

KI in der Handwerksorganisation

Volkswirte Forum ifh Göttingen
München, 24.-25.10.

Prof. Dr. Till Proeger

Professur für Entrepreneurship und
Regionale Innovationssysteme in der
digitalen Ökonomie

 HAWK
Hochschule für angewandte
Wissenschaft und Kunst
Hildesheim/Holzminden/Göttingen

Haarmannplatz 3
37603 Holzminden

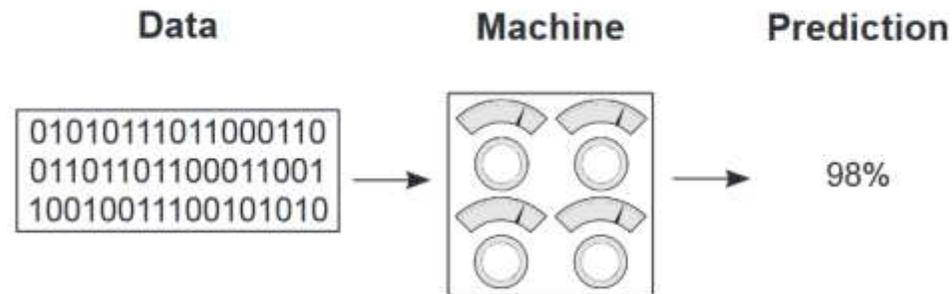
 till.proeger1@hawk.de

Agenda

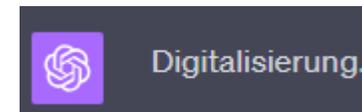
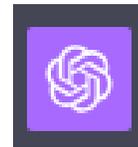
- I. **Was ist Künstliche Intelligenz?**
- II. Welche Anwendungsfelder in der HWO sind denkbar?
 - a. Bild-Generierung für die Öffentlichkeitsarbeit
 - b. Materialien für Betriebsberatung
 - c. Analysen für Strategieberatung
- III. Strukturierung der KI-Übernahme
 - a. Framing
 - b. Datengrundlage
 - c. Beispiele
- IV. Fazit

Was ist künstliche Intelligenz?

- Künstliche Intelligenz ist angewandte Statistik: Auf Basis von bestehenden Daten (z.B. große Textmengen) wird ein (sehr komplexes) Modell aufgebaut, das Vorhersagen für diese Daten ermöglicht.
- Funktionsweise dann: Input => Modell => Output



„Bitte sag mir in nur einem Wort: was ist die größte Zukunftsherausforderung des Handwerks?“



“Angela Merkel installing Solar Panels on the roof of the Reichstag in Berlin.”



Welche Anwendungsfelder in der HWO sind denkbar?

- Nutzung von KI
 - KI macht Prognosen auf Basis von Modellen, die auf Basis von großen Datenmengen erstellt wurden.
 - KI ist immer für eng definierte Aufgabenfelder verantwortlich, um sinnvoll nutzbar zu sein.
 - Der Aufbau von KI-Lösungen für spezifische Anwendungsfelder ist aufwändig und erfordert große Datenmengen.
- Was heißt das für die HWO?
 - Es wird absehbar keine „HWO-KI“ geben, da Aufwand bislang zu groß und Anwendungsbereiche zu klein.
 - Es ist absehbar nicht realistisch, einzelne Berufe innerhalb der HWO über KI-Lösungen komplett abzubilden.
 - Stattdessen wird es allgemein ausgerichtete KI-Lösungen geben, die in einzelnen Aufgaben innerhalb der HWO genutzt werden können, um bestehende Aufgaben effizienter zu erledigen.
- Adaption der KI folglich wie bei früheren Innovationsschritten bei Soft- oder Hardware: inkrementell, wo es sinnvoll ist und Zeit / Geld spart und nutzerfreundlich genug ist.
- Wo kann die HWO nun also KI nutzen? Drei Beispiele zum Einstieg...

