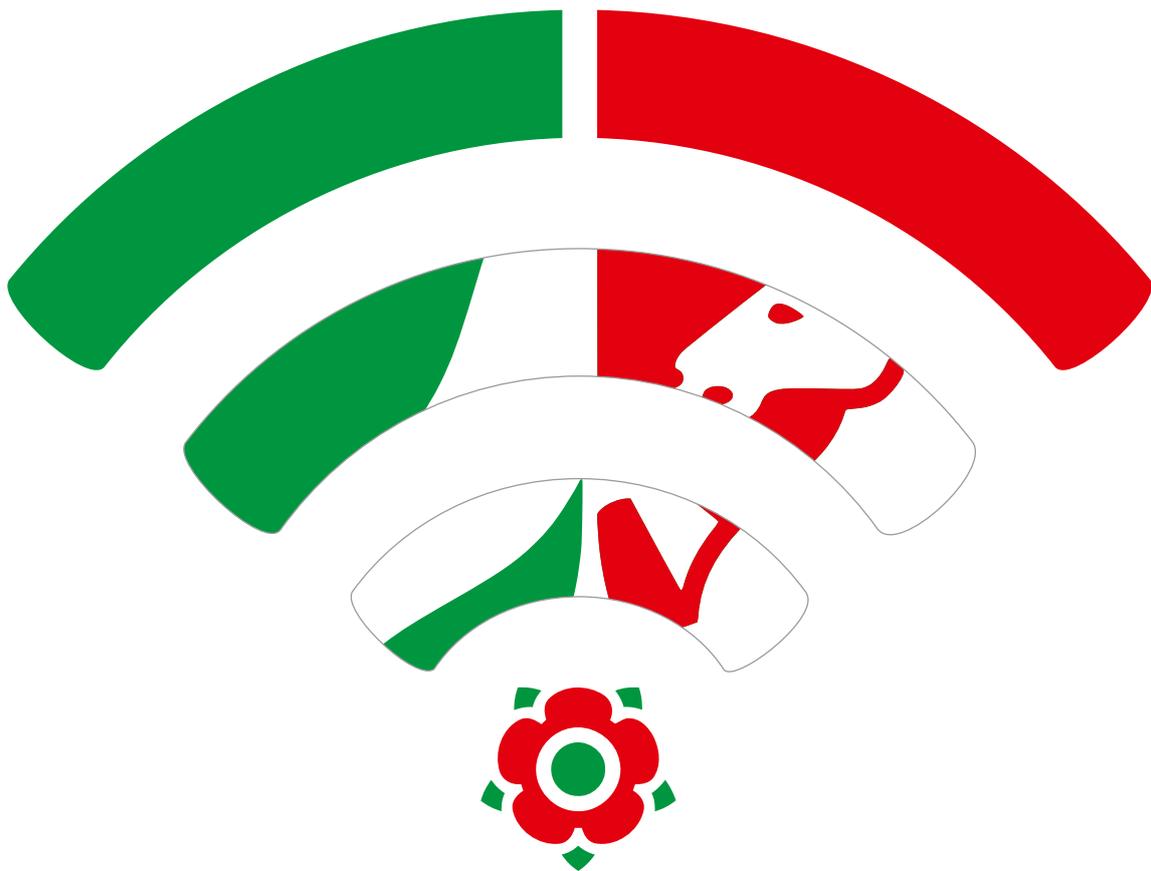


prospect



NRW.digital

Schnelligkeit dank Breitbandausbau

Fundament der digitalen Zukunft: Der Ausbau der Datenetze ist Erfolgsfaktor für Wirtschaft und Gesellschaft.

Innovationen durch Digitalisierung

Produktion und Prozesse: Neue Geschäftsmodelle und optimierte Abläufe eröffnen neue Horizonte in vielen Branchen.

Wissenstransfer übers Netzwerk

Fürs Leben lernen wir: Medienkompetenz erobert die Lehrpläne für die nachfolgenden Generationen.

Lebensqualität mit Bits & Bytes

Wohnen, Versorgung, Mobilität: Vernetzung und Automatisierung erhöhen Komfort und Sicherheit im Alltag.

Vom Trampelpfad zur Autobahn

8



20

Hier wird was ausgebrütet



32

Lernen 4.0

Selbstbestimmtes Leben 40



4 — EDITORIAL

Digitale Infrastruktur

- 8 Vom Trampelpfad zur Autobahn**
Wachsende Datenmengen brauchen ausgebaute Netze
- 11 Schlüsselrolle beim Breitbandausbau**
Datennetze unter der Erde werden vorangetrieben
- 12 Angriff aus dem Netz**
Zum Schutz gegen Cyberkriminalität müssen Unternehmen Vorkehrungen treffen
- 13 Neue Märkte mit digital verknüpften Kraftwerken**
Vernetzte Energieerzeugung weist in die Zukunft

Digitale Innovation

- 16 Hightech auf dem Acker**
Mithilfe digitaler Komponenten werden die Arbeitsprozesse von Landmaschinen optimal gesteuert
- 18 „Die Digitalisierung bietet der Wirtschaft in Nordrhein-Westfalen große Chancen“**
Grußwort des Verwaltungsratsvorsitzenden Garrelt Duin
- 19 Antenne ins Netz**
Werbung über Webradio kommt bei der richtigen Zielgruppe an
- 20 Hier wird was ausgebrütet**
STARTPLATZ bietet Gründern und Jungunternehmern eine lebendige Plattform zur Entwicklung kreativer Ideen

- 21 Unterstützung für digitale Gründungen**
Was digitale Unternehmer für den Start brauchen
- 22 Gestern noch undenkbar**
Innovative Unternehmen entwickeln Geschäftsmodelle, die durch die Digitalisierung überhaupt erst möglich werden
- 24 So wird gehandelt!**
Online-Shopping ergänzt den stationären Handel
- 26 Alles im Blick**
Leichte Datenbrillen optimieren die Prozesse in der Lagerhaltung und Logistik
- 27 Bereit zur Transformation**
Rüstzeug für die Digitalisierung der Wirtschaft
- 28 Disco digital**
Ausgehen, feiern, bezahlen, Taxi rufen – alles per App
- 29 Meldungen**
Fakten zur digitalen Wirtschaft
- 36 Digitales Handwerk**
Neue Technologien verändern den Arbeitsalltag und die Ausbildung in den Handwerksberufen
- 37 Wenn der digitale Fortschritt stresst**
Die steigenden Belastungen durch die Informationsflut erfordern einen bewussten Umgang mit den neuen Medien

Digitales Leben

- 40 Selbstbestimmtes Leben**
Digitalisierung und Vernetzung eröffnen behinderten und älteren Menschen neue Chancen, den Alltag zu meistern
- 42 Digitales Gesamtpaket**
Ausstattung für die ambulante Eingliederungshilfe
- 45 Wohnen mit System**
Gebäudeleittechnik erhöht den Wohnkomfort in Studentenwohnheimen
- 46 Ein Plus für die Bewohner**
Sozialer Wohnungsbau und Quartiersentwicklung profitieren von innovativen Technologien

Digitales Wissen

- 32 Lernen 4.0**
Medienkompetenz ist das A und O, um die Jugend fit für das Berufsleben zu machen – in der Schule, während der Ausbildung oder beim Einstieg in den Arbeitsmarkt
- 35 Kurz gefasst**
Projekte aus dem Bereich Online-Bildung
- 48 Sicher unterwegs im Straßenverkehr**
In virtuellen Testumgebungen entwickelte Fahrerassistenzsysteme lassen die Vision vom autonomen Fahren näher rücken
- 49 Weiter geht es online**

50 — KONTAKT

— IMPRESSUM



Klaus Neuhaus
@NRW_Bank

Folgen

Alles vorhanden, damit [#NRW](#) Digitalland Nummer eins wird: gute Infrastruktur, Bildung und Forschung, passende Finanzierungen. [#NRWBANK](#)

20:50 - 14 März 2016

Michael Stölting
@NRW_Bank

Folgen

Allumfassende [#Digitalisierung](#): Wir fördern Unternehmer, E-Start-up-Gründer und Kommunen, die das digitale Lebensumfeld gestalten. [#NRWBANK](#)

19:24 - 14 März 2016

Dietrich Suhlrie
@NRW_Bank

Folgen

[#Digitalisierung](#) im [#Wohnungsbau](#): Neue Lebenskonzepte möglich – zudem kann Energie eingespart werden. [#Innovationstreiber](#) [#NRWBANK](#)

13:31 - 14 März 2016

Liebe Leserinnen und Leser,

die Digitalisierung ist ein Megatrend. Sie verändert alles – wie wir leben, wie wir kommunizieren und wie wir arbeiten. Selbst lenkende Autos, Wohnungen, die per Fernbedienung gesteuert werden, E-Learning, E-Commerce oder synchronisierte Lieferketten – all das ist bereits Wirklichkeit.

Digitale Technologien durchdringen aber nicht nur alle Branchen – sie sind auch ein Wachstumstreiber der deutschen Wirtschaft, sorgen für mehr Beschäftigung und globale Wettbewerbsfähigkeit. Mit ihnen lassen sich neue Geschäftsmodelle entwickeln, Produktionszeiten anpassen sowie Prozesse auswerten und damit effizienter und ressourcenschonender gestalten.

Mit dieser Entwicklung nicht nur Schritt zu halten, sondern sie selbst zu gestalten, ist eine der größten Herausforderungen und zugleich Chancen unserer Zeit. Trotzdem glauben viele Unternehmen, von der Digitalisierung noch nicht betroffen zu sein, und sehen wenig Handlungsbedarf. Zwar hat die Mehrheit der deutschen Unternehmen eine Website und ist auch in sozialen Medien aktiv, doch nur etwa die Hälfte hat laut einer Studie von PricewaterhouseCoopers eine digitale Strategie. Um international nicht den Anschluss zu verlieren, bedarf es innovativer Geschäftsmodelle und Experten, die digitale Strategien entwickeln und umsetzen können.

Die Chancen hierfür stehen in Nordrhein-Westfalen gut: Als deutsches Industrieland Nummer eins bringt NRW die besten Voraussetzungen für das digitale Zeitalter mit. Zum einen bilden starke Hochschulen für Maschinenbau, Wirtschaftsinformatik und Informatik in Duisburg-Essen, Dortmund, Aachen und Münster hoch qualifizierten Nachwuchs an Ingenieuren und Programmierern aus. Zum anderen gibt es in keinem anderen Bundesland so viele Global Player aus der Industrie und mittelständische Unternehmen wie hier. Sie treiben als Kunde oder Investor gemeinsam mit Start-ups digitale Innovationen voran.

Innovationen sind auch bei der Schaffung eines leistungsfähigen Datennetzes gefragt. Denn dies ist die Grundlage für die Digitalisierung bestehender Prozesse und Geschäftsmodelle. Nordrhein-Westfalen liegt beim Breitbandausbau zwar an der Spitze aller Bundesländer – dennoch besteht hier weiter Handlungsbedarf. Nicht umsonst hat die nordrhein-westfälische Landesregierung das Ziel vorgegeben, bis 2018 die noch fehlenden ländlichen Kommunen an das Hochgeschwindigkeitsnetz anzuschließen.

Als Förderbank ist die NRW.BANK gefragt, die digitale Wende mit unterschiedlichen Finanzierungslösungen mitzugestalten. Wir unterstützen Unternehmen, Kommunen und Menschen in NRW mit Angeboten, die von der Beratung über klassische Förderdarlehen bis hin zu Eigenkapitalfinanzierungen reichen. Und auch Förderbanken selbst müssen insbesondere in Sachen Beratung und Informationsbereitstellung mit digitalen Angeboten näher an die Kundinnen und Kunden rücken. Mit der Fertigstellung des NRW.BANK.Hausbankenportals hat die NRW.BANK ihre internen Abläufe im Hausbankengeschäft weitestgehend digitalisiert und gestaltet damit die Förderung einfach und effizient. Waren schon seit 2004 Kreditanträge, Zusagen und Mittelabrufe online möglich, vereinfacht das neue Portal nun weitere Geschäftsprozesse und bietet einen einheitlichen und sicheren Zugang zu verschiedenen Darlehenskonto-Informationen.

Der Digitalisierung zum Trotz: Wichtigstes Gut eines Unternehmens bleiben immer die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die mit ihrem großen Engagement und ihren Ideen das erfolgreiche Wirken der NRW.BANK ermöglichen. Ihnen gilt unser besonderer Dank. Auch unserem Eigentümer, dem Land Nordrhein-Westfalen, unseren Kundinnen und Kunden sowie unseren Geschäftspartnerinnen und -partnern möchten wir für das entgegengebrachte Vertrauen und die gute Zusammenarbeit danken. Lassen Sie uns auch 2016 dafür sorgen, dass Nordrhein-Westfalen das Land bleibt, in dem gute Ideen verwirklicht werden.

Ihr Vorstand der NRW.BANK

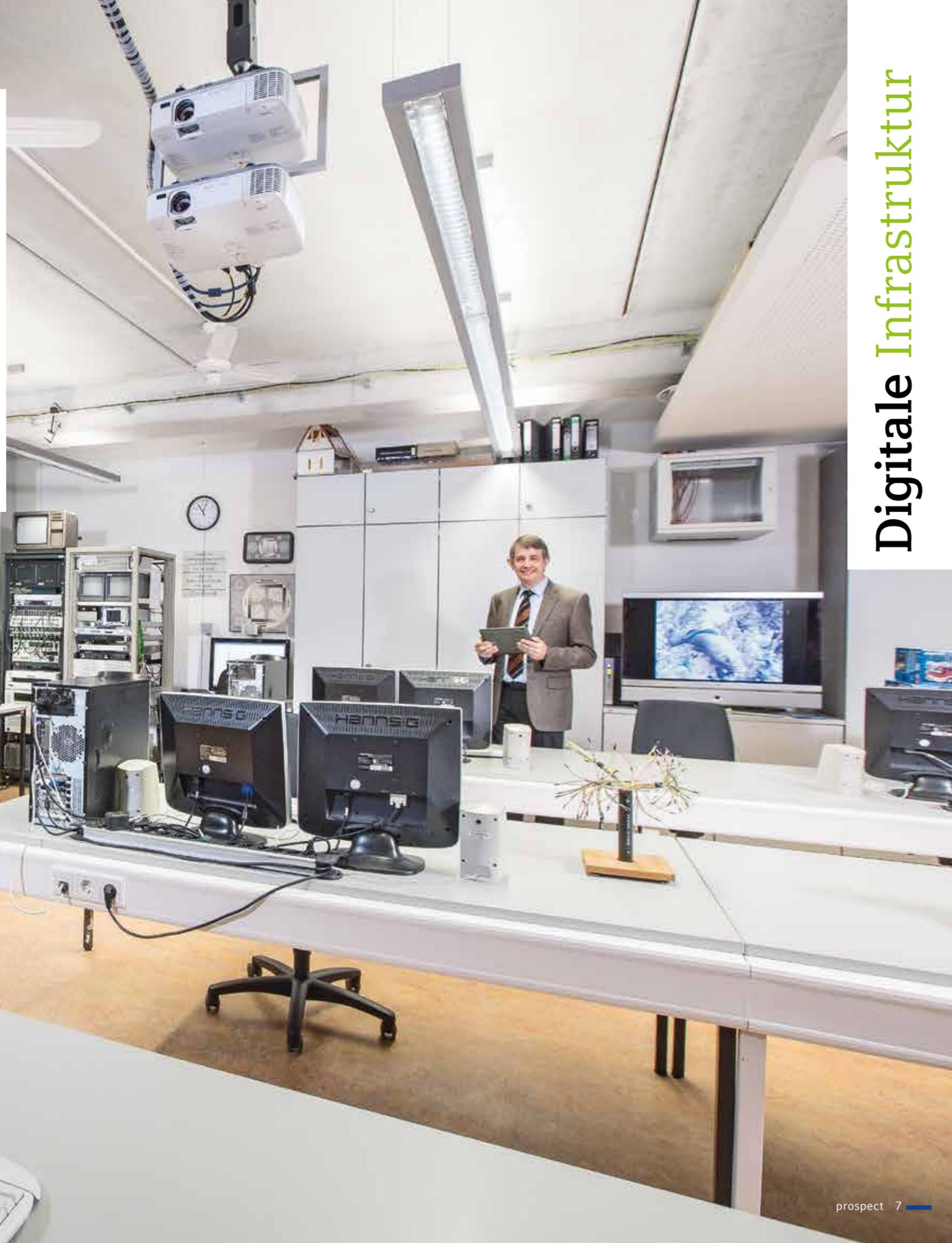
Klaus Neuhaus
Klaus Neuhaus
Vorsitzender des Vorstands

Michael Stölting
Michael Stölting
Mitglied des Vorstands

Dietrich Suhlrie
Dietrich Suhlrie
Mitglied des Vorstands

» Die digitale Infrastruktur ist das Rückgrat einer prosperierenden digitalen Wirtschaft und Gesellschaft. Dabei wird der Netzausbau für schnelles Internet zu einem zentralen Erfolgsfaktor für Städte und Gemeinden. Die Breitbandanbindung ist insbesondere im dünn besiedelten ländlichen Raum eine Herausforderung. Der Austausch von Daten wird allorts weiter zunehmen, auch weil die Grenzen zwischen beruflichen, öffentlichen und privaten Sphären immer mehr verwischen – etwa durch Home-Office, E-Government oder die Digitalisierung von Unternehmen. Hinzu kommt, dass eine klimaschonende Energieversorgung auf dezentraler Energieerzeugung fußt, deren einzelne Elemente miteinander zu virtuellen Kraftwerken vernetzt werden können. Dem Umgang mit Daten kommt unter dem Stichwort ‚Cybersicherheit‘ eine besondere Bedeutung zu, um das Vertrauen in digitale Prozesse zu stärken. Vor diesem Hintergrund hat die ‚digitale Autobahn‘ zwei Anforderungen zu erfüllen: Sie muss zum einen sowohl aus wirtschaftlichen wie aus Klimaschutzgründen energieeffizient und zum anderen anwendungsneutral sein. Dabei ist das Glasfaserkabel aus meiner Sicht das Mittel der Wahl für den Festnetzanschluss. Diese nachhaltige Technik ermöglicht derart schnelle Datenübertragungen, dass Diskussionen um Bandbreiten oder Netzneutralität, die ja vor allem ein Problem des Mangels sind, überflüssig werden. Im Fokus werden künftig buchbare Angebote wie Home-Office, E-Government oder die Digitalisierung von Unternehmen stehen. Jeder kann dann die Qualität bekommen, die er für die von ihm selbst gewählten Dienstleistungen benötigt – er muss diese allerdings auch entsprechend bezahlen. «

Prof. Dr. Stephan Breide, Leiter des Breitbandkompetenzzentrums NRW (BBCC.NRW), ist an der Fachhochschule Südwestfalen zuständig für die Lehr- und Forschungsgebiete „Kommunikationsnetze und Multimedia“.



BREITBANDAUSBAU

Vom Trampelpfad zur Autobahn

Für das Industrieland Nordrhein-Westfalen mit seinen 3.000 Gewerbegebieten hat die Versorgung mit schnellem Internet eine wichtige wirtschaftliche Bedeutung. Denn mit der Digitalisierung steigt die Menge an versendeten und empfangenen Daten. Damit die Unternehmen – egal ob in der Stadt oder auf dem Land – wettbewerbsfähig bleiben, werden die Netze in Nordrhein-Westfalen für den wachsenden Datenaustausch zukunftsfähig ausgebaut.

Auf 7,3 Millionen Gigabyte schätzt der „Cisco Visual Networking Index“ den monatlichen Datenaustausch rund um den Globus im World Wide Web für 2015. Und durch die zunehmende Verbreitung von Funktechniken, intelligenten Produkten und softwarebasierten Geschäftsmodellen, wird die Datenmenge künftig weiter steigen. Bis 2020 wächst laut der Studie „EMC Digital Universe“ das weltweite Datenvolumen auf 44 Millionen Gigabyte an, allein für Deutschland werden 1,1 Millionen Gigabyte prognostiziert.

Die grenzüberschreitende Verknüpfung aller Lebens- und Wirtschaftssegmente hat längst alle Bereiche unseres täglichen Lebens erreicht und geht weiter voran. Für die daraus resultierende Datenmenge ist ein leistungsfähiges Datennetz notwendig. Entsprechend ist der Netzausbau Grundlage für die Digitalisierung bestehender Geschäftsmodelle sowie die Basis für Innovationen und die Wett-

bewerbsfähigkeit von Unternehmen. Eine mangelnde Anbindung bedeutet für ganze Regionen daher einen zunehmenden Attraktivitätsverlust. Neben wirtschaftlichen Aspekten zählt High-Speed-Internet auch für die Bürger zur Grundlage einer modernen Informationsgesellschaft. Denn diese fördert den Ausbau und auch die Teilhabe der Bürger an sozialen, kulturellen und politischen Prozessen.

Handlungsbedarf besteht vor allem im ländlichen Raum und in den 3.000 Gewerbegebieten NRW, von denen bislang nur rund zehn Prozent über schnelle Internet-Leitungen verfügen. Hans-Gerd Rötters, Vorsitzender des Ausschusses Strukturpolitik und Verkehr beim Städte- und Gemeindebund NRW, sagt: „Die Menschen und die Wirtschaft in den bislang nur unzureichend versorgten Regionen sind dringend auf schnelle Netze angewiesen. Neue Wege in der Gesundheitsversorgung über Telemedizin,

die digitale Verwaltung oder das virtuelle Rathaus sind ohne Breitband nicht möglich.“ Auch Dr. Ralf Mittelstädt, Hauptgeschäftsführer der Industrie- und Handelskammer NRW, sieht eine leistungsstarke Breitbandinfrastruktur als Zukunftsfaktor für Unternehmen: „Der Breitbandanschluss wird mittelfristig zum Schlüsselfaktor für die Wettbewerbsfähigkeit des Landes.“

Bauern verlegen Breitband

Dass langsame Leitungen die Wettbewerbsfähigkeit von Regionen und deren Unternehmen verringern, weiß Martin Hapke, Leiter der Wirtschaftsförderung Hamminkeln. Wer noch vor Kurzem die Datenautobahn in den Ortsteilen Dingden oder Loikum suchte, der ruckelte mit gerade mal 0,75 MBit/s über einen Datentrampelpfad. In manchen Gebieten gab es gar keinen Anschluss, auch nicht mobil, aufgrund von Funklöchern. „Die Immobilienpreise drohten zu verfallen. Wer nimmt schon eine Wohnung ohne vernünftiges Internet?“, berichtet Hapke. „Firmen, die größere Daten senden mussten, speicherten diese auf USB-Sticks und verschickten die zuweilen per Post.“ Und auch Landwirte ächzten über das Schnecken tempo. „Mittler-

weile müssen diese ja gewissermaßen online über jedes Saatkorn und jedes Kälbchen Buch führen“, sagt Hapke.

Deshalb nahmen die Bauern ihr digitales Schicksal selbst in die Hand. Nachdem ein Anbieter im Ortskern von Dingden mit einem Glasfasernetz die Voraussetzungen für einen weiteren Ausbau geschaffen hatte, verlegten sie mit einem eigens entwickelten Pflug am Traktor rund 100 Kilometer Kabel in Eigenleistung. Damit sanken die Kosten pro Anschluss im Ortsteil Loikum von 6.000 auf 1.700 Euro. Das Projekt „Cyber to the Landlord“ wurde ergänzt um „Cyber to the Lord“, als der Ortsteil Wertherbruch angeschlossen und die Bandbreite per Richtfunk vom Kirchturm verbreitet wurde. Zum Schützenfest 2014 waren auf den Computern erstmals Web-Videos der Fußball-WM ohne Unterbrechung zu sehen. Wirtschaftsförderer Martin Hapke: „Das war wie ein Tor für Hamminkeln.“

Ausbau mit bestmöglicher Technologie

Prof. Dr. Stephan Breide, Leiter des Breitbandkompetenzzentrums NRW (BBCC.NRW) und Mitautor der von der NRW.BANK initiierten Studie „Nachhaltiger NGA-Netzausbau als Chance für Nordrhein-Westfalen“, rät zu einem Ausbau des Breitbandnetzes mit der bestmöglichen Technologie. „Vor gut 15 Jahren dachte man, schneller als ISDN braucht man nicht und geht auch gar nicht – da waren 128 Kbit/s das Höchste der Gefühle.“ Nun sei die Zeit reif für einen Wechsel auf breiter Ebene: weg von der Kupferkabel-Infrastruktur und hin zu einem Glasfasernetz, das mit Geschwindigkeiten über 100 MBit/s den Bedarf an Bandbreite auch weit in der Zukunft decken können wird.

Einsatz statt Zögerlichkeit

Einer, der für dieses Ziel die Ärmel hochkrempelt, ist Stephan Fuß. Schon in den 1980er-Jahren hatte er als angestellter Werkzeugmacher an seiner alten Arbeitsstelle das erste Glasfaserkabel quer durch die Werkshalle zur CNC-Fräsmaschine verlegt, um der Datenverarbeitung bei der mechanischen Fertigung auf



SOCO Network Solutions

Projektziel:
Breitbandausbau in 13 Orten

Ort: Kreis Düren

Länge: 90 Kilometer

Anschlüsse: 4.500

Fertigstellung: 2016

Finanzierung:
NRW.BANK.Breitband



Telemark

Projektziel:
Breitbandausbau in Gewerbegebieten

Ort: Iserlohn, Lüdenscheid und Menden

Länge: 130 Kilometer

Anschlüsse: Keine Angabe

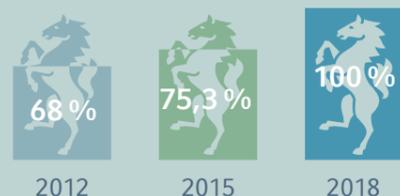
Fertigstellung: 2016

Finanzierung:
NRW.BANK.Breitband

Breitbandkabel sind die Lebensadern der digitalen Gesellschaft

Neue Anwendungen sorgen seit dem Start des Internets für rasant steigende Datenvolumen. Erst eine flächendeckende Breitbandversorgung ermöglicht es, die digitale Zukunft zu gestalten:

Breitbandanschluss ≥ 50 Mbit/s in NRW



1 Mbit/s
(DSL)

- Webbrowsing
- VoIP
- Musik-Streaming
- Webvideo (SD)
- Einfache Telearbeit

16 Mbit/s
(DSL 2.0)

- IPTV (SD)
- Web-Video (HD)
- Video-Konferenzen
- Online-Gaming

50 Mbit/s

- IPTV (HD)
- Multiples Video-Streaming
- E-Health
- Telearbeit mit Cloud-Dateiaustausch
- Anlagenfernwartung und -steuerung

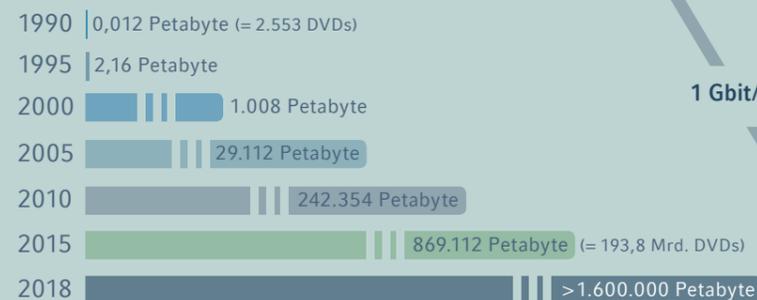
100 Mbit/s

- Virtual Reality Gaming
- E-Health-Servicedienste
- Symmetrisches Cloud Computing
- Telearbeit über Serverdienste
- Komplexe Anlagensteuerung

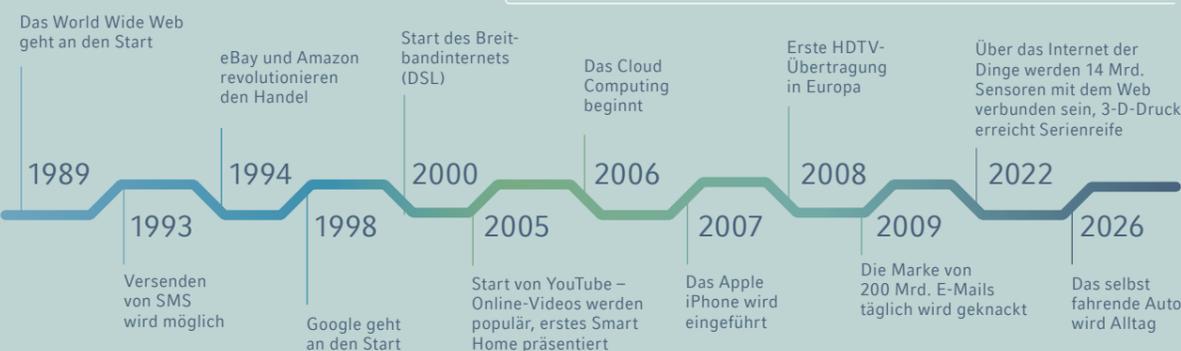
1 Gbit/s

- Kino-Streaming von Live-Events in 4K-Auflösung
- Telemedizin mit Gerätefernsteuerung
- Forschungsanwendungen

Entwicklung jährlicher Datenverkehr weltweit



Meilensteine der Digitalisierung



Quellen: Breitbandanwendungen; Studie „Nachhaltiger NGA-Netzausbau als Chance für Nordrhein-Westfalen“; Entwicklung jährlicher Datenverkehr weltweit; Cisco VNI, 2015/Wikipedia.org; Meilensteine der Digitalisierung; „Technology Tipping Points and Societal Impact-Report“ World Economic Forum, 2015/Studie der Bosch Software Innovation (Bosch SI), 2015/Studie „Die digitale Gesellschaft“, FH Düsseldorf, 2010/Wikipedia.org

die Sprünge zu helfen. „Das erschien meinen Kollegen wie Voodoo-Zauber.“ 1990 machte er aus seinem Wissen eine Geschäftsidee und gründete SOCO Network Solutions und später DN-Connect, das sich mit 15 Mitarbeitern auf die Breitbandversorgung von bis dato schlecht angebundenen Ortschaften im Kreis Düren spezialisierte. „Wir haben immer die regionale Fahne hochgehalten“, sagt Stephan Fuß. Dass sein Team innerhalb von 15 Minuten bei jedem Kunden vorfahren kann, hält er für einen klaren Wettbewerbsvorteil gegenüber großen Anbietern, die sich ohnehin mit Breitbandangeboten auf dem Land schwertun. „Die Erfahrung zeigt, dass mit Geduld und guter Ortskenntnis ein Ausbau wirtschaftlich darstellbar ist“, erklärt der Geschäftsführer. Das Unternehmen hat bereits 40 Orte ans Breitband

angeschlossen und dafür 90 Kilometer Glasfaserkabel verlegt. Weitere 13 Orte sollen noch hinzukommen. 1,3 Millionen Euro finanziert die SOCO Network Solutions dafür mithilfe des Programms NRW.BANK.Breitband, das Investoren zinsgünstige Kredite zum Aufbau digitaler Hochleistungsnetze bereitstellt. In neuen Gewerbegebieten und Siedlungen will Stephan Fuß das Glasfaserkabel „auf die letzten Meter“ bis in die Gebäude verlegen.

Mit Lichtgeschwindigkeit ins Netz

Auch die Telemark Telekommunikationsgesellschaft Iserlohn bringt Unternehmen und Privatpersonen in ländlichen Gebieten und Neubausiedlungen mit Lichtgeschwindigkeit ins Netz. Hervorgegangen aus den Fernmeldeabteilungen der Stadtwerke Lüdenscheid, Iserlohn und Menden,

zählen Anbieter von Telekommunikationsdienstleistungen statt Endkunden zu den Geschäftspartnern. 250.000 Euro wurden durch das Programm NRW.BANK.Breitband vor allem in den Anschluss von Gewerbegebieten gesteckt. „Wir sind überzeugt von Glasfaser“, sagt Geschäftsführer Andreas Griehl. Trotzdem kann in einzelnen Fällen auch das sogenannte Vectoring, also die Erhöhung der Bandbreite in Kupferkabelnetzen, eine Möglichkeit sein. Dieses Verfahren testet Telemark in einem Pilotprojekt, 800 Kilometer lang ist das Kupferkabelnetz. Jahr für Jahr kommen aber mehr Strecken zum 130 Kilometer langen Glasfasernetz hinzu.

> MEHR INFOS UNTER:

www.soco.net

www.telemark.de

Schlüsselrolle beim Breitbandausbau



Um drei Kilometer jährlich wächst das Glasfasernetz von RelAix Networks in der StädteRegion Aachen. Mehr geht zurzeit nicht: „Es ist gerade schwierig, an die spezialisierten Tiefbauer zu kommen – viele sind ausgebucht“, erklärt Geschäftsführer Thomas Neugebauer. Denn überall in Nordrhein-Westfalen wird der Breitbandausbau unter der Erde vorangetrieben. So sind bei dem regional verwurzelten Aachener Unternehmen bislang zehn Kilometer zu 30 Unternehmen und 35 Einfamilienhäusern in Neubaugebieten zusammengekommen. Mit angemieteten Kabeln erreicht es darüber hinaus weitaus mehr Betriebe und Haushalte. Das Unternehmen, das auch IT- und Rechenzentrumsdienstleistungen anbietet, ist auf Wachstumskurs und nutzte zur Expansion 870.000 Euro aus dem Programm NRW.BANK.Mittelstandskredit – etwa um neue Hochleistungsrechner anzuschaffen, mit deren Hilfe der Datenstrom verarbeitet werden kann. Thomas Neugebauer ist überzeugt: „Kleine, regionale Anbieter spielen beim Glasfaserausbau und der Versorgung mit Breitbandanschlüssen eine wesentliche Rolle.“

> MEHR INFOS UNTER:

www.relaix.net



Thomas Neugebauer treibt mit RelAix Networks den Breitbandausbau in der StädteRegion Aachen voran.

CYBERSICHERHEIT

Angriff aus dem Netz



Betriebsspionage, das Ausspähen von Nutzerdaten und Verstöße gegen den Datenschutz: Mangelndes Vertrauen in die Datensicherheit ist ein Grund, warum viele Unternehmer vor der Digitalisierung zurückschrecken. Prof. Dr. Thorsten Holz, geschäftsführender Direktor des Horst Görtz Institutes für IT-Sicherheit an der Ruhr-Universität Bochum, weiß, wie man sich gegen Angriffe aus dem Netz schützt.

Herr Prof. Dr. Holz, mit zunehmender Komplexität der IT-Systeme steigen die Risiken durch Cyberkriminalität. Wer ist gefährdet?

Prof. Dr. Holz: Unternehmen mit Alleinstellungsmerkmal sehe ich vorrangig von Wirtschaftskriminalität durch Cyberangriffe bedroht, weil sie häufig über exklusives Wissen verfügen. Das kann der Hersteller eines neuen einzigartigen Medikaments sein wie auch der Dienstleister mit innovativem Prozessmanagement.

Wie können sich Unternehmen besser schützen?

Prof. Dr. Holz: Zuerst müssen die Verantwortlichen das Thema priorisieren. Blockadehaltung nutzt nichts, Aufmerksamkeit hingegen schon. Und: Schutz braucht Struktur. Dazu muss nicht gleich ein kosten- und zeitintensives Informationssicherheitsmanagementsystem implementiert werden, wie Konzerne dies haben. Mit einfachen Konzepten und Plänen zur Prävention und Reaktion können sich Kleinunternehmer bereits wappnen.

Wie kann so ein Plan aussehen?

Prof. Dr. Holz: Zuerst sollten die Unternehmen ihren Bedarf für IT-Sicherheit analysieren: Nutzen sie etwa häufig mobile Endgeräte, sollten ihnen die konkreten Risiken ihres Betriebssystems bewusst sein. Auf Basis dessen sind die Rechner mit Firewalls und regelmäßigen Updates zu sichern. Die Beschäftigten müssen Richtlinien erhalten und zum Thema aufgeklärt werden. Ein Beispiel ist die Sensibilisierung für absolute Tabus, zu denen beispielsweise das unüberlegte Öffnen von Phishing-Mails gehört. Wichtig sind aber vor allem auch ausgebildete Mitarbeiter, die die IT-Prozesse kennen und auch steuern können.

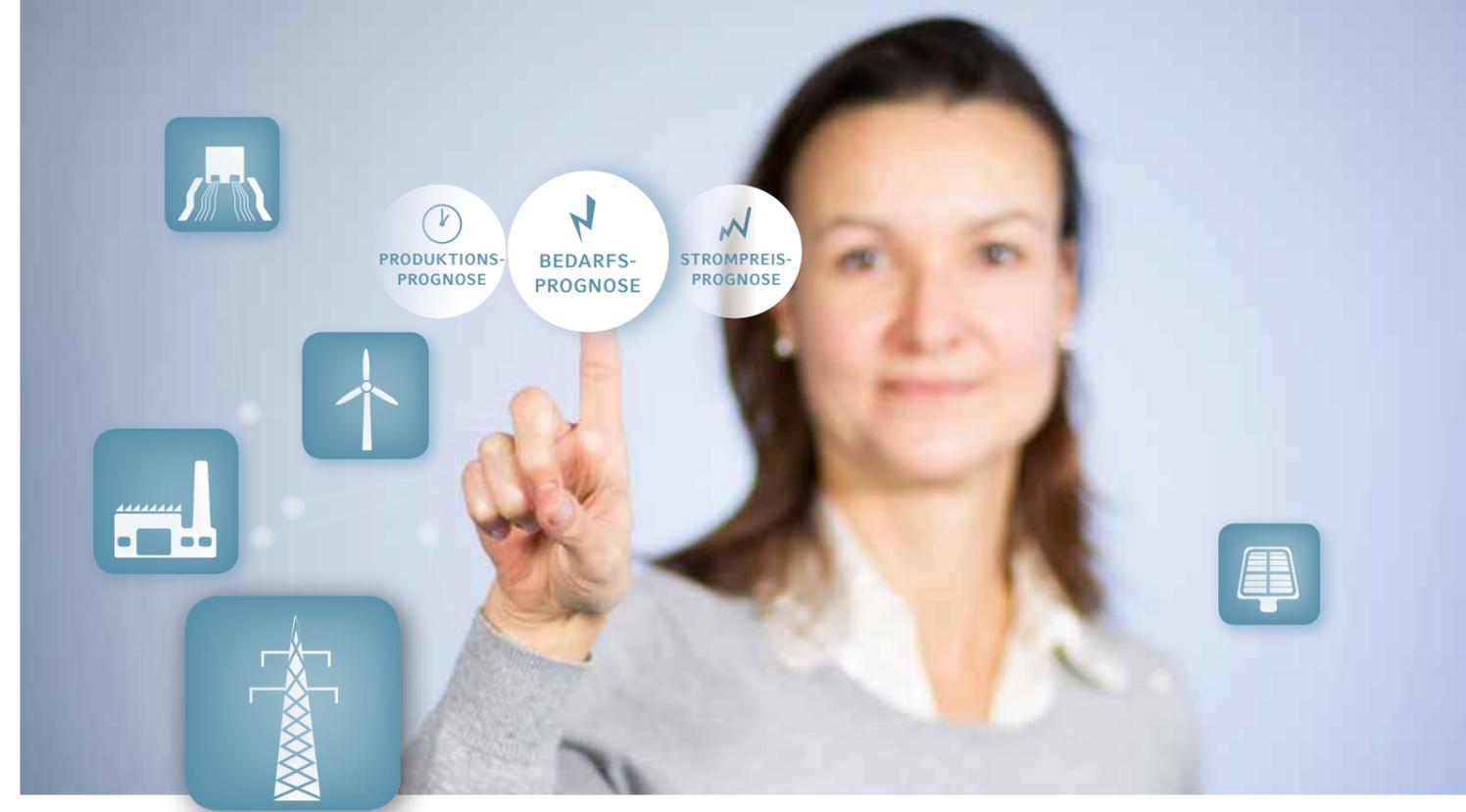
Im Juli 2015 trat das IT-Sicherheitsgesetz in Kraft. Sind solche juristischen Mittel wirksam?

Prof. Dr. Holz: Das IT-Sicherheitsgesetz hat zum Ziel, Betreiber besonders gefährdeter Infrastrukturen, wie der Energie, Gesundheit oder Telekommunikation, zu verpflichten, ihre Netze vor Cyberangriffen zu schützen. Ein Sicherheitsvorfall kann katastrophale Folgen für viele Menschen haben, vom Stromausfall bis hin zum Ausspähen sensibler Kundendaten. Mit dem neuen Gesetz müssen Vorfälle dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) mitgeteilt werden. Das schafft branchenspezifische Lagebilder, die Auffälligkeiten und Querbezüge offenkundig machen und konkrete Gegenmaßnahmen für ganze Industriezweige ermöglichen.

> MEHR INFOS UNTER:

www.nrw-units.de

www.bsi-fuer-buerger.de



Antje Kruse vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW sieht in Nordrhein-Westfalen gute Chancen für die intelligente Vernetzung der Energieversorgung.

ENERGIEVERSORGUNG

Neue Märkte mit digital verknüpften Kraftwerken

Nordrhein-Westfalen verfolgt ehrgeizige gesetzliche Klimaschutzziele. Die Digitalisierung eröffnet der Energiewirtschaft dabei neue Märkte und Möglichkeiten. Zum Beispiel können IT-Systeme dezentrale erneuerbare Energieerzeugungsanlagen zu virtuellen Kraftwerken zusammenschalten, um die gesamte Energieversorgung zu optimieren.

Um die CO₂-Emissionen zu senken, sollen kleine, regenerative und dezentrale Energieerzeugungsanlagen von unterschiedlichen Betreibern die fossilen Großkraftwerke zukünftig ersetzen. Doch die Funktionsbereitschaft einiger Technologien hängt teilweise vom Wetter und den Lichtverhältnissen ab, zum Beispiel bei der Windenergie oder Photovoltaik. Deshalb werden mehrere dezentrale Windenergie-, Solar- und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, regelbare Biomasse-Blockheizkraftwerke, außerdem Unternehmen mit flexiblem Lastenmanagement für ihren Stromverbrauch sowie Speicher zu sogenannten virtuellen Kraftwerken zusammengeschaltet.

Solche Zusammenschlüsse können, wenn die Potenziale der Digitalisierung genutzt werden, zu tragfähigen Ge-

schäftsmodellen werden. „Für virtuelle Kraftwerke sind Smart Grids, also intelligente Netze, und intelligente Steuerungen nötig“, sagt Anja Langa, Abteilungsleiterin Infrastrukturfinanzierungen bei der NRW.BANK. Virtuelle Kraftwerke integrieren Erzeugung, Verbrauch und Speicherung in einem Gesamtsystem, das mit Kommunikations- und Automatisierungstechnik die Bestandteile zentral vernetzt, überwacht und optimiert.

„In NRW ansässige Unternehmen betreiben bereits bundesweit vernetzte virtuelle Kraftwerke für die Regelleistung im Übertragungsnetz sowie den Stromhandel. Doch auch auf Verteilnetzebene gibt es spannende Ansätze“, so Antje Kruse, Fachbereichsleiterin Klimaschutz, Klimawandel beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucher-

schutz NRW. Deshalb hat die Landesregierung Anfang September 2015 den Klimaschutzwettbewerb Virtuelle Kraftwerke.NRW gestartet, um regionale Vorhaben zum Aufbau virtueller Kraftwerke zu unterstützen. Dafür werden Mittel des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) als Zuschüsse gewährt.

Noch exportiert Nordrhein-Westfalen aufgrund der Kohleverstromung Energie, im Zuge der Energiewende wird die Energiewirtschaft zusehends flexibler am Markt agieren. „Virtuelle Kraftwerke bieten eine Zukunftschance für NRW, Vorreiter bei der intelligenten Verknüpfung von Energieerzeugung und -verbrauch zu werden“, ist Antje Kruse überzeugt.

> MEHR INFOS UNTER:

www.leitmarktagentur.nrw.de

» Innovative Geschäftsideen, effizientere Abläufe, neue Marktchancen – die Digitalisierung in der Wirtschaft Nordrhein-Westfalens hat viele Gesichter. Und: Es gibt noch immer ausreichend viel Innovationspotenzial, in den Bereichen Internet, Mobilfunk oder interaktives Fernsehen genauso wie für nahezu alle Branchen und Teilmärkte. Das Institut der deutschen Wirtschaft Köln hat in einer Untersuchung festgestellt, dass erst bei knapp einem Drittel der Unternehmen der digitale Wandel ein Thema ist. Dabei kommt es nicht nur darauf an, dass bestehende Betriebe ihre digitale Wettbewerbsfähigkeit unter Beweis stellen. Künftig müssen digitale Synergien zwischen den Geschäftsmodellen der klassischen Industrie und den innovativen Start-ups entstehen. Die hohe Geschwindigkeit, mit der sich in nahezu allen Branchen die Grundvoraussetzungen dank der Digitalisierung ändern, ist eine große Herausforderung für die Wirtschaft in Nordrhein-Westfalen. Sie birgt Risiken und Chancen – für Unternehmen und für Investoren. Doch es sollte allen Beteiligten klar sein: Wenn wir am Ende vorne dabei sein wollen, geht kein Weg an der Digitalisierung vorbei. «

Prof. Dr. Tobias Kollmann, Inhaber des Lehrstuhls für E-Business und E-Entrepreneurship an der Universität Duisburg-Essen und Landesbeauftragter der Initiative „Digitale Wirtschaft in NRW“.

AUTOMATISIERUNG

Hightech auf dem Acker



Hans-Jörg Mast,
Leiter der
Finanzabteilung
bei Claas

Diverse Displays, zahlreiche Knöpfe und Schalter sowie ein Laserpilot: Während früher in der Kabine eines Mähdreschers kaum mehr als Lenkrad und Steuerknüppel bedient werden mussten, gleicht die Kabine eines modernen Modells der Claas KGaA mbH eher einem Flugzeugcockpit als einer landwirtschaftlichen Maschine. Und genauso komplex sind auch die Steuerungsprozesse, die in der Kabine ablaufen. Das riesige Gefährt weiß jederzeit, wo es ist, wie viel geerntet wurde und wie Arbeitsschritte mehrerer Maschinen optimal aufeinander abgestimmt werden müssen. Möglich wurde das erst durch digitale Technologien. Mit ihnen lassen sich die Wege auf hektargroßen Feldern besser planen, unnötige Stillstandszeiten vermeiden oder die Qualität des Ernteguts verbessern. All das hilft dem Landwirt, schneller, effizienter und profitabel zu arbeiten.

Seit 1913 entwickelt das im westfälischen Harsewinkel angesiedelte Familienunternehmen Claas Landmaschinen. „Heute sind wir europäischer Marktführer bei den Mähdreschern und haben mehr als 11.000 Angestellte weltweit“, erklärt Hans-Jörg Mast, Leiter der Finanzabteilung bei Claas. „Mittlerweile gehört zum Portfolio auch Software, die im Zusammenspiel mit digitalen Komponenten wie automatischen Lenksystemen oder Kameras den gesamten landwirtschaftlichen Produktionsprozess optimiert.“

Zum Beispiel zieht ein Mähdrescher mit satellitengestütztem Lenksystem in bis auf zwei Zentimeter genauen, parallelen Bahnen über das Feld. Selbst ein erfahrener Landwirt kann nicht so präzise lenken. Durch die genaue Autosteuerung lässt sich die volle Schneidbreite des Dreschers besser nutzen und werden doppelte Wege vermieden. Das spart Zeit, was heute im

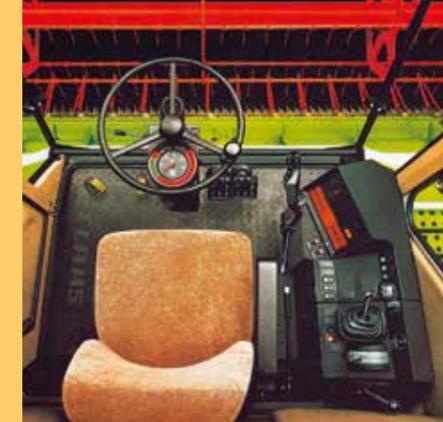
Vergleich zu früher noch wichtiger ist. Denn Lebensmittel sind in den vergangenen Jahrzehnten immer billiger geworden. Will ein Landwirt ein angemessenes Einkommen erzielen, muss er sehr kostengünstig und zeitsparend wirtschaften. Nicht unerheblich ist auch die konkrete Arbeitserleichterung für den Landwirt in der Hochzeit der Ernte. Schließlich macht es an einem bis zu 16 Stunden langen Erntetag einen Unterschied, ob er im Cockpit noch selbst lenken muss oder dort nur Prozesse, die die Maschine selbst steuert, kontrolliert.



Heute sitzt der Landwirt in einer klimatisierten, geräuschoptimierten Komfortkabine, die dank vieler digitaler Komponenten zur Kontrolle und Steuerung effizienteres Arbeiten ermöglicht.

2015

1981



Vor rund 30 Jahren war in der Kabine eines Mähdreschers von Hightech noch nicht viel zu sehen.

Zusätzlich zu den fest installierten digitalen Elementen unterstützt eine Agrarmanagement-Software, an deren Entwicklung Claas beteiligt ist, den Landwirt. Mit ihr kann er seine Arbeit zum Beispiel besser auf die Witterungsbedingungen abstimmen. Die Software sammelt beim Ernteprozess Daten und hilft damit auch bei der Aussaat oder dem Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln. Düngte und spritzte der Landwirt früher den kompletten Acker, macht er dies heute nur noch, wo es wirklich nötig ist, spart dadurch Kosten und schont die Umwelt.

Farming 4.0

Moderne Landwirtschaft ist ohne Informationstechnik kaum noch vorstellbar. Digitale Technik sorgt auch dafür, dass die Erntegeräte mit den Maschinen kommunizieren, die das Getreide abtransportieren. Ist der Getreidetank fast voll, sendet der Mähdrescher ein entsprechendes Signal. Dem Fahrer der Transportmaschine wird mitgeteilt, wie schnell er am Mähdrescher sein soll. Auf seinem Display sieht er den Standort und den schnellsten Weg dorthin. Vor 20 Jahren war eine solche Optimierung der landwirtschaftlichen Produktionskette noch undenkbar. „Eine große Rolle spielt heute auch die sogenannte Sensitivierung der Maschinen beispielsweise durch Kameras, die ihre Umgebung wahrnehmen. Wenn der Mähdrescher bei laufender Fahrt Erntegut übergeben will, findet der Übergabearm kamera-gesteuert den Ladewagen, der parallel zum Mähdrescher fährt“, erklärt Hans-Jörg Mast.

Die Entwicklung von Elementen zur elektronischen Umfelderkennung bei den Erntemaschinen erforschte Claas im Rahmen der Partnerschaft mit dem Technologie-Netzwerk it's OWL – Intelligente Technische Systeme Ost-WestfalenLippe. Darin entwickeln Unternehmen und Forschungseinrichtungen gemeinsam Lösungen für intelligente Produkte und Produktionsverfahren.

Wenn Maschinen miteinander kommunizieren und dabei selbstständig Prozesse abstimmen, dann spricht man von Industrie 4.0. Sie steht zum einen für die Verknüpfung von technischen mit kaufmännischen Prozessen und zum anderen für die digitale Vernetzung von Wertschöpfungsketten. Letzteres ist nicht auf einzelne Maschinen oder Unternehmensbereiche beschränkt, sondern kann auch zwischen Unternehmen, Kunden und Lieferanten stattfinden. Auf die Landwirtschaft bezogen wird daraus Farming 4.0. Und so heißt auch das Pilotprojekt, in dem Claas untersucht, wie Hightech die Erntearbeit revolutioniert.

Eine wichtige Rolle spielt bei Industrie 4.0 oder Farming 4.0 das Internet der Dinge. „Dieses setzt voraus, dass Dinge – also etwa Maschinen – so ausgerüstet werden, dass sie ihre Umgebung wahrnehmen und beeinflussen können“, erklärt Dipl.-Logistiker Christian Prasse, Leiter strategische Entwicklung beim Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML). „Im Internet der Dinge kommunizieren diese miteinander vernetzten Maschinen und lösen dadurch weitere Prozesse innerhalb der Produktionskette aus.“

Im Rahmen der Forschungs- und Entwicklungsarbeit unterhält Claas auch eine Geschäftsbeziehung zur NRW.BANK. Wolfram Buttermann aus dem Bereich Unternehmens- und Infrastrukturfinanzierung begründet das Engagement der Förderbank für Nordrhein-Westfalen: „Claas ist ein sehr erfolgreiches und in der Region seit Langem verwurzeltes Familienunternehmen, das mit seinen innovativen, technisch anspruchsvollen Produkten eine echte Vorreiterrolle einnimmt. Damit ist es nicht nur selbst auf Wachstumskurs: Claas treibt die digitale Entwicklung in Nordrhein-Westfalen voran und unterstützt so die Produktivität der Landwirtschaft und damit verbundener Branchen.“

> MEHR INFOS UNTER:

www.claas.com

it's OWL – Wegbereiter für die Industrie 4.0

Seit 2012 kooperieren im Technologie-Netzwerk „Intelligente Technische Systeme OstWestfalen-Lippe“ – kurz it's OWL – 174 Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus der Region, um gemeinsam Lösungen für intelligente Produkte und Produktionssysteme zu entwickeln. Ausgezeichnet im Spitzencluster-Wettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gilt it's OWL als eine der größten Initiativen für Industrie 4.0 in Deutschland. it's OWL leistet mit seiner Arbeit einen wichtigen Beitrag für die internationale Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und insbesondere der Region OWL als Standort innovativer Produktionsunternehmen. Von den im Spitzencluster erforschten und entwickelten Technologien sollen vor allem kleine und mittlere Unternehmen profitieren.

Mehr unter: www.its-owl.de

„Die Digitalisierung bietet der Wirtschaft in Nordrhein-Westfalen große Chancen“

Die Bedeutung der Digitalisierung für die Wirtschaft ist auch in Nordrhein-Westfalen nicht mehr von der Hand zu weisen. Sie durchzieht längst alle Unternehmen, alle Branchen und alle Geschäftsmodelle. Die Grenzen zwischen der realen und der digitalen Wirtschaft können dabei kaum noch gezogen werden. Ob FinTech-Start-ups, die elektronische Geschäftsmodelle für Banken und Finanzmärkte entwickeln, Internetshops für den Einzelhandel, Online-Marktplätze für Handwerker, 3-D-Druck in der Industrie oder Social-Media-Plattformen für die Kundengewinnung – die digitale Transformation unserer Wirtschaft, unserer Produktion und unserer Kundenbeziehungen ist eine zentrale Herausforderung gerade auch für den Standort NRW.



Dabei haben gerade wir in unserem Land beste Chancen, um diese Herausforderung zu meistern. Nirgendwo sonst in Deutschland gibt es so viele „Global Player“ der Industrie und international erfolgreiche „Hidden Champions“ des Mittelstands wie bei uns in Nordrhein-Westfalen, die zum Motor des digitalen Wandels werden können. Durch eine Verbindung dieser starken industriellen Basis mit den Ideen junger, kreativer Start-ups kann eine ungeheure Innovationskraft in NRW entstehen und damit die Chance, Arbeitsplätze zu sichern und neue zu schaffen.

Deswegen wollen wir für unser Land einen eigenen Weg für die digitale Wirtschaft gehen. Wir sehen für uns die

Chance insbesondere in den Start-ups, die mit ihren digitalen Geschäftsideen direkt und unmittelbar mit der vorhandenen und starken Industrie kooperieren wollen. Diese Zusammenarbeit zwischen der klassischen Industrie und den innovativen Start-ups könnte für Nordrhein-Westfalen zu dem zentralen Wettbewerbsvorteil für die digitale Wirtschaft und damit zu unserem „digitalen“ Alleinstellungsmerkmal in Deutschland werden.

Mit der Landesstrategie für die digitale Wirtschaft NRW (www.digitalewirtschaft.nrw.de/strategie) wollen wir die Rahmenbedingungen für die Branche verbessern. Land und NRW.BANK stellen dafür bis 2020 rund 42 Millionen Euro bereit. Hiermit wollen wir das digitale Engagement vor Ort stärken.

Mit den in der Strategie beschriebenen Maßnahmen werden wir Anreize schaffen, auf unterschiedlichen Ebenen den digitalen Wandel in der Wirtschaft voranzutreiben. Mit klarem Fokus auf digitale Geschäftsprozesse und digitale Geschäftsmodelle. Aber auch mit einem bewussten Blick über traditionelle Branchengrenzen hinaus.


Garrelt Duin

Minister für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen

E-START-UP

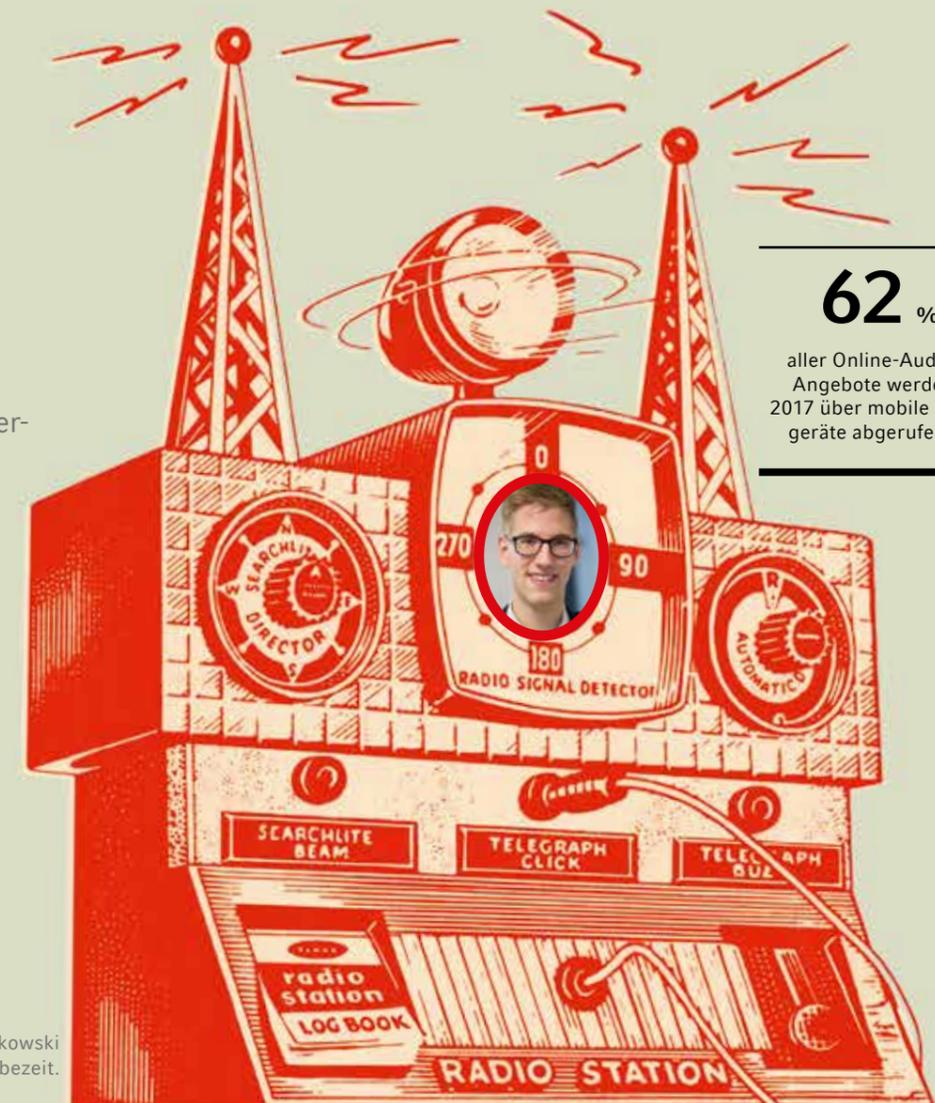
Antenne ins Netz

Rund 2.400 deutsche Radiostationen senden über das Web – das Unternehmen audimark bietet eine digitale Plattform für eine zielgruppen-gerechte Vermarktung der Werbespots.

151,5 Mio. €

Umsatz soll der Online-Audio-Werbemarkt 2016 verbuchen.*

Matthias Mroczkowski vermarktet Werbezeit.



62 %

aller Online-Audio-Angebote werden 2017 über mobile Endgeräte abgerufen.*

Streuverlust – dieser Begriff treibt jedem Marketingfachmann die Schweißperlen auf die Stirn. Aufwendig erstellte Werbespots, zur besten und damit auch teuersten Sendezeit geschaltet – und trotzdem hören zum großen Teil die Falschen zu. „Das liegt daran, dass im klassischen Radiobereich die meisten Stationen das übliche Mainstream-Programm aus Nachrichten, Pop- und Rockmusik anbieten“, sagt Matthias Mroczkowski, Geschäftsführer Marketing und Vertrieb bei der audimark GmbH. Das hat seinen Grund: Die Zahl der Sendefrequenzen ist begrenzt und die Radiostationen versuchen so viele Hörer wie möglich zu erreichen.

Ganz anders stellt sich die Lage für jene Radiostationen dar, die über das Internet ausstrahlen. Dank der digitalen Verbreitung sind ihrer Zahl

keinerlei Grenzen gesetzt. „Es gibt unzählige Spezialanbieter: für Oldies, für Schlager, für Klassik, für Sport und mehr – Werbetreibende können hier ganz gezielt ihre Kampagnen einsetzen“, so Matthias Mroczkowski. Gemeinsam mit Thomas Rogg gründete er die audimark GmbH, ein Unternehmen, das Werbezeit von Web-radiostationen vermarktet.

„Zu Beginn mussten wir noch viel Aufklärungsarbeit leisten und erläutern, warum Werbung über Web-radio viel gezielter eingesetzt werden kann“, erinnert sich Matthias Mroczkowski. Entsprechend schleppend verlief der Start des Unternehmens. Mithilfe von Risikokapital aus dem Seed Fonds Aachen, an dem sich neben Sparkassen und Privatinvestoren auch die NRW.BANK beteiligt, und dem NRW.BANK.Kreativwirtschaftsfonds wurde der Vertrieb

forciert – und das mit Erfolg: Inzwischen haben auch große Konzerne unterschiedlicher Branchen erkannt, welche Chancen dieser Werbekanal bietet. „Zumal in den letzten Jahren die Zahl der Nutzer kontinuierlich steigt – Webradios gewinnen zunehmend auch ältere Hörer“, so Mroczkowski.

Etwas mehr als ein Dutzend Mitarbeiter beschäftigt audimark derzeit – „Tendenz steigend“, ist sich der Unternehmer sicher. Ein Blick auf den Pioniermarkt USA zeigt, was in einigen Jahren auch in Deutschland möglich sein wird: Dort wird erwartet, dass die Nutzung von Radioangeboten über das Internet im nächsten Jahr erstmals die Nutzung in den klassischen UKW-Radiostationen übersteigt.

> MEHR INFOS UNTER:

www.audimark.de



KREATIVE PLATTFORM

Hier wird was ausgebrütet

STARTPLATZ in Köln und Düsseldorf bietet jungen Start-ups einen Ort für innovative Ideen und Austausch.

Beschreibbare Wände, Flipcharts, Kickertische und Seminarräume sowie Kaffee und Süßes – auf 3.200 Quadratmetern in Köln und rund 1.000 Quadratmetern in Düsseldorf ist STARTPLATZ ein Zentrum und Treffpunkt für die rheinische Gründer- und Start-up-Szene. Hier können Gründer und Jungunternehmer einen Schreibtisch oder ganze Teambüros mieten und damit den Arbeitsplatz an einen Ort verlegen, an dem sie auf Gleichgesinnte treffen.

„Mit STARTPLATZ haben wir eine Plattform geschaffen, in der Synergien entstehen“, sagt Lorenz Gräf, Geschäftsführer von STARTPLATZ. „Gründer können sich hier auf ihre Kernidee konzentrieren und durch praxisorientierte Workshops das nötige Rüstzeug für ihren Erfolg erwerben.“ Weil die angehenden Unternehmer während der auch finanziell schwierigen Gründungsphase nicht sich selbst überlassen bleiben, versteht sich STARTPLATZ als Inkubator, der auf drei Säulen aufbaut: Co-Working, Wissensvermittlung und Netzwerk. Start-ups können zu günstigen Konditionen einen Arbeitsplatz mieten und werden damit gleichzeitig Teil des Start-up-Systems. Das heißt, sie haben zum einen die Möglichkeit, ihr vorhandenes Wissen in den zahlreichen Workshops und Vorträgen zu erweitern, und können kostenlose Expertensprechstunden in Anspruch nehmen, beispielsweise in Form einer Steuer- und Rechtsberatung. Zum anderen haben sie Zugang zur Community und können sich innerhalb kurzer Zeit selbst ein starkes Netzwerk aus Gleichgesinnten und Experten aufbauen, worüber sie normalerweise erst nach einigen Jahren verfügen würden.

„So digital die Welt auch ist – Kreativität gedeiht, wenn sie analog ist“, sagt Gräf. Und deshalb ist die Kaffee-Lounge auch der wichtigste Ort an beiden Standorten. Hier treffen sich die Gründer nicht nur auf einen Kaffee, sondern tauschen sich aus, vernetzen sich, machen Aushänge zu Projekten, bei denen sie Unterstützung brauchen, oder bieten selbst Leistungen an.

Inzwischen sitzen rund 80 Start-ups in Köln und auch der erst im Sommer eröffnete Standort in Düsseldorf wird gut angenommen. Auch Robert Jänisch mit seinem IOX-Lab ist mit dabei. Er versteht sich als Erfinderwerkstatt für das Internet der Dinge und stellt jungen Start-ups technologische Geräte zur Verfügung, mit denen sie sich ausprobieren können. Millimetergenau und auf Knopfdruck können Jungunternehmer Prototypen mithilfe eines 3-D-Druckers entwickeln, bevor sie in eine teure Produktion einsteigen. „Die digitale Welt erfährt hier ihre praktische Umsetzung in die analoge Welt“, erzählt Jänisch.

Start-ups aus NRW haben übrigens die Möglichkeit, sich für ein STARTPLATZ-Gründerstipendium zu bewerben. Es wird mehrmals im Jahr vergeben und bietet den Gewinnern drei Monate lang einen Arbeitsplatz im Co-Working-Bereich, Coaching und Beratung durch Experten sowie kostenlose Workshops. Stipendien aus bestimmten Themenbereichen werden von Paten aus der Unternehmenswelt übernommen.

> MEHR INFOS UNTER:
www.startplatz.de

INTERVIEW

Unterstützung für digitale Gründungen

Eine gute Geschäftsidee macht noch keine erfolgreiche Geschäftsgründung. Dr. Peter Güllmann, Bereichsleiter Unternehmens- und Infrastrukturfinanzierung bei der NRW.BANK, erklärt, was Gründer brauchen, die mit digitalen Innovationen starten wollen.

Herr Dr. Güllmann, einige digitale Unternehmen starteten in einer Garage. Wie sieht es in Nordrhein-Westfalen aus?

Gründer benötigen Raum zur Entwicklung und ein kaptales Umfeld – und da gibt es weitaus Besseres als die Garage: In Gründerzentren wie dem STARTPLATZ oder dem „Life Science Inkubator“ in Bonn können sich Forscher, Wissenschaftler und junge Start-ups mit professioneller Unterstützung ausprobieren und ihre erste Idee zur Marktreife bringen.

Welche Unterstützung brauchen die Gründer?

Sie brauchen Wagniskapital und Know-how. Institutionen wie die win NRW.BANK Business Angels Initiative vermitteln Investoren, die nicht nur mit Geld, sondern auch mit ihren Kenntnissen und ihrem Netzwerk das Unternehmen zum Erfolg führen.

Gibt es eine spezielle Finanzierung für digitale Gründer?

Flankierend zu den Aktivitäten der Business Angels stellt der DWNRW.SeedCap, ein Beteiligungsprogramm der NRW.BANK, Startkapital für digitale Gründungen bereit. Darüber hinaus fördern unser Venture Fonds und Kreativwirtschaftsfonds sowie die NRW.BANK.Seed.Fonds.Initiative Unternehmen der digitalen Wirtschaft mit Risikokapital. Welche weiteren Finanzierungs- und Unterstützungsmöglichkeiten es für Start-ups mit technologischem Kern gibt, dazu berät das NRW.BANK.Venture Center.

Dr. Peter Güllmann





Christian Greb, Dr. Dirk C. Gratzel und Mario Reis (v. l. n. r.) gründeten die Psyware GmbH.

INNOVATIVE KONZEPTE

Gestern noch undenkbar

In immer kürzerer Zeit immer größere Datenmengen verarbeiten, Prozesse durch immer schnellere Steuerungen beschleunigen – das wird durch Digitalisierung möglich und eröffnet innovativen Unternehmen bessere Marktchancen. So wurde zum Beispiel das Geschäftsmodell der Psyware GmbH, das auf einer neuartigen Analysesoftware beruht, durch digitale Technologien erst möglich. Und die Miltenyi Biotec GmbH hat ein digitales Verfahren in der Medizintechnik entwickelt, mit dem neue Wirkstoffe getestet werden können.

Woran erkennen Sie, dass Sie persönlich eine hervorragende Arbeit geleistet haben? Wie reagieren Sie auf Mitarbeiter, die schlechte Ergebnisse abliefern? Warum sind ausge-rechnet Sie für diese Position geeignet?“ – solchen und ähnlichen Fragen müssen sich Bewerber oft stellen, wenn sie einen neuen Job antreten wollen. Manche reagieren darauf mit zuvor eingeübten Sätzen, andere wiederum stammeln einige Worte oder nutzen nichtssagende Floskeln, weil ihnen partout nichts dazu einfallen will. Doch wer will nun sagen, welche Antwort ehrlich ist und mit welcher Reaktion ein Kandidat beweist, dass er die Anforderungen des ausgeschriebenen Jobprofils erfüllt? Eine

neue Software der Aachener Psyware GmbH will genau dabei die Entscheider in den Unternehmen unterstützen.

Zunächst sammelt das Programm mit dem Namen PRECIRE Worte – egal, ob geschrieben oder gesprochen. Ein kurzes Interview mit einem Bewerber, ein Gespräch mit einem Angestellten oder ein Beschwerdebrief eines Kunden genügen der Software. Sie analysiert anhand von mehr als 3.500 sprachlichen Merkmalen innerhalb von nur wenigen Momenten, ob der Sprecher beziehungsweise der Verfasser eher zu den neugierigen oder zurückhaltenden, zu den belastbaren oder bereits gestressten, zu den egozentrischen oder teamorientierten Personen gehört.



- 1 Die Psyware GmbH hat eine Software entwickelt, die sprachliche Merkmale analysiert.
- 2 Norbert Hentschel, kaufmännischer Geschäftsführer der Miltenyi Biotec GmbH, setzt auf digitale Verfahren in der Biotechnologie.
- 3 – 5 Die Miltenyi Biotec GmbH sortiert und analysiert Zellen und legt damit den Grundstein für neue Behandlungsmöglichkeiten.

„Dabei versteht unsere Software nicht, was sie liest oder hört – es geht vielmehr darum, wie etwas geäußert wird“, sagt Dirk C. Gratzel, Geschäftsführer der Psyware GmbH, die er 2012 mit Mario Reis, Christian Greb und der Unterstützung des NRW.BANK.Venture Fonds gründete.

Für die Entwicklung der Software wurden Sprachproben von knapp 5.500 Personen gesammelt und zusätzlich psychologische Diagnosen erstellt. Dieses Material bereiten die Forscher von Psyware in einer Datenbank auf, sodass von bestimmten verbalen oder schriftlichen Sprechmustern nun Rückschlüsse auf hervorstechende Charaktereigenschaften gezogen werden können. Die Datenbank ist damit zugleich Kern der Software: Sie ermöglicht eine schier unendliche Zahl von Kombinationen zwischen Sprachmustern und psychologischen Merkmalen, die nur dank enormer Rechenleistung und eines ausgefeilten Analyseprogramms zu überblicken ist – und das mit einer Treffsicherheit von bis zu 90 Prozent. Täuschen lässt sich die Software nicht, ist sich Gratzel sicher: „Wer sich verstellen will, um zum Beispiel über seine Egozentrik hinwegzutäuschen, muss gleichzeitig mehrere Dutzend Parameter seiner Sprache beeinflussen – das ist so gut wie unmöglich.“

Winzig, aber schnell

Dass die Digitalisierung auch Unternehmen aus der Medizinbranche neue Geschäftschancen eröffnet, beweist die Miltenyi Biotec GmbH. Das Unternehmen aus Bergisch Gladbach beschäftigt weltweit insgesamt 1.600 Angestellte

und wird von der NRW.BANK im Rahmen einer Konsortialfinanzierung begleitet. Das Kerngeschäft des 200 Millionen Euro Umsatz starken Konzerns: die Sortierung und Analyse von menschlichen Zellen. „Unsere Verfahren kommen in der medizinischen Forschung, zum Teil aber auch bei Therapien zum Einsatz“, sagt Norbert Hentschel, kaufmännischer Geschäftsführer bei Miltenyi. Mithilfe der angebotenen Verfahren können zum Beispiel Krebsforscher Tumorzellen isolieren und direkt kultivieren, um schneller neue Wirkstoffe für die Pharmabranche zu testen.

Auch die neueste Erfindung von Miltenyi wurde erst durch digitale Technologien möglich: Sie ist gerade einmal so groß wie der Kopf einer Stecknadel und kombiniert einen winzig kleinen Chip mit einem mechanischen Schalter, der im übertragenen Sinne eine Klappe steuert, durch die Zellen fließen. Auf dem Chip ist eine spezielle Software installiert, die dafür sorgt, dass der Schalter ständig auf Neue umgelegt und damit die Zelle von der Zellmasse separiert wird. Der Effekt: „Pro Sekunde können bis zu 60.000 Schaltvorgänge vorgenommen und so einzelne Zellen separiert, bestimmt und sortiert werden – diese Geschwindigkeit ist weltweit einmalig“, so Hentschel. Er ist sich sicher: Das neue Verfahren wird Forscher und Mediziner überzeugen.

> MEHR INFOS UNTER:

www.psyware.de

www.miltenyibiotec.com

E-COMMERCE

So wird gehandelt!

Globaler Kunden- und Anbieterkreis, steigende Geschwindigkeit und absolute Vergleichbarkeit gehören zu den profitablen Gründen, warum im Internet gekauft und gehandelt wird. Die Vorteile stellen aber auch immense vertriebliche, technische und rechtliche Anforderungen an die Unternehmer, die im Web unterwegs sind. Erfolgreich ist, wer sich mit seinem Angebot von der Konkurrenz absetzen sowie maximale Bequemlichkeit und Schnelligkeit für den Kunden beim Online-Shopping bieten kann.



- 1 Martin Ballweg (l.) und Sebastian Grethe revolutionieren mit der Mapudo GmbH den Stahlhandel, hier bei BENTELER Distribution Deutschland, die in Europa über eine der größten Hochregalanlagen verfügen.
- 2 Philipp Man und Ludwig Wurlitzer sind mit der Chronext AG auf Expansionskurs.
- 3 Christian Bleser, Geschäftsführer der hygi.de GmbH & Co. KG, ist so erfolgreich, dass das Unternehmen in ein neues Verwaltungs- und Logistikzentrum investierte.

Nach den Erfolgsfaktoren für einen Onlineshop gefragt, antwortet Oliver Prothmann, Präsident des Bundesverbands Onlinehandel (BVOH), gerne mit einem plakativen Satz: „ABC – A wie Angebot, B wie Benutzerfreundlichkeit und C wie Conversion.“ Oder anders gesagt: Produkte, die vom Markt gebraucht werden, ein Shopkonzept, das sich den Bedürfnissen des Nutzers anpasst, sowie Prozesse und Services, die die Kaufentscheidung positiv beeinflussen. So gesehen unterscheiden sich stationärer und digitaler Handel nicht.

Wie im klassischen, stationären Geschäft gilt auch in der Online-Branche: Ohne eine gute Geschäftsidee geht nichts. „Beide Unternehmertypen müssen in jedem Fall eine Nische finden und diese besetzen“, sagt Christoph Wenk-Fischer, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands E-Commerce und Versandhandel. Im E-Commerce müssen Firmenchefs dann aber vor allem auf die rechtlichen Anforderungen ein besonderes Augenmerk legen. Insbesondere, da Geschäfte im Web schnell über Ländergrenzen hinausgehen. „Und auch die logistischen Prozesse sind sehr viel komplexer als etwa beim stationären Handel“, so Christoph Wenk-Fischer.

Dies kann auch Christian Bleser, Geschäftsführer der hygi.de GmbH & Co. KG, bestätigen. Im Bestand des Online-Händlers für Reinigungs- und Hygieneprodukte sind mehr als 45.000 Artikel gelistet, pro Monat werden rund 650 neu aufgenommen. Knapp 1.800 Pakete bringen die 110 Beschäftigten täglich auf den Weg zu den Kunden. Weil das Telgter Unternehmen vielversprechend in Zukunftsmärkte wächst, konnte die NRW.BANK gemeinsam mit der Hausbank als Finanzierungspartner auftreten. Gerade erst hat hygi.de in ein neues, 15.000 Quadratmeter großes Verwaltungs- und Logistikzentrum investiert, das im Frühjahr 2016 bezogen wurde. Damit nicht genug: „Um ausreichend Platz für künftige Erweiterungen zu haben, haben wir uns eine Option auf zwei weitere Hektar Land bis 2020 gesichert“, sagt Christian Bleser.

Wer wie hygi.de eine solche große Menge von Aufträgen pro Tag reibungslos abwickeln will, muss zudem effiziente Strukturen aufbauen. „Das Onlinegeschäft funktioniert nur, wenn der Unternehmer die für ihn richtigen Prozesse ermittelt und umsetzt“, sagt BVOH-Präsident Oliver Proth-

mann. Grundlage dafür ist eine universelle Datenbank, in der alle relevanten Informationen über die Produkte händlerübergreifend enthalten und anwenderfreundlich aufbereitet sind.

Online-Marktplätze erhöhen Transparenz

Darauf setzen auch die Gründer der Mapudo GmbH, Martin Ballweg und Sebastian Grethe. Sie haben einen Online-Marktplatz für den Handel mit Stahl, Aluminium und anderen Werkstoffen gestartet, an dem die NRW.BANK über den NRW.BANK.Kreativwirtschaftsfonds beteiligt ist. „Im Stahlgeschäft dominieren Kleinaufträge. Meistens holen die Einkäufer drei oder noch mehr Angebote ein, bevor sie einen Auftrag platzieren können“, so Sebastian Grethe. Eine mühsame Arbeit, schließlich müssen alle Offerten geprüft werden, um das wirtschaftlich sinnvollste Angebot zu identifizieren. Und auch die Händler investieren viel Zeit in die Angebotserstellung – um am Ende vielleicht doch noch leer auszugehen. Über mapudo.com erfolgt die Produktsuche nun standardisiert mit nur wenigen Klicks, vergleichbare Liefervorschläge liegen sofort vor und können direkt bestellt werden. „Das verringert die Transaktionskosten für beide Seiten“, sagt Sebastian Grethe.

„Die Umsetzung effizienter und transparenter Prozesse ist für viele stationäre Unternehmen eine Herausforderung“, erklärt BVOH-Präsident Prothmann. Umgekehrt gilt für ihn: „Wer ein Ladenlokal auf Basis der Daten und Abläufe seines Onlinehandels aufbauen will, hat es leichter als ein klassischer Gründer.“ Einen Schritt, den immer mehr Web-Unternehmer gehen, wie zum Beispiel Philipp Man und Ludwig Wurlitzer. Sie gründeten 2013 die Chronext AG, einen Online-Marktplatz für Luxusuhren. Nach einer Finanzierungsrunde Ende 2014, bei der unter anderem auch der NRW.BANK.Kreativwirtschaftsfonds in das Start-up investierte, kam das Geschäft 2015 so richtig in Schwung: Rund 500 Händler und etwa 11.000 Kunden haben sich bereits registriert.

> MEHR INFOS UNTER:

www.bevh.org

www.bvoh.de

www.chronext.de

www.hygi.de

www.mapudo.com

DIGITALE LOGISTIK

Alles im Blick

Leichte Datenbrillen statt klobiger Handhelds – das Start-up Logcom revolutioniert mit „Picavi“ die Arbeit im Lager und zeigt, dass in der Digitalisierung die Data Reality zu den großen Trends gehört.

„Die Akzeptanz des neuen Systems ist wegen seiner Einfachheit bei den Kollegen extrem hoch.“

Horst Robertz, Dr. Babor

Die Digitalisierung optimiert Wege im Warenverkehr, beim Gütertransport innerhalb der Lager und beschleunigt Prozesse – davon können zum Beispiel auch Logistikunternehmen massiv profitieren. Damit das digitale Potenzial noch besser ausgeschöpft wird, hat das Start-up Logcom die Schnittstelle zum Menschen ins Visier genommen. Entwickelt wurde mit „Picavi“ eine Datenbrille nebst Software, die die Abläufe bei der Warenkommissionierung erleichtert. Das innovative Software- und Hardwarepaket zur Kommissionierung lenkt die Arbeiter mithilfe einer WLAN-Verbindung. Die noch zusammenzustellenden Waren erscheinen in integrierten Displays und leiten dabei von Regal zu Regal. Im Einsatz ist „Picavi“ im Logistikzentrum des Kosmetikherstellers Dr. Babor GmbH & Co. KG in Aachen.

Bis fast zur Decke und verteilt auf 32 Regalreihen stapeln sich dort die Waren. Die Lagerhalle nahe der A44 ist größer als zwei Fußballfelder, rund 6.100 Artikel haben hier ihren Platz. Ob Packmittel und Werbeartikel für



Pick-by-Vision: Software und Datenbrille führen den Lagerarbeiter von Regal zu Regal, von Ware zu Ware.



die interne Konfektionierung oder fertige Produkte für den Kunden – alles muss karton- oder palettenweise für die Auslieferung an die Kunden kommissioniert werden. Mit vier induktionsgesteuerten Schmalgangstaplern fahren die Mitarbeiter von Regalplatz zu Regalplatz und arbeiten ihre Auftragseingänge ab. Seit Sommer 2015 geht nun alles noch schneller: Babor hat die Kommissionierung von tragbaren Bildschirmen auf innovative Datenbrillen umgestellt. Zusätzlich sorgt eine Software dafür, dass die Wege der Mitarbeiter durch das Lager optimiert werden. Das Ergebnis dieser Maßnahmen kann sich sehen lassen: „Schon in der Testphase konnte eine belastbare Zeitersparnis von 18 Prozent erreicht werden. Die ersten Wochen des Echtbetriebs deuten auf noch bessere Quoten hin“, sagt Babor-Geschäftsführer Horst Robertz.

Pick-by-Vision nennen Fachleute diese Variante der Kommissionierung. „Um die weltweit erste marktreife Lösung fertigzustellen, war einiges an Entwicklungsarbeit nötig“, sagt Dirk Franke, Geschäftsführer der Logcom GmbH. Sein Unternehmen hat nicht nur die Datenbrillen für Babor geliefert, sondern auch die notwendige Software programmiert. Fast anderthalb Jahre dauerte es, bis die Kombination aus Hardware und Anwendung unter dem Namen „Picavi“ einsetzbar war. Zeit, die sich das Aachener Start-up dank seiner Investoren, der DSA Invest GmbH und des Seed Fonds II Aachen, an dem auch die NRW.BANK beteiligt ist, nehmen konnte.

Prozessschritte übernimmt ein Server

Und so funktioniert Pick-by-Vision: Die Berechnung aller anstehenden

Prozessschritte für die Kommissionierung übernimmt ein Server. Wo früher ein klobiger Handheld dem Mitarbeiter die benötigten Informationen angezeigt hat, kommt heute die 43 Gramm leichte, komfortable Datenbrille ins Spiel. Per WLAN werden nur die notwendigsten Daten auf ihr kleines Display im rechten oberen Blickfeld übertragen: die Art und die Menge der Ware, die als Nächstes aus den Regalen geholt werden muss. Ein integrierter Barcodescanner erkennt den richtigen Stellplatz. Ist der anvisierte Artikel korrekt, wird für seinen Transport automatisch ein Etikett in der Fahrerkabine des Staplers ausgedruckt und die Datenbrille zeigt die Ablagestelle an, an der die eingesammelten Produkte für den anschließenden Versand bereitgestellt werden. Erst wenn dieser Arbeitsschritt abgeschlossen ist, wird der nächste Auftrag angezeigt. Damit das Hightech-Gerät auch eine ganze Arbeitsschicht durchhält, verbindet ein Kabel die Datenbrille mit einem speziellen externen Akku. „Die Akzeptanz des neuen Systems ist wegen seiner Einfachheit bei den Kollegen extrem hoch“, sagt Horst Robertz. Hinzu kommt: „Mit der Datenbrille haben sie beide Hände während des Vorgangs frei.“

Beides Pluspunkte, die überzeugen: Nach nur wenigen Monaten sind bereits mehrere „Picavi“-Systeme implementiert, zahlreiche weitere namhafte Unternehmen interessieren sich für den Einsatz. Der Erfolg aus der Startphase beflügelt das knapp 20-köpfige Logcom-Team: „Wir werden sehr schnell auch international tätig sein“, so Franke.

> MEHR INFOS UNTER:
www.logcom.de

Dirk Franke, Geschäftsführer der Logcom GmbH, optimiert per Datenbrille und Software die Warenkommissionierung.



Bereit zur Transformation

Die Digitalisierung stellt Unternehmen vor große Herausforderungen. Prof. Dr. Tobias Kollmann, Landesbeauftragter der Initiative „Digitale Wirtschaft in NRW“, erklärt im Chat, wie sich die Wirtschaft optimal für die digitale Transformation aufstellt.



Was glauben Sie, @Prof_Kollmann, ist in NRW wichtig, damit die #Digitale #Transformation gelingt?
08:44 - 07. März 2016



Tobias Kollmann
@Prof_Kollmann
@NRWBANK #NRW benötigt Programme und Plattformen. Start-ups, Mittelstand und klassische Industrie müssen kooperieren.
08:51 - 07. März 2016



@Prof_Kollmann Sehen Sie bestimmte Branchen im Fokus? #Digitale #Transformation
09:02 - 07. März 2016



Tobias Kollmann
@Prof_Kollmann
@NRWBANK Sämtliche Branchen und Geschäftsprozesse sind betroffen – Unternehmer müssen die Entwicklung selbst aktiv gestalten, indem sie die Transformation nutzen.
09:14 - 07. März 2016



@Prof_Kollmann Was zeichnet „digitales #Unternehmertum“ aus? Was braucht die #Wirtschaft #NRW?
09:23 - 07. März 2016



Tobias Kollmann
@Prof_Kollmann
@NRWBANK Ideen, Engagement, Gründergeist und Risikobereitschaft.
09:32 - 07. März 2016



@Prof_Kollmann Worauf müssen insbesondere Start-ups achten?
09:39 - 07. März 2016



Tobias Kollmann
@Prof_Kollmann
@NRWBANK Auf die #Finanzierung! Wer kein #Eigenkapital hat, muss auf Wagniskapital von Investoren oder die passende #Förderung setzen.
09:41 - 07. März 2016

Christian Wattenberg entwickelte mit „CLUBlife“ eine App, die das Nachtleben vereinfacht.



Sich gut fühlen – und das allen zeigen: Mit der App lassen sich Selfies schießen, auf die großen Monitore an den Discowänden schicken oder in den sozialen Netzwerken hochladen.



Auch der schönste Abend ist irgendwann zu Ende. Auf Knopfdruck bestellt die App das Taxi für die Fahrt nach Hause.



Die App soll künftig nicht nur Verzehrkarten, sondern auch Garderobenmarken ersetzen. Wer einen Musikwunsch an den DJ schicken möchte, muss ihn nicht mehr auf einen Bierdeckel schreiben, sondern sendet ihn einfach per „CLUBlife“.

E-START-UP

Disco digital

Lochkarte und Garderobenmarke waren gestern. Wer heute in die Disco geht, feiert digital. Zumindest in der Jovel Music Hall in Münster, in der die Gäste per App bezahlen oder Musikwünsche abschicken.

Entwickelt hat Christian Wattenberg die App „CLUBlife“ für junge, Smartphone-affine Besucher. Mit der digitalen Lochkarte als Geschäftsidee startete der 43-Jährige 2015 einen beruflichen Neuanfang, nachdem er knapp 23 Jahre als Toningenieur mit Stars wie Bob Dylan oder Bands wie „Die Ärzte“ tourte. Er gründete in Steinfurt die CLUBlife GmbH und entwickelte neben der Software die Hardware, wie Handscanner und Kassensystem. Seit März 2016 kann die Anwendung in den App-Stores heruntergeladen werden. Sowohl die Startphase als auch die anstehende Expansion werden mithilfe des NRW.BANK.Gründungskredit finanziert.

Das App-Prinzip: Wer abends auf die Piste gehen will, lädt sich zuvor mit der „CLUBlife“-App seiner Location einen QR-Code auf das Smartphone. Damit meldet er sich am Eingang an. Bestellt er ein Getränk, lässt er seinen QR-Code scannen. Der entsprechende Betrag wird auf dem Kundenkonto gespeichert. Am Ausgang erhält er über den QR-Code seine Rechnung. Für jedes Konto können Limits vom Betreiber festgelegt werden, auch Prepaid-Versionen sind möglich.

Ob Disco, Freizeitpark, Mensa oder Kiosk – Christian Wattenberg kann sich viele Einsatzmöglichkeiten im In- und Ausland für seine App vorstellen. Sein Ziel: „Pro Jahr sollen 25 neue Locations hinzukommen, die CLUBlife nutzen.“ Schon 2016 will er schwarze Zahlen schreiben und mindestens sechs Angestellte beschäftigen.

> MEHR INFOS UNTER:
www.clublife-app.de

MELDUNGEN

Digitalisierung stützt Wirtschaft



Nordrhein-Westfalen ist die Wirtschaftsregion Nummer eins in Deutschland – und die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) trägt wesentlich dazu bei. Die mehr als 23.600 IKT-Unternehmen dieses Bundeslandes verbuchten insgesamt 97,11 Milliarden Euro Umsatz und beschäftigten mehr als 200.000 Personen. Knapp 3.300 Betriebe haben sich auf Datenverarbeitung, Hosting und die Bereitstellung von Webportalen spezialisiert. Ein Beispiel ist die greenergetic GmbH, die 2012 mithilfe der NRW.BANK.Seed.Fonds.Initiative startete. Über das Portal des Unternehmens können die Endkunden von Stadtwerken oder Energieversorgungsunter-

nehmen ihre Photovoltaikanlagen und Speicher planen, finanzieren, bestellen und montieren lassen. „Inzwischen setzen rund 60 Lizenznehmer unsere Website zur Verkaufsförderung ein“, sagt Geschäftsführer Florian Meyer Delpho. Der jüngste Coup der Bielefelder: Eine Minderheitsbeteiligung der RWE Vertrieb AG an greenergetic. Als konsequente Weiterentwicklung bauen sie zudem das Portal zu einem umfassenden Energiedienstleistungsportal aus. Damit ihre Kunden auch andere energieeffiziente Produkte wie Gas-Brennwertthermen, Wärmepumpen oder die Steuerung im Smart Home online planen und bestellen.

Wissen über digitale Transformation für den Mittelstand

Nordrhein-Westfalen beherbergt eines von bislang zehn Kompetenzzentren Mittelstand 4.0, die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie eingerichtet werden. Ein Konsortium mit drei Hubs im Rheinland, der Metropole Ruhr und Ostwestfalen-Lippe hat Anfang 2016 seine Arbeit aufgenommen. Die neue

Institution soll praxisrelevantes Wissen in puncto digitale Transformation aufbereiten, bündeln und dem Mittelstand zur Verfügung stellen. Auf diese Weise werden mittelständische Unternehmen bei den Chancen, die sich durch die Digitalisierung ergeben, unterstützt.



Platz 6 für Deutschland

Um international wettbewerbsfähig zu bleiben, muss die hiesige Wirtschaft die Digitalisierung vorantreiben. Dies zeigt der Wirtschaftsindex DIGITAL von TNS Infratest und dem Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung. Deutschland erzielt demnach gerade einmal 49 von 100 Indexpunkten und liegt unter den führenden zehn digitalen Wirtschaftsnationen hinter den USA, Südkorea, Großbritannien, China und Japan auf Platz sechs.



» Mitarbeiter, Nachwuchs- und Führungskräfte in Unternehmen müssen für die Herausforderungen einer digitalisierten Arbeitswelt qualifiziert sein, damit Nordrhein-Westfalen als Deutschlands Industrieland Nummer eins international mithalten kann. Digitale Kompetenz spielt daher im Bildungssektor eine immer größere Rolle, sei es an Schulen, im Studium oder in der Aus- und Weiterbildung. Allein das Bereitstellen digitaler Technik reicht nicht. Kinder und Jugendliche sind die Mitarbeiter von morgen, die neue digitale Strategien oder Produkte entwickeln oder digitale Prozesse steuern. Deshalb ist es wichtig, dass sich die Wissensinhalte an den aktuellen Entwicklungen orientieren. An Schulen etwastehen Lehrkräfte, Schulträger und sie unterstützende Institutionen wie die Bezirksregierungen gemeinsam vor der großen Herausforderung, neue Lern- und Erziehungskonzepte zu entwickeln und zu erproben, mit denen digitale Medien beim Lernen sinnvoll eingesetzt werden können. Dies ist umso wichtiger, als die Digitalisierung Schulen als Ganzes betrifft: Das reicht von der Hausordnung, in der die Nutzung von Smartphones geregelt werden muss, bis hin zu komplett neuen Unterrichtskonzepten. Auch das lebenslange Lernen verändert sich durch die Digitalisierung. Viele Menschen nutzen dazu ganz selbstverständlich in der Freizeit Angebote im Internet. Modernes E-Learning ermöglicht zudem Lernen unabhängig von festen Zeiten und Orten. Wichtige Voraussetzung für solche digitalen Entwicklungen ist, dass die Nutzer überhaupt erst über die Kompetenz verfügen, mit den neuen Medien umzugehen. «

Prof. Dr. Michael Kerres leitet das Learning Lab der Universität Duisburg-Essen und forscht über die Zukunft des Lernens.



BILDUNG DIGITAL

Lernen 4.0

Digitale Medien dienen nicht nur der Unterhaltung oder Kommunikation. Smartphone und Computer sind heute Wissensdatenbank für Jung und Alt sowie wichtiges Werkzeug, um sich Wissen anzueignen. Schulen und Bildungseinrichtungen stehen deshalb vor der Herausforderung, diese neue Lernwirklichkeit in ihre didaktischen Konzepte zu integrieren. Unterstützung bekommen Schulen dabei unter anderem über das Programm NRW.BANK.Moderne Schule. Die NRW.BANK fördert damit den Bau und die Modernisierung von Schulen auf dem Weg zum Lernen 4.0.

Im Berufskolleg Brilon im Hochsauerlandkreis gehören Smartboard, Beamer, Dokumentenkameras als digitale Overhead-Projektoren, Internetzugang für alle Schüler oder Laptopklassen fest zur Ausstattung. Die Digitalisierung des Schulbetriebs fängt dort bereits bei der Möglichkeit an, sich für ein neues Schuljahr online anzumelden. Darüber hinaus gibt es digitale Klassenbücher, in denen nicht nur Fehlzeiten oder Vertretungsstunden eingetragen werden. Hier können die Schüler auch nachlesen, welche Hausaufgaben aufgegeben wurden.

Fit für den Berufsalltag

„Wir machen unsere Schüler mit den digitalen Medien vertraut, damit sie fit für das Arbeitsleben sind“, sagt Michael Schiff, stellvertretender Schulleiter des Berufskollegs Brilon. Schulen benötigen daher eine Ausstattung, die den Schülern hilft, eine „digitale Kompetenz“ zu entwickeln. Diese meist teuren Anschaffungen hat das Berufskolleg zum Teil über das Programm NRW.BANK.Moderne Schule finanziert. Mit diesem Darlehen unterstützt die NRW.BANK Kommunen als Schulträger beim Bau und der Modernisierung von Schulen – sowie eben auch dabei, eine digitale Lernumgebung zu schaffen. Dass es für Schulen sinnvoll ist, im Sinne einer guten Ausbildung ihrer Schüler die Digitalisierung ins Lernen miteinzubeziehen, steht für Michael Schiff außer Frage: „Mit unseren Laptopklassen für die Höhere Handelsschule holen wir die Berufsrealität ins Klassenzimmer.“

Frank Stewen, Leiter der Städtischen Hauptschule Kamen, die ebenfalls

„Mit dem Einsatz digitaler Medien verändert sich der Unterricht. Aber eins ändert sich nicht: Lernen ist anstrengend und wird es immer bleiben.“

PETER GATZWEILER,
BEZIRKSREGIERUNG KÖLN



„Vom Unterricht für Flüchtlinge über die individuelle Förderung bis hin zur Inklusion: Viele Schulen stehen vor Aufgaben, bei denen die Digitalisierung helfen kann.“

Wir erarbeiten gemeinsam mit Schulträgern und Schulen Denkansätze, Vernetzungen, Fortbildungen und konkrete Anleitungen.“

MICHAEL HYPPIUS,
BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD



das Förderprogramm NRW.BANK. Moderne Schule nutzt, hebt hervor: „Digitale Medien, etwa in Form spezieller Software, die in mehreren Sprachen funktioniert, helfen uns sehr, mit Flüchtlingskindern, die oft kein Wort Deutsch sprechen, zu kommunizieren und ihnen Deutsch als Fremdsprache beizubringen.“ Auch in Kamen erleichtern digitale Technologien Verwaltungsaufgaben. Über die App der Schule erfahren Schüler und Eltern etwa, wann eine Stunde ausfällt oder der nächste Elternsprechtag stattfindet. „Nicht zuletzt können digitale Medien den Unterricht noch anschaulicher machen, wenn man zum Beispiel einen Vulkanausbruch anhand eines 3-D-Modells visualisieren kann“, erklärt Frank Stewen.

Medienkompetenz für i-Dötzchen

Das Erlernen von Medienkompetenz fängt in NRW bereits bei Schulanfängern an. Rund 1.700 Grundschulen und fast 500 weiterführende Schulen arbeiten mit Lernangeboten aus dem Medienpass NRW, mit dem Schüler digitale Kompetenzen erarbeiten und dokumentieren können. Die verschiedenen Versionen – für die Grundschule, die Klassen 5 und 6 sowie 7 bis 9/10 – vermitteln Anwendungsfähigkeiten und den kritischen Umgang mit Inhalten. Nicole Napiwotzki, stellvertretende Schulleiterin des Freien Christlichen Gymnasiums in Düsseldorf, in dem der Medienpass NRW für alle Schüler auf dem Stundenplan steht, erklärt: „Unser Ziel ist nicht nur, Know-how im Umgang mit den digitalen Medien, wie einer Tabellenkalkulation, zu vermitteln, sondern unsere Schüler zu kritischen, mündigen Nutzern zu erziehen. Der Medienpass NRW unterstützt uns dabei, indem zum Beispiel die Glaub-

würdigkeit und Aktualität von Informationen aus dem Internet hinterfragt wird.“

Berater für die Schulen

Bevor Kinder und Jugendliche aber von den digitalen Medien im Unterricht profitieren können, müssen Schulen erst mal für sich klären, welchen didaktischen Mehrwert digitale Medien für die Schüler haben. „Bei Fragen zu möglichen Anschaffungen in diesem Bereich sowie individuell pädagogisch sinnvollen Lösungen unterstützen Medienberater die Schulträger“, weiß Peter Gatzweiler, der bei der Bezirksregierung Köln den Bereich Lehrer-Fortbildung leitet. Michael Hypyus vom Schuldezernat der Bezirksregierung Detmold hebt die Rolle der Bezirksregierungen bei der Vermittlung von Kooperationen hervor: „Wir vernetzen Medienberater, Firmen und Schulen und erproben gemeinsam mit allen Beteiligten didaktische Konzepte mit digitalen Medien.“

Digitale Kommunikationsplattform

Damit die Schulen in einer sicheren digitalen Umgebung arbeiten können, startet im Sommer 2016 LOGINEO NRW. Der Teamleiter dieses Gemeinschaftsprojekts von Land und Kommunen, Jan Feiter, erklärt die Vorteile: „Mit LOGINEO NRW bieten wir erstmals für Schulen



„Unser Berufskolleg für Wirtschaft und Verwaltung fungiert für viele digitale Projekte als Testschule. Die hier gemachten Erfahrungen geben Aufschluss darüber, welche Möglichkeiten der Digitalisierung auch für andere Berufskollegs sinnvoll sind.“

MICHAEL SCHIFT,
BERUFSSKOLLEG BRILON



„Unser Ziel war, eine zeitgemäße digitale Infrastruktur herzustellen, da wir nur so unserem Bildungsauftrag gerecht werden können.“

FRANK STEWEN,
STÄDTISCHE HAUPTSCHULE KAMEN

im Land eine landesweite Arbeitsplattform an, über die Schulen geschützt miteinander kommunizieren können.“ Zum Angebot gehören auch eine Cloud zum Austausch von Dokumenten oder ein Newstool. „Das Besondere: Höchster Datenschutz und Sicherheit sind gewährleistet. Das entlastet die Schulen, die sonst viel Zeit und Arbeit in diese kritische Thematik investieren müssen.“

Lebenslanges Lernen

Digitale Systeme helfen auch beim Übergang von der Schule ins Arbeitsleben. Portale wie www.azubiarena.de unterstützen bei der Suche nach einem geeigneten Ausbildungsplatz. Zudem werden E-Learning-Angebote in der Erwachsenenbildung immer gefragter. Und auch bei der Weiterbildung innerhalb von Unternehmen müssen die Beschäftigten nicht nur für digitale Anwendungen fit gemacht werden, sondern es müssen auch Fachkollegen weitergebildet werden, die innerhalb eines Unternehmens die Digitalisierung vorantreiben. E-Learning-Angebote haben hier einen unschlagbaren Vorteil: Online-Zugang und digitales Endgerät sind ausreichend, damit die Lernenden sich mit ihrem Lehrer oder mit anderen Lernenden austauschen können – egal, wo alle Beteiligten gerade sind. Das wissen zum Beispiel weltweit operierende Unternehmen bei Mitarbeiterschulungen sehr zu schätzen.

Gute Vorbereitung aufs Berufsleben: Die Schüler der Städtischen Hauptschule Kamen (links) und des Berufskollegs Brilon lernen den selbstverständlichen Umgang mit digitalen Medien.



KURZ GEFASST



Digitale Mediennutzung für alle

Mit Mitteln aus dem Förderprogramm NRW.BANK.Moderne Schule hat die Städtische Hauptschule Kamen ihr Ziel verwirklicht, für die 375 Schüler eine zeitgemäße digitale Infrastruktur aufzubauen. Dazu gehören flächendeckendes WLAN, 20 Laptops, zwei Beamerwagen mit Blu-Ray-Playern und ein digitales Schwarzes Brett. Auch die Schulbibliothek wurde ins digitale Zeitalter versetzt: mit entsprechender Software, Scanner und Labeldrucker. Schulleiter Frank Stewen berichtet: „Unsere Schüler schätzen es sehr, dass sie bei uns mit modernsten digitalen Medien lernen und davon für ihre berufliche Zukunft profitieren. Zumal das für sie zu Hause nicht immer selbstverständlich ist.“ Einige Schüler in Kamen sind zudem als sogenannte Medienscouts besonders versiert in digitalen Fragestellungen und Ansprechpartner für ihre Mitschüler, aber auch für die Lehrer.



Bildungsmedien online nutzen

Eines der Vorzeigeprojekte im Bereich der Digitalisierung des Lernens ist das sogenannte EDMOND NRW. EDMOND steht für Elektronische Distribution von Medien ON Demand und ist der Onlinedienst für Bildungsmedien der Medienzentren NRW. Lehrer, aber auch Schüler haben über diese Plattform Zugang zu Lehrmedien. Der große Vorteil: Filme und viele weitere Lehrmedien müssen nicht mehr wie früher bei den Medienzentren ausgeliehen und zurückgebracht werden, sondern stehen allen, die sie nutzen möchten, zeitgleich zur Verfügung.



Digitalisierung selbstverständlich machen

„So selbstverständlich wie die digitalen Medien im 21. Jahrhundert sind, so selbstverständlich wollen wir sie in den Unterricht einbinden“, erklärt Nicole Napiwotzki die Digitalisierungsstrategie des Freien Christlichen Gymnasiums in Düsseldorf. In allen Klassenräumen stehen den knapp 700 Schülern Smartboards und WLAN zur Verfügung. Schüler der Klassen 5 bis 7 können sich zudem Laptops ausleihen. Auf dem Lehrplan steht verpflichtend der Medienpass NRW.



Online einen Ausbildungsplatz finden

Über die Online-Plattform www.azubiarena.de können Schüler einen Ausbildungsplatz und Unternehmen Auszubildende finden. Beim Ausfüllen ihrer digitalen Bewerbung auf der Plattform – einer Eigenentwicklung des Start-ups Impiris – stellen die Schüler bereits ihre Medienkompetenz unter Beweis. Bei der Suche nach Investoren half der Impiris GmbH & Co. KG die win NRW.BANK Business Angels Initiative. Seit 2015 ist ein weiteres Portal der Impiris am Start, mit dem mittlerweile 29 Kreise in NRW Schüler der Klassen 8 unkompliziert mit lokalen Unternehmen zusammenbringen. Diese erhalten damit im Rahmen der vorgeschriebenen Berufsfelderkundungstage erste Einblicke in verschiedene Berufsfelder.

Erfolgsmodell E-Learning

2008 wurde Learnship als erste reine Online-Sprachschule Deutschlands in Köln gegründet. Heute hat das Unternehmen weitere Büros in Berlin und München, aber auch in der Schweiz, Frankreich und den USA. Über 600 Sprachtrainer weltweit unterrichten heute in über 75 Ländern online die Beschäftigten von mehr als 2.000 Unternehmen. Seit 2012 unterstützt die NRW.BANK als Venture-Capital-Geber das Unternehmen auf seinem Wachstumskurs.



> MEHR INFOS UNTER:

www.azubiarena.de

www.berufskolleg-brilon.de

www.edmond-nrw.de

www.fcg-duesseldorf.de

www.hauptschule-kamen.de

www.learnship.de



Mit der Digitalisierung verändert sich auch die Ausbildung in Handwerksberufen. Welche Herausforderungen die Azubis meistern müssen, erklärt im Gespräch Reiner Nolten, Hauptgeschäftsführer des Westdeutschen Handwerkskammertags.

Ändert sich auch die Art der Ausbildung?

Ja. Während bisher ein Lehrling mit dem Meister am Motor gearbeitet hat und alle anderen nur zugeschaut haben, können heute alle Schüler gleichzeitig am digitalen Modell üben.

Herr Nolten, welche Konsequenzen hat die Digitalisierung für den Arbeitsalltag eines Handwerkers?

Reiner Nolten: Unser Arbeitsalltag hat sich bereits massiv verändert und wird es künftig noch stärker tun. Durch die Digitalisierung können wir Produkte und Services individueller gestalten und anbieten, als es früher der Fall war. So können etwa technische Vorlagen am Computer schneller verändert werden als am Zeichentisch. Dank digitaler Bestellprozesse sind Materialien und Ersatzteile schneller lieferbar. Und Arbeitsprozesse, für die der Handwerker zur Kundschaft fahren musste, lassen sich im Betrieb erledigen – denken Sie allein an die Prüfung und Wartung von Heizungen.

Inwieweit hat dies Auswirkungen auf die Ausbildung?

Mit der Digitalisierung ändern sich die Inhalte – und das quer durch alle Handwerksberufe. Ein Orthopädieschuhmacher etwa nimmt keine Abdrücke mehr, sondern scannt die Füße ein. Zudem erweitern sich die Zuständigkeiten: Rollladenbauer und -techniker müssen sich im Bereich Smart Home auskennen und Dachdecker möglichst auch mit Fenstersteuerungen und Photovoltaik-Anlagen.



Reiner Nolten, Hauptgeschäftsführer Westdeutscher Handwerkskammertag

Aber längst nicht jeder Handwerksbetrieb kann stets in die neueste Technologie investieren.

Das ist richtig. Deshalb ist es ja auch so wichtig, dass wir in den 130 Aus- und Fortbildungszentren des Handwerks in Nordrhein-Westfalen stets up to date sind. Damit bekommen jährlich 300.000 Lehrlinge, Gesellen und Meister die Möglichkeit, die neuesten Innovationen auszuprobieren und deren Einsatz zu erlernen.

Verändern sich mit der Digitalisierung auch die Anforderungen, die an künftige Lehrlinge gestellt werden?

Die persönlichen Anforderungen, etwa soziale Kompetenz oder schulische Bildung, bleiben bestehen. Von Vorteil ist es heute, wenn Lehrlingen der Umgang mit den neuen Technologien nicht fremd ist. Hier geht es zum Beispiel um den verstärkten Einsatz von computergesteuerten Maschinen oder Software zur Prüfung von Kundenanlagen.

Tatsächlich entfallen mit der Digitalisierung zunehmend die einfacheren Arbeiten, die zuvor auch von vielen Auszubildenden erledigt wurden. Dafür übernimmt der Einzelne nun mehr Aufgaben. Zudem kommen neue Materialien hinzu. Deshalb werden die Lehrlinge in ihrer Ausbildung künftig handwerklich und fachlich stärker gefordert.

GESUNDHEIT

Wenn der digitale Fortschritt stresst

Fluch und Segen moderner Kommunikationstechnologie

24 Prozent der für die Landesmedienanstalt befragten 8- bis 14-Jährigen empfinden Kommunikationsstress, weil sie das Gefühl haben, permanent in den sozialen Medien agieren zu müssen.***

20 Prozent der 8- bis 14-Jährigen Schüler geben an, aufgrund starker Handynutzung schulische Probleme zu haben.***

Ein Fünftel der in einer Studie der Landesmedienanstalt NRW befragten Kinder und Jugendlichen nutzen ihr Smartphone so exzessiv, dass sie als suchtgefährdet gelten.***

Wer auch in seiner Freizeit für die Arbeit verfügbar ist, leidet eher unter Erschöpfungszuständen.****

Auch im Urlaub keine Auszeit vom Job: 72 Prozent der Beschäftigten beantworten im Urlaub dienstliche Anrufe.*

Frauen, die häufig und ohne ausreichende Pausen vor dem Computer sitzen, leiden vermehrt unter Stress, Schlafstörungen und verschlechterter psychischer Konstitution.**

Bei jungen Erwachsenen kann intensiver Handygebrauch in Zusammenhang mit depressiven Symptomen gebracht werden. Insbesondere bei jungen Männern nehmen zudem Schlafprobleme zu.**

Den Facebook-Status aktualisieren, den Weg per App suchen oder die Präsentation mit einem Klick der ganzen Welt senden – die Digitalisierung macht das Leben privat und beruflich einfacher. Aber sie führt auch dazu, dass die Grenzen zwischen Arbeits- und Privatleben immer mehr verschwinden. Permanente Erreichbarkeit, der Druck, schnell noch eine E-Mail vom Chef zu beantworten, obwohl Wochenende ist, oder auch die soziale Kontrolle, die mit der Nutzung von Messengerdiensten wie Whatsapp möglich ist, können Stress verursachen. Denn wer immer online ist, der kann nicht richtig abschalten und sich erholen.

Gleichzeitig verarbeiten die Menschen aufgrund der neuen Medien viel mehr Informationen als früher. Auch Multitasking hat zugenommen. Viele Beschäftigte etwa lesen Mails, während sie gleichzeitig an einer Tabellenkalkulation arbeiten. Dr. Jörg Lauprecht, Inhaber einer Praxis für Herz- und Sportmedizin in Essen, erklärt: „Ab wann das stresst, ist individuell verschieden. Ist der Stress dann tatsächlich da, wirkt er sich nicht nur auf die aktuelle Leistungsfähigkeit aus, sondern kann auch zu Problemen mit dem Herz-Kreislauf-System und zu Aufmerksamkeitsstörungen führen.“

Den Smartphone-Stress steuern

Dass auch vermehrt Kinder und Jugendliche betroffen sind, wundert Dr. Jörg Lauprecht nicht. „Ich habe junge Patienten, die ein beträchtliches Schlafdefizit aufweisen, weil sie davon abhängig sind, in den sozialen Medien präsent zu sein.“ Dr. Lauprecht rät zu einem bewussten Umgang mit Smartphone & Co. „Wir müssen uns bewusst sein, dass wir selbst entscheiden, wie lange und in welchem Umfang wir die Möglichkeiten der Geräte nutzen.“

Doch die digitale Technik hat auch das Potenzial, die Gesundheit zu fördern. Dr. Jörg Lauprecht: „Spezielle Apps können Anreize bieten, sich zum Beispiel mehr zu bewegen oder gesünder zu essen.“



* Repräsentative Umfrage des Digitalverbands Bitkom unter 1.007 Bundesbürgern ab 14 Jahren, davon 545 Berufstätige
 ** Studie der Universität Göteborg: „ICT use and mental health in young adults. Effects of computer and mobile phone use on stress, sleep disturbances, and symptoms of depression“
 *** Studie der Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen: „Mediatisierung mobil“
 **** Umfrage der Initiative Gesundheit und Arbeit (iga)

» Alles ist unsichtbar von Daten durchdrungen: Das Smart Home vernetzt das Haus mit seinen Bewohnern, das E-Government ersetzt Behördengänge, die Stadtbeleuchtung schaltet sich automatisch ein und aus. Kurzum: Die Digitalisierung ist mit unserem Alltag verwoben. Sie findet sich im Arbeitsleben, aber genauso auch in der organisierten und individuellen Mobilität, im Wohnumfeld vom Quartier bis hin zu den eigenen vier Wänden sowie im öffentlichen Leben mitsamt seiner Verwaltung. Das ‚Internet der Dinge‘ – also technische Einheiten, die selbstständig miteinander kommunizieren – bestimmt dabei zunehmend den Puls der Städte und mit dem Breitbandausbau auch immer mehr den ländlichen Raum. Unsere Daten sind der Rohstoff der Digitalisierung. Die Bürger selbst durchwirken den öffentlichen Raum digital mit ihren privaten technischen Geräten. Hier wird gefilmt, fotografiert, gesendet und empfangen. Bürger sind aber auch passive Teilnehmer innerhalb des digitalen Wandels. Ein enormer Radius unseres täglichen Lebens wird mit Kameras aufgezeichnet. Man muss sich bewusst sein: Gepaart mit Bewegungsprofilen aus unseren Smartphones bedeuten diese Aufnahmen eine lückenlose Dokumentation, wo wir uns wann aufhalten. Wenn der öffentliche Raum insbesondere durch Mobilität gekennzeichnet wird, dann wird auch hier künftig die Digitalisierung eine noch größere Bedeutung haben. Fahrradwege, die das E-Bike automatisch aufladen, sind bereits Realität. In naher Zukunft werden selbst fahrende Autos überall an Fahrt gewinnen. «

Dr. Anke Knopp ist Projektmanagerin des Programms LebensWerte Kommune der Bertelsmann Stiftung.

WOHNPROJEKT

Selbstbestimmtes Leben

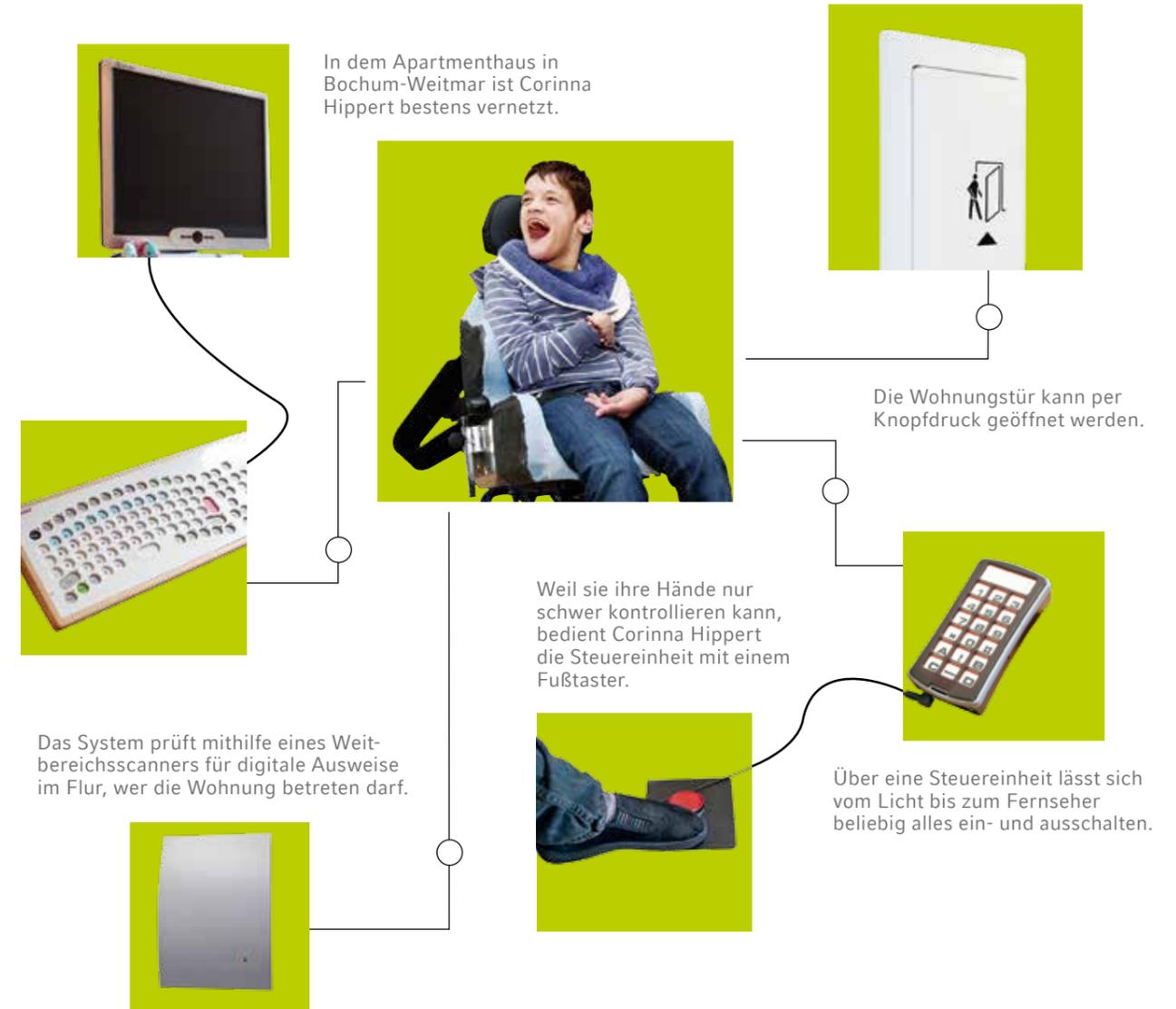
Die Digitalisierung und Vernetzung machen es möglich, dass in der ambulanten Eingliederungshilfe behinderte und ältere Menschen selbstbestimmt leben können. Die Bochumerin Corinna Hippert ist eine von zurzeit 16 Bewohnern, die in einem innovativen Apartmenthaus leben und die Vorteile genießen.



„Ich bin Corinna.“ Dass sie sich vorstellt, ist weniger banal, als es klingt, denn Corinna Hippert hat spastische Tetraplegie, kann nicht sprechen, nicht laufen und viele Tätigkeiten nicht selbst verrichten. Aber sie kann mit den Fußspitzen auf einer Holztafel mit Alphabet hin und her wandern und sich auf diesem Weg vorstellen. Und wenn sie mit den Füßen einmal aufstampft, heißt das „Ja“, zweimal heißt „Nein“. Corinna Hippert hat ein ansteckendes Lachen. Sie ist glücklich über die Freiheit, in den eigenen vier Wänden zu wohnen.

Jeder Mensch braucht ein Zuhause

Corinna Hippert ist Mieterin in einem Apartmenthaus in Bochum-Weitmar. Zum Zeitpunkt der Fertigstellung im Frühjahr 2012 war die Immobilie eines der ersten Wohnhäuser dieser Art in Deutschland: ein Vorzeigeprojekt



selbstbestimmten Wohnens für Schwerstmehrfachbehinderte im sozialen Wohnungsbau. Der Leitsatz „ambulant vor stationär“ ist ein wichtiges Ziel der Eingliederungshilfe reform und propagiert seit Jahren das Wohnen in den eigenen vier Wänden. Doch während sich etwa in der Region Westfalen-Lippe in den vergangenen zehn Jahren die Plätze in Hausgemeinschaften verdreifacht haben, steckt die Option „selbstständig im eigenen Apartment leben“ vor allem für schwerstmehrfachbehinderte Menschen noch in den Anfängen.

Eine Rückschau auf 2008: Wie viele andere Menschen in ihrer Situation lebt Corinna Hippert in einem Wohnheim. Sie ist gut aufgehoben, aber dass sie sich mehr wünscht, weiß ihr Betreuer Frank Zittlau: „Schon seit Jahren kommunizierte ich mit ihr über die Holztafel. Irgendwann kamen wir auf das Thema Selbstständigkeit. Ich spürte,

dass Corinna nicht nur den Wunsch, sondern auch das Zeug dazu hat.“ Schon bald entstand bei ihm und Reinhard Jäger, dem Leiter des Wohnheims der Diakonie Ruhr, der Plan, Corinna Hippert und weiteren schwerstmehrfachbehinderten Menschen in ihrer Einrichtung den Lebensraum von der eigenen Wohnung zu erfüllen. Jäger und Zittlau suchten einen Partner als Investor und zukünftigen Vermieter einer Immobilie, die zu diesem Zweck entstehen sollte. Gemeinsam unterbreiteten sie ihr Konzept zur ambulanten Betreuung dem Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL) als zuständigem Träger der Eingliederungshilfe.

Mit seiner hundertprozentigen Tochtergesellschaft, der Westfälisch-Lippischen Vermögensverwaltungsgesellschaft mbH (WLV) in Münster, ging der LWL der Anfrage nach. Matthias Gundler, Prokurist der WLV, war von der



Matthias Gundler,
Westfälisch-Lippische Vermögens-
verwaltungsgesellschaft mbH (WLW)

INTERVIEW

Digitales Gesamtpaket

Mit dem Apartmenthaus in Bochum-Weitmar betritt die Westfälisch-Lippische Vermögensverwaltungsgesellschaft mbH Neuland in der ambulanten Eingliederungshilfe. Prokurist Matthias Gundler erklärt die Besonderheit des Neubaus.

MIT WELCHEN BAULICHEN SPEZIFIKA IST DAS APARTMENTHAUS AUSGESTATTET?

Die Apartments haben rollstuhlgerechte Grundrisse der „geraden Wege“, verzichten jedoch teilweise auf Innentüren und bieten neben exakt ebenen „Null-Barriere“-Schwellen zusätzliche technische Unterstützungen an. Alle Wohnungen in Bochum verfügen über ein sogenanntes „Bus-System“, mit dem die Bewohner über eine Infrarotschnittstelle individuelle Hilfsmittel schalten können. Welche konkrete Bedienung darauf aufgesetzt wird – etwa eine fußgesteuerte Fernbedienung für Jalousien und Stereoanlage –, ist auch Mietersache und kann individuell vom ambulanten Dienst programmiert werden.

WELCHE SERVICEBEREICHE GIBT ES?

Wir kooperieren mit dem ambulanten Dienst der Diakonie Ruhr und bieten Services für Kommunikation, Mobilität und Haushalt an. Kommunikationshilfen dienen dem Direktkontakt oder sind bei Hausrufen, SMS-Diensten oder dem Telefon zwischengeschaltet. Von uns fest installierte Mobilitätshelfer wie Weitbereichsleser ermöglichen Menschen mit motorischer Einschränkung ein individuell selbstständiges Betreten und Verlassen ihrer Wohnung. Fernbedienungen und Hilfsmittel steuern über die bauliche Schnittstelle das Licht, Heizung, Lüftung, Jalousien, Wohnungstüren, aber auch Funk und Fernsehen.

IST DAS NICHT SCHON IN ANDEREN WOHNHEIMEN STANDARD?

Viele eingesetzte Produkte sind heute schon Standard, wurden aber im Kontext des sozialen Wohnungsbaus und der technischen Vernetzung noch nie so gemeinsam genutzt. Spannend war der Aspekt der kontaktlosen automatisierten Türbedienung für unsere Mieter im Rollstuhl. Ein elektronisches Schließsystem kombinierten wir mit Weitbereichslesern und Modulen, die prüfen, ob sich jemand vor der Tür aufhält und hindurch will: Zusätzlich musste das Ganze neben dem versicherungstechnischen Verschluss der Wohnung auch mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung für den Brandfall ausgestattet werden.

Idee angetan: „Zusammen mit den Planern entstand ein Konzept, wie ein solches Apartmenthaus aussehen kann und was später digital zu steuern oder auch zu automatisieren ist. Unsere Partner bei der Diakonie Ruhr waren begeistert, auf welchen Wegen wir mit technischer Unterstützung ein selbstbestimmtes Wohnen erreichen würden.“ Über das Baudarlehen hinaus erhielt das Projekt wegen seines Innovationscharakters vom LWL einen Zuschuss in Höhe von 907.000 Euro. Ein Jahr später stand der Bauantrag. Darlehen der sozialen Wohnraumförderung der NRW.BANK in Höhe von 1.544.900 Euro flossen ein und weitere zwei Jahre später konnten die Mieter in ihre erste Wohnung einziehen – und das zur Sozialmiete.

Technologie trifft traditionelle Hilfsmittel

Heute hat Corinna Hippert „so viel Hilfe wie nötig, so wenig Technik wie möglich“, wie Frank Zittlau und Matthias Gundler gemeinsam den Kodex des Apartmenthauses zusammenfassen. Zur Selbstbestimmung der Mieter gehört eben auch die Zusammenstellung individueller Serviceleistungen und Hilfsmittel. Corinna Hippert führt vor, was sie mit ihrer digitalen Schaltzentrale mit großflächigen Tasten über Infrarot alles steuern kann: Mit einem Tastendruck schaltet sie den Fernseher ein und aus und mit einem anderen das Radio. Die Taste für den Serviceruf lässt sie ungedrückt, denn im Moment soll sich niemand auf den Weg zu ihrer Wohnung machen. Dafür fährt sie selbst mit ihrem Rollstuhl auf die Tür zu, die sich wie von Zauberhand öffnet. Denn das digitale System hat erkannt, dass Hippert die Wohnung verlassen will – doch dann dreht sie wieder um, um ihre anderen Hilfsmittel zu zeigen, die ihr das Leben erleichtern: die einfache Holztafel mit Buchstaben zur Kommunikation, der Kaffeevollautomat und das Telefon. Letzteres bedient sie mit Leichtigkeit: Rufnummern sind im Telefonspeicher. Beim Telefonieren stellt der Gegenpart geschlossene Fragen, die sie mit ihren Klopfzeichen beantworten kann.

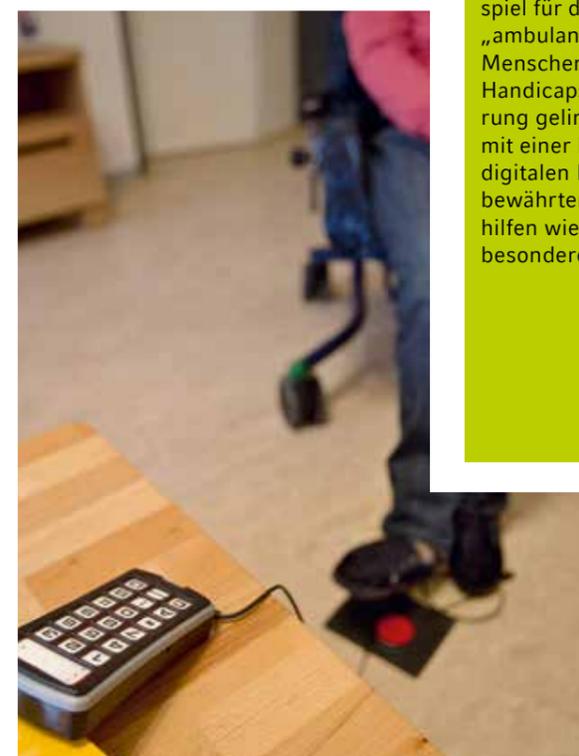
Für Wohnheimleiter Reinhard Jäger ist das neue Haus handfester Beweis dafür, dass bereits vorhandene normale Wohnheimplätze mit verträglichem Aufwand umwandelbar sind. Seine Schätzung: „70 Prozent der aktuell in Wohnheimen lebenden Menschen könnten unter entsprechenden Rahmenbedingungen auch ambulant betreut werden. Das dürfte für Betroffene eine gute Nachricht sein, denn die Nachfrage ist groß.“ Für die 16 unbefristet vermieteten Wohnungen kann Jäger der WLW als Vermieter eine Warteliste von über 30 Interessenten präsentieren.

Den Erfolg des Konzeptes bestätigt auch Corinna Hippert. Die Antwort, ob sie in ihrem neuen Heim gern lebt, ist ein lauter Klopfen: ja!

> MEHR INFOS UNTER:

www.wlv-gmbh.de

www.diakonie-ruhr.de



Die Rufnummern sind im Telefon eingespeichert. Corinna Hippert klopft auf Fragen einmal für Ja und zweimal für Nein.

Das Apartmenthaus in Bochum-Weitmar ist ein Beispiel für die Machbarkeit von „ambulant vor stationär“ für Menschen mit schwereren Handicaps. Ihre Eingliederung gelingt unter anderem mit einer Kombination aus digitalen Innovationen und bewährten Kommunikationshilfen wie Alphabettafel oder besonderen Tastaturen.



Mit speziellen Schuhen kann Corinna Hippert die Tastatur bedienen und beispielsweise E-Mails schreiben. Das Motto des Hauses heißt: „So viel Hilfe wie nötig, so wenig Technik wie möglich.“ Die Digitalisierung ist kein Selbstzweck. Entsprechend wird bei jeder digitalen Lösung die tatsächliche Notwendigkeit geprüft.

Wir machen Gründer groß. Die STARTERCENTER NRW.



Nordrhein-Westfalen liebt Menschen mit Ideen. Zum Beispiel Katrin Wieschenkämper, die Gründerin von Kaethe Maerz. Die Modedesignerin hat sich ihren Traum vom eigenen Green-Fashion-Label erfüllt. Unter der Handlungsmaxime Nachhaltigkeit entwirft und produziert sie in ihrem Atelier phantasievolle Kollektionen aus naturbelassenen Stoffen, die die Persönlichkeit der Trägerin unterstreichen.

Und auch Ihre Unternehmensidee könnte schon bald realisiert werden. Mit unserem Konzept-Check, unserer Hilfe bei Formalitäten und mit dem Coaching durch erfahrene Experten stehen wir Ihnen dabei gerne zur Seite.

Alle Standorte der STARTERCENTER NRW und viele weitere Informationen für Existenzgründer und Jungunternehmer finden Sie unter www.startercenter.nrw.de

VERNETZUNG

Wohnen mit System



Mit dem Studierendenwohnheim Kawo 3 geht das Studierendenwerk Aachen neue Wege.

Die digitale Transformation ist schon längst in unserem Leben angekommen – im Arbeitsleben genauso wie im Wohnumfeld. Während früher Studierende froh waren, dass sie überhaupt Internet im Wohnheim hatten, sind heute digitale Systeme wichtige Helfer im Alltag. Im Neubau der Aachener Studierendenwohnanlage Kastanienweg „Kawo 3“ werden beispielsweise künftig die Betreiber den Energieverbrauch aus der Ferne regeln, während die Bewohner per Chip ihre Lebensqualität in den eigenen vier Wänden optimieren.

Das Studierendenwerk Aachen möchte ab 2017 bis zu 344 Studierende in „Kawo 3“ auf dem Areal des neuen Campus Melaten am Kastanienweg unterbringen. Sie werden eine zukunftsfähige Wohnanlage mit erstklassigem Komfort und begrünten Innenhöfen als soziale Treffpunkte vorfinden. Hier entsteht eine Anlage, die sich an den Bedürfnissen junger Menschen orientiert und dabei unterschiedliche digitale Systeme miteinander vernetzt, die das Leben einfacher machen. Die NRW.BANK unterstützt die Finanzierung der Wohnanlage mit Mitteln aus dem Programm „Förderung von Wohnraum für Studierende – Wohnheimplätze für Studierende“.

Wie es im direkten Umfeld der RWTH Aachen, der größten technischen Universität Deutschlands, nicht anders zu erwarten ist, wird in dem Gebäude Digitalisierung großgeschrieben: So bezahlen die Studierenden im Waschsalon statt mit passendem Kleingeld bargeldlos mit dem Studierendenausweis. Ein aufgebrachteter Datenchip steuert Zahlfunktion, Freischaltung und Programmwahl bei Waschmaschinen und Trockner. Darüber hinaus kommen die Mieter

in den Genuss des wissenschaftlichen Hochleistungsnetzes Eduroam mit einer Übertragungsrate von einem Gigabit pro Sekunde.

Gebäudeleittechnik löst gordischen Knoten

Im Mittelpunkt steht allerdings das digitale Energiekonzept. Jochen Kühn, Bereichsleiter für das Gebäudemanagement, erinnert sich an die

„Wir haben via Fernüberwachung stets einen Überblick über den Verbrauch aller Ressourcen.“

Jochen Kühn,
Studierendenwerk Aachen

Anfänge in den benachbarten Wohnanlagen Kawo 1 und 2: „Um mit den steigenden Anforderungen an die Energieeffizienz Schritt zu halten, mussten wir in immer komplexere Anlagentechnik investieren. Unser Ziel war es, den Verbrauch von Wasser, Strom und Gas zu senken – und damit Kosten zu reduzieren. Doch die Anschaffungen waren zunächst

weit davon entfernt, wirtschaftlich zu arbeiten. Erst die digitale Gebäudeleittechnik löste den gordischen Knoten.“

„Wir haben via Fernüberwachung einen stets aktuellen, optimalen Überblick über den Verbrauch aller Ressourcen“, erklärt Kühn. „Ohne zeitliche Verzögerung regulieren wir Betriebszustände, Laufzeiten, Temperaturen und Mengen aller Heizungs-, Lüftungs- sowie Kälteanlagen.“ Auf unvorhergesehene Verbrauchsspitzen reagieren Kühn und sein Team ebenso schnell wie auf Störungen. Das Ergebnis ist überzeugend: ökonomisch, ökologisch – und den Service betreffend. Kühn: „Probleme beheben wir so rasch, dass die hier lebenden Studierenden sie nicht einmal bemerken.“

Von diesem Know-how soll auch das „Kawo 3“ profitieren. Das Studierendenwohnheim manifestiert sich unter anderem mit seinem Blockheizkraftwerk für die Versorgung aller Wohnanlagen als zentraler Knotenpunkt für das hochmoderne, digital gesteuerte Energienetz.



Spicker-Hof-Bewohnerin Inge Wester nutzt ein Tablet, um mit Freunden und Familie zu kommunizieren. Durch die Möglichkeiten der Technik werde ihr Leben sehr bereichert, sagt sie.



1 + 2 Im Spicker Hof stehen den Bewohnern PCs und Stelen mit Touchscreens zur Verfügung.
3 + 4 Im Bottroper Plusenergiehaus steckt viel komplexe Energietechnik.

PERSPEKTIVEN

Ein Plus für die Bewohner

Digitale Systeme erhöhen die Lebensqualität im Wohnumfeld. Beispiele bieten klimafreundliche Projekte im sozialen Wohnungsbau und Initiativen, um ältere Menschen mithilfe neuer Medien stärker ins Quartiersleben zu integrieren.

Wenn Lieselotte Schauer und Inge Wester – beide 78 Jahre alt – sowie die 72-jährige Jutta Kühnel zusammen einen Kaffee trinken möchten, greifen sie zum Smartphone und verabreden sich per Whatsapp-Chat. Die Seniorinnen wohnen in der Dortmunder Siedlung Spicker Hof, die zum Bestand der WSG Wohnungs- und Siedlungs-GmbH gehört. Mit weiteren 17 älteren Bewohnern nehmen sie an Kommunikations-Workshops teil, die die WSG in Kooperation mit der Universität Siegen anbietet. Dort lernen sie den Umgang mit digitalen Medien.

„Wir entwickeln die Informationsplattform spick-in.de für die Mieter weiter, damit sie sich mit internetfähigen Geräten austauschen können. Dazu machen wir ältere Bewohner mit Computern vertraut“, sagt WSG-Kundenberater Sven Bis. Dieses Angebot ist Teil des Projekts „Hilfe, Rat und Tat – wenn die Wohnung zum Handicap wird“. Ein generationenübergreifendes, soziales Netzwerk soll den Senioren möglichst lange selbstbestimmtes Wohnen ermöglichen.

Das in den 1950er-Jahren errichtete Wohnquartier wurde mit Förderung der NRW.BANK modernisiert und

umgebaut. Vor den Gebäuden dienen Stelen mit Touchscreens als Zugänge zur Informationsplattform. Damit sind Dienstleistungsangebote, Notfallnummern, Termine, Ansprechpartner vor Ort und andere Dinge des täglichen Bedarfs abrufbar. Nutzer können sich über Öffnungszeiten und Veranstaltungen im Gemeinschaftsraum „Spick-In“ informieren. Hier treffen sich alle 14 Tage die Teilnehmer der EDV-Workshops. Tablet-PCs und Smartphones bekommen die Teilnehmer als Dauerleihgabe.

„Durch das Projekt eröffnen sich neue Horizonte“, sagt die 78-jährige Inge

Wester. „Ich befrage mich erst seit Projektbeginn mit der Technik“, ergänzt sie. Mitbewohnerin Jutta Kühnel fügt hinzu: „Früher hatte ich keinen Bezug zu Computern. Jetzt finde ich vieles mit Google und suche mir ständig weitere Apps.“ Auch Lieselotte Schauer ist sehr angetan vom Medienkurs: „Ich bin ein ganz anderer Mensch geworden. Meine Enkel staunen, was ihre Oma jetzt alles kann.“ Mittlerweile skypen die drei Seniorinnen gern mit Angehörigen und Freunden. Und in der „Telegramm-Gruppe“ werden viele Bilder getauscht – natürlich selbst bearbeitete.

Mehr Energie als nötig

Positive Auswirkungen auf die Wohnqualität hat die Digitalisierung auch in einem neu gebauten Mehrfamilienhaus der Gesellschaft für Bauen und Wohnen Bottrop mbH (GBB). Im Mai 2015 zogen hier die ersten Mieter ein. Das Besondere daran: Erstmals in NRW wurde hier ein Gebäude im sozialen Wohnungsbau gefördert, das den Plusenergiestandard erfüllt. Die digital gesteuerte Hausenergietechnik produziert mehr Energie, als die Bewohner verbrauchen. Dieses Modellprojekt der InnovationCity Ruhr Bottrop und der KlimaExpo.NRW wurde durch Fördermittel der NRW.BANK und der KfW möglich.

Im GBB-Plusenergiehaus fällt die innovative Energietechnik zunächst nicht auf. „Für den Energieüberschuss ist eine nahezu luftdichte Gebäudehülle erforderlich“, sagt Sebastian Porcucek, Teamleiter bei der GBB, über das Baumaterial. „Das Herzstück ist die Geothermieanlage: Drei Erdwärmesonden beziehen aus 110 Me-

tern Tiefe Wärme, die auf Temperaturen zum Heizen und Duschen durch eine Sole-Wasser-Wärmepumpe erhöht wird.“ Hinzu kommt Wärmerückgewinnung aus dem Abwasser und über die Lüftungsanlage. Den Strom für das System sowie für das Gebäude und den Aufzug liefert eine Photovoltaikanlage auf dem Hausdach.

In einem Kellerraum des Plusenergiehauses werden Mess- und Regelinstrumente schließlich sichtbar. Ein digitales Display an der Wärmepumpe zeigt aktuelle Innen- und Außentemperaturen an. „Wir regeln hier die Mindesttemperaturen im gesamten Gebäude. Das System sorgt automatisch dafür, dass die Temperatur nicht unterschritten wird“, erläutert Sebastian Porcucek. Auf einem weiteren Bildschirm wechseln die An-

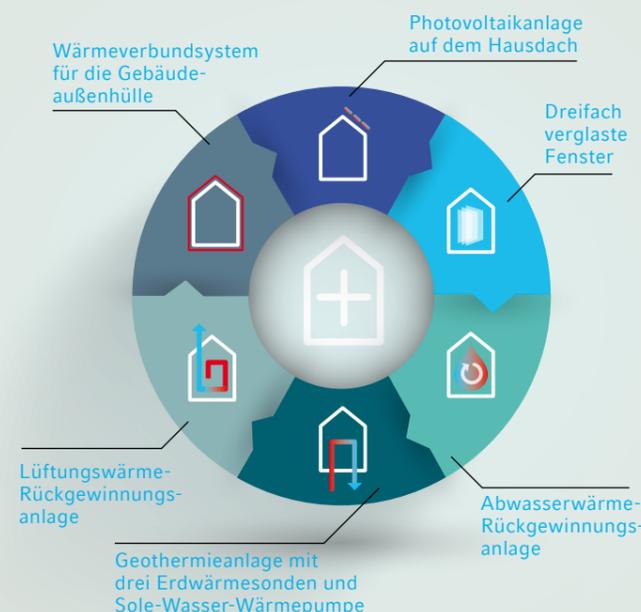
zeigen: CO₂-Werte, Energiebilanz sowie Stromproduktion und -verbrauch.

„Den Stromüberschuss leiten wir zum benachbarten GBB-Verwaltungsgebäude und an eine Elektroauto-Ladestation vor dem Haus.“ Die Mieter selbst müssen nicht viel steuern. In den Wohnungen dienen Wohnklimamessgeräte und Thermostate der individuellen Wärmeregulierung. Über Schalter können Steckdosen deaktiviert werden. Bewegungsmelder regeln die Flurbeleuchtung. Sebastian Porcucek zeigt stolz den Energieausweis: „Einen besseren gibt es derzeit auf dem Wohnungsmarkt kaum.“

> MEHR INFOS UNTER:
www.wsg-wohnen.de
www.gbb-bottrop.de

Mehr produzieren als verbrauchen

Die jährliche Energiebilanz eines Plusenergiehauses ist positiv: Es gewinnt mehr Energie, als es von außen bezieht. Im Bottroper Plusenergiehaus wird die benötigte Energie für Heizung, Warmwasser und Alltagsstrom durch eine Photovoltaikanlage, eine Geothermieanlage und Wärmerückgewinnung selbst gewonnen. Zudem wird Verbrauch optimiert durch Gebäudedämmung, Dreifachverglasung und Bewegungsmelder. Der nicht im Haus verbrauchte Strom wird weitergeleitet und ins Verteilernetz eingespeist. Die Mieter beziehen lediglich den Haushaltsstrom für ihre Wohnungen von externen Stromlieferanten.



Quelle: Gesellschaft für Bauen und Wohnen Bottrop mbH

FAHRERASSISTENZSYSTEME

Sicher unterwegs im Straßenverkehr



Mit virtuellen Testumgebungen ermöglicht die dSPACE GmbH die Weiterentwicklung von Fahrerassistenzsystemen.

Plötzlich taucht auf der Straße ein Hindernis auf. Vollautomatisch bremsen die herannahenden Fahrzeuge ab. Und noch besser: Sie informieren die nachfolgenden Autos über die Gefahr. Diese und ähnliche Situationen spielen Automobilhersteller zigfach durch – am Computer in virtuellen Verkehrsumgebungen, an deren Entwicklung die dSPACE GmbH beteiligt ist.

Das Auto der Zukunft ist intelligent und vernetzt. Schon heute testen Unternehmen in aufwendigen und kostspieligen Verfahren Prototypen, deren digitaler „Chauffeur“ autonom und unfallfrei den Wagen von A nach B lenkt. Um die Technik zur Serienreife zu entwickeln, drücken die Automobilhersteller aufs Gaspedal: Sie optimieren Fahrerassistenzsysteme wie Abstandswarner, Einparkhilfen, Spurassistenten und Navigationsgeräte. Dafür nutzen sie auch die sogenannte Car2X-Kommunikation.

Moderne Fahrerassistenzsysteme sollen, falls nötig, teilweise oder sogar völlig autonom die Fahrzeugsteuerung „übernehmen“, dadurch die Fahrer entlasten und die Unfallgefahr senken. „Auf Car2X-Technologie basierende

Systeme kommunizieren über Ad-hoc-WLAN mit der Umgebung und reagieren auf verschiedene Verkehrssituationen, zum Beispiel, um rechtzeitig vor einem Stauende abzubremesen oder in eine Kreuzung einfahrende Fahrzeuge zu erkennen“, sagt Ursula Kemper, Projektmanagerin bei der dSPACE GmbH. „Für solche aufwendigen Szenarien, bei denen es um die Positionen anderer Autos, von Baustellen, Ampeln oder Rettungsfahrzeugen geht, müssen wir keine Teststrecken mehr nachbauen. Solche Situationen lassen sich zeitsparend und kostengünstig virtuell via Software simulieren und reproduzieren.“

Das Paderborner Unternehmen hat mit seinem Projekt zur Entwicklung und Absicherung neuer digitaler Testumgebungen für Car2X-Kommunika-

tion an der mittlerweile dritten Runde des Wettbewerbs „Automotive+ Produktion.NRW“ erfolgreich teilgenommen. Die NRW.BANK führte nach diesem Wettbewerb das Bewilligungsverfahren durch und übernahm das Projektcontrolling. dSPACE und seine Projektpartner erhielten drei Jahre lang Zuschüsse bis Mitte 2015 aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) und des Landes Nordrhein-Westfalen. Damit wurden die besten Kooperationsvorhaben in der Automobil- und Produktionstechnik gefördert, die nachhaltig die Verkehrssicherheit verbessern.

> MEHR INFOS UNTER:

www.dspace.com

www.efre.nrw.de

Zahlreiche Fotostrecken, Videos, ein digitaler Zeitstrahl und ein Test sind in diesem Medium nicht verfügbar.

Das tut uns leid.



Mehr Information, digital aufbereitet, bietet Ihnen unser Online-Magazin NRW.digital

www.nrwbank.de/digital

Informationsangebote der NRW.BANK

Service-Center

Telefon 0 211 91741-4800
Telefax 0 211 91741-7832
info@nrwbank.de

Erstberatung zu Förderprodukten
Service-Zeiten: Montag bis Donnerstag von 8.00 bis 18.00 Uhr und Freitag von 8.00 bis 17.30 Uhr



Weitere Beratungsmöglichkeiten:

EU- und Außenwirtschaftsförderung

Telefon 0 211 91741-4000
Telefax 0 211 91742-6218
europa@nrwbank.de

Kundenbetreuung Öffentliche Kunden

Telefon 0 211 91741-4600
Telefax 0 211 91741-2666
oeffentliche-kunden@nrwbank.de

NRW.BANK

Düsseldorf

Kavalleriestraße 22
40213 Düsseldorf
Telefon 0 211 91741-0
Telefax 0 211 91741-1800

Münster

Friedrichstraße 1
48145 Münster
Telefon 0 251 91741-0
Telefax 0 251 91741-2921

www.nrwbank.de
info@nrwbank.de

Verantwortlich (V.i.S.d.P.)

Caroline Gesatzki,
Leiterin Presse und
Kommunikation NRW.BANK

Konzept, Gestaltung, Produktion

vE&K Werbeagentur
GmbH & Co. KG, Essen

Fotografie

Christian Lord Otto, Düsseldorf
(außer: S. 8 TunedIn by West-
end61/shutterstock; S. 18 u.
MWEIMH NRW/Hojabr Riahi;
S. 16/17 CLAAS KGaA mbH;
S. 19 csa images/getty images;
S. 21 NRW.BANK; S. 22 und
23 o. I. Psyware GmbH; S. 25
2. v. I. NRW.BANK/Lokomotive;
S. 27 Logcom GmbH; S. 29 u.
foto-hh/fotolia; S. 32–35 ivosar/
shutterstock; S. 32 Elzbieta
Sekowska/shutterstock; S. 33 o.
Alexey Boldin/shutterstock, u.
urbin/shutterstock;

S. 34 o. ConstantinosZ/shut-
terstock, M. Ricard Vaque/
shutterstock; S. 34 u. r. NRW.
BANK/Lokomotive; S. 35 2. v. o.
I. Rheinisch-Bergischer Verein
Freie Christliche Schulen e. V.,
u. I. impiris GmbH & Co. KG,
u. r. NRW.BANK; S. 36 u.
Rolf Göbels; S. 41 2. v. I. LWL,
Stefan Wieland, Düsseldorf;
S. 45 Puppenthal Architektur;
S. 48 dSpace GmbH)

Druck

Woeste Druck + Verlag
GmbH & Co. KG, Essen-Kettwig



**Wir fördern
das Gute in NRW.**



**Dr. Andreas Roye, innovativer Unternehmer
dank der Eigenkapital-Lösungen der NRW.BANK**

Neugier ist der Treiber innovativer Konzepte und Basis internationaler Wettbewerbsfähigkeit. Die NRW.BANK ist dabei an Ihrer Seite: mit Partnern vor Ort und Eigenkapital-Lösungen von Seed- und Venture-Fonds bis zu speziellen Branchen-Angeboten. Nähere Informationen erhalten Sie über das NRW.BANK.Service-Center unter 0211 91741-4800 oder auf www.nrwbank.de/neugier