DIGITAL PLUS
NORDHESSEN

EINE INFORMATIONSBROSCHÜRE DER BREITBAND NORDHESSEN GMBH

04 **Einführung in das Thema**
Die Grenze zwischen Mensch und Maschine löst sich auf

06 **Portrait Kathrin Laurier**
Digitale Transformation: Mitten im Leben in Familie und Beruf

08 **Nordhessen schafft Infrastruktur für Gigabitgesellschaft**
Die Breitbandgesellschaft entwickelt den Masterplan für Glasfaserkabel in jedes Haus

12 **Portrait Carsten Rahier**
Die Zukunft hat schon angefangen und wir sind mittendrin

14 **Berufsalltag und Digitalisierung**
Wie beeinflusst die Digitalisierung die Arbeitswelt?

15 **Geoportal Nordhessen**
Informationen online finden und verbinden

16 **Digitalisierung im Handwerk**
Herausforderungen und Chancen

18 **Interview Prof. Dr. Martina Klärle**
Ein Gespräch über das Leben in der Gigabitgesellschaft

22 **Schulen im Fokus der Digitalisierung**
Die digitale Zukunft im Schulalltag

23 **Neue Medien – Kunsthochschule Kassel**
Digitalisierung und die Renaissance der Medien

24 **Portrait Erich Schaumburg**
Die Bauern sind wahre Pioniere des digitalen Wandels

26 **5G – die „Fünfte Generation“**
Alle reden von 5G – Was heißt das überhaupt?

28 **„Zuhause. Gut. Vernetzt.“**
Regionales Modellvorhaben zum Thema Digitalisierung im Alter

29 **Portrait Frank Dittmar**
Im Handwerk ist die Digitalisierung schon lange angekommen

30 **Digitalisierung der Verwaltung**
„Nur gemeinsam“ – im Landkreis Waldeck-Frankenberg

Impressum

Herausgeber: Breitband Nordhessen GmbH · Friedrich-Engels-Straße 20 · 34117 Kassel · Telefon +49 561 997923-00 · info@breitband-nordhessen.de www.breitband-nordhessen.de — **Konzeption/Redaktion/Text:** Kathrin Laurier, Claus Peter Müller von der Grün, Dr. Marc Ullrich; einzelne Beiträge wurden von den jeweils angegebenen Institutionen (Landkreise Hersfeld-Rotenburg, Schwalm-Eder, Waldeck-Frankenberg, Werra-Meißner, Kassel, Handwerkskammer Kassel, Kunsthochschule Kassel) zur Verfügung gestellt.
Gestaltung/Satz: neue formen GmbH & Co. KG — **Bildmotive:** Adobe Stock Photos, Breitband Nordhessen GmbH, Getty Images, Claus Peter Müller von der Grün, Frankfurt University of Applied Sciences, Handwerkskammer Kassel, Kunsthochschule Kassel, Landkreis Waldeck-Frankenberg, sera GmbH, Wirtschaftsförderungsgesellschaft Werra-Meißner-Kreis mbH
Druck: NK Druck + Medien GmbH · Digital- und Printmedien — **Stand:** Februar 2020

Liebe Interessierte, liebe Leser,

jeder redet über Digitalisierung und sie wird flächendeckend gefordert, aber „was bedeutet dies überhaupt?", „Worauf hat die Digitalisierung Auswirkungen?" und „welche Voraussetzungen benötigen wir eigentlich für eine digitale Welt?"

Zu allererst bedeutet Digitalisierung auch Globalisierung, denn auch wenn wir über regionale Ziele, Voraussetzungen und Visionen sprechen und natürlich in der Region Nordhessen danach handeln, bedeutet es für uns alle, den Anschluss an die Welt nicht zu verlieren. Die Wirtschaft muss gleichermaßen Produktionsprozesse optimieren, neue Kommunikationskanäle und -medien nutzen können als auch global mit Partnern und Kunden vernetzt sein. Darüber stellen sich gesellschaftliche Herausforderungen und wir sind zwingend dazu angehalten, die Veränderungen im Berufsleben auch auf den privaten Bereich zu übertragen und alte, bisher funktionierende Lernmethoden und Arbeitszeitmodelle auf die neuen Möglichkeiten anzupassen. Natürlich sind dies nur einige Facetten der Digitalisierung und nur ein kleiner Ausschnitt, der aber verdeutlicht, in welcher Situation wir uns befinden.

In unserer Informationsbroschüre möchten wir die zu Beginn angestoßenen Fragen mit konkreten Beispielen untermauern und Beispiele nennen, in denen die Digitalisierung Einzug hält oder bereits fester Bestandteil ist. Was die Digitalisierung für jeden einzelnen bedeutet, ist teilweise sehr subjektiv zu betrachten, jedoch ist bereits jetzt zu erkennen, dass die Auswirkungen in allen Bereichen des Lebens starke Einschnitte haben werden, denen wir uns nur gemeinsam als Region, als Arbeitgeber und Arbeitnehmer sowie als Unternehmen und Kunde stellen können.

Vor dem Hintergrund dieses Wandels schaffen die fünf nordhessischen Landkreise mit dem Ausbau der Netzinfrastruktur aktuell die Basis für die Gigabitgesellschaft und damit die Voraussetzung, dass die Region Nordhessen den Anschluss nicht verliert. Dies ist selbstverständlich auch mit einer Zeitkomponente verbunden, die nicht jeden einzelnen glücklich stimmt, aber es ist festzuhalten, dass ohne den aktuellen Ausbau der Breitbandinfrastruktur durch die Breitband Nordhessen GmbH die Basis für schnelles Internet und weitere Anwendungen überhaupt nicht vorhanden wäre. Hierbei ist bei der Größe des Projektes zu erwähnen, dass dieser Bau im kalkulierten Zeit- und Kostenrahmen umgesetzt und vor Frist zum Ende des Jahres 2019 abgeschlossen wurde. Alle involvierten Akteure haben hierbei an einem Strang gezogen und dafür gesorgt, dass die Region Teil der Gigabitgesellschaft sein kann und sehr gut für die Zukunft aufgestellt ist.

Natürlich ist damit das Projekt der „Gigabitregion Nordhessen" noch nicht abgeschlossen, da es stetig weiter entwickelt werden muss. Aber damit ist die notwendige Voraussetzung für alle Facetten der Digitalisierung geschaffen.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen und verbleibe mit freundlichen Grüßen,

Ihre

Kathrin Laurier

DIE GRENZE ZWISCHEN MENSCH UND MASCHINE LÖST SICH AUF

Was hat es auf sich mit der „Gigabitgesellschaft"? Wie so häufig, hilft ein Blick in die Geschichte. Die von James Watt (weiter-) entwickelte Dampfmaschine wurde 1769 patentiert und feiert dieses Jahr ihren 250. Geburtstag. Sie hat als Basistechnologie die Welt industrialisiert und revolutioniert: Arbeiteten zum Zeitpunkt der Gründung des Deutschen Reiches im Jahr 1871 noch fast die Hälfte aller Erwerbstätigen in der Landwirtschaft und lebten noch mehr als 60 Prozent der Bevölkerung in Dörfern und Landgemeinden mit weniger als 2.000 Einwohnern, so waren um 1910 nur noch weniger als 30 Prozent der Bevölkerung in der Landwirtschaft tätig und der Anteil der Großstädter wuchs rasant an.

Zwei Bedingungen mussten erfüllt sein, damit sich die Revolution entfalten konnte: Eine (disruptive) Basistechnologie (wie die Dampfmaschine) und ein in ausreichendem Maße verfügbarer substanzieller Rohstoff (wie die Kohle), mit der diese Basistechnologie betrieben werden konnte. Diese Erkenntnis bestätigte sich Mitte des 20. Jahrhunderts erneut, als eine neue Basistechnologie das Licht der Welt erblickte: Der Computer.

Konrad Zuse stellte 1941 der Welt mit seinem Z3 den ersten funktionsfähigen Computer vor, der fortan gleichzeitig das zentrale Werkzeug der Informations- und Kommunikationstechnik werden sollte. Im Gegensatz zum fossilen Brennstoff der Industrialisierung waren nun Daten der substanzielle Rohstoff der neuen Basistechnologie – eine in der Tat im Gegensatz zur Kohle vollends erneuerbare Ressource. Faktisch war diese „Informatisierung" der erste Schritt zur Verlagerung von Informationen, Daten und damit auch Wissen aus dem menschlichen Gehirn in ein elektronisches System, das diese automatisch verarbeitete. Der Mensch wurde zwar unabhängiger von Informationen und Wissen anderer Menschen, die Abhängigkeit von (Informations-) Systemen nahm aber deutlich zu.

War die Industriegesellschaft der Menschheit immerhin rund 200 Jahre treu geblieben, so wurde das Ende der Ära der klassischen Informationsgesellschaft schon nach rund 50 Jahren eingeläutet: Das Internet wurde offiziell im Jahr 1989 geboren, als der Wissenschaftler Tim Berners-Lee am CERN vorschlug, Computer miteinander zu vernetzen, um Forschungsergebnisse besser austauschen und bearbeiten zu können. Bereits ein Jahr später hatte er die erste erfolgreiche Kommunikation zwischen zwei Computern aufgesetzt.

Im Gegensatz zum relativ abrupten Wechsel von der Industrie- zur Informationsgesellschaft vollzieht sich der Wandel von der Informationsgesellschaft hin zur Gigabitgesellschaft unbemerkter, denn mit dem Internet steht zwar eine neue Basistechnologie zur Verfügung, aber der Rohstoff, die Daten, ist der alte geblieben. Mit der zunehmenden Entwicklung des Internets wird sich auch die Gigabitgesellschaft immer mehr ausprägen:

- Das Web 1.0, das „Ur-Web", war statisch und insbesondere von der Nutzung durch Betrachter und Suchmaschinen geprägt. Insofern könnte man das Web 1.0 auch als reines „Lesenetz" bezeichnen.

- Im Web 2.0 wurde die Nutzung bidirektional. Das Netz wandelte sich von einem „Lesenetz" hin zu einem „Lese- und Schreibnetz". Nutzer konnten nicht mehr nur Inhalte aus dem Internet herunterladen, sondern eigene Inhalte erzeugen, im Netz bereitstellen und mit anderen Internetnutzern teilen – Dienste wie YouTube, Facebook und Twitter wurden möglich, das Internet als soziales Medium war geboren.

- Das Web 3.0, auch „semantisches Web" genannt, ermöglicht die maschinenlesbare Aufbereitung von Daten und Inhalten, die die Basis dafür bilden, dass (Informations-) Systeme direkt miteinander kommunizieren können.

- Im Web 4.0, auch „symbiotisches Web" genannt, lösen sich die Grenzen zwischen Mensch und Maschine immer mehr auf. Es geht nicht um die Einführung einer neuen Kommunikationstechnik, sondern vielmehr darum, dass im Web 4.0 alle kommunikationsfähigen Elemente miteinander und untereinander kommunizieren können. Dieses sogenannte „Internet der Dinge" setzt im Kern auf eine umfassende Vernetzung und Auswertung von Daten aller Elemente im Netz. Das Web 4.0 liefert somit die Grundlage für die viel zitierte „Künstliche Intelligenz".

Förmlich definiert ist die Gigabitgesellschaft eine fortgeschrittene Informationsgesellschaft, die vollständig von Informations- und Kommunikationstechnologien durchdrungen ist, und in der vernetzte Anwendungen ohne Restriktionen möglich sein werden. Massendaten (Big Data), Datenspeicher im

SCHON GEWUSST?

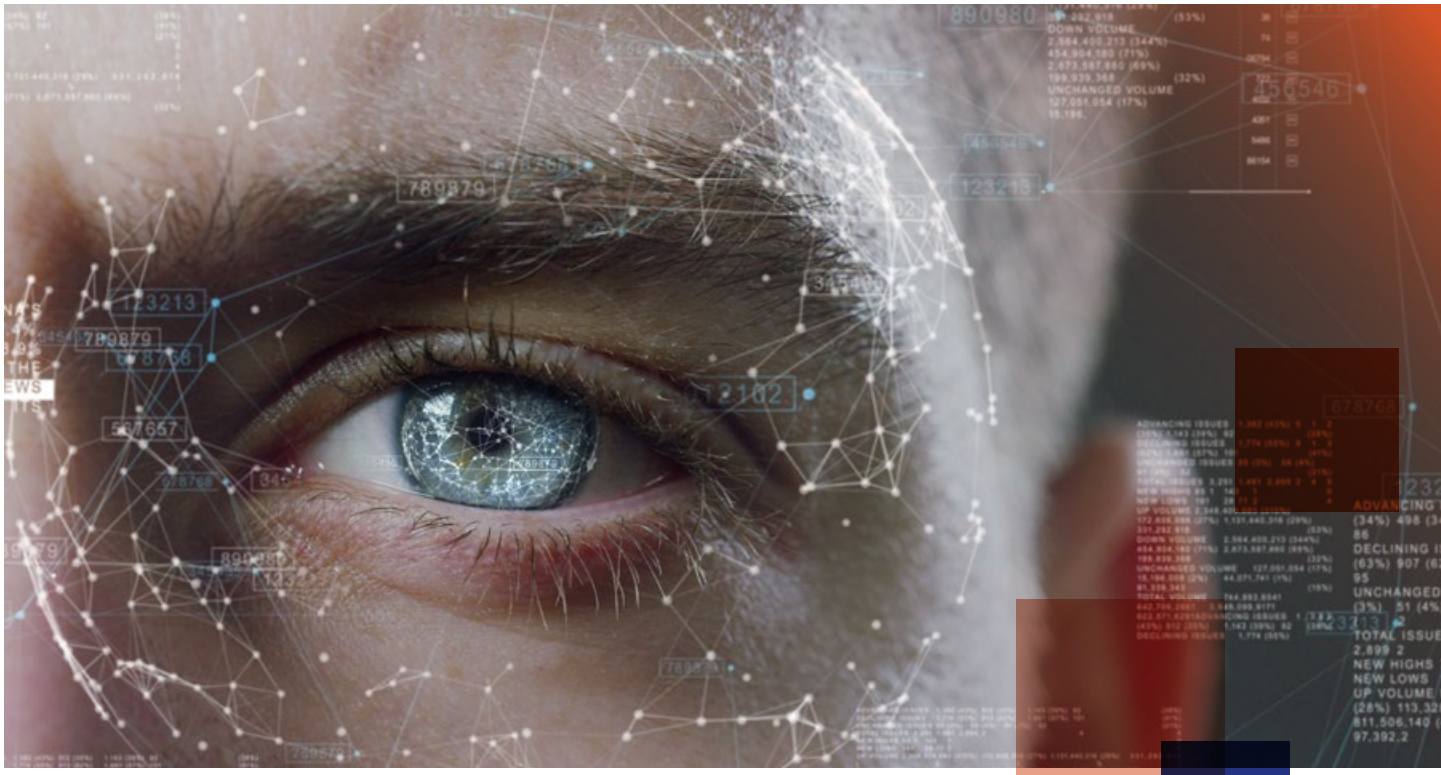
Laut dem Statistischen Bundesamt nutzen rund 75 % der deutschen Haushalte das Internet fast täglich.

