

DIGITAL- MONITOR

4
JUNI
2022



Schwerpunkt:

NACHHALTIG. DIGITAL. GESTALTEN.

- GreenCraft – das Thüringer Handwerk sieht grün
- Digitale Netze
- Digital zum E-Auto



Liebe Leserinnen und Leser,

in der Weimarer Schlosskapelle, der sogenannten Himmelsburg, komponierte und spielte Johann Sebastian Bach die wunderbare Kantate „Himmelskönig, sei willkommen“. Dank Digitalisierung entstand jetzt eine Virtual-Reality-Version der 1774 abgebrannten Kirche. Bachfreunde können mit einer VR-Brille durch die „auferstandene“ Schlosskapelle gehen und mit Kopfhörern ihre besondere Akustik erleben. Diese unmittelbaren Eindrücke harmonisieren darüber hinaus mit den Anforderungen der UNESCO an eine kulturelle Nachhaltigkeit, indem „das kulturelle Erbe und Gedächtnis ebenso wie die regionale kulturelle Vielfalt“ durch die Digitalisierung bewahrt und gefördert wird.

Das Thema „Digitalisierung und Nachhaltigkeit“ durchdringt inzwischen alle Bereiche der Gesellschaft, hinterfragt bestehende Strukturen und formt sie neu. So unterschiedlich die beiden Bereiche auch sein mögen, wir müssen Digitalisierung und Nachhaltigkeit zusammen betrachten und bearbeiten. Immer mehr Menschen legen Wert auf Regionalität, kurze Wege, faire Produktions- und Arbeitsbedingungen. Digitale Technologien können helfen, solche Ziele zu erreichen. Auch Unternehmen, die auf Nachhaltigkeit setzen, unterstützen die Digitalisierung dabei, ihre Prozesse klima- und ressourcenschonend zu gestalten und damit langfristig am Markt zu bestehen. Umgekehrt gibt es auch in der Digitalisierung noch Nachhaltigkeitspotenziale zu heben – auch diesen Aspekt greifen wir in der aktuellen Ausgabe auf.

Die vierte Ausgabe des Digitalmonitors gibt einen Einblick, wie weit Nachhaltigkeit im Zusammenhang mit der Thüringer Digitalstrategie beachtet werden kann und muss. Wir zeigen anhand von thüringenspezifischen Anwendungsbeispielen, warum es aus gesellschaftlicher und kultureller Sicht notwendig ist, Nachhaltigkeit im eigenen und politischen Handeln zu verankern – und setzen diese in Beziehung zu den verschiedenen Leitthemen der „Thüringer Strategie für die Digitale Gesellschaft“: Wirtschaft 4.0, Stadt und Land digital, Forschung und Bildung. Zudem stellen wir spannende Trends aus den Bereichen E-Government und Landwirtschaft vor. Und wie sich Digitalisierung selbst noch nachhaltiger machen lässt, zeigt der Beitrag zum Thema Ressourceneffizienz.

Nachhaltigkeit und Digitalisierung enger verknüpfen, beide in ihrer Wechselwirkung verstehen und nutzen – auch Sie können dazu beitragen. Setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Wir freuen uns auf Ihre Ideen!

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre.

Ihr

Wolfgang Tiefensee
Thüringer Minister für Wirtschaft,
Wissenschaft und Digitale Gesellschaft



DIGITALE INFRASTRUKTUR

BREITBAND

- 4 **Digitale Netze – Wegbereiter für eine nachhaltige Digitale Gesellschaft**

AKTUELLE ENTWICKLUNGEN

- 6 **Neue Perspektiven aus dem All**
- 7 **Grüne Wasserstofftechnologien – Wandel durch Innovation in der Region**



© Fotos:
j-mel; Ingo Bartussek; industrieblick;
fotomaster – jeweils stock.adobe.com;
Foto VR-Brille: TTG, Dominik Saure

DIGITALE GESELLSCHAFT

MITTELSTAND 4.0

- 8 **Nachhaltigkeit und Digitalisierung als Einheit begreifen**
- 10 **GreenCraft – das Thüringer Handwerk sieht grün**
- 12 **Wie Digitalisierung zu mehr Nachhaltigkeit im Tourismus führt**

SMART REGIONS & MOBILITÄT

- 14 **Die neue Fahrparkplattform – digital zum E-Auto**
- 16 **Gleichstromtechnologie – ein Baustein zukünftiger Stromnetze**
- 18 **Das Umweltportal – viel mehr als nur Daten**

E-GOVERNMENT

- 20 **Nachhaltige Digitalisierung ist modernes Verwaltungshandeln**

FEUILLETON

- 22 **Ressourceneffizienz – weniger ist mehr!**

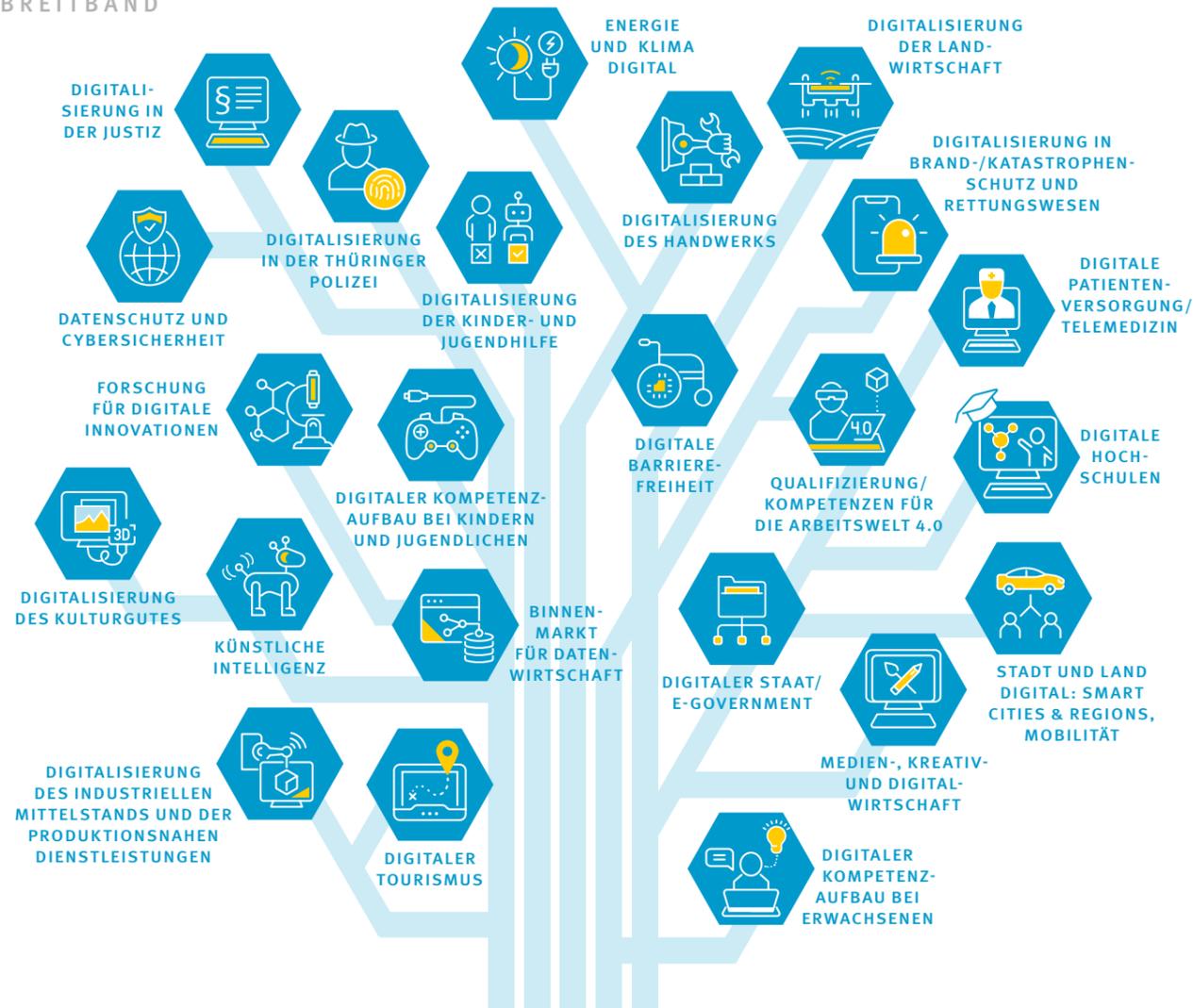
KOMMENTAR

- 24 **„Am Ende muss man einfach auch mal machen!“ – Die Rolle der Digitalisierung für eine nachhaltige Steigerung der Lebensqualität**

FAKTEN

- 26 **Zahlen und Fakten zu Digitalisierung und Nachhaltigkeit**

BREITBAND



Digitale Netze – Wegbereiter für eine nachhaltige Digitale Gesellschaft

Das jederzeit und überall verfügbare Internet gehört für Digital Natives wie das Atmen zum Leben dazu. Wie das allerdings funktioniert – wie die Infrastruktur darunter aussieht – wird kaum hinterfragt. Dabei ermöglicht sie nicht einfach nur das Internet, sie ist die Basis unserer *nachhaltigen* Digitalen Gesellschaft.

Wir schreiben E-Mails anstatt Briefe, wir kaufen per Mausklick ein und sind über soziale Netzwerke mit der ganzen Welt verbunden. Ohne das Internet geht nichts mehr! Laut Statista nutzten 2021 66,6 Millionen Deutsche das World Wide Web, damit lag der Anteil der Onliner ab 14 Jahren bei 94 Prozent. 73 Prozent davon können sich ein Leben ohne Internet „nicht mehr vorstellen“. Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) gewinnen immer mehr an Bedeutung und dienen als Grundlage innovativer Geschäftsmodelle und der Erschließung neuer Märkte.

Basis einer modernen Infrastruktur ist das (Glasfaser-)Netz

Aber wie funktioniert die digitale Transformation in der Praxis? Das Internet schwebt schließlich nicht in der Luft herum und landet zufällig auf unseren Rechnern und Handys. Für ein schnelles Internet braucht es einen Breitbandanschluss und Netze. Sie sind die Basis einer modernen Infrastruktur – wie die Wurzeln eines Baumes – und sorgen für einen optimalen Informationsfluss.

Bund und Land fördern nachhaltigen Ausbau

Grundsätzlich erfolgt der Ausbau von Informations- und Telekommunikationstechnologien in Deutschland privatwirtschaftlich. Telekommunikationsunternehmen bauen allerdings zumeist dort aus, wo es sich wirtschaftlich für sie lohnt. Für „unwirtschaftliche“ Regionen gibt es die Förderprogramme Breitband von Bund und Land. Damit soll ein diskriminierungsfreier Zugang für alle Bürgerinnen und Bürger gewährleistet werden. Ein Aspekt dabei ist das Thema Nachhaltigkeit. Das betrifft u. a. die Erschließung innovativer und gemeinwohltrender Anschlusspunkte, die Sicherstellung des Schutzes von Umwelt und Natur sowie die Mitnutzung bestehender Infrastrukturen beim Ausbau.

Schonende Verlegeverfahren beim Glasfaserausbau

Das *Horizontalspülbohr-Verlege-Verfahren* eignet sich besonders für Regionen und Schutzgebiete, in denen die Bodenoberfläche unberührt bleiben soll. Hierbei werden Kabel, Rohre und Leitungen in bereits bebauten Gebieten, Flüssen oder sogar Naturschutzgebieten äußerst umweltschonend verlegt, da sie nur punktuelle Eingriffe in die Ökologie verursachen. Die Thüringer Firma H&E Bohrtechnik GmbH hat mit diesem Verfahren beispielsweise den Main-Donau-Kanal durchquert und arbeitet in ihrem Forschungs- und Entwicklungs-Projekt „Terra SmartHDD“ an einer KI-basierten Bodenerkennung und einer intelligenten geländespezifischen Beimischung. Auf dieser Basis soll das Verfahren noch umweltschonender werden und die Branche revolutionieren.

Weitere Verlege-Verfahren sind:

- das *Pflugverfahren*, bei dem mit Hilfe eines Verlegepfluges eine Furche in den Untergrund gezogen wird, in die Leerrohre oder Glasfasererdkabel verlegt werden
- die *oberirdische Verlegung* zur Wiederverwendung bzw. Doppelnutzung bereits bestehender Masteninfrastruktur und
- das *Trenching*, das bei der Rohrverlegung den Straßenkörper schont und die Verkehrsbeeinträchtigung sowie Lärm- und Staubbelastung minimiert.

