Forderungen des Arbeitskreises „Industrie 4.0“ im Mittelstandsbeirat des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

Industrie 4.0 – Wachstum für den Mittelstand

Industrie 4.0 verändert die Industrie tiefgreifend. Diese „vierte industrielle Revolution“ stellt insbesondere den deutschen Mittelstand mit seinen naturgemäß kleinen Ressourcen vor ungeheure Herausforderungen, bietet aber gleichzeitig gerade mittelständischen, hochflexiblen Unternehmen sehr große Chancen.

Dieses Arbeitspapier stellt aus Sicht mittelständischer Unternehmen Wege dar, wie - mit Hilfe der Bundesregierung - Risiken gesenkt werden können und die entstehenden Chancen auch für kleine und mittelständische Unternehmen zugänglich gemacht werden können. Diese Unternehmen sind zwar schnell, können aber durch Skaleneffekte oder beispielsweise durch ihre in der Regel ländliche Lage gegenüber großen Konzernen benachteiligt sein. Diese Benachteiligung gilt es zu minimieren, um das Wachstumspotential von Industrie 4.0 für den deutschen Mittelstand zu nutzen.

Notwendige Unterstützung erwarten wir insbesondere in den fünf Kernbereichen

Bildung, Breitbandausbau, Technologie Finanzierung und Marketing.

Berlin, den 24. September 2015.

Dr. Ute Bergner

Dr. Michaela Harlander

Prof. Dr. Michael Hüther

Bertram Kawlath

Dr. Jochen Stöbich

Die Kernforderungen

Bildung

Wir brauchen neue, Industrie 4.0-spezifische Ausbildungs- und Studiengänge!

Wir brauchen Ausbildungsstätten in der Fläche!

Wir brauchen qualifizierte Zuwanderung und eine entsprechende Willkommenskultur!

Breitbandausbau

Wir brauchen in der Fläche redundanten, wettbewerbsfähigen high-speed Internetanschluss! Neutrale Haushaltsgrundversorgung mit 50 Mbit/S, aber flächendeckende Versorgung der Industrie mit 500 bis 1.000 Mbit/S!

Technologie

Wir brauchen offene Referenzimplementierungen für in der Industrie genutzte Kommunikationsprotokolle!

Finanzierung

Wir brauchen steuerliche Forschungsförderung, Abschreibungserleichterungen und Sicherheiten für Industrie 4.0-bezogene Investitionen!

Marketing

Wir brauchen ein gemeinsames, internationales Marketing des deutschen Begriffs „Industrie 4.0“!

Erläuterungen zu den Kernforderungen

Bildung

Industrie 4.0 bedeutet „Informatisierung der Fertigungstechnik."

Um diese Aufgabe zu lösen, brauchen wir geschultes Fachpersonal. Hierbei ergeben sich drei Aufgabenfelder.

a) Ausbildungsgänge und Studiengänge

Derzeit können wir entweder Informatiker oder Techniker und Ingenieure ausbilden und einstellen. Die Anforderungen, die Industrie 4.0 an das Fachpersonal stellt, sind aber fachübergreifend. Es ist notwendig, dass Universitäten fachübergreifende Studiengänge schaffen. Die Verbindung von Informatik und Technik bedarf der Verbindung der Studieninhalte. Ein Masterstudiengang „Industrieinformatiker" könnte dieser Anforderung gerecht werden. In den Standardstudiengängen könnte ein Pflichtkurs „Industrie 4.0" entstehen.

Gleiches gilt für die duale Ausbildung in Betrieben und Berufsschulen. Ähnlich wie vor 20 Jahren der Ausbildungsgang des Mechatronikers Scharen von jungen Menschen für Technik interessierte, könnte ein Ausbildungsgang „Fachinformatiker Industrie 4.0" oder „Industrieinformatik 4.0" wirksam für einen Zukunftsmarkt werben und gleichzeitig dem Mittelstand die dringend benötigten Fachkräfte liefern. Dieser Prozess könnte auch noch früher, in Schulen beginnen. Hier besteht insbesondere im Umgang mit Medien und Technologie Nachholbedarf.

Wir brauchen neue, Industrie 4.0-spezifische Ausbildungsgänge!

b) Ausbildungs- und Forschungszentren

Mittelstand bedeutet in der Regel, auf dem Land, in der Fläche ansässig zu sein. Die mittelständischen Unternehmen sind damit wichtige Anker, um das Leben außerhalb der großen Städte lebenswert zu machen und Dörfer und Kleinstädte attraktiv zu halten. Letzteres erfolgt nicht zuletzt durch die Lohnzahlungen und die Steuerzahlungen der mittelständischen Firmen, die auf dem Land oft wichtige finanzielle Stützen der Kommunen sind.

