

Legt ein Zukunftsbild für das Unternehmen bewusst und strategisch fest

Die Zukunft bietet riesige Chancen. Das Gebot der Stunde lautet, sich rechtzeitig darauf vorzubereiten. Die meisten Unternehmen können nicht einfach weitermachen wie bisher, sondern brauchen neue Geschäftsmodelle. Und sie müssen die Arbeit anders gestalten, also innovative Technologien erschließen, Prozesse verändern und die Beschäftigten passend qualifizieren. Aber in welche Richtung sollten Sie Ihr Unternehmen weiterentwickeln? Die Möglichkeiten gehen zwar ins Unendliche, sie können aber auf vier Entwicklungsrichtungen verdichtet werden. Diese nennen wir Zukunftsbilder.

Das Zukunftsbild der *An-gelerntenarbeit* eignet sich für eine variantenreiche Serienproduktion mit kurzen Produktlebenszyklen.

Dagegen erfordern komplexe Leistungen mit kundenspezifischen Umfängen in kleinen Stückzahlen eine *Fach- und Wissensarbeit*.

Für eine Massenabwicklung passt kurzfristig die *Prozessbetreuung*.

Langfristig ist eine *Vollautomatisierung* realisierbar.

Jedes Arbeitssystem in Büro und Produktion wird sich in eines von vier Zukunftsbildern entwickeln

	Polarisierung	Upgrading
Assistenz	<p>Angelerntenarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lediglich Low-Cost-Automatisierung • Niedrigqualifizierte werden bei der Produktion durch Assistenzsysteme angeleitet und überwacht 	<p>Fach- und Wissensarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatisierung nur wirtschaftlicher Umfänge • Hochqualifizierte werden bei Sonderaufgaben durch Assistenzsysteme unterstützt
Substitution	<p>Vollautomatisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfassende und bedingungslose Automatisierung • Maschinen und Anlagen steuern und überwachen sich selbständig 	<p>Prozessbetreuung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Möglichst weitgehende Automatisierung • Prozesstechniker vor Ort warten und optimieren die Automatisierung unterstützt durch Assistenzsysteme

Ihr kompetenter Ansprechpartner:
Axel.Korge@IAO.fraunhofer.de

Die Auswahl des passenden Zukunftsbildes stellt grundlegende Weichen im Unternehmen. Sie bestimmt nicht nur die realisierbaren Leistungen, sondern prägt auch die Organisation, die Technik und die Arbeitsbedingungen der Menschen im Unternehmen. Überlassen Sie das nicht dem Zufall. Entwerfen Sie gemeinsam mit allen Beteiligten eine spezifische Vision für die Zukunft Ihres Unternehmens. Das ist gar nicht so schwierig.

Zukunftsprojekt Arbeitswelt 4.0

<https://wm.baden-wuerttemberg.de/de/arbeit/arbeitsmarktpolitik/zukunftsprojekt-arbeitswelt-40/>



Ministerium für Wirtschaft,
Arbeit und Wohnungsbau



Universität Hohenheim
Soziologie



Institut Arbeitswirtschaft und
Organisation

2. Leitsatz für die Gestaltung der Arbeitswelt 4.0

Legt das Zukunftsbild des Unternehmens bewusst und strategisch fest

Wie sieht die Arbeit der Zukunft aus? Eine kurze Antwort wäre: Mindestens so vielfältig wie heute. Jedenfalls steht die Zukunft der Arbeit nicht fest, sondern sie kann und muss strategisch konzipiert werden - und das spezifisch für jedes einzelne Unternehmen. Dabei helfen vier Zukunftsbilder, die im Folgenden vorgestellt werden.

Alle ziehen an einem Strang

Es ist jetzt an der Zeit, die Zukunft des Unternehmens zu planen. Denn heute konzipieren Marketing und Produktentwicklung die neuen Produkte und Leistungen von morgen. Jetzt beginnt der Personalbereich, die Beschäftigten für die zukünftigen Qualifikationsanforderungen zu entwickeln. Auch die IT braucht Zeit, um eine zukunftsgerechte Infrastruktur zu realisieren.