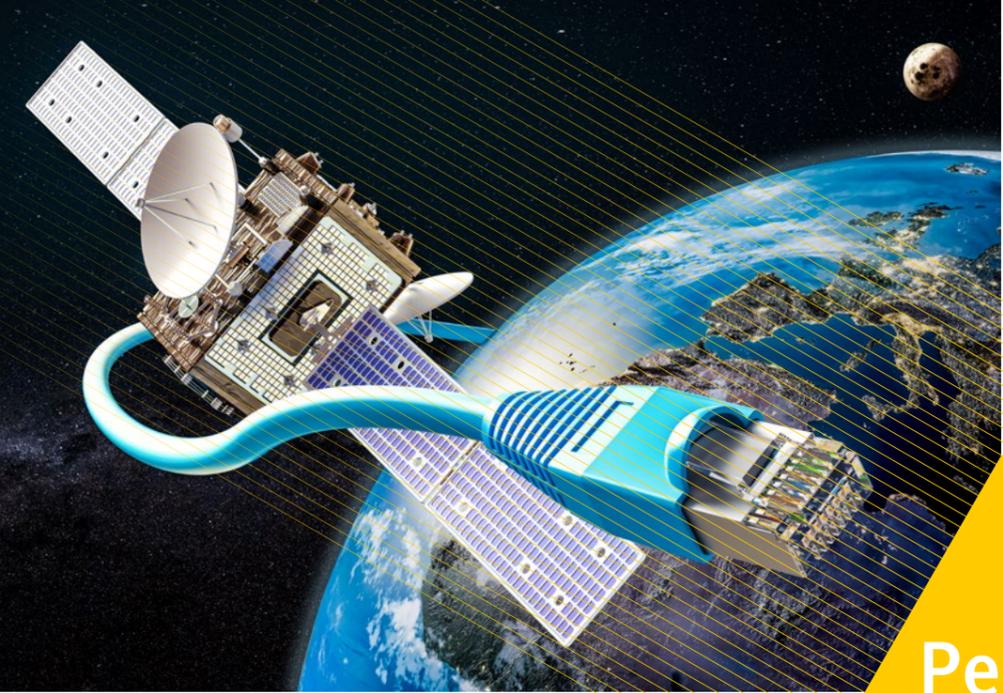
Jena setzt als Smart City ein intelligentes Mobilitätskonzept um

In Thüringen gibt es zahlreiche Projekte für die Modernisierung der Infrastruktur im Rahmen der Breitbandförderung – im Freistaat werden insgesamt rund 1 Mrd. Euro investiert. Ein Beispiel, wie diese Investitionen vor Ort zur Anwendung gebracht werden können, zeigt Jena. Die Stadt hat ein Smart-City-Modellprojekt gestartet, welches ein intelligentes Mobilitätskonzept zur Vernetzung von Transportmitteln und Informationssystemen beinhaltet. Durch die intelligente Verkehrssteuerung werden unnötige Standzeiten im Verkehr reduziert, die Innenstadt zu Stoßzeiten entlastet und gleichzeitig die Emissionsbelastung minimiert. Mit intelligenten Stromnetzen (Smart Grids), induktiven Ladekonzepten und moderner Technologie bei der Straßenbeleuchtung wird der Energiebedarf optimiert – natürlich alles mit Ökostrom!



Mitverlegung von Leerrohren als Nachhaltigkeitsaspekt

- Nachhaltigkeit = Ressourcenschonung, so auch bei der Verlegung von Infrastruktur. Einmal aufgraben und alles hineinlegen, was später unnötige Tätigkeiten reduziert.
- Durch verlegte Leerrohre können später unkompliziert Kabel „geschossen“ werden.
- Der Staat regelt dies deshalb seit 2016 im Rahmen des Gesetzes zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze (DigiNetzG).
- Gemäß § 146 Abs. 2 Satz 1 TKG ist im Rahmen von ganz oder teilweise aus öffentlichen Mitteln finanzierten Bauarbeiten für die Bereitstellung von Verkehrsdiensten, deren anfänglich geplante Dauer acht Wochen überschreitet, sicherzustellen, dass geeignete passive Netzinfrastrukturen bedarfsgerecht mitverlegt werden, um den Betrieb eines digitalen Hochgeschwindigkeitsnetzes durch private Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze zu ermöglichen.



Neue Perspektiven aus dem All

Internet via Satellit aus dem All? Richtig gelesen! Besonders in schwer zugänglichen Gegenden ist das zunehmend eine Alternative zum Glasfaserkabel. Und eine extrem schnelle. Die neuen erdnahen Internet-Trabanten kommunizieren in Lichtgeschwindigkeit miteinander – also mit knapp 300.000 Kilometern pro Sekunde.

Schnelles Internet für alle! In städtischen Ballungsgebieten wird das dank guter Bandbreiten Realität. Im ländlichen Raum Thüringens mangelt es zumeist aber noch an einer leistungsstarken Infrastruktur, selbst der Mobilfunk ist aufgrund fehlender Sendemasten eingeschränkt. Hilfe ist unterwegs – und zwar aus dem All: Satelliten können die bisher unterversorgten Gebiete ortsunabhängig versorgen. Die räumliche Flexibilität bedeutet im Übrigen auch, dass die Technologie speziell für Schiffe und Flugzeuge bestens geeignet ist. Die Unabhängigkeit der Technologie von Störungen durch Kabelschäden macht Satelliten-Internet zudem zum idealen Ersatz-(Backup-)System für alle Unternehmen, die dauerhaft erreichbar sein müssen.

Die Option aus dem Orbit kann also eine clevere Alternative zu herkömmlichen Internettechnologien sein. Ein bekannter amerikanischer Autohersteller will in den nächsten Jahren 42.000 Satelliten in den Weltraum befördern. Aktuell sind dort gut 1.300 künstliche Trabanten unterwegs. Die Nutzer von Satelliten-Internet erhalten eine Satellitenschüssel sowie einen Router, der Geräte per WLAN oder LAN-Kabel verbindet. Die Satellitenschüssel ist per Funk mit den Satelliten im All verbunden. Und diese kommunizieren untereinander per Laser in Lichtgeschwindigkeit – also mit knapp 300.000 Kilometern pro Sekunde! Dadurch erreicht die Versorgung über geostationäre Satelliten eine Bandbreite von 100 Mbit/s im Download. Die neuesten Satelliten befinden sich mit einer Höhe von 550 Kilometern auch deutlich näher an

der Erdoberfläche als ihre bisherigen Kollegen in 36.000 Kilometern – was zu einer weitaus geringeren Latenz führt und Bandbreiten von bis zu 150 Mbit/s im Download ermöglicht. Gerade für viele außerhalb von Ortschaften befindlichen Anschlusspunkte wie Hotels, Gaststätten oder landwirtschaftliche Betriebe in Thüringen könnte die Breitbandversorgung über Satellit eine gute Alternative oder aber eine Übergangstechnologie sein. Auch durch die für den Infrastrukturausbau schwierige Topologie Thüringens, im Norden mit dem Harz und im Süden mit dem Thüringer Wald, bietet die Satellitentechnik eine weitere Einsatzmöglichkeit. Letztendlich wäre die Nutzung auch vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit sinnvoll, müssen doch für den Anschluss keine Straßen und Wege geöffnet und mit Glasfaser belegt werden.

Der Aufbau von Mega-Satellitennetzen soll neben der kommerziellen Verwendung aber auch dazu genutzt werden, weltweit Regionen mit einem Internetanschluss zu versorgen, die nicht über eine erdgestützte Infrastruktur verfügen. Die OneWeb-Initiative „Internet für alle Weltregionen“ des US-Unternehmers Greg Wyler will noch in diesem Jahr mit über 600 Satelliten erste Dienste anbieten.



Grüne Wasserstofftechnologien – Wandel durch Innovation in der Region

Grüne Wasserstofftechnologien werden als Schlüsselfaktor in zukünftigen Energiesystemen bezeichnet und spielen damit eine wichtige Rolle für den anstehenden Klimawandel. Das **WIR!-Projekt h₂-well** trägt zur Entwicklung innovativer Technologien und neuer Ideen für die Integration in die Gesellschaft bei – und das in der Innovationsregion zwischen Main und Elbe.



Das Thüringer Wasserstoff-Institut **HySON** übernimmt das Teilprojekt „Innovationsmanagement und Öffentlichkeitskommunikation“ im Wasserstoffbündnis h₂-well.

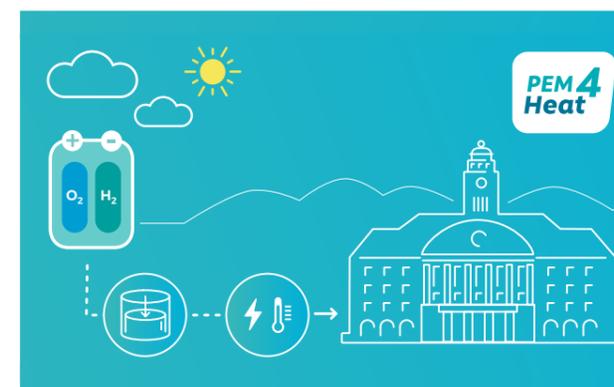
Wir sprachen mit Lea Mannsbart, der verantwortlichen Projektmanagerin:

Welche Ziele verfolgt das Projekt h₂-well?

Ziel des h₂-well-Bündnisses ist es, die Innovationen aus der Region in dezentralen Demonstrationsanlagen einzusetzen. Durch die Neuheiten auf dem Gebiet der Wasserstofftechnologien wollen wir neue Akteure begeistern, Potenziale bündeln und weitere Innovationen und Projekte realisieren. Diese sollen somit überregionale Strahlkraft erlangen und den strukturellen Wandel in der Region vorantreiben.

Welche h₂-well-Wasserstoffinfrastrukturprojekte gibt es in Thüringen?

Im Rahmen des Projekts „PEM4Heat“ ist die Teilversorgung des Rathauses in Sonneberg mit Strom und Wärme mittels Wasserstoff vorgesehen. Dabei werden neue Komponenten und Konzepte für die dezentrale Erzeugung von Wasserstoff, die Verdichtung und die effiziente Nutzung des Gases im Wärmesektor erprobt.



Ziel des Projekts „h₂-well-compact“ ist die Entwicklung eines kompakten und flexiblen Wasserstoffversorgungssystems für dezentrale Anwendungen. An einer Kleinkraftanlage in Apolda soll grüner Wasserstoff mittels eines PEM-Elektrolyseurs erzeugt werden. Für die Auslieferung des Wasserstoffs zu Abnehmern in der Region kommt eine innovative mobile Speicher- und Verdichtungslösung zum Einsatz.

Welche Rolle spielt die Digitalisierung bei der Entwicklung von Wasserstofftechnologien?

Die Digitalisierung ist heutzutage in vielen Technologien nicht mehr wegzudenken, so auch beim Thema Wasserstoff. Unabhängig vom Einsatz direkt im H₂-System oder -Anwendungen erzeugen digitale Innovationen (z.B. digitaler Zwilling, Einsatz von KI) deutlich spürbare Effekte. Beispielsweise können mittels übergreifender Datenabildung und -Steuerung Wasserstoffkreisläufe effizienter und kostengünstiger gestaltet werden.

Wasserstoff ist das häufigste Element auf der Erde. Über 90 % aller Atome sind Wasserstoff-Atome und somit allgegenwärtig. So sind ca. 63 % der Atome im menschlichen Körper Wasserstoffatome. Grüner Wasserstoff wird ausschließlich aus erneuerbaren Energien hergestellt, sodass keine umweltschädlichen Treibhausgase als Nebenprodukte entstehen, sondern Sauerstoff ... Lesen Sie jede Menge weiterer interessanter Fakten über das chemische Element und seine Zusammensetzungen in der **h₂facts**-Kampagne des h₂-well-Innovationsmanagements! ... Wussten Sie beispielsweise, dass Wasserstoff in verschiedene Farben je nach Erzeugungsart klassifiziert wird?



Weitere Informationen:

➔ www.h2well.de / www.hyson.de

THÜRINGER DIGITALSTRATEGIE:

Neues zu Mittelstand 4.0

Thüringen möchte international ausgerichtet Wertschöpfungsnetzwerke ausbauen, Wettbewerbsfähigkeit erhalten und qualitativ hochwertige Arbeitsplätze anbieten. In der Thüringer Strategie für die Digitale Gesellschaft wird deutlich, dass digitale Technologien als Schlüssel für den wirtschaftlichen Erfolg gelten. Wieso Thüringer Unternehmen Nachhaltigkeit und Digitalisierung als Einheit begreifen, die langfristig dazu führt, Arbeitsprozesse zu vereinfachen, Ressourcen zu schonen und damit Mensch und Umwelt zu entlasten, zeigen die hier vorgestellten Projekte.