Agenda

- I. Was ist Künstliche Intelligenz?
- II. **Welche Anwendungsfelder in der HWO sind denkbar?**
 - a. **Bild-Generierung für die Öffentlichkeitsarbeit**
 - b. Materialien für Betriebsberatung
 - c. Analysen für Strategieberatung
- III. Strukturierung der KI-Übernahme
 - a. Framing
 - b. Datengrundlage
 - c. Beispiele
- IV. Fazit

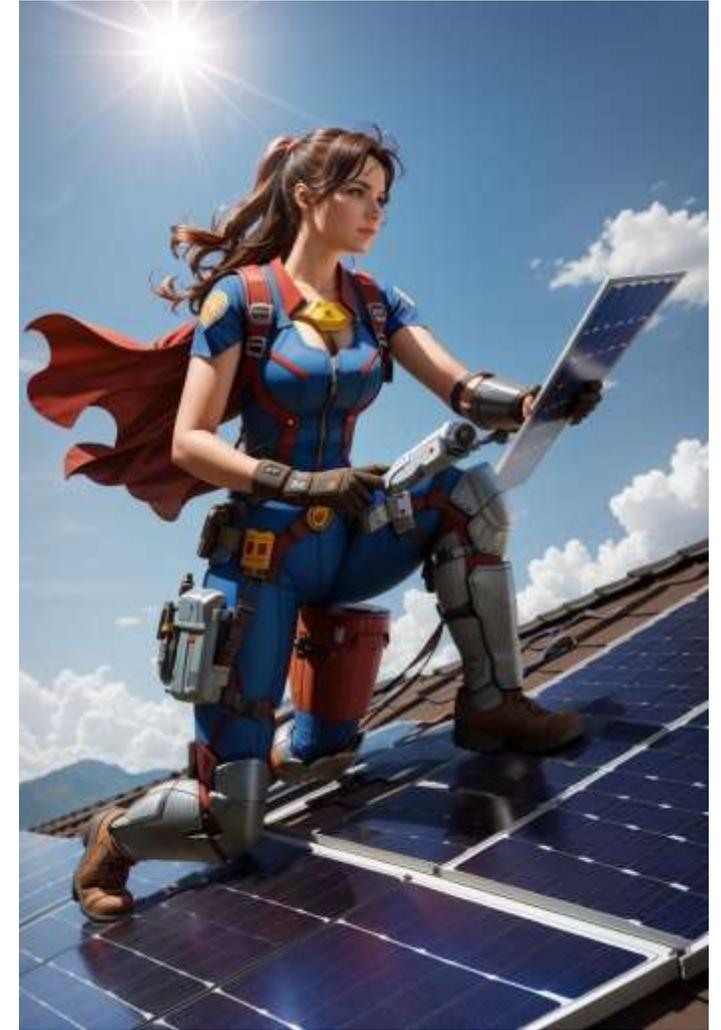
Beispiel 1: Bild-Generierung

- Öffentlichkeitsarbeit arbeitet stark mit Bildern, generative KI bieten vielfältige Möglichkeiten.



Beispiel 1: Bild-Generierung

- Öffentlichkeitsarbeit arbeitet stark mit Bildern, generative KI bieten vielfältige Möglichkeiten.



Agenda

- I. Was ist Künstliche Intelligenz?
- II. **Welche Anwendungsfelder in der HWO sind denkbar?**
 - a. Bild-Generierung für die Öffentlichkeitsarbeit
 - b. Materialien für Betriebsberatung**
 - c. Analysen für Strategieberatung
- III. Strukturierung der KI-Übernahme
 - a. Framing
 - b. Datengrundlage
 - c. Beispiele
- IV. Fazit

Beispiel 2: Material für Betriebsberatung

T

Vielen Dank. Nun benötige ich ein anderes Beispiel für die Nutzung von ChatGPT in der Handwerksorganisation.
Bitte gib mir eine Liste mit den zehn zentralen Schritten eines Leitfadens für einen Betriebsberater für Handwerksbetriebe aus, anhand dessen geprüft werden soll, ob und wo der Betrieb Potentiale für die Einsparung von Energie hat.

Beispiel 2: Material für Betriebsberatung



Selbstverständlich, die Verwendung von KI wie ChatGPT kann auch für Betriebsberater im Handwerkssektor nützlich sein, insbesondere wenn es darum geht, Betriebe auf ihre Energieeffizienz hin zu bewerten. Hier sind die zehn zentralen Schritte eines Leitfadens, der Betriebsberatern helfen könnte, das Potenzial für Energieeinsparungen in Handwerksbetrieben zu ermitteln:



Leitfaden zur Ermittlung von Potenzialen für Energieeinsparung in Handwerksbetrieben

1. **Vorbereitende Analyse:** Sammlung aller relevanten Unterlagen, wie zum Beispiel Energieverträge, -rechnungen und Gebäudepläne.
2. **Initialgespräch:** Erste Besprechung mit dem Betriebsleiter oder dem Verantwortlichen für die Energieversorgung im Betrieb, um die aktuellen Praktiken und bereits durchgeführte Maßnahmen zur Energieeinsparung zu ermitteln.
3. **Betriebsbegehung:** Durchführung einer physischen Begehung des Betriebs, um einen Überblick über die Anlagen, Maschinen und Prozesse zu bekommen.
4. **Energieverbrauchsaufstellung:** Erstellung einer detaillierten Aufstellung des aktuellen Energieverbrauchs, aufgeschlüsselt nach Verbrauchern und Energieträgern.
5. **Identifikation von Schlüsselbereichen:** Ermittlung der Bereiche im Betrieb, die den größten Energieverbrauch aufweisen.