Netz (Cloud Computing) und das Internet der Dinge (Internet of Things, IOT) sind das moderne Dreigestirn der künftigen Gigabitgesellschaft. Hieraus leitet sich auch der Begriff der „Gigabitgesellschaft“ ab, denn zukünftig wird der massive Anstieg an Daten und deren Transport erfordern, dass das Internet Datenvolumen im Gigabitbereich von jedem Nutzer und System befördern kann.

Das moderne Dreigestirn der Gigabitgesellschaft wird also intelligente Häuser möglich machen, Roboter, die für uns denken und handeln, Drohnen, die uns beliefern, und auch Autos, die autonom fahren. Dies alles sind Anwendungen, bei denen intelligente Systeme auf Datenbasis ohne menschliche Steuerung die menschliche Intelligenz und bislang von Menschen getroffene Entscheidungen übernehmen. Die Gigabitgesellschaft verspricht also eine Welt, in der Mensch und Maschine immer stärker quasi-symbiotisch zusammenwachsen. Selbst die Implantierung von mehr oder weniger intelligenten Systemen in den menschlichen Körper ist heute nicht mehr utopisch, wie jeder Nutzer eines Herzschrittmachers weiß.

Dies wird einerseits bislang nicht vorstellbare Lösungen für große Herausforderungen unserer Zeit, etwa im Klima- und Umweltschutz, in der Gesundheitsversorgung und Mobilität mit sich bringen. Andererseits birgt der Wandel auch Risiken.

- Wenn die Gigabitgesellschaft jeden einzelnen unserer Lebensbereiche so massiv durchdringen wird, sollte dann die Entwicklung und Bereitstellung eben dieser digitalen Infrastrukturen nicht die hoheitliche Aufgabe eines demokratischen Staates sein?
- „Big Data“ sind für das Internet und die Gigabitgesellschaft das, was die Kohle für die Dampfmaschine war. Führt der Kampf um den modernen Rohstoff „Daten“ zu einem „Daten-Imperialismus“, in dem Staaten oder einzelne Konzerne danach streben, in anderen Ländern politischen und wirtschaftlichen Einfluss zu nehmen?
- Auf individueller Ebene bedeutet Gigabitgesellschaft auch eine Auseinandersetzung mit der Frage, welche Daten man selbst teilen kann, teilen will und teilen muss. Wer aber hat die Hoheit über unsere Daten?



DIGITALE TRANSFORMATION: MITTEN IM LEBEN IN FAMILIE UND BERUF

KATHRIN LAURIER

„Die Gigabitgesellschaft – das ist nicht nur ein Schlagwort. Wir sind schon mittendrin. Obwohl noch nicht alle Voraussetzungen dafür geschaffen sind, und obwohl noch viele Anwendungen der Informationstechnik unseren Alltag weiter verändern werden, leben und handeln wir heute schon so wie die Mitglieder einer Gigabitgesellschaft", sagt Kathrin Laurier, Geschäftsführerin der Breitband Nordhessen GmbH in Kassel. Sie selbst ist eine typische Vertreterin dieser Gigabitgesellschaft: flexibel, stets informiert und entscheidungsbereit.

Freude und Erfüllung

„Mein Leben, so wie ich es mit Freude und Erfüllung führe, ist durch die digitale Transformation überhaupt erst möglich", sagt die junge Mutter. Sie startete ohne Kind in den Beruf. Als der Nachwuchs kam, nahm sie im Sommer 2018 fünf Monate Elternzeit statt der möglichen zwei Jahre und behielt auch in dieser den Überblick über ihre beruflichen Aufgaben. Im November 2018 kehrte sie komplett in den Beruf zurück. „Ich habe mich auch in der Elternzeit nicht aus der Verantwortung gezogen. Ich konnte und wollte es nicht. Ganz oft erwischt man mich mit Handy und Kind. Ich weiß, dass das nicht alle verstehen. Aber man entwickelt sich mit dem Kind. Das ist eine Herausforderung und Chance zugleich." Die digitale Transformation, die Verfügbarkeit von Informationen und die Möglichkeit zur Kommunikation zu jeder Zeit machen die Vereinbarkeit von Beruf und Familie für eine junge Frau wie Kathrin Laurier überhaupt erst möglich. Digitalität hindert die Work-Life-Balance nicht, von der so viel die Rede ist und die vor allem ältere Vorgesetzte und Arbeitgeber als Leistungshemmung der nachwachsenden Generation missdeuten. Die digitale Transformation bildet vielmehr die Grundlage, diese Balance im Leben herzustellen. Die Jüngeren sind so leistungsstark und leistungswillig wie die Älteren, aber das mit größerer Flexibilität und in größerer Vielseitigkeit über den ganzen Tag, um den verschiedenen Rollen, die sie erfüllen, mit großer Verantwortung gerecht werden zu können.

In allen Lebenslagen in Verbindung miteinander

Das Leben ist „spannend und bewegend", sagt Kathrin Laurier: „Die neuen Möglichkeiten der Kommunikation, und die globale Verfügbarkeit von Daten erlauben es uns als Familie, uns terminlich besser zu organisieren und abzustimmen, damit immer Vater oder Mutter beim Kind sind. Ja, die Entscheidung für die Familie fällt dank der modernen Digitalität, denn diese macht es leichter, in allen Lebenslagen in Verbindung zu bleiben."

SCHON GEWUSST?

Laut dem GlobalWebIndex verbringen wir täglich durchschnittlich etwa 6 Stunden online an Smartphones, Laptops & Co.

Die Verbindung von Beruf und Familie ist aus der Sicht von Kathrin Laurier kein Problem. Dafür brauche es jedoch die richtigen Vorgesetzten: „Chefs, die Kinder haben, gehen mit Mitarbeitern anders um, die ihrerseits Kinder haben. Heute verwischen die Grenzen von Familie, Freizeit und Beruf total. Das ist auch das Ziel, wo sich die Gesellschaft hin entwickeln muss." Es gebe neue Arbeitszeitmodelle, auch bei Unternehmen in Nordhessen, in denen sich Paare zum Beispiel eine Stelle teilen könnten. Das sei nötig, wenn die Großeltern, wie in ihrem Fall, weit weg wohnten in Berlin und nicht als Helfer in der jungen Familie einspringen könnten: „Aber soll das etwa ein Grund sein, auf Kinder zu verzichten? Das wäre doch der Wahnsinn! Denn insbesondere der ländliche Raum, der Kassel umgibt, ist der ideale Lebensraum für junge Familien. Hier gibt es Wohnraum zu vertretbaren Preisen und eine wachsende digitale Infrastruktur, die Müttern und Vätern die Arbeit im Home Office erlaubt. Arbeitgeber, die das nicht erkennen oder zulassen, werden untergehen. Ich kenne viele jüngere Leute, die in der Stadt keine Wohnung gefunden haben oder denen es zu laut war, und die im Umkreis von 20 Kilometer um ihre Stadt eine Bleibe gefunden haben und dort ein privates und berufliches Leben führen im lokalen, regionalen und internationalen Kontext – dank digitaler Transformation." Es seien vor allem die sehr kleinen Orte, die mit dem Datenanschluss eine Chance erhielten. Ohne die Initiative der nordhessischen Landkreise würde es niemals einen Breitbandanschluss in diesen kleinen Orten geben. Darum ist sich Kathrin Laurier sicher: „Die Digitalisierung stabilisiert den ländlichen Raum."

> WIR SIND SCHON MITTENDRIN IN DER GIGABIT-GESELLSCHAFT

Lobbyarbeit für einen zeitgemäßen Lebensstil

Allerdings, räumt Kathrin Laurier ein, müsse für den zeitgemäßen Lebensstil noch viel Lobbyarbeit geleistet werden, um Verständnis für ihn zu wecken. Aber Kathrin Laurier weiß, dass sich die Dinge ändern können – selbst von einem Tag auf den anderen. Sie ist als kleines Kind in einem anderen System aufgewachsen. „Das war die DDR. Meine Mutter hat mich als Kleinkind um 6 Uhr morgens in der Kita abgegeben und um 18 Uhr wieder abgeholt", berichtet Kathrin Laurier mit Distanz wie von einem anderen Stern, auf dem alles starr geregelt und getrennt war, und der verloschen ist. Heute aber, sagt sie, seien die Berufe nicht mehr klar umrissen: „Beruf kommt doch von Berufung. Darum kann ich ihm auch abends nachgehen, und mir tagsüber die Zeit nehmen für die Untersuchungen beim Kinderarzt mit dem Kleinen. Das ist heute alles anders geworden. Jeder erwartet doch im Grunde, dass der andere 24 Stunden erreichbar und flexibel ist, vor allem wenn die Menschen in globalen Zusammenhängen arbeiten. So werden wir alle zu Projektmanagern – beruflich, privat und gesellschaftlich. Der Beruf ist ein Teil von mir und ich bin Teil meines Berufs. Ich verdiene meine Brötchen, um zugleich eine gute, qualitätsvolle Zeit mit meiner Familie zu haben. So schließt sich der Kreis."

„Der persönliche Kontakt bleibt unersetzlich"

Mit der digitalen Transformation entwickele sich die Gesellschaft weg von der klassischen Produktion, beschreibt Kathrin Laurier den erlebbaren Wandel. Alte Berufe gingen unter, indes neue entstehen. Die Arbeit sei schneller geworden, verlange dem Einzelnen mehr Verantwortung und lebenslanges Lernen ab. Immer mehr Menschen seien als „Schnittstellenmanager" gefordert. Die alte Arbeitswelt mit starren Zeiten und Aufgaben sei für Menschen wie sie „kein Modell", sagt Kathrin Laurier, denn diese sei nicht abwechslungsreich genug. Sie persönlich sei ohnehin niemand, der von 8 bis 17 Uhr am Schreibtisch sitze, um Themen zu entwickeln: „Ich entwickele die Themen, wenn die Ideen kommen, und wenn es nachts um 12 ist." Die Breitband Nordhessen GmbH arbeite für die Gigabitgesellschaft – auch damit die Verbindung zu den Zentren bleibe und die Menschen in den Satelliten leben können: „Wir werden immer mehr Probleme und Aufgaben, die sich uns in der Welt stellen, am Arbeitsplatz im eigenen Haus lösen. Aber auch in der Gigabitgesellschaft wird eines gleichbleiben: Der persönliche Kontakt bleibt unersetzlich und die Voraussetzung für den Erfolg."

NORDHESSEN SCHAFFT INFRASTRUKTUR FÜR GIGABITGESELLSCHAFT

DAS GRÖSSTE PROJEKT ZUM BREITBANDAUSBAU IN EUROPA STEHT VOR DEM ABSCHLUSS UND NUN ENTWICKELT DIE BREITBAND NORDHESSEN GMBH DEN MASTERPLAN FÜR GLASFASERKABEL IN JEDES HAUS

Etwa 300.000 von den 1 Millionen Nordhessen leben so weit abseits des Ballungsraumes bzw. der mittleren und kleinen Städte, dass niemals ein Akteur aus der Privatwirtschaft ein Interesse haben wird, deren Haushalte an ein schnelles Datennetz anzuschließen. Darum entschieden sich die fünf nordhessischen Landkreise als politische Initiative im Sinne einer Daseinsvorsorge für einen Ausbau eines flächendeckenden Hochgeschwindigkeitsnetzes. „Wenn alle Kreise, alle Orte im Ausbaugebiet und alle potentiellen Kunden mitmachen, schaffen wir gemeinsam den Ausbau für uns alle", so die Devise der Breitband Nordhessen GmbH, die sich zum Ziel gesetzt hatte, bis 2019 in der gesamten Fläche alle der zuvor schlecht versorgten, rund 570 noch so kleinen Ortsteile an das schnelle Netz anzuschließen. Dies bringt für jeden eine Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 50 Megabit pro Sekunde. Durch den Einsatz von Vectoring sind dann sogar 100 Megabit pro Sekunde möglich.

