



Smart Stories: Gemeinsam Zukunft gestalten

Kassel ist smart.

Smarter als vielen von uns bekannt ist. Und mit dem Smart-City-Programm machen wir Kassel gemeinsam noch viel smarter – technisch, sozial und vor allem kreativ. Denn es sind wir, die Bürgerinnen und Bürger unserer Stadt, die unsere Kommune und das Zusammenleben in ihr smart werden lassen.

Was macht unsere Stadt smart?

Smartness ist nach unserem Verständnis vor allem Teilhabe. Die Smart Stories sollen nicht nur zeigen, wo und wie die Smart City Kassel – ihre Verwaltung, ihre Bürgerinnen und Bürger, ihre Unternehmen, Organisationen und Institutionen – heute schon smart ist, sondern darüber hinaus wie die Menschen in den einzelnen Stadtteilen die „Smartness“ im Alltag nach dem Motto „wir machen es einfach besser“ erfahren und erleben.

Kassels virtuelles Paralleluniversum



Am Computer einen documenta-Walk unternehmen, den Brüder-Grimm-Platz nach der Neugestaltung ansehen, oder zu einem Flug vom Herkules fast bis nach Ihringshausen ansetzen. Erinnerungen an Erlebnisse wachrufen, und zugleich Bilder von der Zukunft entstehen lassen. Das ist alles ziemlich smart und in Kassel sogar möglich.

→ Seite 5

Medienkompetenz-netzwerk Nordhessen



Tausende Mediennutzende vom Kindergartenkind bis zu Personen im Rentenalter erreichen die Netzwerkerinnen und Netzwerker jedes Jahr. Sie trainieren sowohl die technische Kompetenz der Menschen, damit sie die elektronischen Medien richtig nutzen können, als auch ihr Wissen und ihre Fähigkeit, mit den Inhalten der Medien umzugehen.

→ Seite 9

smartPAPER



smartPAPER ist eine App, mit deren Hilfe die Lernenden ihre Fähigkeiten zunächst mit Hilfe der App selbst einschätzen und abprüfen, um sich sodann Aufgaben heranzuziehen, an denen sie wachsen, indem sie Wissen und Kompetenzen erwerben.

→ Seite 13

PIKSL Labor Kassel



Dort sind Menschen, die ihnen helfen werden – kostenfrei und gerne gegen eine Spende. Denn sie haben ein Ziel: Sie ermöglichen Teilhabe in der digitalisierten Welt. Sie wollen die Menschen nicht nur in die Lage versetzen, ihre Geräte bedienen zu können, sondern sie möchten mit Hilfe der Digitalisierung allen Menschen mehr Teilhabe am gemeinsamen Leben ermöglichen.

→ Seite 17

SoLocal Energy



Viele, wenn nicht alle Menschen in Kassel sollen ihren Beitrag zur Nutzung der Erneuerbaren Energien leisten können, damit sich immer mehr Menschen die Kraft der Sonne teilen, und gemeinsam die Energiewende hin zu einer klimaneutralen Energieversorgung voran bringen.

→ Seite 21

Veli



Um ungewöhnliche Inaktivität der Menschen als Warnsignal aus dem Datenstrom herauszulesen, werden allein aus der klugen Analyse der Werte der zwei ohnehin in jeder Wohnung installierten Zähler für Strom und Wasser gewonnen.

→ Seite 27

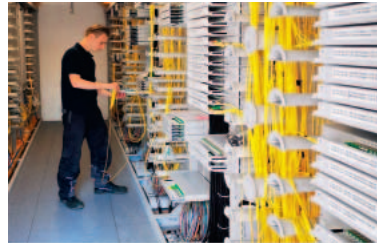
Auf dem Grün-Teppich durch Kassel



Im Laufe des Lebens, haben Forscher errechnet, summiert sich die Zeit, die wir vor roten Ampeln im Auto ausharren, auf zwei Wochen. Die Wartezeit, die wir als Fußgänger, auf dem Rad oder in Bus und Bahn vor roten Lichtsignalen stehen, gar nicht mitgerechnet. In Kassel aber stehen die Chancen, eine kürzere Zeit als die anderen Menschen in diesem Land auszubremst zu sein, nicht schlecht.

→ Seite 35

Viyonet Kassel



Anstatt die Straße immer wieder aufzureißen und eine teure technisch ähnliche Infrastruktur mehrfach parallel und am Ende vielleicht doch unvollständig zu errichten, gibt es ein Netz für alle. Dieses Netz, das wir mit Fug und Recht als smart bezeichnen dürfen, wird derzeit von der Städtische Werke Netz + Service GmbH der Stadt Kassel gesponnen.

→ Seite 41



Der Digitale Zwilling bildet die Gegenwart und lässt die Zukunft entstehen

Am Computer einen documenta-Walk unternehmen, den Brüder-Grimm-Platz nach der Neugestaltung ansehen, oder zu einem Flug vom Herkules fast bis nach Ihringshausen ansetzen. Erinnerungen an Erlebnisse wachrufen, und zugleich Bilder von der Zukunft entstehen lassen. Das ist alles ziemlich smart und in Kassel sogar möglich.



Sandra Rus, Leiterin des Amts für Vermessung und Geoinformation

Der „Digitale Zwilling“ erlaubt uns diese Ausflüge durch die Stadt und durch die Zeit, denn „wir haben uns die Stadt in den Rechner und auf den Bildschirm geholt“, sagt Sandra Rus, Leiterin des Amts für Vermessung und Geoinformation. Kassel gibt es nun in echt und in einem täuschend echten Abbild in der virtuellen Welt. Der Zwilling ist gut zehn Jahre alt. Er hat zwar keine Eltern, aber an seinem Beginn standen zwei Impulse, die zu einer Idee verschmolzen sind. Zum einen legte die Stadt im Rechner ein digitales Solarkataster an, denn sie wollte wissen, auf welchen Flächen wie lange im Laufe des Tages und des Jahres die Sonne scheint, um die nachhaltig fließende Energie zur Erzeugung von Strom und Wärme nutzen zu können. Zum anderen stellte sich der Kommune die Aufgabe, die Sichtachsen zum Herkules zu simulieren, als sich das Land Hessen für den Herkules und seine Wasserspiele um das Prädikat des Welterbes mit Erfolg bewarb. „Wir haben die vorhandenen Daten übereinandergelegt und dabei selbst gestaunt, was wir schon alles wissen und können“, erinnert sich Sandra Rus. Dann explodierte die Kreativität der Geodäten, der Landvermesser, regelrecht.

Eine Luftaufnahme wie ein Spielzeugteppich

Auf einer Luftaufnahme der Stadt entstanden – wie auf einem Spielzeugteppich – die Häuser im 3D-Format. Sie sollten nicht nur wie Klötzchen aussehen, sondern sie bekamen nach und nach Fassaden. Das Wissen aus dem städtischen Baumkataster wurde ins Datennetz des Zwilling's integriert. Baumart, Baumhöhe, Stammdurchmesser und Stammumfang sind für jeden kommunalen Baum dokumentiert und nachlesbar. Die documenta-Kunstwerke kamen hinzu und wurden mit den entsprechenden Informationen verlinkt. Unter der Überschrift „Freizeit und Kultur“ treten die Baudenkmale, alle „Stolpersteine“, die Sportstätten und selbst die öffentlich zugänglichen Tischtennisplatten hervor, um nur wenige Beispiele zu nennen. Auch diese Einzelobjekte sind wiederum mit weitergehenden Informationen verlinkt. Beim Klick auf „Leben und Wohnen“ werden Schulen, Kitas und Kirchen markiert, Apotheken und selbst die Standorte von Defibrilatoren, aber ebenso Verwaltungsstandorte, Wahllokale und Museen mit ihren Öffnungszeiten. „Verkehr und Mobilität“ schafft die Verbindung zu den ÖPNV-Haltestellen und zum interaktiven Fahrplan des Nordhessischen Verkehrsverbundes (NVV), zu Parkhäusern und E-Ladesäulen.

Jede und jeder kann den Zwilling nutzen

Jede Person kann den Zwilling interaktiv nutzen, kann die Höhe der Gebäude, die Dachneigung und Dachflächen aller Häuser sowie das Gefälle (oder die Steigung) der Landschaft an jedem beliebigen Punkt der Stadt messen. Für jeden Ort in Kassel lässt sich der Sonnenstand zu jedem Zeitpunkt des Jahres simulieren. Per Mausclick wachsen Gebäude virtuell in den Himmel und Schwimmbäder graben sich in die Gärten der Nachbarn. Ja selbst Dachfenster in jedem beliebigen Gebäude kann eine jede und ein jeder – freilich nur fiktiv im Kasseler Zwilling – installieren, um den Ausblick von dort einmal zu genießen.



