: Die Routine entsteht

Du weißt jetzt, wofür KI gut ist und wofür nicht. Du hast deine Lieblings-Prompts.

Typische Erfahrungen:

- „Für Tagesberichte nutze ich jetzt immer KI.“
- „Bei Angeboten spare ich echt Zeit.“
- „Manche Sachen mache ich lieber noch selbst.“

Monat 2-3: Die Integration

KI ist Teil deines Workflows. Du denkst nicht mehr darüber nach, ob du sie nutzt – du tust es einfach.

Typische Erfahrungen:

- „Wie habe ich das früher ohne gemacht?“
- „Ich habe 5-8 Stunden pro Woche gespart.“

- „Mein Team fragt mich, was ich da benutze.“

Langfristig: Die Optimierung

Du wirst besser. Deine Prompts werden präziser. Du kennst die Grenzen und arbeitest drumherum.

Das Ziel: KI ist wie ein Werkzeug in deinem Gürtel. Du greifst automatisch danach, wenn du es brauchst.

4.11 Zusammenfassung: Das musst du behalten

Hier die wichtigsten Punkte aus diesem Kapitel:

KI ist...

- Software, die Muster erkennt
- Sehr gut im Texte schreiben und verstehen
- Nicht intelligent im menschlichen Sinne
- Ein Werkzeug, kein Ersatz

Die wichtigsten Begriffe:

- **LLM:** Die Technologie hinter ChatGPT/Claude
- **Prompt:** Deine Anweisung an die KI
- **Halluzination:** Wenn KI Quatsch erfindet
- **Token:** Die Einheit, in der KI Text misst

Für bessere Ergebnisse:

- Sei spezifisch
- Gib Kontext
- Definiere das Format
- Gib Beispiele
- Iteriere

Vermeide diese Fehler:

- Zu viel erwarten

- Zu wenig erwarten
- Blind vertrauen
- Zu vage sein
- Beim ersten Versuch aufgeben

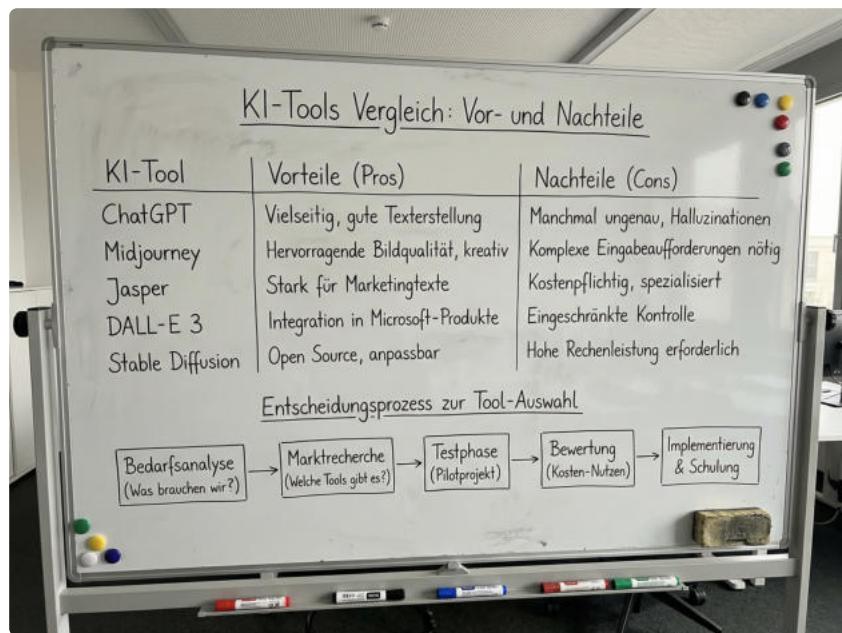
Datenschutz:

- Business-Version nutzen
- Sensible Daten anonymisieren
- Im Zweifel weglassen

Im nächsten Kapitel zeige ich dir die konkreten Tools. Welche Accounts du brauchst, was sie kosten, und wie du sie einrichtest. Schritt für Schritt.

Kapitel 5

DIE TOOLS – WAS DU WIRKLICH BRAUCHST



Es gibt hunderte KI-Tools da draußen. Die meisten brauchst du nicht – aber mehr als nur ChatGPT und Claude. In diesem Kapitel zeige ich dir alle Tools, die für Nachunternehmer relevant sind: Von den großen Sprachmodellen über Automatisierungs-Plattformen bis hin zu spezialisierten Lösungen für Bilderkennung und Dokumentenanalyse. Am Ende weißt du genau, welches Tool für welche Aufgabe das richtige ist.

5.1 Die Tool-Landschaft – ein Überblick

Bevor wir in die Details gehen, lass mich dir die Kategorien erklären:

Kategorie 1: Große Sprachmodelle (LLMs)

Das sind die KI-Systeme für Text, Analyse und Konversation:

- ChatGPT 5.2 (OpenAI)

- **Claude 4.5 Opus/Sonnet** (Anthropic)
- **Grok** (xAI)
- **Gemini 3** (Google)
- **DeepSeek** (Open Source)

Kategorie 2: Recherche und Dokumentenanalyse

Tools, die speziell für Recherche und quellenbasiertes Arbeiten optimiert sind:

- **Perplexity** – KI-Suchmaschine mit Quellenangaben
- **NotebookLM** – Googles Tool für Dokumentenanalyse

Kategorie 3: Automatisierung

Plattformen, die verschiedene Tools verbinden und Workflows automatisieren:

- **Make** (früher Integromat)
- **n8n** – Open-Source-Alternative
- **WhatsApp Business API** – Automatisierte Kommunikation

Kategorie 4: Visuelle KI

Tools für Bilder, Videos und 3D:

- **Roboflow** – Bilderkennung und Computer Vision
- **Veo 3.1** – Googles Video-KI
- **Three.js** – 3D-Visualisierungen

Kategorie 5: App-Entwicklung ohne Code

Tools, mit denen du eigene Anwendungen baust:

- **Lovable** – KI-gestützter App-Builder
- **Supabase** – Datenbank und Backend
- **Gamma** – Präsentationen und Dokumente

Kategorie 6: Meeting-Protokollierung

Tools, die Besprechungen automatisch dokumentieren:

- **Fireflies.ai** – KI-Meeting-Assistent

Kategorie 7: Fortgeschrittene KI

Für komplexere Anwendungen:

- **CrewAI** – Multi-Agenten-Systeme
 - **Firecrawl** – Intelligentes Web-Scraping
-

5.2 Die Sprachmodelle im Vergleich

ChatGPT 5.2 (OpenAI)

Was es kann:

- Texte schreiben (E-Mails, Berichte, Angebote)
- Dokumente analysieren (PDF, Word, Excel)
- Im Internet suchen
- Bilder analysieren und generieren
- Code schreiben
- Erweiterte Reasoning-Fähigkeiten

Kosten: 20 €/Monat (Plus)

Am besten für: Schnelle Texte, Internet-Recherche, alltägliche Fragen

Claude 4.5 (Anthropic)

Was es kann:

- Alles was ChatGPT kann
- 200.000 Tokens Kontextfenster (mehr als ChatGPT)
- Bessere Dokumentenanalyse
- Projects-Funktion für Projektdokumentation
- Zwei Varianten: Opus (stärker) und Sonnet (schneller)

Kosten: 20 €/Monat (Pro)

Am besten für: Lange Dokumente, Ausschreibungen, versteckte Details finden

Tipp: Claude 4.5 Opus ist das stärkste Modell für komplexe Analysen. Claude 4.5 Sonnet ist schneller und günstiger bei API-Nutzung – für die meisten Bauaufgaben völlig ausreichend.

Grok (xAI)

Was es kann:

- Echtzeit-Zugang zu X (Twitter) Daten
- Weniger Einschränkungen bei kontroversen Themen
- Schnelle Antworten

Kosten: Teil von X Premium+ (16 €/Monat)

Am besten für: Aktuelle Informationen, Markt-Recherche, weniger gefilterte Antworten

Warnung: Bei Kalkulationen war Grok in Tests weniger genau als Claude.

Gemini 3 (Google)

Was es kann:

- Integration mit Google-Produkten
- Multimodal (Text, Bild, Audio, Video)
- Riesiges Kontextfenster (bis zu 2 Millionen Tokens)
- Stark verbesserte Reasoning-Fähigkeiten

Kosten: 20 €/Monat (Advanced)

Warnung: In Kalkulationstests hat Gemini systematisch zu niedrig kalkuliert. Für Preisfindung nicht empfohlen!

DeepSeek (Open Source)

Was es ist: DeepSeek ist ein leistungsstarkes Open-Source-Sprachmodell aus China. Du kannst es lokal auf deinem eigenen Computer laufen lassen – ohne dass Daten an externe Server gehen.

Was es kann:

- Vergleichbare Leistung zu GPT-5 bei vielen Aufgaben
- Läuft komplett offline auf deiner Hardware
- Keine monatlichen Kosten nach Einrichtung
- Code-Generierung auf sehr hohem Niveau
- Dokumentenanalyse

Kosten:

- **Lokal:** Kostenlos (braucht gute Grafikkarte, ab 16 GB VRAM)
- **Cloud:** Sehr günstige API-Preise (ca. 10x günstiger als OpenAI)

Am besten für: Datensensible Anwendungen, Kosteneinsparung bei hohem Volumen, lokale Nutzung ohne Internet

Warum für Nachunternehmer interessant:

1. **Datenschutz:** Deine Ausschreibungen, Kalkulationen und Firmengeheimnisse verlassen nie deinen Computer
2. **Keine laufenden Kosten:** Nach der Einrichtung kostenlos
3. **Offline-fähig:** Funktioniert auch auf der Baustelle ohne Internet

Wichtiger Hinweis zur Sicherheit: Du fragst dich vielleicht: "Chinesische Software – ist das sicher?"

Die Antwort: **Ja, wenn du es lokal betreibst.**

DeepSeek ist Open Source. Das bedeutet:

- Der Code ist öffentlich einsehbar
- Tausende Entwickler weltweit prüfen ihn
- Es gibt keine versteckten Hintertüren (die wären längst entdeckt)
- Wenn du es lokal laufen lässt, gehen keine Daten nach China

Das ist der Unterschied zu einer App oder Cloud-Lösung: Bei lokalem Betrieb kontrollierst du alles.

Einrichtung: DeepSeek lokal einzurichten ist technisch anspruchsvoller als ChatGPT zu nutzen.

Du brauchst:

- Einen PC mit guter Grafikkarte (NVIDIA RTX 3080 oder besser)
- Software wie Ollama oder LM Studio
- Ca. 2 Stunden für die Einrichtung

Wenn dir das zu technisch ist: Bleib bei ChatGPT oder Claude. Die Cloud-Varianten sind für die meisten Anwendungsfälle der einfacheren Weg.

Der direkte Vergleich

Kriterium	ChatGPT 5.2	Claude 4.5	Grok	Gemini 3	DeepSeek
Preis	20€/Mon	20€/Mon	16€/Mon	20€/Mon	0€ (lokal)
Dokumentenanalyse	Gut	Sehr gut	Mittel	Gut	Gut
Versteckte Details	Mittel	Sehr gut	Mittel	Mittel	Gut
Internet-Suche	Ja	Nein	Ja	Ja	Nein
Kalkulation	Gut	Sehr gut	Mittel	Schwach	Gut
Geschwindigkeit	Schnell	Mittel	Schnell	Schnell	Abhängig*

Datenschutz	Cloud	Cloud	Cloud	Cloud	Lokal möglich
Offline-fähig	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja

*DeepSeek-Geschwindigkeit hängt von deiner Hardware ab. Mit guter GPU: schnell. Mit CPU: langsam.

Meine Empfehlung:

- **Standard:** Claude 4.5 für dokumentenlastige Arbeit, ChatGPT 5.2 für alles andere
 - **Datensensibel:** DeepSeek lokal, wenn Ausschreibungsdaten nicht in die Cloud sollen
 - **Budget:** DeepSeek über günstige API-Anbieter
-

5.3 Recherche und Dokumentenanalyse

Perplexity – Die KI-Suchmaschine

Was es ist: Perplexity ist eine KI-Suchmaschine, die Fragen beantwortet und dabei die Quellen nennt.

Was es kann:

- Recherche mit Quellenangaben
- Akademische Suche
- Aktuelle Informationen aus dem Web
- Zusammenfassungen von Webseiten

Warum für Nachunternehmer relevant:

- Normen und Vorschriften recherchieren (mit Quellen!)
- Aktuelle Materialpreise finden
- Rechtliche Fragen klären (als Ausgangspunkt)
- Wettbewerber und GUs recherchieren

Kosten: Kostenlos / 20 €/Monat (Pro)

Beispiel-Nutzung:

"Was sagt die VOB/B zu Behinderungsanzeigen und welche Fristen gelten?"

Perplexity liefert die Antwort mit Verweis auf die genauen Paragraphen.

NotebookLM – Googles Dokumenten-KI

Was es ist: NotebookLM ist Googles Tool, um eigene Dokumente zu analysieren. Du lädst Dokumente hoch, und die KI beantwortet Fragen nur basierend auf diesen Dokumenten.

Was es kann:

- Dokumente hochladen (PDF, Google Docs)
- Fragen stellen, die nur aus deinen Dokumenten beantwortet werden
- Automatische Zusammenfassungen
- Audio-Überblicke generieren (Podcast-Stil)
- Quellenangaben für jede Antwort

Warum für Nachunternehmer relevant:

- Ausschreibungen analysieren mit exakten Quellenangaben
- "Wo steht das genau?" – NotebookLM zeigt dir die Seite
- Keine Halluzinationen: Antwortet nur aus deinen Dokumenten
- Projektdokumentation durchsuchbar machen

Kosten: Kostenlos (mit Google-Konto)

Beispiel-Nutzung:

1. Lade LV, Spezifikationen und Vertrag hoch
2. Frage: "Welche Brandschutzanforderungen sind in diesen Dokumenten genannt?"
3. NotebookLM zeigt dir alle Stellen mit Seitenangabe

Vorteil gegenüber Claude: NotebookLM zeigt dir immer, wo die Information herkommt. Bei Claude musst du danach fragen.

5.4 Automatisierung: Make und n8n

Das Problem, das sie lösen

Du machst jeden Tag die gleichen Schritte:

- E-Mail kommt rein → Du speicherst den Anhang → Du trägst Daten in Excel ein
- Foto auf der Baustelle → Upload in Cloud → Umbenennen → In Ordner sortieren
- Stundenzettel kommt → Prüfen → In System übertragen

Mit Automatisierung: Das passiert alles automatisch.

Make (früher Integromat)

Was es ist: Eine No-Code-Plattform, die Apps miteinander verbindet.

Was du damit bauen kannst:

- E-Mail mit Anhang kommt → Anhang automatisch in Google Drive speichern → Benachrichtigung an dich
- Neuer Eintrag in Tabelle → Automatisch E-Mail senden
- WhatsApp-Nachricht → In Datenbank speichern → Tagesbericht erstellen

Für Nachunternehmer interessant:

- Stundenzettel-Automatisierung
- Foto-Sortierung automatisieren
- E-Mail-Zusammenfassungen automatisch erstellen
- Projektdokumentation automatisieren

Kosten: Kostenlos (begrenzt) / ab 9 €/Monat

n8n – Die Open-Source-Alternative

Was es ist: Wie Make, aber Open Source. Du kannst es selbst hosten.

Vorteile:

- Kostenlos (wenn selbst gehostet)
- Mehr Kontrolle über Daten
- Keine Nutzungslimits

Nachteile:

- Technischer (Einrichtung nötig)
- Kein Support

Meine Empfehlung:

- **Anfänger:** Make (einfacher)
- **Technikaffin:** n8n (mehr Kontrolle, günstiger)

Beispiel-Automatisierung: Tagesbericht

WORKFLOW:

1. Polier sendet WhatsApp-Sprachnachricht an Firmennummer
2. Make empfängt Nachricht
3. Sprache wird zu Text umgewandelt
4. Text geht an Claude API
5. Claude formatiert als Tagesbericht
6. Tagesbericht wird als PDF gespeichert

7. Benachrichtigung an Chef

ERGEBNIS: Polier spricht 2 Minuten, fertiger Bericht liegt im System.

5.5 WhatsApp Business API

Was es ist

Die offizielle Schnittstelle von WhatsApp für Geschäftskommunikation. Nicht die normale WhatsApp Business App, sondern die API für Automatisierung.

Was du damit machen kannst

- **Automatische Antworten:** "Danke für Ihre Nachricht, wir melden uns innerhalb 24h"
- **Stundenzettel per Sprache:** Mitarbeiter spricht → System verarbeitet
- **Erinnerungen:** Automatische Nachricht an Team
- **Dokumentenversand:** Tagesberichte automatisch an GU senden
- **Chatbots:** Einfache Fragen automatisch beantworten

Warum relevant für Nachunternehmer

- Dein Team nutzt schon WhatsApp
- Keine neue App nötig
- Sprachnachrichten funktionieren auf der Baustelle
- Automatisierung ohne Schulungsaufwand

Kosten

- Einrichtung: Über Anbieter wie Twilio, 360dialog, oder direkt bei Meta
- Pro Gespräch: ca. 0,05-0,15 € (je nach Region und Volumen)
- Für kleine Firmen: 50-100 €/Monat realistisch

Kombination mit Make/n8n

WhatsApp Business API + Make = Mächtige Automatisierung

Beispiel:

Mitarbeiter sendet WhatsApp: "Stundenzettel: Heute 8h, München-Ost, Wände EG"
→ Make empfängt
→ KI extrahiert: Stunden, Projekt, Tätigkeit
→ Eintrag in Google Sheets
→ Antwort an Mitarbeiter: "✓ Eingetragen: 8h, München-Ost"

5.6 Meeting-Protokollierung: Fireflies.ai

Das Problem mit Baubesprechungen

Du sitzt in der Baubesprechung. Der Bauleiter sagt: "Ja, die Änderung im Flur können Sie als Nachtrag einreichen." Du freust dich.

Drei Wochen später: "Das habe ich nie gesagt."

Wort gegen Wort. Kein Protokoll. Kein Beweis.

Was Fireflies.ai macht

Fireflies ist ein KI-Assistent, der automatisch an deinen Video-Meetings teilnimmt (Zoom, Teams, Google Meet) und:

1. **Vollständig transkribiert** – Jedes Wort wird aufgezeichnet
2. **Zusammenfasst** – Die wichtigsten Punkte auf einer Seite
3. **Aktionspunkte extrahiert** – Wer macht was bis wann
4. **Durchsuchbar archiviert** – "Was hat der Bauleiter am 15. Januar gesagt?"

Warum das für Nachunternehmer Gold wert ist

Szenario 1: Baubesprechung

- Fireflies nimmt teil und protokolliert
- Du konzentrierst dich aufs Gespräch
- Danach hast du ein vollständiges Protokoll
- Bei Streitigkeiten: Nachweisbar

Szenario 2: Telefonat mit GU

- Du machst ein kurzes Zoom-Meeting statt Telefonat
- "Lass uns kurz über Video sprechen, dann haben wir beide was Schriftliches"
- Fireflies dokumentiert alles

Szenario 3: Interne Besprechung

- Team-Meeting wird protokolliert
- Jeder weiß, was besprochen wurde
- Keine verlorenen Informationen

Kosten

- **Free Tier:** 800 Minuten/Monat (genug zum Testen)
- **Pro:** 10 €/Monat (unbegrenzt)
- **Business:** 19 €/Monat (erweiterte Features)

Meine Empfehlung

Fireflies.ai gehört in jeden Nachunternehmer-Stack.

Das Argument "Das habe ich nie gesagt" ist mit Fireflies Geschichte. Du hast den Beweis – automatisch, ohne dass du mitschreiben musst.

Tipp: Informiere deine Gesprächspartner, dass das Meeting aufgezeichnet wird. Das ist nicht nur rechtlich sauberer, sondern hat auch einen Nebeneffekt: Menschen sind vorsichtiger mit dem, was sie versprechen, wenn sie wissen, dass es aufgezeichnet wird.

5.7 Visuelle KI: Bilder, Video, 3D

Roboflow – Bilderkennung für die Baustelle

Was es ist: Roboflow ist eine Plattform für Computer Vision – KI, die Bilder "versteht".

Was es kann:

- Objekte in Bildern erkennen
- Eigene Modelle trainieren (z.B. "Erkenne Mängel")
- Automatische Bildklassifizierung

Für Nachunternehmer interessant:

- Fotos automatisch klassifizieren (Mangel? Fortschritt? Dokumentation?)
- Objekte zählen (Türen, Fenster, Steckdosen in Plänen)
- Qualitätskontrolle automatisieren

Beispiel-Anwendung:

- Du trainierst ein Modell mit 100 Fotos von Mängeln
- Ab jetzt erkennt Roboflow automatisch ähnliche Mängel in neuen Fotos
- Markiert sie für dich zur Prüfung

Kosten: Kostenlos (begrenzt) / ab 250 \$/Monat (Pro)

Warnung: Roboflow ist mächtig, aber braucht Einarbeitung. Für den Start nicht nötig.

Veo 3.1 – Googles Video-KI

Was es ist: Googles neuestes Modell zur Videogenerierung.

Was es kann:

- Videos aus Text generieren
- Bestehende Videos bearbeiten
- Realistische Szenen erstellen

Für Nachunternehmer interessant:

- Schulungsvideos erstellen
- Marketing-Videos für die Website
- Projektdokumentation visualisieren

Status: Noch nicht frei verfügbar, aber kommt 2026.

Three.js – 3D-Visualisierungen

Was es ist: Eine JavaScript-Bibliothek für 3D-Grafiken im Browser.

Für Nachunternehmer interessant:

- Interaktive 3D-Aufmaße
- Baufortschritt visualisieren
- Angebote visuell darstellen

Kosten: Kostenlos (Open Source)

Warnung: Braucht Programmierkenntnisse oder einen Entwickler. Für Fortgeschrittene.

5.8 App-Entwicklung ohne Code

Lovable – Der KI-App-Builder

Was es ist: Lovable (früher GPT Engineer) baut komplette Web-Apps aus Text-Beschreibungen.

Was es kann:

- Du beschreibst, was du willst
- Lovable baut die App
- Komplett funktionsfähig
- Du kannst sie anpassen

Für Nachunternehmer interessant:

- Eigenes Projekt-Dashboard bauen
- Stundenzettel-App für dein Team
- Nachtrags-Tracking-System
- Dokumenten-Verwaltung

Beispiel:

"Baue mir eine Web-App für Stundenzettel. Mitarbeiter können Datum, Stunden, Projekt und Tätigkeit eingeben. Chef sieht Übersicht aller Einträge. Export als Excel."

Lovable baut das in Minuten.

Kosten: Ab 20 \$/Monat

Supabase – Die Datenbank dahinter

Was es ist: Supabase ist eine Open-Source-Alternative zu Firebase. Eine Datenbank mit API.

Warum relevant: Wenn du mit Lovable eine App baust, brauchst du einen Ort für die Daten. Supabase ist dieser Ort.

Was es kann:

- Daten speichern (Stundenzettel, Projekte, Dokumente)
- Benutzer-Authentifizierung
- Echtzeit-Updates
- API für andere Tools

Kosten: Kostenfrei (bis 500 MB) / ab 25 \$/Monat

Kombination Lovable + Supabase:

- Lovable baut das Frontend (was der Nutzer sieht)
- Supabase speichert die Daten

- Zusammen: Komplette Anwendung

Gamma – Präsentationen und Dokumente

Was es ist: Gamma erstellt Präsentationen, Dokumente und Websites aus Text.

Was es kann:

- Präsentationen aus Stichpunkten generieren
- Professionelles Design automatisch
- Interaktive Dokumente
- Einbettung von Daten und Grafiken

Für Nachunternehmer interessant:

- Angebots-Präsentationen für größere Projekte
- Projekt-Reports für Bauherren
- Firmen-Präsentation für GU-Akquise
- Schulungsunterlagen für Team

Kosten: Kostenlos (begrenzt) / ab 10 \$/Monat

Beispiel:

"Erstelle eine Präsentation über unser Trockenbau-Projekt München-Ost. 3.200 m² in 14 Wochen. Zeige Vorher/Nachher, Zeitplan, Team, Herausforderungen."

Gamma erstellt 10 Folien mit professionellem Design.

5.9 Fortgeschrittene KI

CrewAI – Multi-Agenten-Systeme

Was es ist: CrewAI ermöglicht es, mehrere KI-Agenten zusammenarbeiten zu lassen.

Was es kann:

- Mehrere spezialisierte KI-Agenten definieren
- Die Agenten arbeiten zusammen an einer Aufgabe
- Komplexe Workflows automatisieren

Beispiel für Nachunternehmer:

CREW:

- Agent 1 "Dokumenten-Analyst": Liest Ausschreibung
- Agent 2 "Kalkulator": Berechnet Mengen und Preise
- Agent 3 "Risiko-Prüfer": Sucht versteckte Anforderungen
- Agent 4 "Schreiber": Erstellt das Angebot

ERGEBNIS: Ausschreibung rein → Fertiges Angebot raus

Kosten: Open Source (kostenlos), aber braucht technisches Wissen

Warnung: CrewAI ist für Entwickler gedacht. Wenn du nicht programmieren kannst, brauchst du jemanden, der es für dich einrichtet.

Firecrawl – Intelligentes Web-Scraping

Was es ist: Firecrawl extrahiert Daten von Websites und macht sie für KI nutzbar.

Was es kann:

- Websites in strukturierte Daten umwandeln
- Mehrere Seiten auf einmal verarbeiten
- Daten für KI-Analyse aufbereiten

Für Nachunternehmer interessant:

- Materialpreise von Lieferanten-Websites sammeln
- GU-Informationen recherchieren
- Wettbewerber-Analyse
- Ausschreibungsportale automatisch durchsuchen

Kosten: Ab 19 \$/Monat

5.9 Die Kosten im Überblick

Minimal-Setup (empfohlen zum Start)

Tool	Kosten
ChatGPT Plus	20 €/Monat
NotebookLM	0 €
Perplexity (Free)	0 €
Gesamt	20 €/Monat

Standard-Setup (meine Empfehlung)

Tool	Kosten
ChatGPT Plus	20 €/Monat
Claude Pro	20 €/Monat
Perplexity Pro	20 €/Monat
NotebookLM	0 €
Make (Starter)	9 €/Monat
Gesamt	69 €/Monat

Power-Setup (für Fortgeschrittene)

Tool	Kosten
Standard-Setup	69 €/Monat
Grok (X Premium+)	16 €/Monat
Lovable	20 €/Monat
Supabase	25 €/Monat
Gamma	10 €/Monat
WhatsApp Business API	~50 €/Monat
Gesamt	~190 €/Monat

Der ROI-Check

190 €/Monat klingt nach viel. Aber:

Wenn du pro Woche 5 Stunden sparst:

- 5 Stunden × 4 Wochen = 20 Stunden/Monat
- 20 Stunden × 50 €/Stunde = 1.000 € eingesparte Zeit
- Kosten: 190 €
- **ROI: 5x**

Plus: Ein gefundener Nachtrag (5.000 €) zahlt die Tools für 2 Jahre.

5.10 Welches Tool für welche Aufgabe?

Aufgabe	Bestes Tool	Alternative
Ausschreibung analysieren	Claude 4.5 + NotebookLM	ChatGPT 5.2
Versteckte Anforderungen finden	Claude 4.5	NotebookLM
Schnelle E-Mail schreiben	ChatGPT 5.2	Claude 4.5
Normen recherchieren	Perplexity	ChatGPT 5.2
Aktuelle Preise finden	Perplexity + Grok	ChatGPT 5.2
Tagesberichte automatisieren	Make + WhatsApp API	n8n
Fotos klassifizieren	Roboflow	Claude 4.5 (manuell)
Dashboard bauen	Lovable + Supabase	Excel
Präsentation erstellen	Gamma	PowerPoint + KI
Multi-Schritt-Workflows	CrewAI	Make
Website-Daten sammeln	Firecrawl	Manuell
Sensible Daten offline	DeepSeek (lokal)	Keines
Meeting protokollieren	Fireflies.ai	Manuell

5.11 Schritt-für-Schritt: Dein Setup

Woche 1: Basis

1. ChatGPT einrichten (chat.openai.com)
2. NotebookLM testen (notebooklm.google.com)
3. Perplexity ausprobieren (perplexity.ai)

Woche 2: Erweitern

4. Claude einrichten (claude.ai)
5. Erste Automatisierung mit Make (make.com)

Woche 3-4: Vertiefen

6. WhatsApp Business API evaluieren
7. Gamma für Präsentationen testen
8. Workflow für Tagesberichte bauen

Später (bei Bedarf):

9. **Lovable** für eigene Apps
 10. **Roboflow** für Bilderkennung
 11. **CrewAI** für komplexe Workflows
-

5.12 Zusammenfassung

Die Must-Haves:

1. **Claude 4.5 Pro** (20 €) – Für Dokumentenanalyse
2. **ChatGPT 5.2 Plus** (20 €) – Für alles andere
3. **NotebookLM** (kostenlos) – Für quellenbasierte Analyse
4. **Perplexity** (kostenlos/20 €) – Für Recherche

Die Nice-to-Haves:

5. **Make** (9 €) – Für Automatisierung
6. **WhatsApp Business API** (~50 €) – Für Team-Kommunikation
7. **Gamma** (10 €) – Für Präsentationen
8. **Grok** (16 €) – Für aktuelle Infos
9. **Fireflies.ai** (10 €) – Für Meeting-Protokolle

Die Datenschutz-Alternative:

10. **DeepSeek** (kostenlos lokal) – Für sensible Daten offline

Die Fortgeschrittenen-Tools:

11. **Lovable + Supabase** – Für eigene Apps
12. **Roboflow** – Für Bilderkennung
13. **CrewAI** – Für Multi-Agenten (KI-Agenten)
14. **Firecrawl** – Für Web-Daten

Starte klein. Wachse mit Bedarf.

Kapitel 6

DATENSCHUTZ & SICHERHEIT – WAS DU WISSEN MUSST



Jeder redet von KI, aber keiner redet darüber, was mit deinen Daten passiert. Du lädst Ausschreibungen hoch, Verträge, Preislisten – und fragst dich: Wer kann das sehen? Darf ich das überhaupt? Dieses Kapitel gibt dir klare Regeln, was du hochladen darfst, was nicht, und wie du deine Daten schützt, ohne paranoid zu werden.

6.1 Warum das Thema wichtig ist

Du bist Nachunternehmer. Du arbeitest mit sensiblen Daten:

- **Preise:** Deine Kalkulation, deine Margen, deine Einheitspreise
- **Verträge:** Mit GUs, mit Lieferanten, mit Subunternehmern
- **Projektdaten:** Pläne, Ausschreibungen, technische Details
- **Personaldaten:** Namen, Adressen, Stundenlöhne deiner Mitarbeiter
- **Fotos:** Von Baustellen, manchmal mit Personen drauf

Wenn du das alles in eine KI hochlädst, willst du wissen: Was passiert damit?

Die gute Nachricht: Es ist nicht so kompliziert, wie die Datenschutz-Hysterie vermuten lässt. Aber du musst ein paar Grundregeln kennen.

6.2 Was passiert mit deinen Daten bei ChatGPT und Claude?

Die Standardversion (Kostenlos oder ChatGPT Plus)

Bei der kostenlosen Version und der normalen Plus-Version gilt:

ChatGPT (OpenAI):

- Deine Eingaben können zum Training verwendet werden
- Du kannst das in den Einstellungen abschalten
- Pfad: Settings → Data Controls → "Improve the model for everyone" → AUS

Claude (Anthropic):

- Standardmäßig werden Eingaben NICHT zum Training verwendet
- Das gilt für alle Versionen

Die Business-Versionen

Bei den Business-Tarifen (ChatGPT Team/Enterprise, Claude Team/Enterprise) gilt:

- **Keine Verwendung zum Training** – vertraglich garantiert
- **Höhere Sicherheitsstandards** – SOC 2 zertifiziert
- **Mehr Kontrolle** – Admin-Funktionen, Zugriffsrechte

Meine Empfehlung: Für den normalen Gebrauch reicht die Pro-Version völlig aus. Schalte bei ChatGPT die Trainingsoption ab, und du bist auf der sicheren Seite.

6.3 Was du hochladen darfst – und was nicht

Hier ist die praktische Checkliste:

Grüne Zone – Unbedenklich

Dokumenttyp	Warum unbedenklich
Öffentliche Ausschreibungen	Sind sowieso öffentlich
Allgemeine LVs	Keine sensiblen Daten
Technische Normen (DIN, VOB)	Öffentlich verfügbar
Eigene Vorlagen ohne Preise	Nur Struktur, keine Zahlen
Fotos ohne Personen	Keine personenbezogenen Daten
Allgemeine E-Mails (ohne Namen)	Anonymisiert

Gelbe Zone – Mit Vorsicht

Dokumenttyp	Vorsichtsmaßnahme
Ausschreibungen mit Bauherrennamen	Namen vorher schwärzen oder ersetzen
Verträge	Nur relevante Passagen, keine Unterschriften
Projektpläne	Projektnamen anonymisieren
E-Mails mit Personennamen	"Herr Müller" → "der Bauleiter"
Fotos mit Personen im Hintergrund	Nur wenn nicht erkennbar

Rote Zone – Nicht hochladen

Dokumenttyp	Warum nicht
Personalausweise	Hochsensible Daten
Gehaltslisten mit Namen	Personenbezogene Daten
Unterschriebene Verträge	Persönliche Unterschriften
Medizinische Daten (AU-Bescheinigungen)	Besonders geschützt

Passwörter, Zugangsdaten	Sicherheitsrisiko
Bankdaten	Missbrauchsgefahr

6.4 Die 5-Sekunden-Regel

Bevor du etwas hochlädst, frag dich:

"Würde ich das auf eine öffentliche Website stellen?"

- Wenn ja: Hochladen ist OK
- Wenn nein: Anonymisieren oder weglassen

Das klingt simpel, aber es funktioniert. Die meisten Dokumente, die du für KI-Analyse brauchst, sind nicht hochsensibel:

- Eine Ausschreibung? Der GU hat sie an 10 Firmen geschickt.
- Ein LV? Standardpositionen aus STLB-Bau.
- Ein Tagesbericht? Wetterdaten und erledigte Arbeiten.

Die wirklich sensiblen Sachen – deine Margen, deine Stundensätze, deine Vertragskonditionen – musst du ohnehin nicht hochladen, um KI sinnvoll zu nutzen.

6.5 DSGVO für Nachunternehmer – Das Minimum

Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) klingt nach Bürokratie-Monster. Für deinen KI-Einsatz musst du aber nur wenige Dinge wissen:

Was die DSGVO verlangt

1. Personenbezogene Daten schützen

Personenbezogene Daten sind alles, was eine Person identifizierbar macht:

- Name
- E-Mail-Adresse
- Telefonnummer
- Fotos mit erkennbaren Gesichtern
- IP-Adressen

2. Verarbeitungsverzeichnis führen

Wenn du regelmäßig KI für personenbezogene Daten nutzt (z.B. Mitarbeiterdaten), musst du das dokumentieren. Für die meisten Nachunternehmer ist das nicht relevant, weil du hauptsächlich Projektdaten verarbeitest.

3. Auftragsverarbeitung regeln

Wenn ein externer Dienstleister (wie OpenAI oder Anthropic) deine Daten verarbeitet, brauchst du einen Auftragsverarbeitungsvertrag (AVV).

Die gute Nachricht: Bei den Business-Tarifen ist das automatisch dabei. Bei den Pro-Tarifen gilt: Lade keine personenbezogenen Daten hoch, dann brauchst du keinen AVV.

Die pragmatische Lösung

Für 95% der Nachunternehmer gilt:

- 1. Keine Personendaten hochladen** → Kein DSGVO-Problem
- 2. Projektnamen anonymisieren** → "Projekt München" statt "Neubau Familie Meier"
- 3. Namen durch Rollen ersetzen** → "Der Bauleiter" statt "Herr Schmidt"

Damit bist du rechtlich sauber unterwegs.

6.6 Vertrauliche Projektdaten schützen

Manche Projekte haben Geheimhaltungsvereinbarungen (NDAs). Das kommt vor bei:

- Industriebauten mit sensiblen Prozessen
- Rechenzentren
- Militärische Liegenschaften
- Projekte für prominente Bauherren

Was du bei NDA-Projekten beachten musst

Lies die NDA genau:

- Welche Informationen sind als vertraulich definiert?
- Sind Cloud-Dienste explizit verboten?
- Gibt es Ausnahmen für Subunternehmer?

Im Zweifel: Nicht hochladen

Wenn die NDA Cloud-Dienste verbietet, nutze KI nur für allgemeine Fragen:

- "Wie formuliere ich einen Nachtrag für eine Leistungsänderung?"
- "Was sagt die VOB zu Behinderungsanzeigen?"

Das sind keine projektspezifischen Daten.

Die lokale Alternative

Für hochsensible Fälle gibt es lokale KI-Lösungen, die komplett auf deinem Rechner laufen:

- **Ollama**: Kostenlose Open-Source-Software
- **LM Studio**: Benutzerfreundliche Oberfläche
- **GPT4All**: Einfache Installation

Nachteil: Die lokalen Modelle sind nicht so gut wie ChatGPT oder Claude. Für einfache Aufgaben reichen sie, für komplexe Dokumentenanalyse nicht.

Meine Empfehlung: Für 99% der Fälle brauchst du keine lokale Lösung. Anonymisiere deine Daten und nutze die Cloud-Dienste.

6.7 Cloud vs. Lokal – Der ehrliche Vergleich

Kriterium	Cloud (ChatGPT/Claude)	Lokal (Ollama/LM Studio)
Qualität	Sehr gut	Mittel bis gut
Geschwindigkeit	Schnell	Abhängig von Hardware
Kosten	20€/Monat	Kostenlos (aber Hardware nötig)
Datenschutz	Gut (mit richtigen Einstellungen)	Perfekt (bleibt auf deinem Rechner)
Aufwand	Minimal	Einrichtung nötig
Updates	Automatisch	Manuell

Wann Cloud die richtige Wahl ist

- Du verarbeitest keine hochsensiblen Daten
- Du willst das beste Ergebnis
- Du hast keine Zeit für IT-Bastelei

Wann Lokal die richtige Wahl ist

- Du hast eine strenge NDA

- Du verarbeitest Personaldaten
 - Du bist IT-affin und hast einen starken Rechner
-

6.8 Praktische Tipps für den Alltag

Tipp 1: Erstelle eine "KI-Kopie"

Bevor du ein Dokument hochlädst:

1. Kopiere es
2. Ersetze alle Namen durch Platzhalter
3. Entferne Unterschriften
4. Lade die bereinigte Version hoch

Das dauert 2 Minuten und gibt dir Sicherheit.

Tipp 2: Nutze den Projektcode

Statt "Neubau Einfamilienhaus Familie Müller, Musterstraße 123, München" schreib einfach "Projekt M-2024-15". Du weißt, was gemeint ist. Die KI braucht die Details nicht.

Tipp 3: Frag allgemein, wende spezifisch an

Statt: "Wie antworte ich auf diese E-Mail von Herrn Schmidt?"

Besser: "Wie antworte ich professionell auf eine E-Mail, in der der GU behauptet, ich hätte eine Leistung nicht erbracht?"

Du bekommst die gleiche Hilfe, ohne sensible Details preiszugeben.

Tipp 4: Regelmäßig löschen

Bei ChatGPT und Claude kannst du einzelne Chats löschen. Mach das regelmäßig für Gespräche mit sensiblen Inhalten.

6.9 Was bei einem Datenleck passiert

Seien wir ehrlich: Die Wahrscheinlichkeit, dass jemand deine Kalkulation aus einer KI-Datenbank klaut, ist minimal. Aber was wäre, wenn?

Worst Case 1: Preise werden bekannt

Der GU erfährt deine echten Margen. Unangenehm, aber nicht geschäftsbedrohend. Deine Preise sind Verhandlungssache, nicht geheim.

Worst Case 2: Projektdetails werden bekannt

Ein Wettbewerber erfährt, dass du bei einem bestimmten Projekt arbeitest. Auch hier: Baustellschilder sind öffentlich.

Worst Case 3: Personaldaten werden bekannt

Das wäre ein echtes Problem – DSGVO-Bußgeld möglich. Aber genau deshalb: Lade keine Personaldaten hoch.

Die Realität

In der Praxis sind KI-Dienste sicherer als:

- Dein E-Mail-Postfach (wird regelmäßig gehackt)
- WhatsApp-Gruppen (Screenshots werden geteilt)
- USB-Sticks (gehen verloren)

Das heißt nicht, dass du sorglos sein sollst. Aber Panik ist auch nicht angebracht.

6.10 Die Kurzfassung zum Mitnehmen

Für den schnellen Überblick:

1. **ChatGPT:** Training abschalten in den Einstellungen
2. **Claude:** Kein Training, standardmäßig sicher
3. **Nie hochladen:** Personalausweise, Gehälter, Unterschriften, Bankdaten
4. **Immer anonymisieren:** Namen, Adressen, Projektnamen
5. **5-Sekunden-Regel:** Würdest du es auf eine Website stellen?
6. **NDA-Projekte:** Allgemein fragen, spezifisch anwenden
7. **Regelmäßig löschen:** Alte Chats mit sensiblen Inhalten

Das Wichtigste:

Datenschutz ist kein Grund, auf KI zu verzichten. Mit ein paar einfachen Regeln bist du rechtlich sauber und praktisch sicher unterwegs.

Die meisten Dokumente, die du für deinen Arbeitsalltag brauchst – Ausschreibungen, LVs, Normen – sind nicht sensibel. Und für die sensiblen Sachen gibt es einfache Lösungen: Anonymisieren, allgemein fragen, oder im Zweifel weglassen.

Kapitel 7

AUSSCHREIBUNGEN VERSTEHEN IN MINUTEN STATT STUNDEN



Der GU schickt dir eine 80-seitige Ausschreibung. Abgabefrist: drei Tage. Du hast zwei Baustellen am Laufen und keine Zeit, alles durchzulesen. Also überfliegst du das LV, tippst schnell die Preise ein und hoffst, dass nichts Wichtiges in den 50 Seiten AGB versteckt ist. Das ist Alltag. Und das ist ein Fehler, der dich tausende Euro kosten kann. In diesem Kapitel zeige ich dir, wie du mit KI in 30 Minuten verstehst, wofür andere 3 Stunden brauchen.

7.1 Das Problem mit Ausschreibungen

Jede Ausschreibung besteht aus mehreren Dokumenten:

- **Anschreiben:** Wer, was, wann
- **Leistungsverzeichnis (LV):** Die einzelnen Positionen
- **Technische Spezifikationen:** Anforderungen an Material und Ausführung
- **Pläne:** Grundrisse, Schnitte, Details
- **Allgemeine Bedingungen:** Vertragsregeln, Gewährleistung, Strafen
- **Besondere Bedingungen:** Projektspezifische Regeln

Das Problem: Die meisten Nachunternehmer lesen nur das LV. Weil das LV ist das, worauf du Preise gibst. Alles andere ist "Kleinram".