Damit die erforderlichen Aktivitäten aufeinander abgestimmt erfolgen, braucht es eine gemeinsame Vision von der Zukunft des Unternehmens. Am besten entwerfen Sie diese Vision zusammen mit allen Beteiligten. Skizzieren Sie, mit welchem Geschäftsmodell das Unternehmen auf den Märkten von morgen erfolgreich sein will. Darauf aufbauend leiten Sie ab, zu welchem Zweck die Technik eingesetzt wird und welche Rolle die Menschen im Unternehmen zukünftig übernehmen werden.

Dabei ist es entscheidend, das Geschäftsmodell von morgen zugrunde zu legen. Eine leichtfertige Fortschreibung des Ist-Zustands kann das Unternehmen ins Abseits führen, wenn sich die Märkte und die Gesellschaft ändern. Denn die Experten gehen davon aus, dass Varianten zu- und Stückzahlen abnehmen werden. Die Schnelligkeit wird sich erhöhen und die Dynamik steigt an. Unsicherheiten wachsen derart an, dass lernende Prozesse benötigt werden. Mit der heutigen Arbeitsweise in den Büros und der Produktion ist wohl kaum ein Unternehmen dem zukünftigen Bedarf an Flexibilität- und Innovationen gewachsen.

Wegweiser durch das Labyrinth der Möglichkeiten

In jedem Unternehmen stehen also wichtige strategische Entscheidungen an. Als Blaupause für den Entwurf einer unternehmensspezifischen Vision können vier universelle Zukunftsbilder dienen. Jedes dieser Zukunftsbilder zeigt eine andere Entwicklungsrichtung auf, in die ein Unternehmen sich entwickeln kann. Es verdeutlicht diese Entwicklungsrichtung, indem es eine ins Extrem getriebene Ausprägung in reiner Form darstellt.

Für eine der vier Entwicklungsrichtungen, oder anders ausgedrückt für eines der Zukunftsbilder, muss sich jedes Unternehmen entscheiden. Welches Zukunftsbild geeignet ist, wird von den Produkten und Dienstleistungen, von der Dynamik und Varianz der Märkte, sowie von der Qualifikation und Erfahrung der Beschäftigten beeinflusst.

2. Leitsatz für die Gestaltung der Arbeitswelt 4.0 **Legt das Zukunftsbild des Unternehmens bewusst und strategisch fest**

Angelerntenarbeit – Wiederholprozesse skalierbar und billig gestalten

Eine Angelerntenarbeit kommt bei sich wiederholenden Arbeitsprozessen mit begrenzter Komplexität in Betracht. Sie eignet sich insbesondere, wenn Varianten oder kurze Produktlebenszyklen eine Automatisierung unwirtschaftlich machen, aber auch, wenn die Geschicklichkeit, die Kreativität oder die soziale Intelligenz des Menschen benötigt wird.

Der Fokus bei einer Angelerntenarbeit liegt auf einer manuellen Leistungserstellung mit gering qualifizierten Beschäftigten, der Automatisierungsgrad bleibt begrenzt. Angelerntenarbeit basiert auf Weisung und Kontrolle durch Hierarchie. Deshalb leiten digitale Assistenzsysteme und organisatorische Hilfsmittel die Angelernten bei der Arbeit an und kontrollieren die Qualität der Ausführung. Technik dominiert also über den Menschen.

Voraussetzung dafür ist, dass die Arbeitsprozesse routinisierbar sind, das bedeutet, dass sie beschrieben oder in Algorithmen abgebildet werden können. Wirtschaftlich geht das nur, wenn die Arbeitsprozesse nicht zu komplex sind und sie keine kundenspezifischen Umfänge beinhalten.

Richtig eingesetzt hat Angelerntenarbeit positive Auswirkungen. Aus Sicht der Unternehmen ermöglicht sie eine einfache Skalierung von Kapazitäten mit relativ kostengünstigen, am Arbeitsmarkt verfügbaren Arbeitskräften. Sie bringt Niedrigqualifizierte in Brot und Arbeit.