Bürgerbeteiligung an der Stadtplanung

Und noch viel mehr wird bald möglich sein, sagt Sandra Rus, wenn Straßenbahnen, Busse und Autos fahren werden wie in echt und der Zugang in die Innenräume ausgesuchter Gebäude eingerichtet werden wird. Spielerisch lässt sich die Stadt entdecken und regelrecht durchschauen. Das kann ein großes Vergnügen sein, aber auch mit einem realen Hintergrund verbunden werden. „Die Simulation am Zwilling ist ein Werkzeug zur vorausschauenden Stadtplanung und -gestaltung sowie zur qualifizierten Bürgerbeteiligung“, sagt Sandra Rus: „Wir können schon vor oder während der Planung zeigen, ob ein Baum oder ein Haus ein markantes Baudenkmal oder eine Sichtachse verstellen wird. Wir wissen, ob ein Neu- oder Anbau das Haus des Nachbarn verschatten wird. Diskussionen werden rationaler. Die gegenwärtige und künftige Stadt wird anschaulich, planbar und ihre Gestalt diskutierbar.“

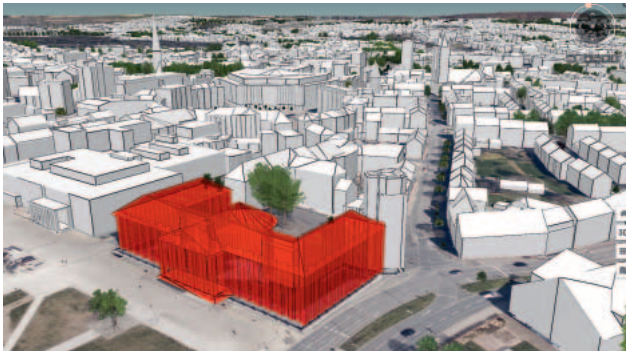
Nutzerinnen und Nutzer des Digitalen Zwillings sind Stadt- und Verkehrsplaner, die Feuerwehr, die Durchfahrten und Gebäudehöhen messen kann, die Polizei, die Gefahrensituationen nachstellen kann, und ungezählte Mitarbeitende der Stadtverwaltung, die einen Ort in Augenschein nehmen können ohne rauszufahren, um einer Rat suchenden Person schon im ersten Telefonat eine Antwort geben zu können. Aber es sind auch Menschen ohne berufliches Interesse, die sich Kassel auf smarte Weise erschließen wollen, um ihre Phantasie zu beflügeln, sich an Kassel zu erinnern oder die eigene Zukunft dort zu planen.

Kassel 3D – Digitaler Zwilling ist kostenlos nutzbar und ohne Anmeldung direkt erreichbar unter: <https://kassel.virtualcitymap.de>



Inhaltliche Verantwortung:
Stadt Kassel, Vermessung und Geoinformation

Alle Abbildungen: Stadt Kassel





„Wir machen die Leute smart und clever“



„Smart“ in einem positiven Sinne sind die Telefone, Uhren und die anderen Helferlein im Alltag, die so heißen, an jedem Ort und zu jeder Zeit. Meist – aber auch nicht immer. Sie können Sucht auslösen, die Menschen zerstört, und im Cybermobbing sowie im Krieg der Desinformation auch Werkzeuge des Hasses sein. Denn der Nutzen, den Medien bieten sowie die Gefährdung, die von ihnen ausgehen kann, liegen ganz nahe beieinander. „Darum machen wir die Leute smart und clever, befähigen sie nachhaltig, sich in digitalen Welten zu bewegen und sich durch die Informationsfülle in den Medien navigieren zu können“, sagt **Sabine Schröder** von der Evangelischen Medienzentrale der Evangelischen Landeskirche in Kassel. „Wir nehmen die Menschen mit, ermöglichen den Menschen aller Altersklassen die Teilhabe an der Gesellschaft und stärken mit unserer Arbeit den Zusammenhalt in der digitalen Welt“, beschreibt der Medienpädagoge **Thomas Gudella** das Ziel seiner Arbeit.



Sabine Schröder, Evangelische Medienzentrale der Evangelischen Landeskirche in Kassel

Thomas Gudella, Kommunale Bildungsplanung Baunatal, ist Inhaber der Firma folie8

50 Institutionen gehören zum Netzwerk

Beide, Sabine Schröder und Thomas Gudella, arbeiten mit im **Medienkompetenznetzwerk Nordhessen**. Das wurde vor zehn Jahren von der regionalen Geschäftsstelle Nordhessen des „Netzwerk gegen Gewalt“ der Polizei gegründet. Unterdessen arbeiten darin etwa 50 Institutionen in ganz Nordhessen mit – von den kommunalen und kirchlichen Medienzentren, über die Polizei, die Schulsozialarbeit und die Suchtprävention, Vereine und Freischaffende, bis hin zum Offenen Kanal, dem Freien Radio und der Landesanstalt für privaten Rundfunk.

Tausende Mediennutzende vom Kindergartenkind bis zu Personen im Rentenalter erreichen die Netzwerkerinnen und Netzwerker jedes Jahr. Sie trainieren sowohl die technische Kompetenz der Menschen, damit sie die elektronischen Medien richtig nutzen können, als auch ihr Wissen und ihre Fähigkeit, mit den Inhalten der Medien umzugehen. Es geht im Grunde um die vier Felder Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung und Mediengestaltung.

„Zunächst hatten wir unsere Arbeit auf Kinder und Jugendliche fokussiert, heute sprechen wir auch Seniorinnen und Senioren an, denn Medienkompetenz ist ein gesellschaftliches Thema, das alle Altersklassen fordert“, schildert Thomas Gudella den Wandel in der Arbeit des Netzwerks. Ältere Menschen nutzen Medien, um in Kontakt mit ihren Kindern und Enkelkindern zu bleiben, aber sie laufen auch Gefahr, am Smartphone zum Opfer von Phishing-Mails und Einzeltrick-Attacken zu werden. Die Abteilung Cybercrimeprävention der Polizei – auch Mitglied im Netzwerk – schult die Wachsamkeit der Menschen im Umgang mit Medien.

Medien, sind sich Schröder und Gudella einig, seien alle Dinge, die Informationen transportieren von der Litfaßsäule über die Qualitätszeitung, Radio und Fernsehen bis zu den Social Media-Kanälen, in denen seriöse Nachrichten ebenso zu finden sind wie Werbebotschaften der Influencer und Influencerinnen sowie Fake-News und Desinformation.



Erlebe Digitalisierung! Vortragsreihe 2022 im Kassel Service Point
Kriminalhauptkommissarin Aniane Emde zeigt u.a., wie Notebook, Tablet, Smartphone und internetfähige Haushaltsgeräte sicher genutzt und Bankgeschäfte online sicher getätigt werden können.



Die Flut an Informationen bringt die Wahrheit ins Wanken

Wahrheit und Sicherheit seien in den vergangenen Jahren in der Flut von Informationen ins Wanken geraten und Vertrauen sei geschwunden. Aber die Medien seien nicht an allem schuld und der Umgang mit ihnen sei unverzichtbar, sagt Thomas Gudella. „Denn ohne Medien geht es nicht“, fährt Sabine Schröder fort: „Ohne Medien wird man abgehängt, oder man hängt sich selber ab, wenn man aus Furcht vor der Überfülle an Informationen gar keine Nachrichten mehr liest und dann für vereinfachte Erklärungen besonders anfällig wird.“

Der kritische Umgang mit Medien ist für die Kompetenznetzwerker der Ausweg aus dem Dilemma. Jeder, der Medien mit Inhalt fülle, wähle aus, was die Leute lesen, hören oder sehen. „Dieses Prinzip muss ich verstehen, um Medien zu verstehen“, sagt Thomas Gudella. Darum bieten das Freie Radio und der Offene Kanal auch die Möglichkeit, eigene Radio- und Fernsehbeiträge zu gestalten und damit das Entstehen von Nachrichten zu verstehen. Wichtig sei der Faktencheck, wenn Nachrichten zu unglaublich erscheinen, auch wenn er Mühe mache, Zeit und Übung brauche. Denn nicht jede Behauptung sei eine unabhängig überprüfte Nachricht, wie die Informationslage während der Corona-Pandemie und des Angriffskriegs Russlands auf die Ukraine zeigten.

So wird für die Netzwerkerinnen und Netzwerker die Medienkompetenz schließlich zu einer Voraussetzung für das Funktionieren von Demokratie und Freiheit in einer Gesellschaft, die sich im Zusammenleben an Regeln hält und die Teilhabe aller ermöglicht. Sabine Schröder und Thomas Gudella sind nicht nur Medienpädagogin und Medienpädagog, sondern als solche auch Demokratiepädagogin und Demokratiepädagoge. Und das wiederum ist wirklich ganz schön smart.