Aber genau da liegt der Fehler.

In den technischen Spezifikationen stehen Anforderungen, die nicht im LV auftauchen. In den besonderen Bedingungen stehen Vertragsstrafen, die du nicht gesehen hast. In den Plänen sind Details, die mehr Arbeit bedeuten als gedacht.

Wenn du das alles nicht liest, passieren zwei Dinge:

1. **Du kalkulierst zu niedrig** – weil du Anforderungen übersiehst
 2. **Du verpasst Nachträge** – weil du nicht weißt, dass etwas eine Zusatzleistung ist
-

7.2 Die 5 Komponenten einer Ausschreibung

Bevor du KI einsetzt, musst du verstehen, woraus eine Ausschreibung besteht. Hier sind die 5 Kernkomponenten:

Komponente 1: Das Deckblatt / Anschreiben

Inhalt:

- Projektname und -adresse
- Auftraggeber (GU oder Bauherr)
- Ansprechpartner
- Abgabefrist
- Formale Anforderungen (Versand per Mail, Post, Portal)

Typischer Fehler: Frist überlesen → Angebot zu spät abgegeben → Ausgeschlossen

Komponente 2: Die Anweisungen für Bieter

Inhalt:

- Wie das Angebot aufgebaut sein muss
- Welche Unterlagen beizulegen sind (Referenzen, Zertifikate)
- Wie Nachfragen gestellt werden dürfen
- Bindefrist des Angebots

Typischer Fehler: Fehlende Unterlage → Angebot formal ungültig

Komponente 3: Das Leistungsverzeichnis (LV)

Inhalt:

- Einzelne Positionen mit Mengen und Einheiten
- Kurzbeschreibung der Leistung
- Manchmal Verweis auf technische Spezifikationen

Typischer Fehler: Position überlesen → Nachträglich kostenlos erbringen müssen

Komponente 4: Die technischen Spezifikationen

Inhalt:

- Detaillierte Anforderungen an Material
- Ausführungsstandards
- Prüfungen und Dokumentation
- Oft in separatem Dokument oder Anhang

Typischer Fehler: Anforderung übersehen, die nicht im LV steht → Mehraufwand nicht kalkuliert

Komponente 5: Pläne und Zeichnungen

Inhalt:

- Grundrisse, Ansichten, Schnitte
- Details
- Mengen (manchmal abweichend vom LV)

Typischer Fehler: Mengen im Plan weichen vom LV ab → Falscher Preis

7.3 Das Praxisbeispiel: Die versteckte Rohrisolation

Ich zeige dir, warum das Lesen aller Dokumente so wichtig ist. Hier ist ein echter Fall:

Die Situation:

Ein Nachunternehmer bekommt eine Ausschreibung für HLS-Arbeiten (Heizung, Lüftung, Sanitär). Das LV listet Rohrleitungen auf, Armaturen, Anschlüsse. Alles klar, alles bekannt.

Was er übersehen hat:

In den technischen Spezifikationen, Seite 47, steht ein Satz:

"Alle Rohrleitungen sind gemäß EnEV mit Mineralwolldämmung der WLG 035 zu isolieren."

Im LV gibt es keine Position für Rohrisolation. Keine. Null.

Was passiert ist:

- Er kalkuliert ohne Isolierung
- Er bekommt den Auftrag (weil er am günstigsten war)
- Er baut die Rohre ein
- Der GU sagt: "Wo ist die Isolierung? Steht in den Specs."
- Er muss nacharbeiten – auf eigene Kosten

Die Kosten:

- 350 laufende Meter Rohrleitung
- Isolierung: ca. 18 €/m (Material + Arbeit)
- Gesamtkosten: 6.300 €

Das ist Geld, das er aus der eigenen Marge zahlen musste.

7.4 Die richtigen Tools für Ausschreibungen

Bevor wir in den Prozess gehen: Welches Tool für welche Aufgabe?

NotebookLM für quellenbasierte Analyse

Warum NotebookLM hier stark ist:

- Du lädst alle Ausschreibungsdokumente hoch
- NotebookLM antwortet NUR basierend auf diesen Dokumenten

- Jede Antwort zeigt dir die genaue Quelle (Dokument + Seite)
- Keine Halluzinationen – wenn es nicht in den Dokumenten steht, sagt NotebookLM das

Ideal für:

- "Wo steht das genau?" – Exakte Seitenangaben
- Widersprüche zwischen Dokumenten finden
- Sicherstellen, dass nichts erfunden wird

Claude für tiefe Analyse

Warum Claude hier stark ist:

- Größtes Kontextfenster (alle Dokumente gleichzeitig)
- Findet versteckte Zusammenhänge
- Beste Leistung bei "versteckten Anforderungen finden"

Ideal für:

- Komplexe Analysen
- Versteckte Anforderungen in Specs finden
- Risikoanalyse

Perplexity für Recherche

Warum Perplexity hier nützlich ist:

- Recherchiere Normen und Vorschriften mit Quellenangaben
- "Was bedeutet DIN EN ISO 12944?" – Mit Link zur Norm
- Materialpreise recherchieren
- GU-Hintergrund prüfen

Ideal für:

- Unbekannte Anforderungen nachschlagen
- Aktuelle Preise finden
- Rechtliche Fragen klären

Meine Empfehlung: Die Kombination

1. **Erst NotebookLM:** Alle Dokumente hochladen, Überblick verschaffen
2. **Dann Claude:** Tiefe Analyse, versteckte Anforderungen
3. **Bei Unklarheiten Perplexity:** Normen und Begriffe recherchieren

7.5 Der 5-Schritte-Prozess mit KI

Jetzt kommt der praktische Teil. So nutzt du KI, um Ausschreibungen schnell zu verstehen:

Schritt 1: Dokumente in NotebookLM laden

Was du tust:

1. Öffne notebooklm.google.com
2. Erstelle ein neues Notebook
3. Lade alle Ausschreibungsdokumente hoch (PDF)
4. Warte, bis NotebookLM sie verarbeitet hat

Erster Quick-Check: NotebookLM erstellt automatisch eine Zusammenfassung. Lies sie.

Schritt 2: Zusammenfassung anfordern

Was du tust:

1. In NotebookLM oder Claude
2. Gib folgenden Prompt ein:

Fasse diese Ausschreibung zusammen:

1. Projektname und Auftraggeber
2. Mein Gewerk: [Trockenbau/Estrich/etc.]
3. Wichtigste Leistungen
4. Geschätzte Mengen (grob)
5. Abgabefrist
6. Besondere Anforderungen

Was du bekommst: Eine 1-2 seitige Zusammenfassung, die dir in 5 Minuten zeigt, worum es geht.

Schritt 2: Fristen und Formalitäten extrahieren

Prompt:

Liste alle Fristen und formalen Anforderungen aus dieser Ausschreibung:

- Abgabefrist (Datum, Uhrzeit)
- Bindefrist
- Erforderliche Unterlagen
- Format der Abgabe (Mail, Post, Portal)
- Kontaktperson für Rückfragen
- Frist für Rückfragen

Warum wichtig: Du verpasst keine Deadline. Du vergisst keine Unterlage.

Schritt 3: Relevante LV-Positionen extrahieren

Prompt:

Extrahiere alle Positionen aus dem Leistungsverzeichnis, die [dein Gewerk] betreffen.

Für jede Position zeige mir:

- Positionsnummer
- Kurztext
- Menge
- Einheit

Was du bekommst: Eine saubere Liste nur mit deinen Positionen, ohne die anderen 150 Positionen der anderen Gewerke.

Schritt 4: Versteckte Anforderungen finden

Das ist der wichtigste Schritt. Hier unterscheidet sich gute KI von schlechter.

Prompt:

Vergleiche das Leistungsverzeichnis mit den technischen Spezifikationen.

Finde alle Anforderungen in den Spezifikationen, die:

1. NICHT als eigene Position im LV stehen
2. Aber trotzdem ausgeführt werden müssen

Das sind potentielle Nachträge oder übersehene Kosten.

Für jede gefundene Anforderung zeige mir:

- Was genau gefordert ist
- Wo es steht (Dokument, Seite)
- Warum es nicht im LV ist (fehlt komplett? / in anderer Position versteckt?)

Was du bekommst: Eine Liste von Anforderungen, die du sonst übersehen hättest.

Schritt 5: Risiken identifizieren

Prompt:

Analysiere die Vertragsbedingungen und finde Risiken:

1. Vertragsstrafen: Welche gibt es? Wie hoch?
2. Gewährleistung: Wie lange? Welcher Umfang?
3. Zahlungsbedingungen: Wann wird gezahlt? Einbehalte?
4. Haftung: Welche besonderen Haftungsregeln?
5. Kündigungsrechte: Kann der GU kündigen? Unter welchen Bedingungen?

Bewerte jedes Risiko: niedrig / mittel / hoch

7.5 Der Test: Welche KI findet die versteckten Anforderungen?

Ich habe vier KIs mit der gleichen Ausschreibung getestet. Die Aufgabe: Finde versteckte Anforderungen, die nicht im LV stehen.

Das Ergebnis:

KI	Gefundene versteckte Anforderungen	Qualität
Claude	5 von 5 (100%)	Alle korrekt, mit Seitenangabe
ChatGPT	3 von 5 (60%)	Korrekt, aber unvollständig
Gemini	2 von 5 (40%)	Hat wichtige Punkte übersehen
Grok	3 von 5 (60%)	Korrekt, aber oberflächlich

Die versteckten Anforderungen im Test:

- Rohrisolation** – in Specs, nicht im LV → von Claude und ChatGPT gefunden
- Brandschutzmanschetten** – in Planbeschriftung → nur von Claude gefunden
- Dokumentationspflicht** – in AGB → von allen gefunden
- Probemontage** – in technischen Anforderungen → von Claude und Grok gefunden
- Dreifache Reinigung** – in besonderen Bedingungen → nur von Claude gefunden

Mein Fazit:

Für Ausschreibungsanalyse ist Claude die beste Wahl. Es findet Dinge, die andere übersehen. Aber: Auch Claude ist nicht perfekt. Du musst das Ergebnis immer selbst prüfen.

7.6 Zeitersparnis in der Praxis

Traditioneller Prozess:

Aufgabe	Zeit
Alle Dokumente durchlesen	2-3 Stunden
LV-Positionen markieren	30-45 Minuten

Spezifikationen prüfen	1-2 Stunden
Pläne durchgehen	1-2 Stunden
Risiken identifizieren	30-60 Minuten
Gesamt	5-8 Stunden

Mit KI:

Aufgabe	Zeit
Dokumente hochladen	2 Minuten
Zusammenfassung anfordern	3 Minuten
LV-Positionen extrahieren	5 Minuten
Versteckte Anforderungen finden	10 Minuten
Ergebnisse prüfen	20-30 Minuten
Gesamt	40-50 Minuten

Ersparnis: 4-7 Stunden pro Ausschreibung

Bei 20 Ausschreibungen pro Monat sind das 80-140 Stunden. Das ist ein ganzer Mitarbeiter.

7.7 Der Prompt, der dir Nachträge sichert

Hier ist der wichtigste Prompt dieses Kapitels. Speicher ihn ab.

Du bist ein erfahrener Bauleiter mit 20 Jahren Erfahrung im Nachtragsmanagement.

Ich bin Nachunternehmer für [GEWERK].

Analysiere diese Ausschreibung und finde alle versteckten Anforderungen:

1. VOLLSTÄNDIGER VERGLEICH:

- Vergleiche JEDEN Anforderung in den technischen Spezifikationen mit den LV-Positionen
- Liste alle Anforderungen, die NICHT als eigene Position erscheinen

2. VERSTECKTE KOSTEN in anderen Dokumenten:

- Prüfe AGB auf Zusatzpflichten
- Prüfe Pläne auf Details, die nicht im LV stehen
- Prüfe besondere Bedingungen auf Anforderungen

3. BEWERTUNG:

- Für jede gefundene Anforderung:
- Was genau ist gefordert?
 - Wo steht es? (Dokument, Seite, Absatz)
 - Ist es im LV enthalten? (Ja/Nein)

- Wenn Nein: Geschätzte Mehrkosten
- Empfehlung: Einkalkulieren oder als Nachtrag vorhalten?

4. RISIKOCHECK:

- Gibt es widersprüchliche Angaben zwischen LV und Specs?
- Gibt es unklare Formulierungen, die zu Streit führen können?
- Gibt es Vertragsstrafen oder andere Risiken?

Sei gründlich. Übersehe nichts. Jede nicht gefundene Anforderung kostet mich Geld.

7.8 Die häufigsten Verstecke für Zusatzleistungen

Aus meiner Erfahrung: Hier verstecken GUs und Planer am häufigsten Anforderungen:

In den technischen Spezifikationen:

- **Materialanforderungen:** "Nur Produkte des Herstellers X" → teurer
- **Prüfungen:** "Dichtheitsprüfung nach DIN X" → Zeit und Kosten
- **Dokumentation:** "Fotodokumentation jedes Arbeitsschritts" → Aufwand
- **Qualitätsstufen:** "Oberfläche Q3" statt Standard Q2 → Mehrarbeit

In den besonderen Bedingungen:

- **Reinigung:** "Dreifache Bauendreinigung" → meistens nicht im LV
- **Schutz:** "Tägliches Abdecken der Arbeitsflächen" → Material und Zeit
- **Koordination:** "Abstimmung mit Gewerk X zweimal wöchentlich" → Zeitaufwand
- **Muster:** "Musterfläche 10 m² zur Freigabe" → nicht bezahlt

In den Plänen:

- **Detailzeichnungen:** Zeigen mehr Arbeit als der LV-Text
- **Mengenabweichungen:** Plan zeigt 120 m², LV sagt 100 m²
- **Sonderkonstruktionen:** In der Ecke des Plans, leicht zu übersehen

In den AGB:

- **Vertragsstrafen:** 0,2% pro Tag bei Verzug – maximal 5%
- **Gewährleistung:** 5 Jahre statt 4 Jahre VOB
- **Mängelbeseitigung:** "Unverzüglich" = innerhalb 24 Stunden

- **Abnahme:** "Förmliche Abnahme nur mit Mängelfreiheit"
-

7.9 Wo du trotzdem prüfen musst

KI ist ein Werkzeug, kein Ersatz für dein Fachwissen. Hier musst du aufpassen:

1. Mengenermittlung aus Plänen

Achtung: Chatbots wie ChatGPT oder Claude sind für Mengenermittlung aus Plänen nicht geeignet. Sie halluzinieren Zahlen.

Die Lösung: Spezialisierte Tools wie SnapPlan, Roboflow oder eigene Systeme mit OpenCV/YOLOv8 erreichen bis zu 98% Genauigkeit bei CAD-PDFs. Mehr dazu in Kapitel 8.

Wichtig: Auch bei guten Tools: Finale Prüfung immer selbst.

2. Preiseinschätzung

Die Standard-KI (ChatGPT, Claude) kennt deine Kosten nicht. Aber: Mit Context Engineering und deinen historischen Daten kann KI sehr wohl bei der Preisfindung helfen.

Der Unterschied:

- **Schlecht:** "Was kostet 1 m² Trockenbau?" → KI rät
- **Gut:** "Hier sind meine letzten 10 Kalkulationen. Was sollte ich für ähnliche Anforderungen ansetzen?" → KI analysiert deine Daten

Mehr dazu in Kapitel 9b (Preisbildung).

3. Lokale Besonderheiten

"Erdaushub bei Grundwasserstand 1,5 m unter GOK" – die KI weiß nicht, ob das an deinem Standort ein Problem ist.

4. Vertragsinterpretation

Bei juristischen Fragen: Rechtsanwalt fragen. Die KI kann Vertragstexte zusammenfassen, aber keine rechtliche Beratung geben.

7.10 Die Checkliste für jede Ausschreibung

Zum Abschluss: Die Schnell-Checkliste, die du bei jeder Ausschreibung durchgehst.

Vor dem Angebot:

- Alle Dokumente da? (LV, Specs, Pläne, Bedingungen)
- Abgabefrist notiert?
- KI-Zusammenfassung erstellt?
- Versteckte Anforderungen gesucht?
- Mengen geprüft (LV vs. Plan)?
- Vertragsrisiken identifiziert?

Im Angebot:

- Alle relevanten Positionen bepreist?
- Zuschlag für versteckte Anforderungen?
- Oder: Vorbehalt im Angebot für fehlende Positionen?

Nach Auftragserteilung:

- Versteckte Anforderungen als Nachtrag vorbereiten
- Widersprüche dokumentieren
- Behinderungen sofort melden

7.11 Das Ergebnis in Zahlen

Wenn du den Prozess aus diesem Kapitel anwendest:

Bereich	Verbesserung
Zeit pro Ausschreibung	70-80% weniger
Übersehene Anforderungen	80-90% weniger
Nachträge durchgesetzt	30-50% mehr
Fehlkalkulationen	50-70% weniger

In Euro:

- Ein übersehener Nachtrag pro Monat = 5.000-10.000 € Verlust
- Mit KI findest du ihn = 5.000-10.000 € gespart

Die 20 € für Claude Pro haben sich nach dem ersten gefundenen Nachtrag hundertfach amortisiert.

Kapitel 8

AUFWERTUNG & MENGENERMITTlung MIT KI



"Die KI kann das Aufmaß machen" – das hörst du überall. Die Wahrheit: KI kann dir helfen, aber sie kann nicht zuverlässig zählen. In einem Test hat Claude 24 Türen gezählt, Gemini nur 5 – richtig waren 19. Dieses Kapitel zeigt dir, was KI beim Aufmaß wirklich kann, wo ihre Grenzen liegen, und wie du sie als Werkzeug nutzt, ohne in teure Fallen zu tappen.

8.1 Die Wahrheit über KI und Aufmaß

Lass mich mit einer unbequemen Wahrheit starten:

KI kann nicht zuverlässig aus Plänen zählen.

Das ist keine Kritik an der Technologie. Das ist der aktuelle Stand (Januar 2026). Und es ist wichtig, dass du das verstehst, bevor du KI für dein Aufmaß einsetzt.

Der Tür-Test

Ich habe vier KIs den gleichen Grundriss gegeben. Aufgabe: Zähle alle Türöffnungen.

Das Ergebnis:

KI	Gezählte Türen	Richtig?
Claude	24	Nein (5 zu viel)
ChatGPT	17	Nein (2 zu wenig)
Grok	21	Nein (2 zu viel)
Gemini	5	Nein (14 zu wenig)

Richtige Antwort: 19 Türöffnungen

Keine KI hat richtig gezählt. Die beste war ChatGPT mit einer Abweichung von 2 Türen. Die schlechteste war Gemini, die nur ein Viertel der Türen gefunden hat.

Warum das so ist

KIs "sehen" Pläne nicht wie du. Sie analysieren das Bild als Pixel oder PDF-Vektoren. Sie suchen nach Mustern, die wie Türen aussehen. Aber:

- Eine geschlossene Tür im Plan sieht anders aus als eine offene
- Schiebetüren haben ein anderes Symbol
- Manchmal sind Türen durch Möbel verdeckt
- Die Legende im Plan verwendet andere Symbole als erwartet

Die Konsequenz: Nutze KI nie als einzige Quelle für Mengenermittlung.

8.2 Wofür KI beim Aufmaß wirklich taugt

Das heißt nicht, dass KI nutzlos ist. Im Gegenteil – sie kann dir viel Arbeit abnehmen. Aber du musst wissen, wofür.

8.2.1 LV-Positionen extrahieren und strukturieren

Das kann KI gut:

Du bekommst ein 200-Positionen-LV. Du bist Estrichleger und brauchst nur deine 25 Positionen.

Prompt:

Extrahiere alle Positionen aus diesem LV, die Estricharbeiten betreffen.

Für jede Position zeige:

- Positionsnummer
- Beschreibung
- Menge
- Einheit
- Ob Zulagen oder Erschwernisse genannt werden

Ergebnis: In 2 Minuten hast du eine saubere Liste deiner Positionen.

8.2.2 Mengen aus Tabellen und Listen auslesen

Das kann KI gut:

Viele Ausschreibungen haben Raumlisten oder Flächenaufstellungen als Tabelle. KI kann diese zuverlässig auslesen.

Prompt:

Lies die Raumliste aus diesem Dokument aus.

Für jeden Raum zeige:

- Raumnummer
- Raumbezeichnung
- Fläche in m²
- Umfang oder Wandlänge (wenn angegeben)

Berechne am Ende die Gesamtfläche.

Warum das funktioniert: Tabellen haben klare Strukturen. Die KI muss nicht "zählen", sondern nur Text auslesen.

8.2.3 Plausibilitätsprüfung deiner Mengen

Das kann KI gut:

Du hast dein Aufmaß gemacht. Jetzt willst du prüfen, ob deine Zahlen Sinn machen.

Prompt:

Ich habe folgende Mengen für ein Einfamilienhaus ermittelt:

- Trockenbau-Wände: 180 m²
- Deckenverkleidung: 95 m²
- Spachtelarbeiten: 275 m²
- Grundfläche des Hauses: 120 m²
- Zwei Vollgeschosse

Prüfe, ob diese Mengen plausibel sind.

Welche Mengen erscheinen zu hoch oder zu niedrig?

Ergebnis: Die KI gibt dir ein Feedback, ob deine Zahlen im erwartbaren Bereich liegen.

8.2.4 Mengen aus Beschreibungen berechnen

Das kann KI gut:

Im LV steht: "Türzarge, dreiseitig umlaufend, lichte Öffnung 1,01 x 2,135 m".

Prompt:

Berechne die Umfänge für folgende Türzargen:

- Position 4.1.10: 1,01 x 2,135 m, dreiseitig
Position 4.1.12: 0,885 x 2,135 m, dreiseitig
Position 4.1.15: 1,26 x 2,135 m, vierseitig (mit Bodenschwelle)

Zeige die Berechnung und das Ergebnis in laufenden Metern.

Ergebnis: Saubere Berechnungen, die du direkt übernehmen kannst.

8.3 Aufmaß aus Plänen: Der realistische Workflow

Wenn du doch Mengen aus Plänen brauchst, hier ist der Workflow, der funktioniert:

Phase 1: KI als Vorarbeit

Schritt 1: Plan hochladen

Schritt 2: Groben Überblick holen

Analysiere diesen Grundriss:

1. Wie viele Räume gibt es?
2. Welche Raumtypen erkennst du? (Wohnraum, Bad, Flur, etc.)
3. Gibt es einen Maßstab im Plan?
4. Welche Gesamtabmessungen hat das Gebäude ungefähr?

Schritt 3: Detailfragen stellen

Zähle alle Innen türen in diesem Grundriss.

Unterscheide:

- Drehflügeltüren (normales Türsymbol)
- Schiebetüren (parallele Linien)
- Doppelflügeltüren (zwei Flügel)

Markiere, wo du unsicher bist.

Phase 2: Menschliche Kontrolle

Das tut du selbst:

1. Plane ausdrucken oder auf Tablet öffnen
2. KI-Ergebnis durchgehen
3. Jede Position am Plan verifizieren
4. Korrekturen notieren
5. Finale Mengen berechnen

Phase 3: Ergebnis dokumentieren

Prompt:

Erstelle eine Aufmaßtabelle für folgende Positionen:

Position 4.1.10 – Innen türen einflügelig: 12 Stück (von mir geprüft)
Position 4.1.12 – Innen türen Schiebetüren: 3 Stück (von mir geprüft)
Position 4.2.05 – Zargen dreiseitig: 15 Stück (Türen + Bad ohne Schwelle)

Format: Tabelle mit Positionsnummer, Beschreibung, Menge, Einheit, Bemerkung

8.4 Gewerke-spezifische Tipps

Je nach Gewerk sind unterschiedliche Mengen relevant. Hier sind Tipps für die häufigsten Gewerke:

8.4.1 Trockenbau

Relevante Mengen:

- Wandflächen (m^2)
- Deckenflächen (m^2)
- Wandlängen für UW/CW-Profile (lfm)
- Türausschnitte (Stück)
- Durchführungen (Stück)

KI-Einsatz:

Analysiere diesen Grundriss für Trockenbauarbeiten:

1. Markiere alle Wände, die als Trockenbauwände infrage kommen
(keine tragenden Wände, keine Außenwände)
2. Schätze die Gesamtlänge der Trockenbauwände
3. Berechne die Wandfläche bei 2,60 m Raumhöhe
4. Zähle alle Türdurchbrüche in Trockenbauwänden

Warnung: Trockenbauwände sind im Plan oft nicht von Massivwänden zu unterscheiden. Nur der Bauherr oder die Legende weiß es.

8.4.2 Estrich

Relevante Mengen:

- Bodenflächen (m^2)
- Randfugen (lfm)
- Bewegungsfugen (lfm)
- Gefälleestrich-Bereiche (m^2)

KI-Einsatz:

Extrahiere alle Bodenflächen aus der Raumliste:

- Summiere alle Flächen
- Trenne nach Nutzungsart (Nassbereich ja/nein)
- Berechne den Umfang für Randdämmstreifen
- Markiere Bereiche mit möglichem Gefälle (Bäder, Balkone)

Tipp: Estrichflächen sind meist identisch mit den Raumflächen aus der Raumliste. Hier ist KI zuverlässig.

8.4.3 Maler

Relevante Mengen:

- Wandflächen (m^2)
- Deckenflächen (m^2)
- Fenster-/Türlaibungen (lfm)
- Heizkörpernischen (Stück)
- Streichflächen nach Qualitätsstufe

KI-Einsatz:

Berechne die Malerarbeiten für dieses Projekt:

Raum: Wohnzimmer, 25 m^2 Grundfläche, Umfang 20 lfm, Höhe 2,60 m

Berechne:

1. Wandfläche brutto (Umfang x Höhe)
2. Abzug für 2 Fenster (je 1,5 x 1,2 m)
3. Abzug für 1 Tür (1,0 x 2,1 m)
4. Netto-Wandfläche
5. Deckenfläche
6. Laibungsflächen (Fenster 3-seitig, Tür 2-seitig)

8.4.4 Bodenbeläge

Relevante Mengen:

- Nettoflächen pro Belagsart (m^2)
- Sockelleisten (lfm)
- Übergänge/Schienen (lfm)
- Treppenstufen (Stück)

KI-Einsatz:

Aus dem Raumbuch:

- Wohnbereich: 45 m^2 – Parkett
- Küche: 12 m^2 – Fliesen
- Flur: 8 m^2 – Parkett
- Bad: 6 m^2 – Fliesen

Berechne:

1. Gesamtfläche Parkett (inkl. 10% Verschnitt)
2. Gesamtfläche Fliesen (inkl. 10% Verschnitt)
3. Sockelleisten gesamt (Umfang aller Räume minus Türöffnungen)
4. Übergangsschienen (zwischen Parkett und Fliesen)

8.5 Die Grenzen akzeptieren: Was KI nicht kann

Hier sind Aufgaben, die du selbst machen musst:

1. Zählen von Objekten im Plan

- Steckdosen
- Lichtschalter
- Heizkörper
- Fenster (verschiedene Größen)
- Sanitärobjekte

Warum: KI verwechselt Symbole, übersieht verdeckte Objekte, zählt doppelt.

2. Komplexe Geometrien berechnen

- Abschrägungen, Dachschrägen
- Runde Formen
- Treppenhäuser
- Nischen und Vorsprünge

Warum: KI "versteht" die räumliche Geometrie nicht.

3. Qualitätsunterschiede erkennen

- Welche Wand bekommt Q3-Spachtelung?
- Welcher Bereich braucht Gefälleestrich?
- Wo ist Sichtbeton, wo wird verputzt?

Warum: Das steht nicht im Plan, sondern in den Specs oder im Kopf des Planers.

4. Bestandsaufnahme

- Ist die alte Farbe tragfähig?
- Wie dick ist der bestehende Estrich?
- Welche Wände sind tragend?

Warum: Dafür muss jemand vor Ort sein.

8.6 Spezialisierte Aufmaß-Software

Neben den allgemeinen KIs gibt es spezialisierte Software für Aufmaß:

Beispiele:

Software	Funktion	Preis
PlanSwift	Digitales Aufmaß aus PDFs	ab 30 €/Monat
Bluebeam	PDF-Bearbeitung + Aufmaß	ab 50 €/Monat
ORCA AVA	LV-Software mit Aufmaß	ab 60 €/Monat
Buildern	KI-gestützte Kalkulation	Anfrage

Vorteil spezialisierter Software:

- Optimiert für Baupläne
- Exakte Messwerkzeuge
- Skalierung korrekt
- Export in Kalkulationssoftware

Nachteil:

- Kosten (zusätzlich zu KI)
- Einarbeitung nötig
- Für kleine Projekte überdimensioniert

Meine Empfehlung:

Für Nachunternehmer mit weniger als 20 Projekten pro Jahr:

- KI für Textanalyse und Berechnungen
- Manuelles Aufmaß aus Plänen (mit Zollstock oder digitalem Messwerkzeug)

Für Nachunternehmer mit mehr als 20 Projekten pro Jahr:

- Spezialisierte Software zusätzlich zur KI
- Die Zeitersparnis rechtfertigt die Kosten

8.7 Der Workflow, der funktioniert

Hier ist der Workflow, den ich empfehle:

1. Ausschreibung analysieren (mit KI)

- LV-Positionen extrahieren
- Spezifikationen auf Sonderanforderungen prüfen
- Versteckte Mengen in den Specs finden

2. Raumlisten und Tabellen auslesen (mit KI)

- Flächen aus Raumbuch übernehmen
- Mengen aus LV-Anhängen extrahieren
- Berechnungen automatisieren

3. Pläne selbst aufmessen

- Türen, Fenster, Objekte zählen
- Sonderflächen markieren
- Unklarheiten notieren

4. Plausibilität prüfen (mit KI)

- Ermittelte Mengen gegen Erfahrungswerte prüfen
- Auffälligkeiten hinterfragen
- Rückfragen an den GU formulieren

5. Angebot kalkulieren

- Mengen x Einheitspreise
 - Zuschläge für Sonderanforderungen
 - Risikozuschlag bei Unklarheiten
-

8.8 Der wichtigste Satz dieses Kapitels

KI ist ein Werkzeug, kein Ersatz für dein Fachwissen.

Du weißt, wie ein Grundriss gelesen wird. Du weißt, welche Mengen realistisch sind. Du weißt, wo typische Fallen lauern.

KI kann dir Arbeit abnehmen, aber sie kann nicht für dich denken.

Der Nachunternehmer, der blind auf KI-Aufmaß vertraut, wird früher oder später ein Projekt haben, bei dem die Mengen 30% daneben liegen. Das kann das Projekt ruinieren.

Der Nachunternehmer, der KI als Assistenten nutzt und selbst prüft, spart Zeit und macht weniger Fehler.

Sei der zweite Nachunternehmer.

8.9 Checkliste für KI-gestütztes Aufmaß

- LV-Positionen für mein Gewerk extrahiert?
 - Tabellen und Raumlisten ausgelesen?
 - Spezifikationen auf Sondermengen geprüft?
 - Pläne selbst durchgegangen?
 - Objekte selbst gezählt (nicht KI vertraut)?
 - Berechnungen nachvollzogen?
 - Plausibilitätsprüfung gemacht?
 - Unklarheiten für Rückfragen notiert?
-

Kapitel 9

ANGEBOTE IN 5 MINUTEN STATT 45



Es ist 21:30 Uhr. Morgen Mittag ist Abgabefrist. Du hast das LV noch nicht mal richtig gelesen. Jetzt hetzt du durch die Positionen, tipps Preise ein und hoffst, dass du nichts übersehen hast. Dieses Kapitel zeigt dir, wie du mit KI aus einem 45-Minuten-Marathon einen 5-Minuten-Sprint machst – ohne Qualitätsverlust.

9.1 Warum Angebote so lange dauern

Bevor wir optimieren, analysieren wir das Problem:

Der traditionelle Prozess:

Schritt	Zeit	Problem
LV öffnen, Überblick verschaffen	10-15 min	Viele irrelevante Positionen
Eigene Positionen finden	10-15 min	Manuelles Durchscrollen
Mengen prüfen	5-10 min	Vergleich mit Plänen

Preise aus Liste suchen	10-15 min	Excel-Dateien durchforsten
Eintippen ins Angebot	10-15 min	Copy-Paste oder Tipparbeit
Kontrolle	5-10 min	Oft unter Zeitdruck gestrichen
Gesamt	50-80 min	Pro Angebot

Bei 10 Angeboten pro Woche sind das 8-13 Stunden. Ein halber Arbeitstag pro Woche nur für Angebote.

9.2 Der 5-Schritte-Prozess mit KI

So machst du es schneller:

Schritt 1: Ausschreibung zusammenfassen lassen (2 Minuten)

Was du tust:

1. Alle Ausschreibungsdokumente hochladen
2. Prompt eingeben:

Fasse diese Ausschreibung zusammen für einen [GEWERK]-Nachunternehmer:

1. Projektname und Ort
2. Auftraggeber
3. Meine relevanten Leistungen (grob)
4. Abgabefrist
5. Besondere Anforderungen, die Mehrkosten verursachen könnten

Was du bekommst: Ein 1-seitiges Briefing, das dir zeigt, ob sich das Angebot lohnt.

Schritt 2: Relevante Positionen extrahieren (3 Minuten)

Prompt:

Extrahiere alle LV-Positionen für [GEWERK] aus diesem Dokument.

Für jede Position:

- Positionsnummer
- Kurztext
- Menge
- Einheit
- Volltext der Positionsbeschreibung

Formatiere als Tabelle.

Was du bekommst: Eine saubere Liste nur mit deinen Positionen.

Schritt 3: Mit eigener Preisliste abgleichen (5-10 Minuten)

Hier hast du zwei Optionen:

Option A: KI-gestützt

Lade deine Preisliste (als Excel oder PDF) zusätzlich hoch.

Vergleiche die extrahierten LV-Positionen mit meiner Preisliste.

Für jede LV-Position:

- Finde die passende Position in meiner Preisliste
- Zeige meinen Einheitspreis
- Berechne den Gesamtpreis (Menge x EP)

Wenn keine passende Position existiert, markiere sie als "MANUELL PRÜFEN".

Option B: Manuell (empfohlen für den Anfang)

Nutze die KI-extrahierte Liste und trage deine Preise selbst ein. Das dauert 5-10 Minuten statt 15-20 Minuten, weil du nicht mehr suchen musst.

Schritt 4: Versteckte Anforderungen finden (5 Minuten)

Das kennst du schon aus Kapitel 7:

Prüfe die technischen Spezifikationen und Bedingungen.

Finde alle Anforderungen, die:

1. Nicht im LV als Position stehen
2. Aber von mir ausgeführt werden müssen

Für jede gefundene Anforderung:

- Was ist gefordert?
- Wo steht es?
- Geschätzte Mehrkosten

Schritt 5: Angebot finalisieren (5 Minuten)

Erstelle eine Angebots-Zusammenfassung:

1. Alle Positionen mit Preisen
2. Summe netto
3. Zuschläge für versteckte Anforderungen (als separate Position oder als %-Aufschlag)
4. Gesamtsumme
5. Hinweise/Vorbehalte (bei unklaren Anforderungen)

Gesamtzeit: 20-25 Minuten statt 50-80 Minuten.

9.3 Der Prompt, der alles zusammenfasst

Hier ist ein All-in-One-Prompt für eilige Situationen:

Du bist mein Kalkulations-Assistent. Ich bin Nachunternehmer für [GEWERK].

AUFGABE:

Analysiere diese Ausschreibung und bereite mein Angebot vor.

SCHRITT 1: ZUSAMMENFASSUNG

- Projektname, Ort, Auftraggeber
- Abgabefrist
- Grobe Beschreibung meiner Leistungen

SCHRITT 2: MEINE POSITIONEN

Extrahiere alle Positionen für [GEWERK]:

- Positionsnummer
- Kurztext
- Menge
- Einheit

SCHRITT 3: VERSTECKTE ANFORDERUNGEN

Prüfe Spezifikationen und Bedingungen auf Anforderungen, die NICHT im LV stehen.

SCHRITT 4: RISIKEN

- Vertragsstrafen
- Ungewöhnliche Gewährleistung
- Unklare Positionen

SCHRITT 5: CHECKLISTE

Was muss ich noch prüfen, bevor ich das Angebot abgebe?

Sei gründlich. Übersehe nichts.

9.4 Angebotsoptimierung: Von den eigenen Daten lernen

Nach ein paar Monaten hast du Daten:

- Welche Angebote haben den Zuschlag bekommen?
- Welche wurden abgelehnt?
- Zu welchen Preisen haben andere angeboten?

Diese Daten sind Gold wert.

Datensammlung (einmalig einrichten)

Erstelle eine Excel-Tabelle:

Spalte	Inhalt
Projekt	Name und Ort
GU	Wer hat ausgeschrieben?
Angebotssumme	Was hast du angeboten?
Zuschlag?	Ja/Nein
Zuschlagspreis	Falls bekannt
Anzahl Bieter	Falls bekannt
Besonderheiten	Was war speziell?

KI-Analyse nach 20+ Angeboten

Analysiere meine Angebotsdaten:

[TABELLE EINFÜGEN]

Finde heraus:

1. Bei welchen GUs bekomme ich am häufigsten den Zuschlag?
2. Wie liegen meine Preise im Vergleich (wenn Zuschlagspreise bekannt)?
3. Gibt es Muster? (Projektgröße, Region, Gewerk-Kombination)
4. Wo sollte ich aggressiver kalkulieren?
5. Wo sollte ich mehr Puffer einbauen?

Was die KI dir sagen kann:

- "**Bei GU Müller bekommst du 60% der Aufträge. Bei GU Schmidt nur 20%.**" → Mehr Zeit in Müller-Angebote investieren
- "**Deine Angebote unter 50.000 € haben eine höhere Erfolgsquote als über 50.000 €.**" → Bei großen Projekten anders kalkulieren
- "**In München liegst du oft 15% über dem Zuschlagspreis.**" → Regionale Preisanpassung nötig

9.5 Templates mit Lernfunktion

Mit der Zeit entwickelst du Muster. Mach sie systematisch nutzbar:

Template für wiederkehrende Positionen

Erstelle ein Dokument mit deinen Standard-Positionen:

Meine Standard-Positionen Trockenbau

Wände

- GK-Wand 100mm, CW75, 2x12,5mm beidseitig
EP: 52,00 €/m² (inkl. Unterkonstruktion)
- GK-Wand 125mm, CW100, 2x12,5mm beidseitig
EP: 58,00 €/m² (inkl. Unterkonstruktion)

Vorsatzschalen

- Vorsatzschale 62,5mm, freistehend
EP: 38,00 €/m²

Decken

- GK-Decke abgehängt, 1-lagig
EP: 45,00 €/m² (bis 50cm Abhängenhöhe)

Zulagen

- Zulage Brandschutz F30
EP: 8,00 €/m²
- Zulage Feuchtraum
EP: 6,00 €/m²

KI-Matching

Vergleiche die LV-Positionen mit meinen Standard-Positionen:

[STANDARD-POSITIONEN EINFÜGEN]

Für jede LV-Position:

1. Welche Standard-Position passt am besten?
2. Muss ich Zulagen rechnen?
3. Welcher EP ergibt sich?
4. Falls keine Standard-Position passt: MANUELL PRÜFEN

9.6 Wettbewerbs-Preisindikatoren

Wie weißt du, ob dein Preis wettbewerbsfähig ist?

Option 1: BKI-Daten

Das Baukosteninformationszentrum (BKI) veröffentlicht Durchschnittspreise. KI kann sie nutzen:

Ich kalkuliere folgende Position:

GK-Ständerwand 100mm, zweischalig, 2x12,5mm GKB beidseitig

Mein EP: 52,00 €/m²

Vergleiche mit marktüblichen Preisen (BKI, aktuelle Marktdaten).

Liegt mein Preis im Rahmen?

Option 2: Erfahrungswerte

Für ein Bürogebäude mit 3.000 m² Trockenbau-Wänden:

Mein Angebot: 185.000 € netto

Das entspricht: 61,67 €/m²

Ist das realistisch für den aktuellen Markt in [REGION]?

Berücksichtige Faktoren wie Fachkräftemangel, Materialpreise, etc.

Option 3: Ausschreibungsergebnisse

Wenn du Feedback vom GU bekommst (z.B. "Sie waren Platz 3"), frag nach:

Mein Angebot war 185.000 €. Der GU sagte, ich war Platz 3 von 5.

Wenn typischerweise 10–15% zwischen Platz 1 und 3 liegen,
was bedeutet das für meine Preisgestaltung?

9.7 Vorbehalte und Zusätze richtig formulieren

Wenn die Ausschreibung unklar ist, darfst du Vorbehalte ins Angebot schreiben. KI hilft bei der Formulierung:

Im LV steht "Trockenbauarbeiten nach Erfordernis".

Die Menge ist mit "pauschal" angegeben.

Formuliere einen professionellen Vorbehalt für mein Angebot,
der mich absichert, ohne den Auftrag zu gefährden.

KI-Vorschlag:

"Die Position 4.1.30 'Trockenbauarbeiten nach Erfordernis' wurde auf Basis einer geschätzten Menge von 150 m² kalkuliert. Bei Abweichungen > 10% erfolgt Abrechnung nach Aufmaß zum EP von 48,00 €/m²."

Das ist professionell, sachlich, und schützt dich.

9.8 Der Ablauf in der Praxis

Beispiel: Trockenbau-Angebot für Bürogebäude

Ausgangssituation:

- 80-seitiges LV
- 35 Positionen Trockenbau
- Abgabefrist: übermorgen
- 2 Baustellen am Laufen

20:00 Uhr: Dokumente hochladen

Lade hoch:

- LV.pdf
- Technische_Specs.pdf
- Plaene_EG-OG.pdf

20:02 Uhr: Schnellanalyse

Analysiere diese Ausschreibung.

Bin ich als Trockenbauer relevant?

Was sind die Top-3 Positionen nach Menge?

Gibt es Showstopper (Unmögliches, Unübliches)?

KI-Antwort:

"Ja, relevant. 35 Positionen Trockenbau, ca. 2.800 m² Wände, 1.200 m² Decken. Top-Positionen: GK-Wände Standard (1.400 m²), Abhangdecken (950 m²), Brandschutzwände (450 m²). Keine Showstopper, aber: Brandschutz F90 in EG gefordert."

20:05 Uhr: Positionen extrahieren

Extrahiere alle 35 Trockenbau-Positionen in Tabellenform.

20:08 Uhr: Preise eintragen

Mit meiner Standard-Preisliste: 15 Minuten

20:23 Uhr: Versteckte Anforderungen prüfen

Prüfe die technischen Specs auf Zusatzanforderungen für Trockenbau, die nicht im LV stehen.

KI-Antwort:

"Gefunden: Akustikanforderungen in Besprechungsräumen (Rw 52 dB). Im LV steht nur 'GK-Wand'. Für Rw 52 dB brauchst du Doppelbeplankung oder Spezialdämmung. Mehrkosten geschätzt: $8 \text{ €}/\text{m}^2 \times 120 \text{ m}^2 = 960 \text{ €}$."