6. **Analyse der Betriebsabläufe:** Beurteilung, ob und wie die Betriebsabläufe optimiert werden können, um Energie einzusparen (z.B. durch Prozessoptimierung oder Anpassung der Arbeitszeiten).
7. **Technische Überprüfung:** Prüfung der Anlagen und Maschinen auf ihre Effizienz. Überlegung, ob der Einsatz energieeffizienter Technologien sinnvoll ist.
8. **Vergleich mit Best Practices:** Vergleich der ermittelten Daten und Praktiken mit Branchenstandards oder Best Practices, um das Einsparpotenzial besser einschätzen zu können.
9. **Kosten-Nutzen-Analyse:** Erstellung einer Kosten-Nutzen-Analyse für die identifizierten Maßnahmen, inklusive einer Abschätzung der Amortisationszeiten.
10. **Abschlussbericht und Empfehlungen:** Erstellung eines detaillierten Berichts mit den gefundenen Potenzialen und konkreten Empfehlungen zur Umsetzung der Maßnahmen.

Dieser Leitfaden kann Betriebsberatern eine strukturierte Herangehensweise bieten und sicherstellen, dass alle wichtigen Aspekte berücksichtigt werden.

Agenda

- I. Was ist Künstliche Intelligenz?
- II. **Welche Anwendungsfelder in der HWO sind denkbar?**
 - a. Bild-Generierung für die Öffentlichkeitsarbeit
 - b. Materialien für Betriebsberatung
 - c. **Analysen für Strategieberatung**
- III. Strukturierung der KI-Übernahme
 - a. Framing
 - b. Datengrundlage
 - c. Beispiele
- IV. Fazit

Beispiel 3: Analysen für Strategieberatung

T

Vielen Dank. Nun ein drittes Beispiel, in der es um die Analysefähigkeit von chatgpt gehen soll.

Bitte schreibe mir eine Analyse darüber, wie KI-Lösungen wie Chat GPT die Betriebsberatung im Handwerk verändern werden. Dabei soll insbesondere geklärt werden, ob Betriebe künftig noch für kostenlose Beratungsleistungen die Handwerksorganisationen in Anspruch nehmen werden, oder ob dies durch KI besser und schneller erfolgen kann. Falls dein Schluss ist, dass KI wichtiger wird, kannst du beurteilen, welchen Einfluss dies auf die Sicht der Handwerksbetriebe auf die Handwerksorganisationen haben wird?

Beispiel 3: Analysen für Strategieberatung



Künstliche Intelligenz (KI) wie ChatGPT hat das Potenzial, die traditionelle Betriebsberatung im Handwerk erheblich zu verändern. Die Technologie kann dabei sowohl ergänzend als auch ersetzend wirken. Im Folgenden analysiere ich einige Aspekte dieser Veränderung:

Schnelligkeit und Zugänglichkeit

KI-gestützte Beratungssysteme sind 24/7 verfügbar und können innerhalb von Sekunden Antworten liefern. Für Handwerksbetriebe, die schnelle, punktuelle Beratung benötigen, könnte dies ein enormer Vorteil sein. Allerdings sind diese Systeme derzeit in ihrer Beratungstiefe und -qualität oft noch eingeschränkt.

Spezialisierung

KI-Systeme können in sehr spezialisierten Bereichen eingesetzt werden, beispielsweise um Energieeffizienzanalysen durchzuführen oder um die Materialkosten zu optimieren. Sie können jedoch die breite Expertise und die menschliche Intuition, die ein menschlicher Berater mitbringt, nicht vollständig ersetzen.

Kosten

KI kann den Betrieben eine kostengünstige oder sogar kostenlose Erstberatung bieten. Das stellt natürlich die traditionelle, oft kostenpflichtige Beratung durch Handwerksorganisationen in Frage.

Qualität der Beratung

Während KI in der Datenanalyse und Mustererkennung punktet, fehlt ihr die Fähigkeit, den Kontext vollständig zu verstehen, emotionale Intelligenz anzuwenden und komplexe strategische Empfehlungen zu geben.