Das Projekt ist das größte seiner Art in Europa. Anfang 2014 begann alles mit der Gründung der Breitband Nordhessen GmbH (kurz: BNG). Gesellschafter sind die Landkreise Kassel, Hersfeld-Rotenburg, Schwalm-Eder, Waldeck-Frankenberg und Werra-Meißner. Die Stadt Kassel ist gut versorgt, kreisfrei und nicht Gesellschafterin.

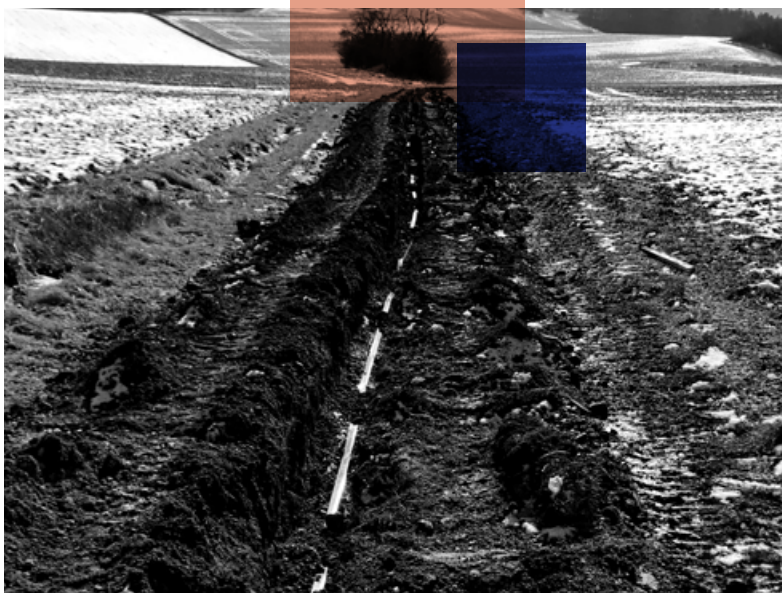
SCHON GEWUSST?

Nordhessen ist Vorreiter in Europa beim Breitbandausbau: fünf Landkreise realisierten in Rekordzeit über 2.200 Kilometer Glasfaser-infrastruktur.

Kabelschacht Breitband Nordhessen

Kabelschacht Innenleben

Horizontalbohranlage für den Breitbandausbau Nordhessen



Offene Bauweise im Kabelpflugverfahren

Nach einer europaweiten Ausschreibung hat die Breitband Nordhessen GmbH 2016 einen Generalunternehmer mit dem Bau der passiven Infrastruktur beauftragt, also mit dem Verlegen von Leerrohren und Glasfaserkabeln. Das Netz wird schließlich durch die BNG an den Netzbetreiber verpachtet, wodurch sich die Investition amortisiert. Die Netcom Kassel bietet als Netzbetreiber den Endkunden, also den Bürgern und Unternehmen, Produkte und Dienste auf dem Netz an. In einer ebenfalls europaweiten Ausschreibung hatte sich die Netcom Kassel als Netzbetreiber durchgesetzt.

Der Bau des Netzes kostet rund 130 Millionen Euro. Weitere 30 Millionen entfallen auf die aktive Technik, um die Kunden an das Netz anschließen zu können. Hierbei helfen das Land Hessen und die Europäische Union, die ein zinsgünstiges Darlehen und Fördermittel zur Verfügung stellen. Über die Nutzer, also über die Kundenverträge zwischen dem Netzbetreiber und den Kunden, wird die Rückzahlung des Darlehens finanziert.

Der Projektfortschritt war hervorragend, der Ausbau verlief im Plan. Zum nächsten Dekadenwechsel hat Nordhessen also Großes geleistet. Auf dem Weg dorthin wollte jeder natürlich als erstes am Netz sein. Aber selbst wenn in einem Ortsteil die Kabel gelegt und die Verteilerkästen gesetzt waren, hieß das noch lange nicht, dass das Signal dort auch schon wirklich immer ankam. Denn das Signal wird auf Leitungen, die die einzelnen Teil-Regionen wiederum ringförmig erschließen, von den Signalübergabepunkten im Landkreis Kassel aus in die Fläche aller Landkreise geführt. Sind diese Zubringerleitungen noch nicht fertig gebaut, können auch noch keine Endkunden versorgt werden. Bis aber die mehr als 2.000 Kilometer Leerrohre und Glasfaserkabel verlegt waren, brauchte es seine Zeit.

Das Ergebnis ist überzeugend. Mit Abschluss des Breitbandausbaus in der ersten Stufe Ende 2019 haben 98 Prozent der Nordhessen eine Versorgung, die so gut ist, dass sie nach den

gegenwärtigen Kriterien der EU keine weitere Förderung rechtfertigt. Auf Basis des erfolgten flächendeckenden Ausbaus ist es nun Ziel, die Schulen und Krankenhäuser in der Region in eine direkte Glasfaseranbindung zu bringen. Hierfür wird eine fördertechnische Sonderregelung des Bundesförderprogramms Breitband genutzt. In Summe wurden durch die BNG bereits Förderanträge für etwa 270 Schulen und Krankenhäuser gestellt, die sowohl innerhalb des Ausbaugebietes der BNG als auch außerhalb dessen liegen. Die 90 Schulen im Ausbaugebiet sollen im Betreibermodell und die 180 Schulen, die außerhalb liegen, sollen durch das Wirtschaftlichkeitslückenmodell erschlossen werden. Beim Betreibermodell wird die notwendige Infrastruktur durch die BNG errichtet und der Telekommunikationsdienst durch das existierende Betreiberverhältnis mit der Netcom Kassel bezogen werden. Beim Wirtschaftlichkeitsmodell werden über öffentliche Ausschreibungen private Marktteilnehmer gesucht, die die Schulerschließung dann realisieren.

Aber nicht genug mit punktuellen Direktanbindungen, die Region denkt weiter. Die Datenmengen, mit denen im Alltag gearbeitet wird und die dadurch hin und her gesandt werden, werden immer weiter wachsen. Aktuell sprechen wir bei Datenmengen von Megabit, doch bald werden es Gigabit sein. Um in die Gigabitgesellschaft hineinwachsen zu können, wird auch in Nordhessen Glasfaser bis zu jedem Gebäude benötigt. Auf Englisch heißt das FTTB oder FTTH: Fiber to the building oder Fiber to the household.

Wohlwissend, dass nicht sofort mit einem flächendeckenden FTTB/H-Ausbau begonnen werden kann, hat die BNG eine Strategie entwickelt, um dieses Ziel zu erreichen. Hintergrund ist, dass eine Planung benötigt wird, die beschreibt, wie der langfristige und gezielte Ausbau eines FTTB/H-Netzes vorbereitet und begleitet werden kann. Darüber hinaus ist es notwendig, sich auf Entscheidungskriterien zur Beantwortung der Frage zu verständigen, „ob und welche Infrastrukturelemente bei anstehenden linienhaften Tiefbauarbeiten zu verlegen sind“ und weitere zentrale Fragestellungen wie „Was ist die Basis für die Ermittlung notwendiger Investitions- und Fördermittelbudgets für einen späteren flächendeckenden FTTB/H-Ausbau?“ und „Wie bereiten wir die konkrete FTTB/H-Erschließung in einzelnen Kommunen und Städten vor?“ zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Zielnetzplanung werden diese Fragen beantwortet und darüber hinaus auch Antworten auf Fragen gegeben, die sich für Städte und Kommunen aus dem Gesetz zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze (DigiNetzG) ergeben. Vor diesem Hintergrund bilden der Projektansatz der BNG und die Erstellung von kommunalen Zielnetzplanungen die zentralen Elemente in der Vorbereitung der Förderung sowie der Umsetzung des späteren flächendeckenden Gigabitausbaus.

Kabeltrommeln mit Leerrohren für den Breitbandausbau Nordhessen

Für den Evolutionsprozess zu einer Gigabitregion im Ausbaugebiet der BNG wird der folgende Dreistufenplan angewandt:

1. Das Projekt wird organisatorisch und ablauftechnisch strukturiert und es wurden regulatorische Fragestellungen geklärt.

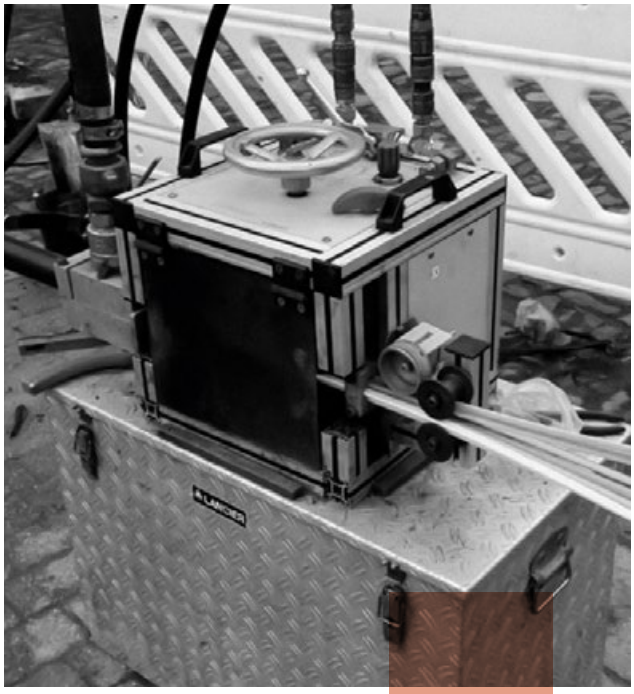
2. In enger Abstimmung mit den Gemeinden und Städten werden die kommunalen FTTB/H-Zielnetzplanungen erstellt.

3. Sollten die notwendigen Fördervolumina vorliegen, kann der kommunale Gigabitausbau umgesetzt werden.

Das alles klingt wiederum einfacher, als es in Wirklichkeit ist. Die BNG hat 2019 mit Projektstufe 1 begonnen. Sobald das Projekt strukturiert wurde, können sich die Gemeinden, die an einem

flächendeckenden FTTB/H-Ausbau interessiert sind, direkt an die BNG als zentralen Ansprechpartner wenden. Erster Schritt für die interessierten Gemeinden und Städte ist dann die geförderte Erstellung einer Zielnetzplanung.

Noch mehr als der Breitbandausbau im ländlichen Raum in seiner ersten Stufe ist der weitere Ausbau zwingend von einer weiteren Bundes- und Landesförderung abhängig. Denn im Gegensatz zum aktuellen FTTC-Ausbau der BNG, bei dem das Glasfaserkabel bis zur Kupferleitung des Telefonanschlusses gelegt wird, wird sich ein flächendeckender Gigabitausbau in Nordhessen betriebswirtschaftlich auch langfristig gesehen nicht tragen können. Der Ausbau eines Glasfasernetzes bis in jedes Haus wird allein in Nordhessen voraussichtlich ca. 1,3 Milliarden Euro kosten. Entsprechend werden Fördermittel die Grundlagen für einen derartigen Ausbau bilden müssen. Aber der Region ist klar, dass eine schnelle Datenverbindung heute ebenso zur Daseinsvorsorge in jedem Haushalt gehört wie Strom und fließend Wasser.



Kabeleinzug Glasfaser in die Leerrohre

DIE ZUKUNFT HAT SCHON ANGEFANGEN UND WIR SIND MITTENDRIN

CARSTEN RAHIER

Carsten Rahier, geschäftsführender Gesellschafter der sera-Group, erwartet die exponentielle Beschleunigung der digitalen Transformation.

IMMENHAUSEN. „Wir alle können uns nicht vorstellen, was die Digitalisierung im Einzelnen bewirken und wie sich unsere Welt in fünf bis zehn Jahren verändert haben wird", sagt Carsten Rahier und schmunzelt über sich selbst. Denn der geschäftsführende Gesellschafter der international agierenden sera Group aus Immenhausen hat sich zur Vorbereitung auf ein Gespräch über die Digitalisierung und die Gigabitgesellschaft erst einmal einige Studien ausgedruckt, die getürmt zu einem ansehnlichen Packen Papier nun vor ihm liegen. „Obwohl ich der Digitalisierung gegenüber aufgeschlossen bin, obwohl ich mit Smartphone, iPad, Notebook und Cloud arbeite und wir im Unternehmen mit Beginn des Jahres 2019 einen Chief Digital Officer als Verantwortlichen für die Bündelung unserer vielfältigen digitalen Initiativen ernannt haben, mache ich mir immer noch Notizen auf Papier und scanne sie dann ein. Ich muss meine Methodik und Arbeitsweise ändern und noch digitaler werden", räumt Rahier selbstkritisch ein. Und er weiß, dass es höchste Zeit ist umzudenken. Denn das Mooresche Gesetz, nach dem sich die Komplexität integrierter Schaltkreise bei geringen Kosten im Abstand von ein bis zwei Jahren verdoppele, habe seine Gültigkeit verloren, vermutet Rahier: „Wir sind an einem Wendepunkt. Die Beschleunigung nimmt weiter zu und geht in eine exponentielle Dynamik über. Und wir wissen derzeit noch nicht, wie wir Menschen da mitkommen können. Wir brauchen deshalb die Künstliche Intelligenz, um mit dieser Dynamik und den neuen Möglichkeiten der ‚digitalen Revolution' überhaupt Schritt halten zu können."