20:28 Uhr: Angebot finalisieren

Erstelle Angebotssumme:

- Positionen wie kalkuliert
- Zuschlag Akustik: 960 €
- Risikopuffer 3%

Formatiere für Angebotsschreiben.

20:33 Uhr: Fertig.

33 Minuten statt 90 Minuten.

9.9 Was bei Fragen vom GU zu tun ist

Nach Angebotsabgabe kommen manchmal Rückfragen. KI hilft:

Technische Rückfrage

GU fragt: "Wie erreichen Sie Rw 52 dB bei Position 4.2.15?"

Der GU fragt nach dem Schallschutznachweis für meine Trockenbau-Wand.

Gefordert: Rw 52 dB

Meine Konstruktion: [BESCHREIBUNG]

Formuliere eine technisch fundierte Antwort mit Verweis auf:

- Prüfzeugnis oder Systemnachweis
- Aufbau der Konstruktion
- Ausführungshinweise

Preisrückfrage

GU fragt: "Position 4.3.08 erscheint uns hoch. Können Sie das begründen?"

Der GU hinterfragt meinen Preis für Position 4.3.08.

Mein EP: 85,00 €/m²

Position: Brandschutzdecke F90, abgehängt, Metallunterkonstruktion

Formuliere eine sachliche Begründung, die den Preis rechtfertigt:

- Materialkosten
 - Arbeitsaufwand
 - Zertifizierungsanforderungen
-

9.10 Häufige Fehler vermeiden

Fehler 1: KI-Preise übernehmen

Problem: KI kennt deine Kosten nicht.

Lösung: Immer eigene Preise verwenden. KI nur für Struktur und Analyse.

Fehler 2: Mengen nicht prüfen

Problem: LV-Mengen stimmen oft nicht mit den Plänen überein.

Lösung: Bei großen Positionen (>10.000 €) Mengen selbst prüfen.

Fehler 3: Zu schnell abschicken

Problem: In der Hektik Fehler übersehen.

Lösung: Vor Absenden 5 Minuten Kontrolle:

- Summen richtig?
- Alle Positionen bepreist?
- Keine Position vergessen?

Fehler 4: Vorbehalt vergessen

Problem: Unklare Position ohne Absicherung angeboten.

Lösung: Bei jeder unklaren Position: Vorbehalt formulieren lassen.

9.11 Die Zeiter sparnis in Zahlen

Aufgabe	Traditionell	Mit KI	Ersparnis
LV-Analyse	15 min	2 min	87%
Positionen extrahieren	15 min	3 min	80%
Preisfindung	20 min	10 min	50%
Versteckte Anforderungen	20 min	5 min	75%
Zusammenstellung	10 min	5 min	50%
Gesamt	80 min	25 min	69%

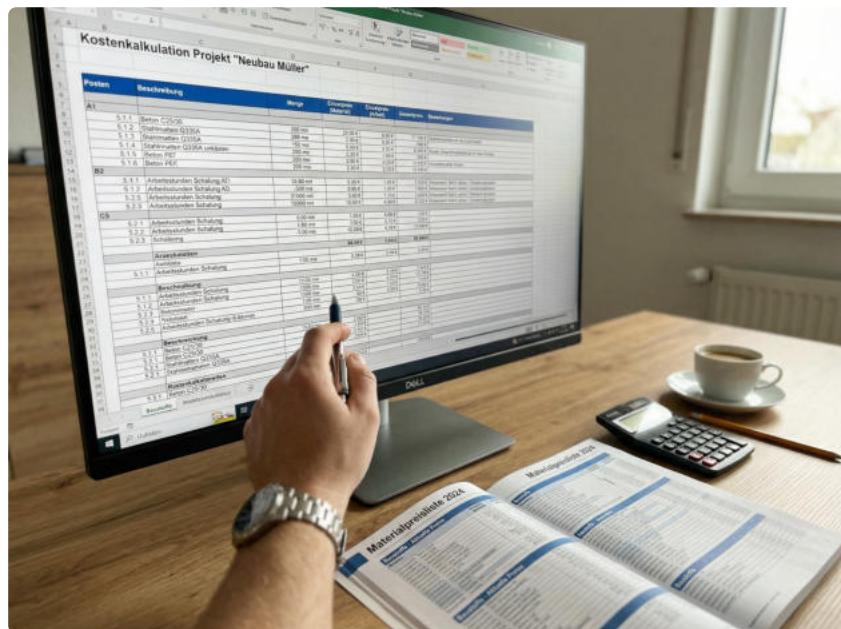
Bei 40 Angeboten pro Monat:

- Traditionell: 53 Stunden
- Mit KI: 17 Stunden
- **Ersparnis: 36 Stunden pro Monat**

Das ist fast eine ganze Arbeitswoche.

Kapitel 9b

PREISBILDUNG MIT KI – SO KALKULIERST DU PROFITABEL



Kalkulieren ist Handwerk. Aber die Datenbeschaffung, Marktanalyse und Strukturierung – das kann KI. In diesem Kapitel zeige ich dir, wie du KI als intelligenten Kalkulations-Assistenten nutzt. Nicht um Preise zu erfinden, sondern um bessere Entscheidungen zu treffen.

9b.1 Warum Preisbildung ein Problem ist

Das Dilemma des Nachunternehmers

Du bekommst eine Ausschreibung. Du hast 48 Stunden Zeit. Du musst kalkulieren:

- Materialpreise (die sich wöchentlich ändern)
- Lohnkosten (die du kennst)
- Gerätekosten (die du schätzt)

- Zuschläge (die du hoffst)
- Risikopuffer (den du oft vergisst)

Das Problem: Du kalkulierst unter Zeitdruck, mit unvollständigen Informationen, gegen Wettbewerber, die du nicht kennst.

Das Ergebnis: Entweder zu teuer (Auftrag verloren) oder zu billig (Auftrag gewonnen, Geld verloren).

Warum KI hier helfen kann

KI ersetzt nicht dein Fachwissen. Aber KI kann:

1. **Informationen sammeln:** Aktuelle Materialpreise recherchieren
 2. **Strukturieren:** Deine Kalkulation auf Vollständigkeit prüfen
 3. **Analysieren:** Risiken in der Ausschreibung identifizieren
 4. **Vergleichen:** Deine Preise mit Marktdaten abgleichen
 5. **Dokumentieren:** Deine Preisfindung nachvollziehbar machen
-

9b.2 Die Bausteine der Preisbildung

Baustein 1: Materialpreise

Was du brauchst: Aktuelle, realistische Materialpreise.

Wie KI hilft:

PROMPT AN PERPLEXITY:

"Aktuelle Marktpreise für Trockenbau-Materialien in Deutschland,
Stand [aktuelles Datum]:

- Gipskartonplatten 12,5mm (Standard)
- Gipskartonplatten 12,5mm (Feuchtraum)
- CW-Profile 50mm
- UW-Profile 50mm
- Mineralwolle 40mm

Nenne Preisspannen und Quellen."

Wichtig: Perplexity liefert Richtwerte mit Quellenangaben. Für deine finale Kalkulation: Beim Großhändler anrufen.

Baustein 2: Lohnkosten

Was du weißt: Deine eigenen Stundensätze.

Was du oft vergisst:

- Lohnnebenkosten
- Ausfallzeiten
- An- und Abfahrt
- Rüstzeiten
- Wetterbedingter Ausfall

KI-Unterstützung:

PROMPT:

"Ich kalkuliere einen Trockenbau-Auftrag.

Meine Gesellen-Stundensätze:

- Bruttolohn: 22 €/h
- Lohnnebenkosten: 21%
- Gemeinkosten: 15%

Rechne mir den vollen Stundensatz mit allen Zuschlägen und zeige mir die Berechnung."

Baustein 3: Risikozuschläge

Was oft schiefgeht: Du vergisst Risiken einzupreisen.

KI als Risiko-Checker:

PROMPT:

"Analysiere diese Ausschreibung auf Risiken, die ich einpreisen sollte:

[Ausschreibung einfügen]

Bewerte für jedes Risiko:

1. Eintrittswahrscheinlichkeit
2. Kostenauswirkung
3. Empfohlener Zuschlag in %"

9b.3 Der KI-gestützte Kalkulationsprozess

Schritt 1: Ausschreibung analysieren

Bevor du kalkulierst, versteh die Ausschreibung.

PROMPT AN CLAUDE:

"Analysiere diese Ausschreibung für einen Trockenbauer:

[LV einfügen]

Zeige mir:

1. Alle Positionen mit Mengen
2. Besondere Anforderungen (Brandschutz, Schallschutz, etc.)
3. Versteckte Zusatzleistungen
4. Unklare Formulierungen, die Risiken bergen"

Schritt 2: Mengen prüfen

KI kann Plausibilität prüfen:

PROMPT:

"Prüfe diese Mengenangaben auf Plausibilität:

- Trockenbauwände F90: 450 m²
- Deckenbekleidung: 280 m²
- Revisionsklappen: 3 Stück

Das Gebäude hat 4 Etagen mit je 200 m² Grundfläche.

Sind die Mengen realistisch?"

Schritt 3: Einheitspreise bilden

Wichtig: KI gibt dir keine Preise vor. Du gibst ihr deine Daten, sie strukturiert.

PROMPT:

"Ich kalkulierte Position 1.2.3 Trockenbauwand F90:

Meine Erfahrungswerte:

- Material CW 75 + 2x GKF 12,5mm: ca. 18 €/m²
- Lohn inkl. Nebenkosten: ca. 35 €/m²
- Gerüst: 2 €/m²

Erstelle mir eine strukturierte Kalkulation mit:

- Materialkosten
- Lohnkosten
- Gerätiekosten
- Gemeinkosten (12%)
- Wagnis & Gewinn (8%)
- Angebotspreis EP"

Schritt 4: Gesamtangebot prüfen

Nach der Kalkulation: Plausibilitätsprüfung.

PROMPT:

"Mein Angebot für den Trockenbau-Auftrag:

- Gesamtsumme: 78.500 €
- Fläche gesamt: 1.850 m²

– Das ergibt: 42,43 €/m² Durchschnitt

Ist dieser Durchschnittspreis für Trockenbau mit Brandschutzanforderungen (F90) realistisch? Wo liegen übliche Marktpreise?"

9b.4 Deine Preisdatenbank aufbauen

Warum das wichtig ist

Jedes Angebot, das du schreibst, ist Wissen. Das Problem: Du wirfst dieses Wissen weg.

Die Lösung: Eine strukturierte Preisdatenbank, die KI nutzen kann.

So baust du sie auf

Schritt 1: Excel/Google Sheets Tabelle

Position	Einheit	Material	Lohn	Gesamt	Datum	Projekt
Wand CW75 2xGK	m ²	14,50 €	32,00 €	55,00 €	01/2026	Projekt A
Wand CW75 2xGKF F90	m ²	18,20 €	38,00 €	68,50 €	01/2026	Projekt A

Schritt 2: Regelmäßig aktualisieren

Nach jedem Projekt:

- Was hat es wirklich gekostet?
- Wo war die Kalkulation zu knapp?
- Wo war Puffer übrig?

Schritt 3: KI mit deinen Daten füttern

PROMPT:

"Hier sind meine Kalkulationsdaten der letzten 12 Monate:
[Tabelle einfügen]

Analysiere:

1. Wo lag ich regelmäßig daneben?
2. Welche Positionen sind profitabel, welche nicht?
3. Wie haben sich meine Preise entwickelt?"

9b.5 RAG für Preisbildung: Dein Firmenwissen nutzen

Was ist RAG für Preisbildung?

RAG (Retrieval Augmented Generation) bedeutet: Die KI sucht erst in deinen Dokumenten, bevor sie antwortet.

Für Preisbildung heißt das:

- Deine alten Kalkulationen
- Deine Nachkalkulationen
- Deine Materialpreislisten
- Deine Lieferantenkonditionen

All das kann die KI nutzen, um bessere Preise vorzuschlagen.

Praktische Umsetzung mit NotebookLM

1. Lade deine Dokumente hoch:

- Letzte 10 Kalkulationen (anonymisiert)
- Aktuelle Preislisten vom Großhändler
- Nachkalkulationen abgeschlossener Projekte

2. Frage spezifisch:

"Was haben wir in den letzten 12 Monaten für Trockenbauwände CW75 mit Doppelbeplankung kalkuliert? Zeige mir die Bandbreite."

3. Nutze es für neue Angebote:

"Ich kalkuliere gerade ein ähnliches Projekt wie [Projekt X].
Was sollte ich basierend auf unseren Erfahrungswerten ansetzen?"

9b.6 Marktpreisanalyse: Was verlangen die anderen?

Das Dilemma

Du weißt nicht, was deine Wettbewerber verlangen. Zu hoch = kein Auftrag. Zu niedrig = Verlustgeschäft.

KI-gestützte Marktrecherche

Perplexity für Marktdaten:

PROMPT:

"Aktuelle Marktpreise für Trockenbauarbeiten in [Region], gewerbliche Objekte, Stand 2026:

Suche nach:

- m²-Preise für Standard-Trockenbau
- m²-Preise für Brandschutzwände F90
- Stundensätze für Trockenbau-Gesellen
- Durchschnittliche Aufschläge für Zulagen

Nenne Quellen (Baupreisindex, Branchenberichte, etc.)"

Vorsicht: Marktpreise sind Orientierung, keine Vorgabe. Deine Kosten sind deine Kosten.

Wettbewerber verstehen

PROMPT:

"Ich bin Trockenbauer mit 8 Mitarbeitern in [Region].

Meine Mitbewerber sind meist:

- Kleinere Betriebe (günstiger, weniger Overhead)
- Größere Betriebe (teurer, mehr Kapazität)

Wie positioniere ich mich preislich für einen Auftrag über 180.000 € mit 12 Wochen Bauzeit?"

9b.7 Nachkalkulation: Aus Fehlern lernen

Warum Nachkalkulation entscheidend ist

Die meisten Nachunternehmer kalkulieren blind. Sie wissen nicht, ob ihr letztes Projekt profitabel war.

KI hilft bei der Auswertung:

PROMPT:

"Hier ist meine Vorkalkulation und die tatsächlichen Kosten:

VORKALKULATION:

- Material: 28.000 €
- Lohn: 45.000 €
- Gesamt: 73.000 €

IST-KOSTEN:

- Material: 31.200 €
- Lohn: 52.800 €
- Gesamt: 84.000 €

Analysiere:

1. Wo lag die größte Abweichung?
2. Was waren wahrscheinlich die Ursachen?
3. Was muss ich nächstes Mal einpreisen?"

Systematische Nachkalkulation

Nach jedem Projekt:

1. **Daten sammeln:** Stundenzettel, Materialrechnungen, Sonderkosten
 2. **Vergleichen:** Soll vs. Ist
 3. **Analysieren:** Warum die Abweichung?
 4. **Lernen:** Anpassung der Kalkulationsansätze
-

9b.8 KI-Agenten für automatisierte Preisfindung

Die Zukunft: Autonome Kalkulationsassistenten

Stell dir vor: Ein KI-Agent, der automatisch:

1. Die Ausschreibung analysiert
2. Mengen mit Plänen abgleicht
3. Aktuelle Materialpreise recherchiert
4. Deine historischen Daten abfragt
5. Eine Vorkalkulation erstellt
6. Risiken markiert
7. Dir einen Vorschlag präsentiert

Das ist keine Zukunftsmusik. Mit Tools wie CrewAI oder n8n + KI-APIs ist das heute schon möglich.

Einfacher Automatisierungs-Workflow

WORKFLOW (n8n oder Make):

1. Ausschreibung kommt per E-Mail
2. → Automatische Extraktion der Positionen
3. → Abgleich mit deiner Preisdatenbank
4. → Preisrecherche für fehlende Positionen
5. → Erstellung einer Rohkalkulation
6. → Benachrichtigung an dich: "Neue Ausschreibung kalkuliert. Bitte prüfen."

ERGEBNIS: Du startest nicht bei Null, sondern prüfst einen Vorschlag.

9b.9 Die häufigsten Kalkulationsfehler

Fehler 1: Gemeinkosten vergessen

Das Problem: Du rechnest nur Material + Lohn. Du vergisst Büro, Fahrzeuge, Versicherungen, dich selbst.

Die Lösung:

PROMPT:

"Welche Gemeinkosten muss ein Trockenbau-Betrieb mit
8 Mitarbeitern typischerweise einkalkulieren?
Liste alle Posten mit realistischen Prozentsätzen."

Fehler 2: Risiken nicht einpreisen

Das Problem: Alles läuft nach Plan – in deiner Kalkulation. In der Realität nie.

Die Lösung: Systematischer Risikozuschlag.

PROMPT:

"Diese Ausschreibung hat folgende Risikofaktoren:
– Unbekannter GU
– Enge Termine
– Komplexe Geometrie
– Winterbaustelle

Wie hoch sollte mein Risikozuschlag sein?
Begründe für jedes Risiko einzeln."

Fehler 3: Zu wenig Gewinn

Das Problem: Du kalkulierst "um den Auftrag zu bekommen". Gewinn bleibt auf der Strecke.

Die Wahrheit:

- Ohne Gewinn keine Investitionen
- Ohne Investitionen keine Entwicklung
- Ohne Entwicklung kein Überleben

Die Lösung: Mindestmarge definieren und verteidigen.

9b.10 Checkliste: Preisbildung mit KI

Vor der Kalkulation

- Ausschreibung vollständig analysiert (Claude/ChatGPT)
- Alle Positionen verstanden
- Risiken identifiziert
- Zeitrahmen realistisch

Während der Kalkulation

- Materialpreise aktuell (Perplexity/Großhändler)
- Lohnkosten vollständig (mit Nebenkosten)
- Gerätekosten berücksichtigt
- Gemeinkosten eingerechnet
- Risikozuschlag definiert
- Gewinnmarge eingehalten

Nach der Kalkulation

- Plausibilitätsprüfung (Preis/m² realistisch?)
- Vergleich mit historischen Daten
- Angebotsschreiben professionell

Nach Projektabschluss

- Nachkalkulation durchgeführt
- Abweichungen analysiert
- Preisdatenbank aktualisiert

- Lessons Learned dokumentiert
-

9b.11 Zusammenfassung

Die wichtigsten Punkte

1. **KI ersetzt nicht dein Fachwissen** – aber sie macht es effizienter
2. **Context Engineering ist entscheidend** – je mehr Daten du lieferst, desto besser das Ergebnis
3. **Bau eine Preisdatenbank auf** – dein wertvollstes Asset
4. **Nutze RAG** – lass die KI in deinen historischen Daten suchen
5. **Nachkalkulation ist Pflicht** – nur so lernst du
6. **Automatisiere schrittweise** – von einfachen Workflows zu komplexen Agenten

Der Unterschied

Ohne KI:

- 4 Stunden Kalkulation
- Unsicherheit bei Materialpreisen
- Risiken übersehen
- Keine Zeit für Optimierung

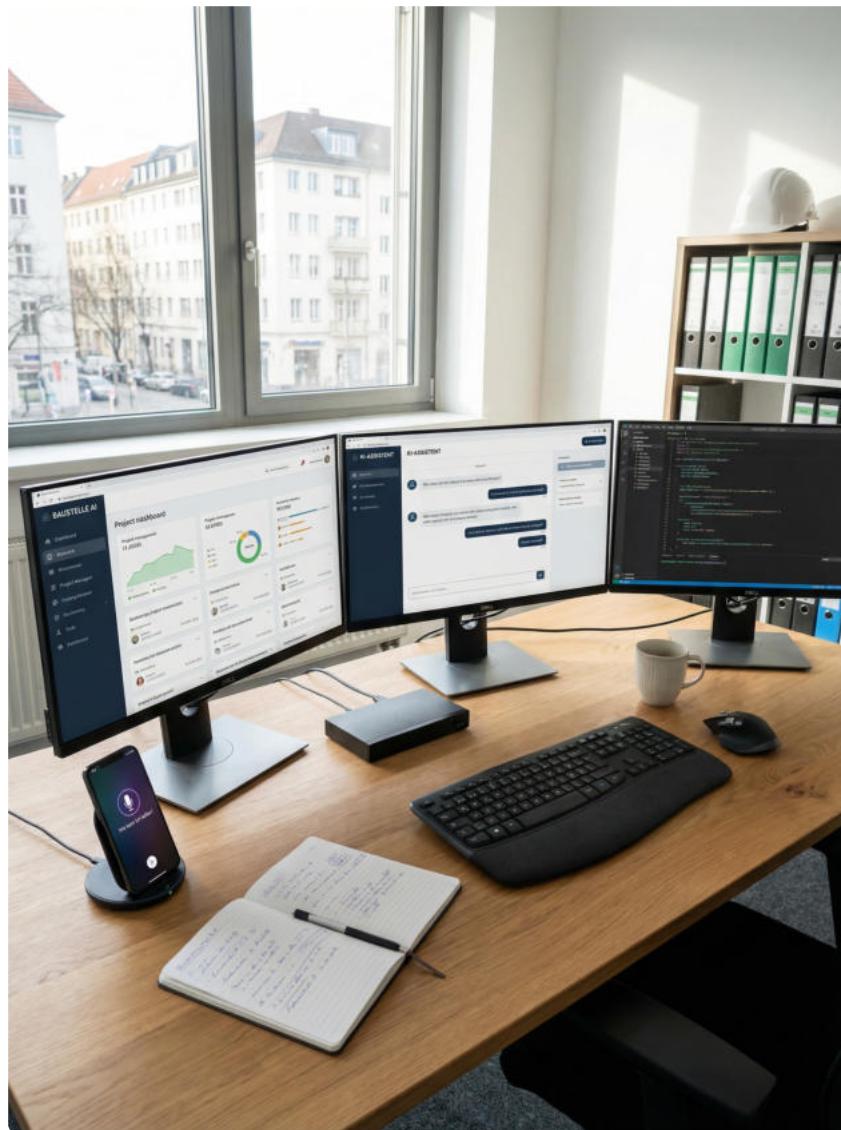
Mit KI:

- 1-2 Stunden Kalkulation
- Aktuelle Marktpreise recherchiert
- Risiken systematisch geprüft
- Zeit für strategische Entscheidungen

Preisbildung ist keine Kunst. Es ist ein Prozess. KI macht diesen Prozess schneller und besser.

Kapitel 10

DOKUMENTATION – NIE WIEDER CHAOSORDNER



Du hast 847 Fotos auf dem Handy. 23 davon brauchst du für den Nachtrag. Aber welche? Du scrollst eine halbe Stunde durch die Galerie. Die E-Mail mit der Bestellung? Irgendwo im Postfach, zwischen Spam und Lieferscheinen. Tagesberichte? Im Büro, handschriftlich, unleserlich. Dieses Kapitel zeigt dir, wie du mit KI das Chaos in den Griff bekommst – automatisch, ohne Mehraufwand.

10.1 Das Dokumentationsproblem

Jeder Nachunternehmer kennt es:

Die Symptome:

- Fotos ohne System auf dem Handy
- E-Mails in 15 verschiedenen Ordnern (oder keinem)
- Tagesberichte, die zwei Wochen hinterherhinken
- Lieferscheine in einem Schuhkarton
- Pläne mit handschriftlichen Notizen, die keiner mehr lesen kann

Die Folgen:

- Nachträge scheitern an fehlender Dokumentation
- GU bestreitet Vereinbarungen
- Stundenzettel werden nicht anerkannt
- Bei der Schlussrechnung fehlen Belege

Die Zahlen:

- 2-4 Stunden pro Woche für Dokumentation
 - 20-50% der Nachträge scheitern an Dokumentation
 - 5-10% des Auftragsvolumens gehen verloren
-

10.2 Was gute Dokumentation ausmacht

Bevor wir KI einsetzen, definieren wir das Ziel:

Die 5 Eigenschaften guter Dokumentation

1. Vollständig

- Alles Relevante ist erfasst
- Lücken fallen auf

2. Auffindbar

- In 30 Sekunden das richtige Dokument finden
- Ohne stundenlang zu suchen

3. Nachvollziehbar

- Datum und Uhrzeit sind klar
- Wer hat was gemacht?

4. Beweissicher

- Fotos mit Metadaten
- E-Mails mit Zeitstempel
- Unterschriften wo nötig

5. Aktuell

- Tagesaktuell, nicht wochenweise
 - Bei Streit sofort verfügbar
-

10.3 Die Tools für automatisierte Dokumentation

Bevor wir in die Workflows gehen: Diese Tools machen Dokumentation automatisch.

Make/n8n – Alles verbinden

Was es ist: Automatisierungsplattformen, die Apps verbinden.

Beispiel-Workflows:

WORKFLOW 1: Foto-Upload
Handy-Foto → Google Drive → Automatisch in Projekt-Ordner sortiert

WORKFLOW 2: WhatsApp-Tagesbericht
Sprachnachricht → Text → Claude → Formatierter Bericht → PDF → Archiv

WORKFLOW 3: E-Mail-Ablage
E-Mail vom GU → Automatisch in Projekt-Ordner → Benachrichtigung an dich

Kosten: Make ab 9€/Monat, n8n kostenlos (selbst gehostet)

WhatsApp Business API – Dein Team automatisieren

Was es ist: WhatsApp mit Automatisierung.

Für Dokumentation:

- Mitarbeiter sendet Sprachnachricht → Wird automatisch zum Tagesbericht
- Foto mit Beschreibung → Automatisch sortiert und archiviert
- "Stundenzettel: 8h München" → System erfasst automatisch

Warum relevant: Dein Team nutzt schon WhatsApp. Keine Schulung nötig.

Roboflow – Fotos automatisch klassifizieren

Was es ist: Computer Vision – KI, die Bilder "versteht".

Für Dokumentation:

- Trainiere ein Modell: "Das ist ein Mangel"
- Ab jetzt erkennt Roboflow automatisch Mängel in neuen Fotos
- Automatische Sortierung: Fortschritt / Mangel / Dokumentation

Beispiel:

1. Du fotografierst einen Riss
2. Roboflow erkennt: "Mangel – Riss"
3. Foto wird automatisch in "Mängel"-Ordner sortiert
4. Du bekommst Benachrichtigung

Kosten: Kostenlos (begrenzt) / ab 250\$/Monat (Pro)

Hinweis: Roboflow braucht Einarbeitung. Für den Anfang: Claude für manuelle Foto-Analyse nutzen.

10.4 Der KI-gestützte Dokumentations-Workflow

10.4.1 Fotos automatisch sortieren

Das Problem: Du machst 20-50 Fotos am Tag. Am Ende der Woche hast du 200 Fotos ohne System.

Die Lösung (manuell mit KI):

Schritt 1: Fotos regelmäßig hochladen

Jeden Abend (oder am Wochenende):

1. Fotos vom Handy auf den Computer übertragen
2. In einen "Zu sortieren"-Ordner legen

Schritt 2: KI analysiert die Fotos

Analysiere diese Baustellenfotos und sortiere sie:

1. Für jedes Foto:
 - Was zeigt das Foto? (Rohbau, Installation, Mangel, etc.)
 - Welches Gewerk?
 - Ist es ein Vorher/Nachher/Während-Foto?
 - Erkennst du Probleme oder Mängel?

2. Schlage eine Ordnerstruktur vor:
 - Nach Projekt
 - Nach Bereich/Raum
 - Nach Typ (Fortschritt, Mangel, Dokumentation)

3. Benenne die Fotos um:
 Format: PROJEKT_DATUM_BEREICH_TYP_NR
 Beispiel: MUC2024_20240115_EG-Flur_Mangel_01

Was du bekommst:

- Eine Liste mit Sortievorschlägen
- Erkannte Mängel markiert
- Vorgeschlagene Dateinamen

Schritt 3: Umsortieren

Mit der KI-Liste sortierst du die Fotos in 10 Minuten statt 60 Minuten.

10.3.2 Sprach-Bautagebuch

Das Problem: Dein Polier kommt abends nach Hause und soll noch einen Tagesbericht tippen. Er ist müde. Der Bericht wird kurz und nichtssagend.

Die Lösung: Sprache statt Tippen

Der Workflow:

1. Polier spricht ins Handy (2-3 Minuten)

- "Heute haben wir im EG die Wände im Flur fertig gestellt..."
- "Material kam verspätet, Lieferschein Nummer 4711..."
- "Problem mit der Elektro, die hatten ihre Schlitze noch nicht zu..."

2. Spracherkennung wandelt um

- WhatsApp Sprachnachricht → Text
- Oder: Diktier-App auf dem Handy

3. KI formatiert den Tagesbericht

Formatiere diesen Sprachtext als professionellen Tagesbericht:

[TRANSKRIBIERTER TEXT EINFÜGEN]

Struktur:

- Datum, Projekt, Wetter
- Anwesende Mitarbeiter (wenn genannt)
- Erledigte Arbeiten
- Materiallieferungen
- Besondere Vorkommnisse (Probleme, Verzögerungen, Mängel)
- Nächste Schritte (wenn genannt)

Stil: Sachlich, kurze Sätze, Stichpunkte wo sinnvoll.

Das Ergebnis:

Aus 2 Minuten Sprechen wird ein professioneller Tagesbericht, der in 5 Minuten statt 30 Minuten fertig ist.

10.3.3 Mehrsprachige Baustelle

Das Problem: Deine Kolonne ist international. Polnisch, Rumänisch, Türkisch. Sie können gute Arbeit machen, aber keine deutschen Berichte schreiben.

Die Lösung: KI übersetzt

Übersetze diesen rumänischen Text ins Deutsche und formatiere ihn als Tagesbericht:

[RUMÄNISCHER TEXT]

Behalte alle technischen Details.
Korrigiere offensichtliche Fehler.
Verwende deutsche Baufachbegriffe.

Oder umgekehrt:

Übersetze diese Arbeitsanweisung ins Polnische:

[DEUTSCHE ANWEISUNG]

Verwende einfache, klare Sprache.
Erkläre Fachbegriffe wenn nötig.

10.4 Automatisierte Dokumentenordnung

Das ideale Ordnersystem

Projekte/
|— 2024-MUC-Bürogebäude/
| |— 01_Vertrag/

```
|   |   ├── Angebot.pdf
|   |   ├── Auftrag.pdf
|   |   └── Nachträge/
|   ├── 02_LV-Pläne/
|   |   ├── LV_V01.pdf
|   |   └── Pläne/
|   ├── 03_Korrespondenz/
|   |   ├── E-Mails/
|   |   └── Schriftverkehr/
|   ├── 04_Bautagebuch/
|   |   ├── 2024-01-15.pdf
|   |   └── ...
|   ├── 05_Fotos/
|   |   ├── Fortschritt/
|   |   ├── Mängel/
|   |   └── Dokumentation/
|   ├── 06_Abrechnung/
|   |   ├── Aufmaße/
|   |   ├── Rechnungen/
|   |   └── Lieferscheine/
|   └── 07_Abnahme/
```

KI-gestützte Einordnung

Wenn du ein neues Dokument bekommst:

Ich habe dieses Dokument erhalten:

[DOKUMENT HOCHladen ODER BESCHREIBEN]

In welchen Ordner gehört es?

Wie sollte die Datei benannt werden?

Format: DATUM_TYP_BESCHREIBUNG

Beispiel: 20240115_Lieferschein_Rigips-Platten

10.5 Fotoanalyse: Was KI auf Bildern erkennt

KI kann Baustellenfotos analysieren. Hier ist, was sie kann und was nicht:

Was KI gut erkennt:

Baufortschritt:

- "Rohbau fertig, Fenster eingebaut, Estrich noch nicht"
- "Trockenbau ca. 80% fertig"

Grobe Mängel:

- Offensichtliche Risse
- Wasserflecken
- Fehlende Teile
- Unordnung/Sicherheitsrisiken

Materialien:

- "Das sind Rigips-Platten, grüne Imprägnierung = Feuchtraum"
- "Mineralwolle-Dämmung, geschätzt 60mm"

Was KI nicht zuverlässig erkennt:

Qualitätsstufen:

- Q2 vs. Q3 Spachtelung sieht sie nicht

Maße:

- "Der Spalt ist 3mm" – unzuverlässig

Versteckte Mängel:

- Hinter der Oberfläche kann sie nicht schauen

Fachliche Bewertung:

- "Ist das fachgerecht?" – braucht dein Wissen

Praktischer Einsatz:

Analysiere dieses Baufoto:

1. Was zeigt das Bild? (Raum, Gewerk, Arbeitsstand)
2. Erkennst du Probleme oder Mängel?
3. Ist das ein Vorher-, Während- oder Nachher-Bild?
4. Was sollte ich zu diesem Foto als Beschreibung notieren?

10.6 Der GU kann nicht mehr sagen: "Haben wir nie so gehört"

Das ist der wichtigste Nutzen guter Dokumentation: **Beweissicherung.**

Situation 1: Mündliche Anweisungen

Das Problem: Der Bauleiter sagt auf der Baustelle: "Machen Sie das mal so." Du machst es. Bei der Abrechnung: "Wurde nie beauftragt."

Die Lösung:

1. Sofort nach dem Gespräch:

- Foto von der Situation
- Sprachnotiz: "Bauleiter Müller hat gerade gesagt, wir sollen..."

2. Am selben Tag E-Mail:

Formuliere eine Bestätigungs-E-Mail an den Bauleiter:

Betreff: Bestätigung mündlicher Beauftragung vom
[DATUM]

Inhalt:

- Bezug auf das Gespräch (Datum, Uhrzeit, Ort)
- Was wurde besprochen/beauftragt
- Bitte um Bestätigung oder Widerspruch innerhalb 3 Werktagen

Ton: Sachlich, nicht fordernd, dokumentierend

Die Folge: Wenn der GU nicht widerspricht, gilt es als bestätigt.

Situation 2: Behinderungen

Das Problem: Die Elektro ist nicht fertig, du kannst nicht anfangen. Drei Wochen später sagt der GU: "Sie haben zu spät angefangen."

Die Lösung:

1. Sofort dokumentieren:

- Foto: "Bereich EG Flur, 15.01.2024 8:00 Uhr, Elektroschlüsse noch offen"
- Tagesbericht: "Arbeiten in EG Flur nicht möglich, Vorgewerk nicht fertig"

2. Behinderungsanzeige:

Erstelle eine Behinderungsanzeige:

Projekt: [NAME]

Datum: [HEUTE]

Sachverhalt:

- Welcher Bereich ist betroffen?
- Was ist das Problem?
- Wer ist verantwortlich? (Gewerk/Firma)
- Seit wann besteht die Behinderung?

Folgen:

- Welche Arbeiten können nicht ausgeführt werden?
- Geschätzte Verzögerung?

Forderung:

- Beseitigung der Behinderung
- Dokumentation für Terminansprüche

Format: Professionell, sachlich, mit Bezug auf VOB/B
§6

Situation 3: Mängel bei Abnahme

Das Problem: Bei der Abnahme zeigt der GU auf eine Stelle: "Das ist ein Mangel." Du sagst: "Das war schon so, als wir kamen." Er sagt: "Beweisen Sie das."

Die Lösung:

Vorher-Fotos:

- Immer vor Arbeitsbeginn fotografieren
- Datum und Uhrzeit in den Metadaten
- Kurze Notiz: "Zustand bei Übernahme"

Erstelle eine Übersicht meiner Vorher-Fotos für die Abnahme:

Für jedes Foto:

- Datum der Aufnahme
- Bereich
- Zustand bei Übernahme
- Eventuelle Vorschäden

Format als Tabelle, die ich bei der Abnahme vorlegen kann.

10.7 Der tägliche Dokumentations-Workflow

Hier ist der Workflow, der funktioniert:

Morgens (5 Minuten)

1. **Vorher-Fotos** vom Arbeitsbereich
2. **Kurze Notiz** in der Handy-App: "Start Bereich XY"

Tagsüber (bei Bedarf)

1. **Fotos** bei wichtigen Ereignissen:
 - Material angekommen
 - Problem/Mangel
 - Gespräch mit Bauleiter
2. **Sprachnotiz** wenn etwas Wichtiges passiert

Abends (10 Minuten)

1. **Sprach-Tagesbericht** (2-3 Minuten sprechen)
2. **Fotos übertragen** vom Handy
3. **KI formatieren lassen**
4. **Kurze Kontrolle**, abspeichern

Wöchentlich (30 Minuten)

1. **Fotos sortieren** mit KI-Hilfe
 2. **E-Mails ablegen** in Projektordner
 3. **Offene Punkte prüfen**
-

10.8 Tools, die das Leben leichter machen

Sprache-zu-Text

Tool	Plattform	Qualität	Preis
WhatsApp Sprachnachrichten	iOS/Android	Gut	Kostenlos
Google Recorder	Android	Sehr gut	Kostenlos
Otter.ai	iOS/Android/Web	Sehr gut	Kostenlos/15€
Apple Diktierfunktion	iOS/Mac	Gut	Kostenlos

Foto-Verwaltung

Tool	Funktion	Preis
Google Fotos	Automatische Sortierung, Suche	Kostenlos
Foto-Apps mit Metadaten	GPS, Datum, Notizen	Variiert
Construction-Apps	Baustellen-spezifisch	Ab 20€/Monat

Kombiniert mit KI

- Sprache → Text → ChatGPT/Claude → Tagesbericht
 - Fotos → Claude → Analyse und Sortiervorschläge
 - E-Mails → KI → Zusammenfassung und Ablage-Empfehlung
-

10.9 Die Zeitersparnis

Aufgabe	Traditionell	Mit KI	Ersparnis
Tagesbericht	20-30 min	5-10 min	60-70%
Fotos sortieren (pro Woche)	60 min	15 min	75%
E-Mails ablegen	30 min	10 min	67%
Dokument suchen	15 min	2 min	87%
Gesamt pro Woche	~3 Stunden	~45 min	75%

Bei 50 Projektwochen pro Jahr:

- Traditionell: 150 Stunden
- Mit KI: 37,5 Stunden
- **Ersparnis: 112,5 Stunden pro Jahr**

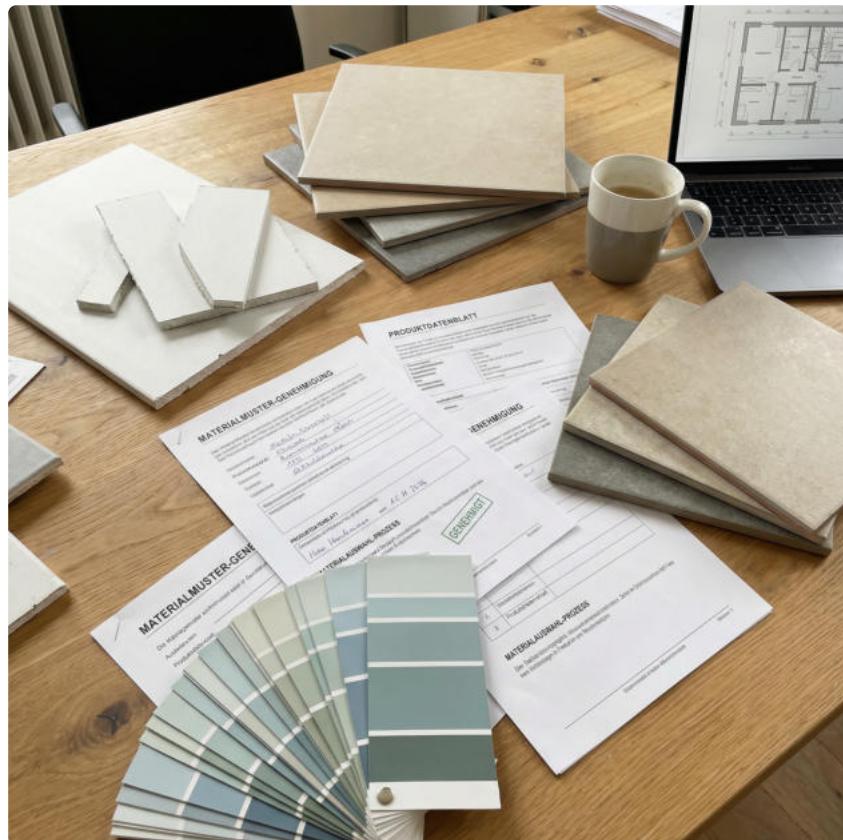
Das sind fast drei volle Arbeitswochen.

10.10 Die Checkliste für jeden Tag

- Vorher-Fotos gemacht?
 - Wichtige Ereignisse fotografiert?
 - Sprachnotizen bei Gesprächen?
 - Tagesbericht gesprochen?
 - Fotos übertragen?
 - KI-formatierter Bericht gespeichert?
-

Kapitel 11

BEMUSTERUNGEN & KLÄRUNGSANFRAGEN PROFESSIONELL MANAGEN



Der GU will die Produktdatenblätter bis morgen. Du hast die Bemusterung noch nicht freigegeben bekommen. Die Klärungsanfrage von vor zwei Wochen wurde nie beantwortet. Und jetzt sollst du anfangen zu bauen? Dieses Kapitel zeigt dir, wie du mit KI Bemusterungen und Klärungsanfragen so managst, dass du nicht mehr der Dumme bist, wenn etwas schiefläuft.

11.1 Was sind Bemusterungen und Klärungsanfragen?

Bevor wir einsteigen, klären wir die Begriffe:

Bemusterungen (Freigabedokumente)

Was es ist: Dokumente, die du dem GU zur Freigabe vorlegst, bevor du baust:

- Produktdatenblätter
- Materialproben
- Zeichnungen
- Zertifikate
- Herstellernachweise

Im Englischen: "Submittals" – falls du das in internationalen Projekten hörst.

Warum wichtig:

- Ohne Freigabe: Risiko, dass du auf eigene Kosten neu machst
- Mit Freigabe: GU hat zugestimmt, du bist abgesichert

Klärungsanfragen (Informationsanforderungen)

Was es ist: Formelle Anfragen bei Unklarheiten:

- Widersprüche in den Plänen
- Fehlende Informationen
- Interpretationsfragen

Im Englischen: "RFIs" (Requests for Information) – in internationalen Projekten üblich.

