

Digitalisierung weitergedacht.

Aktionsprogramm für die Wirtschaft 4.0 in Thüringen.



Vorwort.

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Digitalisierung prägt den Lebensalltag. Kommunikation und Information haben sich durch das Internet und mehr noch durch Smartphones und andere mobile Endgeräte tiefgreifend verändert. Riesige Mengen von Daten werden heute permanent generiert, gespeichert, ausgewertet und zu neuen Informationen verknüpft. Wissen ist jederzeit verfügbar. Wir sind immer und überall online und stehen im Kontakt mit Bekannten, Freunden und Familie, nicht nur in unserer unmittelbaren Umgebung, sondern in der ganzen Welt. Wir sind miteinander vernetzt – und dies verändert die Welt, in der wir leben! Dieser Wandel, den die Digitalisierung in der



Gesellschaft auslöst, hat auch die Wirtschaft erfasst. Viele der mit der Digitalisierung verbundenen Fragen und Aufgaben sind damit auch für Unternehmen zu beantworten, unabhängig davon, ob es sich um große, mittlere oder kleine Unternehmen handelt. Tatsächlich sind es gerade Unternehmertum und Innovationsgeist, die den digitalen Wandel voranbringen.

„Wirtschaft 4.0“ steht für eine neue Stufe der Prozessgestaltung und Zusammenarbeit zwischen Unternehmen. Die Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette ermöglicht eine intelligente Fertigung und eine immer stärkere inner- und überbetriebliche Vernetzung. Wir verwenden bewusst den weit gefassten Begriff „Wirtschaft 4.0“, weil wir in Thüringen die Digitalisierung nicht als Thema einzelner Branchen sehen, sondern als Aufgabe für alle Unternehmen: das produzierende Gewerbe ebenso wie das Handwerk, den Dienstleistungssektor einschließlich der Kreativwirtschaft, den Handel sowie das Baugewerbe und auch den Tourismus.

Unser Anspruch ist es, die Rahmenbedingungen zu schaffen, um Thüringen zu einem der innovativsten und zukunftsfähigsten Wirtschaftsstandorte deutschlandweit zu entwickeln. Im Industrieland Thüringen kann beispielsweise die „intelligente Fabrik“ Produkte hocheffizient und auf die individuellen Kundenwünsche zugeschnitten produzieren und damit die Wertschöpfung unserer Unternehmen nachhaltig steigern. Für das produzierende Gewerbe kann die „vierte industrielle Revolution“ den Industrieunternehmen entscheidende Vorteile im globalen Wettbewerb verschaffen. Aber die Digitalisierung der Wirtschaft hört in der Industrie nicht auf: Mit innovativen Apps lassen sich selbst im Handwerksbetrieb alle wesentlichen Unternehmensprozesse – von der Warenbestellung bis zur Rechnungslegung – vom Smartphone aus steuern. Und auch in der Tourismuswirtschaft eröffnet die Digitalisierung eine Vielzahl neuer Möglichkeiten, den Erlebniswert von Reisen weiter zu erhöhen. Die Digitalisierung ist damit heute ein Leitthema für die Wirtschafts- und Innovationspolitik. Denn Wirtschaft 4.0 betrifft alle unternehmerischen Bereiche: Produktion, Forschung und Entwicklung, Organisation, Kundenbeziehungen und insbesondere die Arbeitswelt.

Hier muss und soll Politik aktiv den Wandel gestalten. Dies gilt insbesondere für Thüringen, denn die Digitalisierung stellt gerade kleine und mittlere Unternehmen vor große Herausforderungen, bietet aber auch enorme Chancen. Die Gestaltung des Übergangs hin zu einer digitalen Wirtschaft bildet deshalb einen Schwerpunkt der Wirtschaftspolitik des Thüringer Ministeriums für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft (TMWWDG).

Mit dem Regierungsantritt vor einem Jahr hat Thüringen die politische Karte in Deutschland verändert – auch durch das bundesweit erste Ressort, das „Digitale Gesellschaft“ als Auftrag im Namen führt.

Mit einem 10-Punkte-Programm gehen wir nun einen entscheidenden Schritt, die Thüringer Unternehmen bei ihrer Entwicklung zu einer Wirtschaft 4.0 zu unterstützen. Die Ausgangsbedingungen dafür sind gut: Thüringer Unternehmen haben sich in vielen Bereichen führende Kompetenzen erarbeitet. Thüringer Gründer/-innen sind innovationsfreudig und zukunftsorientiert. Wir unterstützen die Thüringer Unternehmen bei ihrem Schritt Richtung Wirtschaft 4.0. Und: Gemeinsam mit ihnen arbeiten unsere Hochschulen und Forschungseinrichtungen an Lösungen von morgen. Deshalb ist Wirtschaft 4.0 auch ein integraler Teil der Thüringer Innovationsstrategie „RIS3 Thüringen“. Zur Umsetzung des 10-Punkte-Aktionsprogramms für die Wirtschaft 4.0 in Thüringen stellen wir bis zum Jahr 2020 mehr als 100 Millionen Euro zur Verfügung.

Herzlichst, Ihr

Wolfgang Tiefensee
*Thüringer Minister für Wirtschaft, Wissenschaft
und Digitale Gesellschaft*

Das 10-Punkte-Programm im Überblick.

1. Leistungsfähige Netze: Breitbandausbau forcieren.

- › Wir haben eine Breitbandstrategie 2020 für den bedarfsgerechten Ausbau entwickelt.
- › Das Landesprogramm zur Förderung der Breitbandinfrastruktur wurde von uns im Januar 2016 neu gestartet: Thüringen erhält moderne Glasfasernetze.
- › Das Breitbandkompetenzzentrum Thüringen (BKT) haben wir neu ausgerichtet: Mit Beratung und Unterstützung für Kommunen wird der Breitbandausbau vorangebracht.

