

Möglichkeiten. Wir wollen zwar im digitalen Zeitalter vor Anker gehen, schaffen es aber nicht, weil uns die Infrastruktur fehlt. **Internet** ist in Österreich noch immer nicht flächendeckend vorhanden. Die Kosten zur Verlegung der Kabel sind im Vergleich zu anderen Ländern hoch und in ländlichen Regionen – wo nicht einmal 10 Megabits über klassische DSL-Leitungen geliefert werden können – verbesserungsbedürftig. Die **5G**-Technologie soll mit Mobilfrequenzen hier flächendeckend bis 2023 Abhilfe schaffen, wobei der Bedarf an Datenvolumen bereits jetzt – mit einem Rekordanstieg von bis zu 81 Prozent – explodiert ist. Unser Nachbarland Schweiz bietet der Bevölkerung fast flächendeckend Zugang zu 5G.

Digitalisierung verändert alles

bisher Dagewesene

Obwohl die Digitalisierung keineswegs von heute auf morgen über uns hereingebrochen ist, kann sich niemand vorstellen, wie der Arbeitsmarkt im Jahr 2050 aussehen wird und welche Bedeutung der Familie, der Umwelt oder der Weltanschauung zukommen wird. Ganz zu schweigen von neuen Wirtschaftssystemen oder politischen Strukturen.

Nach der Entdeckung des Feuers war die neolithische Revolution mit der Entstehung von Landwirtschaft und Viehzucht der wahrscheinlich größte Einschnitt in der Menschheitsgeschichte. Nachdem der Mensch sesshaft geworden war, haben sich Städte und Schriftkulturen, komplexe Sozialsysteme, eine arbeitsteilige Wirtschaft und ausgefeilte Regularien für das Zusammenleben entwickelt.

Die Sesshaftigkeit des Menschen ist die Quelle von Schrift, Staat und Staatsbildung. Mit der Zeit wurden Basistechnologien wie Metallverarbeitung, Mühlen oder Transport- sowie Logistiksysteme entwickelt. Die – im wahrsten Sinn des Wortes – wichtigste Antriebskraft dafür war über lange Zeit die Muskelkraft.

Dabei blieb es auch mehrere Jahrtausende. Erst die industrielle Revolution, beginnend in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, läutete mit der Erfindung von Dampfmaschine und Eisenbahn den Übergang von der Agrar- in die Industriegesellschaft ein. Durch das Nutzbarmachen von fossilen Energieträgern, anfangs vor allem Kohle, wurde die Muskelkraft durch Maschinenkraft zuerst ergänzt und bald vielfach ersetzt.

Der Einsatz von Maschinen brachte viele Entwicklungen ins Rollen, sowohl

technologischer als auch ökonomischer und sozialer Art. Ab dem späten 19. Jahrhundert setzten sich sukzessive Elektrizität und der Verbrennungsmotor durch. Der Umstieg von der Kutsche auf das Auto beeinflusste die Mobilität und die Mechanisierung in der Landwirtschaft. Das Arbeiten am Fließband in Fabrikhallen sowie ergänzende Methoden der Automatisierung revolutionierten schließlich die Güterproduktion. Ein weiterer Entwicklungsschub in der Automatisierung stellte sich mit der Entwicklung des Computers und dem Einsatz von Elektronik in den 1950er-Jahren ein.

Nun erleben wir erneut einen einschneidenden Wandel: den Umbruch von der industriellen zur digitalen Revolution. Auf Basis von Internet, Big Data, Algorithmen und deren Vernetzung zum Internet der Dinge mit immer leistungsfähigeren Sensoren, der

künstlichen Intelligenz und maschinellem Lernen geht der Trend in Richtung cyber-physikalische Systeme. Ergänzt werden diese Entwicklungen durch Fortschritte in den Bereichen neue Materialien, Nanotechnologie, Quantencomputer und Gensequenzierung sowie deren Verknüpfung. Was früher die Maschinenkraft für die Muskelkraft war, ist jetzt die künstliche Intelligenz für die Geisteskraft: eine Erleichterung und Ergänzung der menschlichen Arbeit.

Diese Entwicklung stellt uns vor komplett neue Herausforderungen und Chancen, da wir mit der Digitalisierung völliges Neuland betreten. Während alle vorangegangenen Revolutionen auf den physikalischen Gesetzen der Mechanik, u. a. der Schwerkraft, basierten – und auch Elektrizität, Elektromagnetismus sowie Wärme (Thermodynamik) eine wichtige Rolle spielten –, kommt dieses Mal eine Ebene