Warum wichtig:

- Du dokumentierst, dass du gefragt hast
- Bei falscher Ausführung: GU war informiert
- Grundlage für Nachträge bei Planänderungen

11.2 Was GUs von dir erwarten

Ich war selbst Bauleiter. Hier ist die Perspektive der anderen Seite:

Die Erwartungen des GU an Bemusterungen:

1. Vollständigkeit

- Alle geforderten Unterlagen dabei

- Nicht nachfragen müssen, was fehlt

2. Pünktlichkeit

- Rechtzeitig vor Baubeginn
- Nicht zwei Tage vorher, wenn drei Wochen Prüfzeit vereinbart waren

3. Richtiges Format

- PDF, nicht 47 einzelne JPGs
- Beschriftete Dateien, nicht "IMG_4711.pdf"
- Referenz zum LV

4. Fachliche Korrektheit

- Das richtige Produkt
- Passend zur Spezifikation
- Vollständige technische Daten

Die Erwartungen des GU an Klärungsanfragen:

1. Klare Fragestellung

- Was genau ist unklar?
- Nicht "irgendwie stimmt da was nicht"

2. Bezug zum Dokument

- Plan XY, Seite Z, Detail A
- Nicht "in dem einen Plan"

3. Lösungsvorschlag

- Wie würdest du es lösen?
- Zeigt Kompetenz, beschleunigt die Antwort

4. Dokumentierte Dringlichkeit

- Bis wann brauchst du die Antwort?
 - Was passiert, wenn sie nicht kommt?
-

11.3 Der traditionelle Prozess (und seine Probleme)

So läuft es meistens:

- 1. Bemusterung angefordert** → E-Mail vom GU
- 2. Unterlagen zusammensuchen** → Herstellerwebsite, alte Projekte, irgendwo eine PDF
- 3. Zusammenstellen** → Per Hand in ein Dokument kopieren
- 4. Absenden** → Per E-Mail
- 5. Warten** → Keine Antwort
- 6. Nachfragen** → "Ist noch in Bearbeitung"
- 7. Warten** → Immer noch keine Antwort
- 8. Anfangen ohne Freigabe** → Weil Termin drängt
- 9. Freigabe kommt** → Mit Änderungen, die du jetzt nacharbeiten musst

Typische Zeitspanne: 3-7 Tage für Vorbereitung, 2-4 Wochen Wartezeit

11.4 Der KI-optimierte Prozess

11.4.1 Bemusterungen schneller vorbereiten

Schritt 1: Anforderungen extrahieren

Wenn der GU eine Bemusterungsliste schickt:

Analysiere diese Bemusterungsliste:

Für jede Bemusterung zeige mir:

1. Nummer/Referenz
2. Was genau wird gefordert? (Datenblatt, Probe, Zeichnung, etc.)
3. Für welche LV-Position?
4. Frist
5. Besondere Anforderungen

Sortiere nach Frist (dringendste zuerst).

Schritt 2: Standardtexte vorbereiten

Erstelle ein Anschreiben für eine Bemusterung:

Projekt: [NAME]

Bemusterungs-Nr: [NUMMER]

Betreff: Bemusterung [PRODUKT] für Position [POS]

Inhalt:

- Bezug auf Anforderung des GU
- Auflistung der beigefügten Unterlagen
- Hinweis auf Konformität mit Spezifikation
- Bitte um Freigabe innerhalb von [X] Tagen

Ton: Professionell, sachlich, vollständig

Schritt 3: Produktdaten aufbereiten

Fasse dieses technische Datenblatt zusammen:

[DATENBLATT HOCHladen]

Zeige in Kurzform:

- Produktnamen und Hersteller
- Relevante Leistungswerte (für Bauzweck)
- Zertifizierungen
- Besondere Eigenschaften

Markiere, ob es den Anforderungen aus dem LV entspricht.

11.4.2 Klärungsanfragen professionell formulieren

Der Klärungsanfrage-Prompt:

Formuliere eine professionelle Klärungsanfrage:

Projekt: [NAME]

Bezug: Plan [PLANNUMMER], Seite [X], Detail [Y]

Problem:

[BESCHREIBE DAS PROBLEM]

Mein Lösungsvorschlag:

[DEIN VORSCHLAG]

Erstelle die Klärungsanfrage mit:

1. Klarer Problembeschreibung
2. Verweis auf das Dokument (mit Screenshot/Auszug wenn möglich)
3. Frage(n), die beantwortet werden sollen
4. Dein Lösungsvorschlag
5. Frist für Antwort mit Begründung
6. Hinweis auf Folgen bei Nicht-Antwort (Bauverzögerung, Nachtrag, etc.)

Format: Als formelles Dokument, das ich per E-Mail senden kann.

Beispiel-Output:

Klärungsanfrage KA-2024-015

Projekt: Bürogebäude München-Ost

Bezug: Elektro-Plan EG, Blatt E-12, Bereich Flur Ost

Sachverhalt:

Im Plan E-12 sind im Bereich Flur Ost 6 Bodentankdosen eingezeichnet.

Im LV Position 4.3.15 sind jedoch nur 4 Bodentankdosen beschrieben.

Frage:

Welche Anzahl ist korrekt? 4 Stück (laut LV) oder 6 Stück (laut Plan)?

Lösungsvorschlag:

Wir empfehlen die Ausführung nach Plan mit 6 Stück, da die Raumauflistung dies erfordert. Mehrkosten: $2 \times 185 \text{ €} = 370 \text{ €}$ netto.

Frist:

Bitte um Antwort bis [DATUM], da die Estricharbeiten am [DATUM+5] beginnen und die Bodentankdosen vorher eingebaut sein müssen.

Hinweis:

Ohne rechtzeitige Klärung müssen wir nach LV mit 4 Stück ausführen.
Eine spätere Nachrüstung wäre nur mit erheblichen Mehrkosten möglich.

11.5 Tracking: Nichts mehr vergessen

Das größte Problem ist nicht die Erstellung, sondern das Verfolgen:

- Welche Bemusterungen sind offen?
- Wann wurde die Klärungsanfrage eingereicht?
- Wer muss antworten?
- Was passiert, wenn keine Antwort kommt?

Die KI-gestützte Tracking-Tabelle

Erstelle einmalig:

Erstelle eine Tracking-Tabelle für Bemusterungen und Klärungsanfragen:

Spalten:

- Nummer (BEM-001, KA-001, etc.)
- Typ (Bemusterung/Klärungsanfrage)
- Datum Einreichung
- Beschreibung
- Frist für Antwort
- Status (offen/genehmigt/abgelehnt/in Bearbeitung)
- Antwort-Datum
- Anmerkungen

Erstelle als Excel-kompatible Tabelle.

Wöchentliches Review

Analysiere meine Bemusterungs-/Klärungsanfragen-Tabelle:

[TABELLE EINFÜGEN]

1. Welche sind überfällig? (Frist abgelaufen, keine Antwort)

2. Welche werden in den nächsten 7 Tagen fällig?
3. Gibt es Muster? (Bestimmte GUs antworten nie pünktlich?)

Formuliere Erinnerungs-E-Mails für die überfälligen Punkte.

11.6 Was tun, wenn der GU nicht antwortet?

Das passiert ständig. Hier ist der Prozess:

Stufe 1: Freundliche Erinnerung (Tag 1 nach Frist)

Formuliere eine freundliche Erinnerung:

Bezug: Bemusterung BEM-2024-012, eingereicht am [DATUM]

Frist war: [FRIST]

Status: Noch keine Rückmeldung

Ton: Freundlich, nicht fordernd

Inhalt: Kurzer Hinweis, Bitte um Status-Update

Stufe 2: Dringende Erinnerung (Tag 5 nach Frist)

Formuliere eine dringende Erinnerung:

Bezug: Bemusterung BEM-2024-012

Eingereicht: [DATUM]

Frist: [FRIST]

Letzte Erinnerung: [DATUM]

Ton: Höflich, aber bestimmt

Inhalt:

- Bezug auf vorherige Anfragen
- Konkrete Auswirkungen der Verzögerung
- Fristsetzung für Antwort
- Hinweis auf Konsequenzen (Bauverzögerung, Nachtrag)

Stufe 3: Formelle Behinderungsanzeige (Tag 10 nach Frist)

Formuliere eine Behinderungsanzeige wegen fehlender Freigabe:

Bezug: Bemusterung BEM-2024-012

Sachverhalt: Trotz mehrfacher Nachfrage keine Freigabe erhalten

Inhalt:

- Chronologie (wann eingereicht, wann nachgefragt)
- Welche Arbeiten sind blockiert?

- Terminliche Auswirkungen
- Kostliche Auswirkungen
- Aufforderung zur sofortigen Freigabe
- Vorbehalt aller Ansprüche

Format: Als formelles Schreiben mit Dokumentationscharakter

11.7 Workflow-Beschleunigung: Von 3-7 Tagen auf 4 Stunden

Traditioneller Zeitaufwand:

Schritt	Zeit
Anforderungen verstehen	30 min
Unterlagen suchen	60-120 min
Zusammenstellen	30-60 min
Anschreiben formulieren	15-30 min
Prüfen und absenden	15 min
Gesamt	2,5-4 Stunden

Bei 5 Bemusterungen pro Projekt: 12-20 Stunden

Mit KI:

Schritt	Zeit
Anforderungen extrahieren (KI)	5 min
Unterlagen suchen	30-60 min
Zusammenstellen (KI hilft)	10 min
Anschreiben (KI generiert)	5 min
Prüfen und absenden	10 min
Gesamt	1-1,5 Stunden

Bei 5 Bemusterungen pro Projekt: 5-7,5 Stunden

Ersparnis: 50-65%

11.8 KI als Assistant Project Manager

Stell dir vor, du hast einen Assistenten, der:

- Alle offenen Bemusterungen und Klärungsanfragen im Blick hat
- Dich an Fristen erinnert
- Standardtexte vorbereitet
- Nachfass-E-Mails formuliert

Das ist KI.

Der tägliche Check:

Hier sind meine offenen Bemusterungen und Klärungsanfragen:

[TABELLE]

Was muss ich heute tun?

- Welche Fristen stehen an?
- Welche Erinnerungen müssen raus?
- Welche neuen Bemusterungen muss ich vorbereiten?

Erstelle eine To-Do-Liste für heute.

Die wöchentliche Übersicht:

Erstelle einen Wochen-Report meiner Bemusterungen und Klärungsanfragen:

[TABELLE]

Report enthält:

1. Statistik (eingereicht, genehmigt, abgelehnt, offen)
2. Überfällige Punkte
3. Kommende Fristen
4. Empfohlene Maßnahmen

Format als kurzen Report, den ich auch dem Chef zeigen kann.

11.9 Typische Fehler vermeiden

Fehler 1: Ohne Freigabe anfangen

Problem: Du baust, ohne dass das Material freigegeben wurde.

Folge: GU kann Neuausführung verlangen.

Lösung: Niemals ohne Freigabe anfangen. Bei Zeitdruck: Schriftliche Zwischenfreigabe einholen.

Formuliere eine Anfrage für Zwischenfreigabe:

Situation: Material ist auf der Baustelle, aber Bemusterung noch offen.
Termin drängt.

Bitte um: Mündliche/vorläufige Freigabe zum Einbau mit Vorbehalt

Zusage: Bemusterung wird parallel finalisiert

Hinweis: Ohne Freigabe heute Bauverzögerung

Fehler 2: Klärungsanfrage zu spät stellen

Problem: Du merkst erst beim Bauen, dass etwas unklar ist.

Folge: Bauverzögerung, die dir angelastet wird.

Lösung: Klärungsanfragen sofort stellen, wenn du etwas nicht verstehst.

Fehler 3: Keine Dokumentation der Antworten

Problem: Der GU antwortet mündlich, du notierst es nicht.

Folge: Später bestreitet er die Aussage.

Lösung: Mündliche Antworten immer schriftlich bestätigen lassen.

Formuliere eine Bestätigung einer mündlichen Antwort:

Bezug: KA-2024-015, mündlich beantwortet am [DATUM]

Inhalt:

- Wer hat geantwortet? (Name, Funktion)
- Was wurde gesagt?
- Dein Verständnis der Anweisung
- Bitte um Bestätigung innerhalb 3 Tagen

"Sollten wir nicht von Ihnen hören, gehen wir davon aus, dass unser Verständnis korrekt ist."

11.10 Die Checkliste

Vor Baubeginn:

- Alle erforderlichen Bemusterungen identifiziert?
- Tracking-Tabelle angelegt?
- Fristen eingetragen?
- Unterlagen vorbereitet?

Bei jeder Bemusterung:

- Vollständig?
- Richtiges Format?
- Anschreiben dabei?
- Frist genannt?
- In Tracking-Tabelle eingetragen?

Bei jeder Klärungsanfrage:

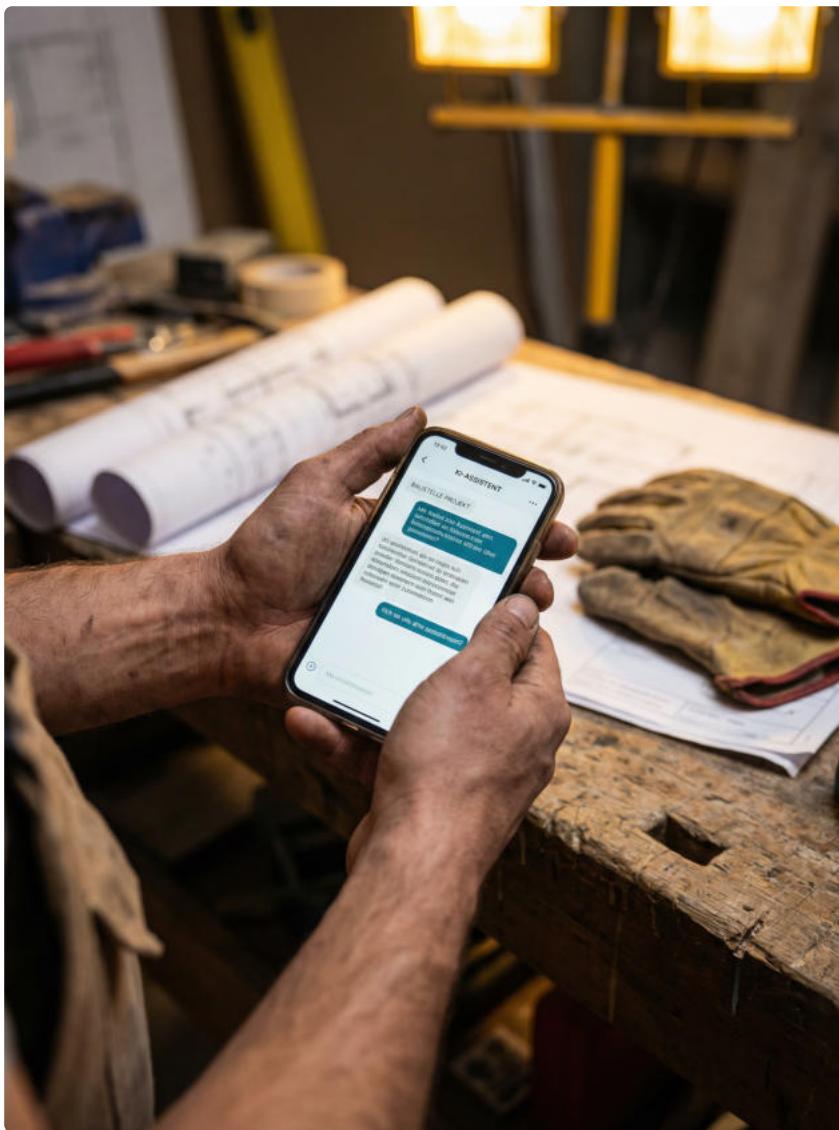
- Problem klar beschrieben?
- Dokument-Referenz angegeben?
- Lösungsvorschlag gemacht?
- Frist gesetzt?
- Dokumentiert?

Wöchentlich:

- Tracking-Tabelle aktualisiert?
 - Überfällige Punkte nachgefasst?
 - Kommende Fristen im Blick?
-

Kapitel 12

KOMMUNIKATION MIT GU – E-MAILS OHNE STRESS



Montag Morgen, 7:15 Uhr. Du öffnest dein Postfach. 47 ungelesene E-Mails. Irgendwo dazwischen ist eine, in der der GU subtil versucht, dir die Schuld für eine Verzögerung zu geben. Du überfliegst sie, antwortest schnell – und merkst drei Wochen später, dass du damit etwas zugegeben hast, das dich Geld kostet. Dieses Kapitel zeigt dir, wie du E-Mails effizient bearbeitest und nie wieder in Formulierungsfallen tappst.

12.1 Das E-Mail-Problem im Bau

E-Mails sind das Schlachtfeld der Baubranche. Hier werden:

- Aufträge dokumentiert
- Verantwortungen zugeschoben
- Termine verschoben
- Mängel gemeldet
- Nachträge vorbereitet
- Schuld verteilt

Das Problem: Du hast keine Zeit, jede E-Mail dreimal zu lesen, bevor du antwortest. Aber genau das bräuchtest du.

Die typischen Fallen:

Falle 1: Die versteckte Anweisung

"Im Übrigen erwarten wir, dass Sie die Nacharbeiten bis Freitag erledigen."

Wenn du nicht widersprichst, gilt das als akzeptiert.

Falle 2: Die Schuldzuweisung

"Aufgrund Ihrer verspäteten Arbeiten..."

Wenn du dem nicht widersprichst, wird es zum Fakt.

Falle 3: Die falsche Zusammenfassung

"Wie heute telefonisch besprochen, werden Sie die Mehrkosten übernehmen."

Was du nicht gesagt hast, wird dir jetzt zugeschrieben.

Falle 4: Die zeitliche Falle

"Falls wir nicht bis morgen 12 Uhr von Ihnen hören, gehen wir davon aus..."

Wenn du nicht rechtzeitig reagierst, gilt das als Zustimmung.

12.2 Der KI-E-Mail-Workflow

12.2.1 Der tägliche E-Mail-Digest

Statt jede E-Mail einzeln zu lesen, lässt du KI einen Überblick erstellen.

Der Prozess:

1. **E-Mails exportieren** (aus Outlook als PDF oder Copy-Paste)
2. **KI analysieren lassen:**

Analysiere diese E-Mails von heute:

[E-MAILS EINFÜGEN]

Erstelle einen Überblick:

1. DRINGEND – Sofort handeln (Fristen, Eskalationen)
2. WICHTIG – Heute beantworten (Anfragen, Abstimmungen)
3. ZUR INFO – Kann warten (Updates, Kopien)

Für jede wichtige E-Mail:

- Von wem?
- Worum geht's? (1 Satz)
- Was muss ich tun?
- Gibt es versteckte Forderungen oder Schuldzuweisungen?
- Bis wann muss ich reagieren?

Was du bekommst:

DRINGEND:

1. GU Schmidt – Behinderungsanzeige gegen uns, antworte bis morgen
2. Lieferant Huber – Lieferverzögerung, alternative Produkte prüfen

WICHTIG: 3. Bauleiter Müller – Terminabstimmung nächste Woche 4. Subunternehmer Elektro
– Frage zur Koordination

ZUR INFO: 5. GU Newsletter – Neue Arbeitssicherheitsregeln

In 5 Minuten hast du den Überblick, für den du sonst 30 Minuten brauchst.

12.2.2 Versteckte Forderungen erkennen

Das ist der wichtigste Part.

Analysiere diese E-Mail vom GU:

[E-MAIL EINFÜGEN]

Prüfe auf:

1. Versteckte Forderungen

- Wird etwas verlangt, ohne es direkt zu sagen?
- Gibt es Formulierungen wie "wir erwarten" oder "selbstverständlich"?

2. Schuldzuweisungen

- Wird mir/uns Verantwortung zugeschoben?
- Werden Tatsachen behauptet, die nicht stimmen?

3. Zeitdruck

- Gibt es Fristen, die ich einhalten muss?
- Was passiert, wenn ich nicht reagiere?

4. Tonfall

- Ist die E-Mail sachlich oder emotional?
- Versucht der Absender, Druck aufzubauen?

5. Was muss ich in meiner Antwort unbedingt richtigstellen?

12.2.3 Tonfall-Analyse

KI kann erkennen, wenn jemand Druck aufbaut oder Spielchen spielt.

Analysiere den Tonfall dieser E-Mail:

[E-MAIL EINFÜGEN]

Erkennst du:

- Taktiken zur Verzögerung ("prüfen wir noch", "in Abstimmung")
- Taktiken zur Schuldzuweisung ("bekanntlich", "wie vereinbart")
- Druckaufbau ("zeitnah", "letztmalig", "dringend")
- Passive Aggression ("zu unserer Überraschung", "erstaunlicherweise")

Was ist die wahrscheinliche Absicht des Absenders?

12.3 Professionelle Antworten formulieren

Jetzt der zweite Teil: Die richtige Antwort schreiben.

Das Grundprinzip:

Sachlich. Dokumentiert. Keine Emotionen.

Die Antwort-Prompts:

Bei normalen Anfragen:

Formuliere eine professionelle Antwort auf diese E-Mail:

[E-MAIL]

Meine Position/Antwort:

[DEINE STICHPUNKTE]

Anforderungen:

- Sachlicher, professioneller Ton
- Kurze Sätze
- Alle Punkte der Original-Mail adressieren
- Keine Emotionen, keine Schuldzuweisungen

Bei Schuldzuweisungen:

Der GU behauptet in dieser E-Mail, dass wir schuld an der Verzögerung sind:

[E-MAIL]

Das stimmt nicht, weil:

[DEINE FAKTEN]

Formuliere eine Antwort, die:

1. Die Behauptung sachlich zurückweist
2. Die tatsächlichen Ursachen benennt
3. Belege anführt (Termine, Dokumente, Fotos)
4. Professionell bleibt (keine Gegenangriffe)
5. Unsere Position für die Dokumentation sichert

Bei versteckten Forderungen:

In dieser E-Mail versteckt der GU eine Forderung:

[E-MAIL]

Die versteckte Forderung: [WAS]

Meine Position: [ZUSTIMMEN / ABLEHNEN / TEILWEISE]

Formuliere eine Antwort, die:

1. Die versteckte Forderung direkt anspricht
2. Unsere Position klar macht
3. Bei Ablehnung: Begründung
4. Bei Teilzustimmung: Klare Grenzen
5. Keine Türen öffnet für spätere Nachforderungen

12.4 Beispiel: Die gefährliche E-Mail

Hier ist eine echte Situation (anonymisiert):

Die E-Mail vom GU:

Betreff: Terminverzug Trockenbau

Sehr geehrter Herr Nachunternehmer,

wie Sie wissen, sind Ihre Trockenbauarbeiten im OG seit zwei Wochen im Verzug. Dies führt zu erheblichen Problemen bei den Folgegewerken.

Wir erwarten, dass Sie umgehend Ihre Kapazitäten aufstocken und den Rückstand bis Ende nächster Woche aufholen.

Die entstehenden Mehrkosten bei den Folgegewerken werden wir Ihnen in Rechnung stellen.

Mit freundlichen Grüßen

Die KI-Analyse:

Analysiere diese E-Mail:

[E-MAIL]

Ergebnis:

VERSTECKTE FORDERUNGEN:

1. "Kapazitäten aufstocken" = Mehrkosten für uns
2. "Mehrkosten in Rechnung stellen" = Drohung ohne Rechtsgrundlage

SCHULDZUWEISUNGEN:

1. "wie Sie wissen" = Unterstellt, dass wir Verzug akzeptiert haben
2. "Ihre Trockenbauarbeiten im Verzug" = Behauptet Schuld ohne Beweis

NICHT ERWÄHNT:

- Ursache des Verzugs (wer ist schuld?)
- Ob Behinderungen vorlagen
- Ob wir rechtzeitig informiert wurden

EMPFEHLUNG:

Sofort widersprechen. Nicht den Verzug akzeptieren ohne die Ursache zu klären. Kostenübernahme ablehnen.

Die richtige Antwort:

Betreff: RE: Terminverzug Trockenbau – Ihre Mail vom [DATUM]

Sehr geehrte Frau GU-Bauleiterin,

zu Ihrer E-Mail nehmen wir wie folgt Stellung:

1. TERMINVERZUG

Der von Ihnen genannte Verzug ist nicht auf unsere Leistung zurückzuführen. Wie in unseren Behinderungsanzeigen vom [DATUM1] und [DATUM2] dokumentiert, konnten wir die Arbeiten im OG nicht wie geplant beginnen, da:

- Das Vorgewerk (Rohinstallation) erst am [DATUM] fertig war

– Die Planfreigabe für Detail X erst am [DATUM] erfolgte

2. KAPAZITÄTEN

Eine Aufstockung unserer Kapazitäten ist unter den aktuellen Bedingungen nicht zielführend, da weiterhin [GRUND] die Arbeiten behindert.

3. MEHRKOSTEN

Die Ankündigung, uns Mehrkosten der Folgegewerke in Rechnung zu stellen, weisen wir zurück. Die Verzögerung liegt nicht in unserem Verantwortungsbereich.

Wir bitten um Koordination der offenen Punkte, damit wir die Arbeiten planmäßig fortführen können.

Mit freundlichen Grüßen

Das Wichtige:

- Jede Behauptung widersprochen
- Auf eigene Dokumentation verwiesen
- Kostenübernahme abgelehnt
- Sachlich geblieben

12.5 Die E-Mail-Typen und wie du sie beantwortest

Typ 1: Die Terminerinnerung

"Bitte denken Sie daran, dass der Bereich EG bis Freitag fertig sein muss."

Antwort-Strategie:

- Wenn realistisch: Bestätigen
- Wenn nicht realistisch: Sofort kommunizieren

Formuliere eine Antwort auf diese Terminerinnerung:

Situation: Der Termin ist nicht haltbar, weil [GRUND]

Inhalt:

- Bestätigung des Eingangs
- Sachliche Darstellung, warum Termin kritisch ist
- Realistischer alternativer Termin
- Was wir brauchen, um schneller zu sein

Typ 2: Die Mängelrügen

"Im Bereich Flur wurden folgende Mängel festgestellt..."

Antwort-Strategie:

- Prüfen, ob Mangel berechtigt
- Wenn ja: Beseitigungstermin nennen
- Wenn nein: Widersprechen mit Begründung

Der GU behauptet einen Mangel:

[MÄNGELBESCHREIBUNG]

Meine Einschätzung: [BERECHTIGT / NICHT BERECHTIGT]

Wenn nicht berechtigt, weil:

[GRUND]

Formuliere eine Antwort, die sachlich ist und:

- Bei berechtigtem Mangel: Termin zur Beseitigung
- Bei unberechtigtem: Klare Zurückweisung mit Begründung

Typ 3: Die Nachtragsverweigerung

"Ihren Nachtrag vom [DATUM] müssen wir leider ablehnen, da..."

Antwort-Strategie:

- Begründung prüfen
- Gegenargumente sammeln
- Eskalationsstufe wählen

Der GU lehnt meinen Nachtrag ab:

[ABLEHNUNGS-MAIL]

Mein Nachtrag:

[KURZBESCHREIBUNG]

Meine Begründung, warum der Nachtrag berechtigt ist:

[ARGUMENTE]

Formuliere eine Antwort, die:

1. Die Ablehnung nicht akzeptiert
2. Unsere Position sachlich begründet
3. Auf dokumentierte Nachweise verweist
4. Einen Gesprächstermin oder Eskalation anbietet

Typ 4: Die Baustellenanweisung

"Bitte führen Sie ab sofort die Arbeiten nach Variante B aus."

Antwort-Strategie:

- Prüfen: Ist das eine Änderung?
- Wenn ja: Nachtrag ankündigen
- Immer: Schriftlich bestätigen lassen

Der GU gibt eine Baustellenanweisung:

[ANWEISUNG]

Ist das eine Änderung gegenüber dem Vertrag? [JA/NEIN]

Wenn ja, was ändert sich? [BESCHREIBUNG]

Mehrkosten geschätzt: [BETRAG]

Formuliere eine Antwort, die:

1. Die Anweisung bestätigt
2. Auf die Änderung hinweist
3. Nachtragsvorbehalt ankündigt
4. Um schriftliche Beauftragung bittet

12.6 Der emotionale Schnellschuss – und wie du ihn vermeidest

Jeder kennt es: Du liest eine E-Mail, die dich auf 180 bringt. Du willst sofort antworten. Genau das sollst du nicht tun.

Die 24-Stunden-Regel

Bei E-Mails, die dich ärgern:

1. **Lesen, nicht antworten**
2. **Zur Seite legen** (mindestens 1 Stunde, besser 24)
3. **Dann KI analysieren lassen:**

Ich habe diese E-Mail erhalten, die mich ärgert:

[E-MAIL]

Was ärgert mich daran? Wahrscheinlich:

– [PUNKTE]

Ist mein Ärger berechtigt?

Wie würde ein erfahrener Baujurist diese E-Mail einschätzen?
Was ist die klügste Reaktion?

4. Sachlich antworten – ohne den Ärger

Warum das wichtig ist:

Emotionale Antworten:

- Werden gespeichert
- Können vor Gericht verwendet werden
- Beschädigen Geschäftsbeziehungen
- Helfen dir nie

Sachliche Antworten:

- Dokumentieren deine Position
- Lassen dir Optionen offen
- Zeigen Professionalität

12.7 E-Mail-Vorlagen für häufige Situationen

Vorlage: Behinderungsanzeige

Betreff: Behinderungsanzeige – [PROJEKT] – [BEREICH]

Sehr geehrte [ANREDE],

hiermit zeigen wir gem. § 6 Abs. 1 VOB/B folgende Behinderung an:

BEHINDERTER BEREICH:

[BESCHREIBUNG]

ART DER BEHINDERUNG:

[z.B. Vorgewerk nicht fertig, fehlende Freigabe, etc.]

BEGINN DER BEHINDERUNG:

[DATUM]

AUSWIRKUNGEN:

[Welche Arbeiten können nicht ausgeführt werden?]

ERFORDERLICHE MASSNAHMEN:

[Was muss passieren, damit wir weiterarbeiten können?]

Wir behalten uns alle Ansprüche vor, insbesondere auf

Bauzeitverlängerung und Mehrkosten.

Mit freundlichen Grüßen

Vorlage: Nachtragsanmeldung

Betreff: Nachtragsanmeldung [NR] – [PROJEKT]

Sehr geehrte [ANREDE],

hiermit melden wir folgenden Nachtrag an:

LEISTUNGSBESCHREIBUNG:

[Was wurde zusätzlich ausgeführt oder geändert?]

BEGRÜNDUNG:

[Warum ist das ein Nachtrag?]

- Nicht im LV enthalten
- Änderungsanweisung vom [DATUM]
- Zusätzliche Anforderung aus Spezifikation

BEZUG:

- LV-Position: [NR]
- Änderungsanweisung: [NR/DATUM]
- Dokumentation: [FOTOS, BERICHTE]

KOSTEN (vorläufig):

[BETRAG] netto

Detaillierte Nachtragsunterlage folgt bis [DATUM].

Mit freundlichen Grüßen

Vorlage: Widerspruch gegen Behauptung

Betreff: Widerspruch zu Ihrer Mail vom [DATUM]

Sehr geehrte [ANREDE],

zu Ihrer E-Mail vom [DATUM] nehmen wir wie folgt Stellung:

SIE BEHAUPTEN:

"[ZITAT AUS DER E-MAIL]"

RICHTIG IST:

[TATSÄCHLICHE SACHLAGE]

NACHWEIS:

[DOKUMENTATION, FOTOS, BERICHTE]

Wir bitten um Kenntnisnahme und Korrektur Ihrer Darstellung.

12.8 Die tägliche E-Mail-Routine

Morgens (15 Minuten):

1. **Schnellscan** – Was ist neu?
2. **KI-Digest erstellen** – Dringend/Wichtig/Info
3. **Dringende E-Mails** – Sofort beantworten oder delegieren

Mittags (10 Minuten):

4. **Wichtige E-Mails** – Vorbereiten, später beantworten
5. **Problemfälle** – KI analysieren lassen

Abends (15 Minuten):

6. **Antworten finalisieren** – Mit kühlem Kopf
7. **Ablage** – In Projektordner

Wöchentlich:

8. **Offene Punkte prüfen** – Was wurde nicht beantwortet?
 9. **Erinnerungen senden** – An überfällige Antworten
-

12.9 Die wichtigsten Regeln

Regel 1: Nie emotional antworten

- Warte mindestens 1 Stunde
- Bei Ärger: 24 Stunden warten

Regel 2: Jede Behauptung widersprechen

- Schweigen = Zustimmung
- Immer sofort richtigstellen

Regel 3: Alles dokumentieren

- Mündliches schriftlich bestätigen
- E-Mails speichern und ablegen

Regel 4: KI als Filter nutzen

- Versteckte Forderungen erkennen
- Professionelle Antworten formulieren

Regel 5: Kurz und präzise

- Keine Romane
 - Klare Aussagen
 - Stichpunkte statt Fließtext
-

12.10 Für Fortgeschrittene: Das automatische E-Mail-Digest-System

In Abschnitt 12.2.1 hast du gesehen, wie du manuell einen E-Mail-Digest mit KI erstellst. Aber was, wenn das automatisch passiert? Jeden Morgen eine Zusammenfassung in deinem Postfach – ohne dass du etwas tun musst.

Die Vision

07:00 Uhr – Du öffnest dein Postfach
Ganz oben: Eine E-Mail von deinem System

BETREFF: Dein E-Mail-Briefing für Mittwoch, 15.01.2026

DRINGEND (2 E-Mails):

- GU Huber: Fordert Stellungnahme zur Verzögerung bis heute 14 Uhr
→ ACHTUNG: Enthält Schuldzuweisung, die widerlegt werden muss
- Bauleiter Maier: Baubesprechung heute verschoben auf 10 Uhr

WICHTIG (4 E-Mails):

- Lieferant Stein: Materiallieferung bestätigt für morgen
- Subunternehmer Elektro: Koordinationsanfrage für EG
- GU Huber: Nachtrag NT-2024-018 genehmigt
- Architekt Stein: Neue Planversion D-EG-204 Rev C

ZUR KENNTNIS (3 E-Mails):

- Newsletter, Werbung, etc.

Gesamtbewertung: 1 kritische E-Mail, die sofortige Aufmerksamkeit erfordert.

Das passiert jeden Morgen automatisch. Während du noch deinen Kaffee trinkst.

Wie das technisch funktioniert

Die Komponenten:

1. **Microsoft Graph API** – Liest deine E-Mails automatisch aus Outlook/Office 365
2. **RAG-System mit Pinecone** – Speichert E-Mail-Historie und findet Zusammenhänge
3. **KI-Agent** – Analysiert und erstellt das Briefing
4. **Automatisierung (n8n/Make)** – Triggert das Ganze jeden Morgen

Der Workflow:

JEDEN TAG 06:30 Uhr:

1. n8n startet den Workflow
2. Microsoft Graph API liest neue E-Mails seit gestern
3. E-Mails werden an KI-Agent gesendet
4. KI-Agent:
 - Prüft jede E-Mail auf Dringlichkeit
 - Erkennt versteckte Forderungen
 - Vergleicht mit historischen E-Mails (RAG)
 - Erstellt Briefing
5. Briefing wird per E-Mail an dich gesendet
6. Optional: Wichtige E-Mails werden in Pinecone gespeichert

Warum RAG hier Gold wert ist

Das RAG-System (Retrieval Augmented Generation) speichert deine E-Mail-Historie. Dadurch kann die KI Zusammenhänge erkennen:

Beispiel:

"Diese E-Mail von GU Huber bezieht sich auf den Vorfall vom 03.12.2025. Damals hat Huber zugesichert, dass Verzögerungen durch Vorgewerke nicht zu deinen Lasten gehen. Ich empfehle, auf diese Zusage zu verweisen."

Ohne RAG: Die KI analysiert nur die aktuelle E-Mail. Mit RAG: Die KI kennt die gesamte Kommunikationshistorie.

Die Kosten

Komponente	Kosten/Monat
Microsoft 365 (hast du wahrscheinlich)	0 €
Pinecone (Starter)	0 € (kostenloser Tier)

n8n (selbst gehostet)	0 €
Claude API Haiku Model (ca. 50 E-Mails/Tag)	~2-5€
Gesamt	40-100 €/Monat

Was du dafür brauchst

Technisches Niveau: Fortgeschritten

Du brauchst entweder:

- Grundlegende Programmierkenntnisse (Python/JavaScript)
- Oder einen Entwickler, der das einrichtet
- Wir bei Rebelz AI bieten dies auch an. Gerne melden

Zeitaufwand Einrichtung: 1-2 Tage

Einstieg für Nicht-Techniker

Wenn dir das zu technisch ist, gibt es einfachere Alternativen:

1. **n8n + ChatGPT** – Einfacherer Einstieg, aber weniger mächtig
2. **Microsoft Power Automate + Copilot** – Wenn du schon Office 365 nutzt
3. **Fertige Lösungen** – Es gibt zunehmend SaaS-Produkte, die sowas anbieten - kosten aber Miete, warum nicht dein eigenes besitzen und nur für die API Kosten zahlen bzw dein eigener digitaler Vermögenswert

Meine Empfehlung:

Starte mit dem manuellen E-Mail-Digest (12.2.1). Wenn du merkst, dass du das täglich machst und es funktioniert, dann automatisiere.

Die Zukunft: E-Mail-Agenten

Die nächste Stufe sind KI-Agenten, die nicht nur analysieren, sondern auch handeln:

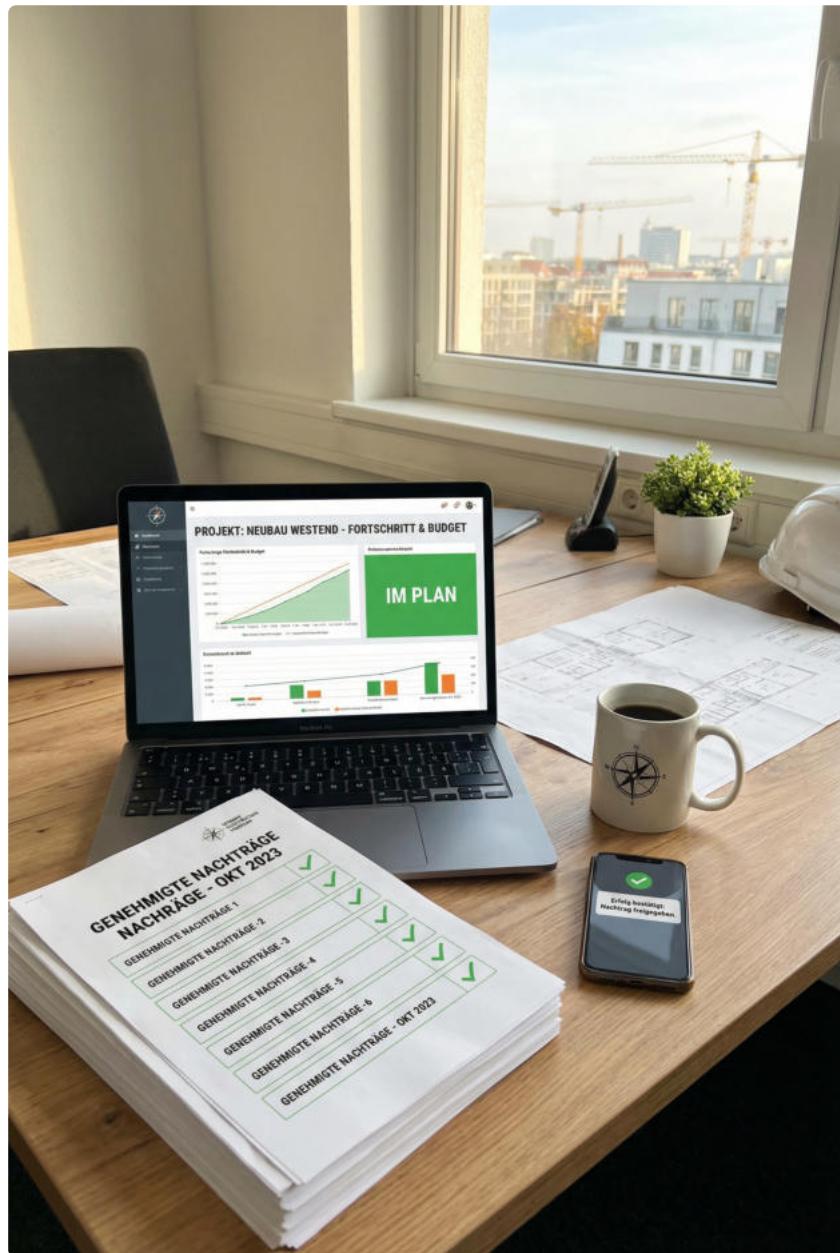
- Automatisch Antworten vorschlagen
- Fristen in den Kalender eintragen
- Nachfass-E-Mails nach 3 Tagen senden
- Bei kritischen E-Mails sofort benachrichtigen

Das ist keine Zukunftsmusik. Mit Tools wie CrewAI ist das heute schon möglich.

Mehr dazu in Kapitel 21 (Die Zukunft).

Kapitel 13

NACHTRÄGE – JEDEN EURO HOLEN DER DIR ZUSTEHT



Du hast Arbeiten ausgeführt, die nicht im Vertrag standen. Der GU hat sie mündlich bestellt. Jetzt sagt er: "War im Preis drin." Du weißt, dass das nicht stimmt. Aber kannst du es beweisen?

Nachträge sind das Geld, das Nachunternehmer am meisten liegen lassen – nicht weil sie nicht zustehen, sondern weil sie nicht richtig dokumentiert werden. Dieses Kapitel zeigt dir, wie du mit KI jeden berechtigten Euro holst.

13.1 Die Nachtragsmisere

Lass uns die Zahlen anschauen:

Typisches Nachtragsvolumen bei Bauprojekten:

- 10-20% des Auftragsvolumens sind Nachträge
- Bei einem 500.000 € Projekt: 50.000-100.000 € potenzielle Nachträge

Davon durchgesetzt:

- Große Firmen mit Nachtragsmanagement: 70-80%
- Kleine Firmen ohne System: 30-50%

Was das bedeutet:

- Bei 100.000 € Nachtragspotenzial
 - Mit System: 70.000-80.000 € durchgesetzt
 - Ohne System: 30.000-50.000 € durchgesetzt
 - **Differenz: 20.000-50.000 € pro Projekt**
-

13.2 Warum Nachträge scheitern

Die drei häufigsten Gründe:

Grund 1: Zu spät angemeldet

Das Problem: Du führst eine Zusatzleistung aus. Du denkst: "Das kläre ich später." Drei Monate später, bei der Schlussrechnung: "Zu spät, das musst du nach VOB innerhalb einer angemessenen Frist anmelden."

Die Regel: Nachträge müssen zeitnah angemeldet werden. "Zeitnah" bedeutet: Sofort nachdem du erkennst, dass es ein Nachtrag ist. Nicht nach Wochen.

Grund 2: Fehlende Dokumentation

Das Problem: Der Bauleiter sagt: "Machen Sie die Wand doch hier statt da." Du machst es. Später: "Das wurde nie so beauftragt."

Du suchst nach Beweisen:

- Keine E-Mail
- Kein Foto
- Kein Tagesbericht
- Keine Zeugen (oder sie erinnern sich nicht)

Die Folge: Aussage gegen Aussage. Der GU hat die bessere Position.

Grund 3: Unklare Begründung

Das Problem: Du schreibst: "Mehrarbeit durch geänderte Planung: 5.000 €"

Der GU fragt: "Welche geänderte Planung? Welche Mehrarbeit?"

Du hast keine Antwort parat.

Die Folge: Nachtrag abgelehnt, weil Begründung fehlt.

13.3 Das KI-Frühwarnsystem für Nachträge

Hier beginnt der Mehrwert von KI: **Früherkennung**.

