

# *SOFTWARELAND SACHSEN – Digitalisierung nutzen, Zukunft gestalten.*





## Positionspapier

# *SOFTWARELAND SACHSEN –*

# *Digitalisierung nutzen, Zukunft gestalten.*

### **Autoren**

Christoph Kögler (T-Systems Multimedia Solutions GmbH)

Dirk Röhrborn (Communardo Software GmbH)

Prof. Dr. Frank Schönefeld (Silicon Saxony e.V.)

unter Mitwirkung der Herausgeber

### **Herausgeber**

Bitkom e.V.

Cluster IT Mitteldeutschland e.V.

IT-Bündnis Chemnitz

Silicon Saxony e.V.

SüdWestSachsen Digital e.V.



# UNTERSTÜTZER

**Arvato Systems Perdata GmbH** | Holger Maschke, Manager Compliance & IT-Security

**Avantgarde Labs GmbH** | Torsten Hartmann, Geschäftsführer

**ccc software gmbh** | Jens Heinrich, Geschäftsführer

**Cloud & Heat Technologies GmbH** | Dr. Jens Struckmeyer, CTO/ Founder

**Code it! oHG** | Andreas Koch, Geschäftsführer

**Communardo Software GmbH** | Dirk Röhrborn, Ilja Hauß, Geschäftsführer

**COSEDA Technologies GmbH** | Karsten Einwich, Geschäftsführer

**deecoob Technology GmbH** | Matthias Friedrich, Managing Director

**Delta Barth Systemhaus GmbH** | Annett Barth, Geschäftsführerin

**DevBoost GmbH** | Dr. Tobias Nestler, COO

**DREEBIT GmbH** | Dr. Lars Großmann, Leiter Service

**Dresden Informatik GmbH** | Michael Stiller, Geschäftsführer

**Dresden-IT GmbH** | Dirk Ramdohr, Prokurist; Dr. Konrad Thomsch, Prokurist; Dr. Ralf Weber, Geschäftsführer

**DUALIS GmbH IT Solution** | Heike Wilson, Geschäftsführerin

**easyclipr GmbH** | Arnd Wenzel, CEO / Founder

**e-dox AG** | Marcus Putschli, Vorstand

**Elco Industrie Automation GmbH** | Dr. Stefan Hennig, Head of Business Unit Software/IoT

**fodjan GmbH** | Carsten Gieseler, Geschäftsführer

**Highpace GmbH** | Stefan Lautner, CEO

**I.K. Hofmann GmbH** | Peter Böhme, Regionaldirektor

**Impaq Preferred Solutions GmbH** | Herr Andreas Alexander Müller, Geschäftsführender Gesellschafter

**interface projects GmbH** | Dr. Uwe Crenze, Eduard Daoud, Geschäftsführer

**IntraKey technologies AG** | Sven Däberitz, CEO

**itemis AG** | Holger Kremß, Leiter Niederlassung Leipzig

**ITEXIA GmbH** | Steffen Prasse, CEO

**iSAX GmbH & Co. KG** | Heike Vocke, Geschäftsführerin

**ITSax.de** | Prof. Jörg Klukas, Geschäftsführer

**Kiwigrid GmbH** | Matthias Hertel, Geschäftsführer

**kreITiv GmbH** | Rainer Witt, Geschäftsführer



**Linguwerk GmbH** | Dr. Rico Petrick, Geschäftsführer

**MechLab Engineering UG** | Paul Balzer, CEO

**media project GmbH** | Dr. Peter Mißbach, Geschäftsführer

**Mind-Objects GmbH** | Prof. Dr.-Ing. Marius Brade, Geschäftsführender Gesellschafter

**MUGLER AG Oberlungwitz** | Hartmut Fiedler, CEO/Vorstand

**N+P Informationssysteme GmbH** | Jens Hertwig, Geschäftsführender Gesellschafter

**ObjectFab GmbH** | Steffen Gemkow, Geschäftsführer

**procilon GROUP GmbH** | Jürgen Vogler, Geschäftsführer

**Robotron Datenbank-Software GmbH** | Ulf Heinemann, Geschäftsführer

**SALT Solutions AG** | Dr. Bernhard Blüthner, Vorstand

**SAP SE** | Dr. Nico Herzberg, Ausbildungsleiter SAP Dresden

**SAR Business Solutions GbR** | Johannes Rasch, Partner

**Saxonia Systems AG** | Andreas Mönch, Vorstand

**SIListra Systems GmbH** | Jens Schindler, Geschäftsführer

**Simba n3 GmbH** | Matthes Nagel, Dr. Matthias Nagel, Geschäftsführer

**Smart Systems Hub GmbH** | Michael Kaiser, Geschäftsführer

**Softline AG** | Martin A. Schaletzky, Vorstand

**Softwareforen Leipzig GmbH** | Dr. André Köhler, Geschäftsführer

**Softwareparadies GmbH & Co. Systemlösungen KG** | Stefan Urlberger, Geschäftsführer

**SpinLab – The HHL Accelerator** | Dr. Eric Weber, Geschäftsführer

**SQL Projekt AG** | Stefan Ehrlich, Vorstand

**Staffbase GmbH** | Dr. Martin Böhringer, Frank Wolf, CEO

**TIQ Solutions GmbH** | Andreas Richter, Ralf Becher, Geschäftsführer

**Trans4mation IT GmbH** | Frank Kaiser, Geschäftsführer

**T-Systems Multimedia Solutions GmbH** | Prof. Dr. Frank Schönefeld, Mitglied der Geschäftsleitung

**twentyZen GmbH** | Dirk Spannaus, geschäftsführender Gesellschafter

**Verein Deutscher Ingenieure e.V., LV Sachsen** | Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann, Landesvorsitzender