2. Hotspot Thüringen: öffentliches WLAN fördern.

- › Auf Bundesebene setzen wir uns dafür ein, die bestehende Störerhaftung für WLAN-Betreiber zu beseitigen.
- › Wir werden den Ausbau öffentlich zugänglicher WLAN-Netze fördern.
- › Mit der Förderung eines Pilotprojekts „Freifunk in Thüringen“ in der Stadt Gera unterstützen wir die Idee lokaler, offener Bürgernetze.

3. Sicherheit der Daten gewährleisten.

- › Wir werden die Thüringer Unternehmen in Regionalforen über Datensicherheit aufklären.
- › Wir unterstützen die Schaffung sicherer Serverinfrastrukturen für Unternehmen.

4. Wirtschaftliche Potenziale der Digitalisierung nutzen.

- › Mit dem Thüringer Kompetenzzentrum Wirtschaft 4.0 und der Thüringer Agentur für Kreativwirtschaft helfen wir der Wirtschaft auf dem Weg zur Digitalisierung.
- › Eine Potenzialstudie zur Industrie 4.0 und eine Studie zur Digitalisierung im Handwerk schaffen die Ausgangsbasis für die Stärkung der Thüringer Wirtschaft.

5. Digitale Wirtschaft erfahrbar machen.

- › Wir initiieren Pilot- und Modellprojekte in Industrie und Handwerk und machen Thüringen damit zum Schaufenster der digitalen Wirtschaft.
- › Mit einem Projektfonds „Digitale Innovation“ unterstützen wir innovative und kooperativ angelegte Projekte in der Thüringer Wirtschaft.

6. Mehr Wertschöpfung durch digitale Plattformen.

- › Durch eine Förderinitiative helfen wir Thüringer Unternehmen bei der Entwicklung und dem Aufbau internetbasierter Kooperationsplattformen.
- › Das Thüringer ClusterManagement (ThCM) wird Forschungseinrichtungen und Unternehmen gezielt auf Förderinitiativen des Bundes und der EU vorbereiten.

7. Neues Kapital für innovative Ideen bereitstellen.

- › Wir stellen durch zwei Fonds Beteiligungskapital für innovative Unternehmensgründungen bereit.
- › Durch das Thüringer Zentrum für Existenzgründungen und Unternehmertum (ThEx) unterstützen wir auch die erfolgreiche Entwicklung und Einführung von Innovationen.

8. Wirtschaft 4.0 in der Forschung verankern.

- › Engere Kooperation: Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen stimmen sich ab und forschen gemeinsam an neuen Themen und Einsatzmöglichkeiten.
- › Mit dem Thüringer Innovationszentrums Mobilität (ThIMo) und dem Thüringer Zentrum für Maschinenbau (ThZM) unterstützen wir die an den Bedürfnissen der Thüringer Wirtschaft ausgerichtete Weiterentwicklung wissenschaftlicher Kompetenzen.

9. Gute Arbeit in der digitalen Wirtschaft durchsetzen.

- › Wir fördern eine zeitgemäße Ausstattung betrieblicher Ausbildungsstätten.
- › Wir begrüßen das „Bündnis für Industrie“ auf Bundesebene und möchten Ähnliches gerne auch auf Landesebene umsetzen. Dazu wird das Gespräch mit den Wirtschafts- und Sozialpartnern gesucht.

10. Mit einer Strategie die digitale Gesellschaft gestalten.

- › Wir entwickeln eine Thüringer Strategie für die digitale Gesellschaft.
- › Mit einem interaktiven Beteiligungsprozess sorgen wir für eine Verständigung über Schwerpunkte und Handlungsbedarfe und schaffen Akzeptanz für Veränderungen.



1. Leistungsfähige Netze: Breitbandausbau forcieren.

„Eine erfolgreiche Wirtschaftsentwicklung braucht schnelles Internet. Bei uns im Kyffhäuserkreis hat Landrätin Antje Hochwind das Thema deshalb zur Chefsache gemacht. Bis Ende 2017 wollen wir flächendeckend Breitbandzugänge mit mindestens 50 Megabit pro Sekunde anbieten können. Die Förderung als ‚Modellregion‘ durch das Thüringer Wirtschaftsministerium schafft dafür den nötigen Rückenwind.“



Dr. Andreas Räuber, Leiter des Amtes für Wirtschaftsförderung und Kreisentwicklung, Kyffhäuserkreis

Mit einem modernen Breitbandnetz schaffen wir die Grundlage einer digitalen Wirtschaft und Gesellschaft. Dabei ist es unser Ziel, künftig Glasfaserleitungen bis zum Hausanschluss auszubauen, um ein Datennetz zu schaffen, das auch künftigen Anforderungen an Datengeschwindigkeiten gerecht wird.

Die flächendeckende Verfügbarkeit einer zuverlässigen und hochleistungsfähigen Breitbandinfrastruktur ist wesentliche Voraussetzung für eine digitale Wirtschaft. Als Basisziel haben wir uns mit der „Breitbandstrategie Thüringen 2020“ einen flächendeckend bedarfsgerechten Ausbau mit mindestens 30 Mbit/s Datengeschwindigkeit im Download für jeden gesetzt. Neben dieser Grundversorgung sollen aber überall dort, wo sie tatsächlich benötigt und nachgefragt werden, auch schnellere Internetzugänge mit 100 Mbit/s und mehr realisiert werden. Uns ist bewusst, dass dieses Ziel mittel- bis langfristig nur durch moderne Glasfasernetze erreicht werden kann. Deshalb sind wir auch der Überzeugung, dass die Optimierung von Kupferleitungen für den Datentransport durch „Vectoring“ nicht die Erfordernisse der Zukunft erfüllen kann und allenfalls als Brückentechnologie seine Berechtigung hat.