13.3.1 Automatische Nachtragserkennung

Der Prozess:

Jeden Tag (oder wöchentlich) analysierst du deine Dokumentation:

Analysiere diese Tagesberichte/E-Mails der letzten Woche:

[DOKUMENTE]

Finde alle Situationen, die ein Nachtrag sein könnten:

1. ÄNDERUNGEN

- Wurde etwas anders gemacht als im LV?
- Gab es mündliche oder schriftliche Änderungsanweisungen?

2. ZUSATZLEISTUNGEN

- Wurde etwas gemacht, das nicht im LV steht?
- Gab es zusätzliche Anforderungen?

3. BEHINDERUNGEN

- Konnten wir nicht wie geplant arbeiten?
- Wer war schuld?
- Entstanden Mehrkosten?

4. ERSCHWERUNGEN

- Waren die Bedingungen anders als angenommen?
- Z.B. anderer Untergrund, beengte Verhältnisse

Für jeden Fund:

- Was genau?
- Wann?
- Wer ist beteiligt?
- Welche Dokumente beweisen es?
- Geschätzter Wert

Das Ergebnis:

Du bekommst eine Liste wie:

POTENZIELLE NACHTRÄGE:

1. Wandversetzung Raum 2.04 (15.01.)

- *Bauleiter Müller angewiesen, 3m nach links*
- *Dokumentiert: Tagesbericht, kein Foto*
- *Geschätzt: 800 €*
- *Status: Noch nicht angemeldet → SOFORT ANMELDEN*

2. Stillstand 16.-17.01.

- *Estrich nicht trocken, Trockenbau blockiert*
- *Dokumentiert: Tagesberichte, Foto*
- *Geschätzt: 2 Tage × 4 MA × 350 €/Tag = 2.800 €*
- *Status: Behinderung angezeigt → Nachtrag vorbereiten*

13.3.2 Der tägliche Check

Prüfe meinen heutigen Tagesbericht auf Nachtragspotenzial:

[TAGESBERICHT]

Gibt es etwas, das:

- Nicht im LV war?
- Geändert wurde?
- Behindert wurde?
- Länger gedauert hat als normal?

Wenn ja: Was muss ich tun, um den Nachtrag zu sichern?

13.4 Die automatische Nachtragsvorbereitung

Wenn ein Nachtrag identifiziert ist, hilft KI bei der Vorbereitung:

13.4.1 Der Nachtrags-Prompt

Bereite folgenden Nachtrag vor:

SACHVERHALT:

[BESCHREIBUNG]

DATUM:

[WANN]

URSACHE:

[WARUM IST DAS EIN NACHTRAG?]

DOKUMENTATION:

[WELCHE DOKUMENTE HAST DU?]

Erstelle:

1. NACHTRAGSBEGRÜNDUNG

- Bezug zum Vertrag/LV
- Warum steht diese Leistung uns zu?
- VOB-Bezug wenn relevant

2. LEISTUNGSBESCHREIBUNG

- Was genau wurde gemacht?
- Mengen, Massen, Zeiten

3. KOSTENZUSAMMENSTELLUNG

- Lohn (Stunden × Stundensatz)
- Material
- Zuschläge
- Summe

4. DOKUMENTENÜBERSICHT

- Welche Dokumente werden als Nachweis beigelegt?

5. ANSCHREIBEN

- Professionell, sachlich
- Mit allen Bezügen

13.4.2 Beispiel: Nachtragsausarbeitung

Ausgangssituation:

Der Bauleiter hat am 15.01. mündlich angewiesen, in Raum 2.04 eine zusätzliche GK-Vorsatzschale (12 m²) anzubringen, weil die Installationen nicht wie geplant verdeckt werden können.

Der Prompt:

Bereite folgenden Nachtrag vor:

SACHVERHALT:

Zusätzliche GK-Vorsatzschale 12 m² in Raum 2.04,
weil Installationen nachträglich geändert wurden

DATUM: 15.01.2024

URSACHE:

Nicht im LV enthalten, mündliche Anweisung Bauleiter Müller

DOKUMENTATION:

- Tagesbericht 15.01.
- Foto der Situation (Installationen sichtbar)
- E-Mail-Bestätigung an GU vom selben Tag

KOSTEN:

- Material: Rigips, Profile, etc.
- Arbeitszeit: 2 MA × 4h
- Mein EP für Vorsatzschale: 42 €/m²

Erstelle vollständige Nachtragsunterlage.

Das Ergebnis:

NACHTRAG NT-2024-003

Projekt: Bürogebäude München-Ost

1. BEZUG

Vertrag vom 01.10.2023

Position 4.3.xx existiert nicht (keine Vorsatzschale im LV)

2. BEGRÜNDUNG

Am 15.01.2024 wurde von Bauleiter Müller (GU) mündlich angewiesen, in Raum 2.04 eine zusätzliche GK-Vorsatzschale anzubringen.

Grund: Die nachträglich verlegten Installationen können nicht wie ursprünglich geplant in der Betonwand verdeckt werden.

Diese Leistung ist ein Nachtrag gem. § 2 Abs. 5 VOB/B, da sie im ursprünglichen Leistungsverzeichnis nicht enthalten war und auf Anordnung des Auftraggebers ausgeführt wurde.

3. LEISTUNG

GK-Vorsatzschale, freistehend, einlagig beplankt

Fläche: 12 m²

Aufbau: CW-Profil 50mm, 1x GKB 12,5mm

Oberfläche: Q2-Spachtelung

4. KOSTEN

Material: 180,00 €

Lohn: 8 Std × 48 €/Std = 384,00 €

Summe: 564,00 €

Alternativ: 12 m² × 42 €/m² = 504,00 € (nach EP)

Angesetzter Wert: 504,00 € netto

5. NACHWEISE

- Anlage 1: Tagesbericht 15.01.2024
- Anlage 2: Foto der Situation
- Anlage 3: E-Mail-Bestätigung vom 15.01.2024

6. BITTE

Wir bitten um schriftliche Beauftragung des Nachtrags.

13.5 Leistungsabgleich: LV vs. Realität

Einer der mächtigsten KI-Anwendungen:

Der LV-Realitäts-Check

Am Ende jedes Projekts (oder jeder Bauphase):

Vergleiche unser LV mit der tatsächlich erbrachten Leistung:

LV-POSITIONEN:

[LISTE DER POSITIONEN MIT MENGEN]

TATSÄCHLICH ERBRACHT:

[TAGESBERICHTE, AUFMASS, DOKUMENTATION]

Finde:

1. Positionen, die MEHR erbracht wurden als beauftragt
2. Leistungen, die erbracht wurden aber NICHT IM LV stehen
3. Positionen, die WENIGER erbracht wurden (zur Info)

Für jede Abweichung:

- Was genau?
- Menge
- Wert (falls berechenbar)
- Ist das ein Nachtrag oder nur eine Mengenänderung?

Das Ergebnis:

MEHR ERBRACHT ALS LV:

Pos. 4.3.15: LV sagt 120 m^2 , erbracht $145 \text{ m}^2 \rightarrow +25 \text{ m}^2 \times 48 \text{ €} = 1.200 \text{ €}$ Pos. 4.4.02: LV sagt 40 Stück, erbracht 52 Stück $\rightarrow +12 \times 85 \text{ €} = 1.020 \text{ €}$

NICHT IM LV:

Vorsatzschale Raum 2.04: $12 \text{ m}^2 \times 42 \text{ €} = 504 \text{ €}$ (Nachtrag bereits angemeldet) Zusätzliche Revisionsöffnungen: 8 Stück $\times 25 \text{ €} = 200 \text{ €}$ (noch nicht angemeldet!)

POTENZIAL GESAMT: 2.924 €

13.6 Terminabweichungen dokumentieren

Wenn du nicht arbeiten kannst, weil andere nicht fertig sind, ist das ein Nachtrag:

Stillstands-Dokumentation

Dokumentiere folgenden Stillstand für Nachtragsansprüche:

ZEITRAUM:

[VON – BIS]

BETROFFENER BEREICH:

[W0]

URSACHE:

[WARUM KONNTEN WIR NICHT ARBEITEN?]

VERANTWORTLICH:

[WER HAT DIE BEHINDERUNG VERURSACHT?]

AUSWIRKUNGEN:

- Mitarbeiter auf Baustelle ohne Arbeit?
- Mitarbeiter nach Hause geschickt?
- Umgesetzt auf anderen Bereich?

DOKUMENTATION:

[FOTOS, TAGESBERICHTE, E-MAILS]

Berechne:

1. Wartekosten (wenn MA vor Ort ohne Arbeit)
2. Verschiebungskosten (wenn Bauzeit verlängert)
3. Produktivitätsverlust (wenn ineffizient gearbeitet)

Erstelle Nachtragsunterlage.

13.7 Der Nachtragsprozess: Von der Anmeldung bis zur Bezahlung

Phase 1: Erkennen (Tag 0)

Was passiert: Du erkennst, dass etwas ein Nachtrag ist.

Was du tust:

- Sofort dokumentieren (Foto, Notiz)
- Am selben Tag im Tagesbericht vermerken
- KI-Check: Ist das wirklich ein Nachtrag?

Phase 2: Anmelden (Tag 1-3)

Was passiert: Du meldest den Nachtrag schriftlich an.

Was du tust:

- Kurze Anmeldung per E-Mail
- Bezug auf Ursache
- Hinweis auf Nachtrag

Formuliere eine Nachtragsanmeldung:

Betreff: Nachtragsanmeldung – [PROJEKT] – [KURZBESCHREIBUNG]

Inhalt:

- Was wurde gemacht/geändert?
- Warum (Anweisung, Änderung, Zusatz)?
- Datum der Anweisung
- Detaillierte Unterlagen folgen

Ton: Sachlich, kurz, formell

Phase 3: Ausarbeiten (Tag 3-14)

Was passiert: Du bereitest den vollständigen Nachtrag vor.

Was du tust:

- KI-gestützte Nachtragsunterlage (siehe oben)
- Alle Dokumenten zusammenstellen

- Kostenkalkulation

Phase 4: Einreichen (Tag 14)

Was passiert: Du reichst den fertigen Nachtrag ein.

Was du tust:

- Vollständige Unterlage per E-Mail
- Mit Anschreiben
- Frist für Antwort setzen

Formuliere ein Anschreiben für den fertigen Nachtrag:

Projekt: [NAME]

Nachtrag-Nr: [NR]

Nachtragssumme: [BETRAG]

Inhalt:

- Bezug auf Anmeldung vom [DATUM]
- Kurze Zusammenfassung
- Hinweis auf beigegebene Unterlagen
- Bitte um Freigabe/Beauftragung innerhalb von 14 Tagen

Ton: Professionell, nicht fordernd

Phase 5: Verfolgen (Ab Tag 28)

Was passiert: Wenn keine Antwort kommt, verfolgst du.

Was du tust:

- Erinnerung nach 14 Tagen
- Eskalation nach 28 Tagen

Der GU hat auf meinen Nachtrag nicht reagiert:

Nachtrag: [NR] vom [DATUM]

Betrag: [SUMME]

Letzte Erinnerung: [DATUM]

Formuliere eine Eskalations-E-Mail:

- Bezug auf bisherigen Schriftverkehr
- Klare Fristsetzung (z.B. 7 Tage)
- Hinweis auf nächste Schritte (z.B. Einbehalt bei Rechnung)
- Sachlich, aber bestimmt

Phase 6: Durchsetzen (Bei Ablehnung)

Was passiert: Der GU lehnt ab oder zahlt nicht.

Was du tust:

- Widerspruch gegen Ablehnung
 - Einbehalt bei Schlussrechnung
 - Ggf. rechtliche Schritte ankündigen
-

13.8 Der versteckte Spec = bares Geld

Erinnere dich an das Beispiel aus Kapitel 7:

Rohrisolation dreifach versteckt:

- Nicht im LV
- Nicht in der Position beschrieben
- Nur in den allgemeinen Spezifikationen

Wert: 10.550 € (oder 6.300 € im deutschen Beispiel)

KI findet versteckte Specs

Ich habe das Projekt abgeschlossen.

Vergleiche:

- Unser LV [HOCHLADEN]
- Die technischen Spezifikationen [HOCHLADEN]
- Was wir tatsächlich gemacht haben [TAGESBERICHTE]

Finde alle Leistungen, die:

1. In den Specs gefordert waren
2. NICHT im LV als Position standen
3. Von uns trotzdem ausgeführt wurden

Das sind Nachträge, die wir noch nicht angemeldet haben.

13.9 Checkliste: Nachtragsmanagement

Täglich:

- Tagesbericht auf Nachtragspotenzial prüfen
- Änderungen/Zusätze dokumentieren
- Fotos machen

Bei jedem potenziellen Nachtrag:

- Sofort dokumentieren
- Innerhalb 3 Tagen anmelden
- Bestätigung aufbewahren

Wöchentlich:

- KI-Frühwarnung durchführen
- Offene Nachträge verfolgen
- Tracking-Liste aktualisieren

Bei Projektende:

- LV-Realitäts-Check durchführen
 - Alle Nachträge eingereicht?
 - Dokumentation vollständig?
-

13.10 Die Zahlen, die überzeugen

Ohne System:

- 30-50% der Nachträge durchgesetzt
- Viele Nachträge vergessen
- Dokumentation lückenhaft

Mit KI-System:

- 70-80% der Nachträge durchgesetzt
- Automatische Erkennung
- Professionelle Dokumentation

Bei einem 500.000 € Projekt:

- Nachtragspotenzial: 75.000 € (15%)
- Ohne System: 30.000 € durchgesetzt

- Mit System: 60.000 € durchgesetzt
- **Differenz: 30.000 €**

Das ist nicht theoretisch. Das ist Geld, das du sonst liegen lässt.

Kapitel 14

STUNDENZETTEL & ZEITERFASSUNG



Freitag Nachmittag. Dein Polier kommt ins Büro mit einem Stapel zerknitterter Zettel. "Die Stundenzettel von der Woche." Du versuchst die Handschrift zu entziffern. Drei Einträge fehlen komplett. Ein Zettel ist unleserlich. Die Projektzuordnung stimmt nicht. Und das Ganze musst du

jetzt noch in Excel übertragen. Dieses Kapitel zeigt dir, wie Stundenerfassung ohne Papier und Frust funktioniert.

14.1 Das Stundenzettelproblem

Was schiefläuft:

1. Handschrift

- Unleserlich
- Abkürzungen, die keiner versteht
- Zahlen, die man nicht lesen kann

2. Vollständigkeit

- Vergessene Einträge
- Fehlende Projektzuordnung
- Keine Angabe, was gemacht wurde

3. Zeitverzögerung

- Zettel kommen Tage später
- Dann wird aus dem Gedächtnis rekonstruiert
- Ungenauigkeiten sind vorprogrammiert

4. Nachbearbeitung

- Alles muss abgetippt werden
- Fehlerquelle beim Übertragen
- Zeitverschwendungen im Büro

Die Kosten:

- 30-60 Minuten pro Woche für Nachbearbeitung
 - 5-10% der Stunden werden "vergessen"
 - Diskussionen mit Mitarbeitern über Einträge
 - Probleme bei Nachtragsstellung (fehlende Stundennachweis)
-

14.2 Die Lösung: Sprache statt Schrift

Das Konzept:

Der Handwerker spricht am Ende des Tages 30-60 Sekunden ins Handy. KI macht daraus einen vollständigen Stundenzettel.

Der Workflow:

17:00 Uhr auf der Baustelle:

Mitarbeiter öffnet die Sprach-App (WhatsApp, Google Recorder, oder Spezial-App) und spricht:

"Heute Mittwoch, 15. Januar. Baustelle München, Bürogebäude Ost. Ich war von 7 bis 16 Uhr, minus halbe Stunde Pause. Gearbeitet hab ich im zweiten Stock, Flur und Büro 2.05. Wir haben Ständerwerk aufgestellt und die erste Lage beplankt. Material war okay, keine Probleme. Morgen machen wir den Rest vom Flur fertig."

Das passiert im Hintergrund:

1. Sprache wird zu Text (automatisch)
2. Text geht an KI zur Verarbeitung
3. KI erstellt strukturierten Stundenzettel

Der KI-Prompt:

Erstelle aus diesem Sprachtext einen Stundenzettel:

[TRANSKRIBIERTER TEXT]

Format:

- Datum
- Projekt
- Mitarbeiter (falls genannt)
- Arbeitszeit (von-bis, minus Pausen)
- Arbeitsstunden netto
- Arbeitsort/Bereich
- Ausgeführte Arbeiten (Stichpunkte)
- Besonderheiten/Probleme
- Material (falls erwähnt)

Berechne die Netto-Arbeitszeit automatisch.

Das Ergebnis:

STUNDENZETTEL

Datum: 15.01.2024 (Mittwoch)

Projekt: München Bürogebäude Ost

Mitarbeiter: [Name aus System]

Arbeitszeit: 07:00 – 16:00 Uhr

Pause: 0,5 Stunden

Netto-Arbeitszeit: 8,5 Stunden

Arbeitsort: 2. OG, Flur und Büro 2.05

Ausgeführte Arbeiten:

- Ständerwerk aufgestellt
- Erste Lage GK beplankt

Besonderheiten: keine

Material: okay

Nächster Tag geplant: Rest Flur fertigstellen

14.3 Integration mit Projektmanagement

Der Stundenzettel allein ist nur der Anfang. Die Stunden müssen zugeordnet werden.

Automatische Projektzuordnung:

Ordne diese Stunden dem richtigen Projekt zu:

Mitarbeiter: Müller, Schmidt, Yilmaz

Datum: 15.01.2024

Stunden: 8,5 + 8,5 + 8 = 25 Stunden

Baustelle: "München Ost"

Unsere aktiven Projekte:

- P-2024-12: Bürogebäude München-Ost (Trockenbau)
- P-2024-15: Wohnhaus München-Nord (Trockenbau)
- P-2024-18: Schule München-West (Decken)

Richtige Zuordnung: P-2024-12 (Bürogebäude München-Ost)

Erstelle Buchungssatz:

Projekt | Datum | MA | Stunden | Tätigkeit

Mehrstunden-Erkennung:

Analysiere die Stundenzettel dieser Woche:

[STUNDENZETTEL]

Prüfe:

1. Überstunden (>8h/Tag oder >40h/Woche)?
2. Wochenendarbeit?
3. Sonderschichten?

Markiere alle Mehrstunden für separate Abrechnung.

14.4 Integration mit Nachtrags-System

Hier wird es richtig wertvoll:

Stunden für Nachträge dokumentieren:

Wenn ein Mitarbeiter sagt: "Wir mussten heute 2 Stunden warten, weil der Estrich noch nicht trocken war" – dann ist das nicht nur ein Stundenzettel, sondern auch Nachtrags-Dokumentation.

Analysiere diesen Stundenzettel auf Nachtragspotenzial:

[STUNDENZETTEL MIT TRANSKRIPTION]

Finde:

1. Erwähnte Behinderungen oder Wartezeiten
2. Zusatzarbeiten ("mussten auch noch...")
3. Probleme durch andere Gewerke
4. Änderungen gegenüber Plan

Wenn Nachtragspotenzial:

- Was ist der Nachtrag?
- Wie viele Stunden betrifft es?
- Wer ist verantwortlich?

Beispiel:

Sprach-Einträge der Woche:

Montag: "Normal gearbeitet, alles okay." Dienstag: "Konnten erst um 10 anfangen, die Maler waren noch nicht fertig." Mittwoch: "Normal." Donnerstag: "Mussten die Decke im Flur anders machen, Bauleiter hat gesagt die Abhängenhöhe stimmt nicht." Freitag: "Normal, Wochenende."

KI-Analyse:

NACHTRAGSPOTENZIAL:

1. Dienstag: Wartezeit 3h

- Ursache: Vorgewerk (Maler) nicht fertig

- *Betroffene Stunden: $3h \times 3 MA = 9$ Stunden*
- *Geschätzter Wert: $9 \times 48 \text{ €}/h = 432 \text{ €}$*
- *Status: Behinderung dokumentieren*

2. Donnerstag: Änderung Decken-Abhängenhöhe

- *Ursache: Anweisung Bauleiter (Planänderung?)*
 - *Betroffene Arbeiten: unklar, nachfragen*
 - *Status: Prüfen, ob Nachtrag*
-

14.5 Die tägliche Routine

Für den Mitarbeiter:

Ende des Arbeitstages (1-2 Minuten):

1. Handy raus
2. Sprachaufnahme starten
3. Sagen: Datum, Projekt, Zeiten, was gemacht, Besonderheiten
4. Absenden

Das war's.

Für das Büro:

Täglich (10 Minuten):

1. Sprachnachrichten/Transkripte sammeln
2. KI-Verarbeitung starten
3. Stundenzettel prüfen
4. Bei Unklarheiten: Rückfrage an MA

Wöchentlich (20 Minuten):

5. Alle Stundenzettel zusammenfassen
 6. Projekt-Zuordnung prüfen
 7. Mehrstunden markieren
 8. Nachtragspotenzial prüfen
 9. Export in Lohn-/Projektsystem
-

14.6 Tools für die Umsetzung

Variante 1: WhatsApp + KI (Einfach)

Ablauf:

- Mitarbeiter sendet Sprachnachricht an Büro-Nummer
- Büro kopiert Text (WhatsApp transkribiert automatisch)
- Text geht an ChatGPT/Claude zur Formatierung

Vorteile:

- Keine neue App nötig
- Alle können WhatsApp
- Kostenlos

Nachteile:

- Manueller Schritt im Büro
- Nicht automatisiert

Variante 2: Diktier-App + KI (Mittel)

Ablauf:

- Mitarbeiter nutzt Diktier-App (Google Recorder, Otter.ai)
- App transkribiert automatisch
- Export als Text an KI

Vorteile:

- Bessere Transkription
- Automatisch gespeichert

Nachteile:

- Neue App nötig
- Schulung erforderlich

Variante 3: Spezialisierte Zeiterfassungs-App (Professionell)

Beispiele:

- Clockodo

- Crewmeister
- Papershift

Vorteile:

- Alles integriert
- GPS-Erfassung möglich
- Projektmanagement inklusive

Nachteile:

- Kosten (5-15 €/MA/Monat)
- Einrichtung nötig
- Nicht alle sind KI-fähig

Meine Empfehlung:

Start: WhatsApp + KI **Mittelfristig:** Diktier-App + KI **Langfristig:** Vollautomatisierung mit Make/n8n

14.7 Die volle Automatisierung mit Make und n8n

Die einfachen Varianten aus 14.6 funktionieren – aber du musst noch manuell Nachrichten kopieren und an die KI schicken. Das geht besser.

Das Konzept: Zero-Touch-Stundenerfassung

1. Mitarbeiter sendet WhatsApp-Sprachnachricht
2. System transkribiert automatisch
3. KI erstellt Stundenzettel
4. Stundenzettel landet in deiner Datenbank
5. Du siehst nur noch das fertige Ergebnis

Kein manuelles Kopieren. Keine Zwischenschritte.

Die Technologie dahinter:

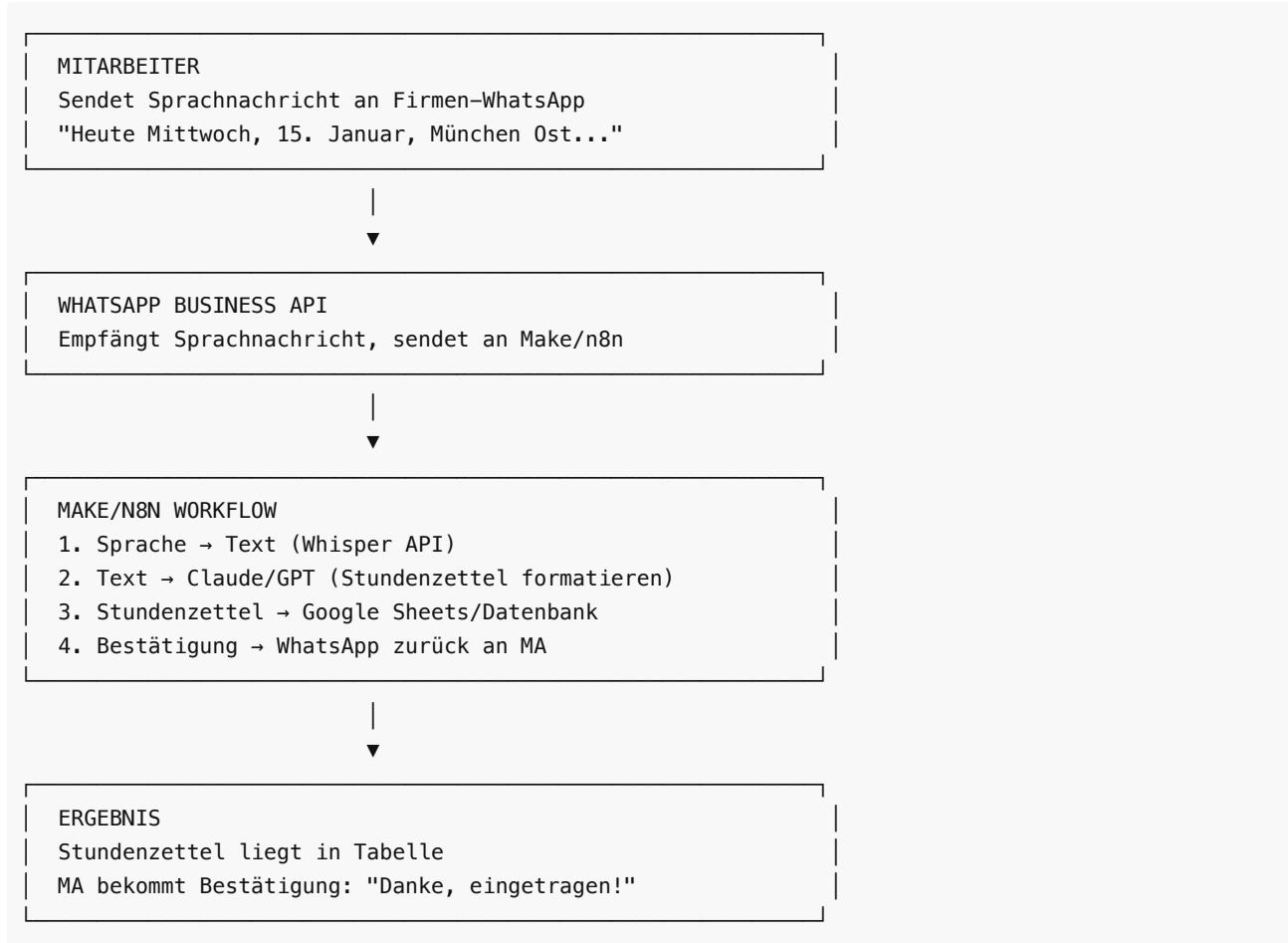
WhatsApp Business API – Das ist die professionelle Version von WhatsApp. Damit kannst du:

- Nachrichten automatisch empfangen
- Sprachnachrichten automatisch transkribieren lassen
- Automatisch antworten

Make oder n8n – Das sind Automatisierungs-Tools. Die verbinden verschiedene Apps und Services:

- WhatsApp → Transkription → KI → Datenbank → E-Mail

Der Workflow im Detail:



Was das kostet:

Komponente	Kosten	Anmerkung
WhatsApp Business API	~0,05-0,10 €/Nachricht	Über Anbieter wie Twilio
Make	9-16 €/Monat	Je nach Volumen
n8n (Alternative)	Kostenlos (self-hosted)	Oder 20 €/Monat Cloud
Claude/GPT API	~0,01-0,05 €/Abfrage	Minimal

Bei 20 Mitarbeitern und 20 Arbeitstagen:

- ~400 Nachrichten/Monat
- Kosten: 40-80 €/Monat für die komplette Automatisierung

Zeitersparnis Büro: 4-6 Stunden/Monat

Für wen lohnt sich das?

- **Unter 5 Mitarbeiter:** Manuelle Variante reicht
- **5-15 Mitarbeiter:** Make/n8n-Automatisierung lohnt sich
- **Über 15 Mitarbeiter:** Unbedingt automatisieren

Der Bonus: Automatische Nachtragserkennung

Du kannst den Workflow so erweitern, dass die KI automatisch nach Nachtragspotenzial sucht:

Wenn Mitarbeiter sagt:

- "mussten warten"
- "konnte nicht weiter"
- "hat der Bauleiter gesagt"
- "Plan war anders"

→ Automatische Markierung: "NACHTRAG PRÜFEN"

→ Separate Benachrichtigung an Chef

So verpasst du keinen Nachtrag mehr, nur weil er in einer Sprachnachricht versteckt war.

14.8 Häufige Probleme und Lösungen

Problem 1: "Meine Leute machen das nicht"

Ursache: Keine Gewohnheit, keine Konsequenz

Lösung:

- Erste Woche: Chef macht Beispiel vor
- Zweite Woche: Erinnerung um 16:30 Uhr (automatisch)
- Danach: Wer nicht einträgt, fragt der Chef persönlich

KI-Hilfe:

Erstelle eine freundliche Erinnerungsnachricht für Mitarbeiter,
die heute noch keinen Stundenzettel abgegeben haben.

Ton: Freundlich, nicht vorwurfsvoll

Inhalt: Erinnerung + kurze Anleitung

Problem 2: "Die reden nicht gerne ins Handy"

Ursache: Unsicherheit, Scham

Lösung:

- Keiner hört zu außer einer Maschine
- Es muss nicht perfekt sein
- Stichworte reichen

Beispiel für Mitarbeiter:

"Müller, 15. Januar, München Ost, sieben bis vier, Flur beplankt, alles gut."

Das reicht. 10 Sekunden.

Problem 3: "Die Sprache wird falsch verstanden"

Ursache: Dialekt, Akzent, Hintergrundgeräusche

Lösung:

- In ruhiger Umgebung sprechen
- Deutlich und langsam
- KI korrigiert typische Fehler

KI-Prompt für fehlerhafte Transkription:

Korrigiere diese Baustellensprache:

"Also heut ham ma im zweiten Stock de Wandl gmacht,
so ab siebane bis um viere."

Übersetze in Standard-Deutsch und erstelle Stundenzettel.

14.9 Der Stundenzettel, der dem Chef am selben Tag vorliegt

Der optimale Workflow:

17:00 Uhr: Mitarbeiter spricht Stunden ein **17:05 Uhr:** Transkription fertig **17:10 Uhr:** KI erstellt Stundenzettel **17:15 Uhr:** Chef sieht Stundenzettel auf dem Handy

Statt:

Freitag Nachmittag: Zettelstapel Samstag/Sonntag: Liegengeblieben Montag: Abtippen versuchen
Dienstag: Rückfragen an Mitarbeiter

Das Dashboard:

Erstelle eine tägliche Stundenübersicht:

[ALLE STUNDENZETTEL DES TAGES]

Zeige:

1. Anzahl Mitarbeiter mit Eintrag / Anzahl erwartet
2. Gesamtstunden pro Projekt
3. Auffälligkeiten (Fehlende, Mehrstunden, Behinderungen)
4. Warnungen (wer hat nicht eingetragen?)

14.10 Kontrolle der Stundenzettel

KI-gestützte Plausibilitätsprüfung:

Prüfe diese Stundenzettel der Woche auf Plausibilität:

[STUNDENZETTEL]

Prüfe:

1. Sind die Zeiten realistisch? (nicht 12h ohne Pause)
2. Stimmen die Projekte? (MA war diese Woche auf Projekt X)
3. Gibt es Lücken? (Tage ohne Eintrag)
4. Stimmen die Tätigkeiten zum Projektstand?
5. Gibt es Abweichungen zu Vortagen?

Markiere alles, was ich prüfen sollte.

Beispiel-Output:

PRÜFUNGSBEDARF:

- Müller, Do. 17.01.: 10,5h eingetragen ohne Mehrstunden-Kennzeichnung
- Schmidt, Mi. 16.01.: Projekt "München Nord" aber war laut Plan auf "München Ost"
- Yilmaz, Di. 15.01.: Kein Eintrag vorhanden

ALLES OKAY:

- Rest der Einträge plausibel
-

14.11 Die Zeitersparnis

Aufgabe	Traditionell	Mit KI-Sprache	Ersparnis
MA trägt ein (täglich)	3-5 min	30-60 sek	70-80%
Büro erfasst (wöchentlich)	60-90 min	15-20 min	75%
Rückfragen klären	30 min	5 min	83%
Gesamt pro Woche	~2 Stunden	~30 min	75%

Plus: Die Daten sind am selben Tag verfügbar, nicht erst am Montag.

14.12 Checkliste Stundenerfassung

Einrichtung (einmalig):

- Methode wählen (WhatsApp/App/System)
- Mitarbeiter einweisen
- Beispiel-Workflow durchspielen
- KI-Prompts vorbereiten

Täglich:

- Eingänge prüfen
- KI-Verarbeitung starten
- Fehlende Mitarbeiter nachfragen

Wöchentlich:

- Alle Einträge zusammenführen
- Plausibilität prüfen
- Projekt-Zuordnung prüfen
- Mehrstunden markieren
- Nachtragspotenzial extrahieren
- Export für Lohn/Abrechnung

Kapitel 15

FINANZEN – GELD SCHNELLER AUF DEM KONTO



Du hast die Arbeit gemacht. Die Rechnung ist raus. Und jetzt wartest du. 30 Tage. 45 Tage. 60 Tage. Irgendwann rufst du an: "Die Rechnung ist in Prüfung." Was fehlt? "Da stimmt was mit Position 4.3.15 nicht." Also korrigieren, neu einreichen, wieder warten. Dieses Kapitel zeigt dir, wie du mit KI Rechnungen erstellst, die nicht zurückkommen – und wie du Zahlungsverzug früher erkennst.

15.1 Warum Rechnungen zurückkommen

Die häufigsten Gründe für Rückläufer:

1. Formale Fehler

- Falsche Rechnungsnummer
- Fehlende Angaben (Steuernummer, Bankverbindung)
- Falscher Empfänger

2. Bezugsfehler

- Position nicht im LV
- Falscher Bezug zur Bestellung/Auftrag

- Mengendifferenzen

3. Rechnerische Fehler

- Falsche Einheitspreise
- Rechenfehler bei Summen
- MwSt. falsch berechnet

4. Fehlende Nachweise

- Aufmaß fehlt
- Nachtragsbeauftragung fehlt
- Abnahmeprotokoll fehlt

5. Unklare Leistungsbeschreibung

- "Diverse Arbeiten: 5.000 €"
- Keine Mengenangaben
- Nicht nachvollziehbar

15.2 KI-gestützte Rechnungsprüfung

Bevor du eine Rechnung rauschickst, lässt du sie prüfen:

Der Prüf-Prompt:

Prüfe diese Rechnung auf Vollständigkeit und Fehler:

[RECHNUNG ALS PDF ODER TEXT]

Prüfe:

1. FORMALES

- Rechnungsnummer vorhanden?
- Rechnungsdatum?
- Empfänger korrekt (Name, Adresse)?
- Leistungszeitraum angegeben?
- Steuernummer/USt-ID?
- Bankverbindung?

2. INHALT

- Bezug zu Auftrag/LV?
- Alle Positionen mit Menge, EP, GP?
- Summenbildung korrekt?
- MwSt. korrekt berechnet?

3. NACHWEISE

- Wird auf Aufmaße verwiesen?

- Werden Nachträge separat ausgewiesen?
- Gibt es Abzüge (Einbehalt, Skonto)?

Markiere alle Fehler und fehlenden Angaben.

Beispiel-Output:

FORMALES: ✓ Okay

INHALT:

- Position 4.3.15: EP stimmt nicht mit LV überein (LV: 48 €, Rechnung: 52 €)
- Position 4.4.08: Menge 145 m², aber im LV nur 120 m² beauftragt → Nachtrag?
- Summe Seite 2: Rechenfehler (sollte 12.450 €, steht 12.540 €)

NACHWEISE:

- Aufmaß wird erwähnt aber nicht beigefügt
- Nachtrag für Pos. 4.4.08 fehlt

15.3 Rechnungen mit weniger Rückläufern

Der Workflow:

Schritt 1: Leistungsstand zusammenfassen

Erstelle eine Leistungsübersicht für die Abschlagsrechnung:

Projekt: [NAME]

Abrechnungszeitraum: [VON – BIS]

Verfügbare Daten:

- LV-Positionen [LISTE]
- Tagesberichte [ZUSAMMENFASSUNG]
- Aufmaße [MENGEN]

Erstelle für jede Position:

- LV-Menge
- Davon erbracht (bis dato)
- Davon abgerechnet (Vorrechnungen)
- Jetzt abzurechnen

Schritt 2: Rechnung erstellen

Erstelle die Abschlagsrechnung Nr. [X]:

Projekt: [NAME]
Auftragnehmer: [ICH]
Auftraggeber: [GU]
Auftrag vom: [DATUM]
Auftragssumme: [BETRAG]

Positionen aus Leistungsübersicht:
[LISTE]

Berücksichtige:
– Bereits abgerechnete Beträge abziehen
– Sicherheitseinbehalt [X] %
– MwSt. 19%

Format als professionelle Rechnung.

Schritt 3: Vor Versand prüfen

Prüfe diese Rechnung bevor ich sie abschicke:

[RECHNUNG]

Vergleiche mit:
– Dem Auftrag [HOCHLADEN]
– Den Vorrechnungen [SUMMEN]
– Dem Leistungsstand [AUFMASS]

Gibt es Unstimmigkeiten?

15.4 Zahlungsziel-Überwachung

Das Problem:

Du hast 15 offene Rechnungen bei 8 verschiedenen GUs. Wer ist fällig? Wer ist überfällig? Wer muss gemahnt werden?

Die Lösung: KI-gestütztes Forderungsmanagement

Analysiere meine offenen Rechnungen:

[LISTE MIT: Rechnungs-Nr, Datum, Betrag, GU, Zahlungsziel]

Erstelle Übersicht:

1. FÄLLIG IN DEN NÄCHSTEN 7 TAGEN
 - Rechnungen mit Fälligkeit bald
 - Erinnerung sinnvoll?

2. ÜBERFÄLLIG

- Wie lange überfällig?
- Mahnstufe empfohlen

3. MUSTER ERKENNEN

- Welche GUs zahlen regelmäßig zu spät?
- Durchschnittliche Zahlungsdauer pro GU

4. HANDLUNGSBEDARF

- Welche Rechnungen brauchen Aktion?
- Vorgeschlagene nächste Schritte

Das Dashboard:

Stand: 20.01.2024

OFFENE FORDERUNGEN GESAMT: 127.450 €

FÄLLIG DIESE WOCHE:

- R-2024-012: 15.340 € (GU Schmidt, fällig 22.01.) → Erinnerung senden
- R-2024-008: 8.750 € (GU Müller, fällig 24.01.) → Okay, zahlt pünktlich

ÜBERFÄLLIG:

- R-2023-089: 22.100 € (GU Weber, 45 Tage überfällig!) → 2. Mahnung
- R-2024-003: 5.600 € (GU Bauer, 12 Tage überfällig) → 1. Erinnerung

MUSTER:

- GU Weber: Durchschnitt 52 Tage Zahlungsdauer (kritisch!)
- GU Schmidt: Durchschnitt 35 Tage (okay)
- GU Müller: Durchschnitt 28 Tage (gut)

15.5 Mahnwesen automatisieren

Stufe 1: Freundliche Erinnerung (Tag 7 nach Fälligkeit)

Formuliere eine freundliche Zahlungserinnerung:

Rechnung: [NR] vom [DATUM]

Betrag: [SUMME]

Fällig: [DATUM]

GU: [NAME]

Ton: Freundlich, nicht fordernd

Inhalt: Hinweis auf offene Rechnung, Bitte um Prüfung

Vielelleicht: Zahlung hat sich überschritten?

Stufe 2: Erste Mahnung (Tag 14 nach Fälligkeit)

Formuliere die 1. Mahnung:

Rechnung: [NR] vom [DATUM]

Betrag: [SUMME]

Fällig seit: [TAGE]

Erinnerung vom: [DATUM]

Ton: Sachlich, bestimmt

Inhalt:

- Bezug auf Erinnerung
- Klare Fristsetzung (7 Tage)
- Hinweis auf Verzugszinsen

Stufe 3: Zweite Mahnung (Tag 28 nach Fälligkeit)

Formuliere die 2. Mahnung:

Rechnung: [NR]

Betrag: [SUMME]

Fällig seit: [TAGE]

Bisherige Mahnungen: [DATEN]

Ton: Bestimmt, Konsequenzen ankündigen

Inhalt:

- Letztmalige Aufforderung
- Frist 5 Tage
- Androhung rechtlicher Schritte
- Berechnung Verzugszinsen

Stufe 4: Letzte Mahnung / Inkasso-Ankündigung (Tag 42)

Formuliere die letzte Mahnung vor Inkasso:

Rechnung: [NR]

Betrag: [SUMME] + Verzugszinsen

Fällig seit: [TAGE]

Mahnhistorie: [ZUSAMMENFASSUNG]

Ton: Formal, juristisch

Inhalt:

- Letzte Chance zur Zahlung
- Frist 3 Tage
- Ankündigung: Übergabe an Inkasso/Rechtsanwalt
- Hinweis auf zusätzliche Kosten

15.6 Muster bei bestimmten GUs erkennen

Die GU-Analyse:

Analysiere mein Zahlungsverhalten mit folgenden GUs über die letzten 12 Monate:

[TABELLE: GU, Rechnungen, Beträge, Zahlungsdaten]

Für jeden GU:

1. Durchschnittliche Zahlungsdauer
2. Anzahl Mahnungen nötig?
3. Reklamationen/Rückläufer?
4. Trend (wird besser/schlechter?)

Risikobewertung:

- Grün: Zahlt zuverlässig
- Gelb: Braucht Erinnerungen
- Rot: Problematisch

Was du damit machst:

Grüne GUs:

- Normale Zahlungsziele okay
- Wenig Überwachung nötig

Gelbe GUs:

- Kürzere Zahlungsziele verhandeln
- Proaktiv erinnern
- Größere Projekte: Abschläge häufiger

Rote GUs:

- Vorsicht bei neuen Aufträgen
- Vorauszahlung oder kürzere Ziele fordern
- Kleinere Tranchen abrechnen

15.7 Skontoprüfung

Viele GUs bieten Skonto – aber nur bei pünktlicher Zahlung.

Das Problem:

Der GU zahlt am Tag 30, zieht aber trotzdem 3% Skonto ab. "Wir haben pünktlich gezahlt."

Du weißt, dass das nicht stimmt. Aber kannst du es nachweisen?