Früher haben wir rare Informationen recherchiert, heute selektieren wir aus der Fülle

Die Komplexität der Zusammenhänge und die Überflut an Informationen sei heute schon kaum mehr sinnvoll zu verarbeiten. „Vor 20 Jahren", nennt Rahier ein Beispiel, „hatten wir Probleme, alle relevanten Informationen für eine gute Unternehmensplanung zu erhalten. Heute ist die Zahl an Informationen so groß, dass die Herausforderung in der Selektion der Daten besteht. Früher schrieben wir einen Drei-Jahres-Business-Plan. Heute ist alles volatiler und wir überprüfen und passen die Planung in einem rollierenden Prozess im Abstand von zwei bis drei Monaten an." Als neue Unsicherheiten kamen in den vergangenen Jahren geopolitische Krisen und Risiken hinzu, die lange Zeit undenkbar schienen. Heute stellt sich ein Mittelständler aus Deutschland durchaus die Frage, welche Folgen ein globaler Handelskonflikt hat, den der amerikanische Präsident Trump auslöst, oder was passiert, wenn der Brexit mit einem „No Deal" kommt, oder wenn der Konflikt um Taiwan eines Tages eskalieren sollte.

Die digitale Revolution hat erst begonnen

Die Digitalisierung, blickt Rahier zurück, begann für sera als damaliger reiner Dosierpumpen- und Kompressoren-Hersteller in den 1980er Jahren mit der SPS, der Speicher-Programmierbaren-Steuerung. Dann wurden die Anlagen zunehmend intelligenter, sie arbeiteten immer mehr vernetzt und ihre Steuerung wurde dezentraler. Den Umbruch zu intelligenten, vernetzten und sich dezentral steuernden Einheiten termi-

niert Rahier etwa auf die späten 1990er Jahre. In den folgenden zehn Jahren, „aber so richtig greifbar und in der öffentlichen Diskussion aufkommend eigentlich erst ab 2010 bis 2015“ begann mit der zunehmenden Digitalisierung von Prozessen, Cloud-Infrastrukturen und dem Aufbau von Cyber-Physikalischen-Systemen für Rahier die eigentliche „digitale Revolution“. Durch die neuen technologischen Möglichkeiten werde die Trennung von Mensch und Maschine immer mehr aufgelöst und Künstliche Intelligenz realisierbar.

Die „alte Arbeitsweise“ wird schon der Gegenwart nicht mehr gerecht

Rahier nennt ein Beispiel aus der Welt seiner Kunden, der Umwelttechnologie: Ein kommunaler Klärwerksmeister betreue heute mehrere Kläranlagen zugleich. Das setze voraus, dass das Monitoring und die Steuerung der gesamten Anlage unabhängig vom Menschen laufe und die Anlage präventiv auf einen Störfall hinweise sowie ihre Wartung und Reparatur einfordere. „Die Zukunft hat schon angefangen, und wir sind mittendrin. Dabei nimmt die Geschwindigkeit des Wandels erst richtig zu“, sagt Rahier. Die „alte Arbeitsweise“ trage dem nicht mehr Rechnung, und das Risikomanagement gewinne an Bedeutung. „Wie gehe ich damit um?“, fragt Rahier immer wieder. In Planung und Management sei eine nie gekannte Agilität gefragt. Andere Menschen, nein, die brauche es nicht dafür. Aber einen Wandel in den Menschen und einen anderen Umgang mit den Menschen. „Wenn du ein Schiff bauen willst, dann trommle nicht Männer zusammen, um Holz zu beschaffen, Aufgaben zu vergeben und die Arbeit einzuteilen, sondern lehre sie die Sehnsucht nach dem weiten, endlosen Meer“, zitiert Rahier den französischen Schriftsteller und Flugpionier Antoine de Saint-Exupéry.

„sera in Motion“

Übersetzt in den Alltag des Unternehmens heißt das: „Kommunikation und Information.“ Der Austausch untereinander, via Mitarbeiterzeitung und Info-Boards, aber vor allem durch das ständige Gespräch miteinander sei die Voraussetzung für den Erfolg im Prozess der digitalen Transformation. sera habe ein Programm aufgelegt, kein Projekt: „sera in Motion.“ Denn ein Programm laufe endlos im Gegensatz zum Projekt, das einen Abschluss findet. Das Management informiert die Mitarbeiter über unterschiedliche Kanäle regelmäßig und permanent über unsere Dorfplätze, die wir in unserem Unternehmen errichtet haben, in Bistro und Cafeteria oder an den Stehtischen oder Sitzecken, die dort entstanden sind, wo früher Teeküchen gewesen wären.

!

SCHON GEWUSST?

Der Netzwerkausrüster Cisco prognostiziert, dass es 2021 weltweit mehr Mobiltelefone (etwa 5,5 Milliarden) als Banknoten (etwa 5,4 Milliarden) geben wird.

Gute Kommunikation steigert Umsatz und Ertrag

Der Schwatz mit den Kollegen ist konstituierend für den Unternehmenserfolg. „Früher“, erinnert sich Rahier, „hielt der Senior die Leute an: Steht bitte nicht rum, sondern macht eure Arbeit. Heute interessiere ich mich nicht sonderlich dafür, wer, wann seine Arbeit verrichtet, sondern ich richte meinen Fokus auf die gemeinsamen Ziele und unsere Arbeitsergebnisse. Kommunikation und permanenter Informationsaustausch haben dabei heute einen anderen Stellenwert als damals. Alles, was wir tun, tun wir ja für die Menschen und weder für die Maschinen, noch für die Künstliche Intelligenz.“ Seit sera angefangen hat, sich zu wandeln, habe sich der Umsatz mehr als verdoppelt und der Ertrag vervierfacht.

Rahier fährt fort: „Im Moment zählen Empathie und Gewissen noch zu den Dingen, die die Künstliche Intelligenz nicht kann. Ja, eine Maschine arbeitet nur logisch, viel schneller und genauer als wir Menschen. Sie kann in ihrer Datenbank auch exzellent Daten und damit Erfahrungen sammeln. Aber der Mensch kombiniert eben nicht nur logisch. Er hat Gefühle, Werte und ein Gewissen. So paradox es klingen mag: Bisher sieht es doch bei uns so aus, dass die digitale Transformation die Abläufe beschleunigt und das Wissen ins Unermessliche vermehrt, sodass wir Künstliche Intelligenz benötigen, um die wachsende Komplexität beherrschen zu können. Aber um wiederum diesen ganzen technologischen Prozess zum Erfolg für uns Menschen und unsere Unternehmen werden zu lassen, werden die Menschen, ihre Werte, ihr Gewissen, ihre menschliche Kommunikation untereinander und ihr nicht-maschinelles Verhalten immer wichtiger.“

> WIR SIND AN EINEM WENDEPUNKT

WIE BEEINFLUSST DIGITALISIERUNG DIE ARBEITSWELT?

Digitalisierung ist zunächst eine rein technische Entwicklung. Für Unternehmen liegt die Herausforderung darin, die technischen Entwicklungen mit den sozialen Aspekten zu verbinden. Arbeitskräfte aus allen Hierarchiestufen drohen aufgrund der schnellen Veränderungen auf der Strecke zu bleiben. Es geht um Gestaltung von Arbeitsort und -zeit, Verantwortlichkeit und Bildung. Es geht um moderne Personalführung. Die aus der Digitalisierung entstehenden Fragen werden dabei unter dem Begriff New Work zusammengefasst.

Es geht um einen Kulturwandel, der nicht nur durch Fortbildung bewältigt wird, es sind tiefgreifende Änderungen notwendig, nicht nur beim Lernen, sondern auch beim Arbeiten. Statt Konferenzraum gewinnt der zeit- und ortsunabhängige Informationsaustausch immer mehr an Bedeutung. Mitarbeiter vernetzen sich immer mehr, arbeitsteilige Aufgabenzuschnitte wie in der Vergangenheit funktionieren nicht mehr.

Der entscheidende Schlüssel zur neuen Arbeitswelt wird vor allem die Bildung und damit der Wissenstransfer sein.

Das betrifft nicht nur junge Menschen, Schüler, Absolventen, sondern auch diejenigen, die schon viele Jahrzehnte im Beruf stehen. Sich auf dem Laufenden halten, neue Fertigkeiten aneignen, ist wichtiger denn je. Es betrifft nicht nur die Babyboomer (die letzte analoge Generation auf der Welt), sondern auch unsere jüngste Generation, die Generation Z.

Das Lernen ist bei vielen Unternehmen inzwischen fest im Alltag verankert; manche krempeln sogar ihre gesamte Organisationsstruktur um, damit die Mitarbeiter quasi nebenbei voneinander lernen können, während sie ihre Arbeit erledigen.

Das fordert Unternehmen neu heraus. Es müssen Fähigkeiten erlernt und auch Berufsbilder abgedeckt werden, die bisher nicht notwendig waren.

Dazu ist ein vorausschauendes Personalmanagement notwendig. Unternehmen sollten vorsorgen und bspw. Ampelsysteme einführen, um zu markieren, welche Berufe im Unternehmen in Zukunft durch die Digitalisierung gefährdet sind und wo neue Kompetenzen aufgebaut werden müssen.

Innovative Arbeitsformen und didaktische Methoden sind gefragt, um sich die Futureskills, also Fähigkeiten, die in den nächsten fünf Jahren für das Berufsleben und gesellschaftliche Teilhabe immer wichtiger werden, aneignen zu können.

Werra-Meißner-Kreis

GEOPORTAL NORDHESSEN – INFORMATIONEN ONLINE FINDEN UND VERBINDEN

Haben Sie noch einen gedruckten „Straßenatlas“ im Auto? Wenn ja, sind Sie wahrscheinlich entweder ein echter Nostalgiker oder Sie wollen vorbereitet sein, falls Ihr Navigationssystem versagt.

Im Alltag der meisten Menschen haben Navigationssysteme und Online-Kartendienste wie Google Maps gedruckte Karten längst ersetzt. Digitalisierung bietet hier einen Komfortgewinn, sind doch die Informationen jederzeit verfügbar und können an die aktuelle Verkehrssituation angepasst werden.

Digitale Karten sind in vielerlei Hinsicht ihren „Ahnen“ aus Papier überlegen: Sie können zeitgleich vielen Nutzer*innen zugänglich gemacht, zentral gepflegt und fortlaufend aktualisiert werden. Alles, was sich im Raum lokalisieren lässt, kann in Form von Geodaten oder Geodiensten aufbereitet, flexibel dargestellt, individuell kombiniert und auch online zur Verfügung gestellt werden.

„Diese Vorteile wollen wir uns natürlich auch für unser Verwaltungshandeln zunutze machen“, erläutert Landrat Winfried Becker. 2014 vereinbarte deshalb der Schwalm-Eder-Kreis mit den Landkreisen Hersfeld-Rotenburg und Werra-Meißner sowie 62 Städten und Gemeinden eine interkommunale Zusammenarbeit zum Aufbau einer gemeinsamen Geodateninfrastruktur, der GDI Nordosthessen. Die Geschäftsführung der GDI Nordosthessen liegt beim Schwalm-Eder-Kreis. 2016 hat die GDI Waldeck-Frankenberg die Kooperation zur Mitnutzung der entstehenden GDI-Plattform beschlossen. Die Ämter für Bodenmanagement in Homberg (Efze) und Korbach begleiten diese Kooperation mit intensiver fachlicher Unterstützung.

Auf der gemeinsamen GDI-Plattform stehen seit Anfang 2017 den beteiligten Verwaltungen Geoinformationen gebiets- und fachübergreifend rund um die Uhr zur Verfügung. Als erstes Thema wurde die Bauleitplanung mit allen Bebauungsplänen der beteiligten Kommunen umgesetzt. Nach und nach wird diese GDI-Plattform mit weiteren Themen gefüllt.

In einem nächsten Schritt soll nun auch die Öffentlichkeit die digitalen Geodaten nutzen können. Die beiden GDI-Initiativen Nordosthessen und Waldeck-Frankenberg haben daher im Sommer 2018 den Aufbau des gemeinsamen „Geoportals Nordhessen“ beschlossen, das am 23. August 2019 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde und offiziell den Betrieb aufgenommen hat.

Im Geoportal steht die Karte im Mittelpunkt. Kartenviewer und vorgefertigte Themenkarten bieten einen einfachen Zugang zu raumbezogenen Daten. Ebenso ist es aber möglich, individuell zusammengestellte Informationen in einer eigenen Karte darzustellen und so z. B. sichtbar zu machen, welche Betreuungsangebote und Schulen es in der Nähe des in Aussicht gestellten Arbeitsplatzes gibt, ob ein Bauplatz an ein Überschwemmungsgebiet grenzt oder welche Freizeitangebote im Umfeld der hübschen Ferienwohnung vorhanden sind.

Das Angebot an Informationen soll kontinuierlich ausgebaut werden und wird letztlich von den Rückmeldungen der Nutzer*innen und vom Engagement aller Beteiligten abhängen. Landrat Winfried Becker ist sich aber heute schon sicher: „Hier entsteht die Geodatendrehscheibe für ganz Nordhessen!“ Machen Sie sich selbst ein Bild – oder besser eine Karte – unter www.geoportalnordhessen.de.

Schwalm-Eder-Kreis

DIGITALISIERUNG IM HANDWERK – HERAUSFORDERUNGEN UND CHANCEN

Die technologische Entwicklung schreitet weltweit mit immer größeren Schritten voran. Und wir alle sind davon betroffen und natürlich auch jeder einzelne Handwerksbetrieb, der seine Produkte und Dienstleistungen am Markt anbietet. Es müssen neue Wege gefunden und gegangen werden, die technologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklungen aufzugreifen und sie innovativ voranzutreiben. Das ist schließlich auch das gelebte unternehmerische Selbstverständnis im Handwerk!

!

SCHON GEWUSST?