Der Ausbau der Netze in Thüringen schreitet in den letzten Jahren voran. Nach Erhebungen des Breitbandkompetenzzentrums Thüringen (BKT) konnte die Zahl der mit 30 Mbit/s versorgten Haushalte allein seit Oktober 2014 um 30 Prozent gesteigert werden. Damit ist das grundsätzliche Ausbaziel für drei Viertel aller Haushalte in Thüringen bereits Realität. Um den Versorgungsgrad weiter zu steigern und die Ausbauziele bis 2020 zu erreichen, wird die Landesregierung zur Förderung des Breitbandausbaus mit dem neuen „Landesprogramm zur Förderung der Breitbandinfrastruktur“ in den nächsten fünf Jahren **42 Millionen Euro** zur Verfügung stellen.

Neben der Erarbeitung eines neuen Landesprogramms und der damit verbundenen neuen Förderrichtlinie haben wir auch das Breitbandkompetenzzentrum Thüringen (BKT) weiterentwickelt. Ihm kommt eine zentrale Rolle beim weiteren Breitbandausbau zu. Denn das BKT unterstützt mit fachlichem Rat und aktiver Hilfe die Landkreise, Städte und Gemeinden in Thüringen bei der Planung und Realisierung von Ausbauprojekten und beim Zugang zu passenden Fördermitteln. Zudem stellt es wichtige Daten zum Ausbau zur Verfügung, koordiniert Ausbauprojekte über regionale Grenzen hinweg und wirkt auf einen effizienten und zukunftsfähigen Breitbandausbau hin. Es unterstützt die Kommunen dabei, neben den Landesmitteln zusätzlich auch Mittel aus dem Förderprogramm des Bundes zu nutzen. Dabei wird das BKT künftig verstärkt aktiv darauf hinwirken, Versorgungslücken zu identifizieren und mit den Akteuren vor Ort Ausbaustrategien zu entwickeln.

Zur Erfüllung dieser Aufgaben übernehmen wir im Zeitraum 2016 bis 2018 die Betriebskosten des BKT in Höhe von insgesamt **1,35 Millionen Euro**.

Mit gutem Beispiel voran

Breitbandausbau Kyffhäuserkreis: Das Modellprojekt im Kyffhäuserkreis soll aufzeigen, wie in strukturschwachen Regionen durch die Nutzung aller Möglichkeiten ein zügiger flächendeckender Breitbandausbau erfolgen kann.

2. Hotspot Thüringen: öffentliches WLAN fördern.

Das Ziel „Internet für alle und überall“ ist fester Bestandteil unserer Wirtschaftspolitik. Mobile Internetzugänge verstehen wir als eine Grundbedingung der digitalen Wirtschaft und als Selbstverständlichkeit im Informationszeitalter.

Mobile digitale Verbindungen sind dabei für die persönliche Kommunikation und Information ebenso wichtig wie für digitale Dienste und Prozesse in der Wirtschaft, von der Industrie bis hin zum Einzelhandel und zum Tourismus.

Deshalb setzen wir uns dafür ein, dass rechtliche Hürden für die Einrichtung von WLAN beseitigt werden. So haben wir im Bundesrat eine Initiative zur Reform des Telemediengesetzes gestartet. Dieses Gesetz regelt insbesondere die sog. „Störerhaftung“, die als Haupthindernis für den flächendeckenden Ausbau freier WLAN-Netze in Deutschland gilt. Aufgrund der derzeitigen Regelung im Telemediengesetz können die Betreiber von Drahtlosnetzen jederzeit für rechtswidrige Handlungen ihrer Kunden – z. B. den illegalen Download von geschützten Werken – in Haftung genommen werden. Dadurch wird der Ausbau frei zugänglicher mobiler Internetzugänge massiv behindert. Thüringen tritt deshalb für die vollständige **Aufhebung der Störerhaftung** für WLAN-Anbieter ein.

Aber wir unterstützen auch aktiv den Ausbau von WLAN im öffentlichen Raum. So haben wir im Rahmen der Breitbandförderung auch die Förderung des Ausbaus von offenen WLAN-Angeboten an zentralen Orten in den Thüringer Kommunen ermöglicht. Im Rahmen gesonderter Förderaufträge soll damit ein Netz von freien WLAN-Punkten in Thüringen geschaffen werden. Dazu steht allein im Jahr 2016 rund **eine Million Euro** zur Verfügung.

Mit gutem Beispiel voran

Die Stadtwerke Erfurt haben ihre Straßenbahnen mit WLAN-Technik ausgerüstet und bieten als erster kommunaler Anbieter im Stadtverkehr WLAN an.

Drahtlose lokale Netze lassen sich auch für neue Formen der lokalen Partizipation und zur Stärkung lokaler Gemeinschaften einsetzen. Dieser Aufgabe nehmen sich auch die zivilgesellschaftlich aktiven Freifunk-Gemeinschaften an, die auch in Thüringen immer mehr Mitglieder zum Aufbau lokaler Bürgernetze gewinnen können. Das TMWWDG unterstützt diese Initiativen durch die Förderung eines Pilotprojekts in der Stadt Gera. Mit diesem Pilotprojekt soll insbesondere auch der Frage nachgegangen werden, wie sich ein solches offenes Bürgernetz für die kommunale Gemeinschaft als Informations- und Kommunikationsmedium nutzen lässt. Die Erfahrungen mit dem Aufbau und Betrieb des Netzes sollen allen anderen Thüringer Kommunen zur Verfügung stehen.

„Die Digitalisierung verändert unser Leben. Sie ist aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken, beeinflusst unsere Werte, unser Kommunikations- und Konsumverhalten. Das birgt große Chancen, aber auch Herausforderungen, vor allem in der Kommunikation. Hier leisten auch wir als Erfurter Verkehrsbetriebe AG unseren Beitrag. Mit unserem WLAN-Projekt für den öffentlichen Personennahverkehr unterstützen wir das Vorhaben ‚Hotspot Thüringen‘. In allen 76 Stadtbahnen können die Fahrgäste kostenlos surfen und jederzeit Informationen aus dem Netz abrufen.“

Myriam Berg, Vorstand der Erfurter Verkehrsbetriebe AG



3. Sicherheit der Daten gewährleisten.

Datensicherheit und Datenschutz sehen wir als künftiges Qualitätsmerkmal und Standortvorteil für Thüringer Unternehmer.