Hier geht es zur Website von
Medienkompetenznetzwerk Nordhessen:



<https://www.medienkompetenz-nordhessen.de>





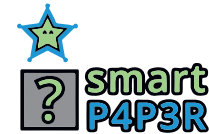
arnold bode schule
handwerk technik gestaltung



smart
P4P3R



„... wirklich für das Leben lernen“



„Das smartPAPER macht seinem Namen alle Ehre. Ich habe an der Berufsschule mit ihm nicht nur Wissen erworben, sondern auch für das Leben gelernt. Denn als Methode und Instrument, um Wissen und Kompetenzen zu erwerben, habe ich zunächst verstanden, meine Fähigkeiten und mein Können richtig einzuschätzen, mit meinen Schwächen besser umzugehen und im Austausch mit anderen an den Aufgaben zu wachsen. Genau diese Fähigkeiten benötige ich auch im

Beruf ein Leben lang, damit ich mit meiner Firma und unseren Kunden Erfolg haben werde.“ Das sagt Janina Uthof, Schülerin der Arnold-Bode-Schule in Kassel. Dort war sie als Azubi zur gestaltungs- und medientechnischen Assistentin die Schülerin der Lehrkräfte **Florian Bagus** und **Norman Seeliger**, den beiden Erfindern, Entwicklern und Betreibern von smartPAPER.



Florian Bagus und Norman Seeliger, Arnold-Bode-Schule Kassel

smartPAPER: Eine Lern-App, die nach Fähigkeiten fragt

smartPAPER ist eine App, mit deren Hilfe die Lernenden ihre Fähigkeiten zunächst mit Hilfe der App selbst einschätzen und abprüfen, um sich sodann Aufgaben heranzuziehen, an denen sie wachsen, indem sie Wissen und Kompetenzen erwerben. Im Austausch mit der App wandeln sich die Aufgaben, und im Austausch mit den anderen Lernenden wachsen Wissen und Kompetenzen für alle.

smartPAPER kommt zwar aus dem Dualen Ausbildungssystem Deutschlands, lässt sich aber im Prinzip in allen Qualifikationsstufen und Fächern, disziplinenübergreifend in der Projektarbeit sowie in allen Sprachen und unterschiedlichen Kulturen einsetzen.



Wir lernen so unterschiedlich, wie wir als Persönlichkeiten sind

Sie wollten ihre Schülerinnen und Schüler für das Leben lernen lassen, erzählen Bagus und Seeliger vom Beginn der **smartPAPERs**. Aber wie geht das, wenn in einer Klasse Dutzende Individuen vor einem sitzen? Die Lehrer haben sich klar gemacht: Jede Einzelperson in der Klasse steht mit ihrem Wissen, ihrem Können, ihren Fähigkeiten und ihrer Persönlichkeit an einem individuellen Punkt und hat ihr ganz eigenes Ziel, von dem sie wahrscheinlich noch gar nichts weiß. Ein einheitlicher Unterricht, in dem ein bestimmtes Wissen nach einem festen Lehrplan mit einem vorgegebenen Tempo an alle vermittelt wird, mag das Konzept von Schule sein, aber es ist lebensfremd. Denn wir alle lernen so unterschiedlich, wie wir als Persönlichkeiten sind. „Ich habe nicht die Aufgabe, dass ich euch Schülern etwas lehre, sondern ich ermögliche es, dass ihr selbst etwas lernt“, schildert Bagus den Gedanken, mit dem er die Idee von Unterricht in einem Paradigmenwechsel 2018 umgedreht und den Impuls für die Entwicklung von **smartPAPER** gesetzt hat. Zunächst versuchte er immer wieder Arbeitsblätter zu entwickeln, die für alle Schülerinnen und Schüler passten. Aber dafür waren die Lernenden zu unterschiedlich: Die einen kannten sich bestens mit Programmen für Webdesign aus, andere beherrschten die Arbeit mit Texten, wieder andere waren in der Bildbearbeitung stark. Da kam Seeliger mit seiner Kompetenz im Digitalen zum Zug und das Lehrerpaaar verband die konzeptionelle Idee von der Schule fürs Leben mit den smarten Möglichkeiten der Digitalität.

Schüler in ganz Deutschland lernen mit smartPAPER

Mit **smartPAPER** haben unterdessen schon die Schülerinnen und Schüler an diversen Berufsschulen und allgemeinbildenden Schulen in ganz Deutschland gelernt. Indem ihre Fähigkeiten abgefragt werden, fühlen sie sich vielfach sehr wertgeschätzt. Für manche und manchen ist das eine eher seltene Erfahrung im Schulalltag. Alle Mitglieder der Klasse werden angesprochen und mitgenommen. **smartPAPER** inkludiert. Es vernetzt die Lernenden, die Lehrenden und die Auszubildenden in den Betrieben untereinander. Die Lehrenden treten dank **smartPAPER** in den Austausch mit Kollegen in anderen Städten, sie sehen den individuellen Lernstand der Schülerinnen und Schüler, die Auszubildenden wiederum sind stets auf dem Stand dessen, was ihre Auszubildenden in der Schule lernen, und das System **smartPAPER** wird in der gelebten Praxis „gehärtet“, sagt Seeliger.



Alle Abbildungen Arnold-Bode-Schule Kassel

Preise und Anerkennung für smartPAPER

Das Konzept findet Anerkennung. Seine Erfinder wurden mit dem Lehrpreis 2020, dem Award Digitale Bildung und weiteren Preisen geehrt. Prof. Dr. Ralf Tenberg, Leiter des Arbeitsbereichs Technikdidaktik an der TU Darmstadt, urteilt: „**smartPAPER** beinhaltet ein ganzes Paket sinnvoller und innovativer didaktisch-methodischer Komponenten, die gut aufeinander abgestimmt sind und sich dabei einem über 100-jährigen Ideal von Unterricht einen deutlichen Schritt annähern: dem Wunsch von Reformpädagogen, jeden



Menschen genau so lernen zu lassen, wie er es mag und kann.“



smartPAPER ist kostenlos nutzbar und ohne Anmeldung direkt erreichbar unter: <https://smart.arnoldbodeschule.de>



Digitale Smartness inklusive



Kennen Sie das Gefühl, ausgeschlossen zu sein? Zum Beispiel, weil Sie den Wohnungsschlüssel vergessen haben und allein vor der verriegelten Tür stehen? Oder fühlen Sie sich manchmal ausgeschlossen, obwohl Sie mitten unter Menschen sind? Zum Beispiel, weil Ihnen eine ansonsten vertraute Gaststätte unter Hinweis auf eine „Geschlossene Gesellschaft“ plötzlich keinen Zutritt mehr gewährt? Oder fühlen Sie sich ausgeschlossen, wenn der Lärm bei einer Veranstaltung so groß ist, dass Sie Ihr Gegenüber nicht mehr verstehen können? Weil sich die Menschen in einer anderen, für Sie fremden Sprache unterhalten? Oder weil Sie das Smartphone und den Computer nicht bedienen können? Weil Sie beim Online-Banking einen Zahlencode vergessen haben? Weil Sie nicht wissen, wie man mit Social Media umgeht? Weil Ihnen niemand gezeigt hat, wie man etwas am Rechner „hochlädt“?

Dann sind Sie ausgeschlossen – vom Online-Einkauf, von Verhandlungen mit Freunden oder von einer Fortbildung am Arbeitsplatz, und Sie erfahren, was digitale Exklusion bedeutet. Gut, wenn Sie in einem solchen Fall das PIKSL Labor Kassel im Haus am Königstor 44 kennen. **PIKSL** steht für **P**ersonenzentrierte **I**nteraktion und **K**ommunikation für mehr **S**elbstbestimmung im Leben. Dort sind Menschen, die ihnen helfen werden – kostenfrei und gerne gegen eine Spende. Denn sie haben ein Ziel: Sie ermöglichen Teilhabe in der digitalisierten Welt. Sie wollen die Menschen nicht nur in die Lage versetzen, ihre Geräte bedienen zu können, sondern sie möchten mit Hilfe der Digitalisierung allen Menschen mehr Teilhabe am gemeinsamen Leben ermöglichen. Computer, Telefon und andere „Devices“ sollen zu echten Helfern im Alltag werden.



Exklusion und Inklusion

Das Labor in Kassel hat siebzehn Mitstreiter. Dazu gehören **Uwe**, ein schon älterer, freundlicher Hund, und sechzehn Menschen von großer Vielfalt. Sie sind Spezialisten für die Inklusion, weil einige von ihnen das Gefühl von Ausgeschlossenheit, von Exklusion, aus eigenem Erleben besonders gut kennen. Denn sie bilden ein inklusives Team aus Menschen mit und ohne Behinderung. Aber was heißt hier schon Behinderung? Schlechter zu sehen oder weniger beweglich zu sein als andere, immer wieder Phasen von Niedergeschlagenheit zu erleben oder eben nicht so gut mit dem Computer umgehen zu können und deshalb ausgeschlossen zu sein? Im PIKSL Labor Kassel wird der Nachteil der selbst erlebten Exklusion zum entscheidenden Vorteil. Denn Menschen mit der Erfahrung, was Barrieren im Alltag bedeuten, können anderen über solche Hürden umso besser hinweghelfen – auch wenn es um Fragen zu Computer und Smart Phone geht.