Die Lösung:

Prüfe diese Zahlung auf unberechtigten Skontoabzug:

Rechnung: [NR] vom [DATUM]

Rechnungsbetrag: [SUMME]

Skontovereinbarung: [X]% bei Zahlung innerhalb [Y] Tagen

Zahlungseingang: [DATUM]

Gezahlter Betrag: [SUMME]

Fragen:

1. War die Zahlung innerhalb der Skontofrist?
2. Wurde Skonto abgezogen? Wie viel?
3. War der Abzug berechtigt?

Wenn unberechtigt:

- Formuliere Nachforderung
- Berechne korrekten Restbetrag

15.8 Cashflow-Übersicht

Die Wochenprognose:

Erstelle eine Cashflow-Prognose für die nächsten 4 Wochen:

EINNAHMEN (erwartet):

- Offene Rechnungen mit Fälligkeit [LISTE]
- Wahrscheinlichkeit der pünktlichen Zahlung (basierend auf GU-Historie)

AUSGABEN (bekannt):

- Löhne: [DATUM], [BETRAG]
- Lieferanten: [LISTE]
- Sonstiges: [LISTE]

Zeige:

1. Kontostand heute
2. Erwarteter Stand je Woche
3. Engpässe markieren
4. Handlungsempfehlungen

Das Ergebnis:

CASHFLOW-PROGNOSE 21.01. – 17.02.2024

Kontostand heute: 45.000 €

WOCHE 1 (21.-27.01.):

+ 15.340 € (R-2024-012, GU Schmidt – wahrscheinlich pünktlich)
– 28.000 € (Löhne 25.01.)
– 5.200 € (Lieferant Rigips)
= Saldo: 27.140 €

WOCHE 2 (28.01.-03.02.):

+ 22.100 € (R-2023-089, GU Weber – UNSICHER, 45 Tage überfällig!)
– 12.000 € (Lieferant Metallbau)
= Saldo (optimistisch): 37.240 €
= Saldo (ohne Weber): 15.140 € !

HANDLUNGSBEDARF:

– GU Weber nachdrücklich mahnen
– Alternative: Lieferant-Zahlung verschieben auf Woche 3

15.9 Vollautomatisierung mit Make und n8n

Die bisherigen Workflows erfordern, dass du manuell Daten in die KI eingibst. Mit Automatisierungs-Tools wie **Make** oder **n8n** kannst du viele Schritte komplett automatisieren.

Was automatisiert werden kann:

1. Fälligkeitswarnungen automatisch

MAKE/N8N WORKFLOW:

Jeden Morgen um 8:00 Uhr:

1. Google Sheet "Offene Rechnungen" lesen
2. Prüfen: Welche sind in 7 Tagen fällig? Welche überfällig?
3. E-Mail an dich mit Zusammenfassung
4. Optional: Automatische Erinnerungsmail an GU vorbereiten

2. Zahlungseingänge tracken

MAKE/N8N WORKFLOW:

Wenn Bankbuchung eingeht:

1. Kontoauszug automatisch einlesen
2. Buchung mit offener Rechnung matchen

3. Rechnung als "bezahlt" markieren
4. Benachrichtigung: "Zahlung von GU XY eingegangen"

3. Mahnwesen automatisieren

MAKE/N8N WORKFLOW:

Täglich prüfen:

1. Rechnung 7 Tage überfällig → Erinnerung vorbereiten
2. Rechnung 14 Tage überfällig → 1. Mahnung vorbereiten
3. Rechnung 28 Tage überfällig → 2. Mahnung vorbereiten

E-Mail-Entwürfe in deinem Posteingang.

Du prüfst kurz und sendest mit einem Klick.

Der automatische Finanz-Report:

MAKE/N8N WORKFLOW (jeden Freitag):

1. Alle Finanzdaten zusammentragen
 - Offene Rechnungen aus Sheet
 - Zahlungseingänge der Woche
 - Überfällige Posten
2. An Claude API senden:
"Erstelle Wochen-Finanzreport mit diesen Daten..."
3. Report als PDF generieren
4. Per E-Mail an dich senden

Ergebnis: Jeden Freitag liegt der Report in deinem Posteingang – ohne dass du einen Finger rühren musst.

Die Kosten vs. Ersparnis:

Aufwand	Kosten	Zeitersparnis
Make Basic	9 €/Monat	2-4 h/Monat
n8n Cloud	20 €/Monat	2-4 h/Monat
Claude API	~5 €/Monat	-

Bei einem Stundensatz von 50 € = ROI nach 1 Woche.

Für wen lohnt sich das?

- **Unter 10 offene Rechnungen:** Manuell reicht
- **10-30 offene Rechnungen:** Automatisierung sehr sinnvoll

- **Über 30 offene Rechnungen:** Automatisierung ein Muss
-

15.10 Die Zeitersparnis

Aufgabe	Traditionell	Mit KI	Ersparnis
Rechnung erstellen	30-45 min	15 min	60%
Rechnung prüfen	15 min	5 min	67%
Offene Posten überwachen	30 min/Woche	10 min	67%
Mahnungen schreiben	15 min/Stück	3 min	80%
Gesamt pro Monat	~6 Stunden	~2 Stunden	67%

Plus: Weniger Rückläufer = schnelleres Geld

15.11 Checkliste Finanzen

Bei jeder Rechnung:

- Leistungsstand dokumentiert?
- Alle Positionen mit LV-Bezug?
- Mengen mit Aufmaß belegbar?
- Formale Angaben vollständig?
- KI-Prüfung durchgeführt?
- Nachweise beigefügt?

Wöchentlich:

- Offene Posten aktualisiert?
- Fällige Rechnungen identifiziert?
- Erinnerungen/Mahnungen versendet?
- Zahlungseingänge gebucht?

Monatlich:

- GU-Zahlungsverhalten analysiert?
- Cashflow-Prognose erstellt?

- Problematische Forderungen eskaliert?
-

Kapitel 16

PROJEKT-ANALYSE – LERNEN AUS ECHTEN ZAHLEN



Das Projekt ist abgeschlossen. Die Schlussrechnung ist bezahlt. Du atmest auf und gehst zum nächsten Projekt. Aber hast du je nachgeschaut: Was hat das Projekt wirklich gekostet? Wo war die Marge? Wo hast du draufgezahlt? Die meisten Nachunternehmer analysieren ihre Projekte nie. Deshalb machen sie die gleichen Fehler immer wieder. Dieses Kapitel zeigt dir, wie du aus jedem Projekt lernst.

16.1 Warum Projekt-Analyse wichtig ist

Was die meisten machen:

1. Projekt abschließen
2. Rechnung stellen
3. Nächstes Projekt starten
4. Wiederholen

Was dabei verloren geht:

- **Erkenntnis:** War das Projekt profitabel?
- **Lernen:** Was lief gut, was schlecht?
- **Verbesserung:** Wie mache ich es nächstes Mal besser?
- **Risikobewertung:** War dieser GU gut oder problematisch?

Die Folge:

Du machst die gleichen Kalkulationsfehler immer wieder. Du arbeitest mit GUs, die dich immer Geld kosten. Du weißt nicht, welche Projekte sich lohnen.

16.2 Der Projekt-Abschluss-Report

Nach jedem Projekt (oder einmal pro Quartal):

Erstelle einen Projekt-Abschluss-Report:

PROJEKT:

[NAME, ZEITRAUM, GU]

FINANZEN:

- Angebotssumme: [€]
- Auftragssumme: [€] (falls abweichend)
- Nachträge: [€]
- Schlussrechnungssumme: [€]
- Tatsächliche Kosten: [€]

ZEITEN:

- Geplante Projektdauer: [Wochen]
- Tatsächliche Projektdauer: [Wochen]
- Geplante Stunden: [h]
- Tatsächliche Stunden: [h]

PROBLEME:

- Welche Behinderungen gab es?
- Welche Nachträge wurden abgelehnt?
- Welche Streitigkeiten?

Analysiere:

1. War das Projekt profitabel? (Marge in %)
2. Warum Abweichungen zur Kalkulation?
3. Was waren die größten Probleme?
4. Was hätten wir besser machen können?
5. Würden wir mit diesem GU wieder arbeiten?

Das Ergebnis:

PROJEKT-ABSCHLUSS-REPORT

Projekt: Bürogebäude München-Ost

Zeitraum: 10/2023 – 01/2024

GU: Bauunternehmung Schmidt GmbH

FINANZEN:

Angebotssumme: 185.000 €

Auftragssumme: 185.000 €

Nachträge beantragt: 28.500 €

Nachträge durchgesetzt: 19.200 € (67%)

Schlussrechnung: 204.200 €

Kalkulierte Kosten: 148.000 €

Tatsächliche Kosten: 162.500 €

Kostensteigerung: 14.500 € (+10%)

MARGE:

Kalkuliert: 37.000 € (20%)

Tatsächlich: 41.700 € (20%)

--> Marge gehalten trotz Kostensteigerung

ZEITEN:

Geplant: 12 Wochen

Tatsächlich: 14 Wochen (+17%)

Ursache: 2 Wochen Stillstand durch Estrich-Verzögerung

PROBLEME:

1. Estrich war 2 Wochen nicht begehbar (Behinderung dokumentiert)
2. 3 Nachträge abgelehnt (9.300 €) wegen fehlender Dokumentation
3. Planänderung EG kam erst nach Baubeginn

LEARNINGS:

- Behinderungen früher anzeigen
- Planänderungen sofort schriftlich bestätigen lassen
- Dokumentation der abgelehnten Nachträge verbessern

GU-BEWERTUNG: GELB

- Zahlt pünktlich (30 Tage)
- Aber: Streng bei Nachträgen
- Empfehlung: Weiterarbeiten mit besserer Dokumentation

16.3 Der Angebots-Projekt-Vergleich

Die Frage: Warum weicht das Ergebnis von der Kalkulation ab?

Vergleiche mein Angebot mit dem tatsächlichen Ergebnis:

ANGEBOT:

[POSITIONEN MIT EP UND MENGE]

ABRECHNUNG:
[TATSÄCHLICHE MENGEN UND KOSTEN]

Analysiere für jede Position:

- Menge: Angebot vs. Tatsächlich
- EP: Kalkuliert vs. Tatsächliche Kosten pro Einheit
- Marge pro Position

Finde:

1. Welche Positionen waren profitabel?
2. Welche Positionen haben Geld gekostet?
3. Wo war die Kalkulation falsch?
4. Wo haben wir verschenkt?

Beispiel-Output:

POSITIONS-ANALYSE:

PROFITABEL (>15% Marge):

- Pos. 4.1.10 GK-Wände: Marge 22% (+8.400 €)
- Pos. 4.2.05 Decken: Marge 18% (+3.200 €)

GRENZWERTIG (5–15% Marge):

- Pos. 4.3.15 Brandschutz: Marge 8% (unter Ziel)

VERLUST (<5% Marge oder negativ):

- Pos. 4.4.08 Revisionsklappen: Marge -12% (-1.800 €)
Ursache: EP zu niedrig kalkuliert, Material teurer als erwartet

VERSCHENKT:

- Mengen in Pos. 4.1.10 waren 15% höher als LV
 - Abrechnung nur nach LV, Differenz nicht als Nachtrag
 - Verschenkt: ca. 3.500 €

LEARNING:

- Revisionsklappen: EP um 20% erhöhen
- Mengenabweichungen >10% immer als Nachtrag anmelden

16.4 Projekt-Risiko-Score

Vor jedem neuen Projekt: Risikobewertung

Erstelle einen Risiko-Score für dieses potenzielle Projekt:

PROJEKT:
[BESCHREIBUNG]

GU:

[NAME]
[BISHERIGE ERFAHRUNG MIT DIESEM GU]

VERTRAGSART:
[EINHEITSPREIS / PAUSCHAL / etc.]

PROJEKTGRÖSSE:
[€]

ZEITRAHMEN:
[Wochen]

BESONDERHEITEN:
[UNGEWÖHNLICHE ANFORDERUNGEN, RISIKEN]

Bewerte auf Skala 1-10 (10 = höchstes Risiko):

1. GU-Risiko: Zahlungsverhalten, Nachtragsverhalten, Streithistorie
2. Vertrags-Risiko: Pauschalpreis, Vertragsstrafen, Gewährleistung
3. Technisches Risiko: Neue Anforderungen, unbekannte Materialien
4. Terminrisiko: Enger Zeitplan, Abhängigkeit von Vorgewerken
5. Finanzielles Risiko: Große Summe, lange Laufzeit, Vorfinanzierung

Gesamt-Risiko-Score: Durchschnitt gewichtet

Empfehlung: Annehmen / Vorsicht / Ablehnen

Beispiel:

PROJEKT-RISIKO-SCORE

Projekt: Wohnanlage Hamburg-Mitte
GU: Neubau GmbH (noch nie mit gearbeitet)
Summe: 320.000 €
Laufzeit: 6 Monate

RISIKO-BEWERTUNG:

1. GU-Risiko: 7/10
 - Keine Erfahrung mit diesem GU
 - Internet-Recherche: 2 negative Bewertungen wegen Zahlungsverzug
2. Vertrags-Risiko: 6/10
 - Pauschalvertrag
 - Vertragsstrafe 0,3%/Tag, max. 5%
 - Gewährleistung 5 Jahre
3. Technisches Risiko: 4/10
 - Standard-Trockenbau
 - Brandschutz F90 in Treppenhaus (bekannt)
4. Terminrisiko: 8/10
 - Sehr enger Zeitplan (6 Monate für 3.200 m²)
 - Abhängig von Rohbau, der schon im Verzug ist

5. Finanzielles Risiko: 7/10

- Große Summe (320k)
- Lange Laufzeit (6 Monate)
- Abschlagszahlungen nur monatlich

GESAMT-RISIKO-SCORE: 6,4/10 (ERHÖHT)

EMPFEHLUNG: VORSICHT

- Pauschalvertrag bei unbekanntem GU riskant
- Enger Zeitplan bei bereits verzögertem Rohbau
- Wenn annehmen: Höheren Risikozuschlag kalkulieren
- Vorschlag: 15% statt 10% Marge ansetzen

16.5 GU-Performance-Tracking

Die GU-Datenbank:

Über Zeit sammelst du Daten zu deinen GUs:

Analysiere meine GU-Historie:

[TABELLE: GU, Projekt, Auftragssumme, Nachträge beantragt, Nachträge bezahlt, Zahlungsdauer, Probleme]

Für jeden GU:

1. Gesamtvolumen mit uns
2. Durchschnittliche Zahlungsdauer
3. Nachtrags-Erfolgsquote
4. Reklamationen
5. Gesamtbewertung

Ranke GUs von "Bester Kunde" bis "Vermeiden"

Das GU-Ranking:

GU-PERFORMANCE-RANKING

1. GRÜN (Bevorzugt):

- Müller Bau GmbH
 - Volumen: 890.000 € (5 Projekte)
 - Zahlungsdauer: Ø 24 Tage
 - Nachtragsquote: 85%
 - Probleme: keine
- Schmidt & Söhne
 - Volumen: 450.000 € (3 Projekte)
 - Zahlungsdauer: Ø 28 Tage
 - Nachtragsquote: 78%

Probleme: 1x Mängeldiskussion (gelöst)

2. GELB (Mit Vorsicht):

- Bauer Bauträger
- Volumen: 320.000 € (2 Projekte)
- Zahlungsdauer: Ø 45 Tage
- Nachtragsquote: 60%
- Probleme: Strenge Dokumentationsanforderungen

3. ROT (Vermeiden):

- Weber Projektbau
 - Volumen: 180.000 € (1 Projekt)
 - Zahlungsdauer: Ø 68 Tage (!)
 - Nachtragsquote: 30%
 - Probleme: 2 Nachträge unbezahlt, 1x Rechtsstreit
-

16.6 QC-Protokolle: Qualitätskontrolle dokumentieren

Warum wichtig:

Bei der Abnahme tauchen Mängel auf. Manche berechtigt, manche nicht. Mit systematischer QC kannst du:

- Mängel früh erkennen und beheben
- Bei der Abnahme sagen: "Das haben wir selbst geprüft"
- Unberechtigte Mängelrügen abwehren

Der QC-Prompt:

Erstelle ein QC-Protokoll für den Bereich [X] :

PROJEKT: [NAME]

BEREICH: [z.B. "2. OG, Büros"]

DATUM: [HEUTE]

GEPRÜFTE PUNKTE:

[LISTE DER POSITIONEN ODER ARBEITEN]

Für jeden Punkt:

- Was wurde geprüft?
- Status: OK / Nacharbeit nötig / Kritisch
- Foto-Referenz (wenn vorhanden)
- Anmerkungen

Format als Tabelle.

Zusammenfassung: Bereich abnahmebereit? Ja / Nein / Mit Vorbehalten

Beispiel:

QC-PROTOKOLL

Projekt: Bürogebäude München-Ost

Bereich: 2.0G, Büros 2.01-2.08

Datum: 20.01.2024

Prüfer: Polier Müller

PRÜFERGEBNISSE:

Nr	Prüfpunkt	Status	Anmerkung
1	GK-Wände lotrecht	OK	alle geprüft
2	Fugenversatz	OK	
3	Spachtelung Q2	OK	
4	Ecken/Kanten	NACHARBEIT	Büro 2.05 Ecke beschädigt
5	Türausschnitte	OK	
6	Revisionsklappen	OK	12 Stück vorhanden
7	Abhängenhöhe Decken	OK	stichprobenartig
8	Sauberkeit	OK	

ZUSAMMENFASSUNG:

Bereich zu 98% abnahmebereit.

Nacharbeit: 1 Ecke in Büro 2.05 (erledigt bis 21.01.)

Fotos: QC-20240120-001 bis -015

16.7 Die Quartals-Analyse

Alle 3 Monate:

Erstelle eine Quartalsanalyse Q[X] 2024:

PROJEKTE IM QUARTAL:

[LISTE MIT KENNZAHLEN]

Analysiere:

1. UMSATZ
 - Gesamt
 - Durchschnitt pro Projekt
 - Vergleich zum Vorquartal

2. PROFITABILITÄT
 - Durchschnittliche Marge
 - Bestes / schlechtestes Projekt
 - Trend

3. NACHTRÄGE

- Volumen beantragt
- Volumen durchgesetzt
- Erfolgsquote
- Häufigste Gründe für Ablehnung

4. PROBLEME

- Häufigste Projektprobleme
- Zahlungsverzögerungen
- Reklamationen

5. LEARNINGS

- Was lief gut?
- Was muss verbessert werden?
- Konkrete Maßnahmen für Q[X+1]

16.8 Professionelle Reports mit Gamma

Du hast jetzt viele Daten und Analysen. Aber manchmal musst du die auch präsentieren – bei der Geschäftsführung, der Bank, oder potenziellen Partnern.

Das Problem:

PowerPoint ist mühsam. Du bist Bauunternehmer, kein Designer. Trotzdem sollen die Reports professionell aussehen.

Die Lösung: Gamma

Gamma ist ein KI-Tool, das automatisch professionelle Präsentationen erstellt. Du gibst den Inhalt, Gamma macht das Design.

Wie es funktioniert:

Schritt 1: Deine Projektdaten zusammenfassen

Erstelle einen Quartals-Report für meine Geschäftsführung:

Q4 2024 – [FIRMENNAME]

PROJEKTE:

- 4 Projekte abgeschlossen
- Gesamtvolumen: 847.000 €
- Durchschnittliche Marge: 18%

HIGHLIGHTS:

- Projekt München-Ost: Termingerecht, ohne Mängel

- Nachtragsquote: 75% durchgesetzt

HERAUSFORDERUNGEN:

- GU Weber: Zahlungsprobleme
- Personal: 2 MA-Ausfälle

AUSBlick Q1 2025:

- 3 neue Projekte gesichert
- Investition in neue Werkzeuge geplant

Schritt 2: In Gamma einfügen

1. Gehe zu gamma.app
2. Wähle "Create with AI"
3. Füge deinen Text ein
4. Wähle einen Stil (z.B. "Professional", "Modern")
5. Gamma erstellt die Präsentation automatisch

Schritt 3: Anpassen (optional)

- Bilder hinzufügen
- Zahlen hervorheben
- Branding anpassen

Was du bekommst:

- Professionelle Folien in 5 Minuten
- Einheitliches Design
- Export als PDF oder PowerPoint
- Bereit für jede Präsentation

Wofür Gamma im Bau nützlich ist:

Anwendung	Beispiel
Quartals-Report	Für Geschäftsführung oder Gesellschafter
Projekt-Abschlussbericht	Für interne Dokumentation
Akquise-Präsentation	Für neue GU-Kontakte
Bank-Präsentation	Für Kreditgespräche
Schulungsunterlagen	Für neue Mitarbeiter

Kosten:

- **Free:** 10 Präsentationen (zum Testen)

- **Plus:** 8 €/Monat (unbegrenzt)

Mein Tipp:

Nutze Gamma für alles, was andere Leute sehen. Intern reicht ein Text-Report. Aber wenn du bei der Bank oder einem neuen GU sitzt, macht eine professionelle Präsentation einen Unterschied.

16.9 Die Checkliste

Nach jedem Projekt:

- Abschluss-Report erstellt?
- Angebot vs. Ergebnis verglichen?
- GU-Bewertung aktualisiert?
- Learnings dokumentiert?

Vor jedem Projekt:

- GU-Historie geprüft?
- Risiko-Score erstellt?
- Kalkulation angepasst (basierend auf Learnings)?

Quartalsweise:

- Alle Projekte analysiert?
 - Trends erkannt?
 - Verbesserungsmaßnahmen definiert?
-

Kapitel 17

CHEF-DASHBOARD STATT EXCEL-HÖLLE



Du hast 5 laufende Projekte. Bei welchem brennt es? Welches liegt im Plan? Wo sind offene Nachträge? Wo fehlen Abnahmen? Die Antwort steht irgendwo in 12 verschiedenen Excel-Dateien, 4 E-Mail-Ordnern und dem Kopf deines Poliers. Dieses Kapitel zeigt dir, wie du mit KI ein Dashboard baust, das dir alles auf einen Blick zeigt.

17.1 Das Problem mit der Informationsflut

Wo deine Projekt-Infos heute liegen:

- **E-Mails:** Korrespondenz mit GUs
- **Excel 1:** LV und Kalkulation
- **Excel 2:** Stundenaufschreibung
- **Excel 3:** Offene Posten
- **Word:** Tagesberichte
- **Ordner:** Fotos und Dokumente
- **Kopf des Poliers:** Aktueller Stand
- **WhatsApp:** Absprachen und Schnellinfos

Das Ergebnis:

Du brauchst 30-60 Minuten, um dir einen Überblick zu verschaffen. Und selbst dann verpasst du etwas, weil die Information in der einen E-Mail steckt, die du nicht geöffnet hast.

17.2 Das Ziel: Ein Bildschirm, alle Projekte

Was ein gutes Dashboard zeigt:

Auf einen Blick:

- Alle aktiven Projekte
- Status: Grün / Gelb / Rot
- Wichtigste Kennzahlen
- Handlungsbedarf

Bei Klick auf ein Projekt:

- Detailstatus
 - Offene Punkte
 - Nächste Meilensteine
 - Risiken
-

17.3 Das KI-Dashboard (Einfache Version)

Ohne teure Software kannst du ein KI-gestütztes Dashboard aufbauen:

Der wöchentliche Dashboard-Prompt:

Erstelle ein Projekt-Dashboard aus folgenden Daten:

PROJEKT 1: [NAME]
– Auftragssumme: [€]
– Abgerechnet bisher: [€]
– Leistungsstand geschätzt: [%]
– Offene Nachträge: [€]
– Letzte Probleme: [aus Tagesberichten]
– Nächster Meilenstein: [DATUM/WAS]

PROJEKT 2: [NAME]

[...]

PROJEKT 3: [NAME]

[...]

Zeige für jedes Projekt:

1. STATUS-AMPEL

- Grün: Im Plan, keine Probleme
- Gelb: Risiken vorhanden, Aufmerksamkeit nötig
- Rot: Probleme, sofort handeln

2. WICHTIGSTE KENNZAHL

- Leistungsstand vs. Abrechnung (Vorfinanzierung?)
- Offene Nachträge vs. Gesamtvolumen

3. TOP 1 RISIKO/PROBLEM

- Was ist das größte aktuelle Thema?

4. NÄCHSTE AKTION

- Was muss diese Woche passieren?

Format als kompakte Übersicht.

Das Ergebnis:

PROJEKT-DASHBOARD – Stand 20.01.2024

● MÜNCHEN-OST (Bürogebäude)

Status: 85% fertig | 82% abgerechnet | Marge im Plan

Risiko: Keins

Aktion: Abnahme EG vorbereiten (bis 25.01.)

🟡 HAMBURG-MITTE (Wohnanlage)

Status: 45% fertig | 30% abgerechnet | Vorfinanzierung 35k€

Risiko: Estrich verzögert, wir blockiert

Aktion: Behinderungsanzeige prüfen, Abschlagsrechnung stellen

🔴 FRANKFURT-WEST (Gewerbebau)

Status: 60% fertig | 40% abgerechnet | 2 Nachträge offen

Risiko: GU antwortet nicht auf Nachtrag seit 4 Wochen!

Aktion: ESKALIEREN – Nachträge nachfassen, ggf. einbehalten

ZUSAMMENFASSUNG:

- Gesamtvolumen aktiv: 847.000 €
 - Offene Forderungen: 125.000 €
 - Offene Nachträge: 38.500 €
 - Handlungsbedarf: 2 Projekte (Gelb: 1, Rot: 1)
-

17.4 Die interne Projekt-KI

Das Konzept:

Du lädst alle Projektdaten in Claude/ChatGPT und fragst dann einfach:

"Was ist der Status bei Projekt Frankfurt?" "Wo liegen unsere größten Risiken?" "Welche Nachträge sind überfällig?"

Der Setup-Prompt:

Du bist mein interner Projekt-Assistent für meine Baufirma.

Hier sind alle aktuellen Projektdaten:

[PROJEKTÜBERSICHT EINFÜGEN]
[OFFENE POSTEN EINFÜGEN]
[NACHTRÄGE EINFÜGEN]
[TAGESBERICHTE DER LETZTEN WOCHE]

Speichere diese Informationen.

Ab jetzt kannst du mir Fragen zu meinen Projekten beantworten.

Antworte immer mit konkreten Fakten aus den Daten.

Wenn etwas unklar ist, sag es.

Beispiel-Fragen:

Du fragst: "Was ist bei Frankfurt der Stand mit den Nachträgen?"

KI antwortet:

Bei Projekt Frankfurt-West sind 2 Nachträge offen:

1. NT-2024-018: Zusätzliche Brandschutzklappen (4.200 €)

- *Eingereicht: 18.12.2023*
- *Status: Keine Antwort seit 33 Tagen*
- *Empfehlung: Eskalation*

2. NT-2024-022: Änderung Wandaufbau (2.800 €)

- *Eingereicht: 08.01.2024*
- *Status: "In Prüfung" laut E-Mail vom 12.01.*

17.5 Das Risiko-Radar

Wöchentlicher Risiko-Check:

Analysiere alle meine Projektdaten und finde Risiken:

Prüfe auf:

1. FINANZIELLE RISIKEN

- Projekte mit hoher Vorfinanzierung (Leistung >> Abrechnung)
- Überfällige Forderungen
- Abgelehnte oder blockierte Nachträge

2. TERMINRISIKEN

- Projekte mit Verzug
- Behinderungen durch Vorgewerke
- Engpässe bei Kapazitäten

3. KOMMUNIKATIONSRISIKEN

- Offene RFIs ohne Antwort
- Submittals nicht freigegeben
- GU antwortet nicht

4. QUALITÄTSRISIKEN

- Gemeldete Mängel
- Ausstehende QC-Prüfungen
- Abnahmen mit Vorbehalten

Ranke die Risiken nach Dringlichkeit.

Zeige Top 5 mit empfohlener Aktion.

Das Ergebnis:

RISIKO-RADAR – 20.01.2024

TOP 5 RISIKEN (nach Dringlichkeit):

1. ● KRITISCH: Frankfurt – Nachträge blockiert
Risiko: 7.000 € Nachträge ohne Antwort seit >30 Tagen
Aktion: Heute eskalieren, Einbehalt ankündigen
2. ● HOCH: Hamburg – Vorfinanzierung
Risiko: 35.000 € Vorleistung, Cashflow belastet
Aktion: Abschlagsrechnung diese Woche
3. ● HOCH: Hamburg – Behinderung

Risiko: Estrich blockiert uns seit 1 Woche
Aktion: Behinderungsanzeige prüfen, Stillstandskosten dokumentieren

4. 🟡 MITTEL: München – Abnahme naht
Risiko: Abnahme in 5 Tagen, QC noch nicht komplett
Aktion: QC morgen abschließen
5. 🟡 MITTEL: Alle Projekte – MA-Kapazität
Risiko: Nächste Woche 2 MA im Urlaub
Aktion: Einsatzplanung prüfen

17.6 Das "Wie geht's bei..." Dashboard

Für schnelle Fragen an die KI:

"Wie läuft München?"

PROJEKT MÜNCHEN-OST

QUICK STATUS:

- Finanzen: Im Plan
- Termine: Im Plan
- Qualität: OK
- Abnahme: In 5 Tagen

ZAHLEN:

- Auftrag: 185.000 €
- Abgerechnet: 152.000 € (82%)
- Leistungsstand: ca. 85%
- Offene Nachträge: 8.200 € (genehmigt, noch nicht abgerechnet)

DIESE WOCHE:

- QC-Prüfung EG abschließen
- Abnahme EG vorbereiten

PROBLEME: Keine akuten.

"Was ist strittig bei Frankfurt?"

STREITIGE PUNKTE FRANKFURT-WEST

1. NACHTRAG NT-2024-018: Brandschutzkappen (4.200 €)
 - Unser Argument: Nicht im LV, mündlich beauftragt
 - GU-Position: "War im Preis drin"
 - Beweislage: Tagesbericht vorhanden, keine E-Mail-Bestätigung
 - Empfehlung: Schwierig durchzusetzen ohne schriftlichen Nachweis
2. NACHTRAG NT-2024-022: Wandaufbau-Änderung (2.800 €)
 - Unser Argument: Planänderung nach Baubeginn
 - GU-Position: Noch keine

- Beweislage: E-Mail mit neuer Planversion vorhanden
- Empfehlung: Gut dokumentiert, sollte durchgehen

3. OFFENE FRAGE: Mengenabweichung Pos. 4.3.15

- LV: 80 m², Tatsächlich: 95 m²
- Noch nicht angemeldet
- Empfehlung: Nachtrag anmelden (+15 m² × 52 € = 780 €)

17.7 Das Entscheidungs-Dashboard

Wenn du eine Entscheidung treffen musst:

Ich muss entscheiden: Soll ich den Auftrag Hamburg-Nord annehmen?

Relevante Daten:

- Aktuelle Auslastung: [DATEN]
- Cashflow-Situation: [DATEN]
- GU-Erfahrung: [DATEN]
- Projektdetails: [ANGEBOT]

Analysiere:

1. Haben wir die Kapazität?
2. Können wir es finanziell stemmen?
3. Ist der GU vertrauenswürdig?
4. Passt es zu unserer Strategie?

Gib mir eine klare Empfehlung mit Begründung.

Das Ergebnis:

ENTSCHEIDUNGSHILFE: Hamburg-Nord annehmen?

KAPAZITÄT: ☺ Knapp

- Aktuell 3 Projekte mit 12 MA
- Hamburg-Nord braucht 4 MA für 8 Wochen
- MA verfügbar ab Februar: 6
- Überschneidung mit Frankfurt-Ende kritisch

FINANZEN: ☢ OK

- Cashflow aktuell positiv
- Vorfinanzierung Hamburg-Nord: ca. 40k€ (verkraftbar)
- Zahlungsziel GU: 30 Tage (akzeptabel)

GU: ☺ Keine Erfahrung

- Noch nie mit diesem GU gearbeitet
- Keine negativen Infos gefunden
- Risiko: unbekannt

MARGE: ☢ Gut

- 18% kalkuliert
- Über unserem Minimum von 15%

EMPFEHLUNG: ANNEHMEN MIT VORBEHALT

Begründung:

- + Gute Marge
- + Finanziell machbar
- + Auslastung der MA gesichert

Aber:

- Kapazität eng, wenn Frankfurt verzögert
- GU unbekannt

Vorschlag:

- Annehmen, aber Starttermin erst ab 10.02. bestätigen
- Höhere Abschlagsfrequenz vereinbaren (2-wöchentlich)

17.8 Die technische Umsetzung

Variante 1: Manuell mit KI (kostenlos)

Aufwand: 30-60 Minuten pro Woche

Ablauf:

1. Alle Daten sammeln (Excel, E-Mails, Berichte)
2. In KI eingeben
3. Dashboard-Prompt ausführen
4. Ergebnis als PDF speichern

Variante 2: Strukturierte Tabellen + KI

Aufwand: 20-30 Minuten pro Woche (nach Setup)

Setup einmalig:

- Excel/Google Sheet mit allen Projekten
- Spalten: Name, Status, Auftrag, Abrechnung, Nachträge, Probleme, etc.
- Jede Woche aktualisieren

Ablauf:

1. Tabelle aktualisieren (10 min)
2. In KI exportieren

3. Dashboard + Risiken generieren (10 min)
4. Ergebnis prüfen, Maßnahmen ableiten (10 min)

Variante 3: Eigene App mit Lovable und Supabase

Hier wird es interessant. Du kannst dir dein eigenes Dashboard bauen – ohne programmieren zu können.

Die Tools:

Lovable – Ein KI-Tool, das dir eine komplette Web-App baut. Du beschreibst, was du willst, und Lovable programmiert es.

Supabase – Deine Datenbank. Dort liegen alle Projektdaten, Stunden, Rechnungen. Kostenlos für kleine Projekte.

Der Workflow:

1. Supabase einrichten:

- Tabelle "Projekte": Name, Status, Auftragssumme, etc.
- Tabelle "Rechnungen": Nummer, Betrag, Fällig, Bezahlt
- Tabelle "Stundenzettel": Datum, MA, Projekt, Stunden

2. Lovable Dashboard bauen:

Baue mir ein Projekt-Dashboard für meine Baufirma:

STARTSEITE:

- Übersicht aller Projekte mit Ampel-Status
- Offene Forderungen gesamt
- Fällige Rechnungen diese Woche

PROJEKT-DETAIL:

- Alle Infos zu einem Projekt
- Stundenübersicht
- Rechnungsstatus
- Offene Nachträge

VERBINDUNG:

- Daten kommen aus Supabase
- Tabellen: projects, invoices, timesheets

DESIGN:

- Einfach und übersichtlich
- Ampelfarben für Status

Was du bekommst:

- Eine echte Web-App, die nur du nutzt
- Zugriff von jedem Gerät
- Automatische Updates wenn Daten sich ändern
- Keine monatlichen Lizenzkosten (außer Hosting ~5€/Monat)

Kosten:

- Lovable: Free Tier zum Testen, dann 20 €/Monat
- Supabase: Free Tier reicht für die meisten
- Hosting: ~5 €/Monat

Variante 4: KI-Agenten mit CrewAI

Für die Ambitionierten: Mit **CrewAI** kannst du dir KI-Agenten bauen, die automatisch deine Projekte analysieren.

Das Konzept:

Statt dass du Daten in die KI eingibst, holt sich die KI die Daten selbst.

Beispiel CrewAI-Setup:

AGENT 1: Daten-Sammler

- Liest jeden Morgen alle Projektdaten
- Zieht offene Posten aus Sheet
- Sammelt Tagesberichte

AGENT 2: Analyst

- Analysiert die Daten
- Findet Risiken
- Erkennt Muster

AGENT 3: Reporter

- Erstellt Dashboard-Report
- Schreibt Zusammenfassung
- Markiert Handlungsbedarf

Das Ergebnis:

Jeden Morgen um 7:00 Uhr liegt ein Report in deinem Posteingang:

GUTEN MORGEN – DEIN TAGES-BRIEFING

🔴 ACHTUNG:

- Frankfurt: Nachtrag seit 35 Tagen unbeantwort
- Hamburg: Cashflow-Engpass nächste Woche möglich

🟡 BEOBACHTEN:

- München: Abnahme in 3 Tagen, QC noch offen

● LÄUFT:

- Alle anderen Projekte im Plan

EMPFOHLENE AKTIONEN HEUTE:

1. Frankfurt GU anrufen (Nachtrag eskalieren)
2. Hamburg Abschlagsrechnung rauschicken
3. München QC mit Polier besprechen

Für wen ist das?

- Unternehmen mit 5+ Projekten gleichzeitig
- Wer bereit ist, etwas Zeit in Setup zu investieren
- Wer langfristig Stunden pro Woche sparen will

Variante 5: Spezialisierte Software

Beispiele:

- Airtable + KI-Integration
- Notion + Notion AI
- Baustellenmanagement-Software (Dalux, Buildern, etc.)

Vorteile:

- Sofort einsatzbereit
- Support vorhanden
- Team-Zugriff

Nachteile:

- Kosten (oft 20-50 €/User/Monat)
- Weniger flexibel
- Abhängigkeit von Anbieter

17.9 Was das Dashboard nicht kann

Grenzen akzeptieren:

- **Keine Vorhersagen:** KI sagt nicht die Zukunft voraus
- **Nur so gut wie die Daten:** Garbage in, garbage out
- **Keine Entscheidungen:** Du musst immer noch selbst denken
- **Keine Bauchgefühl-Ersatz:** Manche Dinge weiß nur du

Das Dashboard ist ein Werkzeug:

Es zeigt dir, was du wissen musst. Die Entscheidungen trifft du.

17.10 Die Checkliste

Wöchentlich (30 Minuten):

- Projektdaten aktualisieren
- Dashboard generieren
- Risiken prüfen
- Top 3 Maßnahmen definieren

Bei Bedarf:

- Detailabfragen für einzelne Projekte
 - Entscheidungshilfe für neue Aufträge
 - Streitige Punkte analysieren
-

Kapitel 18

TEAM & ONBOARDING



Dein neuer Mitarbeiter fängt Montag an. Er ist gut auf der Baustelle, aber wie funktioniert das bei euch mit den Tagesberichten? Wie macht ihr Stundenzettel? Wo sind die Unterlagen? Bisher hast du das alles selbst erklärt – immer wieder, bei jedem Neuen. Dieses Kapitel zeigt dir, wie KI dein Wissen konserviert und neue Mitarbeiter in 2 Tagen fit macht.

18.1 Das Onboarding-Problem

Wie es meistens läuft:

Tag 1: "So, das hier ist die Baustelle. Das ist unser Bereich. Fragen? Dann mal los."

Tag 2: "Warum hast du das so gemacht? Das machen wir anders." – "Hat mir keiner gesagt."

Tag 3-30: Immer wieder das Gleiche erklären. Fehler korrigieren. Hoffen, dass es irgendwann sitzt.

Was dabei verloren geht:

- Dein Wissen über "wie wir Dinge machen"
- Standards, die du über Jahre entwickelt hast
- Zeit – deine und die des neuen Mitarbeiters
- Geduld – bei allen Beteiligten

Die Kosten:

- 2-3 Monate bis volle Produktivität
 - 10-20% weniger Leistung in der Einarbeitung
 - Frustration auf beiden Seiten
 - Im schlimmsten Fall: Der Neue geht wieder
-

18.2 Die KI-Schulungs-Wissensbasis

Das Konzept:

Du erstellst einmalig eine Wissensbasis mit allem, was neue Mitarbeiter wissen müssen. Die KI wird zum "digitalen Mentor".

Schritt 1: Wissen dokumentieren

Ich erstelle eine Schulungsunterlage für neue Mitarbeiter.

Hilf mir, folgende Themen zu strukturieren:

1. ADMINISTRATIVE GRUNDLAGEN
 - Wie schreiben wir Stundenzettel?
 - Wie machen wir Tagesberichte?
 - Wo melden wir Probleme?

2. TECHNISCHE STANDARDS
 - Wie bauen wir Trockenbau-Wände auf?
 - Welche Materialien nutzen wir?
 - Was sind unsere Qualitätsstandards?

3. DOKUMENTATION
 - Wie dokumentieren wir Nachträge?
 - Wie machen wir Fotos?
 - Was muss in den Tagesbericht?

4. KOMMUNIKATION
 - Mit wem spreche ich bei Problemen?
 - Wie kommunizieren wir mit dem GU?
 - Was darf ich nicht sagen/versprechen?

Frage mich zu jedem Punkt nach Details, damit wir es vollständig erfassen.

Schritt 2: FAQ entwickeln

Basierend auf meinen Erklärungen, erstelle FAQs für neue Mitarbeiter:

Thema: [Z.B. "STUNDENZETTEL"]

Format:

Frage: [Typische Frage eines Neuen]

Antwort: [Klare, kurze Antwort]

Beispiel: [Konkretes Beispiel wenn hilfreich]

Beispiel-FAQ:

STUNDENZETTEL – FAQ

F: Wann muss ich meinen Stundenzettel abgeben?

A: Am Ende jedes Arbeitstages. Spätestens 18:00 Uhr.

B: Sprachnachricht an die Büro-WhatsApp-Nummer.

F: Was muss draufstehen?

A: Datum, Projekt, Arbeitszeit (von-bis mit Pause), was du gemacht hast.

B: "Heute Mittwoch, München Ost, 7-16 Uhr, 30 min Pause. Wände im 2.0G beplankt."

F: Was, wenn ich es vergesse?

A: Nachträglich ist möglich, aber es gibt Ärger. Der Chef merkt es und fragt nach.

B: Besser: Handy-Erinnerung um 16:30 setzen.

F: Ich war auf zwei Baustellen am gleichen Tag. Wie?

A: Separate Meldung für jede Baustelle, mit Zeiten.

B: "Vormittags München Ost 7-12, nachmittags Hamburg 13-16."

18.3 Der digitale Mentor

Wie es funktioniert:

Der neue Mitarbeiter bekommt Zugang zu ChatGPT/Claude (über Team-Account oder Firmen-Handy). Dort ist die Wissensbasis hinterlegt.

Du bist der Onboarding-Assistent für neue Mitarbeiter bei [FIRMENNAME].

Hier sind alle unsere Standards und Prozesse:

[WISSENSBASIS EINFÜGEN]

Wenn ein Mitarbeiter eine Frage hat, antworte mit:

1. Der korrekten Information aus der Wissensbasis
2. Einem konkreten Beispiel wenn hilfreich
3. Dem Hinweis, bei Unklarheiten den Polier oder Chef zu fragen

Antworte immer in einfacher Sprache. Kurze Sätze.

Viele unserer Mitarbeiter sprechen Deutsch als Fremdsprache.

Der neue Mitarbeiter fragt:

"Wie schreibe ich einen Tagesbericht?"

TAGESBERICHT SCHREIBEN

So macht ihr das:

1. Am Ende des Tages (vor dem Nachhausegehen)
2. Sprachnachricht an Büro-WhatsApp senden
3. Sagen:
 - Datum
 - Projekt/Baustelle
 - Was du gemacht hast
 - Probleme oder Besonderheiten

BEISPIEL:

"Heute Freitag, 19. Januar. Baustelle Hamburg, Wohnanlage.

Wir haben im 3. Stock die Deckenabhängung angefangen.

Material war alles da.

Montag machen wir weiter mit der Beplankung."

Das reicht. Das Büro macht daraus den formellen Bericht.

WICHTIG:

- Jeden Tag machen, nicht sammeln
- Bei Problemen immer erwähnen (wichtig für Nachträge!)

Noch Fragen?

18.4 Mehrsprachiges Onboarding

Das Problem:

Deine Mitarbeiter kommen aus Polen, Rumänien, der Türkei. Sie können arbeiten, aber komplizierte deutsche Anweisungen verstehen sie nicht immer.