Nachhaltigkeit und Digitalisierung als Einheit begreifen

Eine nachhaltige Unternehmensführung wird für viele Thüringer Betriebe immer wichtiger. Bewusst mit den vorhandenen Ressourcen umgehen, Maßnahmen zum Umwelt- und Klimaschutz ergreifen oder auf faire Arbeitsbedingungen setzen – vieles ist mittlerweile gelebte Praxis und kann durch digitale Technologien vorangetrieben werden.

Seit vielen Jahren ist der Nachhaltigkeitsgedanke Leitbild für politisches, wirtschaftliches und ökologisches Handeln. Doch der Begriff ist vielschichtig. Das [Nachhaltigkeitsabkommen Thüringen \(NAT\)](#) vereint Unternehmen, Vereine, Verbände und Institutionen, die sich auf den Weg gemacht haben, vorausschauender zu denken und verantwortungsvoller zu handeln. Vom kleinen Bio-Betrieb, über die mittelständische Tischlerei bis hin zum Global Player – die aktuell mehr als 660 Teilnehmenden des NATs sind so vielfältig wie die Definition der Nachhaltigkeit selbst. Seit Gründung des Abkommens im Jahr 2004 lassen sich aber auch gemeinsame Entwicklungen und Trends beobachten. Einer davon ist der zunehmende Einzug der Digitalisierung in die Arbeitswelt. Dieser kann nachhaltiges Wirtschaften in vielen Bereichen unterstützen oder sogar beschleunigen. Die folgenden Beispiele zeigen, dass Digitalisierung und Nachhaltigkeit voneinander profitieren können.



Winfried Schöffel, Geschäftsführer der ENVISYS GmbH aus Weimar



Die von ENVISYS entwickelte Software erstellt individuelle Sanierungsfahrpläne.



Bei Simba Dickie in Sonneberg ermöglichen moderne Kommissionierarbeitsplätze ein ergonomisches Multi-Order-Picking.

Die [ENVISYS GmbH](#) aus Weimar entwickelt beispielsweise digitale Softwareprogramme, die im Bereich der Energieeinsparung, der Energieeffizienz und dem Einsatz erneuerbarer Energien beim Betrieb, aber auch bei Bau und Sanierung von Gebäuden unterstützen. Einspar-effekte können dadurch visualisiert und individuelle Sanierungsfahrpläne erstellt werden. Das Unternehmen engagiert sich hiermit einerseits durch seine angebotenen Dienstleistungen im Ressourcen- und Klimaschutz. Andererseits werden weitere nachhaltige Maßnahmen wie Reduzierung von Papier oder Monitoring des eigenen Energieverbrauchs durch Digitalisierung direkt im Unternehmen umgesetzt.

In Sonneberg sitzt mit der Gesellschaft Simba Dickie Vertriebs GmbH (Teilnehmer im NAT), einem Unternehmen der [Simba Dickie Group](#), eines der größten Logistikzentren der Spielwarenbranche. Neben einem seit 2019 installierten automatisierten Hochregallager verfügt der Standort auch über ein automatisches Kleinteilelager (AKL). Dieses bietet die Möglichkeit, Spielzeugartikel raumsparend und effizient aufzubewahren. Fast 32.000 Lagerbehälter finden hier Platz. Die alte Software wurde

im Zuge der Erweiterung des AKLs durch ein neues Warehouse-Management-System nach SAP EWM (Extended Warehouse Management) umgestellt. Hierdurch werden bestehende Prozesse weiter optimiert und helfen, Ressourcen zu sparen. Moderne Kommissionierarbeitsplätze vereinfachen zudem Arbeitsabläufe und ermöglichen ein ergonomisches Multi-Order-Picking.

Die zwei Unternehmen zeigen eindrucksvoll: Das Nachhaltigkeitsabkommen Thüringen vereint viele Firmen, die sich bereits auf dem richtigen Weg befinden und sich zunehmend mit diesen Zukunftsfragen auseinandersetzen. Dieser Trend geht auch aus der aktuellen Befragung der Thüringer Arbeitgeber- und Wirtschaftsverbände zur „Nachhaltigkeit in Thüringen“ hervor. Danach hat Nachhaltigkeit für 86 Prozent der Betriebe einen hohen Stellenwert. Zudem sind alle Befragten der Ansicht, dass unternehmerische Nachhaltigkeit die Verbindung von Umweltschutz mit sozialen und wirtschaftlichen Zielen bedeutet. Und 63 Prozent gehen davon aus, dass Nachhaltigkeit neue Markt- und Ertragschancen bietet.

Machen auch Sie mit! Es lohnt sich.



Michael Sommer, Nachhaltigkeitsbeauftragter der Simba Dickie Group, erklärt das automatische Kleinteilelager (AKL).

Weitere Informationen unter:

www.nachhaltigkeitsabkommen.de

Das Nachhaltigkeitsabkommen Thüringen (NAT) besteht seit März 2004 als freiwillige Vereinbarung zwischen Thüringer Landesregierung und Thüringer Wirtschaft. Inzwischen hat sich das NAT als das größte Netzwerk des Freistaates zu Fragen des nachhaltigen Wirtschaftens etabliert, welches auf Freiwilligkeit beruht und von der Wirtschaft selbst organisiert wird. Alle am Netzwerk Beteiligten eint das Grundverständnis einer nachhaltigen Entwicklung und der Wille, Verantwortung für die nachfolgenden Generationen zu übernehmen.

MITTELSTAND 4.0

GreenCraft – das Thüringer Handwerk sieht grün

Das Handwerk hat nicht nur goldenen Boden. Es ist Vorreiter für eine nachhaltige Entwicklung in der Region. Mit dem Projekt „[GreenCraft](#) – Grünes Handwerk in Thüringen“ möchte die Handwerkskammer Südthüringen Bildungskompetenz in nachhaltiger Entwicklung vermitteln – dabei kommt modernste Technik zum Einsatz.

Mit 130 Berufen ist das Handwerk der Kern des Mittelstandes – und innovativer Motor. In Thüringen haben die über 130.000 Handwerkerinnen und Handwerker, die in knapp 30.000 Betrieben (Stand 31.12.2020, www.zdh.de) beschäftigt sind, einen maßgeblichen Einfluss auf das öffentliche Leben. Und somit auch auf (zukünftige) Nachhaltigkeit. Die Handwerkskammer Südthüringen geht mit gutem Beispiel voran: Mit dem Projekt GreenCraft, unter der Leitung von [Dr. Jens Triebel](#), werden Bildungskompetenzen in nachhaltiger Entwicklung vermittelt. Gefördert wird das Projekt durch das Bundesprogramm „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung“ ([BBNE](#)).

Im Rahmen des Projekts wurden 18 zehnstündige Weiterbildungs-Module zu Nachhaltigkeitsthemen und zum gewerkeübergreifenden Bauen entwickelt. In den Lehrinhalten geht es unter anderem um eine vernunftorientierte Anwendung der Digitalisierung.



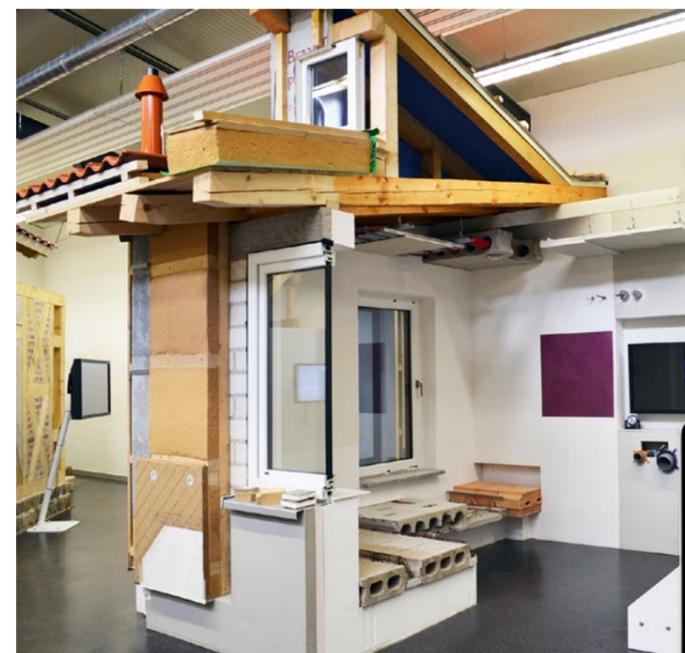
www.grüneshandwerk.de

Lehrbaustellen unterstützen Wissensvermittlung

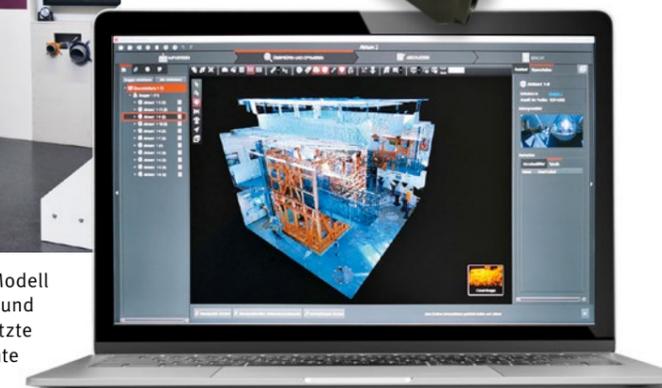
Unterstützend können drei Lehrbaustellen in den einzelnen Modulen zur Wissensvermittlung eingesetzt werden. Bei der Lehrbaustelle 1, einem „alten Klohäuschen“, kann man dank VR-Brillentechnik eintauchen in Nachhaltigkeitsthemen der virtuellen Lehr- und Arbeitswelt. Die Arbeit mit digitalen Medien – VR-Brillenanwendung, digitale Visualisierung, Film, Onlinemedien – verstärkt die Lernerfahrung junger Menschen.

„Gewerkeübergreifender Bau“ (Lehrbaustelle 2) vermittelt auf engstem Raum praktisches Wissen zur energetischen Gebäudesanierung, zum klimaschonenden Bauen und zur Gebäudeanalytik. So können durch die, in verschiedenen Wand- und Dachstrukturen eingebauten Messfühler, Soll- und Istwerte verglichen, ausgewertet und eine thermische Simulation zum sommerlichen Wärmeschutz erstellt werden.

Um eine auf die Nutzung erneuerbarer Energien ausgerichtete Hausinstallation geht es in der Lehrbaustelle 3. Mittels einer komprimierten Installation von Smart-Home-Steuerungen wird die enge Verzahnung vieler am



Praktische Wissensvermittlung: Im Praxiszentrum steht dieses Modell zur Visualisierung von Baufehlern zur Verfügung. Mittels Drohne und verschiedenen Kamerasystemen kann heutzutage eine luftgestützte Baufehlerdetektion erfolgen. Der Bildschirm zeigt eine sogenannte Punktwolke – einen Zwischenschritt beim digitalen Aufmaß.



Bau beteiligter Gewerke sichtbar. Für die Auszubildenden wurde zudem ein Lehrkoffer mit modernster, teils digital gesteuerter Gebäudetechnik konzipiert und umgesetzt. Angewendet wird Lehrbaustelle 3 zum Beispiel im Modul 17: „Steuerungstechnik, Smart Home, IT und Digitalisierung“. Unter dem Titel „Smart-Home – Einführungskurs“ konzipiert und erprobt, soll sie nachhaltig im Bildungsprogramm des Bildungscampus BTZ Rohr-Kloster verankert werden. Dabei ist zudem angedacht, den Lehrinhalt zukünftig in die Meistervorbereitungslehrgänge einfließen zu lassen.



Multiplikatoren bringen die Modulhalte in die Betriebe und Ausbildungsstätten

GreenCraft richtet sich an Fachkräfte aus dem Handwerk, Berufsschullehrkräfte und entscheidungsbefugte Personen der regionalen Wirtschaft. Sie sollen als Multiplikatoren die Modulhalte, die aufgezeigten nachhaltigen Möglichkeiten sowie die Chancen der Digitalisierung in die Betriebe und Ausbildungsstätten bringen – und somit direkt in die Wirtschaftskreisläufe.

GreenCraft gibt's auch als [Web-App!](#)

Sie visualisiert die am Bau beteiligten Gewerke, führt in deren Haupttätigkeiten ein, verdeutlicht, welche Fehler an den Schnittstellen der Gewerke häufig auftreten und wie diese zu vermeiden sind. Die GreenCraft-App bietet sowohl dem ausbildungssuchenden Jugendlichen als auch den Bauherren wertvolle Informationen – damit das Traumhaus nicht zum Altraum wird.