Heute können dank moderner Sensorik und Rechentechnik Daten in bisher nie gekannten Dimensionen erhoben, gespeichert und zu neuen Informationen verbunden werden. Der sichere Umgang mit diesen Daten ist deshalb eine notwendige Bedingung, um Wirtschaft 4.0 zum Erfolgsmodell für Thüringen zu machen. Gerade die Sorge vor Sicherheitslücken und mangelndem Datenschutz stört in den Unternehmen das Vertrauen in digitale Technologien, Prozesse und Dienstleistungen. NSA-Skandal und BND-Spionageaffäre haben eher noch dazu beigetragen, diese Ablehnung zu zementieren. Zugleich wird die Cyberkriminalität zu einer Bedrohung für Wachstum und Beschäftigung. Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung bezifferte in einer Analyse im Jahr 2015 die Zahl der jährlichen Straftaten im Bereich

der Cyberkriminalität in Deutschland auf 14,7 Mio. und schätzt den Gesamtschaden auf jährlich 3,4 Mrd. Euro. Deshalb werden wir mit regelmäßigen Regionalforen zur Datensicherheit über Handlungspflichten, Handlungsmöglichkeiten und Handlungsräume beim Umgang mit Daten im Unternehmen aufklären und informieren.

Aber auch der sichere Umgang mit personenbezogenen Daten ist eine wichtige Aufgabe gerade beim Einsatz von Cloudspeichern und Netzwerken mit Außenschnittstellen. Hier gilt es, die berechtigten Interessen von Kunden und Verbrauchern ernst zu nehmen, ohne auf die Möglichkeiten zeitgemäßer technischer Lösungen zu verzichten. Deshalb werden wir auf einen angemessenen Interessenausgleich zwischen dem Datenschutz einerseits und der Nutzung von Daten im Rahmen von Dienstleistungen und unternehmerischen Prozessen andererseits hinwirken, der die berechtigten Interessen des Einzelnen wahrt und zugleich Thüringer Unternehmen eine Beteiligung an neuen Geschäftsfeldern und Wertschöpfungsbeziehungen ermöglicht.

So unterstützen wir den Thüringer Mittelstand dabei, wirksame eigene Strategien zum Schutz von Daten, Prozessen und Technologien zu entwickeln und von den Vorteilen einer digitalen Wirtschaft zu profitieren.

„Unternehmensdaten sind und bleiben für Cyber-Kriminelle hochinteressant. Durch die zunehmende Vernetzung der Welt finden sich immer neue Wege, Trojaner, Viren, Spionagesoftware und andere Schädlinge in abgeriegelte Systeme einzuschleusen. Einen 100-prozentigen Schutz gibt es nicht – doch Unternehmen können mit einem klugen Sicherheitskonzept das Risiko minimieren, Opfer eines Datendiebstahls zu werden.“



Stefan Thiel, Country Manager DACH, ESET Deutschland GmbH

Mit gutem Beispiel voran

ESET ist eines der weltweit führenden Unternehmen von IT-Sicherheitssoftware und Software zur Abwehr von Malware mit Sitz in Bratislava. Die Geschäfte im deutschsprachigen Raum werden von Jena aus geleitet.

4. Wirtschaftliche Potenziale der Digitalisierung nutzen.

Digitalisierung ist nicht nur für einzelne Branchen relevant, sondern ein Thema für die gesamte Wirtschaft. Deshalb sieht Thüringen die Digitalisierung als branchenübergreifendes Thema und für die kleinen und mittleren Unternehmen die verstärkte Kooperation als unverzichtbares Mittel zur Bewältigung des digitalen Wandels. Wir sind davon überzeugt: Digitalisierung ist eine notwendige Aufgabe für alle Unternehmen. Wer sich dieser Aufgabe nicht stellt, hat keine Perspektive. Wer sich aber der Herausforderungen aktiv annimmt, kann die wirtschaftlichen Potenziale der Digitalisierung nutzen.

Für ein mittelständisch geprägtes Land wie Thüringen besteht eine vordringliche Aufgabe deshalb gerade darin, kleine und mittlere Unternehmen von der Notwendigkeit des eigenen digitalen Wandels zu überzeugen und zum Aufbau und der Ausgestaltung neuer Formen der branchenübergreifenden Kooperation zu motivieren. Denn erst wenn die Unternehmen selbst davon überzeugt sind, sich der Veränderung stellen zu wollen, werden sie für sich konkrete Lösungen entwickeln und die Vorteile eines Einstiegs in und den konkreten Nutzen von intelligenten, vernetzten, selbststeuernden Prozessen erkennen.

Dafür steht mit dem Thüringer **Kompetenzzentrum Wirtschaft 4.0** der IHK Erfurt und der HWK seit November 2015 ein zentraler Ansprechpartner und Unterstützer unter dem Dach des Thüringer Zentrums für Existenzgründungen und Unternehmertum (ThEx) zur Verfügung. Mit Aktivierungs- und Orientierungsberatungen, Veranstaltungen und Vernetzungsformaten sowie zeitgemäßen Informationswegen wird das Zentrum dazu beitragen, das unternehmerische Neu- und Umdenken anzustoßen und eine positive Atmosphäre für eine engere Vernetzung zu schaffen. Das Zentrum unterstützen wir in einer ersten Phase zunächst bis Dezember 2016 mit Mitteln in Höhe von **273.000 Euro** aus dem Europäischen Sozialfonds (ESF).