Uwe (links) und
Kevin Carsten Fiebig (rechts)

Täglich kommen Ratsuchende

Da ist zum Beispiel **Kevin Carsten Fiebig**. Er sitzt im Rollstuhl und arbeitet in einer Werkstatt für Menschen mit Behinderung. „Aber vom Kopf her bin ich sehr fit, kann gut mit Menschen umgehen, ihnen zuhören und Ratschläge geben“, sagt er und hofft auf einen Arbeitsplatz im PIKSL Labor Kassel, denn in der Werkstatt fühlt er sich unterfordert. Er ist Referent in Digital-Workshops für Schülerinnen und Schüler und Seniorinnen und Senioren, und er hilft Ratsuchenden, die ins PIKSL Labor Kassel kommen, weil sie ein neues Programm installieren wollen, Probleme mit einer App oder ein Passwort vergessen haben.

Jeden Nachmittag kommt ein halbes bis ein Dutzend Ratsuchender. Allen wird geholfen, indem ihnen in kleinen Schritten und in verständlicher, leichter Sprache erklärt wird, welche Handgriffe und Befehle sie am eigenen Gerät ausführen müssen, damit sie ihr Ziel erreichen. Häufig gleicht die Problemlösung einer Reise an ein bisher unerreichbar fernes Ziel. Keinem wird die eigene Angelegenheit aus der Hand genommen. Die Umgebung ist ruhig und reizarm. Sie wurde von Menschen mit Behinderung gestaltet, die wissen, wie wichtig bei der Lösung einer schweren Aufgabe ein Raum ist, der einen nicht ablenkt und vom Erfolg abhält. Rot, Pink und Orange sind als Farben tabu.

Teilhabe und Digitalisierung

Schließlich erforschen die Mitglieder des inklusiven Teams gemeinsam mit Angehörigen der jeweiligen Zielgruppe im PIKSL Labor Kassel, wie mehr Teilhabe dank digitaler Hilfsmittel möglich wird, indem digitale Tools das Leben einfacher, leichter und somit smarter machen. Zum Beispiel werden in einer Brille zusätzliche Informationen zum Bild von der Wirklichkeit eingeblendet, um die Wirklichkeit dank „**Mixed Reality**“ besser verstehen und auch in schwierigen Situationen richtig handeln zu können – so wie ein Auto beim Einparken den Abstand zum nächsten Fahrzeug, zu einem Baum oder einer Mauer anzeigt.

Der digitale „**Remote Assistent**“ wiederum kann Menschen mit eingeschränkter Sehkraft beim Einkaufen helfen, indem er ihnen mit digitaler Unterstützung das Kleingedruckte auf einer Packung vorliest. Die PIKSL Mitarbeitenden arbeiten am **Projekt TOWER**, das dem Konzept des Fluglotsen folgt, indem ein Lotse einen Menschen in einer Situation vom TOWER aus begleitet, die für den anderen mit zu großer Unsicherheit verbunden ist oder die dem anderen sogar gefährlich erscheint. Der Lotse kann dem Menschen mit Demenz helfen, sich zu orientieren oder einen ängstlichen Menschen auf einem Weg begleiten, vor dem er sich fürchtet.

Alle Abbildungen PIKSL Labor Kassel



Hier geht es zur Website von PIKSL Labor Kassel:



<https://piksl.net/standorte/kassel/>



SoLocal Energy errichtet mit Bürgerinnen und Bürgern PV-Anlagen im Selbstbauprinzip



Kassel will auf smarte Weise Teilhabe ermöglichen. Auch der gemeinnützige Verein SoLocal Energy möchte das erreichen: Viele, wenn nicht alle Menschen in Kassel sollen ihren Beitrag zur Nutzung der Erneuerbaren Energien leisten können, damit sich immer mehr Menschen die Kraft der Sonne teilen und gemeinsam die Energiewende hin zu einer klimaneutralen Energieversorgung voranbringen. Das soll möglichst unabhängig von den materiellen Möglichkeiten des Einzelnen gelingen und davon, ob wir Mietende oder Besizende der von uns genutzten Immobilie sind. Schließlich teilen wir uns auch alle das Klima und die Luft. Ob wir es wollen oder nicht – und ob das Klima und die Luft gut sind oder schlecht.

Arvid Jasper, Benedikt Breuer und Kerstin Lopau sind die Gründer des Vereins. Alle drei haben sich in ihren Studien an der Universität Kassel mit Umwelttechnik, Fragen der Erneuerbaren Energien oder des Nachhaltigen Wirtschaftens beschäftigt, und alle drei sehen sich als Pioniere der Energiewende. Sie ergreifen Partei – nicht nur mit Worten. Sie bauen mit ihrem Verein Balkonkraftwerke, führen die Bauherrenschaft in Selbstbaugemeinschaften für die Errichtung von Photovoltaikanlagen zusammen, und sie planen Nachbarschaftskreise für die Klimawende, um diese auf ihrem Weg zu begleiten. Ökonomische Basis ihres Weges in die Teilhabe an der Energiewende sind Solidarität und die aktive Beteiligung der Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Mieterinnen und Mieter am Bau der Photovoltaikanlagen.



Von links nach rechts:

**Kerstin Lopau, Anne Wiehr, Anna Schilling,
Arvid Jasper, Angélica Gamarra**

SoLocal Energy ist ein gemeinnütziger Verein. Seine Leistungen müssen selbstverständlich fair bezahlt werden. Aber sein oberstes Ziel ist nicht Gewinnmaximierung, sondern das Gelingen der Energiewende. Dank der Eigenleistung liegt der Preis für die Installation einer PV-Anlage unter dem sonst üblichen Marktpreis.

SoLocal Energy bietet seinen Kundinnen und Kunden für die Balkonkraftwerke solidarische Preise an. Je nach materieller Leistungsfähigkeit gibt es das Kilowatt-Peak in drei Preisstufen. Jeder gibt, so viel er kann. Dann kommen wir schneller ans Ziel. Denn jedes installierte Modul zählt für uns alle, weil es sauberen Strom produziert und die Abhängigkeit von anderen Energiequellen reduziert.

SoLocal Energy führt die Menschen in Selbstbaugemeinschaften von jeweils sechs bis acht Solarbaustellen zusammen, plant die Anlagen, kalkuliert den Gesamtpreis für alle Anlagen und fragt die Bauherrschaft schließlich: Was könnt ihr reingeben? Je nach technischen, handwerklichen, materiellen und zeitlichen Ressourcen geben die Menschen nach ihren individuellen Möglichkeiten. Denn nach der Überzeugung von SoLocal Energy sollen wir alle vom Ausbau der Erneuerbaren Energien profitieren anstatt mit ihrem Ausbau die materielle Ungleichheit zu fördern.

Auf der Baustelle arbeiten schließlich mehr Menschen an der Installation der PV-Anlage mit als es Bauherren gibt, denn SoLocal Energy ermöglicht mit dem Bau der PV-Anlage die Teilhabe an Wissen. Studierende aus unterschiedlichen Ländern arbeiten mit Mieterinnen und Mietern sowie Eigentümerinnen und Eigentümern auf den Dächern und sammeln ihre eigenen, wertvollen Erfahrungen in der Installation von PV-Anlagen, die sie später einmal im Beruf nutzen können. Die gemeinsame Arbeit macht obendrein Freude. Diese Begeisterung kann hochgradig ansteckend sein. Denn das wirksamste Motiv, eine PV-Anlage auf dem Dach zu installieren, ist der Impuls durch jene Nachbarn, die diese Investition schon geleistet haben.



Eine neue PV-Dachanlage in nur fünf Tagen

Auch May-Britt Uhlig aus dem Flüsseviertel in Kassel ist stolz auf ihre neue, große PV-Anlage, die sie sich auch ein wenig vom Nachbarn abgeschaut hat. Vor allem aber hat sie sich von der Begeisterung des SoLocal Energy-Gründers Benedikt Breuer für dessen eigenes Engagement anstecken lassen.

In nur fünf Tagen entstand auf Uhligs Haus in einer Selbstbaugemeinschaft mit drei weiteren Haushalten sowie mit bis zu fünf freiwilligen Helferinnen und Helfern die neue Anlage mit einer Spitzenleistung von etwa 8 Kilowattpeak (kWp). Damit wird die Familie im Jahresdurchschnitt etwa 45 Prozent ihres Strombedarfs decken. Der Verein SoLocal Energy plant – mit Hilfe der Kasseler Bürgerinnen und Bürger – etwa fünfzehn Anlagen mit einer durchschnittlichen Leistung von 10 kWp pro Jahr im Selbstbauprinzip zu errichten.