**Wandelbots** | Christian Piechnick, CEO

**webit! Gesellschaft für neue Medien mbH** | Sven Haubold, Geschäftsführer

**XENON Automatisierungstechnik GmbH** | Tobias Reissmann, CEO

**ZALARIS Deutschland AG** | Lutz Friedrich, Vorstand



# **GLIEDERUNG**

**Kapitel 1** Präambel

**Kapitel 2** Digitale Bildung – Chancen für den Erfolg von morgen

**Kapitel 3** Leistungsfähige Infrastruktur – Voraussetzung für eine erfolgreiche Wirtschaft

**Kapitel 4** IT-Fachkräfte für langfristiges Wachstum

**Kapitel 5** Digital Hubs in Sachsen

## Kapitel 1 – Präambel

### Digitale Transformation – Eine neue Volkswirtschaft ist entstanden

Die Digitale Transformation hat eine neue Volkswirtschaft erzeugt. Die sechs größten Unternehmen der Welt<sup>1</sup> – Amazon, Apple, Facebook, Google, Microsoft und Tencent – sind Digitalunternehmen, der Pro-Kopf-Umsatz dieser Firmen liegt zwischen 1,3 und 1,4 Millionen Dollar, was einem Faktor von 10-20 klassischer Unternehmen entspricht. Das größte Unternehmen in Deutschland<sup>1</sup> ist SAP, ebenfalls ein Digitalunternehmen.

Triebkräfte und gleichzeitig Ursache dieser Umwälzung sind die besonderen Eigenschaften digitaler Güter (Daten, Medien, Software, Intelligenz), die in ihrer nahezu unbegrenzten Vervielfältigungsfähigkeit liegen und damit zu einer Skalierung nahe Grenzkosten Null führen. Die permanente Verfügbarkeit digitaler Güter, von Daten und Informationen führt zu einer extremen Markttransparenz, damit werden alte Strategien zur Wettbewerbsfähigkeit (Produktions-, Standort-, Distributionslogistik) weniger wichtig bis obsolet. Die Fähigkeit, Daten aus allen Geschäftsprozessen (Kunden, Produktion, Mitarbeiter<sup>2</sup>) und Kontexten intelligent zu verarbeiten und in zielgerichtete Schlussfolgerungen und Aktionen zu übersetzen, wird unverzichtbar. Ohne (Software- und Prozess-) Automatisierung ist diese Datenflut nicht zu meistern.

Die Digitale Transformation der gesamten Volkswirtschaft ist nicht abgeschlossen, aktuell erleben wir massive Veränderungen etablierter Branchen (Medien, Finanzen, Automotive). Auch kleine und mittlere Unternehmen erleben und gestalten diese Veränderung immer mehr selbst (z.B. durch moderne Formen des Recruiting, der Zusammenarbeit, der Industrie 4.0).

Eine erneute Transformation wird durch Fortschritte der sogenannten Künstlichen Intelligenz (KI) angetrieben, die in einfacher Näherung als Automatisierung menschlicher Intelligenz, mit allen positiven und negativen Konsequenzen, verstanden werden kann. Diese Fortschritte und Vorsprünge der großen Digitalunternehmen zum Thema Künstliche Intelligenz (Forschungsaufwendungen, Ergebnisse, Hardwarebeschleunigung, globale Skalierung) erzeugen zusätzlichen Handlungsdruck.

Neben den skizzierten Auswirkungen auf die Volkswirtschaft sind mannigfaltige Konsequenzen auf die gesamte Gesellschaft, auf Beschäftigungsstrukturen, Weiterbildungs-, Schul- und Ausbildungsbedarfe sowie Sozialstrukturen (Steuersystem, Grundeinkommen) bereits in Umrissen zu erkennen und benötigten Rahmen für die gezielte Gestaltung.

---

<sup>1</sup> Nach Marktkapitalisierung.

<sup>2</sup> Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im gesamten Text die männliche Form gewählt. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten grundsätzlich für alle Geschlechter.

## **Software-land Sachsen – Ausgangspunkt und strategische Optionen**

Die Softwarebranche in Sachsen schaut auf eine hervorragende Entwicklung zurück. Von 11.663 (sozialversicherungspflichtig) Beschäftigten im März 2007<sup>3</sup> hat sich diese Zahl bis zum Monat März 2018 auf 26.458 Beschäftigte<sup>4</sup> mehr als verdoppelt. Das entspricht einer CAGR (Compound Annual Growth Rate, jährliche Wachstumsrate) von 7,7%. Für die Jahre ab 2010 ist das der Top-Wachstumswert aller sächsischen Branchen und Industrien. Dieses Wachstum bildet sich auch konsistent in der Anzahl existierender Unternehmen und deren Umsätzen ab. Neben den direkt in der Industrie Tätigen kann man noch die Zahl der Freiberufler im Umfeld (ca. 5000) und die Zahl der in der Forschung Tätigen (ca. 4000) nennen.