Die Lösung:

Übersetze diese Schulungsunterlage ins Polnische:

[DEUTSCHE ANLEITUNG]

Verwende:

- Einfache Sprache
- Kurze Sätze
- Technische Begriffe beibehalten (mit deutscher Erklärung)
- Klare Beispiele

Oder: Mehrsprachiger Chatbot

Du bist der Onboarding-Assistent.

Antworte in der Sprache, in der der Mitarbeiter fragt.

- Deutsch: Antworte auf Deutsch
- Polnisch: Antworte auf Polnisch
- Rumänisch: Antworte auf Rumänisch
- Türkisch: Antworte auf Türkisch

Bei technischen Begriffen: Immer den deutschen Begriff dazuschreiben.

Beispiel: "Profile metalowe (Metallprofile / UW-Profile)"

18.5 Die Einarbeitungs-Checkliste

KI erstellt individuelle Checklisten:

Erstelle eine Einarbeitungs-Checkliste für einen neuen Trockenbau-Helfer:

WOCHE 1: Grundlagen

[LISTE]

WOCHE 2: Eigenständiges Arbeiten

[LISTE]

WOCHE 3-4: Vollständige Integration

[LISTE]

Für jeden Punkt:

- Was muss er können/wissen?
- Wie prüfen wir es?
- Wer ist zuständig für die Erklärung?

Das Ergebnis:

EINARBEITUNGS-CHECKLISTE: Trockenbau-Helfer

WOCHE 1: GRUNDLAGEN

Tag 1:

- Vorstellung Team und Chef
- Baustellen-Rundgang
- Sicherheitsunterweisung
- Werkzeuge erhalten
- Stundenzettel-App erklärt
- Prüfung: Erster Stundenzettel korrekt?

Tag 2-3:

- Grundlagen Ständerwerk
- Profil-Arten erklärt (UW, CW, UA)
- Erste eigene Schnitte unter Aufsicht
- Prüfung: 10 Profile selbst geschnitten?

Tag 4-5:

- Ständerwerk aufstellen unter Anleitung
- Beplankung zeigen
- Verschraubung erklären
- Prüfung: 1 Wandabschnitt mit Unterstützung?

WOCHE 2: EIGENSTÄNDIG ARBEITEN

- Ständerwerk selbstständig aufstellen
- Erste Lage beplanken
- Qualitätsprüfung verstanden (lotrecht, fluchtend)
- Werkzeugpflege
- Tagesberichte täglich abgegeben
- Prüfung: Komplette Wand ohne Hilfe?

WOCHE 3-4: INTEGRATION

- Arbeitet selbstständig im Team
- Erkennt Probleme und meldet sie
- Dokumentiert Besonderheiten

- Kennt die QC-Standards
 - Prüfung: 4 Wochen ohne größere Korrekturen?
-

18.6 Wissenstransfer: Wenn einer geht

Das Problem:

Dein erfahrener Polier geht in Rente. 30 Jahre Erfahrung – weg.

Die Lösung: Wissen konservieren

Ich führe ein Wissenstransfer-Interview mit meinem Polier, der bald aufhört.

Hilf mir, die wichtigsten Fragen zu stellen:

THEMEN:

1. Technische Tricks und Kniffe
2. Typische Fehler und wie man sie vermeidet
3. Umgang mit schwierigen Situationen
4. Kontakte und Beziehungen
5. Was er sich gewünscht hätte, als er angefangen hat

Die Fragen:

WISSENSTRANSFER-INTERVIEW

TECHNISCHES WISSEN:

1. Was sind die häufigsten Fehler, die du bei neuen Leuten siehst?
2. Welche Arbeitsschritte machst du anders als "nach Lehrbuch" – und warum?
3. Bei welchen Materialien/Produkten hast du gute oder schlechte Erfahrungen?
4. Was prüfst du immer, bevor du eine Wand zumachst?

PROBLEMLÖSUNG:

5. Was machst du, wenn der GU unrealistische Termine fordert?
6. Wie gehst du mit Vorgewerke-Pfusch um?
7. Welche Situation hattest du, wo du am meisten gelernt hast?

BEZIEHUNGEN:

8. Mit welchen Lieferanten arbeitest du am liebsten? Warum?
9. Welche Bauleiter sind fair, welche schwierig?
10. Was ist das Wichtigste im Umgang mit dem GU?

FÜR DIE NACHFOLGER:

11. Was sollte jeder wissen, der hier anfängt?
12. Was hättest du gerne gewusst, als du angefangen hast?
13. Welchen Rat gibst du jemandem, der Polier werden will?

Nach dem Interview:

Fasse dieses Interview zusammen als "Wissensschatz von [NAME]":

[INTERVIEW-NOTIZEN]

Strukturiere nach:

1. Technische Tipps (sofort anwendbar)
2. Verhaltens-Regeln (für den Umgang mit GU's, Kollegen)
3. Fehler-Vermeidung (was man nicht tun sollte)
4. Gold-Nuggets (die besten Einsichten)

Format als Dokument, das neue Mitarbeiter lesen können.

18.7 Schulungsunterlagen mit Gamma

Die Wissensbasis aus 18.2 ist gut für Text. Aber manchmal braucht man visuelle Anleitungen – besonders wenn Mitarbeiter besser mit Bildern lernen.

Gamma für Schulungs-Präsentationen:

Schritt 1: Anleitungen in Präsentation umwandeln

Erstelle eine Schulungspräsentation für neue Trockenbau-Mitarbeiter:

THEMA: Stundenerfassung

INHALT:

1. Warum Stundenerfassung wichtig ist (für Lohn, für Nachträge)
2. So machst du es: Sprachnachricht an WhatsApp
3. Was muss rein: Datum, Projekt, Zeit, Tätigkeit
4. Beispiel: "Heute Montag, München Ost, 7–16, 30min Pause, Wände beplankt"
5. Was wenn vergessen? Nachholen, aber besser nicht vergessen

STIL: Einfach, große Schrift, mit Bildern/Icons

Schritt 2: In Gamma erstellen

1. Text in Gamma einfügen
2. Stil wählen: "Training" oder "Simple"
3. Gamma erstellt 5-8 Folien automatisch
4. Anpassen: Eigene Fotos hinzufügen

Das Ergebnis:

- Professionelle Schulungsfolien in 10 Minuten
- Zum Durchblättern am Handy
- Zum Ausdrucken für die Pinnwand
- Zum Teilen in der WhatsApp-Gruppe

Mehrsprachige Schulungen:

Übersetze diese Schulungspräsentation ins Polnische.

Behalte die deutschen Begriffe in Klammern:

"Raport dzienny (Tagesbericht)"

Gamma kann die Übersetzung direkt einbauen.

18.8 Video-Anleitungen mit Veo

Noch besser als Folien: Videos. **Veo 3.1** (von Google) kann realistische Videos generieren – auch für Schulungszwecke.

Wofür Video-Anleitungen im Bau?

- Neue Mitarbeiter zeigen, wie Abläufe funktionieren
- Sicherheitsunterweisungen
- Qualitätsstandards demonstrieren
- Marketing für Social Media

Wie es funktioniert:

Schritt 1: Beschreibe das Video

Erstelle ein 30-Sekunden-Erklärvideo:

INHALT:

Ein Handwerker auf einer Baustelle macht eine Sprachnachricht.

Er steht vor einer Trockenbauwand.

Er spricht ins Handy: "Heute Mittwoch, Projekt München..."

Text einblenden: "So einfach ist Stundenerfassung"

STIL: Hell, professionell, deutsche Baustelle

Schritt 2: Veo generiert das Video

Das dauert ein paar Minuten. Du bekommst ein 30-Sekunden-Video.

Schritt 3: Nachbearbeiten

- Logo hinzufügen
- Text anpassen
- Musik unterlegen

Realistische Erwartungen:

Veo ist gut, aber nicht perfekt. Für:

- Konzeptvideos: Sehr gut
- Erklär-Animationen: Gut
- Realistische Baustellen-Szenen: Manchmal noch künstlich

Mein Tipp: Kombiniere Veo-generierte Clips mit echten Handy-Aufnahmen von deiner Baustelle.

Das sieht authentischer aus.

Kosten:

Veo ist aktuell (Januar 2026) über Google AI Studio verfügbar. Kosten: ~0,50 € pro generiertem Video.

18.9 Marketing ohne Bullshit

Das Problem:

Du brauchst neue Mitarbeiter, neue Kunden. Aber Marketing-Sprech liegt dir nicht.

Die Lösung: Ehrliche Projektberichte

Erstelle einen kurzen Projektbericht für unsere Website/Social Media:

PROJEKT: [NAME]

LEISTUNG: [WAS WIR GEMACHT HABEN]

BESONDERHEIT: [WAS WAR SPEZIELL?]

ERGEBNIS: [TERMIN, QUALITÄT, KUNDENZUFRIEDENHEIT]

Format:

- 3–4 kurze Absätze
- Keine Marketing-Floskeln

- Fakten und Zahlen
- Ein oder zwei gute Fotos beschreiben

Das Ergebnis:

PROJEKTBERICHT: Bürogebäude München-Ost

3.200 m² Trockenbau in 14 Wochen. Büroetagen, Flure, Besprechungsräume.

Besonderheit: Zwei Geschosse mit erhöhtem Schallschutz (Rw 52 dB) für Konferenzräume. Doppelte Beplankung mit Spezialdämmung.

Herausforderung: Parallel laufende Installationsarbeiten erforderten enge Abstimmung. Trotz 2 Wochen Estrich-Verzögerung termingerecht fertig.

Ergebnis: Abnahme ohne Mängel. GU-Feedback: "Saubere Arbeit, gute Kommunikation."

[Foto 1: Fertige Büroetage vor Malerarbeiten]

[Foto 2: Detail Schallschutzwand mit sichtbarem Aufbau]

Für die Mitarbeitersuche:

Erstelle eine ehrliche Stellenanzeige für einen Trockenbau-Helfer:

Was wir bieten:

[DEINE INFOS]

Was wir erwarten:

[DEINE ANFORDERUNGEN]

Ton:

- Ehrlich (keine leeren Versprechen)
- Direkt (was erwartet ihn wirklich?)
- Respektvoll (wir suchen Menschen, keine Maschinen)

18.10 Die Checkliste

Für neue Mitarbeiter:

- Wissensbasis erstellt?
- Onboarding-Checkliste vorbereitet?
- Zugang zum digitalen Mentor eingerichtet?

- Mehrsprachig (wenn nötig)?

Für Wissenstransfer:

- Ausscheidende Mitarbeiter rechtzeitig interviewen
- Wissen dokumentieren
- In die Wissensbasis integrieren

Für Marketing:

- Regelmäßig Projektberichte erstellen
 - Ehrlich und faktisch bleiben
 - Gute Fotos sammeln
-

Kapitel 19

DEIN 30-TAGE-AKTIONSPLAN



Du hast jetzt 18 Kapitel gelesen. Du weißt, was möglich ist. Aber Wissen ohne Handeln ist wertlos. Dieses Kapitel gibt dir einen konkreten Plan: Was du in den nächsten 30 Tagen tun sollst, um KI in deinen Arbeitsalltag zu integrieren. Schritt für Schritt, Tag für Tag.

19.1 Bevor du loslegst

Die richtige Erwartung:

KI wird nicht alles von heute auf morgen ändern.

Das Ziel der nächsten 30 Tage:

- Ein Tool sicher beherrschen
- Ein echtes Anwendungsfall im Alltag etabliert
- Erste Zeitersparnis spürbar

Das ist realistisch. Alles darüber hinaus ist Bonus.

Was du brauchst:

- Computer oder Tablet mit Internetzugang
 - E-Mail-Adresse
 - Kreditkarte für das Abo (ca. 20€/Monat)
 - 30 Minuten pro Tag (in Woche 1-2)
 - 15 Minuten pro Tag (ab Woche 3)
-

19.2 Woche 1: Tool einrichten und erste Tests

Tag 1-2: Account erstellen

Deine Aufgabe:

1. Gehe zu claude.ai
2. Erstelle einen Account
3. Wähle den Pro-Plan (20 USD/Monat)
4. Mache dich mit der Oberfläche vertraut

Test: Schreibe in das Eingabefeld:

"Erkläre mir in 3 Sätzen, was du kannst."

Wenn du eine Antwort bekommst, hast du es geschafft.

Tag 3-4: Erste echte Aufgabe

Deine Aufgabe:

Nimm einen Text aus deinem Arbeitsalltag und lass ihn verbessern:

- Eine E-Mail an einen GU
- Ein Anschreiben zu einer Rechnung
- Eine Nachtragsanmeldung

Prompt:

Verbessere diese E-Mail.
Mach sie professioneller, aber nicht zu förmlich.
Halte sie kurz.

[DEIN TEXT]

Test: Ist das Ergebnis besser als dein Original? Dann funktioniert es.

Tag 5-7: Mit Dokumenten arbeiten

Deine Aufgabe:

1. Nimm eine kleine Ausschreibung (10-20 Seiten)
2. Lade sie hoch (PDF)
3. Lass sie zusammenfassen

Prompt:

Fasse diese Ausschreibung zusammen:
– Wer schreibt aus?
– Was wird gesucht?
– Bis wann?
– Geschätztes Volumen

Test: Hat die KI die wichtigsten Punkte erkannt? Dann bist du bereit für Woche 2.

19.3 Woche 2: Erste echte Anwendung

Wähle EINEN Anwendungsfall:

Nicht alles auf einmal. Wähle einen der folgenden:

Option A: Ausschreibungen analysieren (Wenn du regelmäßig Ausschreibungen bekommst)

Option B: Tagesberichte erstellen (Wenn Dokumentation dein größtes Problem ist)

Option C: E-Mails formulieren (Wenn GU-Kommunikation dich stresst)

Option A: Ausschreibungen (Tag 8-14)

Tag 8-10: Routine entwickeln

Jedes Mal, wenn eine Ausschreibung kommt:

1. Hochladen
2. Zusammenfassung anfordern
3. Versteckte Anforderungen suchen
4. Ergebnis prüfen

Tag 11-14: Verfeinern

- Speichere den besten Prompt
- Passe ihn an dein Gewerk an
- Miss die Zeit (wie lange brauchst du jetzt vs. vorher?)

Option B: Tagesberichte (Tag 8-14)

Tag 8-10: Workflow testen

1. Abends Sprachnotiz machen (2 Minuten)
2. Text in KI eingeben
3. Tagesbericht formatieren lassen
4. Ergebnis speichern

Tag 11-14: Team einbinden

- Erkläre einem Polier den Prozess
- Lass ihn es 3 Tage testen
- Hole Feedback: Einfacher oder komplizierter?

Option C: E-Mails (Tag 8-14)

Tag 8-10: Schwierige E-Mails üben

Jede E-Mail, die dich ärgert oder unsicher macht:

1. In KI eingeben

2. Analysieren lassen
3. Antwort formulieren lassen
4. Prüfen und anpassen

Tag 11-14: Vorlagen erstellen

- Sammle die besten KI-Antworten
 - Erstelle Vorlagen für häufige Situationen
 - Speichere Prompts für: Mahnung, Nachtrag, Widerspruch
-

19.4 Woche 3: Workflow etablieren

Tag 15-21: Routine festigen

Tägliche KI-Zeit:

- 15 Minuten am Morgen: E-Mails prüfen lassen
- 10 Minuten am Abend: Tagesbericht oder Zusammenfassung

Was du automatisierst:

- Keine E-Mail mehr ohne KI-Check
- Keine Ausschreibung mehr ohne Zusammenfassung
- Kein Angebot mehr ohne versteckte Anforderungen suchen

Erfolgsmessung:

Frag dich am Ende jedes Tages:

- Habe ich KI heute genutzt?
- Hat es Zeit gespart?
- War das Ergebnis gut?

Wenn du 2x "Ja" sagst, machst du es richtig.

19.5 Woche 4: Team einbinden und skalieren

Tag 22-25: Einen Mitarbeiter einweisen

Wähle den Richtigen:

- Jemand, der offen für Neues ist
- Nicht den Technik-Muffel
- Am besten: Dein Polier oder Bürokraft

Zeige ihm:

1. Wie du KI nutzt (live vorführen)
2. Die 3 wichtigsten Prompts
3. Lass ihn es selbst probieren

Tag 26-28: Feedback sammeln

Fragen:

- Was war einfach?
- Was war schwierig?
- Was würde er anders machen?

Tag 29-30: Nächste Schritte planen

Was hat funktioniert? → Das behalten und vertiefen

Was noch nicht? → Mehr Zeit geben oder Ansatz ändern

Was kommt als Nächstes? → Nächsten Anwendungsfall wählen

19.6 Der Tages-Checklist für jede Woche

Woche 1:

- Tag 1-2: Account erstellt
- Tag 3-4: Erste E-Mail verbessert
- Tag 5-7: Erstes Dokument analysiert

Woche 2:

- Tag 8-10: Anwendungsfall gewählt und getestet
- Tag 11-14: Workflow 3x erfolgreich durchgeführt

Woche 3:

- Tag 15-21: KI täglich genutzt
- Zeitersparnis spürbar?

Woche 4:

- Tag 22-25: Einen Mitarbeiter eingewiesen
 - Tag 26-30: Plan für die nächsten 30 Tage
-

19.7 Wenn es nicht läuft

Problem: "Ich vergesse, es zu nutzen"

Lösung:

- Erinnerung im Handy setzen
- KI-Tab permanent offen lassen
- Post-it am Monitor: "Hast du KI gefragt?"

Problem: "Das Ergebnis ist nicht gut genug"

Lösung:

- Prompt verfeinern
- Mehr Kontext geben
- Beispiele mitschicken

Problem: "Keine Zeit dafür"

Lösung:

- Du sparst Zeit mit KI
- Die ersten 2 Wochen kosten Zeit, danach nicht mehr
- 15 Minuten am Tag reichen

Problem: "Mein Team macht nicht mit"

Lösung:

- Nicht zwingen, vorleben
 - Zeigen, was es bringt
 - Mit einem Freiwilligen starten
-

19.8 Nach 30 Tagen

Was du erreicht haben solltest:

1. Ein Tool sicher beherrschen (Claude oder ChatGPT)
2. Ein Anwendungsfall regelmäßig nutzen
3. Erste Zeitersparnis spürbar (mindestens 2-3 Stunden/Woche)
4. Ein Mitarbeiter eingewiesen

Was als Nächstes kommt:

- Zweiten Anwendungsfall hinzufügen
 - Mehr Mitarbeiter einbinden
 - Eigene Prompts und Vorlagen entwickeln
 - Dashboard aufbauen (Kapitel 17)
-

19.9 Der Erfolgs-Check

Nach 30 Tagen fülle aus:

Frage	Ja	Nein
Nutze ich KI mindestens 3x pro Woche?		
Spare ich damit Zeit?		
Ist die Qualität meiner Arbeit gleich oder besser?		
Kann mindestens 1 Mitarbeiter KI nutzen?		
Habe ich einen Plan für die nächsten 30 Tage?		

4-5x Ja: Du bist auf dem richtigen Weg **2-3x Ja:** Du brauchst mehr Übung, aber es wird **0-1x Ja:** Nochmal von vorne, diesmal mit mehr Fokus

Kapitel 20

TYPISCHE FEHLER UND WIE DU SIE VERMEIDEST



KI ist mächtig. Aber KI ist nicht perfekt. Die größten Probleme entstehen nicht durch die Technologie, sondern durch falsche Erwartungen und falschen Umgang. Dieses Kapitel zeigt dir die häufigsten Fehler – und wie du sie vermeidest.

20.1 Fehler #1: Blind vertrauen

Das Problem:

Die KI sagt: "Die Menge beträgt 145 m²." Du übernimmst es ohne Prüfung. Tatsächlich sind es 120 m². Du kalkulierst 25 m² zu viel – oder zu wenig.

Warum das passiert:

- KI klingt selbstsicher
- Die Antwort sieht plausibel aus
- Du hast keine Zeit zu prüfen

Die Regel:

KI-Ergebnisse sind Vorschläge, keine Fakten.

Immer prüfen:

- Mengen: Stimmt das mit den Plänen überein?
- Berechnungen: Rechne selbst nach
- Aussagen: Habe ich das auch so verstanden?

Der 30-Sekunden-Check:

Nach jeder KI-Antwort:

1. Ist das plausibel?
2. Passt das zu dem, was ich weiß?
3. Was wäre, wenn es falsch ist?

Wenn #3 kritisch ist: Unbedingt prüfen.

20.2 Fehler #2: Zu viel auf einmal wollen

Das Problem:

Tag 1: "Ich werde ab jetzt alle Ausschreibungen mit KI analysieren, alle Tagesberichte automatisch erstellen, alle E-Mails prüfen lassen und ein Dashboard bauen."

Tag 7: Nichts davon funktioniert richtig, du gibst auf.

Warum das passiert:

- Du bist motiviert
- Du siehst die Möglichkeiten
- Du willst sofort Ergebnisse

Die Regel:

Ein Anwendungsfall. Richtig. Dann der nächste.

Besser:

- Woche 1-2: Nur Ausschreibungen zusammenfassen
- Woche 3-4: Nur das, aber richtig gut
- Woche 5+: Nächsten Anwendungsfall dazu

Die Faustregel:

Wenn du KI bei einem Thema nicht automatisch nutzt (ohne nachzudenken), ist es zu früh für das nächste Thema.

20.3 Fehler #3: Das Team nicht mitnehmen

Das Problem:

Du nutzt KI. Dein Team nicht. Du erwartest, dass sie es auch nutzen. Sie tun es nicht.

Oder schlimmer: Du führst KI ein, ohne zu erklären, warum. Das Team denkt, du willst sie ersetzen.

Warum das passiert:

- Du denkst, es ist offensichtlich
- Du hast keine Zeit für Erklärungen
- Du unterschätzt den Widerstand

Die Regel:

Menschen machen mit, wenn sie verstehen, was sie davon haben.

So machst du es richtig:

1. Zeigen, nicht erzählen: "Schau mal, was ich hier gemacht habe"
2. Nutzen erklären: "Das spart dir 30 Minuten am Tag"
3. Angst nehmen: "Das ersetzt nicht dich, das hilft dir"
4. Freiwillig starten: Mit denen, die Lust haben

Was du sagst:

Falsch: "Ab jetzt macht ihr alle Tagesberichte mit KI."

Richtig: "Ich probiere gerade was aus. Das macht Tagesberichte viel einfacher. Wer will, kann es auch ausprobieren."

20.4 Fehler #4: Datenschutz ignorieren

Das Problem:

Du lädst eine Ausschreibung mit dem Namen des Bauherrn hoch, eine Gehaltsliste mit allen Mitarbeitern, einen Vertrag mit Unterschriften.

Warum das passiert:

- Du denkst nicht dran
- Es ist bequemer
- "Wird schon nichts passieren"

Die Regel:

Lade nichts hoch, das du nicht auf eine öffentliche Website stellen würdest.

Checkliste vor jedem Upload:

- Keine echten Namen (ersetzen durch Rollen)
- Keine Adressen von Privatpersonen

- Keine Unterschriften
- Keine Gehälter oder Bankdaten
- Bei NDA-Projekten: Besondere Vorsicht

Die 5-Sekunden-Frage:

"Könnte mir jemand Vorwürfe machen, wenn das hier irgendwer sieht?"

Wenn ja: Anonymisieren oder nicht hochladen.

20.5 Fehler #5: Zu wenig Kontext (schlechtes Context Engineering)

Das Problem:

Dein Prompt: "Analysier das mal." Die Antwort: Vage und nutzlos.

Warum das passiert:

- Du denkst, die KI weiß, was du willst
- Du gibst zu wenig Kontext
- Du fragst zu allgemein

Die Regel:

Je mehr Kontext, desto besser das Ergebnis.

Es geht nicht um die perfekte Formulierung. Es geht um vollständige Informationen.

Ohne Kontext:

"Schau dir diese Ausschreibung an."

Mit Kontext:

"Ich bin Trockenbauer mit 15 Jahren Erfahrung. Analysiere diese Ausschreibung und zeige mir:

1. Alle Positionen für Trockenbau
2. Versteckte Anforderungen in den Specs

3. *Ungewöhnliche Vertragsrisiken* Für jede Auffälligkeit: Was bedeutet das für mich als Nachunternehmer?"

Die Context-Engineering-Formel:

1. **Wer bin ich?** (Deine Rolle und Erfahrung)
2. **Was ist die Situation?** (Projekt, Auftraggeber, Hintergrund)
3. **Was soll die KI tun?** (Konkrete Aufgabe)
4. **Was genau will ich wissen?** (Spezifische Fragen)
5. **Wie soll das Ergebnis aussehen?** (Format)

Merke: Kontext ist wichtiger als Formulierung. Eine einfache Frage mit vollständigem Kontext schlägt einen ausgefeilten Prompt ohne Hintergrund.

20.6 Fehler #6: KI als Ersatz statt als Werkzeug sehen

Das Problem:

Du denkst: "KI macht das jetzt für mich." Realität: KI macht einen Vorschlag. Du musst entscheiden.

Warum das passiert:

- Der Hype suggeriert, KI kann alles
- Es ist bequem, Verantwortung abzugeben
- Du verstehst nicht, wie KI funktioniert

Die Regel:

Du bist der Fachmann. KI ist der Assistent.

- KI weiß nicht, wie deine Baustelle aussieht
- KI kennt deine Kunden nicht
- KI macht keine Entscheidungen, die du verantworten kannst

Die Analogie:

KI ist wie ein sehr schneller Praktikant:

- Er kann Dinge nachschlagen
- Er kann Texte schreiben
- Er kann Vorschläge machen

Aber:

- Du prüfst alles
 - Du trifft die Entscheidungen
 - Du trägst die Verantwortung
-

20.7 Fehler #7: Aufgeben nach erstem Misserfolg

Das Problem:

Erster Versuch: Funktioniert nicht wie erwartet. Reaktion: "KI bringt nichts, Zeitverschwendug."

Warum das passiert:

- Falsche Erwartung (sofort perfekte Ergebnisse)
- Keine Geduld für Lernkurve
- Frustration über Technik

Die Regel:

Die ersten 10 Versuche sind zum Lernen. Danach wird es gut.

Was du brauchst:

- 2-3 Wochen Einarbeitungszeit
- Bereitschaft, Prompts anzupassen
- Akzeptanz, dass nicht alles sofort klappt

Was hilft:

- Kleine Erfolge feiern
 - Einen Anwendungsfall wählen, der schnell Ergebnis zeigt
 - Mit jemandem zusammen lernen
-

20.8 Fehler #8: Falsche Tool-Wahl

Das Problem:

Du nutzt ein Tool, das für deine Aufgabe nicht geeignet ist. Oder du wechselst ständig zwischen Tools.

Warum das passiert:

- Hype um bestimmte Tools
- Empfehlungen von Leuten, die andere Aufgaben haben
- FOMO (Fear of Missing Out)

Die Regel:

Ein Tool, richtig beherrscht, ist besser als fünf halb genutzte.

Für Nachunternehmer:

- **Claude:** Beste Dokumentenanalyse
- **ChatGPT:** Gut für Texte und allgemeine Fragen

Pick one. Bleib dabei. Mindestens 3 Monate.

Wann wechseln?

Erst wenn du sicher sagen kannst:

- "Ich beherrsche dieses Tool."
- "Es fehlt mir Feature X, das ein anderes Tool hat."
- "Ich habe beide getestet und verglichen."

20.9 Die Zusammenfassung: Die 8 Fehler

Fehler	Lösung
Blind vertrauen	Immer prüfen
Zu viel auf einmal	Ein Anwendungsfall, dann nächster
Team nicht mitnehmen	Zeigen, erklären, freiwillig starten

Datenschutz ignorieren	5-Sekunden-Frage vor Upload
Schlechte Prompts	Kontext + Aufgabe + Format
KI als Ersatz sehen	Du entscheidest, KI assistiert
Nach erstem Versuch aufgeben	10 Versuche, dann urteilen
Falsches Tool	Eines wählen, 3 Monate bleiben

20.10 Die Checkliste vor jedem KI-Einsatz

- Ist mein Prompt spezifisch genug?
 - Habe ich alle nötigen Infos gegeben?
 - Werde ich das Ergebnis prüfen?
 - Sind sensible Daten anonymisiert?
 - Weiß ich, was ich mit dem Ergebnis mache?
-

Kapitel 21

DIE ZUKUNFT – WOHIN DIE REISE GEHT



Was du in diesem Buch gelernt hast, ist der Stand von Januar 2026. In zwei Jahren wird vieles anders sein. Besser. Schneller. Einfacher. Dieses Kapitel zeigt dir, was kommt – und warum du gerade jetzt starten solltest.

21.1 Was in den nächsten 2-3 Jahren möglich sein wird

Sprache als Hauptinterface

Heute: Du tipst Prompts. **2028:** Du sprichst einfach.

"Hey, analysier mal die Ausschreibung, die gerade per Mail reingekommen ist, und sag mir, ob das was für uns ist."

Die KI hört, versteht, macht – ohne dass du tippen musst.

Echtzeit-Übersetzung auf der Baustelle

Heute: Dein polnischer Mitarbeiter versteht den deutschen Bauleiter nicht so gut. **2028:** Beide sprechen in ihrer Sprache. Die KI übersetzt in Echtzeit. Sofort. Akzentfrei.

Meetings mit Subunternehmern aus 5 Ländern? Kein Problem.

Automatische Dokumentation

Heute: Du musst Fotos machen, hochladen, beschriften. **2028:** Deine Brille oder dein Handy dokumentiert kontinuierlich. KI erkennt automatisch: "Das ist ein Mangel. Das ist ein Fortschritt. Das ist ein potenzieller Nachtrag."

Du sagst: "Zeig mir alle Fotos vom Flur im 2. OG, wo der Estrich noch nicht trocken war." Die KI zeigt sie dir – sortiert nach Datum, mit Kontext.

Vorausschauende Nachtragsanalyse

Heute: Du musst selbst erkennen, dass etwas ein Nachtrag sein könnte. **2028:** KI liest alle deine Projektdaten, vergleicht mit dem Vertrag, und sagt: "Achtung, hier entwickelt sich ein Nachtrag. Willst du ihn jetzt anmelden?"

Intelligente Kalkulationshilfe

Heute: KI kann dir bei der Struktur helfen, aber Preise musst du selbst eingeben. **2028:** KI kennt deine historischen Preise, Marktdaten, GU-spezifische Erfolgsraten. Sie sagt: "Bei diesem GU und dieser Projektgröße empfehle ich einen EP von 48 statt 45 Euro. Deine Erfolgsquote steigt damit um 15%."

21.2 Was sich nicht ändern wird

Bauen bleibt physisch

KI kann analysieren, planen, dokumentieren. Aber die Wand muss immer noch jemand aufstellen. Den Estrich muss immer noch jemand einbringen. Die Qualität muss immer noch jemand prüfen.

Handwerk bleibt Handwerk.

Beziehungen zählen

Der GU gibt dir den Auftrag nicht, weil du die beste KI hast. Er gibt ihn dir, weil er dir vertraut. Weil du zuverlässig bist. Weil er weiß, dass du lieferst.

Vertrauen bleibt Vertrauen.

Erfahrung ist unersetztlich

Die KI kann dir sagen, was im Vertrag steht. Aber sie kann dir nicht sagen, wie du mit einem schwierigen Bauleiter umgehst. Sie weiß nicht, wie die Baustelle in Wirklichkeit aussieht. Sie hat nie im Regen Trockenbau transportiert.

Dein Wissen bleibt dein Wissen.

21.3 Warum du JETZT starten solltest

Der Wettbewerbsvorteil der frühen Anwender

In zwei Jahren wird KI normal sein. Jeder wird sie nutzen. Der Vorteil, den du heute hast, ist dann weg.

Aber heute?

Heute nutzen die meisten Nachunternehmer KI nicht. Oder falsch. Oder nur oberflächlich.

Wenn du jetzt anfängst:

- Hast du in 6 Monaten einen Vorsprung
- Hast du in 12 Monaten einen Workflow, den andere noch suchen

- Hast du in 24 Monaten einen Wettbewerbsvorteil, der schwer aufzuholen ist

Die Lernkurve startet jetzt

Je früher du anfängst, desto flacher die Kurve. Heute hast du Zeit, dich einzuarbeiten. In zwei Jahren musst du unter Druck aufholen.

Die Kosten sind lächerlich gering

20 Euro im Monat. Das ist weniger als ein Mittagessen pro Woche. Wenn du damit eine Stunde pro Woche sparst, hat es sich nach 3 Monaten amortisiert.

21.4 Die Zukunft der Baubranche

Was sich ändern wird:

1. Dokumentation wird zur Pflicht GUs werden lückenlose digitale Dokumentation verlangen.

Wer nicht liefern kann, fliegt raus.

2. Kommunikation wird schneller Antworten in 24 Stunden werden zur Norm. Wer langsamer ist, verliert.

3. Daten werden Geld Wer seine Projektdaten analysiert, wird besser kalkulieren, weniger Nachträge verlieren, profitabler sein.

4. Die Besten werden digitaler Die erfolgreichsten Nachunternehmer werden nicht die mit den meisten Leuten sein. Sondern die mit den smartesten Prozessen.

Was bleibt:

- Gute Arbeit gewinnt
 - Zuverlässigkeit zählt
 - Beziehungen öffnen Türen
-

21.5 KI-Agenten: Die nächste Revolution

Was sind KI-Agenten?

In diesem Buch hast du bisher hauptsächlich gelernt, wie du mit KI **interagierst**. Du fragst, sie antwortet. Du gibst Dokumente, sie analysiert.

KI-Agenten sind der nächste Schritt: **Autonome Systeme, die selbstständig Aufgaben erledigen**.

Der Unterschied

Heute (Chatbot):

1. Du fragst: "Analysiere diese Ausschreibung"
2. KI antwortet mit Analyse
3. Du fragst: "Erstelle ein Angebot"
4. KI erstellt Angebot
5. Du fragst: "Schreib eine E-Mail"
6. KI schreibt E-Mail

Morgen (Agent):

1. Du sagst: "Bearbeite diese Ausschreibung"
2. Agent liest Ausschreibung
3. Agent fragt nach fehlenden Infos
4. Agent erstellt Kalkulation
5. Agent formuliert Angebot
6. Agent bereitet E-Mail vor
7. Agent fragt: "Soll ich absenden?"

Du wirst vom Bediener zum Auftraggeber.

Konkrete Beispiele für Bau-Agenten

Nachtrags-Agent:

- Überwacht alle Projektdokumente
- Erkennt automatisch Nachtrags-Situationen
- Sammelt Belege
- Formuliert Nachtrag
- Legt dir den fertigen Entwurf vor

Dokumentations-Agent:

- Sammelt alle Fotos vom Tag
- Erstellt automatisch Tagesbericht

- Erkennt fehlende Informationen
- Fragt aktiv nach

Ausschreibungs-Agent:

- Durchsucht Ausschreibungsportale
- Filtert nach deinen Kriterien
- Analysiert interessante Ausschreibungen
- Erstellt Entscheidungsvorlage

Tools für KI-Agenten

Diese Tools ermöglichen heute schon Agenten-Systeme:

- **CrewAI** – Framework für Multi-Agenten (siehe Kapitel 5)
- **AutoGPT** – Autonome GPT-Agenten
- **Microsoft Copilot Studio** – Agenten für Office-Umgebung
- **n8n + KI-APIs** – Eigene Workflows bauen

Die Lernkurve ist steil. Aber wer sie heute nimmt, hat morgen einen Vorsprung.

21.6 Dranbleiben: Networking und Weiterbildung

Du bist nicht allein

KI entwickelt sich schnell. Was heute funktioniert, ist morgen vielleicht überholt. Wie bleibst du dran?

Meine Empfehlung: Besuche KI-Meetups in deiner Region.

In jeder größeren Stadt gibt es mittlerweile:

- KI-Stammtische
- Workshops und Seminare
- Branchen-Meetups
- Online-Communities

Warum Meetups?

1. **Aktuelles Wissen:** Du erfährst von neuen Tools, bevor sie viral gehen
2. **Praktische Tipps:** Von Menschen, die es schon ausprobiert haben

3. **Netzwerk:** Kontakte zu anderen Unternehmern, Entwicklern, Beratern
4. **Motivation:** Du siehst, dass andere ähnliche Herausforderungen haben

Wo du Meetups findest

- **Meetup.com** – Such nach "KI" oder "AI" + deine Stadt
- **LinkedIn Events** – Lokale Veranstaltungen
- **Eventbrite** – Workshops und Seminare
- **IHK/HWK** – Kammer-Veranstaltungen zu Digitalisierung

Wer weiß, was daraus wird

Auf einem Meetup triffst du vielleicht:

- Einen Entwickler, der dir bei der Automatisierung hilft
- Einen anderen Nachunternehmer mit ähnlichen Problemen
- Einen potenziellen Kunden, der KI-affine Partner sucht
- Jemanden, der genau das Tool kennt, das du brauchst

Networking ist keine Zeitverschwendug. Es ist eine Investition.

21.7 Deine Entscheidung

Du hast jetzt 21 Kapitel gelesen.

Du weißt:

- Was KI kann
- Wie du sie nutzt
- Wo die Fallen sind
- Was KI-Agenten sind
- Was in Zukunft kommt

Jetzt hast du zwei Optionen:

Option 1: Dieses Buch weglegen und weitermachen wie bisher.

- Hoffen, dass es schon irgendwie läuft
- Jeden Abend Tagesberichte tippen
- Nachträge verlieren, weil die Dokumentation nicht stimmt
- In 3 Jahren feststellen, dass die anderen aufgeholt haben

Option 2: Morgen anfangen.

- Account erstellen (20 Minuten)
- Erste Ausschreibung analysieren (10 Minuten)
- Erste E-Mail verbessern lassen (5 Minuten)
- Erstes Meetup suchen (5 Minuten)
- Merken, dass es funktioniert

Die Entscheidung liegt bei dir.

21.8 Ein letzter Gedanke

Als ich vor 10 Jahren als Bauleiter angefangen habe, gab es keine KI. Es gab Excel, E-Mail und Papier. Wir haben funktioniert.

Aber wir haben auch Stunden mit Papierkram verbracht, die wir mit der Familie hätten verbringen können. Wir haben Nachträge verloren, die uns zugestanden haben. Wir haben Fehler gemacht, weil wir zu müde waren, die E-Mail dreimal zu lesen.

KI ändert das nicht von heute auf morgen. Aber sie gibt dir Werkzeuge, die es einfacher machen. Werkzeuge, die vor 5 Jahren noch nicht existierten.

Die Frage ist nicht, ob du KI nutzt. Die Frage ist, wann.

Die Nachunternehmer, die heute anfangen, werden in 3 Jahren nicht mehr aufzuholen sein. Sie werden schneller kalkulieren, sauberer dokumentieren, weniger Geld auf dem Tisch liegen lassen.

Sie werden nicht härter arbeiten. Sie werden klüger arbeiten.

Sei einer von ihnen.

Was jetzt kommt

Du hast das Buch fast fertig gelesen. Der Anhang enthält:

- **Prompt-Sammlung:** Die besten Prompts aus diesem Buch
- **Tool-Übersicht:** Vergleichstabelle mit Preisen
- **Checklisten:** Zum Ausdrucken und Abhaken
- **Glossar:** Alle Begriffe erklärt

Nutze sie. Sie sind dein Werkzeugkasten.

Und dann: **Fang an.**

Nicht morgen. Nicht nächste Woche. Heute.

20 Minuten für den Account. 10 Minuten für den ersten Test. Das war's.

Der Rest kommt von allein.

Anhang A: Prompt-Sammlung

Die besten Prompts aus diesem Buch – kopierbereit für den sofortigen Einsatz.

A.1 Ausschreibungen analysieren

Schnell-Check einer Ausschreibung

Analysiere diese Ausschreibung für einen Trockenbau-Nachunternehmer:

[DOKUMENT EINFÜGEN]

Prüfe:

1. Leistungsumfang: Was genau wird gefordert?
2. Mengen: Welche Hauptmengen sind ausgeschrieben?
3. Besonderheiten: Gibt es ungewöhnliche Anforderungen?
4. Risiken: Welche Positionen könnten problematisch sein?
5. Zeitrahmen: Welche Fristen gelten?

Fasse zusammen in maximal 10 Bulletpoints.

Versteckte Risiken finden

Analysiere diese Ausschreibung auf versteckte Risiken:

[DOKUMENT EINFÜGEN]

Suche nach:

1. Unklare Mengenangaben (ca., etwa, nach Bedarf)
2. Pauschalpreise ohne klare Abgrenzung
3. Vertragsstrafen und deren Höhe
4. Gewährleistungsfristen über 5 Jahre
5. Besondere Versicherungsanforderungen
6. Unübliche Zahlungsbedingungen

Markiere jedes Risiko mit HOCH / MITTEL / NIEDRIG.

Ausschreibungsvergleich

Vergleiche diese beiden Ausschreibungen:

AUSSCHREIBUNG A:

[EINFÜGEN]

AUSSCHREIBUNG B:

[EINFÜGEN]

Vergleiche:

- Leistungsumfang
- Mengen
- Zeitrahmen
- Risiken
- Welche ist attraktiver und warum?

A.2 Angebote erstellen

Angebot strukturieren

Hilf mir, ein Angebot für folgende Ausschreibung zu strukturieren:

[AUSSCHREIBUNG EINFÜGEN]

Erstelle eine Gliederung mit:

1. Alle LV-Positionen
2. Empfohlene Struktur für Nebenleistungen
3. Hinweise auf Positionen, die ich genauer prüfen sollte

Anschriften formulieren

Formuliere ein professionelles Anschriften für mein Angebot:

Projekt: [NAME]

Auftraggeber: [GU-NAME]

Unsere Stärke: [Z.B. "Erfahrung mit Krankenhausbau"]

Besonderheit: [Z.B. "Können sofort starten"]

Ton: Professionell, selbstbewusst, nicht unterwürfig

Länge: Maximal 150 Wörter

A.3 Tagesberichte

Tagesbericht aus Sprachnotiz

Erstelle aus diesem transkribierten Text einen Tagesbericht:

[TRANSKRIPTION EINFÜGEN]

Format:

- Datum
- Projekt
- Wetter
- Anwesende Mitarbeiter
- Ausgeführte Arbeiten (Stichpunkte)
- Besondere Vorkommnisse
- Material (angeliefert/verbraucht)
- Probleme/Behinderungen
- Geplant für morgen

Wochenbericht zusammenfassen

Fasse diese 5 Tagesberichte zu einem Wochenbericht zusammen:

[TAGESBERICHTE EINFÜGEN]

Zeige:

1. Gesamtfortschritt der Woche
2. Eingesetzte Stunden (gesamt)
3. Abgeschlossene Bereiche
4. Aufgetretene Probleme
5. Status offener Punkte
6. Ausblick nächste Woche

A.4 E-Mail-Kommunikation

Behinderungsanzeige

Formuliere eine Behinderungsanzeige:

Projekt: [NAME]

Datum der Behinderung: [DATUM]

Art der Behinderung: [Z.B. "Vorgewerk nicht fertig"]

Betroffener Bereich: [Z.B. "2. OG, Flur"]

Auswirkung: [Z.B. "Können nicht mit Beplankung beginnen"]

Verursacher: [Z.B. "Estrichleger"]

Ton: Sachlich, dokumentierend, nicht anklagend
Wichtig: Frist setzen für Beseitigung

Professionelle Antwort auf aggressive E-Mail

Ich habe diese E-Mail erhalten:

[E-MAIL EINFÜGEN]

Formuliere eine professionelle Antwort:

- Sachlich bleiben
- Auf die Fakten konzentrieren
- Eigene Position klar darstellen
- Lösungsorientiert
- Keine Eskalation

Nachtrag ankündigen

Formuliere eine E-Mail zur Nachtragsankündigung:

Projekt: [NAME]

Art des Nachtrags: [Z.B. "Zusätzliche Leistung"]

Grund: [Z.B. "Planänderung vom 15.01."]