Schnellere Internetverbindungen reduzieren Stress: Zum Beispiel löst das Warten beim Buffering eines Videos von nur wenigen Sekunden denselben Stress aus wie ein Horrorfilm (vgl. Ericsson ConsumerLab neuro research).

Unter diesem Blickwinkel stellt sich das Handwerk den Herausforderungen und Chancen, die die Digitalisierung der Wertschöpfungsprozesse, der Märkte, der Arbeitswelten oder auch der Kommunikationskultur mit sich bringt. Immer wichtiger wird die Erschließung neuer Märkte über das Internet. Nicht zuletzt über Soziale Medien und mobile Anwendungen hat sich Kommunikation mit Lieferanten und Kunden komplett verändert. Natürlich ist der persönliche Kontakt auch heute noch von Bedeutung, aber für langfristigen Erfolg ist das nicht mehr genug.

Die Produktion hat sich ebenso verändert: Sei es in der Fertigung über bspw. 3D-Drucker oder der Einsatz „intelligenter" Produktionsanlagen, die Flexibilität und Effektivität der Leistungserstellung erhöhen. „Augmented Reality" ist auch im Handwerk ein Optimierungsinstrument und das sogenannte „Building Information Modelling" hält im Baubereich zunehmend Einzug. Aber auch im Service- und Dienstleistungsbereich eröffnen sich neue Geschäftsfelder, etwa im Kontext von „Smart Home", bei Fernwartungen oder technischen Assistenzsystemen.

Die Digitalisierung der Betriebe im Handwerk nimmt damit rasant Fahrt auf und der Kunde stellt neue Erwartungen an Produkte, Dienstleistungen und Kommunikation. 2018 haben 42 Handwerkskammern eine Umfrage zum Thema „Digitalisierung der Handwerksbetriebe" durchgeführt. Die Umfrageergebnisse verdeutlichen, dass sich viele Handwerksbetriebe intensiv mit der Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen befassen, aber auch nach wie vor Hürden für den digitalen Transformationsprozess im Handwerk bestehen: Mehr als jeder vierte Handwerksbetrieb hat in den zwölf Monaten vor der Umfrage in die Digitalisierung investiert. Ebenfalls mehr als ein Viertel der Betriebe planen die Durchführung von Digitalisierungsmaßnahmen, insbesondere Maßnahmen zur Verbesserung von Geschäftsprozessen, zur Erschließung neuer Kundenkreise sowie zur Gewährleistung von Datenschutz und Cybersicherheit. Mehr als jeder fünfte Betriebsinhaber im Handwerk betrachtet die Digitalisierung als Chance, nur etwas mehr als jeder zwanzigste als Risiko. 17 Prozent der Betriebe attestieren der Digitalisierung eine hohe Bedeutung für das eigene Geschäftsfeld.

Es wird also deutlich, dass das Handwerk die Aufgabe der Digitalisierung in Angriff genommen hat und sich seiner Zukunft stellt. Getreu dem Motto der aktuellen Imagekampagne des Handwerks „Mission Innovation".

Handwerkskammer Kassel

DIGITALE TRANSFORMATION: EIN GESPRÄCH ÜBER DAS LEBEN IN DER GIGABITGESELLSCHAFT

FRAU PROFESSORIN DR. MARTINA KLÄRLE

Frau Professorin Dr. Martina Klärle: Wo leben Sie, und wie leben Sie dort?

Ich lebe in dem kleinen Ort Schäftersheim. Der hat knapp 800 Einwohner, liegt in Baden-Württemberg und der nächste ICE-Halt ist eine halbe Stunde entfernt in Würzburg. Dort haben wir als Familie vor acht Jahren einen Hof erworben und umgebaut. Wir nennen ihn Hof 8. Die 8 steht für Achtsamkeit. Wir leben dort als Familie mit zwei Kindern im Alter von elf und 15 Jahren. Der Hof selbst erfüllt mehr als den Plus-Energie-Standard. Wir produzieren im Hof 8 doppelt so viel Energie, wie wir verbrauchen. Dabei ist der Hof ein wirtschaftliches Zentrum in dem kleinen Ort mit einem von mir konzipierten und zur Verfügung gestellten E-Mobilitätspark für das Car-Sharing im Dorf, mit zwei barrierefreien Wohnungen, einer Hebammen-Praxis sowie einer Gesellschaft für Landmanagement und Umwelt geworden.

Was ist Ihr Beruf, und was sind die drei wichtigsten Aufgaben, die Sie derzeit erfüllen?

Ich bin Umwelt-Geodätin. Das gibt es zwar so nicht als Beruf, aber ich sage es so, weil der Begriff eine Vorstellung davon vermittelt, was ich tue. Denn ich habe ursprünglich Vermessungstechnikerin gelernt, danach Vermessungsingenieurwesen und in einem weiteren Studium Umweltwissenschaften studiert. Tätig bin ich als Professorin an der UAS Frankfurt, der University of Applied Sciences, bei der ich seit April 2019 auch als Vizepräsidentin fungiere. Vorher war ich von 2016 bis 2019 Geschäftsführerin der Hessischen Landgesellschaft. Und ich bin Mutter und Ehefrau. Eigentlich schaffe ich es jeden Abend, wieder zu Hause bei der Familie zu sein. Elektromobil mit dem Zug und auf andere smarte Weise.

SCHON GEWUSST?
Der erste Doktortitel in Informatik ging an eine Nonne namens Mary Kenneth Keller (vgl. Computerwoche – Voice of Digital).

Frau Prof. Dr. Martina Klärle, die Gigabitgesellschaft: Ist das nur ein Schlagwort? Wird sie erst noch kommen? Oder ist sie schon da?
Ja, freilich ist das auch ein Schlagwort, um eine Veränderung zu erklären. Eine Veränderung, die zwar längst schon begonnen hat, aber erst noch richtig an Fahrt und Volumen gewinnen wird in einer Art und Weise, die uns heute sicherlich noch gar nicht bewusst ist.

Können Sie dafür ein Beispiel nennen, etwa aus Ihrem Beruf?
Na klar, aber wieviel Zeit haben Sie, um mir zuzuhören? Ich denke an sensorgestützte Acker-Roboter, die Schädlinge automatisiert erkennen, Unkraut Tag und Nacht jäten und dadurch den Einsatz von Glyphosat erübrigen. Vor drei Jahren durfte ich als Ergebnis eines Forschungsprojektes ein Solarkataster im Internet für alle fünf Millionen Gebäude Hessens freischalten. Flugzeuggetragene Sensoren liefern die Daten, die vollautomatisch das Solarpotential, die Wirtschaftlichkeit und die Kohlendioxideinsparung dank dieser Solarnutzung berechnen. Bauanträge werden künftig vielleicht von einem intelligenten System genehmigt werden. Die Flurbereinigung wird dank automatisierter Algorithmen die Grundstücke gerecht und zügig auf die neuen Eigentümer verteilen, und wir werden damit die Vorbereitungen für den termingerechten Bau einer neuen ICE-Trasse schneller abschließen.

Wie werden wir die Beschleunigung hinein in die Gigabitgesellschaft zu spüren bekommen?
In jeder Lebenslage und relativ schleichend werden wir uns an die vielen neuen Annehmlichkeiten gewöhnen. Selbstfahrende Busse werden die Kleinen sicher vom Kindergarten abholen und nach Hause bringen. In der Schule werden die Kinder keine Bücher mehr mitschleppen müssen. Die analogen Bücher im Ranzen meiner Tochter wiegen immerhin 15 Kilogramm. Die Künstliche Intelligenz wird mir Alltagsentscheidungen abnehmen: Welchen Zug wähle ich wann? Welche Veranstaltung zu welchem Thema, das mich derzeit beschäftigt, werde ich besuchen? Welcher Pfarrer hält am Sonntag welchen Gottesdienst? Und rund um meine Reise bucht der Computer das E-Leihauto und das Hotel im Plus-Energie-Standard.

Im Supermarkt werden wir nicht mehr an der Kasse Schlange stehen, weil das Warenwirtschaftssystem in Zusammenarbeit mit der Gesichtserkennung realisiert hat, was wir kaufen möchten. Und wer sich ein Haus bauen will, kann es sich in einem baurechtlich zulässigen System konfigurieren. Architekten werden von Algorithmen ersetzt und finden eine neue Herausforderung in der Begleitung von Bauherren als Baupsychologe und Designer.

Ein Gespräch mit Prof. Dr. Martina Klärle, Vizepräsidentin der Frankfurt University of Applied Sciences und von 2016 bis 2019 Geschäftsführerin der Hessischen Landgesellschaft mit Sitz in Kassel .

> WIR GENIESSEN DIE QUALITÄT DER ENTSCHLEUNIGUNG, DIE UNS DIE DIGITALE TRANSFORMATION IM LÄNDLICHEN RAUM ERLAUBT.

Ab wann wird die Quantität in eine neue Qualität umschlagen?

Den Punkt haben wir längst schon erreicht. Wenn ich heute ein Taxi über my taxi bestelle, dann entscheide ich mich für das Taxi, das am nächsten bei mir steht. Ich bekomme dann nicht nur schnell ein Auto, sondern es verstopft auch weniger die Straßen, und es produziert auch weniger CO_2 , und wenn mich der Fahrer beim Einsteigen mit meinem Namen begrüßt, dann gibt das ein gutes Gefühl. Unsere Autos parken heute schon selber ein, und ich kann es kaum erwarten, selbstfahrende Autos zu sehen, deren Betrieb die Zahl der tödlichen Opfer des Straßenverkehrs von 3.000 auf 300 reduzieren wird. Anfangs haben wir uns noch gewundert über die Veränderung, aber bald schon wollen wir gar nicht mehr glauben, dass es mal anders war.

Zieht die Gigabitgesellschaft auch aufs Dorf?

Ja klar, da wohnt sie ja heute schon. Meinen Sie, ohne Datenverbindung könnten mein Mann und ich mit unseren Kindern unser Leben so führen, wie wir es tun? Wir fahren 5.000 bis 10.000 Kilometer pro Woche zu 95 Prozent mit erneuerbaren Energien und können dennoch abends zu Hause sein. Und wenn ich doch einmal im Hotel übernachten muss, erzähle ich die Gute-Nacht-Geschichte eben digital. Meine Tochter fragt häufig: „Mama, bringst Du mich digital ins Bett?“ Dann stellt sie ihr Smartphone auf den Nachttisch, und ich bin dabei, wenn sie ihren Ranzen packt. Ich erzähle ihr eine Geschichte, bis ich ihr gleichmäßiges Atmen höre und beruhigt spüre, dass sie schläft. Und damit die Smartphonenutzung nicht überhandnimmt, kann ich den Kindern ein Zeitkontingent auf dem Telefon einrichten.

Sind Sie mit Ihrer Lebensweise allein im Dorf?

So wie ich möchte wohl keiner leben, meinen Sie? Nein, Spaß beiseite, die digitale Welt bringt uns näher zusammen. Ich erzähle Ihnen mal von unseren Freunden. Da ist die Hebamme, die mit dem E-Auto aus dem Carsharing-Programm unterwegs zu den werdenden Müttern ist, mit denen sie ohnehin digital in Verbindung steht, und da ist der Ortsvorsteher, der dank der digitalen Medien stets im Ort ist. Obwohl er gar nicht da ist, ist er doch jederzeit erreichbar und im Bilde. Voraussetzung ist freilich ein guter Breitbandanschluss.

Ist der ländliche Raum datentechnisch denn nicht unterversorgt?

Nicht generell. Teilweise gibt es noch Lücken, aber sie werden mehr und mehr zur Ausnahme. Die Lücken werden geschlossen, aber die Kraftanstrengung für den nächsten Schritt wird groß, vor allem dort, wo weniger Menschen leben. Doch die Politik hat inzwischen das nötige Bewusstsein für das Thema. Ich sage immer: Wir geben jedes Haus auf, das wir nicht ans schnelle Internet anschließen. Darum muss überall das schnelle Netz ausgebaut werden.

SCHON GEWUSST?
Drückt man Google in Code aus, hat Google über zwei Milliarden Zeilen (vgl. Heute.at).

Wird der ländliche Raum der Gewinner der digitalen Transformation sein?
Ja, das ist er heute doch schon. Man muss es nur sagen. Es gibt dort gute Arbeitsplätze, Vollbeschäftigung, viel Natur, günstigen Wohnraum, Menschen mit viel Sozialkompetenz und Hilfsbereitschaft.

Apropos: Sagen. Wenn man Sie so hört, ist der ländliche Raum das stärkste Stück Deutschlands. Aber in der veröffentlichten Meinung ist er ein todkranker Patient. Wenn er doch zum Aussterben verurteilt ist: Wäre es nicht besser, dort wegzuziehen, bevor es einen selbst erwischt?
Vieles, was in den Medien und von der Politik hochstilisiert wird, ist in der Summe ganz anders. Berufsbedingt bin ich häufiger weg vom Land. Nach drei Tagen werde ich dann manisch-depressiv und möchte wieder an meinen Bach in meinem Garten zu den Hühnern.

Gehen wir es also parodistisch an und eröffnen in Frankfurt und Kassel das Hotel Landflucht und zeigen dort den Metropolisten mal, wie es am Land wirklich ist. Dann will keiner mehr weg vom Land, aber alle wollen dann weg aus der Stadt.

