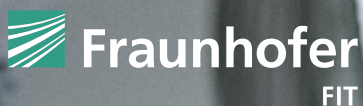


# Think beyond tomorrow

KI, mein Freund und Helfer -  
Herausforderungen und Implikationen  
für die Mensch-KI-Interaktion

**Executive Summary**

In Kooperation mit



Projektgruppe  
Wirtschaftsinformatik



# KI, mein Freund und Helfer - Herausforderungen und Implikationen für die Mensch-KI-Interaktion

---

Neue Methoden zur Krebsdiagnostik in der Medizin, autonom fahrende Autos im Straßenverkehr und massive Produktivitätssteigerungen in der Wirtschaft - künstliche Intelligenz (KI) ist auf dem Vormarsch und führt zu fundamentalen Veränderungen in nahezu allen Lebensbereichen. Der Einsatz von KI wird zahlreiche Arbeitsplätze und -abläufe signifikant verändern und generell die Interaktionen im Alltag beeinflussen. Wir als Menschen sehen uns damit neuen Herausforderungen gegenübergestellt, die aus der zunehmenden Interaktion mit KI in unserem Alltag resultieren. Wer KI-Lösungen gestaltet, sollte sich daher nicht nur auf ihre technologische Weiterentwicklung fokussieren, es muss auch gleichermaßen um die Interaktion zwischen Mensch und KI gehen. KI kann ihren Nutzen nur dann voll entfalten, wenn die Interaktionen

möglichst sinnvoll, angenehm und kontextgerecht ablaufen. Eine fundierte Diskussion der Herausforderungen und Implikationen von Mensch-KI-Interaktionen sowie der erforderlichen Maßnahmen für Unternehmen und Individuen ist daher unerlässlich. Aus diesem Grund zeigen wir in dieser Studie die Vielfalt von Mensch-KI-Interaktionen, deren zugrunde liegenden Charakteristika sowie die verschiedenen Treiber für den Erfolg und die Akzeptanz von Mensch-KI-Interaktionen auf. Unsere Ergebnisse zur zukünftigen Entwicklung von Mensch-KI-Interaktionen fassen wir in zehn Thesen zusammen und verdeutlichen mit unserer Studie die Implikationen, Chancen, Herausforderungen und Handlungsfelder für eine erfolgreiche Gestaltung von Mensch-KI-Interaktionen.

## Die charakteristischen Interaktionstypen von KI-Anwendungsfällen

---

Interaktionen zwischen Mensch und KI sind vielfältig und können in einem breiten Spektrum unterschiedlicher Anwendungsfälle erfolgen. Die Mensch-KI-Interaktion baut stark auf etablierten Kommunikationstheorien auf, so dass wesentliche Charakteristika und Ausprägungen aus anderen Interaktionsformen (Mensch - Mensch, Mensch - Computer, Mensch - Roboter) übertragbar sind. Gleichzeitig erfordert KI jedoch eine genauere Betrachtung; die Gründe dafür liegen in ihrer technischen Komplexität, der Vielfalt unterschiedlicher KI-Fähigkeiten und der damit einhergehenden großen Zahl von Anwendungsfällen. Zur Einordnung unterscheiden wir fünf spezifische Eigenschaften von KI und Mensch-KI-Interaktion. In ihrer Kombination grenzen sie Mensch-KI-Interaktionen von Interaktionen mit anderen Technologien ab:

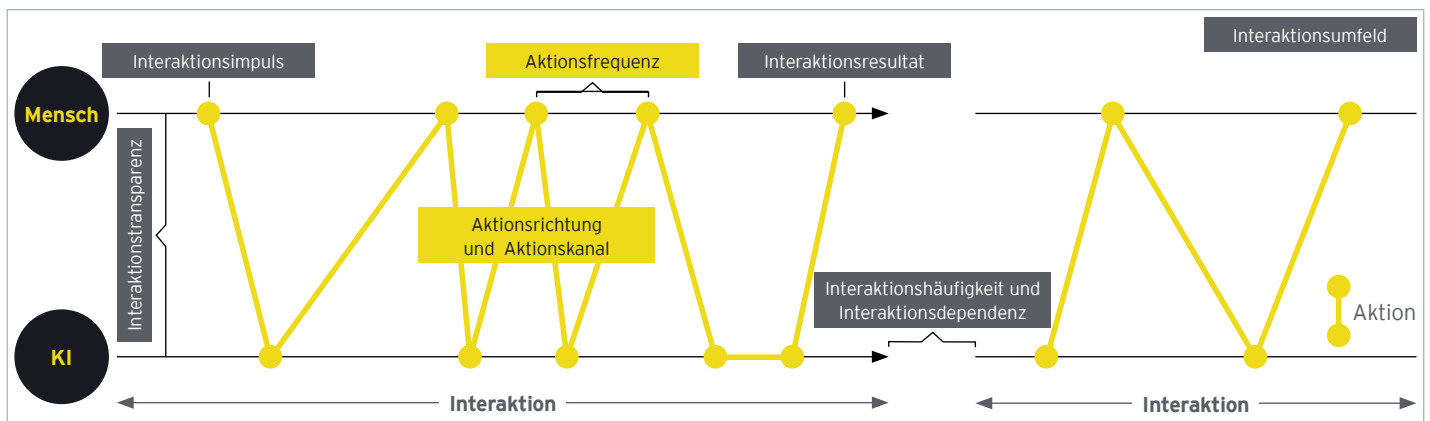
- ▶ Die Autonomie von KI-Agenten mit ihrer Fähigkeit, selbst zu lernen sowie eigenständig zu entscheiden und zu handeln
- ▶ Die Interdependenz der Inhalte von Mensch-KI-Interaktionen: Dabei wird der bisherige Interaktionsverlauf und -kontext integriert betrachtet und in zukünftigen Interaktionen berücksichtigt

- ▶ Die Möglichkeiten für eine höhere Anthropomorphologie durch ein menschenähnliches Erscheinungsbild oder menschenähnliche Fähigkeiten und Verhaltensweisen von KI-Agenten
- ▶ Neue und intuitivere Interaktionskanäle
- ▶ Emotionale und soziale Intelligenz als Grundlage für einige Formen der Mensch-KI-Interaktion



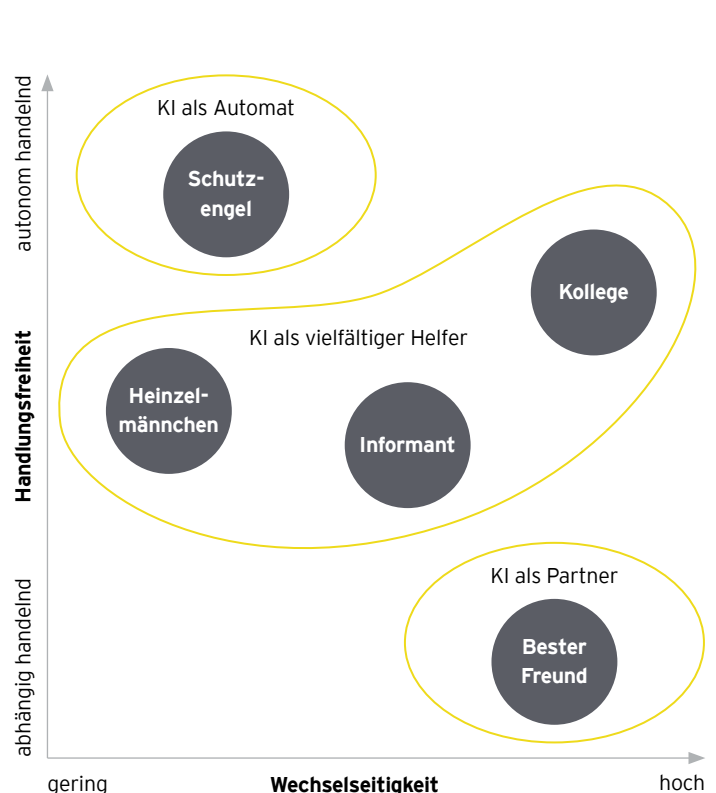
Um die spezifischen Interaktionsmuster zwischen Mensch und KI präzise und umfassend abzubilden, unterscheiden wir

zwischen neun unterschiedlichen Interaktionsdimensionen:



Die Betrachtung verschiedener KI-Anwendungsfälle im Alltag zeigt, dass sich Interaktionen – trotz gegebenenfalls ähnlicher Ausprägungen in den neun Dimensionen – durch die Merkmale Handlungsfreiheit und Wechselseitigkeit voneinander abgrenzen lassen. Beispielsweise beginnen Interaktionen häufig mit dem gleichen Impuls und führen zu einem ähnlichen Resultat, besitzen jedoch ein unterschiedliches Maß an Handlungsfreiheit und Wechselseitigkeit. Im Rahmen unserer Studie haben wir auf dieser Basis fünf charakteristische Interaktionstypen von aktuellen oder potenziellen KI-Anwendungsfällen identifiziert und sie mit Begriffen verbunden. Wir unterscheiden zwischen Schutzengel, Heinzelmännchen, Informant, Kollege und bestem Freund. Sie lassen sich drei unterschiedlichen Gruppen zuordnen. Die erste Gruppe beschreibt **KI als Automaten**, der Handlungen des Menschen wie eine Art Schutzengel überwacht, abgesichert und bei Bedarf unterstützt. Die zweite Gruppe, **KI als vielfältiger Helfer**, umfasst

die Interaktionen, in denen KI im Hintergrund Arbeiten des Menschen unterstützt, den Menschen bedarfsgetrieben mit Informationen versorgt oder im engen Austausch gemeinsame Ergebnisse erarbeitet werden. Schließlich werden in der dritten Gruppe solche Anwendungsfälle gebündelt, in denen **KI als Partner** durch eine hohe Personalisierung und soziale Elemente in der Interaktion als eine Art bester Freund wahrgenommen wird.



# Wichtige Einflussfaktoren in der Mensch-KI-Interaktion

Mensch-KI-Interaktionen unterliegen einer Vielzahl von Einflussfaktoren. Um Akzeptanz und Vertrauen gegenüber KI-Lösungen und somit den Erfolg von Mensch-KI-Interaktionen zu begünstigen, müssen sie vor allem die Erwartungen von Menschen verstehen und berücksichtigen. In diesem Zusammenhang kommt es zudem darauf an, die Ausprägungsgrade von KI-Charakteristika wie Transparenz, Anthropomorphologie und Personalisierung richtig zu wählen.