Wird Angelerntenarbeit jedoch unpassend zu den Anforderungen der zukünftigen Märkte eingesetzt, hemmt sie die Unternehmensentwicklung. Ein Abbau von Qualifikation und Erfahrung kann sich bei einer Veränderung der Marktanforderungen als Sackgasse erweisen.

Fach- und Wissensarbeit – Agilität für den Mittelstand

Eine Fach- und Wissensarbeit eignet sich nicht nur für Innovationsprozesse, sondern auch für komplexe, variantenreiche Abläufe mit kundenspezifischen Umfängen. Die Wiederholungszahlen sind meist gering, Beispiele sind eine Einzelfertigung oder eine Sachbearbeitung von nicht standardisierbaren Vorgängen. Solche Anforderungen an Unternehmen werden gerade in Baden-Württemberg zunehmen, so dass sich der Anteil an Fach- und Wissensarbeit erhöht.

Der Fokus bei der Fach- und Wissensarbeit liegt auf einer manuellen Leistungserstellung, auch dabei bleibt der Automatisierungsgrad begrenzt. Weil die von den Märkten geforderte Agilität nicht durch Prognose und Planung realisiert werden kann, haben die Beschäftigten vor Ort weitgehende Handlungs- und Entscheidungsfreiheiten.

Der Mensch dominiert über die Technik. Assistenzsysteme unterstützen die Fach- und Wissensarbeiter bei selten vorkommenden Varianten oder bei der Beseitigung von Störungen. Digitale Systeme führen Informationen zusammen, arbeiten Handlungsvorschläge aus und unterstützen die Kommunikation.

2. Leitsatz für die Gestaltung der Arbeitswelt 4.0 **Legt das Zukunftsbild des Unternehmens bewusst und strategisch fest**

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht realisiert eine Fach- und Wissensarbeit mit Flexibilität, Schnelligkeit und Innovation entscheidende Erfolgsfaktoren im globalen Kundenmarkt der Zukunft. Auch arbeitspolitisch ist dieses Zukunftsbild wünschenswert. Neue Berufe könnten entstehen. Die Beschäftigten werden eingebunden und können ihre Arbeit individuell beeinflussen. Damit werden wichtige Faktoren für Motivation und Gesundheit umgesetzt.

Vollautomatisierung – Hochproduktive Massенbearbeitung

Menschenleere Fabriken und Büros sind eine weit verbreitete Zukunftsvision der Industrie 4.0. Die Leistungserstellung erfolgt hochautomatisiert durch Computer, Roboter und Automaten. Im Tagesgeschäft kommt das Unternehmen ohne Menschen aus, da Künstliche Intelligenzen die Prozesse überwachen, Software lernt und Roboter sich selbst reparieren.

Eine Vollautomatisierung ist sehr komplex. Technisch und wirtschaftlich ist sie auf absehbare Zukunft nur für Massenprozesse mit langer Lebensdauer und begrenzter Komplexität realisierbar.

Durch die Einsparung von Arbeitskräften ermöglicht eine Vollautomatisierung immense Produktivitätspotenziale. Allerdings beinhaltet sie große Schwierigkeiten bei Anpassung und Skalierbarkeit. Wenn sich Märkte ändern, kann sich auch eine Vollautomatisierung als Sackgasse erweisen.

Prozessbetreuung – So lange Software nicht lernt ...

Im Zukunftsbild der Prozessbetreuung entstehen Dienstleistungen und Produkte ebenfalls durch eine möglichst weitgehende Automatisierung. Somit eignet sich auch eine Prozessbetreuung nur für Massenprozesse mit langer Lebensdauer und begrenzter Komplexität.

Im Gegensatz zur Vollautomatisierung arbeiten aber Menschen in den Fabriken und Büros. Sie führen jedoch keine Sachbearbeitung oder Montagetätigkeiten durch, sondern halten die Automatisierung am Laufen indem sie Störungen beseitigen und die Technik orchestrieren. Dazu konfigurieren sie Schnittstellen, parametrisieren Datenbanken, programmieren Roboter und stellen Automaten ein.