Dennoch kann man die Frage stellen, ob damit bereits alle Potentiale der Softwarebranche genutzt und gehoben werden. Von einem Software-land Sachsen würde man sprechen, wenn über 50.000 Personen in dieser Branche tätig wären (analog von einem Autoland Sachsen oder einem Maschinenbauland, gegenwärtig mit jeweils ca. 40.000 Beschäftigte).

Es ist erklärtes Ziel der hinter diesem Positionspapier stehenden Verbände, unterstützenden Unternehmen und Institutionen, auf dieses Software-land Sachsen hinzuarbeiten und dies in weniger als zehn Jahren trotz aller demographischen Herausforderungen zu erreichen.

Dahinter steckt die Erkenntnis, dass die Softwarebranche der Schlüsselfaktor zur Meisterung der oben umrissenen Digitalen Transformation nicht nur für die eigene Branche, sondern für die gesamte sächsische, respektive deutsche Wirtschaft darstellt. Synergieeffekte zu einer komplexen High-Tech-Landschaft (Elektronik, Halbleitertechnik, Software) sind zweifellos vorhanden und können dabei gehiebelt werden. Die Entwicklung von KI, insbesondere im Zusammenspiel von Software, Hardware und Smarten Systemen und Infrastrukturen, ist ein solcher Hebel, den das Software-land Sachsen für die Positionierung als einer der führenden KI-Standorte nutzen sollte.

Eine richtige Weichenstellung kann diesen Prozess begünstigen und wird damit der gesamten sächsischen Wirtschaft positive Impulse verleihen.

## **Weichenstellung für die Zukunft – Forderungen und Maßnahmen für ein Software-land Sachsen**

Im folgenden Abschnitt formulieren wir die aus unserer Sicht notwendigen Schritte, Maßnahmen und Diskussionspunkte.

---

<sup>3</sup> Bundesagentur für Arbeit, Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen (WZ 93/2003) - Deutschland, West/Ost und Länder (Zeitreihe Quartalszahlen bis Dezember 2007), Bundesland Sachsen, Stand: Dezember 2007, WZ 722, 723, <https://statistik.arbeitsagentur.de/Statistikdaten/Detail/Aktuell/iiiia6/beschaeftigung-sozbe-wz93-2003-zeitreihe/wz93-2003-zeitreihe-14-0-xlsx.xlsx>

<sup>4</sup> Bundesagentur für Arbeit, Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen (WZ 2008) - Deutschland, West/Ost und Länder (Zeitreihe Quartalszahlen), Bundesland Sachsen, Stand: 31.09.2018, WKZ 62 Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie, <https://statistik.arbeitsagentur.de/Statistikdaten/Detail/Aktuell/iiiia6/beschaeftigung-sozbe-wz2008-zeitreihe/wz2008-zeitreihe-14-0-xlsx.xlsx>

## Kapitel 2 – Digitale Bildung – Chancen für den Erfolg von morgen

### Digitale Infrastruktur für Schulen, Lehrer und Schüler

Für eine gute digitale Bildung auf durchgängig hohem Niveau sind seitens des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus landesweit einheitlich anzuwendende Standards für Hardwareausstattung und zentrale Dienste zu definieren und durch die Schulträger umzusetzen. Dazu gehören:

1. Breitband-Internetanbindung für alle Schulen entsprechend der jeweiligen Größe und Nutzungsintensität
2. Ausstattung aller Unterrichtsräume mit moderner Präsentationstechnik für den Einsatz digitaler Lernmedien
3. Ausstattung aller Lehrer mit mobilen Endgeräten für Lehre und Unterrichtsvorbereitung
4. Vorhandensein mobiler Endgeräte für den sicheren und verlässlichen Einsatz durch Schüler
5. Einsatz von Cloud-Diensten für digitalisierte Bildungsinhalte und individualisierte Lernanwendungen unter zielführender Berücksichtigung von Datenschutz und Datensicherheit (inkl. landesweiter Einführung eines zentralen Single-Sign-On Dienstes für alle Schüler und Lehrer)
6. Einrichtung und kontinuierliche Pflege zentraler Dienste, insb. für Authentifizierung und Autorisierung und die Bereitstellung digitaler Lernmedien
7. Für alle Schulen verfügbare Dienste zur Wartung der eingesetzten Hard- und Software

Dabei sollte sichergestellt werden, dass alle Schüler selbstständig an einem digitalen Endgerät tätig sein können und die mangelnde Verfügbarkeit von Technik für Lehrer und Räume den Zielen der digitalen Bildung nicht entgegensteht.

Für die Umsetzung dieser Infrastruktur-Maßnahmen bedarf es eines durch den Landtag kontinuierlich zu beschließenden Finanzierungspaketes im Landeshaushalt des Freistaates Sachsen. Fördermittel des Bundes sollten, soweit verfügbar, ausgeschöpft werden, jedoch keine Voraussetzung für die Investitionen des Freistaates darstellen. Neben der Erstausrüstung ist dabei auch die kontinuierliche Finanzierung von Ersatzinvestitionen sicherzustellen. Hierfür ist festen Budgets der Vorrang vor Projekten einzuräumen. Digitale Infrastruktur gehört im Zeitalter der Digitalisierung zur Basisinfrastruktur in Bildungseinrichtungen.