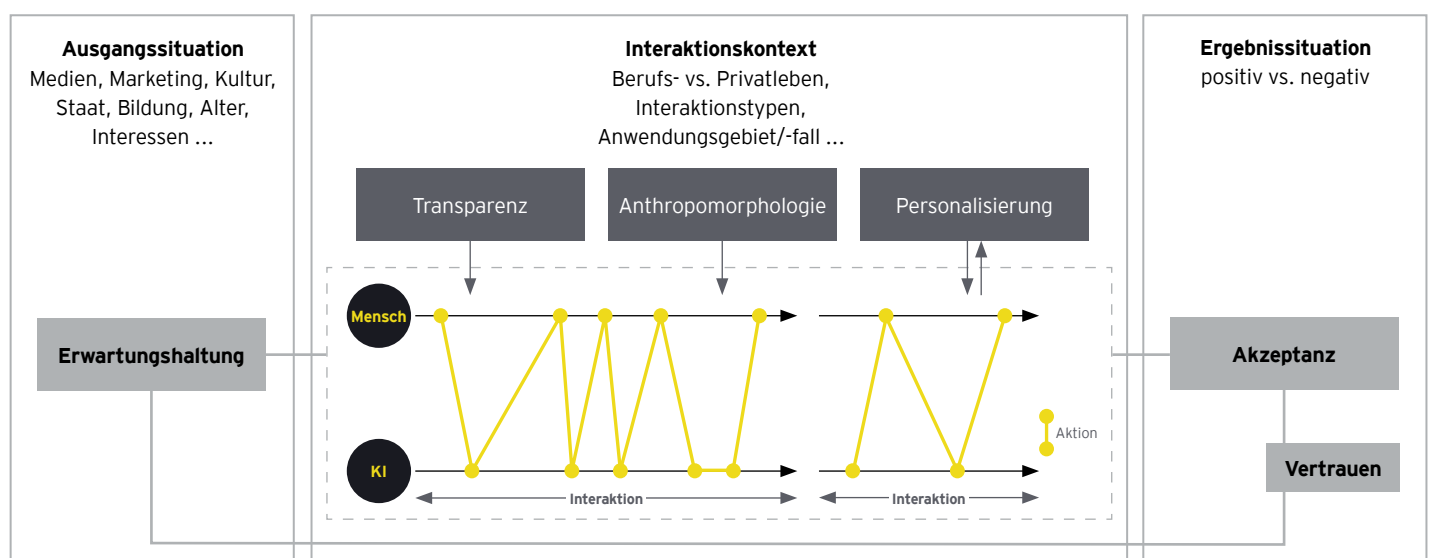
Der Begriff Transparenz beschreibt in diesem Zusammenhang, inwieweit Menschen überhaupt bewusst ist, dass sie sich in einer Interaktion mit KI befinden, und inwieweit sie ihren Verlauf und ihre Ergebnisse kennen. Was eine KI-Lösung wie und mit welcher Ergebnisqualität erreicht, stellt eine wichtige Information dar, die das Verständnis des Menschen steigert und damit letztlich den Erfolg der Mensch-KI-Interaktion ausmacht. Jedoch variiert der angemessene Grad an Transparenz je nach Ausgangssituation und Interaktionskontext.

Wie sinnvoll es ist, Anthropomorphologie - die Ähnlichkeit von KI zum Menschen - zu fördern, hängt stark vom Endnutzer und Interaktionskontext ab. Eine hohe Anthropomorphologie kann einen Spaßfaktor darstellen und sich positiv

auf das Nutzererlebnis auswirken, sollte jedoch nicht aus reinem Selbstzweck oder um Aufmerksamkeit zu erregen, eingesetzt werden.

Je stärker die KI personalisiert ist, desto individueller kann sie mit dem Menschen interagieren. Das bedeutet beispielsweise, dass der Nutzer ausschließlich relevante Interaktionsresultate und -inhalte erhält. Zum anderen könnte eine stark personalisierte KI-Lösung die Interaktionsfrequenz reduzieren, sodass der Nutzer möglichst selten an einer Interaktion teilnehmen muss. In vielen Interaktionskontexten können personalisierte KI-Lösungen den Erwartungen von Menschen daher potenziell erfolgreicher begegnen.

Die Relevanz der einzelnen Einflussfaktoren variiert somit insgesamt je nach Interaktionstyp - und zwar für jeden Interaktionskontext. Interaktionen, die der Erwartungshaltung gerecht werden, schaffen mit der Zeit Akzeptanz und Vertrauen gegenüber einer KI-Lösung. Akzeptanz und Vertrauen wirken sich wiederum auf die Erwartungshaltung und auf die Gestalt zukünftiger Interaktionen aus. Eine wichtige Rolle spielen zudem die Charaktermerkmale und Hintergründe eines Menschen, welche in seine individuelle Erwartungshaltung gegenüber KI einfließen.



# Thesen zur zukünftigen Entwicklung der Mensch-KI-Interaktion

Auf Grundlage der Erkenntnisse zu dem typischen Verlauf von Mensch-KI-Interaktionen wurden in der Studie zehn Thesen für deren zukünftige Entwicklung formuliert. Dabei

geht es nicht nur um die erfolgreiche Gestaltung heutiger Anwendungsszenarien, sondern auch um die adäquate Vorbereitung auf zukünftige Potenziale der Mensch-KI-Interaktion.