Prozessbetreuer benötigen eine hohe und breite Qualifikation. Sie verstehen sowohl die Hard- und Software der Digitalisierung, als auch die Mechanik der Automatisierung. Aufgrund der vielfältigen Technologien, die auch noch ständig weiterentwickelt werden, brauchen die Prozessbetreuer Assistenzsysteme, die technische Hintergründe aufzeigen und eine multimediale Kommunikation mit Experten ermöglichen. Außerdem schaffen digitale Systeme Transparenz über die Zustände der Automatisierung und visualisieren Unregelmäßigkeiten.

Aus Unternehmenssicht sind Produktivitätsgewinne durch eine Einsparung von Arbeitskräften möglich. Neue Berufe entstehen, alte fallen weg. Bei guter Gestaltung wird „die Mühsal der Arbeit“ weitestgehend abgeschafft.

2. Leitsatz für die Gestaltung der Arbeitswelt 4.0 **Legt das Zukunftsbild des Unternehmens bewusst und strategisch fest**

Arbeitspolitisch stellt sich die Frage, was Geringqualifizierte und Facharbeiter, die diese Tätigkeiten heute ausführen, machen? Bei Mängeln in der Ausgestaltung der Automatisierung besteht für Prozessbetreuer die Gefahr der Überbelastung.

Menschen und Agilität

Bezüglich der Rolle des Menschen gibt es Gemeinsamkeiten in den beiden Zukunftsbildern Fach- und Wissensarbeit sowie Prozessbetreuung. Diese etwas genauer zu beleuchten, lohnt sich.

In beiden Zukunftsbildern müssen die Menschen im Unternehmen mit Komplexität, Innovation, Unsicherheit und Mehrdeutigkeit umgehen. Ihre Arbeit ist nicht umfassend planbar. Dadurch sind umfassende Weisungen oder Kontrollen grundsätzlich nicht möglich. Und zwar weder durch Führungskräfte, noch durch die Technik oder durch Formalismen. Zwangsläufig haben die Beschäftigten vor Ort weitgehende Handlungs- und Entscheidungsfreiheiten. Qualifikation ersetzt Planung. Ermöglicht wird dies durch eine Individualisierung und Subjektivierung der Arbeit. Die Basis hierfür gestalten die Bausteine eines agilen Unternehmens, also Vertrauenskultur, dezentrale Organisation und partizipative Führung.

Gesundheit und Motivation werden durch diese Art der Arbeit positiv beeinflusst. Denn die Beschäftigten werden eingebunden und können ihre Arbeit individuell beeinflussen. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht werden entscheidende Erfolgsfaktoren im globalen Kundenmarkt der Zukunft realisiert, nämlich Flexibilität, Schnelligkeit und Innovation. In Selbstorganisation passen sich dezentrale Teams und Unternehmensbereiche permanent den neuen Anforderungen von Kunden und Märkten an.

Manches hierarchisch aufgestellte Unternehmen hat diesbezüglich noch Aufgaben vor sich. Wenn die von den Märkten geforderte Agilität nicht durch Prognose und Planung realisiert werden kann, gleicht der Versuch, die Arbeit durch zentrale Stellen umfassend zu beherrschen, einem Kampf gegen Windmühlenflügel. Es macht das Unternehmen weniger agil, demotiviert Führungskräfte und Beschäftigte und erzeugt unnötige Aufwände.