Bach virtuell in der Himmelsburg erleben

Wie Digitalisierung zu mehr Nachhaltigkeit im Tourismus führt

Der Tourismus trägt als eine der größten Wirtschaftsbranchen eine große Verantwortung – und muss deshalb nachhaltiger werden. Auch in Thüringen, wo sich der Tourismus mit einem Bruttoumsatz von 3,8 Milliarden Euro zu einem wichtigen Standortfaktor entwickelt. Gerade die Digitalisierung bringt nachhaltige Lösungsansätze, Projekte und Innovationen hervor.

„Himmelskönig, sei willkommen“ – diese wunderbare Kantate komponierte und spielte Johann Sebastian Bach dereinst auf der 20 Meter hohen Orgelempore der Weimarer Schlosskapelle, der sogenannten Himmelsburg. Für Bachfans ist sie ein Sehnsuchtsort, der 1774 durch einen Brand verloren ging. Dank Digitalisierung wird sie jetzt wieder auferstehen. Die Thüringer Tourismus GmbH entwickelte in engem Schulterschluss mit den Thüringer Bachwochen sowie einer Reihe von Spezialisten eine [Virtual-reality-Version der Himmelsburg](#). Mit VR-Brille und Kopfhörern können Bachfreunde in die Bachzeit reisen, ohne zu reisen – und die besondere Akustik der Schlosskapelle erleben.

Aber was hat das Ganze nun mit Tourismus und Nachhaltigkeit zu tun? Eine ganze Menge. Laut UNESCO ist es die Aufgabe kultureller Nachhaltigkeit, kulturelle Diversität zu schützen, das kulturelle Erbe und Gedächtnis ebenso wie die regionale kulturelle Vielfalt zu bewahren und zu

fördern. Das bedeutet: virtuelle Himmelsburg = digitale Bewahrung = kulturelle Nachhaltigkeit. Die Ziele von Nachhaltigkeit und Tourismus gehen Hand in Hand, um Kultur für künftige Generationen zu schützen.

Die Digitalisierung hat längst Einzug gehalten im Tourismus, der laut der aktuellen Studie „Wirtschaftsfaktor Tourismus für Thüringen“ vom Deutschen Wirtschaftswissenschaftlichen Institut für Fremdenverkehr e.V. (dwif) „positive Wirkungen in vielen Branchen und Lebensbereichen wie Infrastruktur, Einzelhandel und Kultur entfaltet“. Und sich mit einem Bruttoumsatz von insgesamt rund 3,8 Milliarden Euro zunehmend „vom weichen zum harten Standortfaktor entwickelt“, so Thüringens Wirtschaftsminister Wolfgang Tiefensee.

Dementsprechend geht die Thüringer Tourismus-Branche auch in Sachen Nachhaltigkeit voran, wie die folgenden Beispiele belegen.



70 %
der lokalen
Destinationen bieten
E-Ladestationen
für KFZ an.

Quelle: DMO,
Sonderbefragung
Thüringen 2021
der BTE, Thüringer
Tourismus GmbH
2021

Digitales Energiemanagement für Heiztechnik, E-Mobilitäts- und Ladestruktur. Der Einsatz intelligenter Kühl-, Aufbewahrungs- sowie Beleuchtungssysteme führt zur Erhöhung der Energieeffizienz und Abfallvermeidung. Das Radisson SAS Hotel Erfurt nutzt dabei Technik der Ilmenauer Firma [betterspace GmbH](#).

Sharing Mobility ermöglicht Touristen von Carsharing über E-Bikes bis zu E-Scootern eine individuellere Bewegungsfreiheit und Autonomie – und spart gleichzeitig CO₂ und verringert das Verkehrsaufkommen.

E-Ladestationen sind zum Teil an intelligente Netzsteuerungen angeschlossen. Zum Beispiel nutzen die Leuchtenburg und das Radisson SAS Erfurt diese Möglichkeit. Laut [Tourismusnetzwerk Thüringen](#) entstehen am Thüringer Meer bis 2022 105 Ladepunkte für ein E-Bike-Ladnetz.

Fachkräftemangel: Viele Arbeitsabläufe konnten bereits digitalisiert und effizienter gestaltet werden. Der nächste Schritt sind Roboter, die zum Beispiel in Weimars Gasthausbrauerei Felsenkeller und der Viba Nougatwelt in Schmalkalden das Essen sowie Leergut transportieren und somit Arbeitswege einsparen.

Datenmanagement: Digitale Anwendungen greifen auf digitale Datenbestände zurück. Die Daten zu Wander-

wegen, Hotels, Sehenswürdigkeiten, Veranstaltungen, Persönlichkeiten und Orten stehen als Open-Data-Bestand nicht nur den Thüringer Tourismuspartnern zur Verfügung, sondern auch über eine API-Schnittstelle externen Dienstleistern, Entwicklern und Agenturen. Dieses Datensharing spart personelle und damit auch finanzielle Ressourcen. Websiteprojekte: [bach-thueringen.de](#), [thueringer-wald.com](#), [kultur-liebt-natur.de](#), Web-App [weimar.ep.thueringen-entdecken.de](#).

Ein **digitales Besuchermanagement** für Echtzeitbuchung und Onlinetickets planen aktuell die Klassik Stiftung Weimar sowie die Thüringer Bachwochen.

Digitale Ausstellungsräume wie in [Erfurt](#) können Besuchern einen themenbasierten Einblick in eine digital erweiterte Tourist-Information geben.

Die Zukunft des (Thüringer) Tourismus ist also eng verbunden mit der weiteren Entwicklung in den Bereichen Nachhaltigkeit und Digitalisierung. Dies bestätigt auch das Ergebnis der Veröffentlichung [„Perspektive 2025 – Revitalisierung durch Wandel“](#) des Kompetenzzentrums Tourismus des Bundes. Danach besteht das neue Fundament des Tourismus aus den drei Säulen Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Sicherheit.

THÜRINGER DIGITALSTRATEGIE: Neues zu STADT LAND DIGITAL und BILDUNG UND FORSCHUNG

Mit der Digitalstrategie wird das ambitionierte Ziel verfolgt, die Daseinsvorsorge aller zu sichern und gleichwertige Lebensverhältnisse in Stadt und Land zu ermöglichen. Das Leben auf dem Land ist oftmals mit langen Wegen verbunden, um kulturelle Teilhabe zu ermöglichen, während in der Stadt Platz fehlt, um sich im eigenen Garten zu entspannen oder etwas anzubauen. Kann Digitalisierung dazu beitragen, diese Dysbalance auszugleichen? Die hier vorgestellten Projekte zeigen, dass vieles möglich ist und die Digitalisierung einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiewende leisten kann.

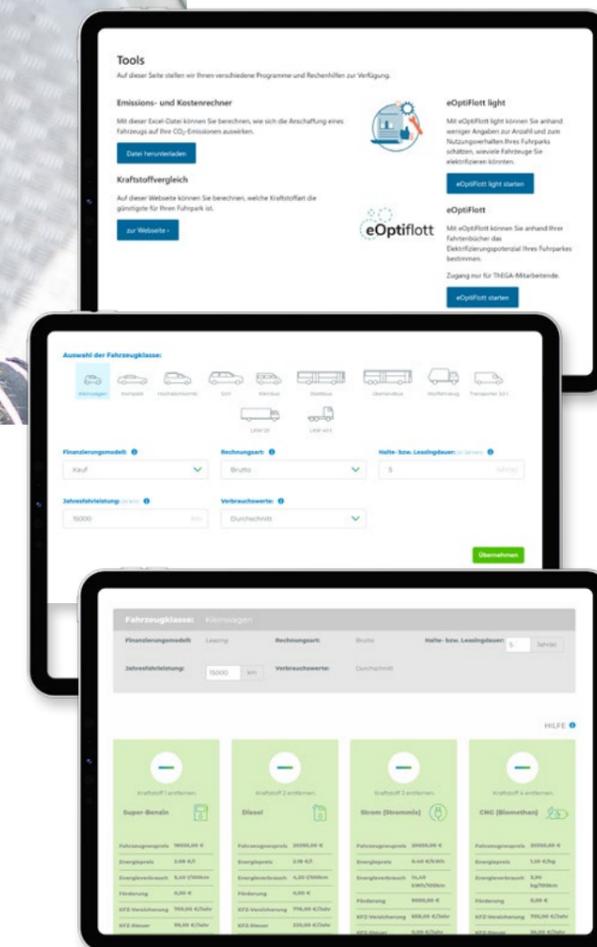
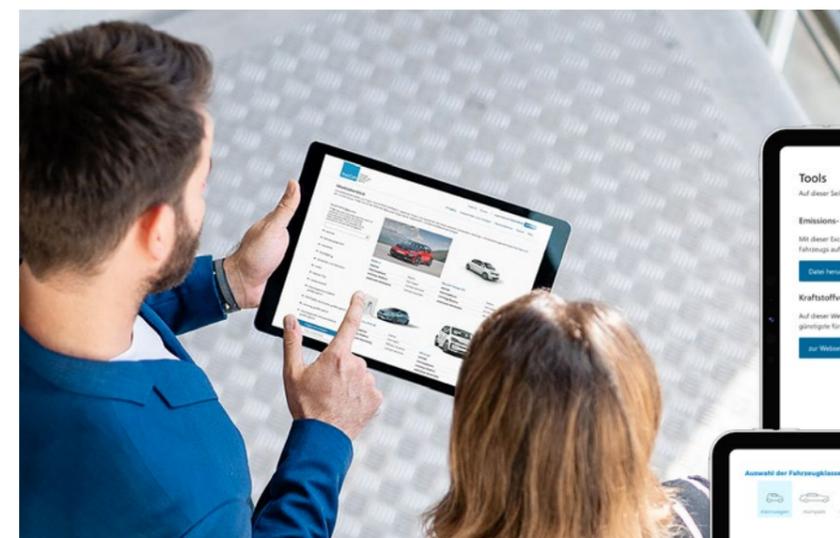
SMART REGIONS & MOBILITÄT

Die neue Fuhrparkplattform – digital zum E-Auto

Ein neues Online-Angebot hilft Thüringer Kommunen, Unternehmen und Privatpersonen beim Umstieg auf die E-Mobilität. Der gemeinsame kostenfreie Service der Landesenergieagenturen aus Thüringen und Sachsen bietet unter anderem eine Fuhrparkanalyse-Software sowie eine Übersicht über aktuelle E-Auto-Modelle.

Etwa ein Fünftel der CO₂-Emissionen in Deutschland geht auf das Konto von Verkehr und Transport. Im Thüringer Klimagesetz wurde deshalb das Ziel definiert, die Treibhausgas-Bilanz des Verkehrssektors zu reduzieren. Dies gelingt u. a. durch den Umstieg auf E-Fahrzeuge. Mit 17.173 im Freistaat angemeldeten Elektrofahrzeugen reicht es im Bundesvergleich aktuell nur für Platz zwölf. Bei den Ladepunkten muss sich Thüringen mit 1.072 Stück nicht verstecken (*siehe unten*). Wenn die Digitalisierung einen noch wichtigeren Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiewende leisten soll, reicht das aber noch nicht aus.

Das wissen auch die Thüringer Unternehmen und Kommunen – immer mehr setzen auf Elektroautos. Das verbessert die Klimabilanz und senkt die Betriebskosten. Damit das zukünftig noch schneller und effizienter geht, hat die Thüringer Landesenergieagentur ThEGA gemeinsam mit der Sächsischen Energieagentur SAENA die [Fuhrparkplattform](#) entwickelt. Das digitale Angebot unterstützt Fuhrparkverantwortliche von Unternehmen und Kommunen genauso wie Privatpersonen beim Umstieg auf umweltfreundliche Fahrzeuge. Erforderlich ist lediglich eine kostenfreie Registrierung, die Freischaltung erfolgt nur für Thüringerinnen und Thüringer.



Zu bieten hat die Plattform so einiges:

- Marktüberblick mit Informationen zu rund 200 rein batterieelektrischen, Plug-In-Hybridfahrzeugen sowie Wasserstoff-Pkws
- Fuhrparkanalyse-Tools zur Ermittlung der Elektrifizierungspotenziale in Fahrzeugflotten (eOptiFlott light)
- Ladeinfrastruktur-Tool zur Ermittlung der Investitionskosten für Ladeinfrastrukturprojekte
- Ausschreibungsvorlagen für die Beschaffung von Elektrofahrzeugen verschiedener Fahrzeugklassen
- Kraftstoff- sowie Wirtschaftlichkeitsvergleichsrechner
- Hintergründe zur Technik, Schulungsunterlagen und Einführungshinweise für Fahrzeugnutzer und Fuhrparkleitung
- Forum zum Erfahrungsaustausch, z. B. mit anderen Fuhrparkverantwortlichen
- Publikationen und Veranstaltungen der ThEGA rund um das Thema zukunftsfähige Mobilität

Eine [Übersicht der Nutzfahrzeuge](#) findet man auf der Seite der Nationalen Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie.