## These 1

Mit der fortschreitenden Entwicklung von KI nehmen auch Personalisierung, soziale Elemente, Aufgabenvielfalt und Kontextverständnis von KI in Interaktionen mit dem Menschen zu.

Die erste These bezieht sich auf eine grundlegende Veränderung der KI und steht deshalb übergreifend über den anderen neun Thesen. Diese werden in drei Unterbereiche aufgeteilt, welche die Veränderungen bezüglich der Rollen und Aufgaben

von KI (**What**), des Verlaufs von Mensch-KI-Interaktionen (**How**), sowie der Implikationen für die erfolgreiche Gestaltung von künftigen KI-Anwendungen (**So What**) abbilden.

What	How	So what
<p><b>These 2</b></p> <p>Interaktionen zwischen Mensch und KI bilden die Basis für das Zusammenführen ihrer jeweils einzigartigen Fähigkeiten</p>	<p><b>These 5</b></p> <p>Mensch-KI-Interaktion verlaufen immer unmittelbarer und damit weitgehend unabhängig von spezifischen Interaktionskanälen</p>	<p><b>These 8</b></p> <p>Das Erscheinungsbild von KI muss sich (äußerlich und funktional) immer weniger am menschlichen Vorbild orientieren</p>
<p><b>These 3</b></p> <p>KI erhält analog zu Menschen in unterschiedlichem Maße Handlungs- und Entscheidungsspielraum</p>	<p><b>These 6</b></p> <p>Das Nutzererlebnis mit KI entwickelt sich zu einer übergreifenden und durchgängigen User Journey</p>	<p><b>These 9</b></p> <p>Vertrauen in Mensch-KI-Interaktionen muss durch wiederholte positive Ergebnisse und/oder durch den Aufbau einer sozialen Bindung geschaffen werden</p>
<p><b>These 4</b></p> <p>Die Interaktionstypen entwickeln sich in Richtung zweier Extreme: KI als Automat und KI als Partner</p>	<p><b>These 7</b></p> <p>KI passt sich durch eine inhalts- und kontextgerechte Bereitstellung von Services der Erwartungshaltung des Menschen an</p>	<p><b>These 10</b></p> <p>Ethik und Moral sind zentrale Bestandteile der Mensch-KI-Interaktion und erfordern neben dem daten- auch ein wertegetriebenes Lernen</p>

# Handlungsfelder und Implikationen für die Mensch-KI-Interaktion in Unternehmen

Die Entwicklung von KI-Lösungen ist noch lange nicht so weit, dass sie Menschen tatsächlich schlagartig in ihrem Berufsleben ersetzen und damit ihre Existenz bedrohen. Vielmehr wird KI in naher Zukunft viele Berufsfelder verändern. KI bietet Unternehmen viele Chancen, bringt aber auch Herausforderungen und Handlungsbedarf mit sich. Mittelfristig müssen Unternehmen hier tätig werden, um KI langfristig

anwenden zu können und in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben. Die identifizierten Chancen, Herausforderungen und Handlungsfelder umfassen die Geschäftsfähigkeit von Unternehmen, die Weiterentwicklung der Technologie sowie die damit einhergehende Veränderung des Berufsumfelds für Menschen. Daher müssen Unternehmen in den Bereichen Strategie, Technologie und Organisation mit Bedacht agieren.