Ganz im Ernst: Belegen Sie doch mal mit Daten, wie stark der ländliche Raum tatsächlich ist.
Der Regierungsbezirk Kassel, der nur eine kreisfreie Stadt und viel ländlichen Raum hat, ist in den vergangenen Jahren sogar stärker gewachsen als die anderen Regionen Hessens. Der nördliche Regierungsbezirk baute im Vergleich der Jahre 2012 bis 2016 sein Bruttoinlandsprodukt stärker aus als der Bezirk Gießen, und der Anteil des Bezirks Darmstadt am Bruttoinlandsprodukt ist sogar leicht gesunken. Der ländliche Raum ist also stark – nur eben nicht so laut und leider manchmal nicht so selbstbewusst.

Frau Prof. Dr. Klärle, zeichnen Sie bitte ein Bild vom Dorfleben in einer deutschen Mittelgebirgslandschaft, wie es sich am 8. März 2037 zutragen könnte?
Man feiert immer noch den Weltfrauentag, und meine Familie meinen 70. Geburtstag. Davon ausgehend, dass es uns gelungen ist, die Europäische Union und damit einen Garant für den Frieden erhalten zu haben, sind wir stark vernetzt. Einerseits hat die Geschwindigkeit, mit der wir und die Dinge miteinander kommunizieren, stark zugenommen. Andererseits genießen wir um so mehr die Qualität der Entschleunigung, die uns Menschen die digitale Transformation im ländlichen Raum erlaubt, und die uns allen die Chance gibt, die Lebensqualität dort, wo man sich am wohlsten fühlt, zu genießen. Ich finde Lebensqualität in der Natur und auf dem Dorf im Kreise meiner Familie mit viel digitaler Unterstützung.

SCHULEN IM FOKUS DER DIGITALISIERUNG

Die Einbindung digitaler Komponenten in den Schulalltag ist völlig zu recht eines der aktuellen Top-Themen, wenn es um Ausbildung und Schule geht. Der Wandel hin zu einer immer ausgeprägteren Digitalisierung in der Arbeitswelt wie auch im privaten Bereich vollzieht sich von Jahr zu Jahr immer schneller und intensiver. Eine im letzten Jahr erstellte Studie des Medienpädagogischen Forschungsverbundes Südwest hat den medialen Alltag von Jugendlichen (12–19 Jahre) in Deutschland untersucht. Dabei konnte belegt werden, dass 2018 97 Prozent der Jugendlichen ein eigenes Smartphone nutzen und 71 Prozent einen Computer oder Laptop besitzen und diese Geräte auch für unterschiedliche Zwecke intensiv nutzen. In den letzten Jahren hat die Entwicklung zu einer digitalen und multimedialen Gesellschaft deutlich an Fahrt gewonnen und hat auch den Alltag von Jugendlichen grundlegend verändert. Daher ist es wichtig, dass sich auch die Schulen dieser Entwicklung nicht verschließen und eine analoge, in der Entwicklung stehen gebliebene Insel bilden.

Die digitale Welt verändert das Lernen wie kaum eine gesellschaftliche Entwicklung zuvor. Lernen findet insbesondere in der Erwachsenenbildung zunehmend digital unterstützt statt, ob als E-Lecture, Massive Open Online Course (MOOC), im „Flipped Classroom“ oder durch Learning Apps. Damit diese Entwicklungen auch in öffentlichen, allgemeinbildenden Schulen zu einer Selbstverständlichkeit werden können, gilt es, noch einige Voraussetzungen zu schaffen bzw. bereits begonnene Anpassungen weiter zu optimieren. Besonders wichtig ist dabei, dass die zum Teil sehr komplexen notwendigen technischen wie auch pädagogischen Anpassungen in enger Abstimmung und in einer möglichst kurzen Umsetzungszeit erfolgen.

Auf technischer Seite beginnt die Anpassung einer Schule an die digitale Zukunft zunächst mit einer hochwertigen Breitbandversorgung, idealer Weise über eine FTTB-Anbindung, bei der Glasfaser bis in die Schule geführt wird. Insbesondere in ländlichen Regionen fehlt noch oft die notwendige Glasfaserinfrastruktur und muss erst über weite Strecken herangeführt werden. In einem folgenden Schritt müssen in der Regel die schulinterne Netzwerktechnik auf die High-Speed-Versorgung angepasst und die Versorgung bis in alle Klassenräume aufgebaut werden. Erst dann können die benötigten digitalen Endgeräte für Lehrer und Schüler angeschafft werden.

Parallel müssen sich die Schulen intern in vieler Hinsicht an die digitalen Veränderungen anpassen. Neben der Einweisung der Lehrer in die neuen technischen Möglichkeiten müssen vor allem die Unterrichtskonzepte und -materialien auf eine neue Digitalisierung abgestimmt und entwickelt werden. Schüler sind in vielen digitalen Anwendungen ausgesprochen versiert und beherrschen die technische Anwendung problemlos. Was ihnen oft aber fehlt, ist der kritische Umgang mit digitalen Medien und vor allem Inhalten.

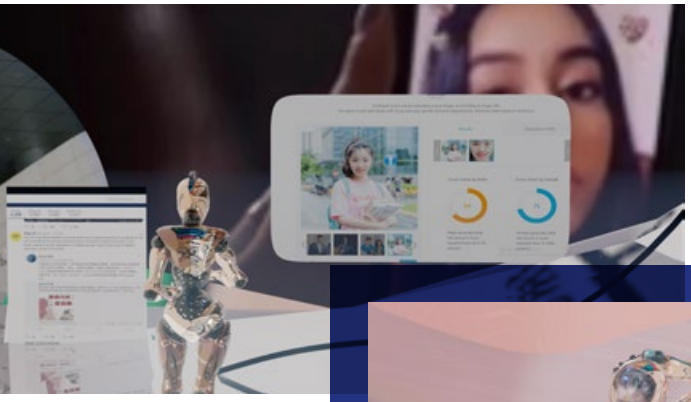
Bund und Länder haben erkannt, dass Schulen einen Wandel vollziehen müssen. Mit dem DigitalPakt Schule werden derzeit umfangreiche Mittel zur Verfügung gestellt, um diesen Wandel zu unterstützen und auch zu beschleunigen. Insbesondere die Errichtung der schulinternen Vernetzung wird von diesen Mitteln profitieren.

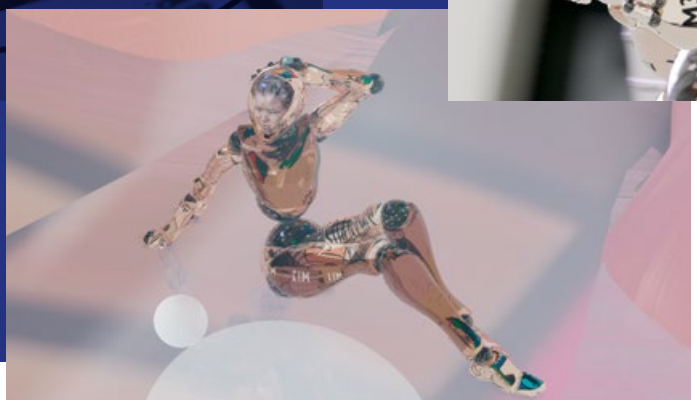
Landkreis Kassel

NEUE MEDIEN – KUNSTHOCHSCHULE KASSEL

Der Studienschwerpunkt Neue Medien wurde Ende 2003 im Studiengang „Visuelle Kommunikation“ an der Kunsthochschule Kassel etabliert. Das Studium der Neuen Medien bedeutet, eine künstlerische oder gestalterische Auseinandersetzung mit Technologien einzugehen. Es gilt, zukünftige Infrastrukturen zu erforschen und zu entwickeln, hierbei Irrwege zu akzeptieren und daraus zu lernen. Studierende sind aufgefordert, Technologiebegeisterung kritisch zu hinterfragen, zu reflektieren und in theoretischen und gesellschaftlichen Diskursen neu zu verhandeln.

Der Begriff Neue Medien stammt aus den 60er Jahren. Die seit dem betriebene Forschung führte zur Freiheit und Selbstermächtigung der User (Produzent*innen und Konsument*innen), zu neuen Kunstformen und hat bestehende Kunst- und Gestaltungsformen revolutioniert. Die Digitalisierung der Medien führte in Gesellschaft und Politik zu Spannungen. Etablierte Werte, Gesetze und Rituale müssen konstant hinterfragt, aktualisiert und in den öffentlichen Diskurs eingebracht werden, z. B. Überwachung, Eigentum, Privatsphäre, Cyberterror, Hacking etc.





Die Klasse Neue Medien bietet Studierenden den Freiraum, die Zeit und den Schutz, in Form eines Kollektivs in den Klassenräumen eigenen Interessen nachzugehen, die eigene Meinung zu schärfen und auf experimenteller Basis zu forschen. Ziel ist es, eine eigene Position, eine eigene Methode und das eigene Interessenfeld (Forschungsgebiet) zu entwickeln. Die Beschäftigung mit neuesten Technologien findet ohne eine festgelegte und vorbestimmte Begründung statt. Das Experiment wird einem definierten Nutzen vorgezogen. Für die Aufnahme in die Klasse sind keine Vorkenntnisse nötig. Neugier, Enthusiasmus und Experimentierfreude sind jedoch Voraussetzung. Der Umgang mit Technologie wird in Workshops, Seminaren und größtenteils durch den Klassenverbund vermittelt.

Durch den grenzenlosen Einzug der Digitalisierung erleben etablierte Medien wie Film, Grafik, Illustration und Fotografie eine Renaissance. Das Internet erleichtert Verbreitung, Kritik und Bewertung digital generierter oder digitalisierter Inhalte – Neue Medien als Schnittstelle zwischen traditionell etablierten Medien und dem User. Der Fokus liegt in der Erforschung technischer Innovationen, künstlerischer Experimente und aktivistischer Eingriffe in den Prozess der Vermittlung.

KUNSTHOCHSCHULE
KASSEL

DIE BAUERN SIND WAHRE PIONIERE DES DIGITALEN WANDELS

ERICH SCHAUMBURG

Ein Gespräch mit Erich Schaumburg, Vorsitzender des Kreisbauernverbands Kassel und Kreislandwirt, über GPS-gesteuerte Traktoren und digitalisierte Ackerschlagkarteien

GUT WINDHAUSEN. Wann er seinen ersten Computer gekauft habe? Erich Schaumburg, Vorsitzender des Kreisbauernverbands im Landkreis Kassel, kommt ins Grübeln. „Das weiß ich schon gar nicht mehr. Ach du Schande. Aber so Mitte der 1980er Jahre müsste das gewesen sein", lautet seine Antwort. Wie so viele andere kaufte sich Familie Schaumburg damals den Heimcomputer als eine moderne Form der Schreibmaschine. Das neue Gerät machte, nach einer ersten Phase der Einarbeitung seines Nutzers, alles besser als die alte Schreibmaschine – und es sparte Tipp-Ex, eine teure, weiße Flüssigkeit, mit der Tippfehler auf dem Papier mehr oder minder gekonnt übertüncht wurden. Den tiefgreifenden und umfassenden Wandel, der mit der neuen Schreibmaschine in das Haus des Landwirts Einzug gehalten hatte, sah Erich Schaumburg damals noch nicht voraus.

Der Fortschritt nahm am Schreibtisch Platz

Rasch nahm der nächste Fortschritt auf dem Schreibtisch Platz: ein Modem. Familie Schaumburg musste sich entscheiden, ob sie telefonieren oder auf dem Computerschirm etwas von der weiten Welt sehen wollte. Der Computer war ein „Freizeitplatz" für ein paar Stunden am Wochenende und noch lange kein Arbeitsplatz. Doch ein solcher wurde er schon bald. „1993 ging es los in der Agrarförderung", erinnert sich Erich Schaumburg: „Wir stellten als Landwirte unsere Förderanträge von 1993 an zunächst nur auf Papier und von 2004 an am Computer. Wir mussten anfangs die Informationen auf einen Datenspeicher hochladen und konnten später unsere Daten online übermitteln. Viele Kollegen blieben beim Papier, wir nutzten sofort den Computer und gingen, sobald es möglich war, online. Und dann ging es auch schon los. Wir bekamen ein etwas schnelleres Internet und rund um die Landwirtschaft wurde immer mehr digitalisiert."

Öffentliche Förderung gegen völlige Transparenz

Der digitale Wandel diente vor allem und fortwährend intensiver der Dokumentation und mithin auch der Kontrolle der Landwirte durch die Agrarinstitutionen. Öffentliche Mittel gegen Daten und die Einhaltung von Regeln lautet die Quintessenz des Geschäftsmodells in der Schilderung des Vorsitzenden des Kreisbauernverbands und Kreislandwirts. „Pay for Performance" heißt das in der Medizin, ist dort aber in Deutschland noch immer eine Utopie oder eine Dystopie – je nach Sichtweise.

Erich Schaumburg dokumentierte fortan, wann er gepflügt, gesät, gespritzt, gedüngt und gedroschen hatte, und ob er die Auflagen des Landes, des Bundes und der EU eingehalten hatte. Die papierlose Dokumentation war Anfang bis Mitte der 1990er Jahre im Prinzip erreicht, und die Frage lautete fortan: Wie geht alles schneller?

Die digitalisierte Ackerschlagkartei

Anfang der 2000er Jahre wurden die Ackerschlagkarteien digitalisiert. Ein Schlag ist eine Bewirtschaftungseinheit, auf der dieselbe Frucht angebaut wird. „Da hatte ich eine ganze Menge Informationen mit einem Mal gebündelt und verflochten", berichtet Erich Schaumburg: „Ich dokumentierte alles, was ich an einem Tag auf einem Schlag getan hatte. Wenn dann in einem Wasserlauf ein höherer Nitratgehalt gemessen und die Frage nach der Ursache gestellt wurde, konnte ich belegen: Es kam nicht von mir."

SCHON GEWUSST?
Hochgerechnet erzeugen wir täglich rund 2.500.000.000.000.000.000 (2,5 Trillionen) Byte an Daten. Dies entspricht 10 Millionen Bluray-CDs, die gestapelt so hoch wären, wie vier aufeinander gestellte Eiffeltürme (vgl. Vouchercloud, Big Data Infografik).

Traktoren und Mähdrescher arbeiten computergesteuert

Etwa eine Dekade später stattete Erich Schaumburg seine Fahrzeuge für Precision Farming aus. Seine drei Traktoren und der Mähdrescher wurden mit Digitaltechnik im Wert von jeweils 12.000 Euro ausgerüstet. Seither fahren die Maschinen GPS-gesteuert. Jede Düngung und jede Schädlingsprophylaxe wird mit allen Daten, der eingesetzten Menge an Saatgut oder Dünger, den Koordinaten und der Uhrzeit dokumentiert. Die Ackerschlagdatei findet sich eins zu eins im PC des Traktors wieder. Wenn die Maschinen vom Feld auf den Hof zurückkehren, werden die Daten per Bluetooth auf den Rechner im Büro des Landwirts überspielt. Freilich schwebt auch über den Feldern von Gut Windhausen im hessischen Himmel die Datencloud, die Informationen speichern könnte, „aber diese Cloud, das ist die einzige, gegenüber welcher Erich Schaumburg skeptisch ist", räumt der Landwirt ein. Selbstverständlich habe die Agrarverwaltung die neue Transparenz, die mit der Datenerhebung geschaffen wurde, genutzt, um ihren Wissensstand zu verbessern: Die Cross-Compliance-Kontrolle, zum Abgleich der unterschiedlichen Daten, sei von Amtswegen eingeführt worden.

Real Time Kinematik für präzise Prozesse

Die Datenqualität, die den hessischen Landwirten für das Precision Farming zur Verfügung steht, wurde mit dem 1. Januar 2019 abermals verbessert. Das RTK-Signal (Real Time Kinematik), das zuvor den Landvermessern vorbehalten war und die im Ursprung militärisch kodierten Satellitendaten korrigiert, ist auch für die Landwirte nun lesbar. Damit lasse sich der Standort eines landwirtschaftlichen Gerätes auf zwei Zentimeter genau erkennen, sagt Erich Schaumburg: „Wenn mitten auf dem Acker die Spritze leer ist, setze ich an diesem Punkt ein Zeichen, und mein Fahrzeug nimmt Tage später, wenn ich den Tank aufgefüllt habe und zur Schädlingsprävention auf das Feld zurückkehre, genau an der richtigen Stelle die Arbeit wieder auf. Ich habe im PC gespeichert, wo Wasserläufe sind, denen ich mich beim Spritzen und Düngen nur auf vier Meter nähern darf, und ich muss keinen Mitarbeiter mit einer Fahne in die Landschaft stellen, der mir die Grenze visualisiert."

Die Pioniere in der digitalen Transformation der Landschaft sind für Erich Schaumburg nicht die Landwirte, sondern die Militärs, die mit ihren Satelliten die elektronische Orientierung in der Fläche und im Raum ermöglicht und revolutioniert haben. Die Pioniere der digitalen Transformation der Landschaft in der zivilen Welt sind für Schaumburg die Landvermesser. Dann folgten die Landwirte.

> NOCH SCHNELLER, EFFIZIENTER, JUST-IN-TIME

Gigabit-Landwirtschaft: Noch schneller, effizienter, just in time

Die digitale Dokumentation des landwirtschaftlichen Eingriffs in Landschaft und Natur hat eine für Städter kaum vorstellbare Präzision erreicht. „Wenn ich meinen Agrarförderantrag abgegeben habe", zeigt Erich Schaumburg auf eine Tabelle auf einem DIN A4-Blatt, „und ich auf einer Fläche von 20 Hektar, die 200.000 Quadratmeter hat, laut Datendokumentation nur zwei Quadratmeter zu wenig oder zu viel bearbeitet habe, dann kriege ich eine Rückmeldung von der Agrarverwaltung." Die Kontrolle ist das eine. Aber der Alltag des Landwirts hat sich noch auf ganz vielfältige, andere Weise verändert, wie Erich Schaumburg es schildert: „Ich arbeite den ganzen Tag am PC, davon zwei Drittel draußen auf einem Schlag, und der PC ist immer dabei, und zu einem Drittel in meinem Büro. Alle Kontrakte laufen über das Internet: Die Bestellung von Saatgut und der Verkauf von Getreide. Ich kaufe und verkaufe möglichst immer zum besten Zeitpunkt. Eine von zehn Stunden am Arbeitstag befasse ich mich mit dem Handel. Ab 11 Uhr schaue ich online in die Getreidebörse. Ich schone die Umwelt, denn ich dünge und spritze kein Gramm zu viel. Ich vermeide Doppelfahrten und spare Kraftstoff. Auf unseren 300 Hektar verbrauche ich 21.000 Liter Diesel im Jahr. Das sind 70 Liter je Hektar im Jahr. Im Durchschnitt der deutschen Landwirtschaft sind es 100 Liter je Hektar, aber ich halte auch kein Vieh. Die Mahd des Viehfutters und dessen Lagerung erfordern den Einsatz von Energie. Ich habe dank der digitalen Transformation mehr Zeit gefunden für ehrenamtliches Engagement und mehr Freiräume gewonnen für die Familie." Und wie sich die Landwirtschaft verändere, wenn sich die Mega- in die Gigabitgesellschaft verwandeln werde? „Noch schneller, noch effizienter. Just in time", antwortet der Landwirt.

ALLE REDEN VON 5G – WAS HEISST DAS ÜBERHAUPT?

„5G“ steht für „Fünfte Generation“. Gemeint ist damit die fünfte Generation des Mobilfunks: Jede Generation bringt neue Funktionen, die es vorher noch nicht gab.

Und wofür steht die Abkürzung LTE, die ich jetzt häufig auf meinem Smartphone lesen kann?

LTE steht für „Long Term Evolution“ und ist gleichbedeutend mit 4G, also der vierten Generation des Mobilfunks. Der Begriff „LTE“ soll zum Ausdruck bringen, dass sich die Mobilfunktechnik der vierten Netzgeneration im Laufe der Zeit ständig weiterentwickelt.

Mobilfunk, wie funktioniert der überhaupt?

Mobilfunk basiert auf einer Technik, die Daten mit Hilfe elektromagnetischer Wellen durch die Luft von einem Sender zu einem Empfänger überträgt. Gesendet und empfangen werden die Signale über Antennen, die elektromagnetische Wellen erzeugen oder auffangen. Die Wellen entstehen, indem in der Antenne Elektronen in Schwingungen versetzt werden. Die Sprach-, Bild-, Text- oder Zahlen-Informationen, die wir senden und empfangen wollen, werden digitalisiert, also in viele kleine Einzelinformationen zerlegt und auf diese Wellen „aufgeklebt“. In der Fachsprache heißt es: Die Wellen werden moduliert.

Gibt es unterschiedliche „Wellen“ im selben Mobilfunksystem?

Ja. Je geringer die Frequenz dieser Schwingungen ist, desto weiter reichen ihre Wellen und desto weniger Funkzellen werden benötigt. Umgekehrt gilt: Je höher die Frequenz, desto geringer die Reichweite und desto mehr Funkzellen werden benötigt. Aber die hohe Frequenz mit der geringeren Reichweite hat auch einen großen Vorteil: Mit ihr können in kürzerer Zeit mehr Daten übertragen werden als mit den Wellen geringerer Frequenz und größerer Reichweite. Bei kleineren Übertragungsreichweiten und damit in kleineren Mobilfunkzellen gelingt es also, die Datenübertragungsrate je Mobilfunkzelle zu erhöhen. Das hat Konsequenzen: Im ländlichen Bereich – mit größeren Distanzen bei geringerer Siedlungsdichte – werden bevorzugt niedrige Frequenzen mit größerer Reichweite, aber geringerer Datendichte genutzt, im städtischen Bereich hingegen eher Frequenzen im oberen Frequenzbereich mit geringerer Reichweite aber größerer Datendichte.

Haben der Mobilfunk und sein Standard irgendetwas mit dem Breitbandausbau zu tun?

Eigentlich nicht, aber mittelbar schon. 5G ist – wie seine Vorgänger – eine eigenständige, mobile Technologie, um Zugang zu Telefon- und Internetdiensten zu erhalten. Im Unterschied zu Kupfer- (DSL), Koaxialkabel- (Kabel) oder Glasfasernetzen (FTTB/H) erhält man im Mobilfunk die Daten nicht über ein Kabel, sondern über ein Funksignal. Entsprechend ist der Mobilfunk im Prinzip als komplementäre Zugriffstechnologie zu verstehen, die meist keine anderen Zugangstechnologien wie DSL, Kabelnetze oder Glasfasernetze ersetzt, sondern ergänzt.

Insofern spielt der Mobilfunk als Breitbandmedium eine Rolle, indem er in Regionen, in denen 4G oder 5G verfügbar ist, eine funkbasierte Anbindung und somit eine Breitbandversorgung schafft. Diese Funk-Versorgung ist jedoch im Vergleich zur leitungsgebundenen Übertragung nur eingeschränkt. Moderne, leitungsgebundene Technologien wie FTTB/H-Netze oder Kabelnetze auf Basis von DOCSIS 3.0 stellen eine deutlich höhere Datenrate und Datenkapazität bei einer zugleich ungestörteren Versorgung sicher als Mobilfunk nach den neuesten Standards.

Zudem muss bei 4G und 5G, um die deutlich gesteigerten Datenvolumina je Zelle abtransportieren zu können, jede Mobilfunkzelle an eine Glasfaser angeschlossen sein, die die Daten über ein weit verzweigtes Glasfasernetz verteilen. Existiert ein solches Glasfasernetz nicht, ist auch die Mobilfunkversorgung, die an das Leitungsnetz anknüpft, entsprechend eingeschränkt.

Ein moderner, zukunftsorientierter Breitbandausbau setzt daher in erster Linie immer zunächst auf die Errichtung von Glasfaserinfrastruktur, da alle Zugangstechnologien (einschließlich Mobilfunk) hierauf basieren.

SCHON GEWUSST?
Pro Minute werden etwa: 204.000.000 E-Mails verschickt, 72 Stunden Videomaterial auf Youtube hochgeladen, 227.000 Tweets gesendet und 216.000 Bilder auf Instagram gepostet (vgl. Vouchercloud, Big Data Infografik).

Was unterscheidet nun 5G vom Mobilfunk anderer Generationen
Es gibt drei wesentliche Unterscheidungsmerkmale:

- 5G erlaubt die Optimierung der Netzarchitektur hin zu sogenannten Kleinzellen („Small Cells"), die es ermöglicht, mehr Daten in kürzerer Zeit zu übertragen.

- 5G erlaubt eine deutliche Verbesserung der Antennentechnik. So kann mit 5G die Ausstrahlung der Antennen bedarfsgerechter gesteuert werden. Statt wie bisher ein Mobilfunksignal nur kreisförmig auszustrahlen, das dann im Randbereich immer schwächer wird, können die Signale nun gezielter ausgerichtet werden. Zum Beispiel kann das Signal keulenförmig entlang einer Straße mit ihrer Randbebauung ausgestrahlt werden. Hierdurch ist das Signal dann auch im Randbereich der Zelle ähnlich stark wie im Zentrum.

- Die nutzbare Bandbreite bei 5G wird durch die Einbeziehung von Frequenzen im Frequenzspektrum von 30 bis 300 GHz (sogenannte Millimeterwellen oder auch „mmWave") erhöht. Dadurch können nicht nur die zur Verarbeitung der mmWave-Signale benötigten Bausteine wie die Antenne sehr klein gehalten werden. Die mmWave-Technologie eignet sich bestens zur industriellen Anwendung, denn sie ermöglicht die Messung der Lage von Objekten und deren Bewegung im Raum. Diese Messtechnik arbeitet berührungslos. Die Wellen durchdringen bestimmte Materialien wie Kunststoff oder Kleidung und sind äußerst unempfindlich gegenüber Umgebungsbedingungen wie Regen, Nebel, Staub und Schnee.

Welchen Vorteil bringt der technische Unterschied zwischen 5G und den anderen Standards für den Anbieter und den Nutzer?
Im Idealfall höhere Übertragungsraten und geringere Verzögerungszeiten (Latenzzeiten) bei der Datenübertragung.

Welche Infrastruktur muss neu geschaffen werden, um Daten im 5G-Standard senden und empfangen zu können?
Man benötigt ein flächendeckendes Glasfasernetz, um jeden Mobilfunkstandort an Glas anzubinden. Zudem müssen die Antennen- und Übertragungstechnik an den entsprechenden Mobilfunkstandorten aufgerüstet oder aufgebaut werden.

Brauche ich als Nutzer neue Geräte, also Hardware wie Smartphone und Antennen?
Ja, Sie benötigen 5G-fähige Endgeräte.

Verbessert 5G nur die Qualität bei der Datenübertragung auf mein Smartphone oder auch auf meinen PC?
Wenn Sie den Zugang Ihres PCs über das Mobilfunknetz realisieren, dürfte sich die Qualität im Vergleich zu 4G verbessern, wenngleich dies aber im Mobilfunk – bedingt durch die Unvorhersehbarkeit der Zahl jener Nutzer, die gleichzeitig in einer Mobilfunkzelle aktiv sind – nie zu garantieren ist.

Im Regelfall sind PCs an ein Festnetz angeschlossen, sodass die Einführung von 5G keinen Einfluss auf die Qualität der Datenübertragung am PC bringt.

Wird diese 5G-Infrastruktur überall auf der Welt, in Europa, in Deutschland, in Hessen und in Nordhessen in derselben Dichte und im selben Zeitraum errichtet werden?
Nein, das wird sie aller Voraussicht nach nicht. Will man die Vorzüge von 5G nutzen, ist die konsequente Einhaltung des zuvor dargestellten Kleinzellen-Ansatzes essentiell. Doch dieser Ansatz ist gerade in ländlichen Räumen unter wirtschaftlichen Aspekten schwer bis kaum realisierbar. Findet man daher keine entsprechenden Finanzierungslösungen für diese Regionen, droht eine Ausweitung der digitalen Spaltung zwischen Stadt und Land, was den eigentlich mit 5G verbundenen Wünschen der Politik diametral entgegenstünde.

Werde ich meine alten Geräte weiterhin nutzen können? Oder sind die dann so lahm, dass ich darauf nur noch statisch Zeitung lesen, aber keine hippen Katzenvideos mehr gucken kann?
Keine Sorge: Der Aufbau von 5G kann und muss stufenweise erfolgen, und so werden 4G und 5G-Netze gemeinsam beziehungsweise parallel betrieben werden. Insofern wird es keinen abrupten technologischen Bruch geben, aber eben auch keine „5G-Revolution". Wenn Sie also bislang über 4G hippe Katzenvideos schauen konnten, können Sie das auch weiterhin tun. Wenn Sie allerdings heute schon Standbilder mit Texten lieber betrachten als laufende Katzen, muss sich die Qualität der Lektüre mit der Einführung von 5G nicht zwangsläufig ändern.

DIGITALISIERUNG BETRIFFT AUCH DIE ÄLTERE GENERATION

Die Digitalisierung schreitet täglich weiter voran. Diese Entwicklungen betreffen alle Generationen – von jung bis alt. Während die Digitalisierung für junge Menschen nicht ganz so herausfordernd ist, fehlt der älteren Generation meist das technische Verständnis, um die Vorgänge komplett nachvollziehen zu können. Gerade deswegen dürfen Seniorinnen und Senioren im Zuge der voranschreitenden Digitalisierung nicht vergessen werden. Egal, ob Einkäufe oder Arztbesuche: neue Technik kann dabei helfen, den Alltag leichter zu bewältigen und damit die Lebensqualität zu steigern.

Genau an diesem Punkt setzt der Landkreis Hersfeld-Rotenburg an. Mit seinem AAL-Projekt „Zuhause. Gut. Vernetzt" unterstützt er die ältere Generation und Menschen mit Handicap beim Thema Digitalisierung. Zukunft ist sehr wichtig, aber die Gegenwart darf nicht aus den Augen verloren werden. Rund 21 Prozent der Bevölkerung des Kreises sind im Rentenalter und damit Senioren. Das zeigt die Wichtigkeit des Projekts. Die Abkürzung „AAL" steht für „Ambient Assisted Living". Übersetzt bedeutet das so viel wie Altersgerechte Assistenzsysteme. Das Ziel dieser Systeme ist es, den Senioren und Menschen mit Beeinträchtigung ein möglichst langes Leben in ihrer eigenen Wohnung im ländlichen Raum zu ermöglichen. Darüber hinaus steht im Fokus, dass sie weiterhin ein eigenständiges Leben führen können.

Tablets als Helfer für Senioren

Im ersten Schritt des Projektes „Zuhause. Gut. Vernetzt" geht es darum, die älteren Bürger in den Gemeinden mit Tablets auszustatten. Im Mittelpunkt stehen die Beschaffung, das Einrichten sowie die Nutzbarmachung der elektronischen Helfer. So hat der Fachdienst Senioren kürzlich Tablets an die Gemeinde Hauneck übergeben. Weitere Hilfsmittel können zum Beispiel eine Fenstersensorik oder ein Sturzüberwachungstool sein – der Landkreis übernimmt hier eine beratende Funktion.

Neben Hauneck fungieren auch Ludwigsau, Friedewald und Philippsthal als Modellkommunen für das Projekt. In diesen Gemeinden engagieren sich zahlreiche Bürgerinnen und Bürger dafür, dass sich das Leben in den Dörfern und Städten des Landkreises mit Hilfe von moderner Technik weiterentwickelt und stärkt. Haupt- und ehrenamtliche Betreuer bieten zum Beispiel Schulungen zum Thema „digitale Medien" an. Um das Projekt weiter anzukurbeln, sind auch Vereine, Ärzte, Apotheken, Dienstleister und Handel gefragt. Sie können den digitalen Austausch dafür nutzen, die Versorgung in der ländlichen Region zu vereinfachen. Das durch das Projekt entstehende Netzwerk kann dann die Bedürfnisse je nach Nutzer bedienen. Dabei können mehrere Bereiche abgedeckt werden: Kommunikation, Sicherheits- und Gesundheitsaspekte, häusliche Dienst- und Betreuungsleistungen oder die Steuerung der Wohnung. In der Praxis bedeutet das z. B., dass die Senioren über eine Apotheken-App ihre Medikamente bestellen und dort auch einsehen können, wann sie ein neues Rezept brauchen. Einige Supermärkte bieten zudem an, dass Lebensmittel online bestellt und geliefert werden. Auch ein Abhol- und Bringdienst erleichtert Senioren ihren Alltag.

Die Arbeitsgruppe der Zukunftsakademie Hersfeld-Rotenburg entwickelt und unterstützt das Projekt. „Zuhause. Gut. Vernetzt" als Impulsgeber. Gefördert wird das Projekt vom Hessischen Ministerium für Soziales und Integration aus den Mitteln zur Umsetzung der UN-Behindertenrechtskonvention.

Landkreis Hersfeld-Rotenburg

IM HANDWERK IST DIE DIGITALISIERUNG SCHON LANGE ANGEKOMMEN

FRANK DITTMAR

Die Informationstechnologie hält die traditionellen Berufe für junge Leute attraktiv

„Im Handwerk ist das Thema der Digitalisierung ganz oben angekommen", sagt Frank Dittmar, Architekt, Bauunternehmer und Vizepräsident der Handwerkskammer Kassel. Die gesamte Wertschöpfungskette, von der Ausschreibung über Planung und Einkauf bis zur Logistik, der Kontakt mit Kunden und Lieferanten, basiere auf digitalisierter Information. „In der Architektur sind der Tuschestift und das Transparentpapier längst passé. Wir arbeiten lange schon mit CAD-Programmen und visualisieren unsere Projekte für Kunden und die Vertreter der beteiligten Gewerke mit der 3D-Brille", berichtet Dittmar. BIM – Building Information Modelling laute das Stichwort. Jede Änderung am Konzept werde mit Hilfe eines 3D-Modells sofort visualisiert, so dass der Einzelne, der an einem Bauprojekt beteiligt sei, sofort erkenne, was der aktuelle Entwicklungsstand sei, sagt Dittmar: „Das ist zumindest der Plan." Dafür brauche es freilich einheitliche Standards, nicht zuletzt um die Kommunikation mit der öffentlichen Hand als einem wichtigen Auftraggeber zu optimieren.

Offenkundig perfekt funktioniert unterdessen die digitalisierte Baustelle: Bagger und Raupen setzen die 3D-Pläne mit Hilfe von satellitengesteuerten Systemen eigenständig um. Die Mitarbeiter, wehrt Dittmar ein häufig gepflegtes Missverständnis ab, „werden dadurch nicht überflüssig", aber sie werden entlastet. Sie arbeiteten effizienter und besser, indes die Berufe attraktiver werden. „Wir merken die Folgen der digitalen Transformation in meinem Berufsfeld: Wir haben keine Nachwuchssorgen." Es sei nicht so, dass der Nachwuchs mehr können müsse als früher. Er müsse es nur anders können. „Wer mit dem Smartphone umgehen kann, der kommt auch mit den modernen Maschinen auf der Baustelle zurecht", sagt Dittmar. Die Produktivitätssteigerung im Handwerk schätzt der Vizepräsident auf bis zu 25 Prozent.

Die Digitalisierung habe alle Branchen verändert, halte sie für die Mitarbeiter „aktuell und attraktiv". Die CNC-Technik steuere die Holz- und Metallverarbeitung, habe den Alltag des Zimmermanns verändert. Die „Lebensmittler" stellten ihre Verkaufstheke ins Internet. Das Auto sei heute „digital an allen Enden", der Dachdecker fliege zur Inspektion mit der Drohne über das Hausdach, und keine Heizung laufe mehr ohne digitalisierte Steuerung und Fernwartung. In der Haustechnik sei das „Internet of Things", die eigenständige Datenverarbeitung unter den Maschinen dank interaktiver Kommunikation, längst Alltag, und sie binde im Smart Home andere Branchen wie die Gesundheits- und Sozialwirtschaft ein: In den Boden einer Wohnung werde ein intelligentes System von Sensoren integriert, das Bewegungsprofile und bestimmte Muster erkenne: Sei eine Person gestolpert, gestürzt und bewege sich am Boden liegend noch? Oder sei eine Person scheinbar aus dem Nichts heraus kollabiert und liege nun reglos am Boden?

Mit den wachsenden technischen Möglichkeiten, berichtet Dittmar, stiegen auch die Erwartungen der Kunden. Die klassischen Fragen, die ihm sein Immobilienkunde stelle, lauteten: Wie ist die Sonnenlage? Wie ist der ÖPNV-Anschluss? Und wie groß ist die Datenrate an diesem Standort? Der Bauherr wisse heute, dass es die 3D-Darstellung und ihre Visualisierung mit der Virtual-Reality-Brille gebe. Also verlange er diese Technik auch von seinem Handwerker, und die Website reiche in der Kommunikation mit dem Kunden nicht mehr aus. Soziale Medien erforderten allerdings einen weit größeren Einsatz als die klassische Website und die gute, alte E-Mail, um den Kontakt zu Kunden zu knüpfen und zu halten. „Wer alle diese Veränderungen nicht sehen will, und wer die Zeichen für all die noch kommenden Veränderungen nicht erkennt, der ist in weniger als zehn Jahren chancenlos", sagt Dittmar: „Wir als Handwerk unterstützen den Digitalisierungsprozess, und ohne Handwerk läuft nichts in Deutschland. Wir sind mindestens so wichtig und so gut wie die Industrie."

Handwerkskammer Kassel

DIGITALISIERUNG DER VERWALTUNG

„NUR GEMEINSAM“ – LANDKREIS WALDECK-FRANKENBERG

Im gesamten Bundesgebiet wird die Digitalisierung der Verwaltung fokussiert. Durch die Verabschiedung des eGovernment-Gesetzes und des Onlinezugangsgesetzes wurde ein Rahmen geschaffen. Auch der Landkreis Waldeck-Frankenberg hat die Weichen gestellt. Im Februar 2018 wurde die Digitalisierungsstrategie des Landkreises formuliert sowie Ziele und Maßnahmen hin zu einer digitalen Verwaltung abgeleitet:

- Bis 2022 soll es Bürgerinnen und Bürgern bzw. Unternehmerinnen und Unternehmern beispielsweise möglich sein, Anträge digital von zuhause aus zu stellen.
- In der Kfz-Zulassungsstelle besteht diese Möglichkeit bzgl. der Beantragung von Wunschkennzeichen, Außerbetriebsetzung und Wiederzulassung bereits heute.
- Seit Juli 2019 werden in den ersten Fachdiensten Rechnungen elektronisch verarbeitet. Rechnungssenderinnen und -sender können so Papier- und Portokosten sparen, Laufzeiten können verkürzt werden. Die digitale Rechnungsstellung ist für die nahe Zukunft geplant.
- 2020 starten die ersten Fachdienste damit, ihre Akten vollständig digital zu führen.

Zur Koordination hat der Kreisausschuss neue Arbeitsstrukturen geschaffen sowie den Fachdienst „Informationstechnik und digitale Verwaltung“ gebildet. Schritt für Schritt werden die Maßnahmen gemeinsam mit den Beschäftigten umgesetzt. Bedeutende Personen hierbei sind die Digitalisierungsbeauftragten, die in den Fachdiensten das Thema vorantreiben. Damit alle Beschäftigten gut auf die neuen Anforderungen vorbereitet sind, wurde das „Fortbildungsprogramm Digitalisierung“ entwickelt.

„Im Mittelpunkt des gesamten Prozesses steht der Mensch. Die Technik soll nur dazu dienen, Bürgerinnen und Bürger, Unternehmerinnen und Unternehmer sowie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei verwaltungsbezogenen Prozessen zu unterstützen und die Zusammenarbeit bzw. das Miteinander zu fördern“, macht Landrat Dr. Reinhard Kubat deutlich.

Landkreis Waldeck-Frankenberg

Historisches Rathaus Stadt Frankenberg (Eder)

BREITBAND NORDHESSEN

Vernetzt in die Zukunft!

1 Netz
5 Landkreise
570 Ortsteile
2.200 km Trasse
1.440 Kabelverzweiger

www.breitband-nordhessen.de

SCHWALM-EDER-KREIS

LANDKREIS HERSFELD-ROTENBURG

LANDKREIS WALDECK FRANKENBERG

Landkreis Kassel

WERRA-MEISSNER-KREIS

Der Breitbandausbau in Nordhessen wird gefördert durch:

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete.

EPLR 2014 - 2020

HESSEN