In der Praxis berät und informiert die ThEGA als Landesenergieagentur Kommunen, Unternehmen und Privathaushalte aus Thüringen rund um das Thema nachhaltige Mobilität. Neben der herstellerunabhängigen Erstberatung stehen dabei Fördermittelberatung, Ladesäulenausbau und die Weiterbildung von kommunalen Mitarbeitern zu E-Lotsen im Fokus. Mit verschiedenen Veranstaltungsformaten und Publikationen trägt die ThEGA zudem dazu bei, das Thema Elektromobilität einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln.

„Der Umstieg auf elektrische Antriebe nimmt immer mehr Fahrt auf“, sagt Maria Ehrich, Projektleiterin für Mobilitäts- und Energiekonzepte bei der ThEGA. „Die Umstellung auf die E-Mobilität in Kommunen und Unternehmen ist allerdings ein komplexer Vorgang und muss daher gut geplant sein. Unsere Fuhrparkplattform hilft Ihnen dabei.“

www.thega.de/elektromobilitaet



Gleichstromtechnologie – ein Baustein zukünftiger Stromnetze

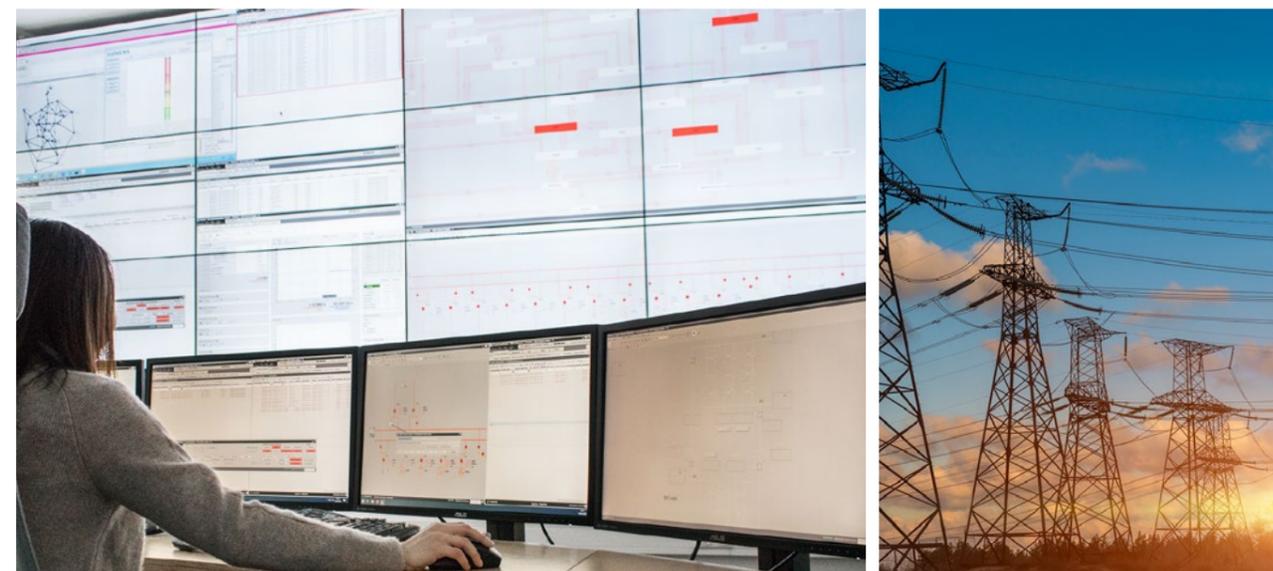
Die wachsende Netzbelastung und die Volatilität erneuerbarer Energieanlagen stellen das Stromnetz vor enorme Herausforderungen. Ist das Optimierungspotenzial des Stromnetzes ausgeschöpft, wird ein Netzausbau erforderlich. Das Thüringer Energieforschungsinstitut (ThEFI) der TU Ilmenau erarbeitet Lösungen für die komplexen Fragestellungen, die mit dem Ausbau von künftigen, leistungsfähigeren Stromnetzen verbunden sind. Dabei kommt der Gleichstromtechnologie (DC) eine besondere Bedeutung zu.

Forschung zu effizienten, sicheren Gleichstromnetzen

Im Rahmen des Projekts „OVANET“ gehen die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen des ThEFI beispielsweise der Frage nach, wie der Schutz von DC-Systemen gewährleistet werden kann. „Gleichstromnetze weisen ein anderes Fehlerverhalten auf als klassische Drehstromnetze“, erläutert der Direktor des ThEFI, Prof. Dr. Dirk Westermann. „Wir erforschen daher speziell auf DC-Netze zugeschnittene Lösungen zur Gewährleistung einer effizienten, ressourcenschonenden und ausfallsicheren Auslastung derartiger Netze.“ Um Fehler im DC-Netz möglichst sicher und effizient handhaben zu können, leiten die Ilmenauer Experten und ihre Projektpartner Planungskriterien zur Errichtung von Schutzzonen ab, entwickeln Verfahren zur Fehlerortung und definieren Fehlerklärungssequenzen. Gleichzeitig untersuchen sie, wie die entwickelten Verfahren zur sogenannten kurativen Netzsicherheit, also der effizienten Behandlung von Fehlern im DC-Netz, in das System eingebunden werden können. Dabei setzen die Forscher insbesondere auf das extrem schnelle Reaktionsvermögen von Umrichtern, die im Fehlerfall aktiv innerhalb von Millisekunden das Netz in den zulässigen Betrieb zurückführen können.

MVDC-Technologie zur Regelung von Leistungsflüssen

Im bereits abgeschlossenen Projekt „VNB-DC“ wurde unter der Leitung der TU Ilmenau der Einsatz der DC-Technik im Verteilnetz untersucht. Ziel der Forschungsarbeiten war die Kopplung der 110-kV-Ebenen von Sachsen-Anhalt über Thüringen bis Bayern mittels MVDC-Technologie (Mittelspannungsgleichstrom-Technologie). Die MVDC-Technologie ermöglicht überhaupt erst den Zusammenschluss unterschiedlicher Netze und bietet eine sehr hohe Steuerbarkeit. Dies ermöglicht zusätzlich zur zeitlichen bzw. sektoralen auch die steuerbare regionale Verlagerung von Leistung. Prof. Westermann: „Das heißt, dass Überschüsse aus erneuerbaren Energien nicht nur gespeichert und jederzeit genutzt werden können, sondern überschüssige Energie künftig auch innerhalb der verkoppelten Bundesländer je nach Bedarf bereitgestellt werden kann.“ Die Forscher und Forscherinnen wiesen damit nach, dass es MVDC-Anlagen ermöglichen, gezielt Leistungsflüsse umzulenken, um auf auftretende Engpässe reagieren zu können.



Die Dynamische Netzleitwarte am ThEFI der TU Ilmenau dient den Forschungsarbeiten zu Design, Analyse und Betrieb elektrischer Energiesysteme.

Beide Projekte wurden bzw. werden vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz auf Grundlage eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Wichtiger Baustein zukünftiger Energiesysteme

Die Gleichstromtechnik hat mittlerweile jede Spannungsebene erreicht und gilt auf internationaler Ebene als wichtiger Baustein zukünftiger Energiesysteme. Obwohl der Einsatz der DC-Technik oftmals noch einen gewissen Forschungsbedarf aufweist, eröffnet sie vielversprechende Möglichkeiten, sowohl die betriebliche Effizienz und die Wirtschaftlichkeit als auch die Ressourcen- und Flächeneffizienz und damit die ökologische Vertretbarkeit der Energiesysteme zu steigern.

Hoher Grad an Digitalisierung

Um einen hohen Automatisierungsgrad elektrischer Netze erreichen zu können, ist neben dem Einsatz flexibler Technologien wie der DC-Technik eine fortgeschrittene Digitalisierung im Bereich elektrischer Energiesysteme essentiell. Messdaten müssen synchronisiert im periodischen Intervall von wenigen Millisekunden an die Leitstellen übermittelt werden, um dort idealerweise vollautomatisch in entsprechenden Assistenzsystemen weiterverarbeitet zu werden. In vielen Anwendungsfällen sind DC-Systeme zudem netzbetreiberübergreifend ausgelegt, sodass zusätzlich eine automatische standardisierte Kommunikation zwischen den Leitstellen notwendig sein kann. Weiterhin können die neuen Freiheitsgrade durch den Einsatz der DC-Technik nur verwendet werden, wenn zuvor umfangreiche Optimierungs- und

Variantenrechnungen durch quasistationäre und dynamische Modelle erfolgen. Diese Prozesse sind sehr komplex und erfordern ein hohes Maß an Rechenleistung, wofür am ThEFI der TU Ilmenau neben einer international ausgewiesenen hohen Forschungskompetenz auch eine exzellente Infrastruktur zur Verfügung steht.

Weitere Informationen zum ThEFI:

www.tu-ilmenau.de/thefi



Kontakt:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Westermann
TU Ilmenau, Direktor Thüringer Energie-
forschungsinstitut ThEFI
Tel. +49 3677 69 - 2838
E-Mail: dirk.westermann@tu-ilmenau.de

THÜRINGER DIGITALSTRATEGIE: Neues zu Querschnittsthemen

Die Strategie einer digitalen Gesellschaft enthält zahlreiche ressortübergreifende Querschnittsthemen, die sich an wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Potenzialen der Digitalisierung orientieren. Auch in diesem Bereich führt das Thema Nachhaltigkeit zu erhöhten Anforderungen, beispielsweise an eine moderne öffentliche Verwaltung (Digitaler Staat/E-Government). Mit der Maßnahme „Umweltinformationen per Internet und App“ aus dem Handlungsfeld „Binnenmarkt für Datenwirtschaft“ wird nicht nur eine Vereinfachung von Verwaltungsverfahren ermöglicht, sondern auch verschiedenen Akteuren eine Plattform zur Verfügung gestellt, mit der unmittelbar Einfluss auf nachhaltige Entwicklungen genommen werden kann.

SMART REGIONS & MOBILITÄT

Das Umweltportal – viel mehr als nur Daten

Aktuelle Informationen über Pegelstände, Schutzgebiete, Naturschutzmaßnahmen, die Luftsituation oder Straßenlärm. Es können sogar Funde verschiedener Tierarten gemeldet werden. Das bietet dank Digitalisierung und Zentralisierung das Umweltportal Thüringen als zentrales Suchportal für behördliche Umweltinformationen aller Art – und trägt damit zur Nachhaltigkeit bei.



Exakt 52 Zentimeter Pegelstand hatte die Gera in Erfurt-Möbisburg am 27. Mai um 10:45 Uhr, die Apfelstädt in Ingersleben meldete 25 Zentimeter, die Wipfra in Eischleben 39 Zentimeter und die Unstrut in Straußfurt hatte 77 Zentimeter. Die Pollenbelastung für Gräser lag im erhöhten Bereich, der Luftqualitätsindex in Erfurt war gut bis sehr gut. Zu finden sind diese täglich aktualisierten Informationen auf dem [Umweltportal Thüringen](https://www.umweltportal.thueringen.de). Diese kann man sich auch für seinen Wunschstandort, z. B. den Wohnort, anzeigen lassen. Für die Anzeige von Luftqualität, Pegelständen, Pollenflug und Wetterbedingungen werden die Daten der nächstgelegenen Station verwendet. Dafür klickt man unter dem Kartenausschnitt auf „Standort ändern“. Speichern. Fertig.

Aktueller Umweltservice für Bürgerinnen und Bürger, Behörden und Unternehmen – online und per App

Als zentrales Suchportal für behördliche Umweltinformationen bietet das Umweltportal Thüringen diesen Service vor allem dank Digitalisierung und Zentralisierung. Das Portal unter Federführung des [Thüringer Landesamts für Umwelt, Bergbau und Naturschutz \(TLUBN\)](https://www.thueringen.de) kann aber noch viel mehr. So finden sich auf der Homepage Veröffentlichungen zu Wasserbau- und Naturschutzmaßnahmen sowie Emissionen, es können Müllablagerungen und Umweltbeeinträchtigungen gemeldet und die Verfügbarkeit von Erdwärme abgefragt werden. Dazu werden vom TLUBN selbst erhobene Umweltdaten, Karten-



Bisher wurde mit dem Umweltportal umgesetzt:

- ortsgenaue Messwerte, aktuelle Medieninformationen von Umweltministerium und Landesamt
- Umweltfach- und -geodaten, Recherche- und Downloadmöglichkeiten, Abfragung von Erdwärmepotenzial
- Wasserstände und Durchflüsse sämtlicher Thüringer Hochwasserpegel in Echtzeit mit 4-Wochen-Rückblick und Prognose für drei Folgetage, Downloadmöglichkeit
- Angebot der Hochwassernachrichtenzentralen Deutschlands für amtliche Wasserstands- und Hochwasserinformationen
- standortbezogene Messwerte, Karten, Meldemöglichkeit verschiedener Tierarten sowie Umweltbeeinträchtigungen
- umfangreiche Recherchemöglichkeiten nach Luftschadstoffen, Daten und Entwicklungen in Echtzeit/Zeitreihen, Downloadmöglichkeit im CSV-Format
- offene Daten/Informationen des TLUBN

dienste und geologische Informationen als OpenData den Bürgerinnen und Bürgern, Fachabteilungen sowie Unternehmen zur Verfügung gestellt. Abruf- und nutzbar sind zudem verschiedene Apps wie

- „[Meine Umwelt](#)“ (mit Meldemöglichkeiten seltener Tier- und Pflanzenarten – auch als spielerische Heranführung von Kindern an das Thema)
- „[Meine Pegel](#)“ (Verwendung der Informationen ist beispielsweise für die Gefahrenabwehr im Katastrophenschutz denkbar)
- „[Flora Incognita](#)“ (anhand bestimmter Merkmale und Fotos können Wildpflanzen bestimmt werden) sowie
- „[Radroutenplaner Thüringen](#)“.