Um auch in der Fläche die neuen Ausbildungsberufe anbieten zu können, sind gerade wir Mittelständler vom Erhalt und Ausbau der Ausbildungs- und Forschungszentren auf dem Land und an kleineren Standorten abhängig. Es ist nicht zumutbar, wenn wir unsere Lehrlinge über hunderte Kilometer Distanz in entfernte Berufsschulen schicken müssen oder wenn Forschung nur noch mit der Hochschule in der entfernten Großstadt möglich ist.

Wir brauchen Ausbildungsstätten in der Fläche!

c) **Qualifizierte Zuwanderung**

Der Fachkräftemangel muss auch durch qualifizierte Fachkräfte beseitigt werden. Ausgebildete Mitarbeiter aus dem Ausland, nicht nur aus dem europäischen Ausland müssen leichter einwandern können. Gerade kleinen Unternehmen, die nicht über Fachabteilungen für die Integration ausländischer Mitarbeiter verfügen, sollten die Wege hierzu geebnet werden. Dies beginnt bei der Erteilung von Arbeitsgenehmigungen und endet nicht bei Sprachkursen, der Vereinfachung der Anerkennung von Zeugnissen und Ausbildungen etc.

Wir brauchen qualifizierte Zuwanderung und eine entsprechende Willkommenskultur!

Breitbandausbau

Viele mittelständische Unternehmen in Deutschland arbeiten auch 2015 noch ohne Breitbandanschluss. Hier geht es nicht nur darum, überhaupt einen Anschluss zu haben. Industrie 4.0 stellt weitaus höhere Ansprüche an die Internetverbindung als lediglich einen Anschluss für den Emailverkehr.

Kunden senden Bauteilzeichnungen und Abrufdaten. Vertrieb und Einkauf durchsuchen das Internet nach potentiellen Abnehmern und Lieferanten. Dazu laufen Videokonferenzen, während eine moderne Telefonanlage per Voice-Over-IP arbeitet. Emailverkehr besteht ohnehin. All das gleichzeitig. Jetzt soll mit Industrie 4.0 dazu noch der permanente Datenaustausch der ausgelieferten Produkte über die eigenen Server erfolgen: Laufzeiten, Zyklendaten, Steuerdaten, Drücke etc. liefern kontinuierlichen Datenverkehr.

Um diesen zu bewältigen, braucht es mehr als nur einen schmalen 16Mbit-Anschluss für jedes Unternehmen, und nicht mal diesen gibt es heute überall! Wir brauchen echte High-Speed Anschlüsse. Zur Sicherheit und Stabilität des Datenaustauschs müssen diese auch redundant sein! Fabrikausfälle, weil ein LKW den einzigen Verteilerkasten vor einem Werk umgefahren hat, darf es bei digitalisierter Fertigung nicht geben. Ohne schnelles Internet in der Fläche brauchen wir an Industrie 4.0 nicht zu denken.

Der derzeit geplante Breitbandausbau ist im Vergleich zur prognostizierten Datenmenge deutlich zu gering dimensioniert. Eine angemessene Entwicklung setzt flächendeckende Verkabelung mit Glasfaser voraus. Dies ist nicht nur für die Abwicklung von Geschäftsprozessen, sondern auch für die Anwerbung von Mitarbeitern notwendig – ohne Breitbandanschluss zieht niemand mehr aufs „flache Land". Dieses „flache Land" inkludiert ausdrücklich auch abgelegene Orte. Gerade der Mittelstand ist dezentralisiert angesiedelt und oft für kommerzielle Investoren nicht so interessant wie Großkonzerne. Diese IT-Infrastruktur ist heute für den Mittelstand mindestens so wichtig wie Wasser, Abwasser, Strom, Straßen und Wege!

Während eine Grundversorgung mit 50Mbit/s für Haushalte ausreichend ist, benötigen schon kleinere industrielle Mittelständische Unternehmen zwischen 500 und 1.000 Mbit/S als Anschlussleistung. Es geht um den Ausbau für die Zukunft!

Wir brauchen in der Fläche redundanten, wettbewerbsfähigen high-speed Internetanschluss! Neutrale Haushaltsgrundversorgung mit 50 Mbit/S, aber flächendeckende Versorgung der Industrie mit 500 bis 1.000 Mbit/S!