Nachbarn wollen endlich Strom teilen

So problemlos sich die Nachbarn heute schon den planerischen, materiellen und handwerklichen Aufwand für die Installation der PV-Anlagen teilen können, sollten sie sich ebenso problemlos auch den Strom aus ihren Anlagen teilen können. Das zumindest wünscht sich SoLocal Energy-Gründerin Kerstin Lopau.

Aber die Regulierungsdichte auf dem Energiesektor ist hoch, und Besizende und Betreibende selbst kleiner PV-Anlagen werden – zum Beispiel steuerlich – im Prinzip wie Betreiber großer Kraftwerke behandelt. Somit lässt der deutsche Gesetzgeber den unbeschwernten Tauschhandel mit Energie als praktizierte Nachbarschaftshilfe (noch) nicht zu. Genau dazu hat die EU 2018 die Renewable Energy Directive II (kurz RED II) erlassen, mit der erstmals die Möglichkeit geschaffen werden soll, Strom in „energy communities“ zu teilen und „energy sharing“ zu praktizieren.



Deutschland hat die Frist zur Umsetzung im Juni 2020 verpasst und bislang noch keine Umsetzung in nationales Recht vorgelegt. Dies müsse sich dringend ändern, fordert Kerstin Lopau. Denn die optimierte, wenn nicht sogar ideale Balance von Strombedarf und Erzeugungskapazität in einem Mikroquartier, die Bildung von Nachbarschaftskreisen für die Klimawende, wäre für die Ingenieurin ein großer Fortschritt auf dem Weg in die Klimaneutralität. Der lokal erzeugte Strom würde ebenso lokal und mithin ohne weite Transportwege verbraucht, und der spezifische Verbrauch innerhalb einer Nachbarschaft im Tages- und Jahresverlauf könnte bestmöglich durch das gegenseitige Geben und Nehmen gedeckt werden.

„Je nach Verbrauchsprofil sind für eine Nachbarschaft nicht nur Dächer mit Südausrichtung interessant, sondern es kann sogar lohnen, eine kleine PV-Fläche auf einem nach Norden geneigten Dach zu installieren, wenn damit zu bestimmten Tageszeiten das Quartier den Verbrauch und das Angebot an Strom genau ausgleichen kann.“

Energie in kleinen und großen Netzen

Auf die Einbindung ins große europäische Netz wird selbst das weitgehend autonome Mikronetz nicht verzichten. Denn es wird immer wieder Spitzen im Angebot und in der Nachfrage geben, in denen Strom vom Quartier ins Netz abgegeben oder aus dem Netz in die Nachbarschaft zugeleitet werden muss. Lokale Autarkie sollte niemals das gesellschaftliche Ziel in der Energieversorgung sein, denn sie erfordert nicht nur eine geradezu verschwenderische Konzentration unterschiedlicher technischer Ressourcen, um einen einzelnen oder wenige Verbraucher jederzeit sicher versorgen zu können. Vor allem aber ist sie das Gegenteil von Teilhabe. Der Gewinn wird für alle größer, wenn wir ihn teilen.

Hier geht es zur Website von SoLocal Energy:



<https://www.solocal-energy.de>

Alle Abbildungen SoLocal Energy e. V.
Grafik Seite 26: 1st`Step/adobe.stock.com





veli – der smarte Beschützer für ein selbstbestimmtes Leben

Ein Gründerteam der Universität Kassel schließt allein aus den Daten des Strom- und Wasserzählers auf Gefahren im Leben von Seniorinnen und Senioren

Der Erfolg begann mit einem Unglück. Die Großmutter des Tim Weiß war gestürzt und hatte sich eine Fraktur zugezogen. Selbstverständlich hatte sie einen jener Notrufknöpfe, der am Handgelenk getragen wird, aber sie hatte ihn – beinahe ebenso selbstverständlich – nicht bei sich, als es passierte. Denn wer rechnet schon damit – ob jung oder alt –, dass er im nächsten Moment verunglücken wird? Sechs Stunden dauerte es, bis die Frau nach dem Sturz gefunden wurde. Tim Weiß, Umweltingenieur mit einer ausgeprägten Kompetenz in Informatik an der Universität Kassel, fragte sich: „Wir als Team des upp für umweltgerechte Produkte und Prozesse an der Universität Kassel unterstützen mit unseren Sensoren und Algorithmen Weltunternehmen, damit sie jeden Tag ihre Effizienz steigern können, aber meine Großmutter liegt sechs Stunden unentdeckt mit einer Fraktur am Boden, obwohl es auch dafür Sensoren gäbe, ein solches Unglück zu entdecken oder gar zu verhindern?“ Damit war die Idee geboren, die schließlich reifte, Gestalt annahm und Ende 2022 in einer Unternehmensgründung münden sollte.



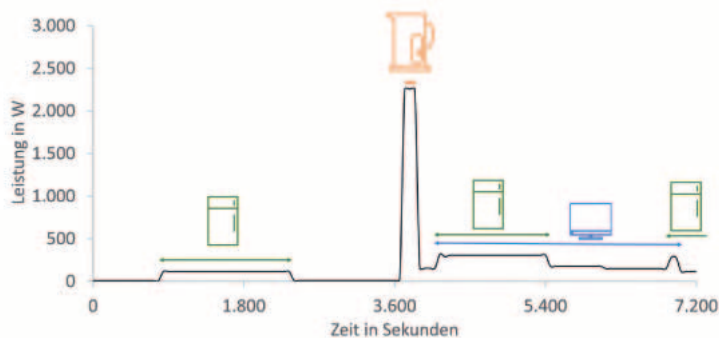
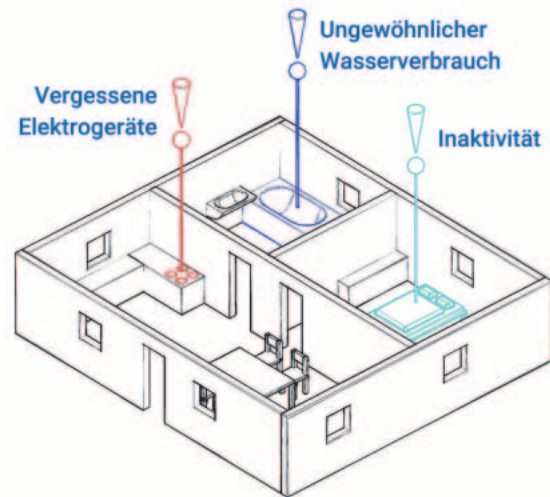
Mehr Wissen – auch ohne neue Sensoren

Das spätere Gründerteam, das sich mittlerweile einschließlich Tim Weiß um den Wirtschaftsingenieur Dr.-Ing. Jan-Peter Seevers gebildet hat, stellte sich eine außerordentlich herausfordernde Aufgabe: Es wollte keine neuen Sensoren für Seniorinnen und Senioren entwickeln oder in deren Leben einbringen, sondern allein aus der klugen Auswertung der Werte der zwei ohnehin in jeder Wohnung installierten Zähler für Strom und Wasser das Leben für ältere Menschen sicherer machen, um Schäden zu vermeiden und Hinweise auf eine ungewöhnliche Inaktivität der Menschen als Warnsignal aus dem Datenstrom herauszulesen. Veli heißt das junge Unternehmen, für das sich einige Investoren und auch die Technische Universität München interessieren. Das Wort kommt aus dem Arabischen und heißt Beschützer. Die Idee der fünf Gründer war von Beginn an so bestechend, dass die jungen Forscher und Entwickler sowohl aus dem Exist-Programm des Bundes als auch aus einem Programm zur Gründungsförderung des Hessischen Digitalministeriums insgesamt eine Unterstützung von knapp einer Million Euro erhielten.



Genial und darum einfach

Das Resultat überzeugt. Nur weil die Lösung so genial ist, kann sie so einfach sein. Die Gründer setzen ihre Messköpfe an den Strom- und Wasserzähler einer Wohnung. Indem sie über einen bestimmten Zeitraum die Daten aus verschiedenen Wohnungen gesammelt, diese mit Hilfe künstlicher Intelligenz ausgewertet und das System zur Selbstoptimierung angeleitet haben, gelingt den Gründern nun Unglaubliches. Aus dem Strom des Gesamtverbrauchs, den der Stromzähler und die Wasseruhr undifferenziert nach einzelnen Verbrauchern und Zapfstellen dokumentieren, gelingt es den Entwicklern von Veli, den Verbrauch einzelner Geräte herauszulesen.