Mit gutem Beispiel voran

Mit dem Thüringer Kompetenzzentrum Wirtschaft 4.0 als Ansprechpartner für Digitalisierungsprozesse in der Wirtschaft und Vernetzung der Akteure leistet der Freistaat Thüringen einen wichtigen Beitrag auf dem Weg zur Digitalisierung.

Die branchenübergreifende Vernetzung wird künftig auch durch die **Thüringer Agentur für Kreativwirtschaft** unterstützt. Deren Schwerpunkt haben wir auf diejenigen Funktionen konzentriert, die für die Digitalisierung künftig relevant sind. So sorgen wir auch dafür, dass Digitalisierung nicht nur als technologischer Prozess verstanden wird, sondern der Blick auch auf digitale Inhalte und die Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion gerichtet wird. Für die Schnittstellenarbeit zwischen den Branchen, der sich die Thüringer Agentur für Kreativwirtschaft künftig annimmt, stehen bis zum Jahr 2019 mehr als **1,5 Millionen Euro** zur Verfügung. Kreativität soll zu einem prägenden Merkmal der Thüringer Wirtschaft werden, damit bei der Entwicklung neuer Produkte der funktionale, soziale und emotionale Nutzen einfließt. Zudem schaffen wir mit Analysen zu den Auswirkungen der

Digitalisierung in wichtigen Wirtschaftsfeldern die Voraussetzungen für künftige zielgerichtete Maßnahmen zu deren Stärkung und Durchsetzung. Eine Potenzialstudie Industrie 4.0 wird sich mit den notwendigen Schritten zur Digitalisierung der industriellen Produktion in Thüringen beschäftigen. Parallel bewerten die Handwerkskammern mit unserer Unterstützung in einer Studie zur Digitalisierung im Handwerk die Herausforderungen und Perspektiven, die sich in diesem Bereich aus dem digitalen Wandel ergeben. Die Ergebnisse beider Studien werden wir nutzen, um gemeinsam mit den Partnern in Industrie und Handwerk konkrete Maßnahmen zur weiteren Unterstützung der Unternehmen abzustimmen.

„Die Digitalisierung von Geschäfts- und Wertschöpfungsprozessen stellt gerade kleine und mittelständische Unternehmen vor neue Herausforderungen. Mit dem Aktionsprogramm Wirtschaft 4.0 hat das Wirtschaftsministerium einen Plan vorgelegt, um die Thüringer Unternehmen bei der digitalen Transformation zu unterstützen. Dabei kommt dem Thüringer Kompetenzzentrum Wirtschaft 4.0 eine maßgebliche Rolle zu. Mit Informationsangeboten, Veranstaltungen und Vernetzungsformaten werden die Unternehmen informiert und sensibilisiert. Der konkrete Praxisbezug zur Digitalisierung ist dabei für uns der Schlüssel auf dem Weg dahin.“

*Dr. Mauricio Matthesius,
Leiter des Thüringer Kompetenzzentrums Wirtschaft 4.0*



„Die Digitalisierung verbessert die Vernetzung zwischen den vielen kleinen und mittleren Unternehmen in Thüringen und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit, Sichtbarkeit und Schlagkraft auf dem Markt. Das eröffnet neue Chancen für mehr Wachstum und Beschäftigung. Digitale Plattformen und neue, kooperative Konzepte haben eine Schlüsselfunktion für die Wirtschaft der Zukunft.“



Prof. Dr.-Ing. Jean Pierre Bergmann, Projektkoordinator und Fachgebietsleiter Fertigungstechnik an der Technischen Universität Ilmenau

5. Digitale Wirtschaft erfahrbar machen.

Thüringen soll ein Vorreiter der Digitalisierung in Deutschland werden. Mit einem **Projektfonds „Digitale Innovationen“** stellt das TMWWDG in den Jahren 2016 und 2017 jeweils **eine Million Euro** zur Verfügung, um Beispiele für den nutzbringenden Einsatz der Digitalisierung in allen Bereichen der Wirtschaft zu unterstützen. Die Vergabe der Mittel erfolgt über Wettbewerbsaufrufe.

Mit **Pilot- und Modellprojekten** positioniert sich Thüringen dadurch als ein Schaufenster der Digitalisierung in Industrie und Handwerk. Solche Modellprojekte sollen beispielsweise Fragen der wirtschaftlichen Umsetzung digitaler Strategien oder der Sicherung sensibler Unternehmensdaten adressieren. Über Pilot- und Demonstrationsprojekte, Best-Practice-Beispiele und Testlabs erhalten die Thüringer KMU konkrete Einblicke in die neuen Technologien und ihren Einsatz im Unternehmensalltag. Darüber hinaus unterstützen wir ein vom Thüringer Zentrum für Maschinenbau geführtes Konsortium dabei, mit Fördermitteln des Bundes ein **„Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0“** in Ilmenau einzurichten. Bei positiver Förderentscheidung des Bundes wird dieses Zentrum noch in diesem Jahr mit der Umsetzung starten. Die Aktivitäten dieses als bundesweites Kompetenzzentrum angelegten Projekts werden wir mit den im Land geplanten Aktivitäten verzahnen und das Wirken dieses Zentrums auch für die Thüringer Wirtschaft nutzbar machen.

Mit gutem Beispiel voran

Kompetenzzentrum Mittelstand 4.0: Ziel des Projektes ist, durch digitale Vernetzung von KMU untereinander und/oder mit Forschungseinrichtungen neuartige Wirtschaftseinheiten zu generieren. Mittels sogenannter Fabs und Lernfabriken soll anhand von Demonstrationsprojekten der Transfer organisiert werden.