### Moderner Unterricht mit digitalen Medien

Die Nutzung digitaler Medien im Unterricht über verschiedenste Fächer hinweg und auch in außerunterrichtlichen Aktivitäten bietet die Chance, Unterrichtsinhalte erfolgreicher zu vermitteln und den Unterricht für junge Menschen attraktiver zu gestalten. Die fächerübergreifende Anwendung digitaler Medien im Unterricht leistet zudem einen wichtigen Beitrag für den Erwerb digitaler Kompetenzen der Schüler. Dafür sind Konzepte zu erarbeiten und flächendeckend einzuführen, die eine abgestimmte Entwicklung von Kompetenzen bei Lehrern zum Einsatz digitaler Medien im Fachunterricht sichern.

Hierzu bedarf es neben der Überarbeitung bestehender Curricula auch einer umfassenden Lehrerbildung rund um das Thema digitale Kompetenz – in allen Phasen des Lehramtsstudiums, Studienseminaren und in der Fortbildung. Die Lehramtsstudierenden müssen bereits in der ersten Phase der Ausbildung grundlegende und verpflichtende Seminare im Bereich digitaler Medien in der Schule erhalten. Für die Sicherstellung einer qualitativ hochwertigen Aus- und Weiterbildung für Lehrer im Einsatz digitaler Medien ist es von zentraler Bedeutung, frühzeitig ausreichende Kapazitäten an Lehrenden – finanziert durch das Sächsische Staatsministerium für Kultus bzw. nachgeordneter Einrichtungen – für dieses Themenfeld zu schaffen.

### **Unterrichtsfach Informatik stärken**

Der Unterricht in den Naturwissenschaften seit Ende des 19. Jahrhunderts hat die Grundlage für die industrielle Revolution und den Erfolg des Ingenieurlandes Sachsen gelegt. Im Zeitalter der Digitalisierung bilden informatische Kompetenzen eine wichtige Voraussetzung für den späteren beruflichen Erfolg von Schülern und den künftigen wirtschaftlichen Erfolg des Freistaates Sachsen. Im Rahmen der MINT-Fächer ist daher der Informatik der gleiche Stellenwert einzuräumen wie den Naturwissenschaften. Informatikunterricht ist in allen Schularten durchgängig und verpflichtend ab Jahrgangsstufe 5 bis zum Schulabschluss (d.h. am Gymnasium bis zum Abitur) als eigenständiges Schulfach mit mindestens einer Wochenstunde zu realisieren.

Die Etablierung eines Leistungskurses Informatik an allgemeinbildenden Gymnasien muss zu einem zentralen und zeitnah zu realisierenden Ziel der Bildungspolitik im Freistaat Sachsen werden. Dieser Leistungskurs sollte Bestandteil eines neuen gymnasialen Profils „Informatik und digitale Medien“ sein. Eine solche Profilierung bietet die Chance, durch mehr Unterrichtsstunden in diesen Fachgebieten auch weitere – dieses Profil verstärkende – Kurse anzubieten. Damit kann sowohl die Informatik-Grundlagenbildung als auch durch eine Vernetzung mit anderen Fächern die Breite und die Qualität der Mediennutzung verbessert werden. Die Kombination von Informatik und Medien bietet zudem die Chance, einen höheren Anteil an Mädchen und jungen Frauen für diese Fächer und – im späteren Verlauf – für MINT-Berufe zu begeistern. Für die Konzeption und Einführung des Leistungskurses Informatik gilt es, kurzfristig projektfinanziert durch das Sächsische Staatsministerium für Kultus die notwendigen Ressourcen bereitzustellen, insb. auch an Lehrstühlen für Informatik-Didaktik an den Universitäten in Leipzig und Dresden.

In 2018 haben die ersten Schulen in Sachsen damit begonnen, einen experimentellen IT-Medienbildungsjahrgang aufzubauen. Das Gymnasium Dresden-Pieschen spielt dabei eine führende Rolle. Darauf aufbauend ist aktuell ein „Netzwerk Digitale Schulen Sachsen“ in Planung, dem weitere Schulen, wie bspw. das Max-Klinger-Gymnasium in Leipzig, angehören werden. Diese Pilotvorhaben sollten konsequent vorangetrieben, wissenschaftlich begleitet und auf andere Standorte übertragen werden.

### **Gezielte Förderung von an Informatik interessierten Schülern**

Im Freistaat Sachsen existieren bereits vielfältige Initiativen, die der Förderung von an Digitalthemen interessierten Schülern dienen, bspw. der Sächsische Informatikwettbewerb, das

Schülerrechenzentrum in Dresden sowie eine Vielzahl weiterer Schülerlabore und außerschulischer Lernorte im gesamten Freistaat. Diese Initiativen spielen eine wichtige Rolle für die spätere berufliche Orientierung der Schüler und die Förderung von Talenten. Diese Initiativen gilt es im Zusammenspiel zwischen Freistaat (insb. den Sächsischen Staatsministerien für Kultus, Wissenschaft und Kunst sowie Wirtschaft, Arbeit und Verkehr), Unternehmen und Schulen weiterzuentwickeln, den langfristigen Erhalt durch gezielte Förderung sicherzustellen und die Wirksamkeit in der Fläche über die großen Städte hinaus zu steigern.