Die Technik liest aus den Daten heraus, ob und wie häufig der Kühlschrank anspricht, weil die Tür zum Beispiel immer wieder geöffnet oder eben nicht geöffnet wird. Wird die Kaffeemaschine mit Wasser befüllt und wenig später eingeschaltet? Wird ein Herd zwar ein-, aber nicht mehr ausgeschaltet? Die Algorithmen erkennen, ob die Bewohnerinnen und Bewohner eines Haushalts die Kartoffeln in einem Schnellkochtopf oder in einem klassischen Topf zubereiten. Zudem lesen die Algorithmen aus dem Datenfluss den Tagesablauf der Bewohnerinnen und Bewohner ab.

Die Bewohnerinnen und Bewohner setzen aktiv und passiv Signale

Ein aktives Signal setzen die Bewohnenden, wenn sie ein Gerät aktiv ein- oder ausschalten. Wird ein Gerät nicht zum gewohnten Zeitpunkt ein- oder später nicht ausgeschaltet, ist das ein Signal, das auf eine Abweichung von der Norm schließen lässt. Dahinter wiederum könnten sich viele Ursachen verbergen, etwa das Menschen müde und einsam werden. Oder dass sie vergesslich werden und immer häufiger den Herd nicht aus- oder die Kaffeemaschine nach dem Befüllen mit Wasser nicht einschalten. Trinken die Personen an heißen Tagen genug? Die Häufigkeit, mit welcher der Kühlschrank anspringt, könnte darauf einen Hinweis geben. Und selbstverständlich lassen sich kleinere Schäden und weit größere Folgeschäden vermeiden. Etwa wenn der Verbrauch eines elektrischen Geräts steigt, kann das der Hinweis auf einen immer größer werdenden Schaden in dem Gerät sein, der womöglich sogar in einem Brand enden könnte. Auch minimale Undichtigkeiten an Wasserleitungen, die auch nur kleinste Mengen Wasser in die Wand versickern lassen, spürt das intelligente System auf und löst einen entsprechenden Warnhinweis aus.

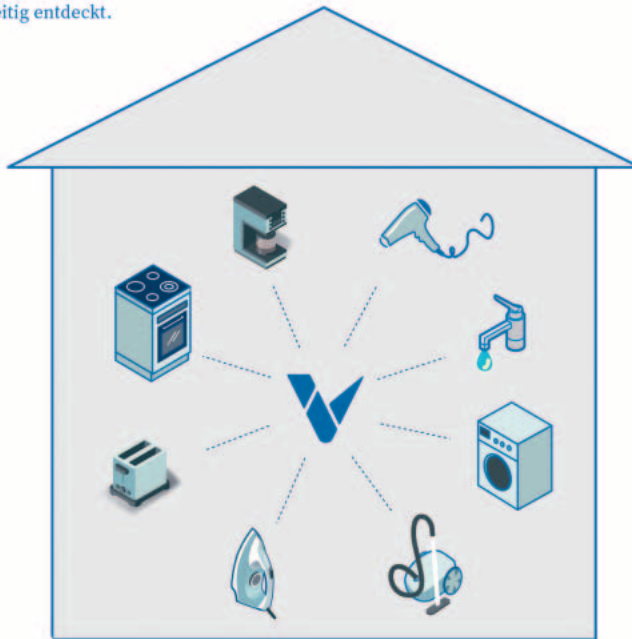
Die Abweichung von der Routine

Ein Beispiel: Stehen die Bewohnenden für gewöhnlich zwischen 7:30 und 7:40 Uhr auf und schalten dann das Licht ein, betätigen die Toilettenspülung, drehen das Wasser zum Zähneputzen an, befüllen die Kaffeemaschine und drücken auf Start, dann wird das Aufstehen in den Daten dieser Wohnung ablesbar und die einzelnen Indikatoren bilden sich von Tag zu Tag in der Aufzeichnung ihres Verlaufs immer deutlicher ab. Für den Fall, dass die in dieser Wohnung Lebenden eines Tages nicht zur gewohnten Zeit aufstehen, dann kann es vereinbart sein, dass eine halbe Stunde nach dem gewöhnlichen Aufstehen die Bewohnerinnen und Bewohner oder von ihnen benannte Personen angerufen werden, um nachzufragen, ob alles in Ordnung sei. Schlafen die Menschen stets unregelmäßig, verlängert sich die Karenzzeit, nach der eine Benachrichtigung abgesetzt wird.





Der Gesamtverbrauch von Strom und Wasser wird analysiert und Unregelmäßigkeiten werden so rechtzeitig entdeckt.



veli nutzt die ohnehin erfassten Verbrauchsdaten und bietet so zusätzliche **Mehrwerte** und Services für Senioren, Angehörige und Pflegekräfte:



SICHERHEIT

Automatischer Hilferuf in Notsituationen



PRÄVENTION

Früherkennung von Unterstützungsbedarf



ENERGIEBEWUSSTES WOHNEN

Aufzeigen von Einsparpotenzialen



DIGITALISIERUNG

Digitale Abwesenheitserfassung

„Wir achten die Privatsphäre der Menschen“

„Eines ist klar“, sagt Dr. Jan-Peter Seevers: „Wir achten die Privatsphäre der Menschen. Wir erkennen nur, ob der Fernseher eingeschaltet wurde, aber nicht, welches Programm dort läuft. Wir installieren keine Kameras in den Wohnungen. Wir haben Veli entwickelt, weil wir wollen, dass Seniorinnen und Senioren möglichst lange selbstbestimmt leben können, und genau deshalb bestimmen sie auch den Eskalationsmechanismus selbst, nach dem Interventionen und Hilfen organisiert werden, wenn Veli Hinweise auf eine Abweichung von der Norm gibt. Die Bewohnenden bestimmen, wen ein Notdienst in welchem Fall benachrichtigt.“ Freilich, räumt Dr. Jan-Peter Seevers, der von einem Bauernhof in Norddeutschland stammt, auch ein, dass manches einfacher wäre, wenn ein Nachbar regelmäßig einen Blick auf den anderen würfe und für den Notfall dessen Schlüssel hätte. „Geht beim Nachbarn das Licht an und kommt Rauch aus dem Schornstein?“, rät er zu einfachen Fragen, deren Antworten darauf über das Schicksal von Menschen entscheiden können. Heute aber, sagt der Wissenschaftler von Anfang 30, lebten Familien eben nicht mehr so nah beisammen wie früher auf dem Land, und vor allem erfolgreiche Kinder und Enkel finden Arbeit weit weg von den Eltern und Großeltern.



Kooperationspartner in der Region

Kooperationspartner in der Entwicklung von Veli sind die Evangelische Altenhilfe Gesundbrunnen, Das Deutsche Rote Kreuz Kreisverband Kassel-Wolfhagen, das Klinische Demenz Zentrum in Göttingen und Kolping. Denn es ergibt nur Sinn, ein System wie Veli mit der Hilfe von Kooperationspartnern aus der Praxis zu ermitteln.

„Wir wollen stark wachsen“, gibt Dr. Jan-Peter Seevers das Ziel von Veli für die nähere Zukunft aus. Zunächst möchten die Gründer ihr smartes System möglichst im Raum Kassel ausrollen, aber vieles spricht für einen Erfolg weit über die Region hinaus, „denn mit unserer Kompetenz sind wir interessant für Versicherungen, die Schäden eindämmen wollen, bevor sie massiv werden, aber auch für die Energiewirtschaft und letztlich für alle Menschen in Zeiten des Klimawandels und der Energiewende, denn wir ermitteln ohne den Eingriff mit Sensoren an allen möglichen Endgeräten den Verbrauch einzelner Geräte. Um den Energieverbrauch zu senken oder den Verbrauch an das Energiedargebot aus Erneuerbaren Quellen anzupassen, schaffen wir ideale Voraussetzungen.“

Hier geht es zur Website von Veli-Care:



<https://www.veli-care.de>

Abbildungen

Veli-Care

stock.adobe.com: Татьяна Пинкаевич (Seite 28), DragonImages (Seite 31), Rido (Seite 33)



Die Stadt ist ein Pionier im Verkehrsmanagement durch intelligente Ampelschaltung, um für möglichst viele Menschen Zeit und für die Umwelt Emissionen zu sparen.

Die Zeit ist uns geschenkt. Ist sie im Fluss, sind wir im Flow. Bis irgendeine Störung unserer dynamischen Balance ein jähes Ende setzt. Eine rote Ampel zum Beispiel. Zu Fuß gehende und Joggende, die auf ihrem Weg von einem Lichtsignal gestoppt werden, spüren die nach vorn drängende Zeit in sich und fühlen sich vom Zwangshalt wie im Zaum gehalten, wenn sie an einer leeren Kreuzung vor dem roten Zeichen warten müssen. Sekunden werden zu Minuten. Ein andermal scheint die Zeit einfach nur still zu stehen. Dann gleitet der Blick bei Rot aus dem Auto über die Bäume in der Grünanlage nebenan, das Straßencafé gegenüber und bleibt im Wagen nebenan hängen, wo sich Erstaunliches ereignet – bis es von hinten drängelnd hupt. Schnell noch anfahren! Obwohl!? Nun ist es wieder Rot. Egal, gerade noch mal Glück gehabt. Die anderen, die vermeintlichen Drängler, die keine Augen für die Besonderheiten des Alltags hatten, müssen eben warten.