Heute niedrig qualifiziert, morgen Experte

Noch ein Wort zur Rolle des Menschen bei Angelerntearbeit. Angelernt zu sein muss nicht bedeuten, schlecht qualifiziert zu sein – zumindest nicht auf Dauer. Gerade in baden-württembergischen Unternehmen haben oftmals auch Beschäftigte ohne formale Qualifikationsabschlüsse über die Jahre hinweg ein aufgabenspezifisches Expertentum entwickelt. Je nach Ausgestaltung der Assistenzsysteme kann Digitalisierung die Entwicklung der Beschäftigten anleiten und begleiten oder aber Lernen behindern, Freiräume eingrenzen und die Beschäftigten überwachen. Eine Qualifizierung und Personalentwicklung auch der Angelernten macht das Unternehmen stark und wandlungsfähig. Ansons-

2. Leitsatz für die Gestaltung der Arbeitswelt 4.0 **Legt das Zukunftsbild des Unternehmens bewusst und strategisch fest**

ten wandert das Erfahrungswissen weg vom Ort der Leistungserstellung. Das kann längerfristig die Innovationsfähigkeit, die Weiterentwicklung der Prozesse und flexible Reaktionen auf Veränderungen behindern.

Gleichzeitigkeit der Zukunftsbilder

Entsprechend der Vielfalt der Anforderungen und Tätigkeiten werden sich in einem Unternehmen mehrere Zukunftsbilder nebeneinander entwickeln und sie werden gleichzeitig existieren. Beispielsweise könnte die Endmontage eines variantenreichen Produktes als Fach- und Wissensarbeit gestaltet werden, während die Vorfertigung von standardisierten Komponenten als Vollautomatisierung ausgeführt wird.

Eine geeignete Betrachtungsebene für die Zukunftsbilder ist das Arbeitssystem. Um das Unternehmen der Zukunft zu konzipieren, genügt zunächst die Untersuchung der „typischen“ Arbeitssysteme mit hoher Bedeutung für das Unternehmen. Es bilden sich prägende Muster heraus wie „die Serienmontagen“, „die Buchhaltung“ oder „die Sekretariate“, die auf vergleichbare „typische“ Arbeitssysteme übertragen werden können.

Der wissenschaftliche Hintergrund

Ein Zukunftsbild repräsentiert ein stimmiges technisch-organisatorisches Gesamtsystem mit jeweils spezifischen Stärken und Schwächen.

Ausgangspunkt für die Konzeption der Zukunftsbilder sind zwei aktuelle, wissenschaftliche Diskussionen. Die erste Diskussion betrachtet die Digitalisierungsstrategie. Sie unterscheidet, ob die Digitalisierung eine Ersetzung (Substitution) menschlicher Arbeit oder eine Unterstützung des arbeitenden Menschen (Assistenz) anstrebt. Die zweite Diskussion behandelt die Entwicklung von Aufgabenkomplexität und Qualifikationen bei den Beschäftigten. Unterschieden wird zwischen Aufwertung (Upgrading) und Aufspaltung (Polarisierung). Upgrading bedeutet, dass die Digitalisierung zu einer Aufwertung von Aufgaben und Qualifikationen bei allen Beschäftigten führt, beispielsweise, weil alle Beschäftigten zukünftig den Umgang mit digitalen Systemen erlernen werden. Polarisierung bedeutet, dass nur die Aufgaben und Qualifikationen der schon heute hochqualifizierten Beschäftigten weiter aufgewertet werden. Einfache Aufgaben mit heute geringer Qualifizierung werden dagegen noch einfacher. Kombiniert man die beiden Hypothesen, so resultieren die vier Zukunftsbilder für Arbeit.

Dr.-Ing. Axel Korge
Fraunhofer Institut Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO)
Stuttgart, Mai 2019

2. Leitsatz für die Gestaltung der Arbeitswelt 4.0 **Legt das Zukunftsbild des Unternehmens bewusst und strategisch fest**

Sie wollen sich weiter einlesen?

Die zehn Leitsätze für die Gestaltung der Arbeit der Zukunft werden in den nächsten Wochen in loser Folge veröffentlicht. Sie finden diese auf der [Homepage des Projekts](#).

Vertiefte Ausführungen zu den Projektergebnissen, die in diesem Leitsatz skizziert wurden, finden sich in:

Band 10: Korge, Axel; Marrenbach, Dirk (2018): Wege zur Arbeit 4.0: Zukunftsbilder – Entwicklungspfade – Transformationen. [PDF](#)