6. Mehr Wertschöpfung durch digitale Plattformen.

„Digitale Plattformen sind bereits heute die Grundlage aller Wirtschaftsprozesse. Allerdings dominieren Unternehmen aus anderen Regionen, allen voran den USA, die Spielregeln. Dennoch bleibt noch genügend Raum für alle, die ihre Chancen ergreifen wollen. Daher finde ich den Ansatz für das „Aktionsprogramm 4.0“ nicht zu spät. Aber den Worten müssen Taten folgen. Jetzt muss die Politik Tacheles reden.“



Stefan Wagner, CEO mvolution GmbH, Jena

Digitale Plattformen sind aber auch die Basis für kooperative Wertschöpfungsmodelle. Mit ihnen können Unternehmen auch untereinander neue Formen der Zusammenarbeit entwickeln und gemeinsam Ressourcen nutzen, an neuen Produkten arbeiten oder größere Projekte umsetzen. Damit bietet sich gerade den klein- und mittelständischen Unternehmen in Thüringen die Chance, über internetbasierte Plattformen flexibel und schnell eine Zusammenarbeit über Branchengrenzen hinweg zu organisieren. Ermöglicht werden damit neue Organisationsformen und eine neue Kultur der Zusammenarbeit und Vernetzung. Gerade kleine Unternehmen werden sich damit zu Systemanbietern zusammenschließen und neue Geschäftsmodelle entwickeln können. Damit lassen sich über eine solche „Plattformökonomie“ bestehende Strukturnachteile der eher kleinteiligen Thüringer Wirtschaft in einen Vorteil verwandeln.

Das TMWWDG wird deshalb Thüringer Unternehmen bei der Entwicklung von internetbasierten, offenen Plattformmodellen unterstützen. Dazu werden innovative Vorhaben, die sich mit der Konzipierung und modellhaften Umsetzung praxistauglicher Plattformlösungen beschäftigen, künftig finanziell gefördert. Modellhafte Vorhaben werden wir in den nächsten Jahren mit jährlich bis zu **250.000 Euro** unterstützen.

Zudem wird das im Auftrag des TMWWDG bei der LEG Thüringen eingerichtete Thüringer Cluster-Management (ThCM) eine Initiative starten, Thüringer Forschungseinrichtungen und Unternehmen gezielt für eine Teilnahme an diversen digitalen Förderinitiativen des Bundes und auch der EU zu gewinnen. Das ThCM initiiert die Konsortienbildung und unterstützt die Akteure bei Bedarf organisatorisch und fachlich im Antragsprozess.

Die Schaffung digitaler Plattformen werden wir nicht dem Silicon Valley überlassen: Plattformökonomie soll auch in Thüringen eine starke Basis haben.

Mit digitalen Plattformen wie Uber, Airbnb, Booking.com oder den großen App-Stores sind neue Geschäftsmodelle entstanden. Ihre besondere Bedeutung besteht darin, dass sich diese Plattformen in die bestehenden Wertschöpfungsketten hineinschieben. Das kann einerseits für die Verbraucher den Zugang zu Leistungen erleichtern, beispielsweise durch eine bessere Vergleichbarkeit von Preisen im Netz. Auf der anderen Seite droht aber für Unternehmen wie Verbraucher/-innen eine Abhängigkeit von wenigen großen Plattformbetreibern.

Mit gutem Beispiel voran

Das Jenaer Unternehmen mvolution GmbH hat „travel-load“ entwickelt – eine App, die als Plattform zur Organisation von Reisen angelegt ist und sich insbesondere an Geschäftsreisende wendet. Über die App lassen sich Reisen planen und organisieren sowie Termine verwalten. Dazu werden auch Angebote Dritter eingebunden.

7. Neues Kapital für innovative Ideen bereitstellen.

Thüringen setzt auf Unternehmensgründungen als Treiber für die Entwicklung der Wirtschaft 4.0. Denn vor allem Startups und junge Unternehmen sind Träger des digitalen Wandels in allen Branchen. Gerade dort, wo die Digitalisierung zu erheblichen Veränderungen führt, sichern Neugründungen Wachstum und Beschäftigung.

Der Transformationsprozess zu einer Wirtschaft 4.0 wird auch in Thüringen mit Veränderungen in der Unternehmensstruktur einhergehen. So werden sich nicht nur in etablierten Unternehmen Anpassungsprozesse vollziehen, sondern es werden auch Neugründungen erwartet, die mit ihren Neuentwicklungen, innovativen Produkten und Dienstleistungen den Transformationsprozess in der Thüringer Wirtschaft zusätzlich beschleunigen. Junge wissensintensive und technologieintensive Unternehmen spielen deshalb eine zentrale Rolle für die digitale Wirtschaft. Neugründungen sind eine Zielgruppe, die besonders im Fokus des TMWWDG steht.

Zur Unterstützung solcher Unternehmensgründungen hat das TMWWDG zwei neue Kapitalbeteiligungsfonds aufgelegt: Den **Thüringer Startup-Fonds (TSF)** und den **WachstumsBeteiligungsfonds (WBF)**. Beide Fonds wurden im Dezember 2015 gestartet. Die Finanzierung erfolgt anteilig zu 80 Prozent aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und zu 20 Prozent aus Landesmitteln.

Wir wollen neue Unternehmen ganzheitlich in ihrem Entwicklungsprozess fördern: Vom TSF profitieren junge wissens- und technologieintensive Unternehmen sowie innovative Unternehmen mit hohem Wachstumspotenzial („Startups“). Der Fonds ist mit insgesamt **18,75 Millionen Euro** ausgestattet. Nach der erfolgreichen Gründungsphase sichert der WBF die Stabilisierung des Geschäftsbetriebs und die Markteroberung. Für Unternehmen mit einem klar definierten Wachstumsziel stehen im Fonds insgesamt **37,5 Millionen Euro** für Beteiligungen zur Verfügung.