Und so warten sie dann, nochmals – sagen wir 80 Sekunden – oder so lang, wie der Umlauf an dieser einen Ampelkreuzung eben dauern mag, bis alle einmal Grün hatten. Im Lauf des Lebens, haben Forscherinnen und Forscher errechnet, summiert sich die Zeit, die wir vor roten Ampeln im Auto ausharren, auf zwei Wochen. Die Wartezeit, die wir zu Fuß, auf dem Rad oder in Bus und Bahn vor roten Lichtsignalen stehen, gar nicht mitgerechnet. In Kassel aber stehen die Chancen, eine kürzere Zeit als die anderen Menschen in diesem Land ausgebremszt zu sein, nicht schlecht. Und das hilft allen.





Die genauen Effekte, sagt **Dr. Thorsten Miltner**, Abteilungsleiter Verkehrsmanagement der Stadt Kassel, ließen sich nicht im Detail ermitteln. Aber weniger Stau vor Ampelanlagen bedeute weniger Abgase, weniger Lärm, weniger Fahrzeuge und mehr Zeit für alle. Der Diplom-Ingenieur kann den Zusammenhang nicht beweisen, aber in Kassel werden schon seit einiger Zeit die Umweltgrenzwerte auch an viel befahrenen Kreuzungen eingehalten, die Kasseler Verkehrs-Gesellschaft spart Fahrzeuge und Personal, weil Busse und Bahnen pünktlicher fahren, und der Nordhessische Verkehrsverbund gibt sogar eine Pünktlichkeitsgarantie. Das alles hat seine Gründe, und ein gutes Verkehrsmanagement ist ganz gewiss ein Grund unter den vielen.



Der Erfolg begann mit der ÖPNV-Beschleunigung

Der Ursprung des modernen Kasseler Verkehrsmanagements liegt in der Beschleunigung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), zu dem sich die Kommune etwa zur Jahrtausendwende bekannt hat. Vor allem Busse und Bahnen zu beschleunigen, macht in der Gesamtbilanz auch Sinn, denn davon profitiert die größte Zahl an Menschen. Schließlich reisen in einer Straßenbahn und einem Bus, bezogen auf die beanspruchte Verkehrsfläche, mehr Passagiere als in einem Auto.

Um bevorzugt zu werden, senden Busse und Bahnen ein Anforderungssignal aus, das an bestimmten Empfangsstellen entlang der Strecke aufgenommen und weitergeleitet wird, damit zur erwarteten Ankunftszeit des Fahrzeugs an der nächsten Ampel die Lichtsignalanlage für Bus und Bahn möglichst auf „Freie Fahrt“ springt. Aber nicht nur die Interessen der Fahrgäste von Bus und Bahn werden berücksichtigt, nennt Dr. Thorsten Miltner den zentralen Ansatz, der das Kasseler Verkehrsmanagement zum Erfolg geführt hat: „Unser Ziel ist es, alle Verkehrsteilnehmer zu berücksichtigen und nicht allein den ÖPNV.“ Obschon also an einer Kreuzung wie am Rathaus permanent die Bahnen aus allen Himmelsrichtungen heran- und in alle Himmelsrichtungen hinausfahren, bekommen auch die Autofahrenden, die Radfahrenden und die zu Fuß gehenden immer wieder grün.

Eine neue Funktechnologie ersetzt die alte

Die von Beginn an eingesetzte Funktechnologie kommt in die Jahre, und die Frequenzen sollen für andere Zwecke genutzt werden. Ein neues System mit dem Namen ETSI ITS-G5 wird das alte ersetzen. Es ist eine Art WLAN, das reserviert ist für das autonome und vernetzte Fahren. Es sendet nicht nur Signale an bestimmten Punkten im Verkehrsnetz aus, sondern kann diese auch jederzeit empfangen. Mit dem neuen System wird das Verkehrsgeschehen also stets in Echtzeit abgebildet, und das Verkehrsmanagement kann auch Signale ins Fahrzeug senden. Schließlich ist das neue System nicht für den ÖPNV reserviert, sondern es ist für autonom fahrende und vernetzte Fahrzeuge entwickelt worden und darum auch in modernen Autos installiert. „Wir können diese Technik nutzen, um sowohl den ÖPNV, als auch den Individualverkehr zu steuern“, sagt Dr. Thorsten Miltner und schildert ein Beispiel. Bisher haben die Fahrzeuge auf einer Vorfahrtsstraße an einer Ampelkreuzung prinzipiell Grün. Kommt ein Fahrzeug auf der Nebenstraße auf die Kreuzung zu, muss es seine FahrerIn oder sein Fahrer bis zur Haltelinie vorfahren, damit die Induktionsschleife in der Fahrbahn das Fahrzeug erkennen und das Anforderungssignal für „Grün“ an die Ampel senden kann. Mit dem neuen System ist schon das Fahrzeug, wenn es auf der Nebenstraße auf die Kreuzung zufährt, vom Verkehrsmanagement zu erkennen, und es kann, wenn es an der Kreuzung eintrifft, Grün bekommen ohne zu halten, sofern die Hauptstraße frei ist.

Auch das unterschiedliche Beschleunigungsvermögen von Bussen und Bahnen sowie der persönliche Fahrstil der StraßenbahnfahrerIn und des Fahrers werden in Echtzeit erfasst und sind besser im Management zu berücksichtigen. Von den 220 Ampelanlagen in Kassel sind schon mehr als 60 mit der neuen Technologie ausgerüstet. Bis 2030 soll das System flächendeckend installiert sein.



Kassel als Teil eines europäischen Mobilitätsprojekts

Mit dieser Technologie ist die Stadt Kassel Projektpartner im europäischen Mobilitätsprojekt C-ROADS Germany Urban Nodes (kurz: CRG-UN). Im Projekt arbeitet das Straßenverkehrs- und Tiefbauamt gemeinsam mit Partnern aus Forschung, Industrie und Anwendung an der Umsetzung kooperativer und intelligenter Verkehrssysteme, die unter dem Begriff C-ITS zusammengefasst werden. Das Kürzel steht für Cooperative Intelligent Transport Systems. „Neue und erweiterte C-ITS Services sollen zukünftig im Verkehr unterstützen und somit für höhere Sicherheit, einen besseren Verkehrsfluss und damit auch für weniger Umweltbelastungen sorgen“, sagt Dr. Thorsten Miltner. Die Stadt Kassel gehört mit Hamburg und Dresden zu den drei deutschen Pilotstädten, in denen C-ITS Services in den Regelbetrieb ausgerollt werden. Europaweit sind 43 Städte in den weiteren 19 nationalen C-ROADS Piloten beteiligt. Im Kasseler Pilotprojekt werden fünf C-ITS Services umgesetzt, berichtet Dr. Thorsten Miltner.

- Die Einführung des Baustellenwarndienstes, das sogenannte Road Works Warning (RWW), unterstützt die vorausschauende Routenanpassung während der Fahrt, um Engstellen zu meiden. Routenplanungsdienste nutzen die Daten, die das Kasseler Verkehrsmanagement auf dem Mobilitätsdatenmarktplatz zur Verfügung stellt, von Beginn an intensiv.



- Ampelphasenassistenten – wie das Green Light Optimal Speed Advisory (GLOSA) – werden immer weiter verbessert. Diese Systeme erstellen Prognosen für Grünphasen an Lichtsignalanlagen und informieren die Nutzerinnen und Nutzer, ob Grünphasen erreicht werden können oder nicht. Das System trafficpilot.eu erlaubt es, eine entsprechende App auf das Smartphone herunterzuladen, so dass es einer Fahrerin oder einem Fahrer gelingen kann, möglichst weit über „einen grünen Teppich“ durch Kassel zu fahren, beschreibt Dr. Thorsten Miltner das System.

- Die Beschleunigung oder Priorisierung von Bussen, Bahnen und Einsatzfahrzeugen kann selbstverständlich weiter optimiert werden, denn TSP (Traffic Signal Priority request by certain vehicles) ermöglicht die passgenaue Anmeldung von öffentlichen Verkehrsmitteln und Einsatzfahrzeugen an Verkehrsknotenpunkten und optimiert die Steuerung von Lichtsignalanlagen, um Verzögerungen zu vermeiden.
- Route advice stellt Umleitungsempfehlungen durch vernetzte und kooperative Navigation bereit und reduziert Verlustzeiten im Verkehr.
- PVD (Probe Vehicle Data) erhebt und analysiert schließlich Verkehrsdaten, indem es Fahrzeugzustandsdaten wie Fahrtrichtung und Geschwindigkeit erhebt, um den Verkehrsfluss zu harmonisieren, damit die Grün-Zeit an den Ampelanlagen für alle am Verkehr Teilnehmende besser verteilt werden kann.