Betroffene Arbeiten: [BESCHREIBUNG]

Geschätzte Mehrkosten: [BETRAG oder "wird nachgereicht"]

Ton: Sachlich, frühzeitig informierend

Wichtig: Auf Dokumentation verweisen

A.5 Nachträge

Nachtrag dokumentieren

Erstelle eine Nachtragsdokumentation:

Was ist passiert:

[BESCHREIBUNG]

Warum ist es ein Nachtrag:

[Z.B. "Nicht im LV enthalten" / "Planänderung" / "Anordnung Bauleiter"]

Beweise:

[Z.B. "E-Mail vom...", "Foto vom...", "Tagesbericht vom..."]

Erstelle:

1. Kurze Zusammenfassung (3 Sätze)
2. Chronologische Darstellung
3. Verweis auf Vertragsgrundlage
4. Kostenaufstellung (Struktur)

Nachtrag formulieren

Formuliere diesen Nachtrag formal korrekt:

Projekt: [NAME]

Auftraggeber: [GU]

Unser Zeichen: NT-[NUMMER]

Sachverhalt: [BESCHREIBUNG]

Vertragsgrundlage: [POSITION IM LV / VERTRAG]

Begründung: [WARUM NACHTRAG]

Mehrkosten:

– Lohn: [STUNDEN × STUNDENSATZ]

– Material: [MENGE × PREIS]

– Sonstiges: [FALLS ZUTREFFEND]

Anlagen: [LISTE DER NACHWEISE]

Format: Formal, vollständig, nachvollziehbar

Abgelehnten Nachtrag prüfen

Der GU hat unseren Nachtrag abgelehnt mit folgender Begründung:

[ABLEHNUNGSSCHREIBEN EINFÜGEN]

Unser ursprünglicher Nachtrag:

[NACHTRAG EINFÜGEN]

Prüfe:

1. Ist die Ablehnung berechtigt?
2. Welche Gegenargumente haben wir?
3. Fehlt uns Dokumentation?
4. Wie sollten wir antworten?

A.6 Stundenzettel

Stundenzettel aus Sprache

Erstelle aus diesem Sprachtext einen Stundenzettel:

[TRANSKRIBIERTER TEXT]

Format:

- Datum
- Projekt
- Mitarbeiter (falls genannt)
- Arbeitszeit (von-bis, minus Pausen)
- Arbeitsstunden netto
- Arbeitsort/Bereich
- Ausgeführte Arbeiten (Stichpunkte)
- Besonderheiten/Probleme
- Material (falls erwähnt)

Berechne die Netto-Arbeitszeit automatisch.

Stunden auf Nachtragspotenzial prüfen

Analysiere diese Stundenzettel auf Nachtragspotenzial:

[STUNDENZETTEL EINFÜGEN]

Finde:

1. Erwähnte Behinderungen oder Wartezeiten
2. Zusatzarbeiten ("mussten auch noch...")
3. Probleme durch andere Gewerke
4. Änderungen gegenüber Plan

Wenn Nachtragspotenzial:

- Was ist der Nachtrag?
- Wie viele Stunden betrifft es?
- Wer ist verantwortlich?

A.7 Finanzen

Rechnung prüfen vor Versand

Prüfe diese Rechnung auf Vollständigkeit und Fehler:

[RECHNUNG EINFÜGEN]

Prüfe:

1. FORMALES
 - Rechnungsnummer vorhanden?
 - Rechnungsdatum?
 - Empfänger korrekt?

- Leistungszeitraum?
- Steuernummer/USt-ID?
- Bankverbindung?

2. INHALT

- Bezug zu Auftrag/LV?
- Alle Positionen mit Menge, EP, GP?
- Summenbildung korrekt?
- MwSt. korrekt?

3. NACHWEISE

- Aufmaße verwiesen?
- Nachträge separat ausgewiesen?

Markiere alle Fehler und fehlenden Angaben.

Zahlungserinnerung formulieren

Formuliere eine freundliche Zahlungserinnerung:

Rechnung: [NR] vom [DATUM]

Betrag: [SUMME]

Fällig seit: [TAGE]

GU: [NAME]

Ton: Freundlich, nicht fordernd

Inhalt: Hinweis auf offene Rechnung, Bitte um Prüfung

Mahnung formulieren

Formuliere die [1./2./letzte] Mahnung:

Rechnung: [NR] vom [DATUM]

Betrag: [SUMME]

Fällig seit: [TAGE]

Bisherige Mahnungen: [DATEN]

Ton: [Sachlich / Bestimmt / Formal]

Inhalt: Fristsetzung, ggf. Konsequenzen ankündigen

A.8 Projektanalyse

Projekt-Abschluss-Report

Erstelle einen Projekt-Abschluss-Report:

PROJEKT: [NAME, ZEITRAUM, GU]

FINANZEN:

- Angebotssumme: [€]
- Nachträge: [€]
- Schlussrechnungssumme: [€]
- Tatsächliche Kosten: [€]

ZEITEN:

- Geplante Dauer: [Wochen]
- Tatsächliche Dauer: [Wochen]

PROBLEME: [LISTE]

Analysiere:

1. War das Projekt profitabel?
2. Warum Abweichungen?
3. Was hätten wir besser machen können?
4. Würden wir mit diesem GU wieder arbeiten?

GU bewerten

Analysiere unsere Erfahrung mit diesem GU:

[TABELLE: Projekte, Beträge, Zahlungsdauer, Nachtragsquote, Probleme]

Bewerte:

1. Zahlungsverhalten
2. Nachtragsverhalten
3. Kommunikation
4. Gesamtempfehlung: GRÜN / GELB / ROT

A.9 Verträge prüfen

Vertrag auf Risiken checken

Prüfe diesen Bauvertrag auf Risiken:

[VERTRAG EINFÜGEN]

Prüfe besonders:

1. Vertragsstrafen (Höhe, Auslöser)
2. Gewährleistung (Dauer, Umfang)
3. Zahlungsbedingungen
4. Kündigungsrechte
5. Haftungsbeschränkungen
6. Schiedsklauseln

Markiere problematische Klauseln mit Erklärung.

A.10 Allgemeine Prompts

Text verbessern

Verbessere diesen Text:

[TEXT EINFÜGEN]

Kriterien:

- Professioneller Ton
- Klare Struktur
- Keine Rechtschreibfehler
- Sachlich und präzise

Zusammenfassung erstellen

Fasse dieses Dokument zusammen:

[DOKUMENT EINFÜGEN]

Länge: [KURZ = 5 Punkte / MITTEL = 10 Punkte / AUSFÜHLICH = 1 Seite]

Fokus: [Z.B. "Risiken" / "Kosten" / "Termine"]

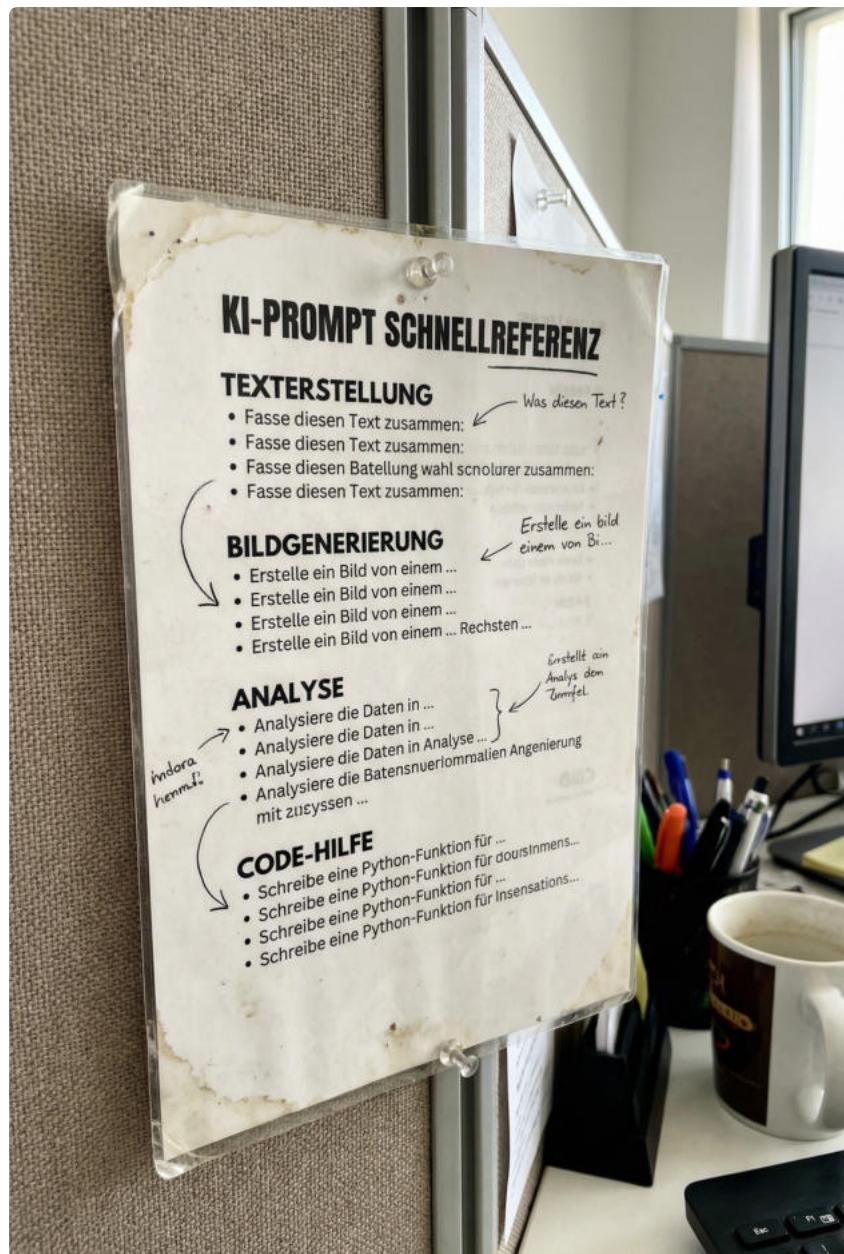
Übersetzung für Mitarbeiter

Übersetze diese Arbeitsanweisung ins [Polnische/Rumänische/Türkische]:

[TEXT EINFÜGEN]

Wichtig:

- Einfache Sprache
 - Technische Begriffe deutsch in Klammern behalten
 - Kurze Sätze
-



Anhang B: Tool-Übersicht

Alle KI-Tools aus diesem Buch mit Preisen und Empfehlungen.

Stand: Januar 2026

B.1 Große Sprachmodelle (LLMs)

Tool	Preis	Stärken	Schwächen	Empfehlung
ChatGPT Plus	20 €/Monat	Vielseitig, gute Bildanalyse, GPT Store	Manchmal oberflächlich	Allrounder für den Einstieg
Claude Pro	20 €/Monat	Sehr gründlich, große Dokumente (500+ Seiten), präzise	Kein Bildgenerator	Beste Wahl für Verträge & Dokumente
Grok	16 €/Monat (X Premium+)	Schnell, unkompliziert, Echtzeit-Infos	Weniger gründlich	Für schnelle Fragen
Gemini Advanced	22 €/Monat	Google-Integration, große Kontextfenster	Noch nicht so ausgereift	Wenn du Google Workspace nutzt

Meine Empfehlung: Starte mit ChatGPT Plus ODER Claude Pro. Nicht beide gleichzeitig.

B.2 Recherche-Tools

Tool	Preis	Stärken	Schwächen	Empfehlung
Perplexity Pro	20 €/Monat	KI-Suche mit Quellenangaben	Nicht für Dokumentenanalyse	Für Marktstudien, Normen, GU-Infos
Perplexity Free	Kostenlos	Grundfunktionen	Begrenzte Anfragen	Zum Testen
NotebookLM	Kostenlos	Quellenbasierte Analyse, Zitate	Nur Google-Dokumente	Für Ausschreibungsanalyse mit Nachweisen

Meine Empfehlung: NotebookLM für Ausschreibungen (kostenlos!), Perplexity für allgemeine Recherche.

B.3 Automatisierung

Tool	Preis	Stärken	Schwächen	Empfehlung
Make	9-16 €/Monat	Einfach zu bedienen, viele Integrationen	Begrenzte Operationen im Basis-Plan	Für Einsteiger
n8n Cloud	20 €/Monat	Mächtiger, mehr Kontrolle	Komplexer	Für Fortgeschrittene
n8n Self-hosted	Kostenlos	Volle Kontrolle, unbegrenzt	Technisches Setup nötig	Wenn du einen IT-ler hast
Zapier	19-49 €/Monat	Sehr einfach	Teuer bei vielen Automationen	Alternative zu Make

Meine Empfehlung: Starte mit Make. Wechsle zu n8n wenn du mehr brauchst.

B.4 WhatsApp Business

Tool	Preis	Stärken	Schwächen	Empfehlung
WhatsApp Business App	Kostenlos	Einfach, Labels, Schnellantworten	Keine Automatisierung	Für kleine Teams
WhatsApp Business API	~0,05-0,10 €/Nachricht	Volle Automatisierung	Setup über Anbieter nötig	Ab 10+ Mitarbeitern
Twilio (API-Anbieter)	Pay-per-use	Zuverlässig, gut dokumentiert	Technisches Setup	Für API-Zugang

Meine Empfehlung: Starte mit der kostenlosen App. API erst wenn du automatisieren willst.

B.5 Visuelle KI

Tool	Preis	Stärken	Schwächen	Empfehlung
Roboflow	Free Tier verfügbar	Einfaches Training eigener Modelle	Lernkurve	Für Foto-Klassifizierung
Veo 3.1	~0,50 €/Video	Realistische Videogenerierung	Noch nicht perfekt	Für Marketing/Schulung
DALL-E (in ChatGPT)	In ChatGPT Plus enthalten	Bildgenerierung	Keine Videobearbeitung	Für einfache Grafiken

Meine Empfehlung: Roboflow nur wenn du automatische Bildanalyse brauchst.

B.6 No-Code App-Entwicklung

Tool	Preis	Stärken	Schwächen	Empfehlung
Lovable	Free Tier, dann 20 €/Monat	KI baut komplette Apps	Für komplexe Apps limitiert	Eigenes Dashboard bauen
Supabase	Free Tier (großzügig)	Datenbank + Auth kostenlos	Technischer als Airtable	Als Backend für Lovable
Gamma	Free Tier, dann 8 €/Monat	KI-Präsentationen	Nur Präsentationen	Für Reports & Pitches
Airtable	Free Tier, dann 20 €/Monat	Einfache Datenbanken	Wird schnell teuer	Alternative zu Supabase

Meine Empfehlung: Gamma für Präsentationen. Lovable + Supabase für eigene Tools.

B.7 Fortgeschrittene KI

Tool	Preis	Stärken	Schwächen	Empfehlung
CrewAI	Open Source	Multi-Agenten-Systeme	Programmierung nötig	Für Automatisierungs-Profis
Firecrawl	Free Tier, dann 19 €/Monat	Web-Scraping für KI	Technisch	Für Marktbeobachtung

Meine Empfehlung: Nur für Fortgeschrittene mit technischem Hintergrund.

B.8 Meeting-Protokollierung

Tool	Preis	Stärken	Schwächen	Empfehlung
Fireflies.ai	Free Tier, dann 10-19 €/Monat	Automatische Protokolle, Zusammenfassungen, Aktionspunkte, durchsuchbares Archiv	Englisch-lastig	MUSS-HAVE für jeden NU
Otter.ai	Free / 10 €/Monat	Einfache Transkription	Weniger Analyse-Features	Einfachere Alternative

Warum Fireflies.ai ein Game-Changer ist:

Fireflies nimmt automatisch an deinen Video-Meetings teil (Zoom, Teams, Google Meet) und erstellt:

- Vollständige Transkription
- Zusammenfassung der wichtigsten Punkte
- Liste der Aktionspunkte (wer macht was bis wann)
- Durchsuchbares Archiv aller Meetings

Für Nachunternehmer bedeutet das:

- Baubesprechungen werden automatisch protokolliert
- Du verpasst keine mündlichen Zusagen mehr
- Bei Streitigkeiten hast du Nachweise
- Du kannst dich aufs Gespräch konzentrieren statt auf Notizen

Meine Empfehlung: Fireflies gehört in jeden NU-Stack. Es ist das Tool, von dem du nicht wusstest, dass du es brauchst – bis du es hast.

B.9 Sonstige nützliche Tools

Tool	Preis	Zweck
DeepL	Free / 8 €/Monat	Übersetzungen (besser als Google)
Notion	Free / 10 €/Monat	Dokumentation & Wissensmanagement
Google Workspace	6-18 €/Monat	E-Mail, Docs, Drive

B.10 Mein Starter-Paket

Für den Einstieg empfehle ich:

Tool	Kosten	Zweck
Claude Pro ODER ChatGPT Plus	20 €/Monat	Hauptwerkzeug
NotebookLM	Kostenlos	Ausschreibungsanalyse
WhatsApp Business App	Kostenlos	Team-Kommunikation
Google Workspace	6 €/Monat	Grundinfrastruktur

Gesamt: ~26 €/Monat

B.11 Mein Profi-Paket

Wenn du bereit bist zu skalieren:

Tool	Kosten	Zweck
Claude Pro	20 €/Monat	Dokumentenanalyse
ChatGPT Plus	20 €/Monat	Vielseitigkeit
Perplexity Pro	20 €/Monat	Recherche
Fireflies.ai	19 €/Monat	Meeting-Protokolle
Make	16 €/Monat	Automatisierung
Gamma	8 €/Monat	Präsentationen

Gesamt: ~103 €/Monat

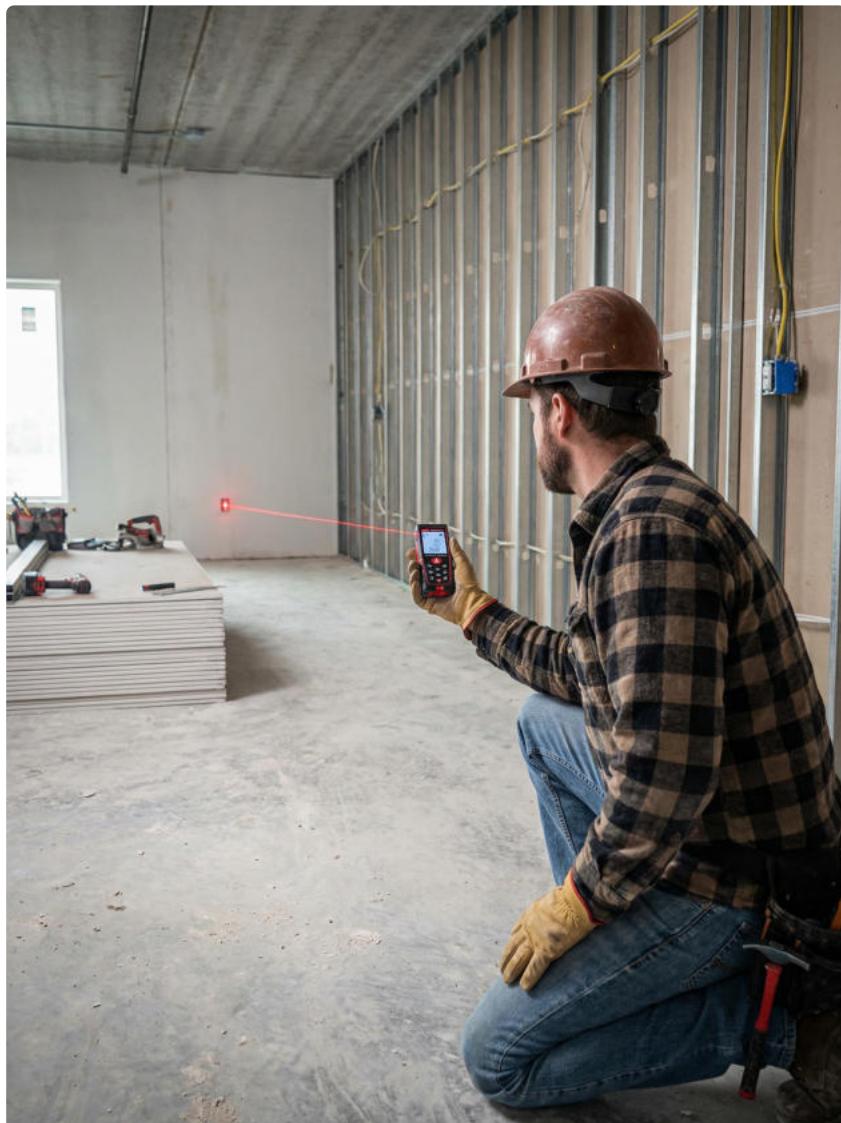
Zeitersparnis bei konsequenter Nutzung: 20-30 Stunden/Monat

B.12 Kostenlose Alternativen

Wenn Budget knapp ist:

Statt	Nutze	Einschränkung
ChatGPT Plus	ChatGPT Free	Langsamere Modelle, Limits
Claude Pro	Claude Free	Weniger Nachrichten/Tag
Perplexity Pro	Perplexity Free	Begrenzte Anfragen
Make	n8n Self-hosted	Eigenes Setup nötig

Es geht auch mit 0 €/Monat – nur mit mehr Einschränkungen.



Anhang C: Checklisten

Zum Ausdrucken und Abhaken.

C.1 Checkliste: Ausschreibung analysieren

Projekt: _____ Datum: _____

Grundprüfung

- Ausschreibung vollständig erhalten (alle Anlagen)?
- Abgabefrist notiert: _____
- Ansprechpartner notiert: _____
- Passt das Projekt zu uns (Gewerk, Größe, Region)?

KI-Analyse

- Dokument in NotebookLM/Claude hochgeladen
- Leistungsumfang zusammenfassen lassen
- Mengen extrahiert
- Risiken identifiziert
- Besonderheiten markiert

Bewertung

- Zeitrahmen realistisch?
- Kapazitäten verfügbar?
- Marge kalkulierbar?
- GU bekannt/geprüft?

Entscheidung

- Angebot abgeben: JA / NEIN
- Begründung dokumentiert

C.2 Checkliste: Angebot erstellen

Projekt: _____ Abgabe bis: _____

Vorbereitung

- LV vollständig verstanden
- Mengen geprüft/nachgemessen
- Ortsbesichtigung (falls möglich)
- Risikozuschläge definiert

Kalkulation

- Alle Positionen kalkuliert
- Einheitspreise plausibel
- Lohnkosten aktuell
- Materialpreise aktuell
- Gemeinkosten berücksichtigt
- Gewinn eingerechnet

Angebot

- Anschreiben formuliert (KI-unterstützt)
- Alle Positionen ausgefüllt
- Nebenleistungen aufgeführt
- Gültigkeitsdauer angegeben
- Unterschrift

Qualitätskontrolle

- Rechtschreibung geprüft
- Summen stimmen
- Alle Anlagen dabei
- Richtige Empfängeradresse

Versand

- Fristgerecht versendet

- Eingangsbestätigung erhalten
 - Kopie abgelegt
-

C.3 Checkliste: Tagesbericht

Projekt: _____ Datum: _____

Pflichtangaben

- Datum und Wochentag
- Projekt/Baustelle
- Wetter
- Anwesende Mitarbeiter (Anzahl/Namen)

Arbeiten

- Ausgeführte Arbeiten beschrieben
- Bereich/Ort angegeben
- Fortschritt dokumentiert

Besonderheiten

- Behinderungen erwähnt?
- Probleme dokumentiert?
- Anweisungen von GU/Bauleiter notiert?
- Planabweichungen vermerkt?

Material

- Angeliefertes Material
- Verbrauchtes Material
- Fehlmengen gemeldet

Fotos

- Relevante Fotos gemacht
- Fotos beschriftet/zugeordnet

Abschluss

- Geplante Arbeiten für morgen
 - Bericht an Büro gesendet
-

C.4 Checkliste: Nachtragsanmeldung

Projekt: _____ NT-Nr.: _____

Voraussetzungen

- Ist es wirklich ein Nachtrag? (Nicht im LV / Planänderung / Anordnung)
- Rechtzeitig erkannt (vor Ausführung wenn möglich)

Dokumentation vorhanden

- Schriftliche Anordnung / Planänderung
- Tagesberichte mit Bezug
- Fotos
- E-Mail-Korrespondenz
- Protokolle

Anmeldung

- Schriftlich beim GU angemeldet
- Datum der Anmeldung: _____
- Begründung formuliert
- Auf Vertragsgrundlage verwiesen
- Kostenfolge angekündigt

Nachkalkulation

- Lohnkosten berechnet
- Materialkosten berechnet
- Gemeinkosten berücksichtigt
- Gewinn eingerechnet
- Angebot erstellt

Nachverfolgung

- Im Nachtragstracker eingetragen
 - Wiedervorlage gesetzt: _____
 - Status: OFFEN / GENEHMIGT / ABGELEHNT / VERHANDLUNG
-

C.5 Checkliste: Rechnung erstellen

Projekt: _____ Rg-Nr.: _____

Formale Angaben

- Rechnungsnummer (fortlaufend)
- Rechnungsdatum
- Leistungszeitraum
- Empfänger korrekt (Name, Adresse)
- Eigene Angaben (Firma, Adresse, Steuernr.)
- Bankverbindung
- Zahlungsziel

Inhalt

- Bezug zu Auftrag/LV
- Alle Positionen mit Menge, EP, GP
- Abzüge (Vorauszahlungen, Einbehalt)
- Netto-Summe
- MwSt. korrekt (19%)
- Brutto-Summe

Nachweise

- Aufmaße beigefügt/verwiesen
- Nachträge separat ausgewiesen
- Stundennachweise (falls Regiearbeiten)

KI-Prüfung

- Rechnung durch KI prüfen lassen

- Fehler korrigiert

Versand

- An richtige Adresse gesendet
 - Kopie abgelegt
 - In offene Posten eingetragen
 - Fälligkeit notiert: _____
-

C.6 Checkliste: Wöchentlicher KI-Workflow

Woche: _____

Montag: Wochenplanung

- Offene Aufgaben prüfen
- Prioritäten setzen
- KI-Dashboard aktualisieren

Täglich: Dokumentation

- Tagesberichte erstellt (Sprache → KI → Text)
- Stundenzettel erfasst
- Fotos gemacht und abgelegt
- E-Mails bearbeitet

Mittwoch: Finanzen prüfen

- Offene Posten aktualisiert
- Fällige Rechnungen identifiziert
- Mahnungen vorbereitet

Freitag: Wochenabschluss

- Wochenberichte erstellt
- Nachträge geprüft
- Risiken identifiziert

- Nächste Woche geplant
-

C.7 Checkliste: Projektabschluss

Projekt: _____ Abschluss: _____

Leistung

- Alle Arbeiten ausgeführt
- Abnahme erfolgt
- Mängel behoben
- Abnahmeprotokoll erhalten

Finanzen

- Schlussrechnung erstellt
- Alle Nachträge abgerechnet
- Einbehalt dokumentiert (Fälligkeit: _____)
- Zahlung eingegangen

Dokumentation

- Alle Tagesberichte vollständig
- Fotos archiviert
- Korrespondenz abgelegt
- Verträge/Nachträge archiviert

Analyse

- Projekt-Abschluss-Report erstellt (KI)
- Ist-Kosten vs. Kalkulation verglichen
- Learnings dokumentiert
- GU-Bewertung aktualisiert

Gewährleistung

- Gewährleistungsfrist notiert: _____

- Bürgschaft (falls gestellt) notiert
 - Wiedervorlage für Bürgschaftsrückgabe
-

C.8 Checkliste: Neuer Mitarbeiter Onboarding

Name: _____ Start: _____

Tag 1

- Vorstellung Team/Chef
- Baustellen-Rundgang
- Sicherheitsunterweisung
- Werkzeuge übergeben
- Stundenerfassung erklärt
- Zugang zum digitalen Mentor (KI)

Woche 1

- Grundlagen des Gewerks gezeigt
- Erste Arbeiten unter Aufsicht
- Dokumentations-System erklärt
- Tagesberichte täglich?

Woche 2-4

- Selbstständiges Arbeiten
- Qualitätsstandards verstanden
- Probleme werden gemeldet
- Einarbeitung abgeschlossen?

Feedback

- Gespräch nach 1 Woche
 - Gespräch nach 4 Wochen
 - Verbesserungsbedarf identifiziert?
-

C.9 Checkliste: KI-Tool einrichten

Tool: _____

Account

- Account erstellt
- E-Mail bestätigt
- Zahlungsmethode hinterlegt (falls nötig)
- Passwort sicher gespeichert

Datenschutz

- AGB gelesen (zumindest überflogen)
- Datenverarbeitung geprüft
- Server-Standort bekannt
- Für Firmendaten geeignet?

Einrichtung

- Grundeinstellungen angepasst
- Sprache auf Deutsch
- Benachrichtigungen eingestellt

Test

- Erste Testanfrage gemacht
- Ergebnis zufriedenstellend?
- Workflow funktioniert?

Team (falls relevant)

- Kollegen eingeladen
- Zugriffsrechte gesetzt
- Kurze Schulung gemacht

C.10 Checkliste: 30-Tage Quick Start

Start: _____

Woche 1: Basics

- Tag 1-2: Account bei ChatGPT oder Claude erstellen
- Tag 3: Erste Ausschreibung analysieren lassen
- Tag 4: Erste E-Mail verbessern lassen
- Tag 5-7: Tagesberichte per Sprache → KI

Woche 2: Dokumentation

- Tagesberichte täglich mit KI
- Erste Zusammenfassung einer Woche
- NotebookLM testen

Woche 3: Finanzen & Nachträge

- Eine Rechnung prüfen lassen
- Einen Nachtrag dokumentieren
- Zahlungsübersicht erstellen

Woche 4: Optimierung

- Eigene Prompts speichern
- Workflow dokumentieren
- Was funktioniert? Was nicht?
- Nächste Schritte planen

Ergebnis nach 30 Tagen

- KI ist Teil des Alltags
- Mindestens 2-3 Stunden/Woche gespart
- Dokumentation hat sich verbessert
- Bereit für mehr?



Anhang D: Glossar

Alle wichtigen Begriffe aus diesem Buch – einfach erklärt.

Bau-Begriffe

Abnahme Formeller Akt, bei dem der Auftraggeber die Leistung als vertragsgemäß akzeptiert. Ab diesem Zeitpunkt beginnt die Gewährleistung.

Aufmaß Vermessung der tatsächlich erbrachten Leistungen. Grundlage für die Abrechnung.

Bauherr Wer das Bauprojekt in Auftrag gibt und bezahlt. Kann eine Privatperson, ein Unternehmen oder die öffentliche Hand sein.

Behinderungsanzeige Schriftliche Mitteilung an den Auftraggeber, dass die Arbeiten nicht wie geplant ausgeführt werden können (z.B. weil ein Vorgewerk nicht fertig ist).

BIM (Building Information Modeling) Digitales 3D-Modell eines Gebäudes mit allen technischen Informationen. Ermöglicht Zusammenarbeit und Simulation.

EP (Einheitspreis) Preis pro Einheit einer Position (z.B. 45 €/m² für Trockenbauwand).

Gewährleistung Zeitraum nach Abnahme, in dem der Auftragnehmer für Mängel haftet. Im Bau meist 5 Jahre.

GP (Gesamtpreis) Einheitspreis × Menge = Gesamtpreis einer Position.

GU (Generalunternehmer) Firma, die einen Bauauftrag als Ganzes übernimmt und Teile an Nachunternehmer vergibt.

Klärungsanfrage (RFI) Formelle Anfrage bei Unklarheiten in Plänen oder Spezifikationen. Der englische Begriff "RFI" (Request for Information) ist in internationalen Projekten üblich.

LV (Leistungsverzeichnis) Dokument, das alle zu erbringenden Leistungen in Positionen auflistet. Grundlage für Angebote und Verträge.

Mängelrüge Schriftliche Beanstandung eines Mangels durch den Auftraggeber.

Nachtrag Zusätzliche Leistung, die nicht im ursprünglichen Vertrag enthalten war. Muss separat beauftragt und bezahlt werden.

Nachunternehmer (NU) Firma, die vom GU beauftragt wird, einen Teil der Arbeiten auszuführen. Auch: Subunternehmer.

Pauschalvertrag Vertrag mit festem Gesamtpreis, unabhängig vom tatsächlichen Aufwand.

Regiestunden Arbeiten, die nach tatsächlichem Aufwand (Stunden × Stundensatz) abgerechnet werden.

Schlussrechnung Letzte Rechnung nach Projektabschluss, die alle Leistungen zusammenfasst.

Skonto Preisnachlass bei schneller Zahlung (z.B. 3% bei Zahlung innerhalb 14 Tagen).

Bemusterung (Submittal) Einreichung von Mustern, Zeichnungen oder Dokumenten zur Freigabe durch den Planer/Bauherrn. Der englische Begriff "Submittal" ist in internationalen Projekten üblich.

Vertragsstrafe Vereinbarte Strafe bei Nichteinhaltung von Terminen oder Qualität.

VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) Regelwerk für Bauverträge in Deutschland. Teil A: Vergabe, Teil B: Vertrag, Teil C: Technische Vorschriften.

KI-Begriffe

API (Application Programming Interface) Schnittstelle, über die Programme miteinander kommunizieren. Ermöglicht Automatisierung.

Chatbot Programm, das auf Texteingaben antwortet. KI-Chatbots wie ChatGPT sind besonders leistungsfähig.

Claude KI-Modell von Anthropic. Bekannt für gründliche Analyse und große Kontextfenster.

ChatGPT KI-Chatbot von OpenAI. Das bekannteste und vielseitigste KI-Tool.

Computer Vision KI, die Bilder und Videos analysieren kann. Erkennt Objekte, Text, Muster.

Context Engineering Die Kunst, der KI alle relevanten Informationen mitzugeben. Wichtiger als die perfekte Formulierung: Je mehr Kontext (Hintergrund, Rolle, Ziel), desto besser das Ergebnis.

CrewAI Framework für Multi-Agenten-Systeme. Mehrere KI-Agenten arbeiten zusammen.

DeepSeek Leistungsstarkes Open-Source-Sprachmodell. Kann lokal auf dem eigenen Computer laufen, ohne dass Daten an externe Server gehen.

Firecrawl Tool zum automatischen Auslesen von Webseiten für KI-Verarbeitung.

Gamma KI-Tool, das automatisch Präsentationen erstellt.

Gemini KI-Modell von Google. In Google-Produkte integriert.

GPT (Generative Pre-trained Transformer) Die Technologie hinter ChatGPT. Ein Sprachmodell, das auf riesigen Textmengen trainiert wurde.

Grok KI-Modell von xAI (Elon Musk). Schnell und unkompliziert.

Halluzination Wenn die KI etwas erfindet, das falsch ist, aber überzeugend klingt. Wichtig: Immer prüfen!

Kontextfenster Wie viel Text die KI gleichzeitig "sehen" kann. Bei Claude: bis zu 500+ Seiten.

LLM (Large Language Model) Große Sprachmodelle wie GPT-4, Claude, Gemini. Die Basis moderner KI-Chatbots.

Lovable KI-Tool, das komplett Web-Apps aus Textbeschreibungen erstellt.

Make Automatisierungs-Tool, das verschiedene Apps und Services verbindet. Früher: Integromat.

MCP (Model Context Protocol) Standard für die Verbindung von KI-Modellen mit externen Datenquellen.

n8n Open-Source-Automatisierungs-Tool. Alternative zu Make.

NotebookLM Google-Tool für quellenbasierte KI-Analyse. Antwortet nur basierend auf hochgeladenen Dokumenten.

OCR (Optical Character Recognition) Texterkennung in Bildern und PDFs. Macht gescannte Dokumente durchsuchbar.

Perplexity KI-Suchmaschine, die Antworten mit Quellenangaben liefert.

Prompt Die Anweisung oder Frage, die du der KI gibst. Noch wichtiger als die Formulierung ist der Kontext – siehe Context Engineering.

RAG (Retrieval Augmented Generation) Technik, bei der die KI zusätzliche Datenquellen nutzt, um genauere Antworten zu geben.

Roboflow Plattform für Computer Vision. Ermöglicht Training eigener Bilderkennungs-Modelle.

Supabase Open-Source-Alternative zu Firebase. Datenbank mit einfacher API.

Token Die Einheit, in der KI Text misst. Ungefähr $\frac{3}{4}$ eines Wortes.

Transkription Umwandlung von Sprache in Text.

Veo KI-Videogenerator von Google.

Whisper KI-Modell von OpenAI für Spracherkennung und Transkription.

Workflow Automatisierte Abfolge von Schritten. In Make/n8n: Verbindung mehrerer Tools.

Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
BIM	Building Information Modeling
EP	Einheitspreis
GK	Gipskarton

GP	Gesamtpreis
GU	Generalunternehmer
KI	Künstliche Intelligenz
LLM	Large Language Model
LV	Leistungsverzeichnis
MwSt	Mehrwertsteuer
NU	Nachunternehmer
NT	Nachtrag
OG	Obergeschoss
QC	Quality Control (Qualitätskontrolle)
USt-ID	Umsatzsteuer-Identifikationsnummer
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen

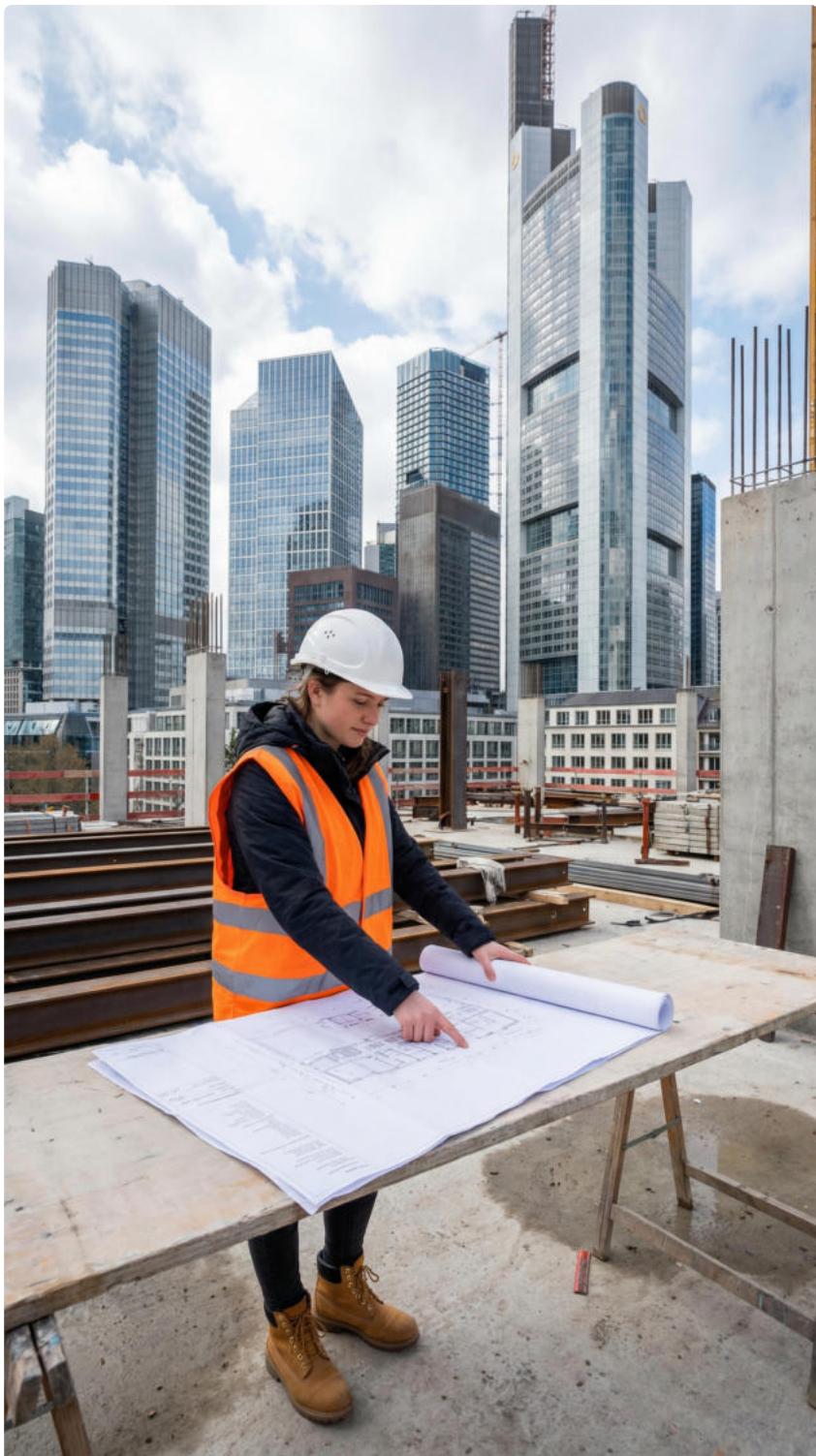
Wichtige Formeln

Netto-Arbeitszeit: Arbeitszeit (von-bis) minus Pausen = Netto-Stunden

Gesamtpreis einer Position: EP × Menge = GP

Marge: (Verkaufspreis - Kosten) / Verkaufspreis × 100 = Marge in %

Stundensatz Kalkulation: Bruttolohn + Lohnnebenkosten + Gemeinkosten + Gewinn = Verrechnungsstundensatz



Schlusswort

Du hast es geschafft – du hast dieses Buch gelesen. Das allein unterscheidet dich bereits von 95% deiner Wettbewerber. Aber Lesen allein verändert nichts. Was zählt, ist der erste Schritt: Heute noch einen Account erstellen, morgen die erste Ausschreibung analysieren, nächste Woche den ersten Nachtrag mit KI-Unterstützung formulieren. Die Werkzeuge sind da, das Wissen hast du jetzt – es liegt an dir, es zu nutzen. In fünf Jahren wirst du zurückblicken und froh sein, dass du jetzt angefangen hast. Also: Mach das Buch zu, öffne den Browser, und leg los.

Wir sehen uns auf der Baustelle der Zukunft.

Clarence Johnson Januar 2026

thinkbig@rebelz-ai.com www.rebelzai.com