Das Projekt „ThEx innovativ“ der Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen (STIFT) unter dem Dach des „Thüringer Zentrum für Existenzgründungen und Unternehmertum“ (ThEx) unterstützt und begleitet mit einem Schwerpunkt innovative Unternehmensgründungen. Schwerpunkte der Unterstützung liegen im Bereich Geschäftsmodellentwicklung, Qualifizierung und Finanzierung. Workshops, die Identifizierung von Kooperationspartnern und Branchenkontakten, die Ansprache von Investoren sowie die jährliche Durchführung der „Investor Days Thüringen“ komplettieren das umfassende Angebot. Zusätzlich verantwortet das ThEx mit dem Thüringer Gründungsideenwettbewerb und dem Strategiewettbewerb für innovative Gründungen zwei der drei Gründerwettbewerbe in Thüringen.

Mit gutem Beispiel voran

Das Startup-Unternehmen CrowdArchitects GmbH aus Erfurt hat eine White-Label-Software für Medieninhalte als SaaS-Lösung entwickelt („CrowdRadio“). Die Software kann gemietet und in eigene Angebote integriert werden. Sie ermöglicht die Integration von Medieninhalten in Online-Portale.

„Als Gründer ist man insbesondere in der Gründungsphase auf die Unterstützung durch öffentliche Institutionen angewiesen, weil viele Privatinvestoren häufig erst in späteren Unternehmensphasen investieren. Die CrowdArchitects GmbH konnte die beteiligungsmanagement thüringen gmbh bmlt erfreulicherweise von ihrer Geschäftsidee überzeugen, um mit deren Investment ein nachhaltiges Geschäftsmodell aufzubauen.“

Hannes Mehring, Geschäftsführer CrowdArchitects GmbH



8. Wirtschaft 4.0 in der Forschung verankern.

Bis 2020 können in beiden Bereichen Fördermittel von bis zu 55 Millionen Euro für neue Projekte der Verbundforschung, bei der Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen Hand in Hand neue Lösungswege entwickeln, eingesetzt werden.

Die Vielzahl von universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Thüringen schafft die Basis solcher Verbundvorhaben für eine Wirtschaft 4.0. So arbeitet das Jenaer Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik (IOF) daran, die Interaktion von Mensch und Maschine grundlegend zu verändern. Das Thüringer Zentrum für Maschinenbau (ThZM) erforscht additive Fertigungstechnologien und vernetzte Produktion. Und das Thüringer Innovationszentrum Mobilität (ThIMo) arbeitet an den Grundlagen der künftigen vernetzten Mobilität.

Aber auch in der Ausbildung der künftigen Forscher wird das Thema Digitalisierung verankert. So profitieren die Thüringer Hochschulen in den kommenden Jahren von einem gemeinsam von der Carl-Zeiss-Stiftung und dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft aufgelegten Programm zur Unterstützung der Hochschulen bei der Entwicklung digitaler Lehr- und Lerninhalte.

Zudem stehen für Thüringen zusätzliche Mittel der Carl-Zeiss-Stiftung zur Förderung von Stiftungsprofessuren im Bereich Digitalisierung zur Verfügung. Damit kann die Grundlage für neue Studiengänge und Lehrinhalte an den Hochschulen geschaffen werden. Die Entscheidung zu den Fördermaßnahmen wird noch im Frühjahr 2016 erfolgen.

Die Forschung von heute sichert der Wirtschaft Wachstums- und Beschäftigungsperspektiven in der Welt von morgen. Die Forschung ist deshalb Motor der Wirtschaft 4.0.

Den konzeptionellen Rahmen für die Anwendung und Entwicklung neuer digitaler Lösungen haben wir mit der Thüringer Innovationsstrategie „RIS3 Thüringen“ gelegt. In diese Strategie haben wir sowohl als besonderes Spezialisierungsfeld den Bereich „Industrielle Produktion und Systeme“ und auch als übergreifendes Querschnittsfeld den Bereich „IKT, innovative und produktionsnahe Dienstleistungen“ aufgenommen.

„Die Produktionstechnik steht heute vor einem revolutionären Wandel. Kennzeichen der künftigen Industrie 4.0 ist eine symbiotische Kooperation von Mensch und Maschine. Dafür bedarf es intuitiver und effizienter Mensch-Maschine-Umwelt-Schnittstellen. Die Allianz 3Dsensation stellt sich dieser Herausforderung. Mit innovativen Lösungen zur Echtzeit-3D-Informationsverarbeitung liefert sie ein Schlüsselement für kognitive Assistenzsysteme in der Produktion.“



Prof. Dr. Andreas Andreas Tünnermann, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik in Jena und Sprecher des Lenkungsreises von 3Dsensation

Mit gutem Beispiel voran

Die Forschungsallianz „3Dsensation“ verleiht Maschinen durch innovative 3D-Technologien die Fähigkeit der visuellen Aufnahme und Interpretation komplexer Szenarien in Echtzeit. Damit schafft sie die Grundlage für neue, effiziente und sichere Lösungen der Mensch-Maschinen-Interaktion auf der Basis von 3D-Bildverarbeitung.

9. Gute Arbeit in der digitalen Wirtschaft durchsetzen.

Thüringen setzt auf eine neue Sozialpartnerschaft in der Wirtschaft 4.0. Denn die Digitalisierung wird nur mit motivierten und qualifizierten Arbeitnehmern/-nehmerinnen gelingen.

Die Digitalisierung von Gesellschaft und Wirtschaft führt im Bereich der Arbeit und beruflichen Ausbildung zu einschneidenden Veränderungen. So werden sich ganz neue Berufsbilder und Arbeitsformen entwickeln und sich die Anforderungen infolge der vierten industriellen Revolution auch für die Mitarbeiter stark verändern.

Während nicht mehr nur Routinetätigkeiten, sondern alle automatisierbaren Tätigkeiten weitestgehend durch digital gesteuerte Prozesse und Technologien ersetzt werden, können hochqualifizierte und kreative, aber auch einfache, nicht automatisierbare, personenbezogene Dienstleistungen tendenziell profitieren. Dies bedeutet, sich schon heute auf die künftig erforderlichen Kompetenzen vorzubereiten und dazu auch in der beruflichen Aus- und Weiterbildung neue Berufsbilder und Qualifikationsprofile zu entwickeln und aufzunehmen.