### **Ausbau der betrieblichen Aus- und Weiterbildung**

Der Erfolg der Digitalisierung in der sächsischen Wirtschaft hängt in hohem Maße von den Kompetenzen und Fähigkeiten der Mitarbeiter ab. Alle Unternehmen sind daher aufgerufen, die Investitionen in die betriebliche Aus- und Weiterbildung im Bereich der Digitalisierung zu verstärken. Dies betrifft sowohl Unternehmen der Anwenderindustrien als auch der Digitalbranche. Es gilt, in den Unternehmen eine zentrale Weiterbildungsstrategie rund um die digitalen Kompetenzen des Personals zu erarbeiten und dafür auch entsprechende Mittel bereitzustellen. Das wird nur funktionieren, wenn auch Führungskräfte dafür sensibilisiert werden, dass Weiterbildung nicht nur wünschenswert, sondern zwingend notwendig sind. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind dabei auf die Expertise externer Partner angewiesen. Dabei sollte sich Weiterbildung möglichst einfach in den beruflichen Alltag der Beschäftigten einfügen lassen, indem Unternehmen ihren Mitarbeitern flexible und individuelle Angebote zur Verfügung stellen. Digitale Lernumgebungen stellen hier ein geeignetes Mittel dar. Neben einer verstärkten Investition in die Weiterbildung bereits vorhandener Mitarbeiter sollten auch Investitionen für eine verstärkte Ausbildung von Fachinformatikern bzw. Studierender dualer Studienrichtungen im Freistaat getätigt werden.

## Kapitel 3 – Leistungsfähige Infrastruktur – die Voraussetzung für eine erfolgreiche Wirtschaft

Im Zeitalter der Digitalisierung kann die Wirtschaft in Sachsen nur dann zukunftsfähig und erfolgreich sein, wenn sie an allen ihren Standorten über eine leistungsfähige digitale Infrastruktur verfügt. Breitbandige Internetanbindungen – sowohl im Festnetz als auch mobil – sind dafür die Grundvoraussetzung. Daraus ergeben sich folgende Handlungsfelder für den Freistaat Sachsen, insb. das Sächsische Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr sowie die Städte und Landkreise:

1. Schnellstmögliche Versorgung aller Wirtschaftsstandorte mit Breitband-Internetanbindung von mind. 100 MBit/sec.
2. Mittelfristig Ausbau auf 1 GBit/sec im Technologiemix unter Einbezug der Potenziale von Bestandsinfrastruktur
3. Konsequente Anwendung innovativer und kostengünstiger Verlegeverfahren (bspw. Nano- und Micro-Trenching) für einen schnellen und kostengünstigen Ausbau sowie die Verlegung von Leerrohren
4. Schnelle Steigerung der 4G/LTE-Abdeckung im Freistaat, insb. durchgängige Verfügbarkeit an allen Verkehrswegen (Autobahnen, Bundes- und Staatsstraßen und Bahnstrecken)
5. Frühzeitige Beteiligung am Aufbau der 5G-Infrastruktur mit dem Ziel einer hohen Verfügbarkeit speziell an Industriestandorten und Verkehrswegen (insb. allen Autobahnen, Bundesstraßen und Bahnstrecken)

Der Breitbandausbau ist eine notwendige Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Digitalisierung der Wirtschaft in Sachsen – er ist jedoch keineswegs hinreichend. Es ist daher zwingend erforderlich, die Debatte in der Politik und der Öffentlichkeit nicht nur auf den Breitbandausbau zu reduzieren, sondern vielmehr auf die weiteren, in diesem Positionspapier genannten Handlungsfelder zu erweitern.

Dazu gehört – gerade auch in Zeiten der Digitalisierung – der weitere Ausbau der Verkehrsinfrastruktur. Trotz der verstärkten Nutzung digitaler Kommunikation über das Internet, ist die stark von Dienstleistungen geprägte sächsische Digitalwirtschaft in hohem Maße abhängig vom direkten persönlichen Kontakt zu Kunden und Partnern in Deutschland, Europa und der Welt. Dafür benötigen die Unternehmen in Sachsen

6. den Ausbau der ICE-Verbindungen Dresden, Leipzig und Chemnitz nach Norden (insb. Berlin, Hamburg, Hannover), nach Westen (insb. Frankfurt/Main) und nach Süden (insb. Nürnberg, München)
7. den Ausbau des Angebotes an Flugverbindungen von den Flughäfen Dresden und Leipzig zu innerdeutschen Drehkreuzen (insb. Frankfurt/Main, Köln, Hamburg, München, Stuttgart)
8. den weiteren Ausbau des Autobahnnetzes, insb. Kapazitätserweiterung bzw. Entlastung der Bundesautobahnen A4 und A72

## Kapitel 4 – IT-Fachkräfte für langfristiges Branchenwachstum

Die Softwarebranche in Sachsen beschäftigte lt. Statistik der Bundesagentur für Arbeit Ende März 2013 ca. 21.312 und Ende März 2018 ca. 26.458 sozialversicherungspflichtige Mitarbeiter. Dies entspricht einem mittleren Wachstum von ca. 4,4% p.a. im Verlauf von fünf Jahren.<sup>5</sup>

Gleichzeitig waren branchenübergreifend in den IKT-Berufen in Sachsen Ende März 2013 20.668 Beschäftigte und Ende März 2018 25.574 Beschäftigte tätig. Dies entspricht ebenfalls einem mittleren Wachstum von ca. 4,4% p.a. im Verlauf von fünf Jahren. Dieses Wachstum hat sich aber in den letzten Jahren stark beschleunigt und liegt bei ca. 6% p.a.<sup>6</sup>

Durch den zunehmenden Trend der Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft sind die absatzseitigen Wachstumsaussichten für die Softwarebranche auch weiterhin sehr gut. Hierdurch ist davon auszugehen, dass die Digitalbranche auch in Zeiten wirtschaftlicher Rezession weiter wächst, wie es bereits in der Vergangenheit beobachtet werden konnte.

Auf Basis einer aktuellen Befragung zum Fachkräftebedarf in der Softwarebranche in Sachsen<sup>7</sup> ist davon auszugehen, dass das Wachstum weiter zunehmen wird, sofern ausreichend IT-Fachkräfte am Arbeitsmarkt rekrutiert werden können. Demnach suchen die IT-Unternehmen in Sachsen für 2019 ca. 2.500 neue IT-Mitarbeiter, davon ca. 80% Hochschulabsolventen. Dies entspricht einer Einstellungsquote von ca. 10%. Der Bedarf an IT-Fachkräften aus anderen Wirtschaftszweigen ist darin noch nicht enthalten.

**Bei Annahme eines mittleren Wachstums von ca. 5% wird die sächsische Softwarebranche bis zum Jahr 2030 mehr als 50.000 Beschäftigte erreichen und sich damit erneut verdoppeln.**

Anhand o.g. Befragung wurde festgestellt, dass die Fachkräftesituation von den sächsischen IT-Unternehmen als sehr angespannt eingeschätzt wird. Offene Stellen können nur zu ca. 40% besetzt werden. Die Anzahl von ca. 880 Hochschulabsolventen der Informatik-Fachrichtungen pro Jahr (Stand 2016) deckt bereits heute keinesfalls den Bedarf. Eine Verdopplung der Beschäftigtenzahl bis 2030 setzt voraus, dass die Anzahl an Absolventen schrittweise an den steigenden Bedarf angepasst und somit deutlich gesteigert werden muss. Dafür werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen, die in Zusammenarbeit zwischen Bildungseinrichtungen, Unternehmen und Staatsregierung umzusetzen sind:

---

<sup>5</sup> Ebd.

<sup>6</sup> Bundesagentur für Arbeit, Beschäftigte nach Berufen (Klassifikation der Berufe 2010) - Deutschland, West/Ost und Länder (Zeitreihe Quartalszahlen), Bundesland Sachsen, Stand: 31.09.2018, 43 Informatik-, Informations- und Kommunikationstechnologie, <https://statistik.arbeitsagentur.de/Statistikdaten/Detail/Aktuell/iii6/beschaeftigung-sozbe-klb2010-zeitreihe/klb2010-zeitreihe-14-0-xlsx.xlsx>

<sup>7</sup> Eigene Studie der ITK-Branchenverbände im Freistaat Sachsen, 2018, zum Teil veröffentlicht in: pludoni GmbH, IT-Fachkräftebedarf Sachsen (2018).

1. **Einrichtung neuer Studiengänge im Bereich der Informatik** sowie angrenzender Studienrichtungen an staatlichen und privaten Hochschulen an verschiedenen Standorten im Freistaat Sachsen über den derzeitigen Hochschulrahmenplan hinaus. Die Hochschulinitiative „nu.digital“ der sächsischen Informatik-Fakultäten und des Sächsischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst ist dafür mit hoher Priorität voranzutreiben
2. **Schrittweise Verdopplung der Studienplätze im Bereich der Informatik** mit dem Ziel der Steigerung der Anzahl an Absolventen auf mindestens 2000 p.a. bis zum Jahr 2030. Unter Nutzung von Mitteln des Freistaates Sachsen und durch Nutzung verfügbarer Bundesprogramme zur Hochschulfinanzierung im Bereich der Digitalisierung (bspw. im Rahmen der KI-Initiative) sowie Einwerben von Stiftungsprofessuren aus der Wirtschaft ist eine schrittweise Verdopplung der vorhandenen Finanzierungsbasis von derzeit ca. 35 Mio. € p.a. auf ca. 70 Mio. € erforderlich, um die notwendige Anzahl an Personalstellen für Professuren und Mittelbau zu schaffen
3. **Schaffung neuer Professuren speziell im Bereich der Künstlichen Intelligenz** mit dem Ziel, den Freistaat mittelfristig zu einem führenden Standort der KI-Forschung zu entwickeln, der attraktiv für die talentiertesten Wissenschaftler ist und Fachleute der Spitzenklasse mit einzigartigem Knowhow hervorbringt
4. **Steigerung der Attraktivität der sächsischen Wirtschafts- und Hochschulstandorte** für ausländische Studierende mit dem Ziel, diese an die Region zu binden. Dazu gilt es insb. auch die Vernetzung des Hochschulstudiums mit der Wirtschaft zu intensivieren, um ausländische Studierende frühzeitig in Kontakt mit Unternehmen im Freistaat zu bringen
5. **Steigerung der Erfolgsquoten in den Informatik-Studiengängen** durch eine bessere Vermittlung und Vorauswahl von Studienbewerbern sowie die Steigerung der Qualität der Lehre, bspw. durch gezielte Angebote von Tutorien u.a.m.
6. **Erfolgskontrolle sowie gezielte Beratung und Vermittlung von Studienaussteigern** bzw. Studierenden mit drohendem Misserfolg in Anschlussausbildungen mit dem Ziel, eine größtmögliche Anzahl über Berufsausbildung oder alternative Hochschulausbildung (bspw. duales Studium) in vertretbarer Zeitspanne dem Arbeitsmarkt zur Verfügung zu stellen. Eine Rechtsgrundlage für die Erfolgskontrolle und Studienberatung inkl. Nutzung relevanter Daten muss dazu zeitnah geschaffen werden
7. **Inhaltliche Stärkung und Ausbau der Berufs- und Studienorientierung für IT-Berufe** durch enge Kooperation zwischen Unternehmen der Digitalbranche mit den Berufsberatern der Arbeitsagenturen sowie Kammern im Freistaat
8. **Verstärktes Investment der Unternehmen in die Attraktivität dualer Studiengänge und Berufsausbildungen** (insb. Image, Vergütung, Angebote) sowie in berufsbegleitende Studiengänge zur Weiterqualifizierung von Mitarbeitern mit abgeschlossener Berufsausbildung bzw. von Quereinsteigern
9. **Sicherstellung des notwendigen Nachwuchses an Berufsschullehrern** und adäquater Ausstattung der Berufsschulen insb. für die IT-Berufe

Die Umsetzung dieser Maßnahmen bedarf umfangreicher öffentlicher und privater Investitionen des Freistaates und seiner Unternehmen. Dabei handelt es sich um Investitionen in die Zukunft der sächsischen Wirtschaft. Eine starke Hochschulausbildung und Forschungslandschaft im Bereich der Digitalisierung bildet den Nukleus einer langfristigen erfolgreichen Weiterentwicklung des Softwarelandes Sachsen.

## Kapitel 5 – Digital Hubs in Sachsen

Der Softwarebranche kommt beim Meistern der gesellschaftlichen Herausforderung der Digitalen Transformation eine Schlüsselrolle zu. Software ist häufig Teil eines komplexen Technologie-Stacks und damit eng verbunden und zum Teil abhängig von anderen Branchen: Komplexe IoT-Lösungen – Smarte Systeme und Infrastrukturen – lassen sich heute nicht mehr auf einzelne Softwareapplikationen reduzieren, sondern umfassen insbesondere auch Hardware-Komponenten, unter anderem Sensor- und Aktorensysteme sowie die Connectivity, also die Art und Weise der Datenübertragung, sowie umfassende digitale Plattformen und neuartige Geschäftsmodelle. Zudem ist die Technologie allein nicht ausreichend, sondern sie muss in marktkompatible Anwendungsfelder übertragen werden, wobei in Sachsen insb. Chancen in den Bereichen Energie, Smart City und Gesundheit bestehen. Kunden erwarten heute, dass ihre Lösungspartner diese Wertschöpfungskette in ihrer Gesamtheit verstehen und beherrschen, nicht aber notwendigerweise alle Komponenten auch selbst produzieren. Deshalb erfordern Smarte Systeme und Infrastrukturen eine enge Kooperation und eingespielte Partnerschaften verschiedener Beteiligten.

Der Freistaat Sachsen verfügt dafür über hervorragende Voraussetzungen, weil alle Schlüsselindustrien – Software, Hardware und Connectivity sowie mit dem Maschinen- und Anlagenbau, dem Energiesektor und dem Gesundheitswesen auch einige der wichtigsten Zielbranchen für digitale Lösungen – in der Region vertreten sind. Hinzu kommt eine einzigartige Forschungslandschaft aus industrienaher und Grundlagenforschung, darunter führende Spitzencluster wie das 5G Lab Germany, das Center for Advanced Electronics Dresden (cfaed), das Centre for Tactile Internet (CeTI), das Competence Center for Scalable Data Services and Solutions (SCaDS), das Innovation Center for Computer Assisted Surgery (ICCAS) und weitere. Damit hat Sachsen das Potential nicht nur zu einer weiteren Stärkung seiner Hightech-Industrie, sondern zu einem überdurchschnittlichen Wachstum hochwertiger Arbeitsplätze in verschiedenen Branchen – angetrieben von der Softwarebranche und unterstützt durch Synergien mit der Elektronik- und Halbleiterindustrie, den Anwendern und der Forschungslandschaft. Diese Technologiebereiche können damit zum wichtigsten Wachstumsmotor Sachsens in den kommenden Jahren werden und der Freistaat zum führenden europäischen Standort für Komponenten, Plattformen und Lösungen für Smarte Systeme und Infrastrukturen.

Mit dem Ziel, dieses Potential zu heben, wurden 2018 im Rahmen der Digital-Hub-Initiative der Bundesregierung die Standorte Dresden (Smart Systems Hub - Enabling IoT) und Leipzig (Smart Infrastructure Hub) ausgewählt. Damit ist ein wichtiger Grundstein für die enge Kooperation zwischen Industrie, Anwendern und Forschung gelegt. Bei der praktischen Umsetzung besteht allerdings noch ungenutztes Potenzial: So befinden sich beide Hubs in der Aufbauphase und benötigen für diesen Aufbau weiter starke Unterstützung seitens der Industrie und der Staatsregierung des Freistaats Sachsen. Wir regen deshalb an, im Schulterschluss zwischen Industrie und Staatsregierung im Jahr 2019 folgende Maßnahmen umzusetzen:

1. **Offensives Marketing – national und international – für den High-Tech-Standort Sachsen**, um Sachsen als führende europäische Region für Smarte Systeme und Infrastrukturen zu positionieren
2. **Schaffung physischer Standorte für die Hubs**, z.B. durch den Neubau oder Ausbau von Co-Innovationszentren und die temporäre Nutzung geeigneter Bestandsimmobilien. Für die Finanzierung geeigneter Immobilien sollten neben dem Einsatz öffentlicher Mittel insb. auch die Einwerbung privater Investoren oder Public-Private-Partnership-Modelle in Betracht gezogen werden
3. **Anteilige Finanzierung** der nachhaltigen Grundfinanzierung der Hub-Tätigkeiten aus Mitteln des Landes, des Bundes und der EU
4. **Überarbeitung der Förderinstrumente des Freistaates Sachsen für Digitalisierungsprojekte** mit dem Ziel, KMUs einen schnelleren und unkomplizierten digitalen Zugang zu verschaffen
5. **Stärkung der Wagniskapital-Landschaft im Freistaat Sachsen** durch Anreize für Privatinvestoren, bspw. Fund-of-Fund-Investments des Freistaats und gezielte Co-Investments mit Privatinvestoren
6. **Konsequente Ansiedlungspolitik für High-Tech-Unternehmen**, insb. innovative Startups und Großunternehmen, z.B. durch regelmäßige Investorenkonferenzen, die Erweiterung des Fokus der Wirtschaftsförderung auf Startups und die persönliche Unterstützung hochrangiger Mitglieder der Staatsregierung
7. **Stärkung der Gründerszene in Sachsen** durch Vermittlung wichtigen Knowhows an Schulen und Hochschulen, durch die nachhaltige Finanzierung und den Ausbau vorhandener Infrastrukturen wie Hochschulgründernetzwerke und Entrepreneurship-Lehrstühle, beispielsweise durch den Aufbau hochschulnaher Inkubatoren und Digital Product Schools
8. **Maßgebliche eigene Investitionen des Freistaates in digitale Infrastruktur** und in die Digitalisierung der Landes- und Kommunalverwaltungen, die als konkrete Kooperationsprojekte an den sächsischen Hub-Standorten realisiert werden können, beispielsweise für digitale Verwaltungsprozesse zur Firmenan- und -abmeldung, Umsatzsteuernummerzuweisung und der Gewerbean- und -ummeldung. Zudem sollte der Ersatz des Schriftformerfordernisses durch die Textform für alle Landesgesetze geprüft werden
9. **Schaffung von Reallaboren bzw. Testbeds** in den Bereichen IoT, Smart Energy, Smart City oder eHealth zum schnellen und weitgehend bürokratiebefreiten Test innovativer Technologien im begrenzten Umfang mit minimierten Risiken
10. **Schwerpunkt bei der Anwendung von Künstlicher Intelligenz im Internet of Things:** Insbesondere bei der Entwicklung spezialisierter KI-Hardware, aber auch bei der Kombination von Hardware, Software und Connectivity zu KI-fähigen Smarten Systemen und Infrastrukturen bietet Sachsen hervorragende Ausgangsbedingungen. Diese sollten gemeinsam mit europäischen Partnern genutzt und dafür eine solide Anschubfinanzierung bereitgestellt werden

Die Gründung der Digital Hubs in Sachsen hat der Hightech-Industrie und insbesondere der Softwarebranche neuen Schwung gegeben. Diesen gilt es jetzt zu nutzen, um die zweifellos exzellenten Potentiale auch nachhaltig in die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der sächsischen Unternehmen, neue hochwertige Arbeitsplätze und ein innovationsfreundliches Image des Freistaates umzusetzen. Mit IoT, Smarten Systemen und Smarten Infrastrukturen hat Sachsen Zukunftsthemen besetzt, mit denen sich die Erfolgsgeschichte der Hightech-Industrien in das nächste Jahrzehnt und darüber hinaus fortführen lässt. Dazu nötig sind neben dem Stolz auf das bisher Erreichte auch die Offenheit für Zukunftstechnologien, mutige Investitionen und weithin sichtbare Leuchttürme wie die Digital Hubs.



# **IMPRESSUM**

## **SILICON SAXONY e. V.**

Manfred-von-Ardenne-Ring 20

01099 Dresden

Telefon: +49 (351) 8925-888

Fax: +49 (351) 8925-889

info@silicon-saxony.de

www.silicon-saxony.de

### **Inhalt**

Christoph Kögler (T-Systems Multimedia Solutions GmbH)

Dirk Röhrborn (Communardo Software GmbH)

Prof. Dr. Frank Schönefeld (Silicon Saxony e.V.)

unter Mitwirkung der Herausgeber

Stand April 2019

Bildquelle: Nmedia - Stock.Adobe.com