„Wir können die Zeit nur verteilen, nicht auf ein Zeitsparbuch einzahlen“

„Wir möchten mit unserem Verkehrsmanagement für alle Verkehrsteilnehmer den Verkehr vor allem sicherer und zugleich auch flüssiger machen“, fasst Dr. Thorsten Miltner sein Ziel zusammen: „Wir optimieren die Eingriffe im Idealfall so weit, dass sie im Bewusstsein der einzelnen Verkehrsteilnehmer gar nicht mehr stattfinden.“ Das

wäre dann richtig smart. „Allerdings lassen sich die 60 Sekunden einer Minute nur aufteilen und nicht für Phasen mit geringer Verkehrsnachfrage auf ein Zeitsparbuch einzahlen, um sie dann in Phasen hoher Nachfrage wieder vom Sparbuch und obendrein verzinst wieder abzuheben. Das heißt, wenn die Verkehrsmengen zu hoch werden, wird es allein mit Verkehrsmanagementmaßnahmen nicht gelingen, den Verkehrsfluss zu verbessern“, sagt der Diplom-Ingenieur. Vor allem aber müssen alle, die ein Fahrzeug – ob mit oder ohne Motor – steuern, und auch zu Fuß gehende am Gelingen des Managements mitwirken. Sowohl die Träumer an der Ampel als auch die Extra-Schnellen, die immer wieder vom Grünen in den Roten Teppich fahren, um dann länger an der nächsten Roten Ampel zu stehen und einen Stau auszulösen, drängen den Verkehrsfluss aus dem Flow und stehlen den anderen die Zeit.

Hier geht es zur Website der
Abteilung Verkehrsmanagement der Stadt Kassel:



<https://www.kassel.de> > Abteilung Verkehrsmanagement





viyonet
Heute schon morgen erleben.

Internet of Things – ein intelligentes Datennetzwerk

Der Fußweg, der vor uns liegt, wird abends ins Licht getaucht, bevor wir ihn betreten. Hinter uns verlöschen die Lampen wieder, verbrauchen keine Energie und erzeugen keinen unnötigen Lichtsmog mehr, der die Tiere in der Umwelt irritierte. Der Verkaufsautomat mit den regionalen Bioprodukten draußen an der Ausfallstraße ordert Nachschub, damit es niemals eine letzte Dürre Runde oder Stracke gibt, wenn es auf dem Heimweg einmal um die (Ahle) Wurst geht. Und das Entsorgungsfahrzeug der Stadtreiniger kommt immer genau dann, bevor der unterirdische Altglascontainer überquillt. All das geschieht wie von Geisterhand, ziemlich smart und scheinbar ohne unser Zutun. Als redeten die Dinge im Stillen miteinander. Unbemerkt erscheint uns bald schon selbstverständlich, was gar nicht selbstverständlich ist.

Denn ganz von selbst passiert das alles nicht. Die Fachleute nennen es das „Internet of Things“ (IoT), und dahinter stecken eine komplexe Infrastruktur an Hard- und Software, jede Menge Ideen, Intelligenz und Kompetenz sowie ein Datennetz, das alle Teile des Ganzen miteinander so verbindet, wie die Nerven das Gehirn mit den einzelnen Organen und ihre Zellen miteinander verschalten.



Glasfaserkabel in der ganzen Stadt

Dieses Netz, das wir mit Fug und Recht als smart bezeichnen dürfen, wird derzeit von der Städtische Werke Netz + Service GmbH der Stadt Kassel gesponnen. Anstatt die Straße immer wieder aufzureißen und eine teure, technisch ähnliche Infrastruktur mehrfach parallel und am Ende vielleicht doch unvollständig zu errichten, gibt es ein Netz für alle. Das erlaubt den Aufbau eines optimierten Netzes und senkt die Kosten für den einzelnen, wenn sich alle am Ausbau beteiligen. Letzterer gelingt freilich nicht über Nacht. Bis 2035 legt die Netzgesellschaft Glasfaserkabel im nahezu gesamten Stadtgebiet und ergänzt es mit WLAN, dem 5G-Mobilfunknetz sowie mit einem Low Range-Netz (Lora-Netz), dessen batteriegespeiste Funkstationen zum Beispiel an Beleuchtungsmasten, in Kellern oder in Dachgeschossen Signale senden und empfangen, damit der Datenfluss bis in die entlegenen Winkel von Häusern oder Waldwegen gesichert ist.

Städtische Werke
Netz + Service





In das Netz, berichtet **Andreas Kreher** als Geschäftsführer der Städtische Werke Netz + Service GmbH, werden Kindergärten und Schulen, die Verwaltung von Stadt und Land, die

Feuerwehr, die Wohnungswirtschaft mit ihren tausenden von Wohnungen, Unternehmen und ganze Gewerbegebiete, Banken aber auch Parkhäuser und Ladesäulen, Ampeln und weitere Signalanlagen eingebunden. Die Liste der Teilnehmer im smarten Netz wird immer länger. Andreas Kreher beschreibt das Entstehen eines „digitalen Reallabors“ mit krisenfesten Kommunikationswegen, digitalen, nutzerfreundlichen Apps für Besucherinnen und Besucher des Bergparks, für Bürgerinnen und Bürger im Kontakt mit der Stadt und für Kundinnen und Kunden von Geschäften.



Smartness macht das Leben einfacher

Die Anwendungen, die der Ingenieur schildert, klingen heutzutage noch fantastisch. Elektronisch und digital vernetzt werden Umweltdaten wie Luftqualität und Feuchtigkeit gemessen und mit der Verkehrssteuerung verwoben. Pegelstände von Bächen und Flüssen lassen sich systematisch erheben, um dank ihrer Vernetzung Hochwasserereignisse vorherzusehen. Die Wasserversorger erfassen die Temperatur in ihren Leitungen in zwei Meter Tiefe und erhöhen im Sommer, wenn das Wasser im Leitungssystem zu warm zu werden droht, zur Kühlung den Durchfluss. Die Stadtreiniger bauen ihre Leistung zum Waste-Management aus und optimieren die Touren der Entsorgungsfahrzeuge je nach Füllstand der Müllbehälter. Die Wohnungswirtschaft misst den Durchfluss von Wasser- und Wärmemengen, identifiziert Leckagen oder Engstellen im Netz. Die Wärmeleitplaner erhalten wichtige Informationen, wie mit möglichst wenig Energie die Häuser am besten zu versorgen sind. Sie ermitteln, wo Fernwärme oder Wärmepumpen zum Einsatz kommen, oder wo mit einer besseren Dämmung einzelner Häuser der Wärmebedarf eines Stadtteils gesenkt und damit an das vorhandene Dargebot an Wärme angepasst werden kann.

Mit Informationen aus dem Lora-Netz lassen sich Verbräuche bis in einzelne Häuser, Stockwerke, Wohnungen und Zimmer hinein optimieren – zum Beispiel, weil ein Sensor misst, ob das Dachfenster in der Abstellkammer, in die nur wenige Male im Jahr ein Blick geworfen wird, offen steht und damit wie ein Loch in der ansonsten gut gedämmten Außenhaut des Hauses klafft. Und selbstverständlich fließen viele dieser Echtzeit-Daten in den Digitalen Zwilling, die Stadt im virtuellen Abbild, ein, womit Zusammenhänge transparent und Prozesse optimiert werden können – so als geschähe es von Geisterhand, ganz selbstverständlich ohne unser Zutun. Doch in Wahrheit sind es Menschen, die das vermeintliche Wunder vollbringen – mit Hacke, Schaufel, Bagger und Computer und allemal mit Intelligenz und Kompetenz, damit das Leben einfacher und besser, also smarter wird.

Mit Hilfe der Städtische Werke Netz + Service GmbH errichtet die Stadt ein umfassendes Netz, in das sich andere öffentliche Institutionen sowie Unternehmen und Privatleute gegen ein Entgelt einweben können.

Abbildungen
Städtische Werke Netz + Service GmbH
stock.adobe.com: zapp2photo (Seite 42)



Weitere Informationen erhalten Sie unter
Info@Viyonet.de oder unter 0561 5745 1855

Infos finden Sie auch unter



<https://netzplusservice.de>

SMART KASSEL

Herausgeber

Stadt Kassel
Projektbüro Smart Kassel
Obere Königsstraße 8
34117 Kassel

<https://www.kassel.de/smart>

Gestaltung: Theißen-Design, Lohfelden
Titelabbildung: stock.adobe.com, SecondSide
Druck: sprenger druck, Korbach

Gefördert durch:



KFW

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages