



© sfecoret - www.stock.adobe.com

# Digitale Transformation, Künstliche Intelligenz sowie Robotic Process Automation – und was ist mit dem menschlichen Faktor?

von Annegret Glöckner



*Rund um die Themen digitale Transformation, Künstliche Intelligenz (KI) und Robotic Process Automation (RPA) gibt es derzeit eine Flut von Veröffentlichungen. Kein Wunder, denn das Thema ist hochaktuell und wird in allen Varianten intensiv diskutiert. Die Frage nach den technischen Möglichkeiten der Digitalisierung, der KI und RPA lassen aber zugleich auch die Frage nach den Folgen für den berufstätigen Menschen, speziell für den Controller aufkommen. Der nachfolgende Artikel geht diesem Thema nach und beschäftigt sich mit dem menschlichen Faktor bei Einsatz von Künstlicher Intelligenz. Welche Rolle spielt der Mensch überhaupt noch, wenn die „intelligente“ Maschine in Zukunft mehr und mehr Tätigkeiten übernimmt?*

Unter Künstlicher Intelligenz versteht man Anwendungen, die intelligentes Verhalten zeigen,

wie Wahrnehmen, Verstehen, Handeln, Lernen. Künstliche Intelligenz mit ihren unterschiedlichen Ausprägungen wie Machine Learning und Deep Learning sind Teile der Informatik, welche sich mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens und dem maschinellen Verhalten befassen.<sup>1</sup>

## Möglichkeiten und Grenzen von Künstlicher Intelligenz

Künstliche Intelligenz ist in der Lage, große Datenmengen in kurzer Zeit zu verarbeiten und dabei neue Verknüpfungen herzustellen. Dabei können auch bis dahin nicht bekannte Zusammenhänge zu Tage treten, die teilweise überraschende, nicht erwartete Ergebnisse zeigen. Mit KI entstehen somit neue Hypothesen, die unmittelbar bewertet werden können.<sup>2</sup>

Die Qualität der Daten ermöglicht und begrenzt zugleich die Anwendung der Künstlichen Intelligenz („Garbage in, Garbage out“). Die KI-ba-

sierte Maschine macht nämlich genau das, was man programmiert hat. Mit anderen Worten, die KI liefert nur so gute Ergebnisse, wie die Eignung der Algorithmen und Qualität der verarbeiteten Daten es auch zulässt. Sie kann durch die massenhafte Verarbeitung von Daten in hoher Geschwindigkeit eine entsprechende Grundlage für Entscheidungen liefern. Durch die KI werden neue Vorschläge gemacht, neue Ideen angeboten. Vorausgesetzt, die Qualität der in die Verarbeitung eingegangenen Daten stimmt, können also mit Hilfe von KI-gestützten Anwendungen die Breite und Tiefe der Erkenntnisse deutlich gesteigert werden.<sup>3</sup>

Diese auf den ersten Blick erfreuliche Nachricht birgt ein Problem für den Nutzer. Denn dieser muss jetzt mit dem Erkenntniszugewinn, mit dem neuen (Über-)Angebot an Informationen irgendwie umgehen. Die KI-gestützte Anwendung kann beispielsweise auf der Grundlage der verarbeiteten Daten „intelligente“ Vorschlagswerte für die Prognose erstellen. Sind

| Geringe Unsicherheit                                   | Hohe Unsicherheit                             |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Wenig Alternativen                                     | Viele Alternativen                            |
| Große verfügbare Datenmengen                           | Wenig verfügbare Datenmengen                  |
| → Komplexe Lösungsstrategien<br>→ Genaue Rechenmodelle | → Einfache Lösungsstrategien<br>→ Heuristiken |

Abb. 1: Die Wahl der passenden Lösungsstrategie

diese Empfehlungen nun erste Anhaltspunkte oder bereits verlässliche Werte, die für die Planungsrechnung verwendet werden können?

Der Anwender steht damit vor der Aufgabe, eine Vielzahl neuer, KI-basierter Vorschlagswerte zunächst verstehen zu müssen, um sie dann entweder zu übernehmen oder zu verwerfen. Wenn sich etwa seit dem Einsatz von KI im Planungsprozess neuerdings größere Abweichungen zur bisherigen, klassischen Planung ergeben, stellt sich die Frage, woran es liegt.<sup>4</sup> Kann der Controller den durch KI vorgeschlagenen Werten vertrauen, etwa weil er an die Möglichkeiten der neuen Technologie glaubt? Oder wäre es ratsam, eher eine gewisse Skepsis walten zu lassen und die Ergebnisse anhand der herkömmlich ermittelten Werte zu verifizieren?

## Die Folge: Entscheidungen treffen – rational oder intuitiv?

Klar ist, es entstehen bei der Arbeit mit KI-gestützten Daten neue Herausforderungen. Im Grunde muss der Anwender für jeden angebotenen Vorschlagswert, für jede vorgeschlagene Option eine Entscheidung treffen. Dafür benötigt er passende **Lösungsstrategien**, nützliche Arbeits- und Entscheidungshilfen. Die Frage ist, ob er dabei eher auf Basis rationaler Logik entscheidet oder eher seiner Intuition, seinem Bauchgefühl folgt. Die Antwort muss lauten – sowohl als auch, oder wie der Berater sagen würde, „es kommt darauf an“.

Zunächst ist schon mal hilfreich, beide Lösungsstrategien als gleichberechtigt anzuerkennen. Intuition ist der Logik weder über- noch unterlegen. Bei einer intuitiven Entscheidung handelt es sich auch nicht um einen „eher weiblichen“ Lösungsansatz gegenüber der „männlichen“ Rationalität.

Die Definition von **Intuition** ist nach Gerd Gigerenzer ein Urteil, das rasch im Bewusstsein auftaucht, dessen tiefere Gründe uns nicht vollkommen bewusst sind und die stark genug sind, danach zu handeln. Oder die Fähigkeit, auf Anhieb eine gute Entscheidung zu treffen, ohne die zugrunde liegenden Zusammenhänge explizit zu verstehen.<sup>5</sup>

In der Anwendung kommt es darauf an, welche Problemlösung für den speziellen Fall die geeignetere Methode ist. Während Intuition gut funktioniert in einer komplexen, ungewissen Welt, ist der Logik immer dann Vorrang zu geben, wenn alle Risiken mit Sicherheit bekannt sind. Es empfiehlt sich bei hoher Ungewissheit, vielen Alternativen und wenig verfügbaren Informationen zu Vereinfachungsregeln (Heuristiken) zu greifen, das Prinzip „Weniger ist mehr“ gilt hier. Dagegen lohnt es sich bei niedriger Ungewissheit, wenig Alternativen und großen Datenmengen, genau zu rechnen.<sup>6</sup> (S. Abb. 1.)

Somit eignet sich die **Logik** bestens für die Auswertung rein vergangenheitsbezogener Daten, denn es gibt keine Unsicherheit mehr und auch nur eine einzige Vergangenheit (= Alternative), zudem sind Daten im Idealfall massenhaft vorhanden. Hier ist die Logik der Intuition überlegen, ja die menschliche Intuition zu bekannten Risiken ist sogar oft falsch. Dies lässt sich am Beispiel der Präferenz des zu wählenden Verkehrsmittels eindrücklich belegen. Der Mensch schätzt die Risiken intuitiv häufig anders ein als es die Auswertung der Unfallstatistiken tatsächlich belegt, Stichwort „Flugangst“.

Sobald jedoch die der Zukunft naturgemäß innewohnende Komplexität und Unsicherheit ins Spiel kommen, sollten **intuitive Lösungen** in Betracht gezogen werden. Sie liefern nämlich überraschend gute Ergebnisse, wenn man die Spielregeln kennt. Der Anwender, dem die intelligenten Faustregeln der Intuition, die smarten Heuristi-

ken geläufig sind, wird dann bei hoher Komplexität und Unsicherheit getrost auf seine im Unbewussten abgespeicherte Erfahrung zurückgreifen. Er wird Intuition als wertvolles Hilfsmittel nutzen, um unsichere, komplexe Zukunftsszenarien der VUCA-Welt in den Griff zu bekommen.