Deshalb sorgen wir dafür, dass auch die berufliche Aus- und Weiterbildung auf die neuen Anforderungen einer digitalen Wirtschaft vorbereitet wird. Dazu unterstützen wir die Modernisierung der Ausstattung **überbetrieblicher Berufsbildungsstätten** für die Anforderungen der digitalen Wirtschaft. Für Anträge unter 200.000 Euro stehen Fördermittel der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) und für darüberliegende Anträge das Sonderprogramm ÜBS-Digitalisierung des BMBF zur Verfügung.

Mit gutem Beispiel voran

Auf Betreiben des VDMA Ost stellt Thüringen als zweites Bundesland eine Bildungsinfrastruktur für den Beruf des Produktionstechnologen in einer eigenen Landesfachklasse zur Verfügung. Der Produktionstechnologe ist ein Berufsprofil mit prozessorientierter, produktions- und informationstechnischer Ausrichtung sowie mit übergreifenden Kommunikations-, Organisations- und Technologiekompetenzen. Es adressiert Anforderungen, die im Kontext von Industrie 4.0 im Maschinenbau benötigt werden.



Erste erfolgreiche Beispiele lassen sich schon erkennen. Bereits im Berufsschuljahr 2010/2011 wurde das **Berufsbild des Produktionstechnologen** in die berufliche Ausbildung eingeführt und damit Thüringen neben Baden-Württemberg zum Vorreiter. Als Aufgabe verbleibt nun, in jeder Phase der persönlichen Bildung von Berufstätigen – von der Schule bis hin zum Lernen im Beruf – den digitalen Wandel erfahrbar zu machen und auf die neuen Aufgaben individuell vorzubereiten. Dazu soll auch eine an die neuen Anforderungen angepasste technologische Ausstattung und inhaltliche Konzeption geschaffen werden.

Wir begrüßen das „Bündnis für Industrie“ auf Bundesebene und möchten Ähnliches gerne auch auf Landesebene umsetzen. Dazu wird das Gespräch mit Vertretern der Gewerkschaften und Wirtschaftsverbänden gesucht. Wir wollen das Thema Arbeit 4.0 zu einem inhaltlichen Schwerpunkt machen. Das Bündnis soll darauf abzielen, die Wettbewerbsfähigkeit der Thüringer Industrie weiter zu stärken, und damit einen Beitrag leisten, bestehende Industriearbeitsplätze zu sichern und neue zu schaffen.

Wir werden aber auch die Einhaltung der bestehenden Regelungen zum Schutz der Beschäftigten im Blick behalten. Dort, wo der digitale Wandel das bestehende System der Arbeitnehmerrechte leerlaufen lässt, werden wir die Sozialpartner dabei unterstützen, neue Lösungen zu finden, und – wo erforderlich – eine Anpassung gesetzlicher Regelungen vornehmen.

„Auch bei Industrie 4.0 steht der Mensch im Mittelpunkt. Die neuen Technologien stellen jedoch neue Anforderungen an die Mitarbeiter, deren Ausbildung und Qualifizierung. Industrie 4.0 verlangt eine betriebliche Qualifizierung, die die gesamte Wertschöpfungskette im Blick hat. Das wird die Arbeitswelt schrittweise, aber nachhaltig verändern.“

Reinhard Pätz, Geschäftsführer VDMA Ost



10. Mit einer Strategie die digitale Gesellschaft gestalten.

Mit einer „Strategie für die Digitale Gesellschaft“ wird Thüringen neue Maßstäbe für die politische Gestaltung des Wegs in das digitale Zeitalter setzen.

Die Digitalisierung verändert nicht nur die Wirtschaft, sondern wirkt letztlich in alle Lebensbereiche hinein. Insofern kann das vorliegende Programm zur aktiven Gestaltung von Wirtschaft 4.0 nur ein erster Baustein sein.

Um den Gesamtprozess der Digitalisierung in Thüringen zu begleiten und zu gestalten sowie die Veränderungs- und Anpassungsprozesse zu moderieren, wird das TMWWDG eine „Strategie für die Digitale Gesellschaft“ erarbeiten.

Dabei werden wir nicht nur die Zusammenarbeit der Ressorts der Landesregierung intensivieren. Die Erarbeitung der Strategie wird auch von einem breit angelegten Beteiligungsprozess begleitet. Dazu werden wir digitale Werkzeuge nutzen, um die Schwellen der Beteiligung niedrig zu halten. Wir wollen neue Instrumente der digitalen Partizipation entwickeln und erproben. So wird der Strategiefindungsprozess selbst zum Teil der digitalen Innovation.

Mit der „Strategie für die Digitale Gesellschaft“ werden wir uns nicht nur über strategische Schwerpunkte und Handlungsbedarfe im Hinblick auf die gesellschaftlichen Veränderungen verständigen, sondern zugleich auch eine Akzeptanz für diese Veränderungen und deren Bewältigung schaffen.



„Der Erfolg der Digitalisierung in Thüringen steht und fällt damit, dass es gelingt, gerade die vielen kleinen und mittelständischen Unternehmen auf dem Weg ins digitale Zeitalter mitzunehmen. Die wichtigsten Handlungsfelder sind dabei der Ausbau schneller Glasfasernetze, die Unterstützung innovativer Gründungen, die Modernisierung der industriellen Produktion und die Verbesserung der Datensicherheit.“

Georg Maier, Staatssekretär im Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft



Herausgeber

Thüringer Ministerium für Wirtschaft,
Wissenschaft und Digitale Gesellschaft
Max-Reger-Straße 4 – 8
99096 Erfurt

oeffentlichkeitsarbeit@tmwwdg.thueringen.de
www.tmwwdg.de
www.das-ist-thueringen.de