	Strategie	Technologie	Organisation
Chancen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ausnutzung von Optimierungspotenzialen in der Wertschöpfungskette</li> <li>▶ Steigerung der Produktivität</li> <li>▶ Entwicklung personalisierter Produkt- und Serviceportfolios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einsatz leistungsstarker Technologien</li> <li>▶ Ausnutzung schneller Innovationszyklen</li> <li>▶ Steigerung der Autonomie von KI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Übernahme repetitiver und belastender Aufgaben</li> <li>▶ Schaffung von Freiräumen für kreative und komplexe Aufgaben</li> <li>▶ Steigerung der Jobzufriedenheit</li> </ul>
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Festhalten an alten Geschäftsmodellen</li> <li>▶ Fehlende Standardlösungen</li> <li>▶ Fehlende Rahmenwerke zur Regulierung von KI-Lösungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rückständige IT-Landschaften</li> <li>▶ Mangelnde benutzerfreundliche Schnittstellen</li> <li>▶ Fehlende Nachvollziehbarkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wissenslücken bezüglich Fähigkeiten und Einsatzmöglichkeiten von KI</li> <li>▶ Ablehnung und Berührungsängste gegenüber KI</li> <li>▶ Utopische Erwartungen an die Fähigkeiten von KI</li> </ul>
Handlungsfelder	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aufbau notwendiger KI-Expertise im Unternehmen</li> <li>▶ Identifikation domänenspezifischer Optimierungspotenziale</li> <li>▶ Aktive Mitgestaltung der Regularien für den Einsatz von KI-Systemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einbindung aller Mitarbeiter in die Entwicklung von Benutzerschnittstellen</li> <li>▶ Entwicklung von KI-Lösungen mit möglichst hoher Nachvollziehbarkeit</li> <li>▶ Sammlung von Umgebungsdaten zur Entwicklung anwendungsfallspezifischer Lösungen (Daten = Umsatzstrom)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einführung von KI-Werkstätten zum Experimentieren mit KI-Lösungen</li> <li>▶ Iterative Einführungen von KI-Lösungen</li> <li>▶ Durchführung eines gruppenspezifischen Veränderungsmanagements</li> </ul>

# Über die Studie

---

Die Studie im vollen Umfang steht Ihnen unter folgendem Link zur Verfügung:  
[www.ey.com/de\\_de/ai/wie-menschlich-kann-kuenstliche-intelligenz-sein](http://www.ey.com/de_de/ai/wie-menschlich-kann-kuenstliche-intelligenz-sein)

Die Inhalte dieser Studie basieren zum einen auf einer breit angelegten Literaturrecherche und zum anderen auf eigens durchgeführten Interviews zur aktuellen Situation in der Praxis. Dazu wurden insgesamt 25 Tiefeninterviews mit renommierten KI-Experten und -Anwendern geführt. Die Interviewpartner stammen aus unterschiedlichen Bereichen

und sind unter anderem in Technologieunternehmen, in KI-Start-ups oder in der Forschung tätig.

Wir sind insbesondere den involvierten Interviewpartnern für ihre wertvollen Einschätzungen und Meinungen zu tiefem Dank verpflichtet. Darüber hinaus möchten wir uns auch bei den folgenden Kolleginnen und Kollegen für die Unterstützung bei der Ausarbeitung der Studie und für die inhaltlichen Anregungen bedanken: Simon Blöthner, Michael Glahn, Nadine Kaiser, Jens Keuter, Mikail Kibar, Karin Sahr.

# Über die Autoren

---

Gestalten Sie gemeinsam mit uns die zukünftige Interaktion mit KI erfolgreich und nutzen Sie die Potenziale in Ihrem Unternehmen. Wir verfügen über die nötigen Kenntnisse zu den Anwendungsmöglichkeiten und ihrem Geschäftseinfluss. Experten und erfahrene Praktiker der Fraunhofer-Projekt-

gruppe Wirtschaftsinformatik und von EY arbeiten mit Ihnen zusammen daran, die richtigen Antworten für Ihr Unternehmen zu finden und sind unter anderem in Technologieunternehmen, in KI-Start-ups oder in der Forschung tätig.