Einige der wichtigsten, einfachen Faustregeln, die gerne in der Praxis verwendet werden, seien an dieser Stelle nochmal in Erinnerung gerufen: Es sind dies die

- **Rekognitionsheuristik** („Wähle die Alternative, die erkannt wird“),
- **Fluency Heuristik** („Wähle die Alternative, die am schnellsten erkannt wird“),
- **Take the Best Regel** („Wähle die Alternative, die den definierten Zielwert am besten erreicht“),
- **Satisficing Regel** („Wähle die Alternative aus, die das gesuchte Kriterium als erstes erreicht“, Satisficing dabei als Wortkombination aus „Satisfy“ und „Suffice“),
- **1/N Equality Regel** („Verteile die Ressourcen gleich auf die Zahl der vorhandenen Alternativen“, z. Bsp. Investition in Aktien),
- **Imitate the Majority Regel** („Mach es wie die Mehrheit“),
- **Imitate the Best Regel** („Mach es wie die Besten“, z. Bsp. als Vertriebsstrategie).<sup>7</sup>

All diese hier genannten Regeln reduzieren die Komplexität erheblich, sie stellen ressourcenschonende, effiziente Lösungsstrategien dar und werden daher zu Recht „**smarte**“ **Heuristiken** genannt.<sup>8</sup> Man sollte sich zudem vergegenwärtigen, dass auch oder gerade im strategischen Management ganz selbstverständlich mit Heuristiken gearbeitet wird. Im Werkzeugkasten des Controllers finden sich beispielsweise die

- **SWOT-Analyse** (Stärken-Schwächen-Analyse als Hilfsmittel zur Formulierung strategischer Optionen),
- **Benchmarkmethode** (Vergleich von Leistungsindikatoren mit Unternehmen z. Bsp. der gleichen Branche),
- **Szenariotechnik** (Best Case, Real Case, Worst Case),
- **Trendextrapolation** (Fortschreibung von Trends auf Basis des bisherigen Verlaufs).

Heuristiken sind also in der Praxis des strategischen Managements fest verankert und unver-

zichtbar, um in komplexen und dynamischen Umwelten strategische Entscheidungen vorzubereiten und treffen zu können.<sup>9</sup>

„**Risiken und Nebenwirkungen**“ beim Einsatz von Heuristiken zur Komplexitätsreduktion sollen jedoch auch nicht unerwähnt bleiben. Vertrauen auf die Kompetenz eines Dritten ist beispielsweise eine Faustregel, die täglich bei der Alltagsbewältigung wertvolle Dienste leistet. Die Kunst ist, zu wissen, wann Vertrauen gut ist und wann Kontrolle besser. Man denke nur an den Einsatz komplizierter Finanzinstrumente, deren Wirkmechanismus der Nutzer zuweilen nicht komplett durchdrungen hat. Es wird auf die Kompetenz eines externen Anbieters vertraut, der dies gerne durch Referenzen oder Zertifizierungen belegt.<sup>10</sup> Nur, wurde vom Anwender auch geprüft, ob das Produkt in seinem spezifischen Fall überhaupt passt, der Mechanismus zum Vorteil des Unternehmens auch greift? Hat er das Produkt auch wirklich verstanden, oder falls nicht, würde er das in seiner Position (!) zugeben?

Ein weiteres Beispiel ist der sogenannte **Verfügbarkeitsfehler**, der zu einer kognitiven Verzerrung führen kann. Dabei werden die Daten verwendet, die bereits vorliegen, bzw. leicht verfügbar sind, schlimmer noch, die von der Abteilung geliefert werden, die selbst Gegenstand der Aufsicht oder der Untersuchung ist. Dieses Phänomen kennt jeder erfahrene Prüfer und Aufsichtsrat – und es umschreibt die Gefahr, dass mit den Daten und Unterlagen gearbeitet wird, mit denen man „versorgt“ wird, während andere Daten wesentlich aussagekräftiger wären.<sup>11</sup> In einer risikoorientierten Prüfung konzentriert sich das Prüfungsteam daher unbeirrt auf die (Bilanz-)Positionen, die wesentlich für das Prüfungsurteil sind. Und auch der umsichtige Aufsichtsrat gibt sich erst dann zufrieden, wenn seine Fragen wirklich beantwortet sind.

## Schlussfolgerungen für den Einsatz von KI – der menschliche Faktor

Wir halten also fest: Komplexe Lösungsstrategien („**Logik**“) funktionieren in einer risikolosen Umgebung bei großen Datenmengen gut. Es lohnt sich, möglichst genau nachzurechnen. Intuitive Lösungsstrategien („**smarte Heuristiken**“) können dagegen in einer ungewissen Umgebung bei geringen Informationen hinreichend sein, und damit auch unter Kostengesichtspunkten zielführend. Größere Genauigkeit bringt bei Unsicherheit nicht automatisch bessere Ergebnisse.

Übertragen auf den **Einsatz von KI** bedeutet das zunächst, dass völlig nachvollziehbar sein muss, was die Maschine rechnet. Kein leichtes Unterfangen, denn die in der Software eingebaute Intelligenz beruht nicht mehr nur auf einfachen **Algorithmen**. Dennoch, der Software-Anbieter muss die der KI zugrundeliegenden Operationen transparent machen. Vertrauen in die Kompetenz des Software-Anbieters allein reicht da nicht. Die Logik hinter den komplexen KI-Algorithmen muss offengelegt werden, denn nur das Wissen um die Formeln, die Rechenregeln und Prinzipien ermöglicht eine Aussage über das Ergebnis. Hier ist es also wichtig, sehr präzise zu sein, ansonsten wird die massenhafte Verarbeitung von Daten niemals verlässliche, verwertbare Ergebnisse liefern. Ein Algorithmus arbeitet immer nach den Regeln der Logik, genau richtig oder genau falsch, und damit gleichsam als Gegenentwurf zur Heuristik.

Mit der Festlegung der zugrundeliegenden Logik, der Algorithmen, geht die **Auswahl der Input-Daten** einher. Technisch möglich ist jetzt die Verarbeitung von großen Datenmengen. Allerdings ist nicht alles, was möglich ist, auch zielführend. Eine Begrenzung auf wirklich sinn-

volle Input-Daten erscheint notwendig („Weniger ist mehr“). Die Frage ist, nach welchen Kriterien der Anwender hier eine Auswahl vornehmen soll. Auf unternehmensinterne Daten kann in der Regel zugegriffen werden, es bietet sich aber auch die Verarbeitung externer Daten an. Bei der Auswahl der internen und externen Datenquellen sind verschiedene Kriterien von Bedeutung, wie **Relevanz, Aktualität, Verlässlichkeit und Verfügbarkeit**. Der erfahrene Controller lässt sich nicht dazu verleiten, Daten nur aufgrund ihrer leichten Verfügbarkeit abzurufen und einzuarbeiten, er konzentriert sich auf zielführende Größen. Zudem ist die jederzeitige Nachvollziehbarkeit der verwendeten Datenquellen bedeutsam. Es empfiehlt sich also, frühzeitig Überlegungen anzustellen, wo und wie die **Dokumentation** erfolgen soll.

Auf der Grundlage ausgewählter Input-Daten und mit Hilfe von transparenten Algorithmen, schlägt das KI-gestützte System nun (Prognose-)Werte und **Handlungsoptionen** vor. Die lernfähige Maschine wird bei Annahme der Vorschlagswerte diese in Zukunft mitverarbeiten. Deshalb ist es umso wichtiger, dass diese nur dann in der Planung weiterverwendet werden, wenn sie vom Anwender zunächst überprüft und verstanden wurden. **Anomalien** müssen als solche erkannt werden und die Ursachen dafür abgeklärt werden. Dazu sind beispielsweise die folgenden Fragen hilfreich:

- Liefert das KI-gestützte System Abweichungen zur bisherigen, klassischen Planung?
- Gibt es dafür eine plausible Erklärung oder widerspricht der Vorschlagswert den Erwartungen?

Oder,

- liefert das KI-gestützte System Normalwerte, die aus Daten der Vergangenheit errechnet sind, die aber in der Planung deutlich abweichen müssten?<sup>12</sup>
- Welche internen und externen Faktoren, die bisher ohne Bedeutung waren, müssen für die Zukunft neu berücksichtigt werden?

**Kennziffern** sind zudem dann besonders aussagekräftig, wenn **Vergleichswerte** vorliegen.

- Was ergibt beispielsweise eine Benchmark Analyse, was machen die anderen Unternehmen der Peer Group?
- Was machen die meisten der Branche, und was machen die erfolgreichsten Wettbewerber?

### Autor



#### Dipl.-Kfm., WP/StB, Annegret Glöckner

ist seit Mitte 2019 freiberuflich in eigener Praxis tätig. Davor war sie mehr als 20 Jahre Partnerin einer Big Four Wirtschaftsprüfungsgesellschaft im Bereich Assurance Services. Sie ist außerdem ehrenamtlich Executive Advisor des Internationalen Controller Vereins (ICV).

E-Mail: [wp@annegret-gloeckner.de](mailto:wp@annegret-gloeckner.de) oder [a.gloeckner@icv-controlling.com](mailto:a.gloeckner@icv-controlling.com)

Bei aller Gründlichkeit in der Vorarbeit, es bleibt die Unsicherheit der Zukunft, die es in den Griff zu bekommen gilt. Systemgenerierte Vorschläge können noch so sorgfältig geprüft werden, erst wenn die Zukunft zur Realität wird, lässt sich ex post beurteilen, wie nah Mensch und Maschine im Vorfeld bereits dran waren. Aus diesem Grund wird der Controller nicht nur eine Planung erarbeiten (lassen), sondern dem Management die **Planung in mehreren Szenarien** anbieten. Wünschenswert ist in jedem Fall, dass die Unternehmensleitung die Aussagekraft von **Bandbreiten** auch zu schätzen weiß und der Controller als Business Partner hier nicht erst noch Überzeugungsarbeit leisten muss.

## Digitalisierung, KI, RPA und das Berufsbild der Controller

Es zeigt sich, dass beim Einsatz von KI optimale Arbeitsergebnisse im Zusammenspiel von Logik und Intuition entstehen. Spätestens hier wird klar, dass sich der Controller im Zuge der Digitalisierung keineswegs selbst abschafft. Es ändern sich aber die Prozesse im Controlling, die Aufgabengebiete des Controllers und damit auch die Anforderungsprofile. Er wird in Zukunft noch enger mit der IT-Abteilung zusammenarbeiten. Eine gemischte Arbeitsgruppe, bestehend aus **Data Scientists, Controllern und anderen Fachrichtungen**, entscheidet, welche Daten, Parameter, Prinzipien, Regeln usw. wichtig sind. Die Data Scientists liefern die methodischen Ansätze, schaffen zusammen mit dem Software-Anbieter Transparenz hinsichtlich der in der KI verwendeten Algorithmen und Parameter.

Die **Controller** bringen als Business Partner ihr fachliches Know-how ein, und zwar sowohl bei der Auswahl der in die KI eingehenden Input-Daten, als auch hinsichtlich der weiteren Verwendung, Interpretation und Kommunikation der Outputs. Das sind anspruchsvolle und folgenreiche Aufgaben, die ihn als Berater des Managements „auf Augenhöhe“ qualifizieren. Erst nachdem die von KI angebotenen Daten dergestalt validiert sind, werden sie weiterverarbeitet und kommuniziert.

Die **Arbeit in gemischten Teams** und der souveräne Umgang mit **Logik und Intuition** erweist

sich auch im Zusammenhang mit KI als vielversprechend. Woran liegt es aber, dass die Intuition im Vergleich zur Rationalität noch immer ein eher schwächeres Image hat? Dies hängt vermutlich mit der schwierigeren Nachvollziehbarkeit, bzw. Begründbarkeit von intuitiven Lösungen zusammen, die in Unternehmen zwei Phänomene begünstigen kann: die nachträgliche Rationalisierung und die defensive Entscheidung.

Bei der **nachträglichen Rationalisierung** werden Bauchentscheidungen nachfolgend mit rationalen Argumenten gerechtfertigt. Nur wenige Mitarbeiter würden gerade in Teams offen zugeben, dass sie eher intuitiv entschieden haben. Vielmehr werden lieber nachträglich „gute“, sprich rationale Gründe für die Entscheidung gesucht, um sich gegenüber Vorgesetzten rechtfertigen zu können. Wenn sie sich dann tatsächlich rechtfertigen müssen, werden sie eher logische Gründe angeben, obwohl sie intuitiv entschieden haben.

Bei der **defensiven Entscheidung** wird die (zweit- oder dritt-)beste Alternative gewählt, die den einzelnen Entscheider aber auf jeden Fall vor Haftung/Abmahnung o.ä. schützt. Das kann fatale Folgen für das Unternehmen haben. Suboptimale Entscheidungen verursachen nicht selten zusätzliche Kosten, die mit der besten Alternative vermeidbar gewesen wären. Wenn defensive Entscheidungen getroffen werden, sagt dies auch viel aus über die Führungskultur eines Unternehmens und dessen Umgang mit Fehlern.<sup>13</sup>

## Fazit und Ausblick

Viele Berufsbilder werden im Zuge der Digitalisierung, der Anwendung von KI und RPA neu verortet, die Profile verschieben sich. Die Sorge, dass die intelligente Maschine bald dem Menschen überlegen sein und diesen langfristig ersetzen wird, ist verständlich, jedoch nicht berechtigt. Der menschliche Faktor, der sich besonders im strategischen Management, bei der Entscheidungskompetenz, bei Einsatz von Erfahrung und Intuition zeigt, ist derzeit nicht von KI ersetzbar, und er wird es auch in (absehbarer) Zukunft nicht sein. Die KI kann den Controller der Zukunft jedoch wirksam unterstützen, damit dieser den steigenden Anforderungen als Berater des Managements gerecht wird.

Die Unternehmenskultur muss in Zeiten des digitalen Wandels daher geprägt sein von Vertrauen in die Mitarbeiter, ihre **Kompetenz**, ihre **Erfahrung** und letztlich auch ihre **Veränderungsbereitschaft**. Diejenigen Unternehmen werden bei der Bewältigung des digitalen Wandels erfolgreich sein, die weiterhin den **Menschen im Mittelpunkt** sehen und ihn zu aktivem Lernen auch im Umgang mit KI ermutigen.

## Fußnoten

<sup>1</sup>Seufert, Treitz: Künstliche Intelligenz und Controlling, Seite 20; <sup>2</sup>Seufert, Treitz: Künstliche Intelligenz und Controlling, Seite 21; <sup>3</sup>Lubos: Künstliche Intelligenz im Controlling, Seite 46. <sup>4</sup>Turner, Alber: Woher wissen wir eigentlich, dass KI funktioniert? Seite 27; <sup>5</sup>Gigerenzer: Bauchentscheidungen, Seite 25; <sup>6</sup>Gigerenzer: Risiko, Seite 131; <sup>7</sup>Powalla: Heuristiken im Rahmen der strategischen Analyse, Seite 80; <sup>8</sup>ICV Controller Statements: Was macht Controller erfolgreich(er), Seite 13; <sup>9</sup>Powalla: Heuristiken im Rahmen der strategischen Analyse, Seite 12; <sup>10</sup>Gigerenzer: Risiko, Seite 139; <sup>11</sup>ICV Controller Statements: Was macht Controller erfolgreich(er), Seite 23; <sup>12</sup>Turner, Alber: Woher wissen wir eigentlich, dass KI funktioniert? Seite 27; <sup>13</sup>Gigerenzer: Risiko, Seite 151.

## Literaturverzeichnis

Gerd Gigerenzer: Risiko, C. Bertelsmann Verlag, München 2013.  
Gerd Gigerenzer: Bauchentscheidungen, Goldmann Verlag, München, 2008.  
Prof. Dr. A. Seufert, R. Treitz: Künstliche Intelligenz und Controlling, Controller Magazin Spezial 2019.  
Günter Lubos: Künstliche Intelligenz im Controlling, Controller Magazin 1/2020.  
Matthias Thurner, Sascha Alber: Woher wissen wir eigentlich, dass KI funktioniert? Controller-Magazin Spezial 2019.  
ICV Controller Statements Grundlagen, 2013: Was macht Controller erfolgreich(er)? Auf das Verhalten kommt es an.  
Christian Powalla: Heuristiken im Rahmen der strategischen Analyse – Ein Vergleich der Prognosekraft von VRIO-Framework und Rekognitionsheuristik, Berlin 2009.