Fazit und Einfluss auf Handwerksorganisationen

Es ist wahrscheinlich, dass KI-Technologie für grundlegende Beratungsdienstleistungen immer mehr an Bedeutung gewinnen wird. Dies könnte zu einer Reduzierung der Inanspruchnahme von kostenlosen oder kostengünstigen Beratungsdiensten durch Handwerksorganisationen führen, insbesondere für Routinefragen oder sehr spezialisierte Anliegen.

Dadurch könnte sich die Wahrnehmung von Handwerksorganisationen verändern. Diese Organisationen müssten dann ihren Mehrwert gegenüber den KI-Optionen deutlich machen, etwa durch spezialisierte Beratung, die auf jahrelanger Erfahrung und menschlichem Urteilsvermögen basiert, oder durch Netzwerkmöglichkeiten, die eine KI nicht bieten kann.

Um weiterhin relevant zu bleiben, könnten Handwerksorganisationen selbst in KI investieren, um ein hybrides Modell aus menschlicher und KI-gestützter Beratung anzubieten. Dies würde es ihnen ermöglichen, die Effizienz und Verfügbarkeit ihrer Dienste zu steigern, ohne an Beratungstiefe zu verlieren.

Insgesamt könnte der Einzug von KI in die Betriebsberatung die Erwartungen an die Dienstleistungen von Handwerksorganisationen erhöhen und sie zwingen, sich stärker auf ihre Kernkompetenzen und ihren speziellen Mehrwert zu konzentrieren.

Beispiel 3: Analysen für Strategieberatung

- Das Handwerk aus Sicht von ChatGPT
 - Beispielhafte wirtschaftspolitische Studie zu den aktuellen Herausforderungen des Handwerks
 - Komplette durch ChatGPT erstellt (frühe Version)
 - Detailliert, effizient, weitgehend korrekt im Endergebnis.
 - Diskussion der Implikationen für die Handwerksorganisationen, -politik, -wissenschaft und Betriebsberatung (durch die menschlichen Autoren...)
 - [Download: https://ifh.wiwi.uni-goettingen.de/veroeffentlichungen/das-handwerk-aus-sicht-von-chatgpt/](https://ifh.wiwi.uni-goettingen.de/veroeffentlichungen/das-handwerk-aus-sicht-von-chatgpt/)



ifh Forschungsbericht 10
Till Proeger, Harm Alhusen, Lukas Meub

ifh Volkswirtschaftliches Institut
für Mittelstand & Handwerk
an der Universität Göttingen



2023

Implikationen

- Welche Implikationen können auf dieser Basis für das Zusammenspiel aus Handwerksorganisationen, Politik und Handwerksforschung formuliert werden?
 1. (Generative) KI steht erst am Anfang; Vorteile der neuen Möglichkeiten sollten in den Organisationen erprobt und im Sinne des Handwerks genutzt werden.
 2. Die Generierung und Aggregation von Überblickswissen in allen Bereichen wird deutlich günstiger. Die neuen technischen Möglichkeiten sind einzusetzen, um eine höhere Informationsverfügbarkeit zu realisieren und so die Qualität der Entscheidungen zu erhöhen.
 3. Politische Kommunikation kann durch die deutlich schnellere und bessere Produktion verschiedener Textformate profitieren.
 4. Auf Ebene der Betriebsberatung gilt es, erste Möglichkeiten für die betriebliche Nutzung der KI zu identifizieren und in Betrieben zu testen.
 5. Die wissenschaftliche Unterstützung des Handwerks in Forschung und auf Ebene der wissenschaftlichen Referenten steht vor einem Wandel: spezifisches Wissen wird zu deutlich geringeren Kosten verfügbar sein. Gleichzeitig wird die Rolle des Experten als Korrektiv wichtiger.
- **Folgefrage: wie kann eine strukturierte Übernahme bestehender KI-Lösungen in der HWO erfolgen?**

Agenda

- I. Was ist Künstliche Intelligenz?
- II. Welche Anwendungsfelder in der HWO sind denkbar?
 - a. Bild-Generierung für die Öffentlichkeitsarbeit
 - b. Materialien für Betriebsberatung
 - c. Analysen für Strategieberatung
- III. **Strukturierung der KI-Übernahme**
 - a. **Framing**
 - b. Datengrundlage
 - c. Beispiele
- IV. Fazit

Strukturierte Übernahme von KI

Zwei Framings der KI-Einführung...