Datenauswertung führt zu mehr Nachhaltigkeit

Für die Behörden wird die Pflege und Aktualisierung der gemeldeten Standortkoordinaten und Fotos durch ein browserbasiertes Verwaltungstool („Melde-Backend“) vereinfacht. Zudem führt der direkte Zugriff auf Fachinformationen durch Ingenieurbüros zu einer Verminderung von Anfragen bei den einzelnen Fachabteilungen und zu einer Vereinfachung von Antragsverfahren. Und das Beste ist: Die Auswertung der Daten trägt unmittelbar zu mehr Nachhaltigkeit bei. Zum Beispiel durch die Evaluierung von Grundstücken bzgl. des Einsatzes von Erdwärme. Oder durch den Verweis auf die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel bei einer zu hohen Emissionsbelastung in Städten. Aber auch das Melden von Umweltbeeinträchtigungen wie Müll im Wald oder Gewässerverschmutzungen über die App „Meine Umwelt“ hilft beim aktiven Schutz der Natur.

Zukünftig soll das Umweltportal zum zentralen Medium weiterentwickelt werden, in dem sämtliche Informationsdienste gebündelt einseh- und abrufbar sind.

→ www.umweltportal.thueringen.de

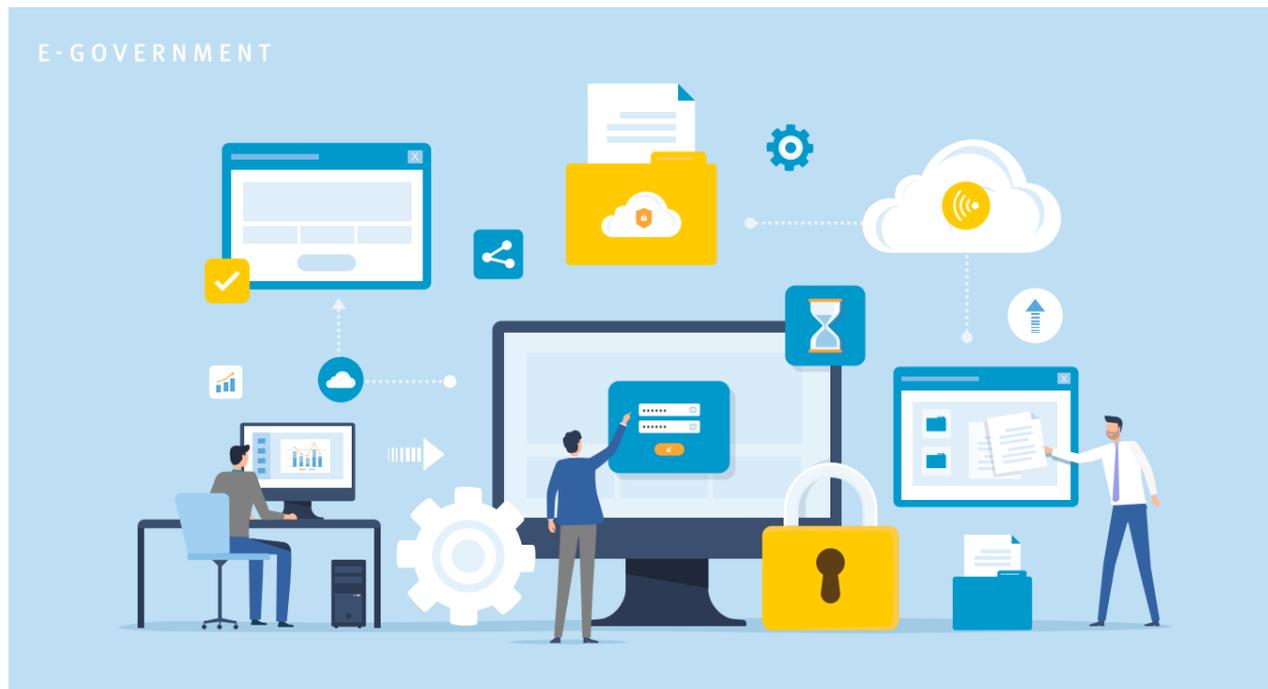
282

Meldungen zu Umweltbeeinträchtigungen wurden innerhalb der ersten 37 Tage seit ihrem Start über die App *Meine Umwelt* getätigt.

(Stand 4. Mai 2022)



E-GOVERNMENT



„Nachhaltige Digitalisierung ist modernes Verwaltungshandeln.“



Verfallen gehackte Internetseiten vor Jahren noch zu Ruhm und Ehre in der Community, stehen heute finanzielle und politische Motive hinter Angriffen auf digitale Infrastrukturen. Staatliche Behörden stehen im Fokus, deswegen gehört Informationssicherheit zu den Hauptaufgaben der Behördenleitungen. Was können Verwaltungen zum Thema nachhaltige Digitalisierung beitragen? Und: Ist der digitale Staat abhängig von Technologie-Herstellenden?

Lesen Sie einen Beitrag von Dr. Hartmut Schubert, Thüringer Finanzsekretär und CIO.

Erinnert sei an die Debatte um die Corona-Warn-App. Informationssicherheit und Datensicherheit der staatlichen App wurden angezweifelt. Dadurch fehlte das Vertrauen in die Anwendung: Staatlich eingesetzte Software muss staatlichen und gesetzlichen Vorgaben, wie der Datensicherheit, dem Selbstbestimmungsrecht und dem Schutz der Privatheit der Bürgerinnen und Bürger folgen. Erst mit der Veröffentlichung und der damit möglichen Prüfung des Quellcodes konnten Sicherheitslücken geschlossen und eine breite Akzeptanz der staatlichen App erreicht werden. Verwaltungen müssen zudem sogenannte Lock-In-Effekte ausschließen. Gemeint ist, dass Verwaltungen nicht abhängig von bestimmten Software-Herstellenden sein dürfen. Zu groß ist die Gefahr, dass sie nicht mehr selbstbestimmt agieren können.

Zusätzlich müssen in den Kosten- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen neben den konkreten Produkten und deren Preisen auch die langfristigen Kosten für Lizenzen und Serviceleistungen berücksichtigt werden. Die mit der Digitalisierung einhergehende Verwaltungsreform stellt die Anforderung, neu zu entwickelnde Lösungen auszusprechen, anstatt vermeintlich fertige, mit hohen Anpassungskosten verbundene Produkte zu kaufen.

Mit Blick auf das vorher Gesagte zeichnen sich die zentralen Aspekte des Nachhaltigkeitsbegriffs deutlich ab: Nachhaltigkeit im Sinne der Verwaltungsdigitalisierung und dort eingesetzter Hard- und Software bemisst sich am staatlichen und gesellschaftlichen Nutzen und der Einhaltung staatlicher Vorgaben.

Faktoren sind:

- Datensicherheit für Bürgerinnen und Bürger
- rechtskonformes und technisch unabhängiges staatliches Handeln
- Bewahrung der Handlungsfreiheit für diese und künftige Generationen
- Sicherheit für staatliches Handeln durch höchste Informationssicherheit
- wirtschaftliches und transparentes Handeln
- Schonung finanzieller Ressourcen

Thüringen plädiert dafür, bei der Entwicklung der Online-Angebote auf Open Source zu setzen. Die von Bund und Ländern finanzierten Einer-für-alle-Leistungen (EFA-Lösungen) sollen als quelloffene und freie Software entwickelt werden. Zu den Grundprinzipien der OZG-Umsetzung gehört auf Betreiben Thüringens nun die Verwendung von Open-Source-Software, d. h. entsprechende Online-Dienste sollen in nachnutzbarer Form mit kostenfreier, veränderungsgestattender Lizenzierung verfügbar sein. Mit Veröffentlichung und der damit möglichen Prüfung des Quellcodes können Sicherheitslücken identifiziert und so ein hohes Sicherheitsniveau sowie die damit verbundene breite Akzeptanz der staatlichen Apps erreicht werden. Informationssicherheit ist ein Qualitätsmerkmal elektronischer Verwaltungsdienste, welches – anders als Bedienungs-freundlichkeit – für Nutzende nicht ständig spürbar ist. Informationssicherheit und der Umstieg auf neue, quelloffene Software erzeugen kurzfristig Hemmschwellen: komplexe Passwörter, Zwei-Faktor-Authentifizierung, ungewohnte Bedienprozesse, neue PC-Arbeitsoberflächen. Aber: Gehackte und damit funktionsunfähige kritische Infrastrukturen – wie städtische Energieunternehmen, Krankenhäuser oder Verwaltungen – sind eine völlig andere Dimension! Nachhaltigkeit, Informationssicherheit, technologische Unabhängigkeit, auch durch Open-Source-Software begründet die [staatliche Souveränität einer digitalen Gesellschaft](#).



Bis Ende 2022 sollen alle Verwaltungsleistungen digital verfügbar sein.

Doch es gibt noch viel zu tun – nicht nur, um das Ziel bis Ende des Jahres zu erfüllen, sondern auch um Systeme aufzubauen, die langfristig schnell und unkompliziert gepflegt und bei Bedarf ausgebaut werden können. Künstliche Intelligenz (KI) könnte bei dieser Umstrukturierung wertvolle Dienste leisten. Deshalb wollen [Forschende an der Friedrich-Schiller-Universität Jena](#) gemeinsam mit Partnern vom Thüringer Finanzministerium, dem Institut für Datenwissenschaften des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt in Jena sowie der Universität Bielefeld nun KI-basierte Lösungen entwerfen. Als Praxispartnerin steht eine Thüringer Kommunalverwaltung zur Verfügung.

Das Bundesinnenministerium fördert die beiden Projekte in den kommenden drei Jahren mit ≈ 5 Mio. €.

Weitere Informationen:

[Verwaltung online](#) | [Thüringer Finanzministerium](#)

→ INFORMATIONSSICHERHEIT IN DER THÜRINGER VERWALTUNG



≈ **42 Mio. E-Mails**
verarbeitete das Mailsystem
der Landesverwaltung im letzten Jahr.



30 Mio. E-Mails
davon wurden aus verschiedenen
Gründen abgewiesen.



Schadsoftware wurde bei **ca. 40.000 Mails** entdeckt und **900.000 Spam-Mails** erkannt.

Am Internetzugang des Landesnetzes wurden im Jahr 2021 **2,2 Mio. Exploits** und **52.000-mal Schadsoftware** geblockt sowie **52.000 Volume-DoS-Angriffe** erkannt.

Weniger ist mehr!

Kaum ein anderes Thema wird so oft mit Nachhaltigkeit verbunden wie die Digitalisierung. Ja, E-Mails sparen viel Papier ein und Onlinemeetings CO₂. Das ist doch nachhaltig, oder? Auf jeden Fall kann Digitalisierung viele Prozesse nachhaltiger gestalten, aber dafür muss sie ganzheitlich gedacht werden. Wir zeigen Ihnen, wie eine nachhaltige Nutzung gelingt.

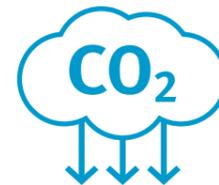


Klar ist, die Digitalisierung lässt neue klima- sowie ressourcenschonende Geschäftsmodelle entstehen – die für eine Energie- oder Verkehrswende nicht wegzudenken sind. Das ist prinzipiell eine positive Entwicklung. Allerdings hat die Digitalisierung auch einen ganz eigenen CO₂-Fußabdruck. Und der ist, anders als Abgase, weniger wahrnehmbar und wird deshalb gern übersehen bzw. vergessen.