Technologie

Es gibt für viele Branchen in der Industrie bereits Standards für Kommunikationsprotokolle, die eine große Rolle für Industrie 4.0 spielen. Allerdings muss jedes Unternehmen, das diese Standards nutzen will, die teilweise höchst komplexen Protokolle neu implementieren. Dies führt zu erheblichen Kosten, die für den Mittelstand nicht leicht zu stemmen sind, ferner sind nicht alle Implementierungen zueinander kompatibel.

Durch Schaffung von quelloffenen Referenzimplementierungen („Open Source"), deren Nutzung den Unternehmen frei stünde, könnte man den Einsatz solcher Technologien erheblich beschleunigen und in der Breite fördern. Hier bieten sich entsprechende Aufträge an beispielsweise Fraunhofer-Institute o.ä. an. Eine kontinuierliche Pflege der Referenzimplementierungen sollte ebenfalls gewährleistet sein.

Wir brauchen offene Referenzimplementierungen für in der Industrie genutzte Kommunikationsprotokolle!

Finanzierung

Um die Integration von Informatik und Fertigungstechnik zu leisten müssen mittelständische Unternehmen deutlich größere Investitionen tätigen als für einen geregelten Geschäftsablauf. Dies sind Investitionen in Fachpersonal und Ausbildung, aber auch in Forschung und Entwicklung, Software und Hardware.

Für kleine Unternehmen ist die steuerliche Forschungsförderung ein unverzichtbares Hilfsmittel, um solch höhere Forschungsausgaben schultern zu können.

Erhöhte Investitionen in neue Software oder in neue Anlagen dürfen die Unternehmen nicht zu lange binden. Der Druck auf die Innovationsgeschwindigkeit ist sehr hoch. Freiheit, neue Investitionen zu tätigen, bekommen wir, wenn wir neue Software, neue Anlagegüter schnell abschreiben können, um für die nächsten Schritte bereit zu sein. Sonderabschreibungsmöglichkeiten oder die Einführung der degressiven Abschreibung für Industrie 4.0-bezogene Investitionen fördern das Innovationstempo im Mittelstand und bieten Anreize für die Teilnahme an der vierten industriellen Revolution.

Gerade die immateriellen Softwareinvestitionen werden oft von Banken nur ungern finanziert. Hier kann ein Sicherheitenprogramm der KfW für Softwareinvestitionen im Mittelstand ebenso helfen wie die Möglichkeit, im Zeitalter von Industrie 4.0 auch Software als materielles Wirtschaftsgut zu klassifizieren.

Wir brauchen steuerliche Forschungsförderung, Abschreibungserleichterungen und Sicherheiten für Industrie 4.0-bezogene Investitionen!

Marketing

Der Begriff „Industrie 4.0" steht im Wettbewerb mit amerikanisch geprägten Begriffen wie „Internet of Things" und „Industrial Security". Es ist notwendig, dass die bereits gut eingeführte Marke „Industrie 4.0" international weiter gestärkt wird. So, wie der deutsche „Diplom-Ingenieur" weltweit als Marke bekannt ist, so sollten wir „Industrie 4.0" für den deutschen Mittelstand nutzbar machen.

Hierin läge eine Aufgabe für die Dialogplattform Industrie 4.0, für Verbände, aber auch für das BMWi: Es sollte ein Markenzeichen, ein Logo und ein Slogan entwickelt werden, auf den mittelständische Unternehmen zurückgreifen können. Ein solcher Slogan (z.B. „Industrie 4.0 – Security by Design") könnte auf gemeinsamen Auslandsmessen auf den deutschen Ständen genutzt werden. Auch kleine Unternehmen sollten Zugriff auf Logos haben. Um ein derartiges Logo nutzen zu können, müssten Unternehmen beispielsweise eine Verhaltenscharta oder bestimmte Bedingungen einhalten, die auch für mittelständische Unternehmen umsetzbar sind.

Ein mittelständisches Unternehmen kann sich weltweites Marketing nicht leisten. Gemeinsam kann man eine solche Marke aber vorantreiben, kleine Firmen können sich unter diesem Schirm bewegen. Es ist wünschenswert, dass die vierte industrielle Revolution auch durch eine solche deutsche Marke mitgeprägt wird.

Wir brauchen ein gemeinsames, internationales Marketing des deutschen Begriffs „Industrie 4.0"!