**Dr. Yilmaz Alan**  
Partner bei EY (Advisory, München)  
Telefon +49 160 93915751  
yilmaz.alan@de.ey.com



**Silvana Hinsen**  
Senior Consultant für Technology Transformation bei EY und Doktorandin der Universität Bayreuth  
Telefon +49 160 939 25330  
silvana.hinsen@de.ey.com



**Patrick Beisel**  
Consultant für Technology Transformation bei EY  
Telefon +49 160 93915809  
patrick.beisel@de.ey.com



**Stephan Blumenthal**  
Werkstudent bei EY (Technology Transformation) und Information Systems (M. Sc.) Student an der Universität zu Köln  
Telefon +49 221 2779 14743  
stephan.blumenthal@de.ey.com



**Prof. Dr. Nils Urbach**  
Professor für Wirtschaftsinformatik an der Universität Bayreuth und am Fraunhofer FIT  
Telefon +49 921 55 4712  
nils.urbach@fim-rc.de



**Jan Jöhnk**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Fraunhofer FIT und Doktorand der Universität Bayreuth  
Telefon +49 921 55 4714  
jan.joehnk@fim-rc.de



**Malte Weißert**  
Studentischer Mitarbeiter des Fraunhofer FIT und BWL (M.Sc.) Student an der Universität Bayreuth  
Telefon +49 921 55 4710  
malte.weissert@fim-rc.de



**Peter Hofmann**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Fraunhofer FIT und Doktorand der Universität Bayreuth  
Telefon +49 921 55 4716  
peter.hofmann@fim-rc.de

### Die globale EY-Organisation im Überblick

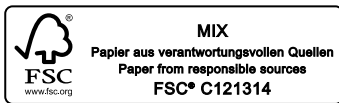
Die globale EY-Organisation ist einer der Marktführer in der Wirtschaftsprüfung, Steuerberatung, Transaktionsberatung und Managementberatung. Mit unserer Erfahrung, unserem Wissen und unseren Leistungen stärken wir weltweit das Vertrauen in die Wirtschaft und die Finanzmärkte. Dafür sind wir bestens gerüstet: mit hervorragend ausgebildeten Mitarbeitern, starken Teams, exzellenten Leistungen und einem sprichwörtlichen Kundenservice. Unser Ziel ist es, Dinge voranzubringen und entscheidend besser zu machen – für unsere Mitarbeiter, unsere Mandanten und die Gesellschaft, in der wir leben. Dafür steht unser weltweiter Anspruch *Building a better working world*.

Die globale EY-Organisation besteht aus den Mitgliedsunternehmen von Ernst & Young Global Limited (EYG). Jedes EYG-Mitgliedsunternehmen ist rechtlich selbstständig und unabhängig und haftet nicht für das Handeln und Unterlassen der jeweils anderen Mitgliedsunternehmen. Ernst & Young Global Limited ist eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung nach englischem Recht und erbringt keine Leistungen für Mandanten. Weitere Informationen finden Sie unter [ey.com](http://ey.com).

In Deutschland ist EY an 20 Standorten präsent. „EY“ und „wir“ beziehen sich in dieser Publikation auf alle deutschen Mitgliedsunternehmen von Ernst & Young Global Limited.

© 2020 Ernst & Young GmbH  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft  
All Rights Reserved.

GSA Agency  
BKR 2002-328  
ED None



EY ist bestrebt, die Umwelt so wenig wie möglich zu belasten. Diese Publikation wurde CO<sub>2</sub>-neutral und auf FSC®-zertifiziertem Papier gedruckt, das zu 60 % aus Recycling-Fasern besteht.

Diese Publikation ist lediglich als allgemeine, unverbindliche Information gedacht und kann daher nicht als Ersatz für eine detaillierte Recherche oder eine fachkundige Beratung oder Auskunft dienen. Obwohl sie nach bestem Wissen und unter Einhaltung der nötigen Sorgfalt erstellt wurde, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität; insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalls Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt damit ausschließlich in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung seitens der Ernst & Young Management Consulting GmbH und/oder anderer Mitgliedsunternehmen der globalen EY-Organisation und/oder des Fraunhofer FIT, seiner gesetzlichen Vertreter und/oder Erfüllungsgehilfen wird ausgeschlossen. Bei jedem spezifischen Anliegen sollte ein geeigneter Berater zurate gezogen werden.

[ey.com/de](http://ey.com/de)