Die Digitalisierung benötigt eine eigene Infrastruktur: Kupfer- oder Glasfaserleitungen sowie Rechenzentren müssen aufgebaut, gewartet und erweitert werden. Ist das nachhaltig? Und was bedeutet das für die Umwelt?

Der Anteil, den die Digitalisierung an den weltweiten CO₂-Emissionen hat, wird für das Jahr 2017 mit 2,7 Prozent beziffert und übersteigt damit die vielbeachteten Emissionen des zivilen Flugverkehrs (2 Prozent in 2018).

Ursache ist der große Energie- und Rohstoffbedarf für die Herstellung und den Betrieb von Rechenzentren, Servern und Endgeräten. Außerdem stecken darin auch wertvolle Materialien wie Stahl, Aluminium, Kunststoff, Kupfer, Gold und weitere, teils **kritische Rohstoffe**, deren Gewinnung mit großen Umweltschäden einhergeht und unter menschenunwürdigen Bedingungen erfolgt. Was können wir also tun? Ist die Digitalisierung der falsche Weg? Nein. Viel wichtiger ist es zu hinterfragen, welchen Mehrwert sie unter Berücksichtigung des Ressourcenverbrauchs im Einzelfall bietet. Es ist großartig, dass wir uns heute dank digitaler Karten unterwegs einfach zurechtfinden. Aber: Der Energieverbrauch im Mobilfunknetz ist 5-mal so hoch wie der am heimischen Computer. Wer beispielsweise auf das Anschauen eines Videos an der Haltestelle verzichtet, spart bereits richtig Energie.



Es gibt im Alltag viele Möglichkeiten, die eigene Mediennutzung nachhaltiger zu gestalten:

- Digitalen Traffic minimieren: z. B. lieber Textnachrichten als Bilder verschicken und Links statt Videos
- Datenraten reduzieren: viele Streaming-Dienste bieten Optionen zur Datenreduktion an – die Bildauflösung dem aktuellen Bedarf anpassen
- Datengrößen reduzieren: entsprechende Speicherformate, wie JPEG, nutzen
- Energiespar-Funktion bei Laptops und Monitoren benutzen und Stand-by vermeiden, das spart neben Strom zusätzlich Geld
- Ökostrom: für zu Hause buchen und auch bei digitalen Diensten, wie E-Mail-Providern, darauf achten
- Datenmüll und Speicherplatz reduzieren: regelmäßig nicht mehr benötigte Daten in Cloud- und anderen Speichern löschen, das betrifft auch ungenutzte Apps auf Smartphones
- Kollaborativ an Dokumenten arbeiten: vermeidet unnötigen E-Mail-Verkehr
- Nicht benötigte Newsletter abmelden
- Datenintensive Aktivitäten über Kabelverbindungen oder WLAN statt Mobilfunk durchführen
- Weniger Endgeräte, dafür bedarfsgerechtere, nutzen
- Kleinere Bildschirme verwenden
- Endgeräte so lange wie möglich nutzen: Kennen Sie den [Thüringer Reparaturbonus](#)?
- Endgeräte wieder aufarbeiten lassen und/oder „refurbished“ Geräte erwerben: [AfB Social & Green IT](#) oder [Hey Alter!](#) sind nur zwei Anlaufstellen
- Alte Elektrogeräte an Sammelstellen und regionalen Wertstoffhöfen abgeben

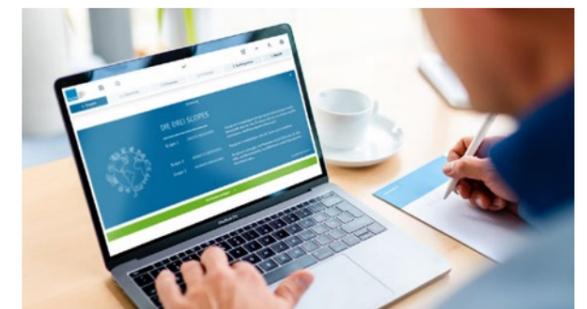
Meist sind nur wenige Klicks nötig, um beispielsweise eine Energiespar- und Stand-by-Einstellung zu ändern. Brauche ich ein neues Smartphone oder funktioniert mein Aktuelles nicht eigentlich noch problemlos? Benötige ich einen neuen Monitor und wenn ja, welche Bildschirmdiagonale ist ausreichend für meine Zwecke? Die Auseinandersetzung mit diesen Fragen hilft dabei, [Rebound-Effekte](#) zu vermeiden. Zusammengefasst gilt: Weniger ist mehr!



Die Thüringer Verbraucherzentrale bietet Thüringerinnen und Thüringern die Möglichkeit, sich die Hälfte der Reparaturkosten eines Elektrogerätes erstatten zu lassen – bis zu 100 Euro pro Person und Kalenderjahr. Der Reparaturbonus Thüringen ist ein gemeinsames Projekt des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz und der Verbraucherzentrale Thüringen e.V.



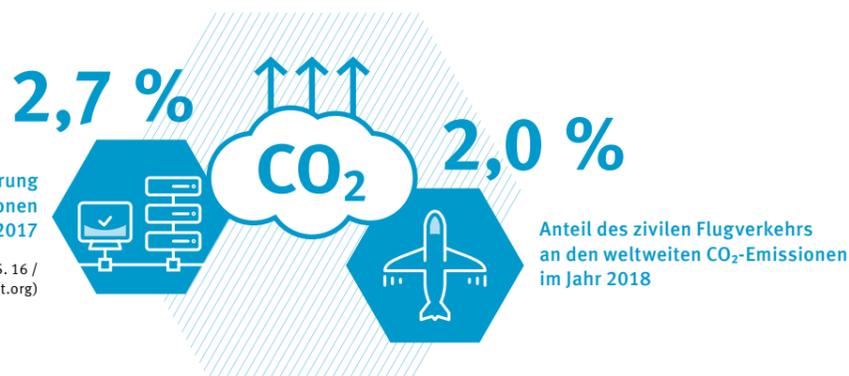
Laut statista.de belief sich die Anzahl der in Deutschland verkauften Smartphones im Jahr 2021 auf 20,4 Millionen Stück, das heißt, ca. jeder Vierte der rund 80 Millionen Deutschen kaufte sich ein neues Smartphone.



Die THEGA bietet Thüringer Unternehmen kostenfrei das Treibhausgas-Bilanzierungstool **ecocockpit** an, mit dem sich einfach und übersichtlich eine Bilanz der emittierten Treibhausgase erstellen lässt. Mit ecocockpit können die Emissionen für Produkte oder technische Prozesse für einen oder mehrere Standorte identifiziert und berechnet werden.

Mehr Informationen zur Reduzierung von Energie- und Materialverbrauch bietet die Servicestelle Ressourcenschonung der Thüringer Energie- und GreenTech Agentur:

• www.thega.de





Christopher Kaufmann, Projektleiter „Landengel“

„Am Ende muss man einfach auch mal machen!“

Durch sein persönliches Engagement kennt Christopher Kaufmann die Ängste, Sorgen und Bedürfnisse der Menschen in der Dorfregion Seltenrain. Seit 2017 leitet der Gesundheits- und Pflegemanager das Projekt „Landengel“ der [Stiftung Landleben](#) mit Sitz in Kirchheilingen. Das Ziel ist der Aufbau eines regionalen Gesundheits-, Pflege- und Versorgungsnetzwerkes. Wir sprachen mit Christopher Kaufmann über eine nachhaltige Steigerung der Lebensqualität in der Region und welche Rolle die Digitalisierung dabei spielt.

Herr Kaufmann, welche Vision verfolgen Sie mit dem Projekt „Landengel“?

Wir wollen zum gesellschaftlichen Zusammenleben in unserer Dorfregion Seltenrain mit den Kommunen Blankenburg, Bruchstedt, Kirchheilingen, Tottleben, Sundhausen und Urleben beitragen. Konkret möchten wir mit einer ortsübergreifenden Plattform soziale Isolation verhindern. Dafür bauen wir mit 25 verschiedenen Akteuren ein regionales Gesundheits-, Pflege- und Versorgungsnetzwerk auf.

Der Titel des aktuellen Digitalmonitors lautet „Nachhaltig. Digital. Gestalten.“ Welche Rolle spielt die Digitalisierung bei der Umsetzung Ihres Projekts?

Sie spielt eine immer größere Rolle. Wir wollen zum einen die älteren Generationen mit der Digitalisierung vertraut machen und zum anderen den jungen Leuten ein attraktives Wohnumfeld bieten, damit sie nicht wegziehen. Im Zuge der digitalen Transformation ist es uns besonders wichtig, den analogen Menschen nicht aus den Augen zu verlieren und ihn umfassend zu begleiten.

„Wir wollen den analogen Menschen nicht aus den Augen verlieren und soziale Isolation verhindern.“

Mit unseren Projekten versuchen wir, Digitales mit Analogem zu verknüpfen – so kann die Digitalisierung zu einer tiefgreifenden Verbesserung beitragen.

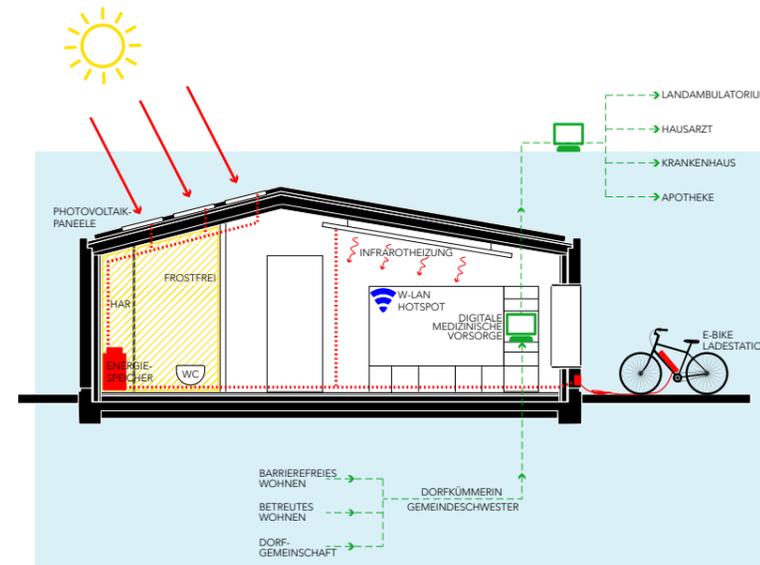
Wurden bereits digitale Maßnahmen umgesetzt, die im Alltag helfen und die Region attraktiver machen?

Ja, wir haben beispielsweise in einigen Dörfern Mehrgenerationen-Displays installiert. Diese „digitalen schwarzen Bretter“ veröffentlichen Informationen von und für Menschen der Region. Mit dem „Landzimmer“ in der Grundschule Kirchheilingen haben wir einen außerschulischen Lernort geschaffen, in dem wir „Jung und Alt“, aber auch „Analog und Digital“ zusammenbringen. Hier können Kinder mit Rentnern gemeinsam häkeln und gleichzeitig bei Youtube aktuelle Häkeltrends ansehen und ausprobieren. Und in unserer „Interaktiven Generationspassage“ in Sundhausen gibt es eine Tausch-

börse für Bücher, eine Kreidetafel, ein interaktives Display zum Spielen für die Kinder sowie einen digitalen „Landplauschbildschirm“, um Informationen über die Region zu vermitteln.

Was waren und sind die größten Herausforderungen bei der Umsetzung der digitalen Transformation? Neben der Bewilligung von Fördergeldern war die vorhandene technische Infrastruktur erfolgsentscheidend. Dadurch konnten die digitalen Maßnahmen auf ein vorhandenes Ethernet aufgebaut werden. Einen öffentlichen WLAN-Zugang stellen wir auch bereit. Es ist wichtig, den ersten Schritt vor dem zweiten zu machen und auf Vorhandenem aufzubauen.

Welche digitalen Vorhaben sind aktuell geplant und was haben diese mit Nachhaltigkeit zu tun? Noch in diesem Jahr werden vier Gesundheitskioske mit einer digitalen Kommunikationsanbindung gebaut, um Leistungen aus dem Gesundheitssektor in Anspruch nehmen zu können. Dabei dienen die Kioske sowohl als Beratungsraum,



Darstellung Energiekonzept und Vernetzung eines Gesundheitskiosks, rechts: Visualisierung. Der Entwurf der Gesundheitskioske stammt von PASEL-K Architects und entstand in enger Kooperation mit den Landengeln.