Strukturierte Übernahme von KI

▪ Zwei Framings der KI-Einführung...



Bisher zentraler Ansatz bei der KI-Einführung:

- Kooperation mit externen Institutionen / Firmen
- Sammlung von Datensätzen
- Training der KI
- Anpassung an spezifische Bedürfnisse
- Nutzung der KI
- Begleitung durch Organisationsberatung
- *Humankapitalintensive Entwicklung von spezifischen Lösungen*



Alternative:

- Inkrementelle eigenständige Übernahme bestehender standardisierter KI-Lösungen
- Nachteil: keine spezifische Anpassung der Lösungen
- Vorteil: günstig, trial-and-error, ohne externe Unterstützung möglich
- *Kostengünstige Erprobung bestehender Lösungen für standardisierte Verwaltungsaufgaben*

These:

KI-Einführung in der HWO wird inkrementell für standardisierbare Verwaltungsaufgaben erfolgen.

Frage:

Wie kann eine strukturierte Übernahme von KI erfolgen?

Agenda

- I. Was ist Künstliche Intelligenz?
- II. Welche Anwendungsfelder in der HWO sind denkbar?
 - a. Bild-Generierung für die Öffentlichkeitsarbeit
 - b. Materialien für Betriebsberatung
 - c. Analysen für Strategieberatung
- III. **Strukturierung der KI-Übernahme**
 - a. Framing
 - b. **Datengrundlage**
 - c. Beispiele
- IV. Fazit

Strukturierte Übernahme von KI

- Ansatzpunkt Forschungsbericht: Identifikation von Themenbereichen und Aufgabenprofilen innerhalb der HWO
- Quelle: <https://theresanaiforthat.com/>



- Auswahl von 20 Prozessbereichen mit gut verfügbarer KI-Unterstützung mit Relevanz für die HWO.
- Gruppierung in 6 Themenbereichen
 1. Informationsgewinnung und -aufbereitung
 2. Finanzprozesse und Buchhaltung
 3. (Online-) Kommunikation, Organisation von Außenkontakten
 4. Optimierung von Geschäftsprozessen, Gebäudemanagement
 5. IT-Management, Datenbankmanagement
 6. Bildung

Themen- und Prozessbereiche

Geschäftsprozesse

- Geschäftsprozessanalyse
- Gebäudemanagement

Bildung

- Virtuelle Bildungsangebote
- Bildungsberatung

Informationsnutzung

- Daten- und Informationssammlung
- Führungsunterstützung CEO
- Projektmanagement
- Vorstandsunterstützung
- Datenanalysen
- Vorstandssekretariat

Kommunikation

- (Online-)Kommunikation
- Brief/Mail-Verarbeitung
- Empfangspersonen
- Web Content Editor
- SAP Projektmanagement

Finanzen

- Finanzmanagement
- Buchhaltung

IT-/ Datenbankmanagement

- Dateneingabe
- IT-Projektmanagement
- Datenbank-Verwaltung

Aufgabenbereiche und verfügbare KI



Aufgabenbereiche und verfügbare KI

■ Teilfazit

- Es gibt sehr viele spezialisierte KI-Lösungen.
- Es gibt Plattformen, die fein differenzierte Aufgabenprofile mit KI-Lösungen verknüpfen.
- Entwicklungsaufgabe ist die Analyse des Angebots an KI und das Matching mit Einzelaufgaben in der Organisation.
- Grundlage muss Prozessanalyse auf Ebene einzelner Aufgabenbereiche sein.



KI-Übernahme erfordert Prozessanalyse für Mitarbeiter und Aufgabenbereiche



Beispiel:



Agenda

- I. Was ist Künstliche Intelligenz?
- II. Welche Anwendungsfelder in der HWO sind denkbar?
 - a. Bild-Generierung für die Öffentlichkeitsarbeit
 - b. Materialien für Betriebsberatung
 - c. Analysen für Strategieberatung
- III. **Strukturierung der KI-Übernahme**
 - a. Framing
 - b. Datengrundlage
 - c. **Beispiele**
- IV. Fazit

Beispiel 1: Twitter

- **Bereich:** Öffentlichkeitsarbeit
- **Aufgabenprofil:** Social Media Management
- **Kerntätigkeit:** Erstellung von Tweets
- **Mögliche KI-Lösung:** *TweetGPT*
- **Alternativen:**
 - Tweetify it
 - Blogtweet
 - Tweetnimage
- **Weitere Informationen:** [LINK TAAIFT](#)



Beispiel 2: Dateneingabe und -verarbeitung

- **Bereich:** Datenmanagement
- **Aufgabenprofil:** Dateneingabe und -verarbeitung
- **Kerntätigkeit:** Eingabe von Daten in Datenbanken, Programmierung von Excel-Tabellen o.ä.
- **Mögliche KI-Lösung:** *Excel Formula Bot*
- **Alternativen:**
 - GPT Excel
 - Sheeter
 - Excellly-AI
- **Weitere Informationen:** [LINK TAAIFT](#)



Excel Formula Bot

Beispiel 3: Vorstandsassistenz

- **Bereich:** Vorstandsassistenz
- **Aufgabenprofil:** Dokumentation von Entscheidungsprozessen
- **Kerntätigkeit:** Verfassen von Sitzungsprotokollen
- **Mögliche KI-Lösung:** *Goelo*
- **Alternativen:**
 - Meeting Summarizer
 - TL;DV
 - HearHear
- **Weitere Informationen:** [LINK TAAIFT](#)



Goëlo

Agenda

- I. Was ist Künstliche Intelligenz?
- II. Welche Anwendungsfelder in der HWO sind denkbar?
 - a. Bild-Generierung für die Öffentlichkeitsarbeit
 - b. Materialien für Betriebsberatung
 - c. Analysen für Strategieberatung
- III. Strukturierung der KI-Übernahme
 - a. Framing
 - b. Datengrundlage
 - c. Beispiele
- IV. **Fazit**

Fazit

- Vielfältige Einzelbeispiele für KI-Nutzung in der HWO denkbar.
- Inkrementelle, eigenständige Adaption von KI-Lösungen für einzelne Aufgabenprofile in der HWO zweckmäßig.

- Adaption von KI-Lösungen sollte mit Prozessanalyse für Aufgabenprofile erfolgen.
 - Auswahl auf Basis der Stellenzuschnitte in den HWO und den Themenbereichen
 - Identifikation der relevanten Teilaufgaben
 - Analyse der zeitlichen / kostenbezogenen Belastung durch Einzelaufgaben
 - Erprobung und Implementierung entsprechender KI-Lösung

- Vorgehensweise Forschungsbericht
 - Identifikation von 6 Themenbereichen mit 20 darunterliegenden Prozessen mit hoher HWO-Relevanz
 - Prozesse haben wiederum eine große Anzahl von Teilaufgaben
 - Für die Teilaufgaben bestehen wiederum eine Vielzahl von KI-Lösungen
 - Vorstellung des Kategoriensystems, Präsentation von Beispielen für Prozesse

- Forschungsbericht soll Hinführung zur effizienten und eigenständigen Auswahl und Umsetzung von KI-Lösungen über Übersichtsplattformen wie theresanaiforthat.com leisten.

Danke für die Aufmerksamkeit!

Prof. Dr. Till Proeger

Professur für Entrepreneurship und
Regionale Innovationssysteme in der
digitalen Ökonomie

 HAWK
Hochschule für angewandte
Wissenschaft und Kunst
Hildesheim/Holzminden/Göttingen

Haarmannplatz 3
37603 Holzminden

 till.proeger1@hawk.de

Prozesse

#	Aufgabe	KI-Beeinflussung	# Aufgaben	# KIs
1	(Online-)Kommunikationsbereich	98%	365	2.881
2	Daten- und Informationssammlung	95%	299	2.427
3	Dateneingabe	95%	325	2.577
4	CEO / CSO	91%	153	1.260
5	Projektmanager (Development Manager)	89%	217	1.760
6	Brief/Mail-Verarbeitung	88%	189	1.503
7	Vorstandsunterstützung (Executive Assistant)	85%	276	2.398
8	Finanzmanagement (Finance Officer)	80%	167	1.713
9	Datenanalysen	80%	218	2.006
10	Empfangspersonen	77%	215	2.008
11	Vorstandssekretariat	75%	1.195	4.788
12	IT-Projektmanagement	75%	175	1.629
13	Datenbank-Verwaltung und -Design	75%	1.329	4.582
14	Buchhaltung	75%	1.006	4.503
15	Web Content Editor	70%	1.553	6.335
16	SAP Projektmanagement	70%	1.265	3.986
17	Virtuelle Bildungsangebote	60%	990	4.256
18	Gebäudemanagement und -instandhaltung	55%	1.209	4.496
19	Geschäftsprozessanalyse	50%	768	2.670
20	Bildungsberatung	40%	618	2.256