„Die Digitalisierung kann zu einer tiefgreifenden Verbesserung beitragen.“

inklusive Sanitäranlagen, als auch als Wartebereich für den Bus. Beim Bau verwenden wir lokales Holz und auf die Dächer kommen Photovoltaikanlagen. In Planung sind derzeit die Umgestaltung eines Bestandsgebäudes in ein Dienstleistungszentrum („Digital Hub“), die Installation eines „Landplauschbildschirms“ im Freibad Kirchheilingen und der Ausbau des WLAN-Netzes. Um die Dörfer auch für junge Familien attraktiver zu gestalten und der CO₂-Umweltbelastung entgegenzuwirken, können wir uns

in Zukunft auch Coworking-Spaces vorstellen. Wir sind generell offen für innovative Trends.

Welche Tipps können Sie Akteuren geben, die ihren ländlichen Raum nach Ihrem Vorbild nachhaltig umgestalten wollen?

Es ist wichtig, Ideen mit einer gewissen Eigeninitiative zu verfolgen, sie

mit Partnern zu besprechen und auftretende Herausforderungen zu hinterfragen. Zum Beispiel tausche ich mich beim Netzwerktreffen der Digitalagentur Thüringen mit anderen Akteuren im Bereich Smart City/ Smart Region aus. Durch kreative Lösungsvorschläge ergeben sich vielleicht Änderungen zur ursprünglichen Idee, aber ein Projekt kann gestartet werden. Am Ende muss man einfach auch mal machen!

Herr Kaufmann, vielen Dank für das Gespräch.



Kinder spielen mit einem öffentlichen interaktiven Display in Sundhausen

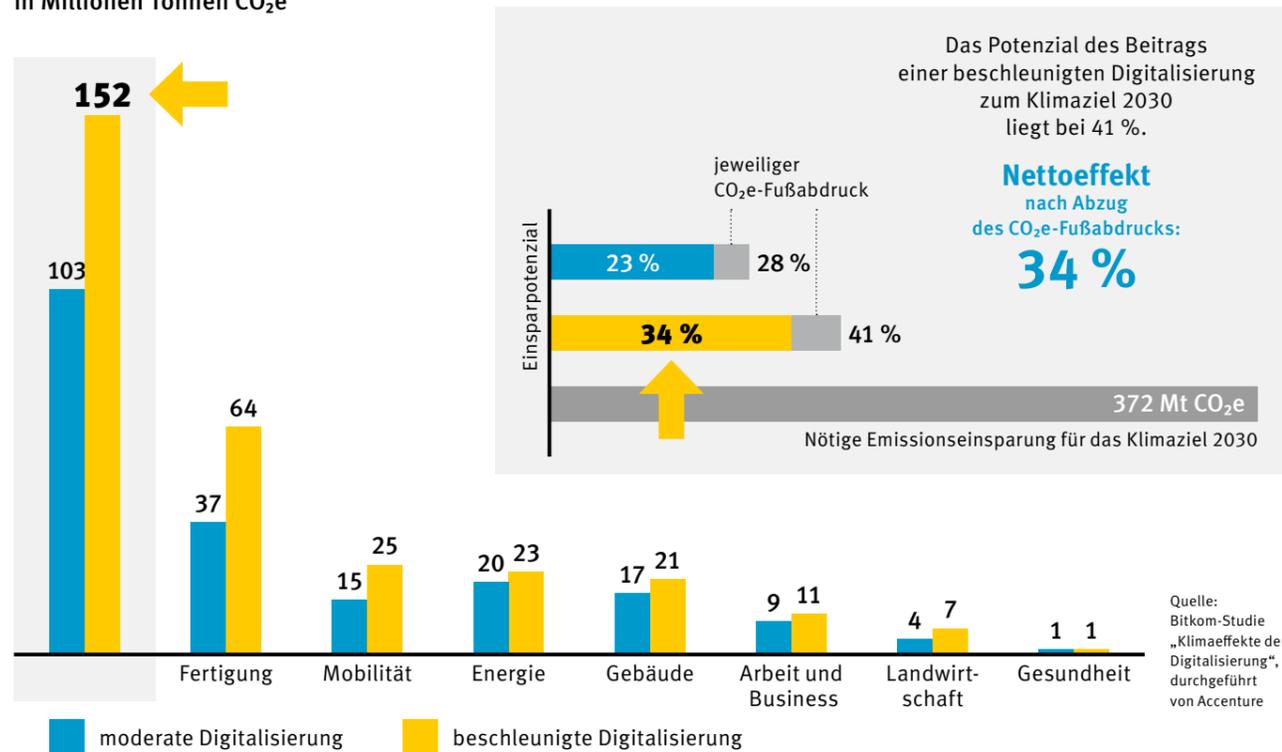
Die Stiftung Landleben wurde im Jahr 2011 ins Leben gerufen. Mittlerweile bilden sechs Kommunen die Dorfregion Seltenrain. Gemeinsam wollen die Beteiligten die Daseinsvorsorge im ländlichen Raum sicherstellen und strukturschwache Regionen stärken. Die 2017 gegründete Initiative „Landengel“ möchte leicht zugängliche Angebote schaffen, und die Primärvorsorge vor Ort mit einer regionalen und multiprofessionellen Zusammenarbeit zu sichern. Unter Beteiligung 25 verschiedener regionaler Akteure entsteht ein regionales Gesundheits-, Pflege- und Versorgungsnetzwerk. Diese Versorgungsstruktur beinhaltet Telemedizin-Maßnahmen, ehrenamtliche Fahrdienste und „Gesundheitskioske“, die in kleineren Orten die ärztliche Versorgung gewährleisten.

Zahlen und Fakten digital

Eine beschleunigte Digitalisierung kann einen wesentlichen Beitrag bei der Erreichung des deutschen Klimaziels 2030 leisten

Laut einer [Bitkom-Studie](#) zum Klimaschutz kann eine beschleunigte Digitalisierung mit einem Einsparpotenzial von 152 Megatonnen CO₂e* einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung des deutschen Klimaziels 2030 leisten. Insgesamt müssen nämlich CO₂e-Einsparungen von insgesamt 372 Megatonnen realisiert werden.

CO₂e-Einsparpotenzial im Jahr 2030 pro Anwendungsbereich in Millionen Tonnen CO₂e



* CO₂e = Kohlenstoffdioxidäquivalente (Die Treibhausgase werden entsprechend ihrer klimaschädlichen Wirkung in die Berechnungsgröße CO₂ „übersetzt“.)

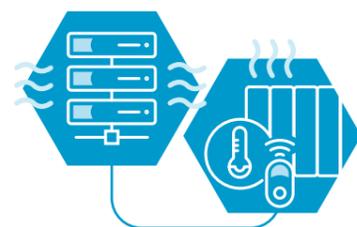
Einsparpotenzial des CO₂-Fußabdrucks der digitalen Infrastruktur ist enorm

Digitalisierung ist nicht von Haus aus nachhaltig und klimaneutral. (vgl. Artikel „[Weniger ist mehr!](#)“) Doch gerade im Bereich der Infrastruktur – speziell beim Bau und Betrieb von Rechenzentren – schlummern Potenziale. Mit kreativen Ideen können die Treibhausgasemissionen so gering wie möglich gehalten werden. Offensichtlich sind Maßnahmen bezüglich einer nachhaltigen Bauweise und die Nutzung von Ökostrom. Doch auch durch innovative Kühltchniken oder die Weiterverwendung der Abwärme, zum Beispiel zum Heizen von Wohnungen, kann der schädigende Einfluss auf unsere Umwelt reduziert werden.

Eine [Expertenbefragung](#) von Bitkom zeigt, dass politische Klimaschutzmaßnahmen beim Bau und Betrieb von Rechenzentren in Zukunft einen hohen Einfluss haben werden und diese damit als „Enabler für Klimaschutz und als Adressat von Klimaschutzmaßnahmen“ dienen. Weiterhin beleuchtet die Studie mit einer repräsentativen Unternehmensbefragung, dass abgesehen von der Abgabe der Hardware zum Recycling noch viel Potenzial bei der Planung und Umsetzung von Nachhaltigkeitsmaßnahmen im IT-Bereich besteht.

559 t CO₂

können durch eine eigene Photovoltaikanlage der NT.AG im Thüringer Rechenzentrum durchschnittlich jährlich vermieden werden.



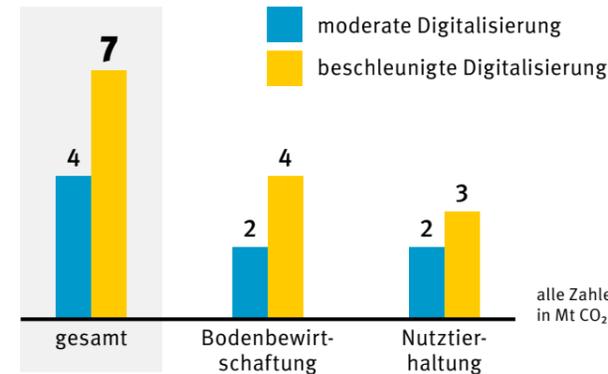
Möglich ist dies durch eine regelmäßige Überproduktion (Stromverbrauch versus Netzeinspeisung) und eine effiziente Klimatisierung.

Digitalisierung der Landwirtschaft – Unterstützung von nachhaltigen Wirtschaftsweisen

Precision Farming, Smart Farming oder auch Landwirtschaft 4.0 sind nur einige Schlagwörter aus dem Bereich der Digitalisierung in der Landwirtschaft. Dabei betreffen die gesellschaftlichen Herausforderungen hinsichtlich der Nachhaltigkeit nicht nur den Anbau, die zuverlässige

Versorgung mit Nahrungsmitteln oder das Tierwohl, auch der Klimawandel spielt eine erhebliche Rolle in diesem Bereich. Digitale Lösungsansätze können bei der Umsetzung eines ressourcenschonenden Ansatzes als Schlüssel zum Erfolg betrachtet werden.

CO₂e-Einsparpotenzial im Jahr 2030 in der Landwirtschaft



9–16 % der erwarteten **Bodenbewirtschaftungsemissionen**** im Jahr 2030 können durch den Einsatz von intelligenten Bodenmanagementsystemen reduziert werden.

5–9 % der erwarteten **Nutztierhaltungsemissionen** im Jahr 2030 können durch den Einsatz von Präzisionsfütterung und Tierüberwachungssystemen reduziert werden.

** Emissionen, die durch die Düngung und Kalkung von Böden im Jahr 2030 entstehen



Precision Farming – ressourcenschonender Einsatz von Düngemitteln mittels Digitalisierung

Insbesondere wird in Thüringen aktuell die Teilflächenspezifische Düngung (Precision Farming) großräumig eingeführt. Hierbei wird – realisiert durch kamerageführte Hackmaschinen – eine Zonen-Bedarfsmessung durchgeführt. Diese Informationen werden zusammen mit Bodenproben und Bildern aus Satellitentechnik ausgewertet und in die Düngerplanung integriert. Die Beschädigung von Nutzpflanzen kann dadurch vermieden und die Düngemittel ressourcenschonend eingesetzt werden.

Um die landwirtschaftlichen Prozesse noch effizienter und nachhaltiger zu gestalten, wird im [Projekt NaLamKI](#) (Nachhaltige Landwirtschaft mittels KI) eine Gaia-X-konforme Software-as-a-Service-Plattform aufgebaut. Das Thüringer Unternehmen [NT.AG](#) definiert als Projektpartner die Gaia-X-Dienste und verantwortet im Wesentlichen die Systemarchitektur.

Agrarportal PORTIA digitalisiert Verwaltungsprozesse in der Landwirtschaft

Im April dieses Jahres ist das [Agrarportal PORTIA](#) live gegangen, ein Flächenregister, das vom Landwirt gepflegt wird und schließlich zur geodatenbasierten Antragstellung von Flächenbeihilfen oder Agrarumweltmaßnahmen dient. Diese Beihilfeanträge sollen dann von der Verwaltung automatisiert auf Plausibilität geprüft werden, indem ein satellitenbasiertes Flächenmonitoringsystem aufgebaut wird. Dieses Monitoringsystem dokumentiert die landwirtschaftlichen Maßnahmen auf den Flächen mittels künstlicher Intelligenz. Bei Unklarheiten kann der Landwirt mit einer Smartphone-App auf kürzestem Wege ausstehende Nachweise (z. B. Lieferscheine, Fotos) einreichen und seinen Verwaltungsvorgang aufklären. Die Verwaltung kann diese App für Push-Nachrichten verwenden, um den Antragsteller auf Fehler aufmerksam zu machen.



www.portia.thueringen.de
<https://nalamki.de/ziele>

Impressum

Herausgeber:

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

Redaktion:

Digitalagentur Thüringen GmbH
Maximilian-Welsch-Straße 6a
99084 Erfurt
digitalagentur-thueringen.de
info@da-th.de

Gestaltung:

schöntun – Johanna Schuhmacher

Stand:

Juni 2022