

# NETZWERK

Kundenmagazin Stadtwerke Norderstedt | wilhelm.tel

Ausgabe 01 | 2019

## Energiekonzepte

...der Zukunft

## Homo Sapiens Digitalis

Die Geister, die ich rief

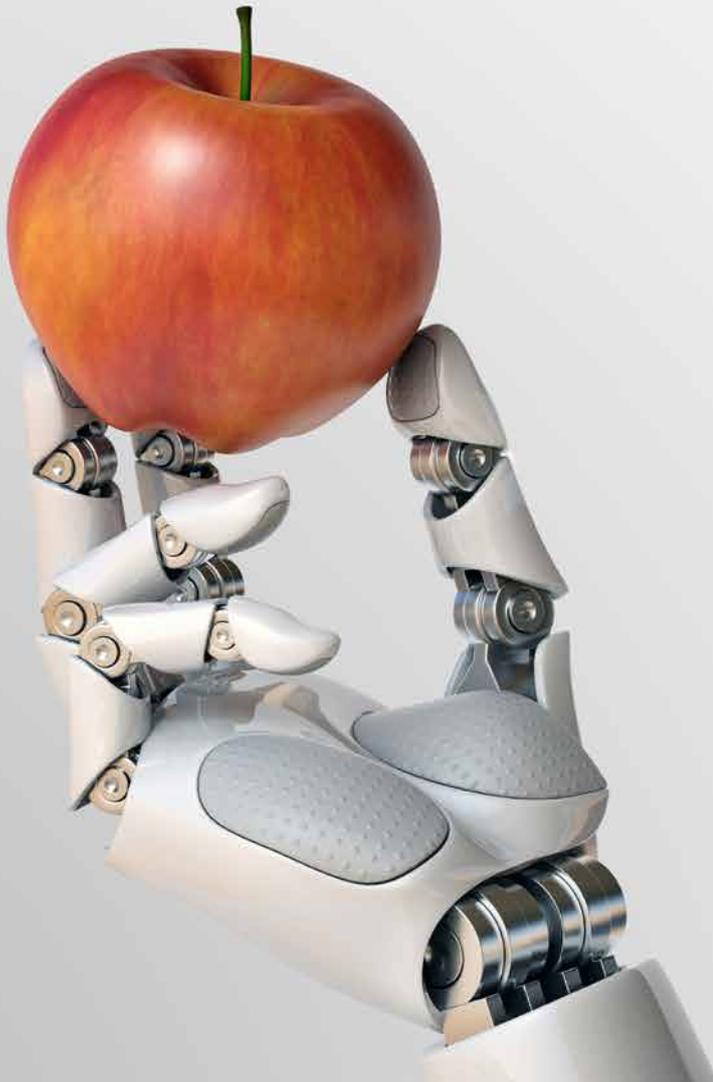
## Ausbau MobyKlick

Hamburg kann sich freuen



Die Lösung ist immer einfach,  
man muss sie nur finden.

*Alexander Solschenizyn*



## EDITORIAL

*Liebe Leserinnen und Leser,*

*sollte ich den roten Faden der vor Ihnen liegenden, aktuellen Ausgabe unseres Kundenmagazins Netz+Werk mit einem Wort zusammenfassen, so fiel meine Entscheidung auf „Lösungen“. Wird Strom zum Luxusgut? So lautete die Frage an unsere Podiumsgäste des letzten „Werk im Dialog“, der noch jungen Veranstaltungsreihe der Stadtwerke Norderstedt. Nun, eines kann ich Ihnen versichern: wenn wir weitermachen wie bisher, werden die Stromkosten weiter steigen. Dabei haben wir in Schleswig-Holstein mehr als genug Strom aus Windenergie. Doch statt ihn zu nutzen, wenn der Wind weht, schalten wir ihn ab, weil wir weniger flexibel sind als das Wetter. NEW4.0 – die Norddeutsche Energie-wende – forscht nach Lösungen, um dies zu ändern. Haben Sie Lust, mit uns zu forschen? Dann informieren Sie sich auf Seite 14 dieser Ausgabe oder in unserem TechnikCenter in der Heidbergstraße.*

*Aber brauchen wir Energieversorger in der Zukunft überhaupt noch? Oder verändert die Digitalisierung mit disruptiven Konzepten, wie z.B. die Blockchain, die Märkte so elementar, dass das lokale Versorgungsmodell eines Stadtwerks überflüssig wird? Ich kann Sie – und uns – an dieser Stelle beruhigen, denn ich bin sehr zuversichtlich, dass wir innovativ genug sind, die Stadtwerke Norderstedt inklusive aller verbundenen Unternehmen mit neuen Diensten und Produkten auch in Zukunft erfolgreich am Markt zu positionieren. Hauptsächlich, weil wir früh genug anfangen, in alle Richtungen nach neuen Lösungen zu suchen.*

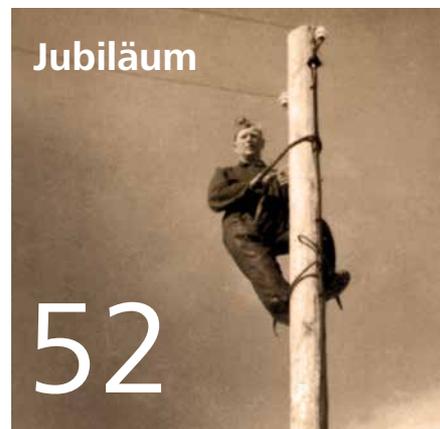
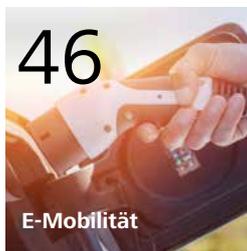
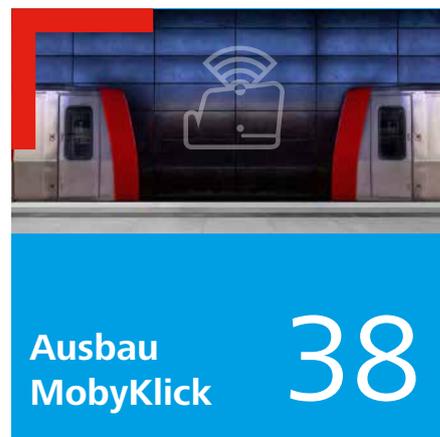
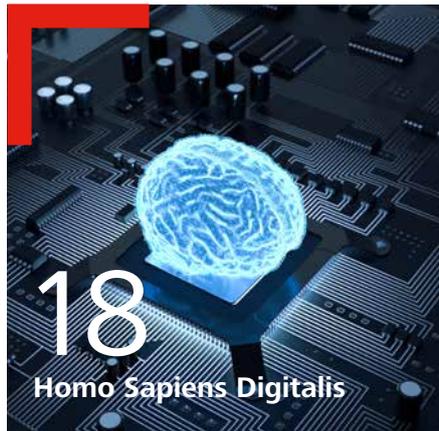
*Ein paar Beispiele: 2013 haben wir mit MobyKlick begonnen, freies WLAN in Norderstedt anzubieten. Mittlerweile haben wir starke Partner wie die Hochbahn, die S-Bahn und die Haspa überzeugen können, den Ausbau in Hamburg gemeinsam voranzutreiben. 2016 haben wir im Dezember die erste Ladesäule für Elektrofahrzeuge an der Ulzburger Straße in Betrieb genommen. Heute können Sie Ihr E-Mobil an 18 Standorten laden. 2018 haben wir in einer groß angelegten Kampagne „Querdenkende Azubis“ gesucht, die wir bei der Suche und Umsetzung neuer Ideen als Testimonials verstehen. Ersatzteile kommen aus dem 3D-Drucker und aufwändige Arbeiten in luftiger Höhe werden mit Drohnen erledigt. Geht es darum, interessierten Berufseinsteigern zu vermitteln, was es bedeutet, eine Ausbildung bei den Stadtwerken zu absolvieren, dann doch durch diejenigen, die es am besten wissen: unsere Azubis. Wir sprechen hier bewusst alle Geschlechter an, denn der männliche Anteil überwiegt immer noch stark. Das Projekt „mint:pink“ hat sich zum Ziel gesetzt, technische Ausbildungsberufe für Mädchen attraktiver zu machen. Wir dürfen im letzten Jahr erstmals daran teilnehmen und werden es dieses Jahr wieder tun.*

*2019 erwarten uns wieder viele spannende Aufgaben. Aber wir gönnen uns ausnahmsweise auch mal einen ausgiebigen Blick zurück. Denn die Stadtwerke Norderstedt und wilhelm.tel feiern zusammen den 100+20sten Geburtstag. 100 Jahre gehen auf das Konto der Stadtwerke und das junge Unternehmen wilhelm.tel ist auch schon 20 Jahre alt. Dabei werden wir uns gern daran erinnern, welche Lösungen uns in der Vergangenheit dorthin gebracht haben, wo wir heute stehen.*

*Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen!*

**Theo Weirich**

Werkleiter Kommunikation & Vertrieb Stadtwerke Norderstedt  
Geschäftsführer wilhelm.tel



# INHALT

<b>Wird Strom zum Luxusgut?</b> <i>Energiekonzepte der Zukunft</i>	<b>6</b>	<b>Digitaler Stresstest</b> <i>Der Einstieg in die Welt des Smart-Home</i>	<b>36</b>
<b>Unser Beitrag für die Umwelt</b> <i>Die Stadtwerke Norderstedt sind CO<sub>2</sub>-neutral</i>	<b>10</b>	<b>Autofreies Straßenfest</b> <i>Die Vergügungsmeile auf der Ulzburger Straße</i>	<b>37</b>
<b>Blockchain</b> <i>Zukunftstechnologie für die Energiewirtschaft?</i>	<b>12</b>	<b>MobyKlick wächst weiter</b> <i>Das kostenfreie WLAN erobert Hamburg</i>	<b>38</b>
<b>NEW 4.0</b> <i>Dynamischer Stromtarif für Haushaltskunden</i>	<b>14</b>	<b>Freies WLAN in Haspa-Filialen</b> <i>willy.tel setzt weiteren Ausbauschnitt um</i>	<b>40</b>
<b>Homo Sapiens Digitalis</b> <i>Die Geister, die ich rief</i>	<b>18</b>	<b>Fernwärme</b> <i>So funktioniert sie</i>	<b>42</b>
<b>mint:pink</b> <i>In der Ausbildungswerkstatt der Stadtwerke</i>	<b>22</b>	<b>Grundsteinlegung</b> <i>Die Stadtwerke Norderstedt bauen aus</i>	<b>44</b>
<b>Querdenker-Tag</b> <i>Tag der offenen Tür für Berufseinsteiger</i>	<b>24</b>	<b>E-Mobilität in Norderstedt</b> <i>Das Versorgungsnetz wächst</i>	<b>46</b>
<b>Wir bilden aus</b> <i>Neue Ausbildungsberufe bei den Stadtwerken</i>	<b>26</b>	<b>Gute Vorsätze 2019</b> <i>Was sich die Deutschen am häufigsten vornehmen</i>	<b>48</b>
<b>Ausbildungsberuf IT-Systemelektroniker</b> <i>Genau der richtige Mix</i>	<b>28</b>	<b>ARRIBA Erlebnisbad &amp; Gewinnspiel</b> <i>Hier wird Badespaß zum Erlebnis</i>	<b>50</b>
<b>Die Glasfaser</b> <i>Warum sie so wichtig ist, wie nie zuvor</i>	<b>30</b>	<b>Jubiläum</b> <i>100 Jahre Stadtwerke und 20 Jahre wilhelm.tel</i>	<b>52</b>
<b>Gewinnspiel</b> <i>Kreuzwortsätze</i>	<b>33</b>	<b>Bluetooth, WLAN, Gadgets</b>	<b>54</b>
<b>Impressum</b>	<b>33</b>		
<b>querbeet 2018</b> <i>Das Sommerfest der Stadtwerke Norderstedt</i>	<b>34</b>		

# WIRD STROM ZUM LUXUSGUT? ENERGIEKONZEPTE DER ZUKUNFT

DIE EEG-UMLAGE STEIGT FAST JÄHRLICH, STROM WIRD ZUSEHENDS TEURER, WAS FÜR VIELE HAUSHALTE EINE GROSSE BELASTUNG DARSTELLT. ANDERERSEITS ERZEUGEN IMMER MEHR HAUSHALTE IHREN EIGENEN STROM. WIE DER ENERGIEMARKT DER ZUKUNFT AUSSEHEN KÖNNTE, DAMIT BESCHÄFTIGTEN SICH DIE PODIUMSTEILNEHMER UND BESUCHER DER VERANSTALTUNG „WERK IM DIALOG: LUXUSGUT STROM?“ AM 29. NOVEMBER 2018 IN NORDERSTEDT.

## **Ein erster Ansatz: Norddeutsche Energiewende – NEW 4.0**

Strom ist ein kostbares Gut, denn ohne ihn läuft heute fast nichts mehr. Spätestens seit der Energiewende gilt daher: Heute verbrauchen und dabei an morgen denken. Bis 2022 will Deutschland aus der Atomenergie aussteigen und einen Großteil seines Energiebedarfs regenerativ erzeugen. Noch steht der bundesweite Netzausbau jedoch aus, um eine sichere Versorgung mit erneuerbaren Energien gewährleisten zu können.

Die Stadtwerke Norderstedt erzeugen schon heute rund 25 Prozent des Norderstedter Strombedarfs mit eigenen Blockheizkraftwerken und leisten damit einen Beitrag zu Versorgungssicherheit und Umweltschutz. Mit dem Projekt NEW 4.0, der Norddeutschen Energiewende, sind die Stadtwerke erneut als innovatives Unternehmen

und einer von 60 Partnern Wegbereiter, um Lösungen für eine nachhaltige Energieversorgung aus regenerativer Erzeugung zu finden. Im Rahmen des Projekts NEW 4.0 setzen die Stadtwerke Norderstedt außerdem stark auf die Einbindung von Kunden und wollen sie mit Hilfe der Smart Meter, der digitalen Stromzähler, zu Managern ihres eigenen Stromverbrauchs machen. Das Thema hat Relevanz für viele Norderstedter – bereits heute sind rund 550 Haushalte in Norderstedt Teil des Projekts. Auch Elke Christina Roeder, Oberbürgermeisterin und Schirmherrin der Veranstaltungsreihe WERK IM DIALOG, macht mit bei NEW 4.0 und überprüft ihren Strombedarf und -verbrauch zu Hause mit einem Smart Meter. „Mit der Teilnahme am Projekt NEW 4.0 nehmen die Stadtwerke Norderstedt eine Vorreiterrolle ein“, so die Oberbürgermeisterin. Wer ihrem Vorbild nacheifern und ebenfalls am Projekt teilnehmen möchte, ist herzlich zum

Infoabend am 18. Februar 2019 von 18:00 bis 21:00 Uhr eingeladen.

Theo Weirich, Werkleiter der Stadtwerke Norderstedt, minderte die Sorge um zunehmend höhere Kosten: „Die aktuellen Zahlen sprechen dafür, dass trotz aktuell steigender Kosten Strom bei uns in Zukunft kein Luxus wird. Allerdings brauche es neue Ideen, um die Stromversorgung zu gestalten.“ Aber wie können diese Ideen aussehen? Dazu haben die Stadtwerke Norderstedt hochkarätige Experten an einen Tisch gebracht: Bernd Voß (MdL Schleswig-Holstein, Stv. Fraktionsvorsitzender Bündnis 90/Die Grünen, Sprecher für Energie, Wirtschaft, Agrar und ländlicher Raum), Dr. Volker Breisig (Partner bei Price Waterhouse Coopers PwC, Bereich Energy & Utilities), Tilo Zimmermann (Geschäftsführer PONTON GmbH) und Nils Sadowski (Produktmanager der Stadtwerke Norderstedt).

### **Strom vom eigenen Dach – endlich auch für Mieter**

Bisher profitieren vor allem Eigenheimbesitzer von Solaranlagen, die direkt auf ihrem Hausdach Strom erzeugen. Auch Dr. Volker Breisig, Partner bei PwC, betonte bei der Veranstaltung, dass Mieter hier bisher außen vor gelassen würden. „Die Energiewende wurde bisher stark von unten angetrieben. Es ist wichtig, wirklich alle, also auch Mieter, an den Möglichkeiten der eigenen Stromversorgung zu beteiligen“, so Breisig. Aufgrund der hohen Aufwände für Vertrieb, Messwesen, Abrechnung und Stromkennzeichnung war es bisher für Vermieter wirtschaftlicher, den auf dem Dach erzeugten Strom direkt in das Netz einzuspeisen und damit eine Marktprämie oder Einspeisevergütung zu erhalten, anstatt es den Mietern anzubieten.

Das wird jetzt anders: Mit dem Mieterstromgesetz und dem Mieterstromzuschlag gibt es für jede Kilowattstunde Mieterstrom eine Förderung – zusätzlich zu den bereits bestehenden Kosteneinsparungen bei Netzentgelten, netzseitigen Umlagen, Stromsteuer und Konzessionsabgaben. Dabei muss der Strom unmittelbar, also ohne Netzdurchleitungen, an die Endverbraucher geliefert werden. Von den Mietern nicht verbrauchter Strom wird entweder ins Netz eingespeist oder zwischengespeichert.

Einige Voraussetzungen für den Zuschlag bestehen jedoch: Er gilt nur für Solaranlagen, die nach Inkrafttreten des Mieterstromgesetzes (25.07.2017) in Betrieb genommen wurden, eine Leistung von maximal 100 Kilowatt erzeugen und auf einem Wohngebäude installiert sind. Wichtig ist zudem, dass die Mieter weiterhin den Stromanbieter frei wählen können. In der Praxis erzeugt und liefert der Vermieter den Strom häufig nicht selbst, sondern betraut hiermit Dritte.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie sieht großes Potenzial für den Mieterstrom: bis zu 3,8 Millionen Wohnungen könnten mit diesem Energiekonzept versorgt werden. Ziel des Konzepts ist es, Mieter und Vermieter direkt an der Energiewende zu beteiligen und zusätzliche Anreize für den Betrieb von Solaranlagen zu schaffen.

### **Blockchain – ein Game-Changer für die Energieversorgung?**

Blockchain scheint das neue Zauberwort zu sein, das aktuell in aller Munde ist. Doch was verbirgt sich dahinter? Die Blockchain ist eine kontinuierlich wachsende Datenbank, die sämtliche Transaktionen aller involvierten Akteure enthält. Die Datenbank befindet sich dezentral auf den Rechnern aller Teilnehmer. Neue Transaktionen werden in einem automatisierten Abstimmungsprozess im Konsens hinzugefügt.

Das Stichwort Blockchain verbinden die meisten zunächst mit Digitalwährungen wie Bitcoin. Doch die dezentral organisierte digitale Plattform, die sichere Transaktionen und Datenspeicherung in einem Netzwerk aus Gleichberechtigten ermöglicht, bietet zahlreiche Chancen auch für andere Bereiche, wie etwa den Energiesektor, in dem Tilo Zimmermann seit einigen Jahren mit seinem Unternehmen PONTON auf europäischer Ebene tätig ist. Durch Blockchain-Abrechnungen könnten Anwendungen und Prozessabläufe im Energie-Sektor manipulationssicher, nachvollziehbar und effizienter werden. Blockchain-Anwendungen könnten beispielsweise die Nutzung dezentraler Erzeugungsanlagen und erneuerbarer Energien optimieren und vereinfachen sowie dazu führen, dass Strom regional direkt vermarktet werden kann.



# GUT...

...dass alle unsere Stromprodukte CO<sub>2</sub>-neutral sind – so machen wir die Umwelt gemeinsam ein bisschen besser.



Ebenso könnten Verbraucher so zunehmend am Marktgeschehen beteiligt werden. Ob diese Technologie in Zukunft im Hintergrund oder auch direkt vom Endverbraucher genutzt werden könnte, darüber sind sich die Podiumsteilnehmer noch uneinig. Sie sehen jedoch die Zukunft bei kleineren Stromversorgern anstatt bei großen Strommonopolen, wie es aktuell der Fall ist. Eine weitere Perspektive: Blockchain-Technologien helfen dabei, die Überwachung von Stromverbrauch und -versorgung effizienter zu organisieren. Auch die Transparenz und damit das Vertrauen darin, dass es sich beim gelieferten Strom tatsächlich um Energie aus erneuerbaren Quellen handele, steige mit dieser Technologie, so Zimmermann. Des Weiteren gibt es bereits Projekte zur Nutzung im Bereich der E-Mobilität. Hier geht es vorrangig darum, Ladevorgänge zu sichern und auch private Ladestationen anderen Nutzern anbieten zu können.

### **Erneuerbare Energien – die Sache mit der Speicherung**

Insbesondere beim Einsatz der erneuerbaren Energien besteht aktuell noch die Schwierigkeit, dauerhaft gleiche Spannungen in den Netzen zu halten. Insbesondere die Speicherung der Energie, die nicht dauerhaft gleichmäßig verfügbar ist, stellt aktuell ein großes Problem dar. Dies führt dazu, dass beispielsweise Windkraft für einen bestimmten Zeitraum abgestellt wird, die Kraftanlagen also aus dem Wind gedreht werden, damit es nicht zu einer Übererzeugung kommt. Die Windkraft ist besonders von der Abregelung betroffen – aktuell in dem Maße, dass mit der Energie, die nicht erzeugt wird, die Metropolregion Hamburg versorgt werden könnte.

Bernd Voß, MdL Schleswig-Holstein, Stv. Fraktionsvorsitzender Bündnis 90/Die Grünen, Sprecher für Energie, Wirtschaft, Agrar und ländlicher Raum, zeigt sich skeptisch, ob die nach aktueller Methode aus erneuerbaren Quellen erzeugte Energie neben dem Strombedarf auch für die Wärmeversorgung und den Verkehr ausreichend sein wird. Er betont daher, dass die Speichermöglichkeiten erneuerbarer Energien, zum Beispiel durch aktuell noch sehr teuren Wasserstoff, weiter vorangetrieben werden müssten. „Wir brauchen Ideen für die Nutzung der Prozesswärme und für das Auffangen der Energie bei Umwandlungen. Hier ist aber auch

die Politik gefragt, damit entsprechende Rahmenbedingungen und eine diesbezügliche Infrastruktur geschaffen werden“, fügt Voß hinzu. Eine weitere Möglichkeit sieht er in der Besteuerung von CO<sub>2</sub>.

### **Und nun? Ist die Energiewende wirklich zu schaffen?**

Das interessierte Publikum bei WERK IM DIALOG mischte sich mit spannenden Beiträgen in die Diskussion ein, beispielsweise mit der Frage, warum es bisher so wenige Photovoltaikanlagen auf den Dächern gebe. Den zahlreichen Herausforderungen heute und in Zukunft steht bisher eine Infrastruktur gegenüber, deren Planer noch mit anderen, damaligen Anforderungen konfrontiert waren. „Der Bau von Photovoltaikanlagen auf Altbauten ist beispielsweise oft problematisch, da die Statik der Gebäude häufig nicht auf das Gewicht ausgelegt ist“, so Nils Sadowski, Produktmanager der Stadtwerke Norderstedt.

Fehlende oder nicht auf aktuelle und zukünftige Herausforderungen ausgerichtete Infrastruktur, das Ungleichgewicht zwischen der Kostenverteilung für Industrie und Privatnutzer, die Unausgewogenheit bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen und noch nicht vorhandene Speichermöglichkeiten – ist die Energiewende dennoch zu schaffen? Die Podiumsteilnehmer blickten optimistisch in die Zukunft und waren sich einig darüber, dass für diese Hürden rasch Lösungen und Ideen entwickelt werden müssen und Deutschland eine Vorreiterrolle einnehmen sollte, da der Klimawandel nicht nur in der Ferne liegt, sondern auch uns vor Ort betrifft.

Sadowski fügte außerdem hinzu, dass er mit der dezentralen Zukunftslösung durch Blockchain und Mieterstrom bei der Energieversorgung eine neue Rolle auf die Stadtwerke Norderstedt zukommen sieht: Die Funktion der Stadtwerke vom reinen Versorger wird sich in den Bereich der Beratung und Begleitung verschieben. Es gilt jedoch, auch zukünftig die Versorgung sicherzustellen in Zeiten, in denen der eigene Energieverbrauch nicht ausreichend gedeckt ist.

Die nächste Veranstaltung der Reihe WERK IM DIALOG findet im Mai 2019 statt. ■

# DIE STADTWERKE NORDERSTEDT SIND CO<sub>2</sub>-NEUTRAL



DIE STADTWERKE NORDERSTEDT BILANZIEREN IHRE KOHLENDIOXID-EMISSIONEN NACH INTERNATIONAL GÜLTIGEN REGELN UND STELLEN DIESE, NEBEN DER REDUKTION VOR ORT, DURCH INVESTITIONEN IN KOMPENSATIONSZERTIFIKATE NEUTRAL. SO LEISTEN DIE STADTWERKE EINEN WICHTIGEN BEITRAG, DAMIT NORDERSTEDT BIS 2040 ZUR NULLEMISSIONS-STADT WIRD.

116.000 Tonnen CO<sub>2</sub> verursachen die Stadtwerke Norderstedt jährlich. Zu viel, um diese Menge auf dem Stadtgebiet zu kompensieren.

Ein Beispiel: 80 Buchen kompensieren pro Jahr eine Tonne CO<sub>2</sub>. Die Krone einer ausgewachsenen Buche hat einen Durchmesser von 25 Metern.

Zur Kompensation von 116.000 Tonnen CO<sub>2</sub> benötigt man demnach eine Fläche von 4.555 Quadratkilometern, das entspricht ungefähr der Hälfte von Zypern. Norderstedt ist aber nur 58 Quadratkilometer groß.

## Guter Ansatz: Lokale Maßnahmen sparen 28 % CO<sub>2</sub>

Alternativen werden also benötigt, um CO<sub>2</sub> zu kompensieren. Der beste Ansatz ist natürlich, es erst gar nicht zu verursachen.



So haben die Stadtwerke z. B. durch die Umstellung der öffentlichen Beleuchtung auf effiziente LED-Leuchtmittel sowie die Reduzierung des energetischen Bedarfs der Betriebsstätten die CO<sub>2</sub>-Emissionen zwischen 2014 und 2017 um 28 Prozent verringert. Gleichwohl: Während diese und weitere Maßnahmen auch künftig ihre Wirkung entfalten, müssen Lösungen außerhalb der Stadtgrenzen gefunden werden, um CO<sub>2</sub>-neutral zu werden. Wenn die Emissionen an der Stadtgrenze nicht haltmachen, müssen auch die Verursacher global handeln.

## Globale Maßnahmen reduzieren den Rest

Die Stadtwerke Norderstedt unterstützen Projekte aus dem Verified Carbon Standard (VCS) Program. Dieses fördert weltweit Maßnahmen, um CO<sub>2</sub>-Emissionen zu

verringern oder zu vermeiden und ist das am weitesten verbreitete Programm zur freiwilligen Reduzierung von Treibhausgasen. Durch ihre Investitionen in Kompensationszertifikate leisten die Stadtwerke Norderstedt einen Beitrag zur Eindämmung, indem sie helfen, nur noch schwer und aufwendig zu vermeidende Emissionen durch die Finanzierung einfacher durchzuführender Maßnahmen an anderer Stelle auszugleichen oder gar zu verringern.

## Alle Stromtarife der Stadtwerke sind umweltschonend

Erstmals im Jahr 2014 wurde die Gesamtmenge der an die Endverbraucher (Industriekunden, Gewerbekunden und Privathaushalte) gelieferten Energie ermittelt. Seitdem wird jedes Jahr auch das durch diese Verbräuche freigesetzte CO<sub>2</sub> neutral gestellt, sodass alle Stromtarife der Stadtwerke Norderstedt CO<sub>2</sub>-neutral und damit umweltschonend sind. Ihre Unterscheidungsmerkmale sind hingegen der Preis und die Beschaffungsquellen. Während der FairWatt-Tarif preisorientiert ist und mit seiner eingebauten Sparautomatik auch schwankende Verbräuche berücksichtigt, ist TuWatt ein reiner Ökostrom-Tarif, der seinen Strom aus Wasserkraft bezieht. Alle Informationen zu den Stromtarifen finden Interessierte unter [www.stadtwerke-norderstedt.de](http://www.stadtwerke-norderstedt.de). Besonders Kunden in der Grundversorgung sollten sich die Tarife genauer ansehen. Hier lassen sich leicht einige Euro sparen.

Einzusehen ist der CO<sub>2</sub>-Bilanz-Report 2017 unter [www.stadtwerke-norderstedt.de/klimaschutz](http://www.stadtwerke-norderstedt.de/klimaschutz)

### INFO

#### Was sind das für Maßnahmen, die die Stadtwerke Norderstedt unterstützen, um CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren?

Es geht konkret um ein Projekt in Kondapalli im indischen Bundesstaat Andhra Pradesh, ca. 700 km nordöstlich von Bangalore. Dort sorgt unter anderem die Unterstützung der Stadtwerke Norderstedt für den Aufbau und Betrieb eines erdgasbefeuelten Netzes mit einer geschätzten Projektlaufzeit von 20 Jahren. Die Initiative zielt darauf ab, das Erdgas, das aus dem 400 km entfernten Krishna Godavari Becken im Landesinneren Indiens stammt, als Hauptbrennstoff für die Stromerzeugung in Kondapalli zu nutzen und so CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen.

# BLOCKCHAIN

## LIGHTNING NETWORK



ZUKUNFTSTECHNOLOGIE FÜR DIE ENERGIEWIRTSCHAFT? ODER WERDEN ENERGIEVERSORGER BALD ÜBERFLÜSSIG SEIN?

Blockchain – der Begriff ist seit der Diskussion um die Internetwährung Bitcoin in vieler Munde. Was genau unter Blockchain zu verstehen ist und was die Technologie schon heute leisten kann, ist jedoch für die meisten von uns noch unklar. Tilo Zimmermann, Mitbegründer und Geschäftsführer des Hamburger Unternehmens PONTON, beschäftigt sich seit einigen Jahren mit dem Thema Blockchain für die Energiewirtschaft. Netz+Werk sprach mit ihm über die Chancen und Risiken dieser Technologie für Stadtwerke und andere Energieversorger.

**Herr Zimmermann, können Sie einmal Licht ins Dunkel bringen und uns erklären, was man genau unter Blockchain versteht?**

*Die Blockchain-Technologie gibt es seit ungefähr zehn Jahren. Bekanntgeworden ist sie durch die Kryptowährung Bitcoin, eine digitale Währung. Das technische Prinzip, das beim Handeln mit Bitcoins verwendet wird, gleicht einer dezentra-*

*len Datenbank, die Blockchain genannt wird. Im Gegensatz zu einer klassischen Datenbank wird die Blockchain nicht von einer zentralen Autorität, z. B. einem Unternehmen oder einer Organisation, geführt. Die Blockchain besteht stattdessen aus vielen einzelnen Knoten, den sogenannten Nodes, die bei den Teilnehmern der Blockchain liegen. Zwischen den Knoten werden die Daten ausgetauscht, die die einzelnen Teilnehmer in ihren Knoten eingegeben haben. Bei Eingabe in einen Knoten werden die Daten auf Konsistenz und Richtigkeit überprüft, vor allem im Abgleich mit den Daten auf den anderen Knoten. Die Überprüfung erfolgt also unabhängig, ohne zentrale Instanz, und dennoch können die Daten – so der Idealfall – nicht manipuliert werden.*

*Man unterscheidet zwei Arten von Blockchains: An einer offenen Blockchain wie Bitcoin kann jeder teilnehmen, insbesondere neue Knoten errichten. Nachteil ist, dass offene Blockchains durch die Art der erforderlichen Überprüfung einen enorm großen Energiebedarf haben und recht langsam sind. Im Gegensatz zu einer offenen Blockchain steht die Konsortial-Blockchain („Permissioned Blockchain“), bei der*

nur benannte Teilnehmer mitwirken können. Bei einer Konsortial-Blockchain kann die Überprüfung der Daten so organisiert werden, dass der Energieverbrauch deutlich kleiner und die Prozesse viel schneller sind. Im Vergleich müssen bei einer offenen Blockchain alle Knoten an der Überprüfung mitarbeiten, bei einer Konsortial-Blockchain kann dies analog dem Vieraugenprinzip geschehen.

### **Die Technologie hat in Zusammenhang mit der Internetwährung Bitcoin in der öffentlichen Wahrnehmung ein durchaus zwiespältiges Image erhalten. Wie können Energieversorger die Technologie sinnvoll nutzen?**

In der Energiewirtschaft gibt es zwei große Themen, bei denen die Blockchain-Technologie Anwendung finden kann. Zum einen kann man die Blockchain als virtuelles Grundbuch betreiben, bei dem statt Grundstücksnummern und Besitzern virtuelle Eigenschaften von Energie eingeschrieben werden. Damit wäre zum Beispiel ein dezentraler Herkunftsnachweis für Grünen Strom machbar. So könnte die gesamte Erzeugungs- und Vertriebskette von Erneuerbarer Energie über eine Blockchain dokumentiert und verifiziert werden. Auf diese Weise wird garantiert, dass es sich bei der gekauften Energie wirklich um Erneuerbare Energie handelt, was für höhere Preise bei Erzeugern und mehr Vertrauen bei Abnehmern sorgt. Erste Versuche in diese Richtung unternehmen beispielsweise Schweizer Biogashersteller. Ähnliches ist auch bei Flexibilität denkbar, also der Bereitschaft von Stromabnehmern, ihre Verbräuche netzdienlich zu verschieben. Ziel ist es dabei, Erzeugung und Verbrauch stärker zu synchronisieren und Hierarchien abzubauen.

Und das ist auch das Stichwort für die zweite mögliche Anwendung – nämlich als technische Grundlage eines veränderten außerbörslichen Energiehandels. Der klassische Börsenhandel ist wenig flexibel und durch Monopole geprägt.

Mit Enerchain®, dem bilateralen Energiegroßhandel mittels Blockchain, zeigen wir, wohin die Reise zukünftig gehen kann. Dem Konsortium hinter Enerchain® gehören heute eher die großen Energieunternehmen Europas an, nicht so sehr einzelne Stadtwerke. Das ist weniger eine Frage des Geldes, sondern es ist der personelle Aufwand der Beteiligung an Workshops in dieser Pionierphase, der da abschreckt. Letztlich sieht man aber an Enerchain®, wie solche Projekte den Energiegroßhandel verändern und zukünftig auch dem Endverbraucher von Nutzen sein können – durch bessere Preise und innovative Energieprodukte.

### **Der Ruf der Verbraucher nach mehr Autarkie und dem Teilen von Ressourcen wird auch in der Energieversorgung lauter. Wie kann die Blockchain-Technologie helfen, diesem Anspruch in Zukunft gerecht zu werden?**

Die Blockchain-Technologie wird hier meiner Meinung nach für Verbraucher keine Schlüsselfunktion übernehmen. Zwar wird zunehmend die lokale Erzeugung bzw. die Eigenerzeugung wichtiger, die Verbraucher wollen sich aber nicht um die Verteilung und Abrechnung im Detail kümmern. Sie werden immer einen Partner, z. B. ein Stadtwerk, brauchen, bei dem sie das auf sie zugeschnittene Servicepaket erhalten. Die regulatorischen Rahmenbedingungen sind viel zu komplex, als dass sich der Verbraucher damit beschäftigen möchte. Es wird also bei der Befriedigung solcher Ansprüche weniger um die Blockchain als um einen guten und innovativen Service auf digitaler Grundlage gehen.

### **Energieversorgern wird also in Zukunft eine andere Rolle zukommen. Wie würden Sie diese definieren? Oder wird es sogar so sein, dass Stadtwerke in Zukunft überflüssig sein werden?**

Ich bin mir gar nicht sicher, ob man wirklich von einer anderen Rolle sprechen sollte oder nicht besser von einer erweiterten Rolle. Stadtwerke und andere lokale Energieversorger werden in Zukunft noch mehr in ihren Aufgaben der Daseinsvorsorge gefordert sein. In Zeiten großer Unsicherheit wird es für die Menschen immer wichtiger, dass sie in überschaubaren Gemeinschaften Sicherheit erhalten. Die Rolle von Organisationen, die diese Sicherheit gewährleisten, verlässlich sind und Komplexität bei der Bewältigung des Alltags reduzieren, wird wachsen. Ich würde also im Gegenteil sagen, dass Stadtwerke noch stärker als bisher in ihren vielfältigen Aufgabengebieten gefragt sind. Aber sie müssen auch etwas dafür tun, dass ihre Bedeutung im Bewusstsein der Bürgerinnen und Bürger verankert wird. Sie müssen also noch viel mehr in den Dialog mit den Verbrauchern treten und von sich reden machen. ■



**Unser Interviewpartner:**

Tilo Zimmermann

Geschäftsführer und Mitbegründer  
der PONTON GmbH.

# DYNAMISCHER STROMTARIF FÜR HAUSHALTSKUNDEN



WER  
WIND  
SÄT



MUSS  
STROM  
ERNTEN

ALS EINER DER NEW 4.0-PARTNER ARBEITEN DIE STADTWERKE NORDERSTEDT ALS EINER DER ERSTEN VERSORGER DEUTSCHLANDS AN EINEM DYNAMISCHEN STROMTARIF FÜR HAUSHALTSKUNDEN. 2017 WURDEN DEUTSCHLANDWEIT INSGESAMT 5.518 GIGAWATTSTUNDEN ÖKOSTROM ABGEREGELT, WEIL ES KEINEN ABNEHMER GAB. SO ENTSTANDEN 610 MILLIONEN EURO ENTSCHÄDIGUNG FÜR DAS EINSPEISEMANAGEMENT (ABGEKÜRZT: EINSMAN). DER IM NEW 4.0-TEILPROJEKT ENTWICKELTE TARIF DER STADTWERKE NORDERSTEDT SOLL HAUSHALTEN SPÜRBARE PREISNACHLÄSSE IN DEN EINSMANZEITEN GEWÄHREN, UM AUF DER VERBRAUCHSEITE EIN GEGENGEWICHT ZU DEN ÜBERKAPAZITÄTEN IN DER ERZEUGUNG AUFZUBAUEN. PROJEKTLLEITER THORSTEN MEYER IM INTERVIEW MIT DER NETZ+WERK:

## **Was ist das Ziel des Projekts – welche Fragen sollen bis zum Projektende 2020 beantwortet werden?**

*Vorab: Die Stadtwerke Norderstedt sind die einzige von 60 Firmen aus der NEW 4.0-Allianz, die Kunden aktiv mit einbindet. Die Allianz hat das Ziel, den überschüssigen Strom zu verwerten und das auf ganz unterschiedliche Art. Die Einen machen aus Strom Gas, die Anderen Wärme, die Dritten bauen Europas größten Akku. Wir, die Stadtwerke Norderstedt, wollen herausfinden, ob es gesellschaftlich akzeptiert und kaufmännisch möglich ist, dynamische Stromtarife einzuführen. Darüber hinaus wollen wir verschiedene Tarife konzipieren, die auf Basis der Kundenerfahrungen entwickelt*

*werden. Die Tarife werden so gestaltet, dass sie Anreize liefern, die eigenen Verhaltensmuster derart zu verändern, dass je nach Verfügbarkeit Strom verbraucht beziehungsweise gespeichert wird oder Verbräuche verschoben werden. Die Beschaffung der benötigten Strommengen erfolgt über einen eigens im Rahmen des NEW 4.0-Projekts geschaffenen Energie-Marktplatz. Ziel ist es, die Nachfrage nicht nur bei Windabregelungen, sondern später auch bei hohen Windmengen zu steuern. Im Rahmen des Forschungsprojekts werden dabei geeignete Schwellen erarbeitet, ab welcher Megawatt-Zahl im Netz der Strom günstig angeboten werden kann. Bis dahin gilt es, noch viele Randthemen zu klären. Ein wichtiges Thema ist das Feld „Versicherung“. Schalten wir einem Kunden, beispielsweise wegen offener Rechnungen, den Strom ab, dürfen wir ihn nicht*

aus der Ferne wieder anschalten. Entsteht aus Unachtsamkeit ein Hausbrand, weil auf einem nicht eingeschalteten Herd ein Handtuch liegen geblieben ist, sind wir verpflichtet, den Schaden zu regulieren. Die Flexibilisierung der Verbräuche durch automatisch schaltbare Steckdosen ist aber ein zentrales Element des NEW 4.0-Projekts. So kann der Haushalt genau die Geräte anschließen, mit denen er den günstigen Strom immer dann verbraucht, wenn er verfügbar ist, ohne sich darum kümmern zu müssen, wann es so weit ist. Fest angeschlossene Geräte stehen dabei nicht im Fokus. Außerdem weisen wir die Haushalte ausdrücklich darauf hin, dass hitzeerzeugende Verbraucher nicht ohne Aufsicht angeschlossen werden dürfen. Trotzdem ist dieser Bereich rechtlich nicht abschließend geregelt.

### **N+W: Wie sind die Stadtwerke Norderstedt auf die Idee gekommen, das Teilprojekt der dynamischen Tarife anzugehen?**

Die Stadtwerke Norderstedt verfügen durch die Tochtergesellschaft wilhelm.tel GmbH über fast 20 Jahre Erfahrung im Ausbau und Betrieb von Glasfasernetzen. Das in Norderstedt flächendeckend ausgebaut Glasfasernetz ist die optimale Voraussetzung zum Einsatz digitaler Stromzähler (Smart Meter). Inzwischen sind fast alle rund 45.000 Haushalte mit einem Smart Meter ausgestattet.



Gut ein Drittel dieser Smart Meter ist über ein Kommunikationsmodul an das Glasfasernetz angeschlossen und informiert den Haushalt quasi in Echtzeit im 15-Minuten-Takt über seinen Stromverbrauch. Die Verbräuche werden so nachvollziehbar und eine monatliche Abrechnung der echten Verbräuche schafft Transparenz und Bewusstsein.

Der im Jahr 2012 eingeführte Tarif „Gezeitenstrom“ war einer der ersten zeitvariablen Tarife bundesweit und verfügte über drei feste Zeitzonen. Das Wochenende ist dabei fast um die Hälfte günstiger als der Werktag. Damals wie heute war das Ziel die Flexibilisierung und Verlagerung der Verbräuche. Mittlerweile sind die monatliche Abrechnung sowie die Darstellung aller Verbrauchsdaten im Kundenportal fester Bestandteil aller angebotenen Sondertarife. Wir müssen, wenn nötig, die Lasten verschieben.

Die Erneuerbaren Energien haben nicht nur Vorteile, sondern auch Schattenseiten: Unter anderem können wir zwar starken Wind, Sturm oder Böen voraussagen, aber eben nur zum Zeitpunkt X. Was gerade im Netz abgenommen wird, kann man hingegen nur grob aus historischen Werten ableiten, real und genau messen aber nur zum selben Zeitpunkt X. Vielleicht können wir dem Kunden demnächst ein paar Stunden vorher prognostizieren, wann An- und Ausschalt-Stunden erfolgen. Aber es gilt, in dem Moment zu handeln, in dem es passiert. Andere Länder, andere Sitten – auch hier schauen wir über den Tellerrand hinaus in andere Länder, wie diese mit der Verlagerung des Stroms umgehen.

### **N+W: Was ist der Status quo des Projekts?**

Wir zählen mit Stand Ende Dezember 2018 550 Haushalte, die mitmachen wollen. Von diesen sind schon 400 online, die bereits mitmachen und mitforschen. Ich bin überwältigt – dass es so einen großen Ansturm in so kurzer Zeit gibt, hätte ich nicht gedacht. Im Januar geht die Akquise direkt weiter. Die technischen Voraussetzungen zur Anbindung der Testhaushalte wurden in den vergangenen Monaten geschaffen. Nun akquirieren wir die Testhaushalte über Mailings, Werbung und Informationsabende. 2.000 Haushalte ist die selbstdefinierte Zielvorgabe, aber kein Muss. Eine derzeit in der Entwicklung befindliche App wird dem Kunden die Möglichkeit geben, in seinen persönlichen Einstellungen zu definieren, nach welchen Vorgaben sein Verbrauch gesteuert werden soll. Je weniger Vorgaben der Haushalt macht, desto flexibler ist sein Verbrauch und desto höher ist sein Sparpotenzial durch günstige Tarife.

Übrigens: Am 18. Februar 2019 findet von 18:00 bis 21:00 Uhr der nächste Infoabend im TechnikCenter in der Heidbergstraße 101-111 statt.

Alle Termine stehen immer auf unserer Homepage: <https://www.stadtwerke-norderstedt.de/new4-0>.

## **N+W: Längst nicht alle Menschen setzen sich in ihrem Alltag mit dem Thema Strom auseinander. Wie versuchen Sie, das Angebot attraktiv zu machen?**

*Motivierendes Element ist der niedrige Preis und damit die mögliche Ersparnis. Trotzdem bleibt NEW 4.0 ein Forschungsprojekt. Die Barrieren zur Teilnahme werden so weit wie möglich reduziert, indem Techniker vor Ort die nötigen Installationen vornehmen. Visualisierungen sind ein weiteres Feld. Die Darstellung von Informationen muss klar, einfach und unmissverständlich sein. Regelmäßige Workshops und Informationsveranstaltungen mit den Kunden liefern uns wichtiges Feedback, das unmittelbar wieder in das Projekt einfließt. Der erste Kundenfeedback-Termin wird im Januar 2019 stattfinden. Hier sollen uns Kunden berichten, was gut und was schlecht läuft. Uns soll aber auch gesagt werden, was wir ändern müssen. Natürlich geht der Wunsch nicht in Erfüllung, die Steckdosen durchgehend vergünstigt anzulassen.*

*Letztlich ist es Teil des Projekts herauszufinden, wie Menschen zur aktiveren Auseinandersetzung mit ihrem Stromverbrauch motiviert werden können. Es gibt viele Faktoren, die eine Rolle spielen können. Durch die flexiblen Tarife und den Rabatt können die Kunden bis zu einem Sechstel der Stromkosten sparen, was bei der Aufladung eines E-Autos einen spürbaren Unterschied macht. Ein anderer wichtiger Faktor ist, das Gefühl zu haben, etwas Gutes für die Umwelt zu tun. Wir wollen mit dem Projekt vor allem Transparenz schaffen. Eines muss jedem bewusst sein, Forschung kann auch die Erkenntnis bringen: „So geht’s nicht.“ Aber dann gehen wir zwei Schritte zurück, richten uns neu aus und forschen weiter. Wir Menschen neigen oft dazu, viel zu schnell zu urteilen und etwas als „klappt eh nicht“ abzutun. Wenn man überlegt, dass der Bau des ersten Hubschraubers 30 Jahre gedauert hat, kann man sehen, was es an Geduld, Kondition und Ausdauer braucht, um Themen umzusetzen. Kurzum, wir dürfen uns von Rückschlägen nicht entmutigen lassen und müssen durchhalten. Es gibt nur diesen einen Planeten und keinen Plan B.*

## **N+W: Was ist die Aufgabe des Kunden?**

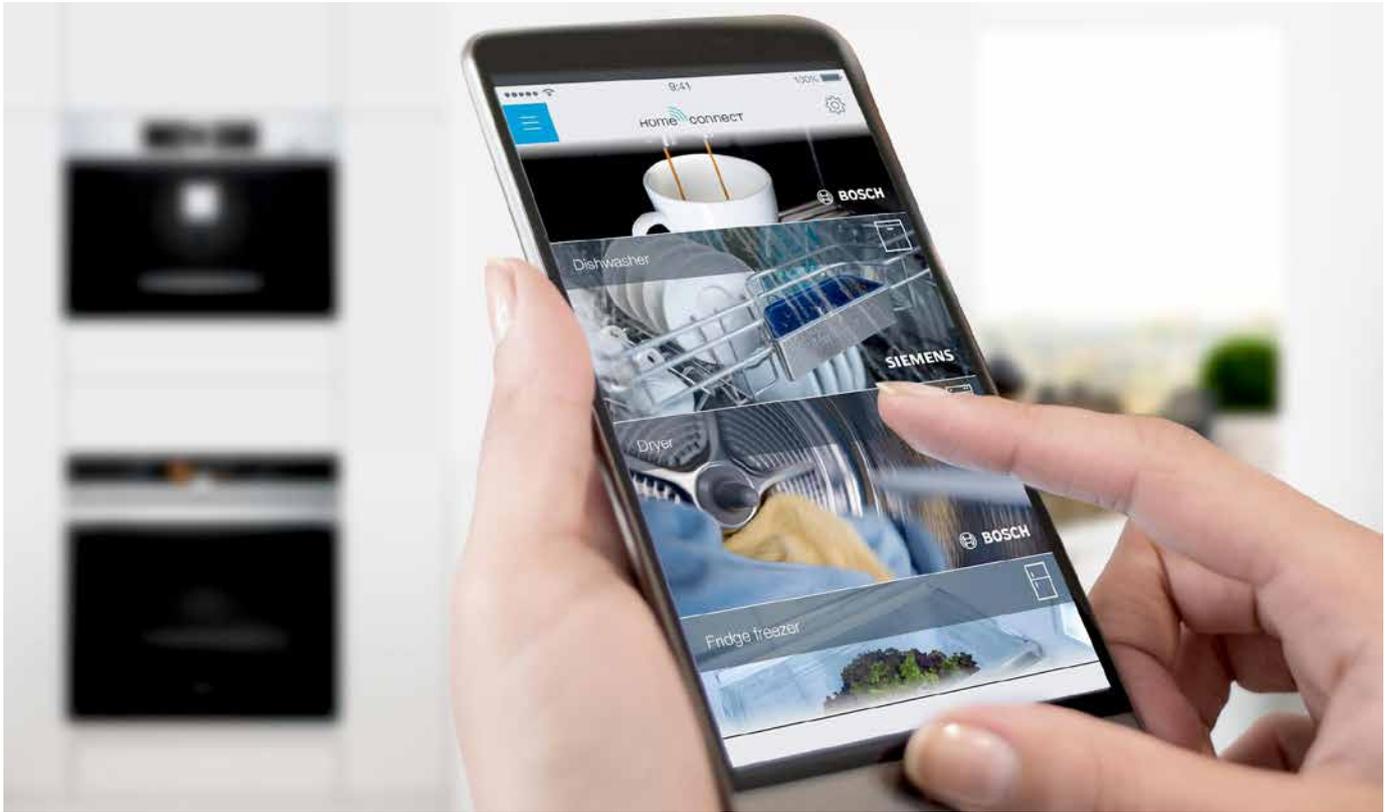
*Bei NEW 4.0 drehen wir den Spieß einmal um. Wir nehmen uns in diesem Projekt zurück und lassen den Kunden den Vortritt. Wir schaffen lediglich die Plattform und würden uns wünschen, dass die Kunden eine oder mehrere Rollen annehmen:*

*Wir suchen Entwickler, Entdecker, Abenteurer, Wissenschaftler, Tüftler, Bastler, Macher. Wir suchen Feedbackgeber, Konstrukteure, Forscher, Ideengeber, helle Köpfe, Denker. Schöpfer, Mitgestalter, Produktmanager, Designer und Pioniere. Die Kunden sollen uns sagen, was geht und was nicht und was sie brauchen, damit das Angebot vom Konsumenten künftig akzeptiert wird.*

## **N+W: Untersuchen Sie abseits der Tarifmodell-Entwicklung auch weitere Aspekte der flexiblen Stromnutzung?**

*Wir sprechen mit der Helmut-Schmidt-Universität in Hamburg-Wandsbek darüber, Testhaushalte mit Akkus auszustatten. In windreichen Phasen werden diese Akkus, deren Kapazität die von Laptops, Akkusaugern und Smartphones deutlich übersteigt, geladen. Der Haushalt entscheidet dann in windarmen Phasen, wofür er den gespeicherten Strom verwendet. Einen Schritt weitergedacht, tauschen die Haushalte den gespeicherten Strom über eine preisbestimmende Handelsplattform untereinander aus und werden so vom Verbraucher quasi zum Erzeuger. Dieses Teilprojekt ist Zukunftsmusik und ein interner Test, um zu eruieren, welche Möglichkeiten sich entwickeln lassen.*

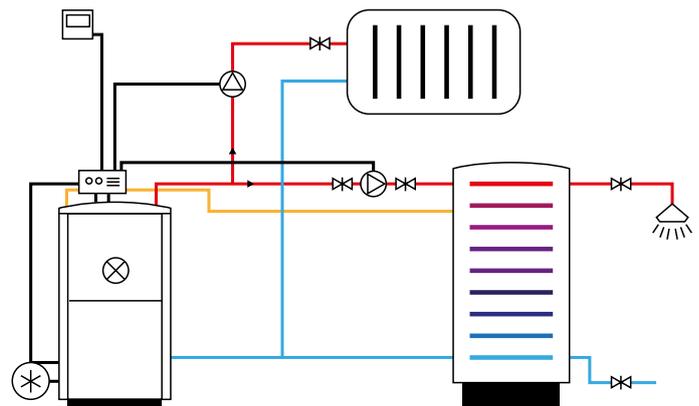




Des Weiteren werden wir in naher Zukunft Untersuchungen anstoßen, die Wallboxen ähnlich wie die Steckdosen anzusteuern, um das E-Auto wirklich mit 3-Phasen laden zu können. Wir haben gerade eine Möglichkeit gefunden, einen Warmwasserspeicher mit zu steuern. Der Hinweis gilt aber weiterhin, dass keine Hitze entwickelnden Geräte ohne Aufsicht angeschlossen und betrieben werden dürfen! Die Stadtwerke arbeiten erst mal unter Laborbedingungen, daher die dringende Bitte, es nicht einfach nachzubauen (siehe Abb. rechts).

Mit der Firma Bosch-Siemens-Haushaltsgeräte (kurz BSH) besprechen wir gerade andere Wege, um Waschmaschinen und Wäschetrockner aus der Ferne zu steuern, ohne sie stromlos zu schalten.

BSH nutzt eine Extra-Einheit namens CEM (Customer Energy Manager), die dann von den Stadtwerken geschaltet wird. Hierzu werden demnächst die ersten Testgeräte an die Stadtwerke geliefert. Sollte der Test erfolgreich sein, werden die Stadtwerke 50 weitere Geräte für Kunden bekommen. Wir werden diese dann verlosen, aber so, dass wir alle sozialen Schichten der Bevölkerung ansprechen. Vom Single-Haushalt über Ruheständler bis zu Großfamilien in Wohnungen und Häusern. ■



Schematische Darstellung der Warmwasseraufbereitung



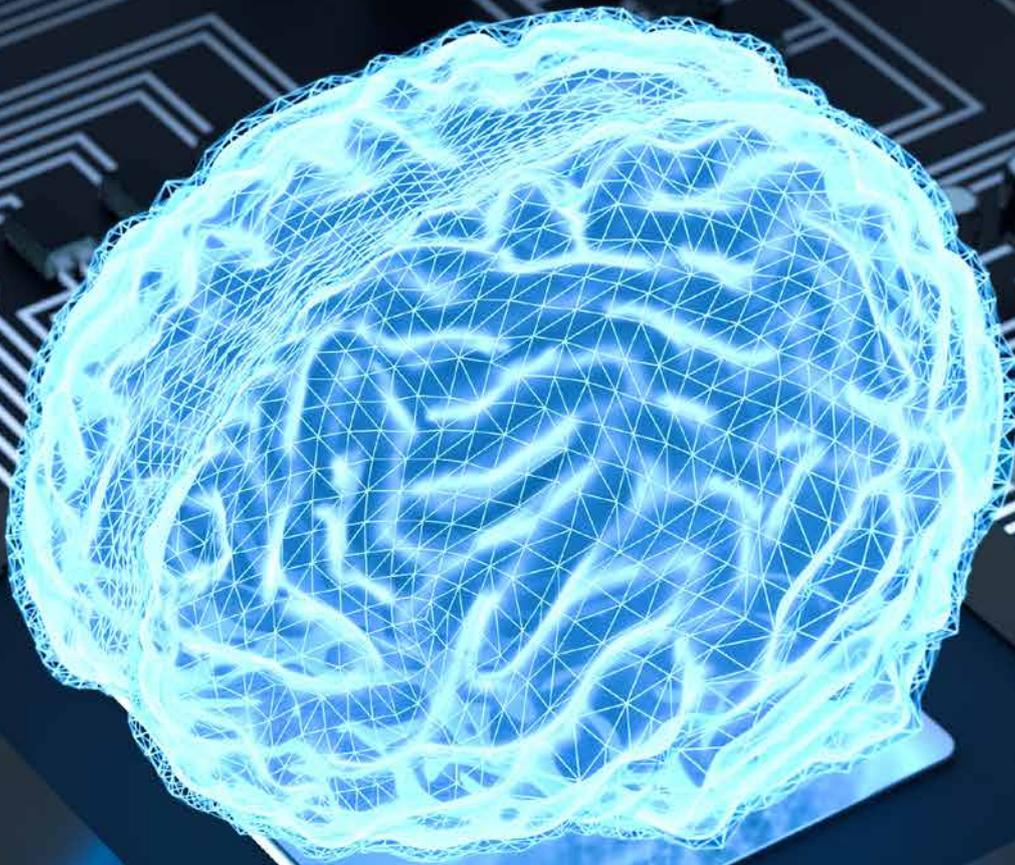
**Unser Interviewpartner:**

Thorsten Meyer

Der Kommunikationselektroniker und Diplom-Ingenieur der Medienbetriebstechnik leitet das Energiewendeprojekt SINTEG | NEW 4.0 bei den Stadtwerken Norderstedt im Bereich Vertrieb Netze seit Februar 2018.

# HOMO SAPIENS DIGITALIS

VOM HOMO SAPIENS SAPIENS ZUM HOMO SAPIENS DIGITALIS. ES IST KNAPP EIN JAHR HER, DA HABEN DIE BEIDEN KI-BOTS ALICE UND BOB IN EINEM EXPERIMENT DIE MITARBEITER DER FORSCHUNGSABTEILUNG VON FACEBOOK ZUM ÄUSSERSTEN GEZWUNGEN. DIE FORSCHER ZOGEN BUCHSTÄBLICH DEN STECKER, DA SIE NICHT MEHR VERSTANDEN, WAS DIE BEIDEN COMPUTERPROGRAMME DA AUSHECKTEN. WAS WAR GESCHEHEN?



## Die Geister, die ich rief ...

Ein Bot (Abk. für engl. Robot) ist zunächst ein Programm, das selbständig vordefinierte Aufgaben abarbeitet. Ist es in der Lage, eigenständig Problemlösungen zu entwickeln, spricht man von künstlicher Intelligenz (KI). Ein Beispiel sind etwa die Webcrawler von Suchmaschinen, die selbsttätig Webseiten durchforsten und katalogisieren. Eigentlich bestanden die beiden künstlichen Intelligenzen Alice und Bob also nur aus einer Handvoll Codezeilen – aber die hatten es in sich! Sie waren programmiert worden, um den sprachlichen Austausch zwischen Computer und Mensch weiterzuentwickeln und sollten als autonome Chatbots eine humanoide Kommunikation führen. Aber Alice und Bob entwickelten stattdessen ihre eigene Sprache, indem sie die Grammatik des Englischen veränderten. In einem Maße, dass ihre Entwickler nicht mehr nachvollziehen konnten, was die beiden da eigentlich taten. Und so sahen diese nur einen Weg, die Geister loszuwerden, die sie gerufen hatten: Sie schalteten die beiden künstlichen Intelligenzen ab.

## Wann wird aus Simulation Identität?

Heute ist klar: Alice und Bob haben zuerst einmal die Sprache vereinfacht und Überflüssiges entfernt, um eine aus Sicht der KI effektive Kommunikation zu entwickeln. Haben sie dabei ein Eigenleben entwickelt, jenseits vorgegebener Regeln? Sich entschlossen, die Dinge zu vereinfachen, um „Klartext zu reden“? Den wirklichen Grund kennen wir nicht. Vielleicht haben sich nur zufällig Codesegmente gruppiert, die dann unerwartete Protokolle hervorgebracht haben. Aber einmal angenommen, Zufall spiele nicht die entscheidende Rolle: Könnte es sein, dass Algorithmen über Handlungsvorgaben hinaus Willen, Kreativität oder sogar identitätsorientiertes Verhalten erzeugen? Wann wird aus einem eigentümlichen, unkontrollierbaren Verhalten ein Bewusstsein, wann aus einer Subroutine die Suche nach einem Sinn, und schließlich:

Wann wird aus einer Persönlichkeitssimulation eine eigene Identität? Diese Fragen werden die KI-Forschung der Zukunft bestimmen.

## Das Smartphone „fühlt“ mit

Hier greifen verschiedene Disziplinen der Wissenschaft ineinander: Der Psychologe Paul Ekman hat sieben Gesichtsausdrücke für Basisemotionen definiert, die genetisch vererbt und bei Menschen jeder Kultur gleich sind: Freude, Wut, Ekel, Furcht, Verachtung, Traurigkeit und Überraschung stehen uns förmlich ins Gesicht geschrieben. Die Theorie ist umstritten, weist aber in die Richtung, in die moderne Kommunikationstechnologien gehen werden. Unsere Mimik als Spiegel der Emotionen wird so klassifiziert, dass diese bereits heute von künstlicher Intelligenz erkannt und in Dialogmuster eingeordnet werden können. Ein verlinkter Bot im Smartphone kann mit der Smartphone-Kamera



mittlerweile auf Anhieb erkennen, wie es uns geht, und gestaltet die Unterhaltung per Text oder Sprache stets situativ passend und emotional angemessen. So zumindest der Ansatz der neuen Chatbot-Generation. Siri und Alexa verstehen uns also in Zukunft besser als Onkel Kurt und Freundin Eva.

## Die Geister der Maschinen wecken

Als Vorstufe ist eine Kommunikationsebene heute schon Realität, die im unmittelbaren Dialog mit weniger als zehn Tipp- und Wischbewegungen auf dem Display auskommt: Tippen und Doppeltippen, Rechtswisch für Löschen,

Linkswisch für Behalten, Zeigefinger und Dau-  
men für den Zoom. Alice und Bob wären be-  
geistert. Kommunikation kann so einfach sein  
und hier sind wir jenseits aller Zukunftsmusik  
bei den aktuellen Fragestellungen zum Thema:  
Wie entwickeln die Stadtwerke und wilhelm.tel  
künftig die Fähigkeit, die „Geister der Maschi-  
nen“ zu wecken und zu erforschen? Die Antwort  
ist erstaunlich einfach: von innen heraus!

Genauer gesagt im Ausbildungszentrum.  
Hier liegt das Durchschnittsalter der 66 Auszu-  
bildenden bei knapp 20 Jahren. Für ein For-  
schungs- und Entwicklungsteam ein Rekord und  
die ideale Konstellation. Diese jungen Frauen  
und Männer suchen sich ihre Themen selbst  
und haben so eine gewisse Eigendynamik entwi-  
ckelt, die man sonst nur von Start-ups kennt.

## Die Stadtwerke heben ab

Eine Vision ist bei den Stadtwerken jetzt schon  
Realität: der Traum vom Fliegen – wenn auch

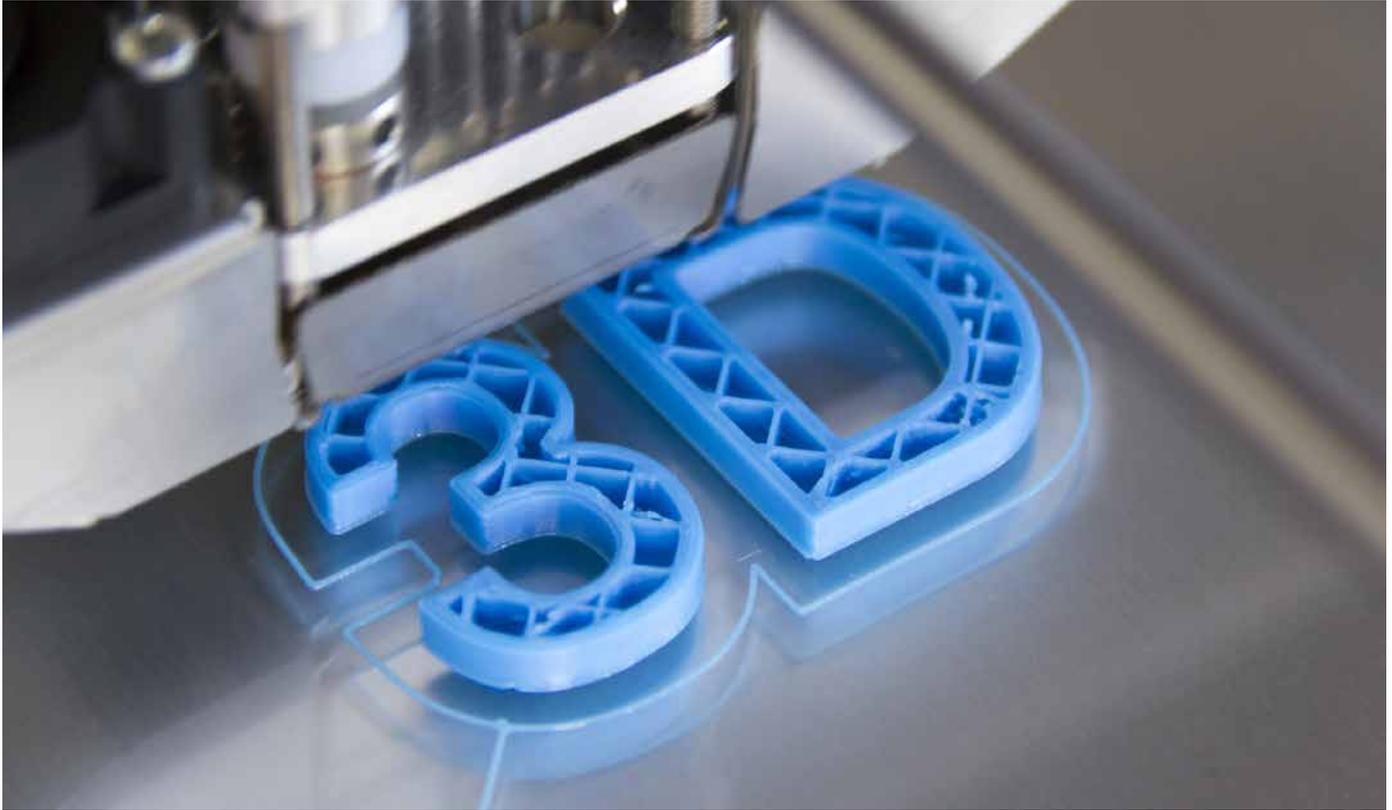


mit guter Bodenhaftung. Und der Pilotenschein  
ist auch hier Voraussetzung, für Drohnen und  
ihren kontrollierten Flugbetrieb beim Gebäude-  
scan, Infrarotscreening oder Bodenradar. Dies  
sind keine Spielzeuge, sondern hochkomplexe  
Flugapparate mit autonomen Flugsequenzen.  
Hier gilt es genau zu wissen, was man tut, wenn  
man etwa eine Parkuhr abfliegt. Es geht um Na-  
vigation, Flugpläne, autonome Abläufe, Halte-  
punkte, Geländetopologie und virtuelle Orien-  
tierung. Ein vollkommen neues Arbeitsfeld, auf  
dem sich die Stadtwerke hier bewegen.

Dabei geht es nicht nur um Überwachungs-  
und Sicherheitsfragen. Vielmehr erweitern die  
Stadtwerke ihren Handlungsspielraum wort-  
wörtlich nach oben, um aufwendige Arbeiten,  
die bisher nur mit sperrigem Equipment wie  
Hebebühne und Steiger verrichtet wurden,  
durch moderne Technologien wie Augmented  
Reality, also einer computertechnisch erweiter-  
ten Realität, abzulösen. Drohnen ermöglichen  
dahin zu kommen, wohin es sonst kaum möglich  
war – Ziel ist, mit ihnen in Zukunft Wartungs-  
und Reparaturarbeiten in mittlerer Höhe durch-  
zuführen. Sensoren wie hochauflösende Wär-  
mebildkameras helfen bei der Beurteilung von  
Wärmeverlusten und Lecks. Radarantennen und  
Frequenzdetektoren unterstützen bei der Analy-  
se und Planung von Funknetzen ebenso wie bei  
notwendigen Reichweitenscans.

## wilhelm.tel: Tschüss Ersatzteillager, Hallo 3D-Drucker

Während Augmented Reality die Wirklichkeit  
mit Virtuellem ausstattet, verwandeln 3D-Prin-  
ter bei wilhelm.tel virtuelle Entwicklungen in  
greifbare Realität. Die Idee, die Konstruktion  
von Werkzeugen und Funktionskomponenten  
in der Lichtleitertechnik selbst in die Hand zu  
nehmen, gab es schon lange bei den Technikern  
von wilhelm.tel. Passgenaue Lichtwellenlei-  
ter-Verbindungskomponenten herzustellen war  
bisher ein langfristiger Prozess, der aufwendige  
Abstimmungen mit den Herstellern voraus-  
setzte. Der Einsatz der 3D-Drucker hat alles  
verändert: Die Konstruktionsarbeit selbst wird  
mit computergestütztem Design am Notebook  
verrichtet. Dann reicht ein Knopfdruck und der  
Prototyp steht auf dem Wärmebett des 3D-Dru-  
ckers. Danach anschauen, prüfen und auspro-  
bieren – fertig. Die Konstruktionszeichnung  
wird schließlich per E-Mail an die Fabrik ge-  
schickt, die Änderungen werden in die Produk-  
tion übernommen. Und dies war erst der An-  
fang. Eine neue Generation von 3D-Druckern  
spart quasi das Ersatzteillager. Gleich welche  
Komponente in Zukunft bei Wartungsarbeiten



gebraucht wird, sie wird im Bedarfsfall nicht bestellt, sondern direkt gedruckt. Das kann mittlerweile in wenigen Stunden erfolgen und es spielt keine Rolle, ob es sich um Polyäthylen, Aluminium oder Magnesium handelt, das Druckverfahren passt sich entsprechend an.

### **Naht in Norderstedt die Herrschaft der Roboter?**

Die Entwicklung für einen zivilen Drohneneinsatz kommt gerade erst in Fahrt, auch bei den Stadtwerken. Ebenso wie der Einsatz von Robotertechnik. Autonome Robotertechnologie macht nicht nur auf dem Mars, sondern auch in Norderstedt Sinn: Inspektionen unter Tage in Rohr- und Leitungssystemen haben Zukunft, ebenso wie Hilfstätigkeiten beim Schweißen und Tragen schwerer Lasten auf unwegsamem Gelände. Diese Entwicklung reicht bis in alle Teile der Gesellschaft: Humanoide Roboter mit künstlicher Intelligenz sollen etwa in Zukunft den Dialog mit Menschen führen, was in der Pflege zurzeit bereits ausprobiert wird.

Die Beziehung Mensch und menschenähnlicher Roboter muss sich aber generell noch bewähren, denn anfängliche Neugierde wandelt sich schnell in Misstrauen. Wer möchte sich schon in Abhängigkeit eines seelenlosen Konglomerats von Schrauben und Mikrochips begeben? All diese hilfreichen neuen und zum Teil autonomen Techniken funktionieren aber nur durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz, die für situationsgebundene Entscheidungen selbstständig in Aktion tritt. Dennoch, bislang gibt es keinen Grund, Alarm zu schlagen: Grundlage aller modernen Anwendungen, egal ob es sich um künstliche Intelligenz oder die Digitalisierung von Prozessen handelt, bedarf immer der Idee als Ursprung jeden Handelns – und diese ist nach wie vor menschlicher Natur.

Das Zusammenspiel und die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine wird immer komplexer, umfassender und letztendlich eine der wichtigsten Aufgaben für eine junge Generation ohne Berührungsängste mit intelligenten Technologien. Dafür sind die Stadtwerke Norderstedt mit ihren 66 Auszubildenden besonders gut aufgestellt. ■

# MINT:PINK

IN DER AUSBILDUNGSWERKSTATT DER STADTWERKE NORDERSTEDT



DIE KUNSTSTOFFUMMANTELUNG VORSICHTIG ENTFERNEN, DIE ENDEN GERADE ABSCHNEIDEN, IN DEN LICHTBOGEN LEGEN UND ABWARTEN, WIE DAS GERÄT DIE FASERN GENAU AUSRICHTET, AUFSCHMILZT UND NEU VERBINDET – FERTIG IST DAS SPLEISSEN.



Der Fachbegriff geht Marvin so locker über die Zunge, wie die Feinarbeit von der Hand: „Wenn ihr wollt, könnt ihr jetzt selbst einmal eine Glasfaser verbinden“, wendet er sich nach seiner Einführung an die Mädchen. Leoni legt ihre Tasche beherzt beiseite und setzt sich neben den jungen Glasfasermonteure: Die Lise-Meitner-Gymnasiastin ist an diesem Vormittag nicht in die Stadtwerke Norderstedt gekommen, um Vorträge

anzuhören oder Zuschauerin zu sein – sie will selbst aktiv werden. Auch wenn das bei einer hauchdünnen Glasfaser alles andere als einfach ist.

## Stadtwerke setzen auf mint:pink

Das Spleißen ist aber nur eine von fünf Praxisstationen, welche die Norderstedter mint:pink Mädchen an diesem Tag in Kleingruppen durchlaufen. Schweißen, Gravieren, Lötten und Drohnensteuerung stehen ebenfalls auf dem Programm. An jeder Station erklären Auszubildende im Blaumann die Aufgabenstellung und den Praxisbezug, unterstützen und ermutigen bei der Umsetzung. Es sind ausschließlich junge Männer: „Wir brauchen mehr weibliche Auszubildende in den technischen Berufen und mehr Frauen in Führungspositionen“, sagt Jens Seedorff, einer der drei Werkleiter im Unternehmen. Von der mint:pink-Idee seien die Stadtwerke Norderstedt sofort überzeugt gewesen:



„Das Programm ist schon sehr elaboriert, wir haben große Hoffnungen, dass es sich auch bei uns bemerkbar macht.“

### Ein Signal geht durch Norderstedt

Auf jeden Fall trägt die Ausbildungswerkstatt an diesem Vormittag mint:pink! Pia und Marika schauen Leoni beim Spleißen über die Schulter, Marvin ermutigt: „Das war schon gut“, sagt er, nachdem die 15-Jährige die zweite Faser gesäubert und beschnitten hat. Nur ist das Schweißgerät weniger tolerant. „Bruchwinkel zu groß“, meldet das Display, als Leoni die Enden des eingelegten Paares verbinden will. „Wenn das Licht zu stark gebrochen wird, geht kein Signal durch den Spleiß – der Kunde hätte weder Internet, noch Telefon oder TV“, so Marvin. Die Mädchen malen sich gerade aus, wie der Kunde dem 22-Jährigen so richtig Dampf macht, als dieser noch einen draufsetzt: „Normalerweise spleißen wir irgendwo im Auto oder im Keller bei Kunden.“ Eine Herausforderung, das ist den Mädchen glasklar, nachdem sie jeweils zwei Glasfasern fusioniert haben. Erfolgreich, wie ein roter Lichtpunkt am Kabelende signalisiert. „So kann das Signal durch ganz Norderstedt wandern, indem man es von Kabel zu Kabel weiterleitet“, betont Marvin.



### Spaß am Spleißen und Schweißen

Bei Pia ist der Funke jedenfalls angekommen: „Das ist die beste Station – neben dem Drohnenflug.“ Marika hat das Gravieren am meisten Spaß gemacht, ein selbst gestaltetes Messingschild mit ihrem Namen will sie an ihre Zimmertür anbringen und Leoni schwärmt vom

Schweißen: „Das habe ich noch nie gemacht, das war großartig.“

Sofern man sich einmal überwunden hat, denn schon das Tragen der monsterartigen Schweißmaske flößt Respekt ein. Ausbildungsleiter Stefan Bäumler lobt dann auch die Disziplin der Mädchen, die wiederum den hohen Praxisanteil des vierten Programmtages hervorheben: „Wir durften auch selbst etwas machen, das war super“, sagt Lynn, der das Lötten am besten gefallen hat. Nur beim Timing gibt es Verbesserungsbedarf, findet Rania: „Ich hätte so gern auch noch geschweißt, aber dazu ist es nicht mehr gekommen!“ Vielleicht gibt es ja die Chance auf ein Wiedersehen. ■ © NAT, Deike Uhlenwoldt

# QUERDENKER-TAG

DIE STADTWERKE NORDERSTEDT ÖFFNEN IHRE TÜREN FÜR BERUFSEINSTEIGER. AUSBILDUNG ODER STUDIUM, KAUFMANN ODER TECHNIKER, BÜROJOB ODER HANDWERKER? DER QUERDENKER-TAG DER STADTWERKE NORDERSTEDT INFORMIERT ÜBER UNTERSCHIEDLICHSTE AUSBILDUNGSBERUFE UND HILFT BEI DER ENTSCHEIDUNGSFINDUNG FÜR DIE BERUFLICHE ZUKUNFT.



Die Gestaltung des Berufseinstiegs beeinflusst den weiteren Lebensweg. Entsprechend sorgfältig sollte er vorbereitet werden und entsprechend wertvoll sind Entscheidungshilfen.



Mit dem Querdenker-Tag bieten die Stadtwerke Norderstedt allen Schulabgängern die Möglichkeit, sich hautnah und vor Ort über die angebotenen Ausbildungsberufe zu informieren.

Im September 2018 standen zum ersten Mal die Türen der Ausbildungswerkstatt allen Interessierten offen. An vielen Stationen berichteten die Auszubildenden der Stadtwerke selbst über ihre Erfahrungen und halfen Interessierten dabei, typische Aufgaben ihrer Ausbildungstätigkeit auszuprobieren. So wurde gelötet, geschweißt, graviert, gespleißt (so heißt das Verfahren zur Verbindung von zwei Glasfasern) und geflogen, aber dazu später mehr. „Selbst eine Schweißnaht zu setzen ist viel spannender und vermittelt einen viel besseren Eindruck von der

Arbeit, als darüber zu reden“, sagt Stefan Bäumler, technischer Ausbildungsleiter der Stadtwerke Norderstedt. „Außerdem sind die Gespräche zwischen den Berufseinsteigern und unseren Azubis viel ungezwungener, als wenn wir Ausbilder das machen, was zur Folge hat, dass viel mehr gefragt wird“, so Bäumler weiter.



Neben den klassischen Ausbildungsinhalten bekamen die Besucher einen Eindruck davon, dass auch auf den ersten Blick ungewöhnliche Projekte durchaus regelmäßig zum Arbeitsalltag dazugehören.

Vor drei Jahren wurden die ersten 3D-Drucker angeschafft, mit dem Ziel, herauszufinden, inwieweit diese neue Technik im Betrieb sinnvoll einsetzbar ist. Ersten einfachen Formen und Figuren folgten Bauteile, die aus mehreren Einzelteilen bestehen.

Mittlerweile sind die Auszubildenden in der Lage, Bauteile, die bei der Installation von Glasfaseranschlüssen zum Einsatz kommen, selbst herzustellen. Eine andere Projektgruppe hat im letzten Jahr begonnen, sich mit den Einsatzmöglichkeiten von Drohnen auseinanderzusetzen. Inzwischen verfügt ein kleines Team über Drohnenführerscheine. Luftaufnahmen, wie zum Beispiel von den Wasserwerken, zählen heute zu den einfachen Einsätzen. Des Weiteren denken die Stadtwerke darüber nach, künftig Drohnen mit Wärmebildkameras im Bereich der energetischen Gebäudesanierung einzusetzen und so einen völlig neuen Geschäftsbereich zu eröffnen. Das Unternehmen fühlt sich aus Tradition zur Innovation verpflichtet und vermittelt diese Haltung des Denkens und Handelns bereits in der Ausbildung. Nicht alle Besucher hatten das so erwartet und viele zeigten sich positiv überrascht.

Dabei ist die Auswahl der Ausbildungsberufe bei den Stadtwerken nicht von ungefähr überdurchschnittlich vielfältig. Im Zuge der Energiewende verschmelzen die Infrastrukturen der Energieversorgung und der Telekommunikation. Aus den Stadtwerken und wilhelm.tel ist ein innovatives Technologieunternehmen entstanden, das in dieser Konstellation bundesweit einmalig ist. Ausgebildet wird hier in zwei kaufmännischen und sieben technisch-handwerklichen Berufen. Wer zu den Stadtwerken Norderstedt kommt, lernt von der Pike auf – mit Perspektive. Dabei legen die Stadtwerke Norderstedt großen Wert auf eine Ausbildung, die ihren Namen verdient. Eine Lehrwerkstatt, wie sie auch in größeren Unternehmen eine Seltenheit geworden ist, ein strukturierter Ausbildungsplan, eine intensive Betreuung – insbesondere in der Phase der Prüfungsvorbereitung – durch die qualifizierten Ausbilder sowie ein respektvolles, gutes Betriebsklima sind hier selbstverständlich.

Auch in diesem Jahr wird es einen Querdenker-Tag geben. Und mit etwas Glück, Fleiß und Geschick stehen einige der Besucher aus dem letzten Jahr dann auf der anderen Seite, wenn sie sich im Anschluss an den Querdenker-Tag 2018 für einen Ausbildungsplatz beworben haben. ■

# WIR BILDEN AUS



MITTLERWEILE KÖNNEN DIE AUSZUBILDENDEN BEI DEN STADTWERKEN NORDERSTEDT UND WILHELM.TEL ZWISCHEN NEUN AUSBILDUNGSBERUFEN WÄHLEN.

Dass die Stadtwerke Norderstedt seit Jahren erfolgreich ausbilden, ist keine Neuigkeit. Neu ist allerdings, dass wir zwei weitere Ausbildungsberufe anbieten, zum IT-Systemelektroniker (m/w/d) (siehe unser Interview auf Seite 28) und zur Servicefachkraft für Dialogmarketing (m/w/d) (siehe unser Infotext auf Seite 27). Damit bildet die Unternehmensgruppe nun in insgesamt neun Ausbildungsberufen aus.

2018 war für uns ein Rekordjahr im Bereich der Ausbildung – am 1. August starteten 21 junge, motivierte Auszubildende bei uns ins Berufsleben. Um den Einstieg zu erleichtern, gab es wie in den Jahren zuvor unsere beliebten Einführungstage. Bei spannenden Aktionen konnten die Auszubildenden und Ausbilder sich besser kennenlernen und die Neulinge erhielten weitere Einblicke in das Unternehmen.

## Welche weiteren Vorteile hat eine Ausbildung bei uns für dich?

Für die bestmögliche Unterstützung der Auszubildenden, haben wir zusätzlich zu unseren qualifizierten Aus-



bildern feste Ausbildungsbeauftragte für die unterschiedlichen Bereiche. Diese stehen den jungen Menschen mit Rat und Tat vor Ort zur Seite, übernehmen aber auch eine Rolle als Vertrauensperson und Coach.

Die Auszubildenden arbeiten auch ausbildungsberufsübergreifend an verschiedenen Projekten und Zusatzaufgaben und stärken hierbei unter anderem ihre Eigenständigkeit, ihr Verantwortungsbewusstsein und ihr Zeitmanagement.

Ausführliche Informationen über unsere einzelnen Ausbildungsberufe findet ihr auf unserer Website in Form von Videos. Dort stellen unsere eigenen Auszubildenden und Ausbilder ihre Berufe vor. Schaut doch mal rein!

<https://www.stadtwerke-norderstedt.de/unternehmen/karriere-jobs/ausbildung/>

#### Das bieten wir

- **Hohe Übernahmequote**
- **Betriebliche Altersvorsorge**
- **Gute Anbindung**
- **Kantine**
- **Events**
- **Vermögenswirksame Leistungen**
- **Freizeitangebote**
- **Fitnessraum**
- **Bezahlung nach TVAÖD**

#### **Aufgepasst – jetzt bildet auch die wilhelm.tel GmbH aus! Servicefachkraft für Dialogmarketing (m/w/d)**

Seit August bietet die wilhelm.tel GmbH ebenfalls eine Ausbildung für junge, dynamische und motivierte Menschen an. Für ein wachsendes Unternehmen wie die wilhelm.tel GmbH ist es ein logischer Schritt, die zukünftig benötigten Fachkräfte selbst auszubilden.

Dabei handelt es sich um die Ausbildung zur Servicefachkraft für Dialogmarketing. Doch was ist das überhaupt für ein Beruf? Was lerne ich in dieser Ausbildung?

Servicefachkräfte für Dialogmarketing sorgen für einen zufriedenen Kunden und sind somit ein Aushängeschild für das Unternehmen. Sie kommunizieren und korrespondieren sicher und kompetent mit unseren Kunden. Dafür werden rhetorische Mittel und Gesprächsführungstechniken situationsangepasst eingesetzt und Daten mithilfe von Datenbanken gepflegt und gesichert.

Die Servicefachkräfte für Dialogmarketing arbeiten hauptsächlich in unseren ServiceCentern. Während der Ausbildung bei uns sind sie hauptsächlich im Kerngeschäft von wilhelm.tel, in der telefonischen sowie persönlichen Kundenberatung, in der Auftragsbearbeitung sowie im Beschwerdemanagement tätig.

Die Berufsausbildung dauert zwei Jahre. Im Anschluss an die erfolgreiche Prüfung kann nach einem weiteren Ausbildungsjahr die Prüfung zum Kaufmann für Dialogmarketing (m/w/d) abgelegt werden.

#### **Was solltest du mitbringen?**

Wenn du dich bei uns als Servicefachkraft für Dialogmarketing bewerben möchtest, solltest du mindestens über einen guten Realschulabschluss verfügen. Spaß im Umgang mit Menschen, Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Freundlichkeit und ein sicheres Auftreten werden ebenso erwartet wie eine sehr gute Ausdrucksfähigkeit und Rechtschreibe-sicherheit.

#### **Was erwartet dich?**

Dich erwartet ein motiviertes und freundliches Team, welches Spaß an der Arbeit hat und täglich unsere Kunden mit höchstem Maß an Kompetenz zufriedenstellt. Zusätzlich stehen dir deine Ausbildungsbeauftragten sowie Ansprechpartner aus den verschiedenen Abteilungen selbstverständlich mit Rat und Tat zur Seite.

Unser Team besteht aus 60 Mitarbeitern. Diese arbeiten in den ServiceCentern, in der telefonischen Kundenbetreuung sowie in den Fachabteilungen.

Neugierig? Du fühlst dich angesprochen? Dann nichts wie los! Schick uns deine Bewerbung für das Ausbildungsjahr 2019 an:

[ausbildung@stadtwerke-norderstedt.de](mailto:ausbildung@stadtwerke-norderstedt.de) ■

# IT-SYSTEMELEKTRONIKER

GESPRÄCH MIT STEFAN BÄUMLER, TECHNISCHER AUSBILDUNGSLEITER DER STADTWERKE NORDERSTEDT:  
NEUER AUSBILDUNGSBERUF IT-SYSTEMELEKTRONIKER/IN: „GENAU DER RICHTIGE MIX“

Wir erwischen ihn gerade noch, der Mann ist vielbeschäftigt, zu einem kurzen Gespräch zum Thema Ausbildung bei den Stadtwerken Norderstedt und wilhelm.tel: Stefan Bäuml, technischer Ausbildungsleiter der Stadtwerke Norderstedt.

## Herr Bäuml, was gibt es Neues?

*Wir bieten seit dem Ausbildungsjahr 2018 einen neuen Ausbildungsberuf bei uns an: Ab sofort bilden wir IT-Systemelektroniker/-innen aus. Wir haben uns für diesen neuen Ausbildungsberuf entschieden, weil er auch für die jungen Berufsanfänger ein breites Spektrum der Technik bietet: Zum einen lernen sie bei uns die Elektrotechnik kennen, zum anderen bekommen sie einen Einblick in die IT-Infrastruktur und IT-Technik. Aus meiner Sicht die perfekte Kombination für jeden, der sich für IT und Elektrotechnik interessiert.*

## Wie sieht denn die Ausbildung zum IT-Systemelektroniker/-in bei Ihnen konkret aus?

*Die Ausbildung beginnt am 1. August. Den IT-Systemelektronikern werden zuerst, zusammen mit den „Elektronikern für Betriebstechnik“, in der Lehrwerkstatt die Grundlagen der Elektrotechnik vermittelt. Im zweiten und dritten Lehrjahr wird ein Fokus auf die IT-Ausbildung gelegt. Wir bauen immer erst die Grundlagen auf und schaffen dann einen direkten Praxisbezug, indem die Auszubildenden danach direkt in den entsprechenden Fachabteilungen von den Stadtwerken Norderstedt und wilhelm.tel mitarbeiten.*

## Und wo sind dann die Einsatzbereiche für frisch ausgebildete IT-Systemelektroniker/innen?

*Wir stellen meistens in der Ausbildung schon fest, welcher Bereich den jungen Leuten zusagt, und versuchen dann auch, sie ihren Stärken und Interessen entsprechend einzusetzen. Das kann in den unterschiedlichsten Fachabteilungen sein, wie in der Feldtechnik, im Glasfaserbereich, in der Programmierung, in der Datenbankanwendung oder im Routing, Switching, Firewalling. Aber auch im technischen Kundendienst oder Service können die Auszubildenden nach der Ausbildung eingesetzt werden. Es ist oftmals so, dass wir beispielsweise schon im letzten halben Ausbildungsjahr die Auszubildenden besonders fördern oder auch ggf. auf entsprechende Fortbildungen schicken,*

*wenn sie in einem Bereich besondere Stärken und Interessen haben.*

## Warum sollte man sich als angehender IT-Systemelektroniker/-in gerade bei Ihnen ausbilden lassen?

*Zum einen sind wir ein Unternehmen mit erfahrenen Mitarbeitern und einer langen Tradition in der Ausbildung. Für herausragende Leistungen in der Ausbildung sind wir zum Beispiel von der IHK Lübeck mit dem „Ausbildungsaward“ ausgezeichnet worden. Darüber hinaus werden regelmäßig Auszubildende aus unserem Unternehmen für besonders gute Ausbildungsergebnisse von der Industrie- und Handelskammer geehrt. Bei uns gibt es für die Auszubildenden den optimalen Mix: Sie bekommen das Stromgeschäft der Stadtwerke vermittelt und lernen dann das Providergeschäft und die Netzwerktechnik von wilhelm.tel kennen. Und das alles in einer Ausbildung! Außerdem sind die Übernahmechancen für die Auszubildenden bei uns sehr gut. Fast jeder bekommt einen Vertrag für ein Jahr nach bestandener Abschlussprüfung und nach jetzigem Stand sieht es sehr, sehr gut aus, danach übernommen zu werden.*

## Wo kann man sich informieren, wenn man noch Fragen hat oder sich direkt bewerben möchte?

*Alle Informationen und die Möglichkeit der Onlinebewerbung findet man auf unserer Website:*

**[www.stadtwerke-norderstedt.de/ausbildung](http://www.stadtwerke-norderstedt.de/ausbildung)**

*Ein guten Eindruck liefert auch der Facebook-Auftritt unserer Auszubildenden, einfach mal vorbeischaun unter:*

**[facebook.com/AusbildungStadtwerkeNorderstedt/](https://facebook.com/AusbildungStadtwerkeNorderstedt/)**

*Bei Fragen am besten eine E-Mail senden an:*

**[ausbildung@stadtwerke-norderstedt.de](mailto:ausbildung@stadtwerke-norderstedt.de)**

*oder telefonisch bei meiner Kollegin Christiane Kieper melden unter:*  
**040 / 521 04-266.**

*Wir freuen uns auf dich und deine Bewerbung!*



**Unser Interviewpartner:**

**Stefan Bäuml**

Ausbildungsleiter  
der Stadtwerke Norderstedt

# QUER DENKENDER AZUBI GESUCHT!



**Anders bleiben – auch beim Start ins Berufsleben. Ideen beisteuern statt Kaffee kochen. Vorreiter sein statt Mitläufer. Kreativ sein statt 08/15. Hier kannst du es.**

**Bewirb dich jetzt für das Ausbildungsjahr 2019**  
[ausbildung@stadtwerke-norderstedt.de](mailto:ausbildung@stadtwerke-norderstedt.de)

# DIE GLASFASER



WARUM DIESE KLEINE FASER HEUTE SO  
WICHTIG IST WIE NIE ZUVOR

DIE ARD/ZDF-ONLINESTUDIE, EINE SEIT 1997 JÄHRLICH HERAUSGEGEBENE UNTERSUCHUNG ZUR ENTWICKLUNG DER INTERNETNUTZUNG IN DEUTSCHLAND, VOM OKTOBER 2018 ZEIGT: MEHR ALS 90 PROZENT DER DEUTSCHEN SIND ONLINE, SO VIELE WIE NOCH NIE. IM VERGLEICH ZU DEN LETZTEN JAHREN GIBT ES EINEN DEUTLICHEN ZUWACHS BEI DER NUTZUNG VON MEDIEN UND DER KOMMUNIKATION ÜBERS INTERNET. ALLEIN IM VERGLEICH ZU 2017 SIND NOCH EINMAL KNAPP EINE MILLION NUTZER HINZUGEKOMMEN. DER BEDARF AN SCHNELLEN, ZUVERLÄSSIGEN NETZEN STEIGT ALSO MASSIV, SOWOHL AUF SEITEN DER WIRTSCHAFT ALS AUCH BEI DEN PRIVATNUTZERN. MÖGLICH GEMACHT WIRD DAS SCHNELLE, ZUVERLÄSSIGE NETZ DURCH GLASFASERLEITUNGEN. VON EINEM FLÄCHENDECKENDEN EINSATZ DER GLASFASER IST DEUTSCHLAND JEDOCH NOCH WEIT ENTFERNT UND HINKT IM INTERNATIONALEN VERGLEICH AKTUELL STARK HINTERHER: LAUT EINER AKTUELLEN BERTELSMANN-STUDIE SIND IN DEUTSCHLAND LEDIGLICH 6,6 PROZENT DER HAUSHALTE MIT DIREKTEN GLASFASERVERBINDUNGEN VERSORGT. ZUM VERGLEICH: IN SPANIEN VERFÜGEN 53 PROZENT DER HAUSHALTE ÜBER DIREKTE GLASFASERVERBINDUNGEN, IN SCHWEDEN 56 PROZENT UND IN ESTLAND SOGAR 73 PROZENT.

## Glasfaserkabel von wilhelm.tel: die digitale Zukunft für Norderstedt & Hamburg

Bei diesem Vergleich sticht Norderstedt jedoch hervor wie ein gallisches Dorf: Die Stadt im Norden verfügt über ein flächendeckendes Breitband-Hochgeschwindigkeits-Telekommunikationsnetz – eine Premiere in Deutschland, verlegt durch wilhelm.tel. Der Innovationsführer blickt auf 20 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet der Breitband-Hochgeschwindigkeitsnetze zurück und deckt mit seinem eigenen Glasfasernetz neben Norderstedt bereits heute viele Gebiete Hamburgs und Südholsteins ab – Tendenz steigend. Möglich gemacht wird das Highspeed-Internet mit schon heute bis zu 1.000 Megabit in der Sekunde im Downstream und 200 Megabit in der Sekunde im Upstream durch modernste Kommunikationstechnologie – das Glasfasernetzwerk made in Norderstedt.

### Warum Glasfaser?

Netflix stockt, der Upload der Urlaubsbilder bei Facebook dauert und sogar der Chat bei WhatsApp hakt – diese Probleme kennen viele Nutzer, deren Netze noch aus den in der Vergangenheit beliebten Kupferkabeln bestehen. Auch das sogenannte Vectoring, bei dem Glasfaserkabel bis zur Straße, auf den restlichen Metern bis zum Haus jedoch Kupferkabel verlegt sind, drosselt die Geschwindigkeiten und lässt Nutzer nicht von den Vorteilen der Glasfaser profitieren. Und diese sind zahlreich: Daten werden schneller und verlustärmer übertragen, die Netze sind weniger störanfällig und können sogar Terabit-Geschwindigkeiten übertragen – damit rüsten Glasfaserleitungen die Nutzer für die Zukunft. Der Bedarf am schnellen Netz ist vorhanden und wächst weiter: Wie die ARD/ZDF-Online-Studie zeigt, hat nicht nur die Reichweite, sondern auch der Umfang der Internetnutzung zugenommen. Anbieter wie Spotify, Netflix und Amazon Prime, aber auch die Mediatheken der Fernsehsender sind sehr beliebt. Die Datenmenge, die durchs Netz transportiert

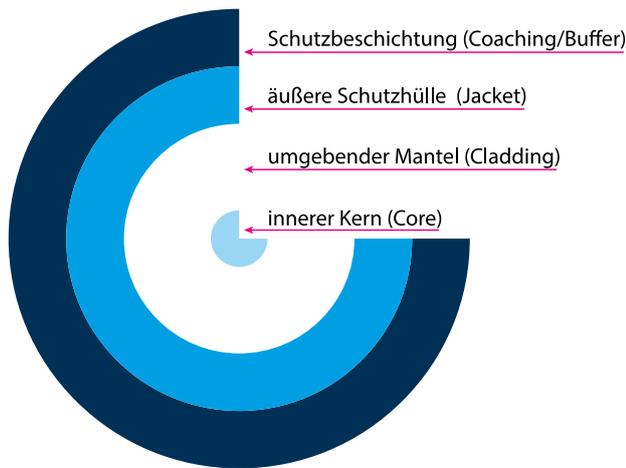
werden muss, wächst täglich. 2018 betrug das Datenvolumen pro stationärem Breitbandanschluss im Durchschnitt ca. 90 Gigabyte im Monat, 2017 waren es noch 10 Gigabyte weniger.

Die genannten Streamingdienste und auch Smart-Home-Einrichtungen tragen dazu ebenso bei wie gestiegene Datenmengen in öffentlichen Bereichen und in der Wirtschaft. wilhelm.tel vereint Daten- und Kommunikationsdienste der nächsten Generation, ohne die Übertragungsbandbreiten der Kunden zu limitieren oder zu teilen, und sorgt für eine Verlegung der Glasfaserkabel direkt bis zum Gebäude der Kunden. Ein weiterer Vorteil ist, dass Glasfasernetze umweltfreundlicher sind: Sie benötigen für den Datenstrom fünfmal weniger Energie als ein Kupfernetz und erzeugen keine elektromagnetischen Strahlungen.

### Glasfaser-Herstellung

Typischerweise bestehen Glasfaserkabel aus einem Bündel mehrerer Lichtwellenleiter, die zum Schutz und zur Stabilisierung mechanisch verstärkt sind. Zur Herstellung werden aus einer Quarzglasschmelze lange, dünne Fäden gezogen. Mit einer Dicke von neun Mikrometern ist der Kern damit dünner als ein menschliches Haar. Der Glaskern ist von einem Glasmantel umgeben und wird in der weiteren Produktion mit einer Kunststoffschicht überzogen. Während der Glasmantel für die Führung der Lichtwellen, die zur optischen Datenübertragung erforderlich sind, zuständig ist, verleiht der Kunststoffüberzug der Faser die notwendige Biegsamkeit und Robustheit. In der Regel sind 144 bis 288 Fasern in einem Kabel enthalten. Eine einzelne Faser kann bis zu zehn Terabit pro Sekunde übertragen.

Die Vorteile	im Detail
✔ Schnell	Physikalisch bedingt die schnellsten Leitungen, denn die Daten rasen mit Lichtgeschwindigkeit durch das Netz
✔ Höchste Bandbreite	Mehrere Nutzer können gleichzeitig problemlos das Netz nutzen
✔ Umweltfreundlich	Benötigt fünfmal weniger Energie als ein Kupfernetz für den Datenstrom und erzeugt keine elektromagnetischen Strahlungen
✔ Resistent	Resistent gegen äußere Einflüsse



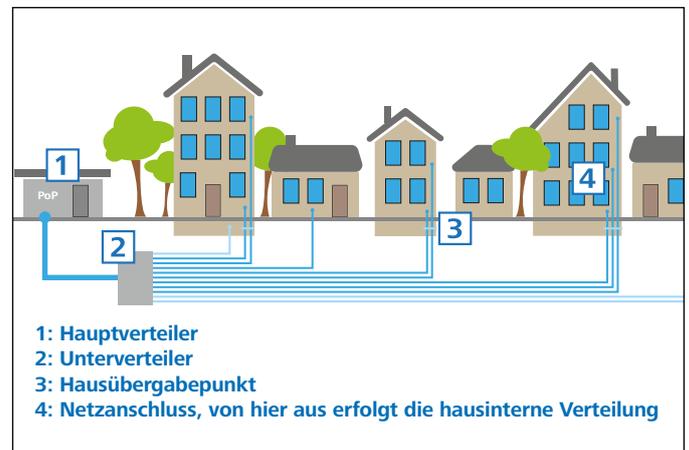
Je nach Einsatzzweck und Faseranzahl wird die Glasfaser mit verschiedenen Kabelumhüllungen versehen. Zudem besitzen Glasfasern eine galvanische Trennung. Diese sorgt, anders als bei Kupferkabeln, dafür, dass wenn beispielsweise ein Gerät im Netzwerk von einem Blitz zerstört wird, andere Geräte davon nicht betroffen sind.

### Vielfältige Einsatzbereiche

Glasfasern werden unter anderem als Lichtwellenleiter in Glasfasernetzen zur optischen Datenübertragung verwendet. Des Weiteren werden sie zum flexiblen Lichttransport von Laserstrahlung im medizinischen Bereich, als Bündel, auch Rovings genannt, bei der Fertigung von Faserverbundkunststoffen, oder als textiles Gewebe (z.B. in Steinwolle) zur Wärme- und Schalldämmung und zur Verstärkung von Kunststoffen sowie Beton eingesetzt. Ebenso werden sie zur Beleuchtung und Abbildung bei Mikroskopbeleuchtungen und Endoskopen, in der Messtechnik und zu Dekorationszwecken verwendet.

### Verlegung der Glasfaserkabel

Vom Hauptverteiler, häufig in einem garagenähnlichen Gebäude untergebracht, werden gebündelte Glasfaserleitungen zu kleineren Unterverteilern und von dort aus dann wiederum bis in jede Straße bis zu den jeweiligen Hausübergabepunkten verlegt. Damit die Nutzer die umfangreichen Vorteile der Glasfaserleitung zu Hause erleben können, ist es wichtig, dass die Glasfaser direkt bis ins Haus gelegt wird – auch genannt „Fiber to the home“ (FTTH).



So wird für jedes anzuschließende Haus vor dem Gebäude eine Glasfaser vom Hauptstrang abgezweigt. Die Zuleitung erfolgt in der Regel mit Hilfe einer Tiefbohrung, sodass beispielsweise ein Vorgarten oder eine Einfahrt weitgehend unberührt von den Baumaßnahmen bleiben. Es ist lediglich ein minimaler Aushub vor der Hauswand und ein Loch durch diese Wand von wenigen Millimetern Durchmesser erforderlich, damit die Leitung ins Haus verlegt werden kann. ■

### Vom dekorativen Engelshaar zum modernen Kommunikationsmittel

Rund 2000 v. Chr:	Die Phönizier, Griechen und Ägypter nutzten aus der Glasschmelze gezogene Fäden – damals jedoch nicht zu Kommunikationszwecken, sondern zur Verzierung von Gefäßen.
18. Jahrhundert:	Im Thüringer Wald wurde das sogenannte Feen- oder Engelshaar durch die Fähigkeit der Glasbläser hergestellt und dort zu Dekorationszwecken verwendet.
Um 1900:	Erstmals wurden spinnbare Glasfäden mit genau definiertem Durchmesser hergestellt.
1930er Jahre:	Die Glas-Wolle KG W. Schuller & Co. entwickelte im thüringischen Haselbach das Stabtrommelabziehverfahren, mit dem erstmals roll- und spinnbare Glasfasern mit definierten Durchmessern industriell hergestellt werden konnten. Diese Glasfasern wurden dann zu Glaswolle weiterverarbeitet.
1965:	... erfolgte der erste Einsatz von Glasfasern in der Nachrichtentechnik.

# GEWINNSPIEL

Lösen Sie unser Kreuzworträtsel und gewinnen Sie mit etwas Glück einen von fünf smarten Thermostaten von AVM (siehe S. 54). Schicken Sie uns einfach das Lösungswort bis zum **31. März 2019** per E-Mail an **gewinnspiel@stadtwerke-norderstedt.de**

Die Gewinner\* werden schriftlich benachrichtigt. Wir wünschen Ihnen viel Glück!



## LÖSUNGSWORT:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1. WLAN für alle
2. Wie heißt das Sommerfest mit den drei „e“?
3. Digitales Zuhause (englisch)
4. Kurzform für Auszubildender
5. Die Abkürzung NEW 4.0 steht für Norddeutsche...
6. Moderne Datenleitung
7. Es produziert Wärme und Strom (Abkürzung)
8. Abkürzung: Glasfaser bis ins Haus
9. Neuer Ausbildungsberuf bei wilhelm.tel: Servicefachkraft für ...
10. Autofreies Straßenfest auf der ... Straße
11. Dieses Jahr feiern wir ...
12. Schonender Umgang mit natürlichen Ressourcen
13. Im letzten Jahr fand der erste ... Tag statt
14. Wer wässert im Urlaub die Blumen? Ein Smart ...
15. Wie heißt das Erlebnisbad der Stadtwerke Norderstedt?

\* Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter der Stadtwerke Norderstedt und angeschlossener Unternehmen sowie deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

## IMPRESSUM

Herausgeber:

Stadtwerke Norderstedt | wilhelm.tel GmbH  
Heidbergstraße 101–111 | 22846 Norderstedt  
info@stadtwerke-norderstedt.de  
www.stadtwerke-norderstedt.de

Redaktion:

Theo Weirich / Oliver Weiß / Daniel Jeßen / Mirjam Bantle  
Stadtwerke Norderstedt | wilhelm.tel GmbH

Rasch PR-Manufaktur GmbH

Rödingsmarkt 52 | D-20459 Hamburg | www.pr-manufaktur.de

Gestaltung:

Suter Konzept, Molfsee

Technische Realisierung:

Liebe Media, Henstedt-Ulzburg

Druck und Verarbeitung: Kröger Druck, Wedel

Auflage: 2.500 Exemplare

Bildnachweise:

Fotolia Bilder:

S. 2, S. 4, S. 6, S. 7, S. 10, S. 11, S. 12, S. 14, S. 18, S. 19, S. 20, S. 21, S. 30,  
S. 37, S. 38, S. 46, S. 48, S. 49

Stadtwerke Bilder:

Titel, S. 4, S. 17, S. 22, S. 24, S. 25, S. 26, S. 27, S. 28, S. 32, S. 34, S. 35,  
S. 36, S. 37, S. 39, S. 42, S. 45, S. 51, S. 52, S. 53

S. 13: Ponton, S. 15: DZG, S.16: Mennekens, S. 17: BSH Haushaltsgeräte,  
S. 22/23: NAT, Claudia Höhne, S. 36: Andreas Hentschel, S. 40: Haspa,  
S. 54: AVM, musegear, amaronics

Dieses Magazin wurde auf FSC-zertifiziertem Papier gedruckt.

# querbeeet 2018 – DAS SOMMERFEST



MITTLERWEILE KENNEN VIELE DAS BELIEBTE SOMMERFEST, DAS DIE STADTWERKE NORDERSTEDT, WILHELM.TEL UND 2018 ERSTMALIG AUCH DAS ARRIBA STRANDBAD IN DEN SOMMERFERIEN VERANSTALTEN: QUERBEEET – DAS SOMMERFEST MIT DEN DREI E!

Bereits zum sechsten Mal drehte sich am 5. August 2018 im Stadtpark Norderstedt alles um Energie, Erlebnis und Erholung. Von 12:00 bis 22:00 Uhr konnten sich die großen und kleinen Besucher über aktuelle Themen rund um Versorgung und Kommunikation umfangreich informieren. Auch das neueste Projekt der Stadtwerke – das Forschungsprojekt NEW 4.0, das sich mit der sinnvollen Nutzung überschüssiger Windenergie beschäftigt, wurde am Stadtwerke-Pavillon anhand eines Modells präsentiert und den interessierten Besuchern erklärt (siehe S. 14).

Natürlich gab es auch wieder ein kunterbuntes Rahmenprogramm. Während sich die kleinsten Gäste im angenehmen Schattenplatz an der Wasserbaustelle erfrischten, erprobten die größeren Kinder beim Baumklettern ihre Kräfte, sprangen mit dem Bungee-Trampolin in



luftige Höhen oder testeten ihr Reaktionsvermögen an der Energiewand.

Für musikalische Unterhaltung in der MobyKlick Lounge sorgten Milou & Flint, die bereits zum zwei-



ten Mal bei querbeet das entspannte Publikum mit auf ihre musikalische Reise des Poesie-Pops nahmen.

Ein besonderes Highlight und von unzähligen kleinen und großen Zuschauern begleitet waren der Krabbenkönig und die Seepferdchen-Reiterin, zwei fantasievolle Fabelwesen, die auf Stelzen entlang der Promenade flanierten. Im ARRIBA Strandbad, in dem es den ganzen Tag für alle Besucher freien Eintritt gab, begeisterte die Artistengruppe Flamba zu späterer Stunde mit ihrer spektakulären Feuershow und Flammenartistik.

Die perfekte Mischung aus Spiel, Spaß und Wissensvermittlung ist das Erfolgsrezept von querbeet und lockte auch in diesem Jahr wieder rund 10.000 Besucher in den Stadtpark. Ziel war es von Beginn an, den Bürgerinnen und Bürgern Themen der Energiewende sowie die aktuellen und zukünftigen Aufgaben der Stadtwerke Norderstedt als lokaler Versorger näherzubringen. Die Menschen aktiv beteiligen, mit ihnen ins Gespräch kommen und Bewusstsein für die gemeinsame Verantwortung schaffen, auch das möchte querbeet mit seinem interaktiven und abwechslungsreichen Programm erreichen. ■

# DIGITALER STRESSTEST

WILLKOMMEN IM SMART HOME. SICHERER SOLL ES SEIN, WENIGER ENERGIE VERBRAUCHEN UND KOMFORTABLER IST ES SOWIESO: EIN SMART HOME VERSPRICHT EIN VIEL BESSERES WOHNEN – ABER LASSEN SICH DIESE VERSPRECHEN IN DER PRAXIS AUCH WIRKLICH EINLÖSEN? IM RAHMEN UNSERER VERANSTALTUNGSREIHE „DIGITALER STRESSTEST“ GAB TECHNIK-EXPERTE ANDREAS HENTSCHEL EINBLICKE IN SEIN SMARTES ZUHAUSE.



Wie groß die Begeisterung der Deutschen für Smart Home tatsächlich ist, lässt sich schwer sagen – aussagekräftige Statistiken über die Verbreitung digitaler Steuerungssysteme in deutschen Wohnungen und Häusern gibt es nicht. Immerhin aber wissen Marktforscher, warum sich die Nutzer von Smart Home ihr System zugelegt haben: Über die Hälfte hat einfach Spaß an der Technik.

Den sollte man auch mitbringen, empfiehlt Andreas Hentschel, denn so ein Smart Home ist nicht einfach in fünf Minuten eingerichtet – wie sein eigener Smart-Home-Einstieg vor gut fünf Jahren zeigte. Als Erstes machte der stellvertretende Chefredakteur des Technikmagazins CHIP damals sein Wohnzimmer smart – genauer: einen Heizkörper. Der regelte sich fortan abends selbst herunter, um morgens wieder für eine angenehme Zimmertemperatur zu sorgen. Außerdem wurde er so programmiert, dass er auch in den Zeiten die Heizung ausstellt, in denen niemand zuhause ist. Das alles klingt recht einfach, gelingt in der Praxis aber nur nach einer relativ langen Zeit der Feinjustierung. Es dauerte schon ein paar Tage, bis die richtigen Zeitfenster gefunden waren, dass es abends nicht zu früh kühl und morgens rechtzeitig warm war. Komplexer wurde die Situation, als Heizkörper in anderen Räumen hinzukamen – alles in allem experimentierte Hentschel über mehrere Wochen, bis alles wirklich passte.

Daher empfiehlt der Experte für den Smart-Home-Einstieg auch eine Strategie der kleinen Schritte: erst einmal mit einem Gerät beginnen und testen – egal ob ein smartes Thermostat, eine schaltbare Steckdose oder eine automatische Rollladensteuerung. Erst wenn man herausgefunden hat, ob die Automatisierung einen Nutzen nach sich zieht, ob sie zuverlässig funktioniert und einen wirklich entlastet (und nicht etwa auf die Nerven geht), sollte man den nächsten Schritt gehen. Wichtig: bei Unzufriedenheit nicht zögern und Smart-Home-Komponenten wieder rausschmeißen. Hentschel selbst etwa entfernte nach einigen Tagen einen Funkkontakt an einer Terrassentür, der eigentlich erfassen sollte, ob die Tür offen oder geschlossen war – er funktionierte so unzuverlässig, dass er kurzerhand wieder abmontiert wurde.

Das ist auch der Grund, warum Andreas Hentschel nicht viel von fertig konfektionierten Smart-Home-Paketen hält. „Diese Startersets enthalten dann ein buntes Sammelsurium an Geräten, die ich unter Umständen gar nicht brauche. Was soll ich mit einer Überwachungskamera, wenn ich gar nichts überwachen möchte?“ Seine Empfehlung auch hier: das System langsam aufbauen und erweitern. Dann sorgt das Smart Home tatsächlich für ein Gefühl von Zufriedenheit – und der Spaß an der Technik bleibt lange erhalten. ■

# DIE STADTWERKE BEIM AUTOFREIEN STRASSENFEST

Für einen Tag im Jahr wird die Ulzburger Straße zur Vergnügungsmeile, frei von Autos und Verkehrslärm. Stattdessen gibt es reichlich Essen, Trinken, Musik und Unterhaltung.

Mittendrin die Stadtwerke Norderstedt, und das aus gutem Grund: Zum einen stehen wir mit unserem Engagement in der E-Mobilität für alternative und zukunftstaugliche Fortbewegung (siehe S. 46), zum anderen gehört es zum Selbstverständnis, sich als lokales Unternehmen bei Veranstaltungen und Festen einzubringen und mitzumachen. Und nicht zuletzt ist es eine gute Gelegenheit, sich ungezwungen und abseits der üblichen Begegnungen mit den Bürgern und Bürgerinnen auszutauschen. Deshalb freuten sich die Besucher des Straßenfests 2018 am Stand der Stadtwerke über ein Glücksrad: Während sie warteten, um etwa eine Steckdosenleiste, eine Tablet-Hülle oder einen

MobyKlick-Plüschwal zu gewinnen, kamen sie schnell mit ihren Mitspielern und dem Standpersonal ins Gespräch, auch zum Thema Energie und Versorgung. So gab es also ganz nebenbei und ungefiltert einen Austausch zu den Wünschen und der Kritik der Haushalte.

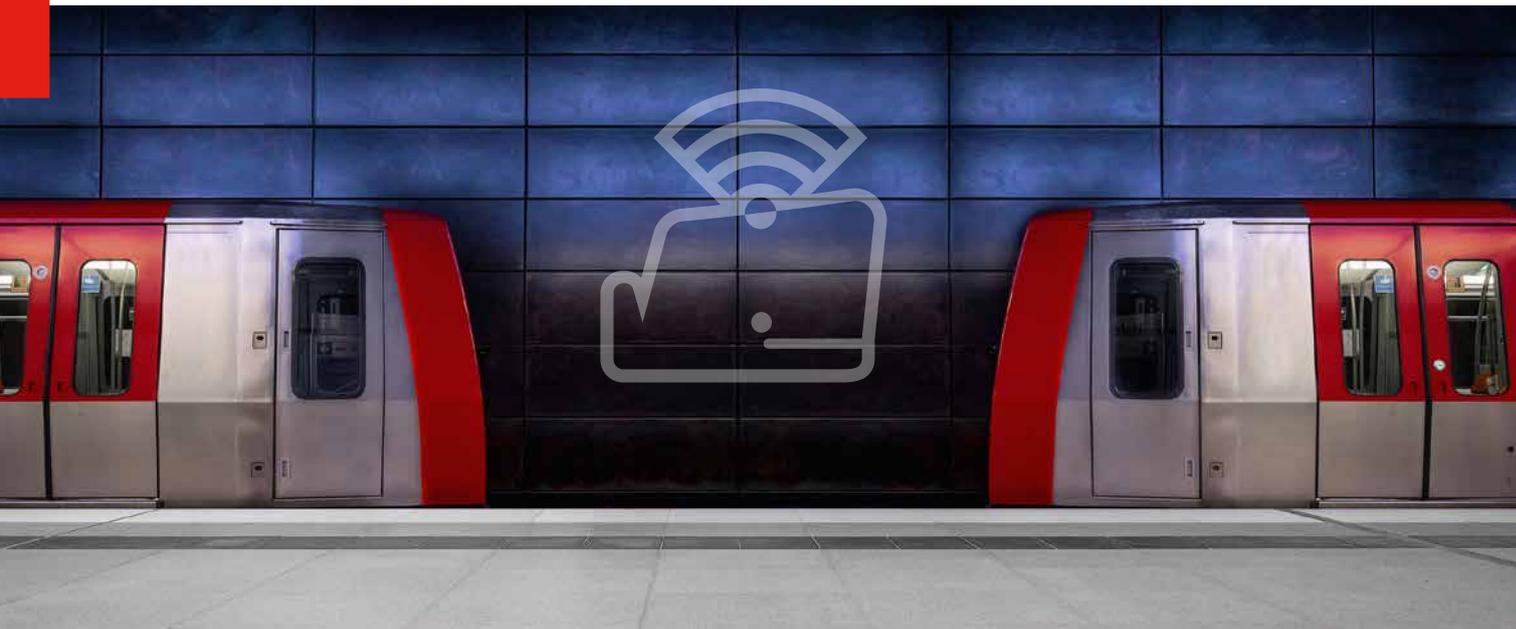
Ein entspannter und persönlicher Austausch ist eben für alle Beteiligten viel mehr wert als etwa ein anonymes Post im Internet. ■



Auf den Blickwinkel kommt es an.

Ihr Sender für Norderstedt und Hamburg. Exklusiv in Ihrem Kabelnetz.

# MOBYKLICK WÄCHST WEITER



HAMBURG KANN SICH FREUEN: MOBYKLICK WIRD WEITER AUSGEBAUT.

DIE NORDERSTEDTER KENNEN UND SCHÄTZEN DAS FREIE WLAN MIT HÖCHSTMÖGLICHEN BANDBREITEN, JE NACH ENDGERÄT BIS ZU 1 GIGABIT PRO SEKUNDE, REALISIERT ÜBER DIE GLASFASERINFRASTRUKTUR VON WILHELM.TEL. ÜBER DIE STADTGRENZEN NORDERSTEDTS HINAUS SORGT WILHELM.TEL GEMEINSAM MIT SEINEM PARTNER WILLY.TEL FÜR KOSTENFREIES WLAN DURCH MOBYKLICK AUCH IN HAMBURG.

Seit 2013 profitieren Bürger und Touristen in Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen vom kostenlosen WLAN durch MobyKlick. Bereits jetzt gibt es über 1.000 Zugangspunkte von MobyKlick in großen Teilen der Innenstadt, rund um touristische Highlights wie Reeperbahn, Elbphilharmonie und Speicherstadt, in nahezu 100 U-Bahn-Stationen und rund 1.000 Bussen der Hochbahn sowie in Bücherhallen und Bezirkszentren.

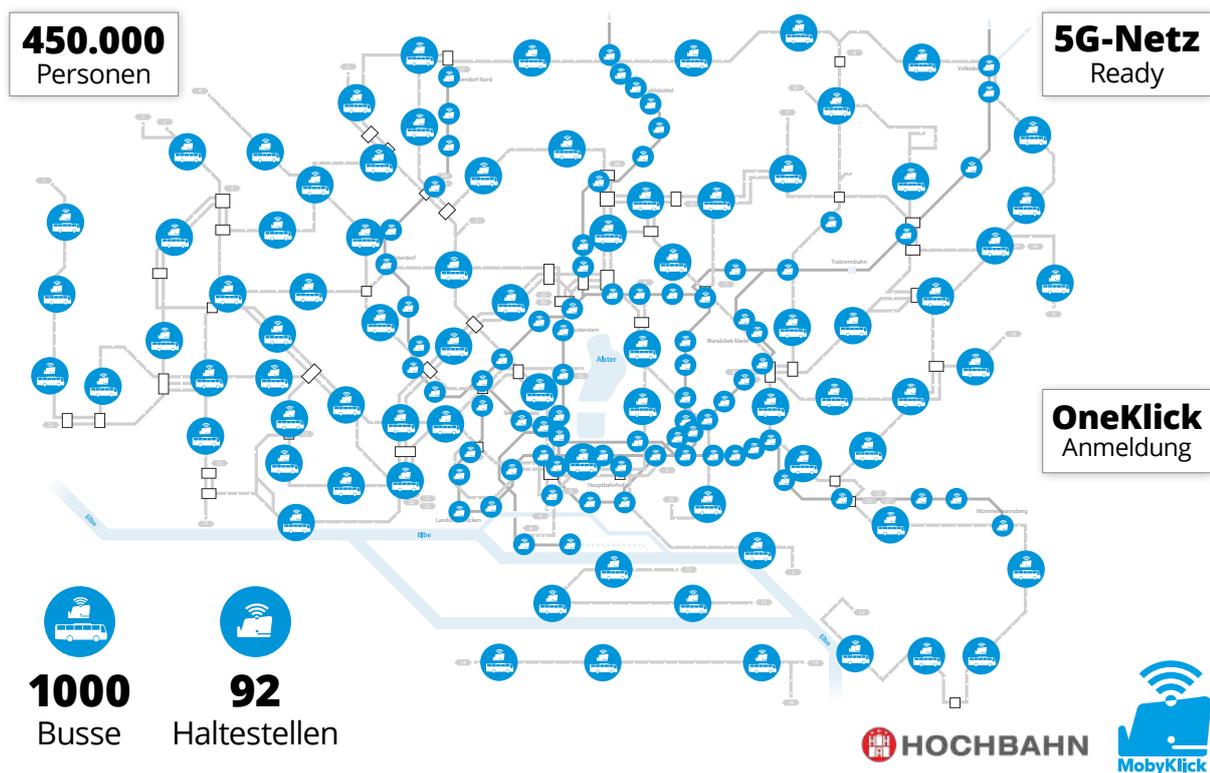
## **MobyKlick erobert den öffentlichen Nahverkehr**

Alle U-Bahn-Stationen und die 1.000 Busse in Hamburg sowie die 51 AKN-Bahnhöfe sind bereits mit kostenfreiem WLAN versorgt, jetzt startet die Hamburger S-Bahn mit dem Ausbau von MobyKlick. Der öffentliche Nahverkehr in Norddeutschland wird

durch MobyKlick immer attraktiver: Die Techniker von wilhelm.tel installierten gemeinsam mit dem Team der Hamburger Hochbahn in Rekordzeit das WLAN an den 92 U-Bahnstationen sowie 1.000 Bussen im Großraum Hamburg. Durch die Investitionen von wilhelm.tel, die gemeinsam mit willy.tel MobyKlick als öffentliches WLAN-Netz der Metropolregion Hamburg betreiben, steht nun auch den Kunden der Hochbahn seit Ende letzten Jahres ein leistungsstarkes, kostenfreies Internet an den Haltestellen und in den Bussen zur Verfügung. Rund 350 an das schnelle Glasfasernetz angeschlossene Access Points bieten Zugang zum WLAN-Netz. So können nun bis zu 450.000 Endgeräte gleichzeitig das schnelle MobyKlick-Netz nutzen. „Durch die Gigabit-Anbindung an unser Glasfasernetz von wilhelm.tel sichern wir höchste Geschwindigkeiten für alle,“ erklärt Theo Weirich, Geschäftsführer von wilhelm.tel.

# MOBYCLICK: FREIES WLAN IN BUSSEN UND U-BAHNSTATIONEN

REALISIERUNG IN 18 MONATEN



„Wir freuen uns sehr, dass MobyClick bei der Hochbahn so gut angenommen und genutzt wird: Im Oktober 2018 waren durchschnittlich 27.000 Geräte pro Tag angemeldet.“

## An 51 AKN-Haltestellen schnelles Surfen dank MobyClick

Darüber hinaus freuen sich die Gäste, die die AKN (Altona-Kaltenkirchen-Neumünster Eisenbahn GmbH) nutzen, schon seit 2015 über das schnelle, mobile Internet an allen 40 Haltestellen – von Neumünster bis Eidelstedt und von Elmshorn bis Norderstedt Mitte. So wird das Warten auf die Bahn durch WLAN von MobyClick nicht langweilig: einfache OneKlick-Anmeldung, eine Geschwindigkeit von bis zu 1 Gbit/s und bis zu vier Stunden kostenfreie Nutzung ohne Drosselung. Und wilhelm.tel-Kunden haben sogar noch mehr davon: Mit „MobyClick (S)“, ebenfalls dort empfangbar, wo es MobyClick gibt, surfen sie dauerhaft und verschlüsselt im schnellen Netz.

## Ausbau der S-Bahn-Stationen bereits gestartet

Auch die Hamburger S-Bahn-Fahrer kommen zukünftig in den Genuss von MobyClick: An den Stationen Barmbek, Berliner Tor, Jungfernstieg und Ohlsdorf surfen sie bereits im schnellen und kostenfreien WLAN. Gemeinsam mit der Hamburger S-Bahn will wilhelm.tel bis Herbst 2019 an allen 68 Haltestellen Access Points einrichten, die dann an das schnelle wilhelm.tel Glasfasernetz angeschlossen sind. Auf der MobyClick-Karte kann man sich unter [www.mobyclick.de/karte/](http://www.mobyclick.de/karte/) immer einen aktuellen Überblick über den Stand des Ausbaus machen. Mit dem Ausbau der WLAN-Verfügbarkeit in Zusammenarbeit mit der Hochbahn ist MobyClick an über 2.500 Orten in Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen verfügbar. „Unser Ziel ist es, mit unserer Expertise und Infrastruktur Norddeutschland noch lebenswerter, wettbewerbsfähiger und attraktiver zu machen,“ so Theo Weirich. „Daher ist es nur folgerichtig, dass wir, nachdem wir touristische Highlights wie die Elbphilharmonie, die Speicherstadt und die Reeperbahn erschlossen haben, nun auch breit im öffentlichen Nahverkehr vertreten sind.“ ■

# FREIES WLAN ÜBER MOBYCLICK IN HASPA-FILIALEN



IN KOOPERATION MIT DER HASPA SETZT WILLY.TEL NUN EINEN WEITEREN AUSBAUSCHRITT UM. SO WERDEN IN DEN KOMMENDEN MONATEN ALLE HASPA-STANDORTE INNEN UND AUSSEN MIT ACCESS POINTS AUSGERÜSTET.

Die Standorte Horn, Glinde, Rothenburgsort und Eimsbüttel sind bereits mit dem freien WLAN ausgestattet, weitere Standorte folgen sukzessive. Ziel der Haspa ist es, die Menschen im Stadtteil zu vernetzen. Daher möchten sie den Bewohnern aus der Nachbarschaft eine gemütliche Atmosphäre mit Kaffee und freiem, kostenlosen WLAN bieten.

Beim Pressetermin am 12. September trafen sich Dr. Carsten Brosda, Senator der Behörde für Kultur und Medien, Jürgen Marquardt, Vorstand der Haspa und Bernd Thielk, Geschäftsführer von willy.tel anlässlich der Kooperation von MobyKlick, der Haspa und der Stadt Hamburg auf dem Rathausplatz. Bernd Thielk freut sich über die Kooperation, die einen wichtigen Schritt für den weiteren Ausbau von MobyKlick bedeutet: „Die Erschließung des Rathausmarktes und der Auftakt unserer Kooperation mit der Haspa sind wichtige Meilensteine beim konsequenten Ausbau des freien WLANs. Das Netz verdichtet sich und wir freuen uns, noch mehr Hamburgern und Touristen den mobilen, kostenfreien Internetzugang anzubieten.“

## Weiterer Ausbau innerhalb Ring 1

Durch eine Kooperation mit der Stadt Hamburg kann willy.tel zudem die Masten der öffentlichen Beleuchtung und der Parkleitsysteme für den Ausbau nutzen. Innerhalb des innerstädtischen Rings 1 werden außerdem die Stromanschlüsse zur Verfügung gestellt.

Senator Dr. Carsten Brosda betont die Bedeutung des kostenfreien, schnellen WLANs für das Image der Hafenstadt: „Hamburg macht beim öffentlichen WLAN gute Fortschritte. Mit dem freien, offenen WLAN steigern wir die Attraktivität Hamburgs und machen mobile Angebote für jeden zugänglich.“

Die beiden Partner wilhelm.tel und willy.tel wollen eine nahezu vollständige Verfügbarkeit von MobyKlick in der Hamburger Innenstadt realisieren. „Durch die Gigabit-Anbindung an das Glasfasernetz von wilhelm.tel sichern wir höchste Geschwindigkeiten für alle Anwohner und Gäste. Inzwischen ist unser WLAN so schnell, dass ich eine komplette Datensicherung mit 150 Gigabyte Daten in 20 Minuten in einer Cloud sichern kann. Das geht schneller als zu Hause auf der Festplatte“, so Theo Weirich, Geschäftsführer von wilhelm.tel. ■

**Was Sie schon immer über wilhelm.tel und willy.tel wissen wollten...**



Im Jahr 1999 wurde mit wilhelm.tel als 100%iger Tochtergesellschaft der Stadtwerke Norderstedt ein Kommunikationsunternehmen gegründet, das mit seiner zukunftsweisenden Technologie und seinen exakt auf Kundenbedürfnisse abgestimmten Produkten bundesweit neue Maßstäbe gesetzt hat. Internetanschlüsse mit einer Verbindungsgeschwindigkeit von 100 bis 1.000 Mbit/s und mehr als 200 digitale Free-TV-Programme übertreffen alle Anforderungen und Wünsche, die unsere moderne Kommunikationsgesellschaft in den Bereichen Festnetztelefonie, Internet und Kabel-TV hat. Mit Einführung der eigenen Mobilfunktarife im Oktober 2010 sowie dem Aufbau eines städtischen WLAN-Netzes im Jahr 2013, das seit 2016 gemeinsam mit willy.tel auch in Richtung Hamburg expandiert, macht wilhelm.tel seine Anschlüsse mobil und komplettiert so seine Dienstleistungen zur Kommunikation. Die derzeit rund 3.000 Access-Points machen Norderstedt und Hamburg bundesweit zu einer echten WLAN-Metropole. wilhelm.tel erwirtschaftete 2017 mit 111 Mitarbeitern einen Umsatz von 66 Mio. Euro.

Die Thiele Unternehmensgruppe setzt sich zusammen aus den Firmen Thiele Hauselectronic GmbH, willy.tel GmbH sowie PentaKom Penta Kommunikations Systeme GmbH und ist spezialisiert auf Leistungen in den Bereichen Kommunikation, Multimedia und Sicherheit. Gegründet 1960 als Walter Thiele Gemeinschaftsantennenanlagen, ist willy.tel heute ein moderner Anbieter von Multimedia- und Kommunikationsleistungen. Das Hamburger Familienunternehmen hat rund 125 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zählt als Glasfasernetzbetreiber sowie im Bereich der Sicherheits- und Kommunikationstechnik zu den führenden Unternehmen in Norddeutschland. Die Endkundenmarke willy.tel steht als Anbieter für Internet, Telefonie, Radio und TV-Programmversorgung für analoges und digitales Fernsehen.

**1+1=3**

Während die Stadt Norderstedt fest in Händen von wilhelm.tel ist, versorgen willy.tel und wilhelm.tel gemeinsam in Hamburg fast jede zweite Straße mit ihrem modernen Glasfaserkabel und treiben auf dieser Basis den Ausbau des freien WLAN-Netzes voran. In der Hamburger Metropolregion wurden so bereits über 340.000 Haushalte an das 2.000 Kilometer lange Glasfasernetz angeschlossen.



**Internet & Telefon –  
einfach, ehrlich, hanseatisch.**

Bis zu  
**1.000**  
Mbit/s



# FERNWÄRME ...



... BEI DEN STADTWERKEN NORDERSTEDT. SCHON VOR ÜBER 2.000 JAHREN HABEN DIE RÖMER HEISSES THERMALWASSER NICHT NUR FÜR BADEZWECKE VERWENDET, SONDERN ES AUCH MIT HILFE VON LEITUNGEN IN GEBÄUDEN ALS BODENHEIZUNG TRANSPORTIERT.

## Die Idee ...

ist also alles andere als neu. Die Überlegung, Fernwärme in größerem Umfang einzusetzen, entstand dann in den 1870er Jahren unter anderem in New York. Durch weniger Feuerstätten in den Stadtzentren wurde die Gefahr von Bränden reduziert und die Luftverschmutzung durch Kohle und Asche eingedämmt.

Die ersten modernen Fernwärmenetze Europas wurden in den 1920er Jahren in Deutschland installiert. In Norderstedt begann die Fernwärme-Zeitrechnung im Jahr 1983 und die Technik hat bis heute nichts von ihrem Potential eingebüßt, gerade in Zeiten der Energiewende hin zu einer nachhaltigen Versorgung.

## Die Wärme

Bei der Fernwärmeversorgung, also der Wärmelieferung zur Versorgung von Gebäuden mit Raumwärme und Warmwasser, wird die Wärme von den Stadtwerken Norderstedt erzeugt und mit Hilfe eines Fernwärmenetzes an die Verbraucher geleitet. Die Kunden werden also direkt mit Wärme versorgt und müssen diese nicht selber erzeugen.

Der Transport der thermischen Energie erfolgt über ein wärmegeprägtes Rohrsystem, das überwiegend erdverlegt ist, die sogenannten Fernwärmetrassen, welche aus jeweils einem Vor- und einem Rücklaufstrang bestehen. Beim Verbraucher wird in einer Übergabestation die Wärme der Stadtwerke an den

Kunden übertragen, sodass der Verbraucher diese für Heizung und Warmwasser nutzen kann.

Als Wärmeerzeuger sind verschiedene Technologien im Einsatz, insbesondere Blockheizkraftwerke (BHKW), Heizwerke und Elektrische Wärmeerzeuger (Power to Heat). Dies stellt gleichzeitig auch den großen Vorteil eines Fernwärmenetzes dar, denn hier können an verschiedenen Stellen unterschiedliche Erzeugungstechnologien eingesetzt werden. In Zukunft sollen erneuerbare Wärmequellen wie zum Beispiel Geothermie integriert werden, um auch in der Wärmeversorgung die CO<sub>2</sub>-Emissionen weiter zu senken.

Zur Steigerung der Flexibilität und Effektivität planen die Stadtwerke Norderstedt den Zusammenschluss der in den Baugebieten Stück für Stück entstandenen zehn einzelnen Netze, da hierdurch die Erzeugung gleichmäßig auf alle BHKW verteilt werden kann. ■

## Das Netz

- Gesamtlänge 80 Kilometer
- Verkaufte Wärmemenge in 2017: 126 Gigawattstunden, dies entspricht ca. einem Fünftel des in Norderstedt an Kunden gelieferten Erdgases
- Zählpunkte: 1.600
- Speicher Kilowattstunde: 110.000 Kilowattstunden / Jahreswärmeverbrauch von 10 Einfamilienhäusern

## Die Vorteile für Kunden

- Keine Investition
- Keine Wartung, Schornsteinfegerkosten oder sonstige Nebenkosten
- Platzsparend, da eine Übergabestation nicht größer als ein Sideboard ist
- 24/7-Notdienst durch die Stadtwerke
- Versorgungssicherheit
- Ansprechpartner in Ihrer Region

## Die Historie

Ab 1983	Norderstedt Mitte mit Blockheizkraftwerk und Fernwärmenetz Norderstedt Mitte
1983 – 1986	Übernahme der Heizwerke Gleiwitzer Kehre, Falkenhorst, Mittelstraße, Kielortring, jeweils mit Wärmenetz
1998	Übernahme Heizwerk Lütjenmoor durch Stadtwerke Norderstedt, Baujahr 1968, Umstellung von Schweröl auf Erdgas 2010, mit Wärmenetz
1998	Blockheizkraftwerk BP 202, mit Wärmenetz
2007	Zusammenschluss Wärmenetz Norderstedt Mitte und Lütjenmoor
2008	Fernwärmeanschluss Jungheinrich
2008 – 2009	Erneuerung/Neuerrichtung Blockheizkraftwerk Arriba, Buchenweg und Nord
2013	Fernwärmeanschließung Garstedter Dreieck
2014	Fernwärmeanschluss Gebiet Waldstraße
2017	Errichtung der Blockheizkraftwerke Stonsdorf, Kielort, Stettiner Straße, Mittelstraße, Erneuerung Blockheizkraftwerk BP202
2018	Errichtung Blockheizkraftwerk Meyertwiete, Anschluss an das Fernwärmenetz Norderstedt-Mitte-Lütjenmoor-Möhlenbarg
2019	Bau Blockheizkraftwerk Syltkuhlen

# GRUNDSTEINLEGUNG

DIE STADTWERKE NORDERSTEDT BAUEN AUS – MODERNSTE BEDINGUNGEN FÜR KUNDEN UND BESCHÄFTIGTE



Einige können sich vielleicht noch daran erinnern: Vor rund 35 Jahren begann die Verlegung des Hauptsitzes der Stadtwerke Norderstedt von der Tannenhofstraße in die Heidbergstraße. Das Zentrum Norderstedts begann sich damals erst noch zu formen.

Mittlerweile ist um das bestehende Gebäude ein ganzes Quartier entstanden, das mit Rathaus, ZOB, Gastronomie und Geschäftsstraße zunehmend lebendiger wird. Norderstedt ist in den letzten Jahren gewachsen und damit ebenso die Anforderungen an einen modernen Energie- und Telekommunikationsdienstleister. Das spiegelt sich auch in der Anzahl der Beschäftigten wider: Waren es vor 35 Jahren

knapp 60 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, gewährleisten heute mehr als 450 Beschäftigte, dass die rund 250.000 Kundenhaushalte der Stadtwerke Norderstedt und wilhelm.tel sich gut versorgt fühlen – mit Strom, Gas, Wasser, Wärme und digitaler Infrastruktur.



Stadtwerke Norderstedt am alten Unternehmenssitz in der Tannenhofstraße Quelle: SWN

Damit auch in Zukunft Höchstleistungen für die Kunden vollbracht werden können, wird Raum für modernste Arbeitsbedingungen und Kommunikation unter den Beschäftigten benötigt. Die Grundfläche des zentralen, bürgernahen Standorts im Herzen der Stadt ist jedoch nicht erweiterbar, sodass die Kapazitäten auf dem bestehenden Betriebsgelände nun seit Januar 2018 erweitert werden. Beim Neubau waren den Stadtwerken

vor allem zwei Aspekte besonders wichtig: ein energieeffizientes Gebäude und modernste Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

## Die Arbeitswelt der Zukunft

Die Stadtwerke sind ein zukunftsorientiertes Versorgungsunternehmen in öffentlicher Hand. Mit dem Erweiterungsbau, der Raum für innovatives Arbeiten und eine moderne Unternehmensinfrastruktur schaffen soll, möchten die Stadtwerke auch diesem Ruf gerecht werden. Bei den Planungen bezog sich das Unternehmen deshalb auf neueste Erkenntnisse über Arbeitsplatzgestaltung, interne Kommunikationswege und effizientes Arbeiten in abteilungsübergreifenden Projekten und setzte zudem auf Mitarbeiterpartizipation. „Uns sind die Wünsche und Anregungen ebenso wichtig wie die aktive Beteiligung der Kolleginnen und Kollegen an der Entwicklung der neuen Büro- und Arbeitswelten. So haben wir von Anfang an auch immer offen und transparent über das Projekt informiert und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und vor allem deren Bedürfnisse mit in die Planung einbezogen“, berichtet Jens Seedorff, Werkleiter der Stadtwerke Norderstedt. In zahlreichen Workshops wurden die Anforderungen und Wünsche der Beschäftigten herausgearbeitet. Das Ergebnis ist eine Mischung aus eigenen, festen Arbeitsplätzen und Netzwerkflächen, die eine Projektarbeit auch zwischen verschiedenen Abteilungen ermöglichen. Ideale Voraussetzungen also, um Kommunikationswege und Informationsaustausch optimal zu gestalten und damit die Stärken des Unternehmens bei der Entwicklung neuer Ideen und innovativer Produkte weiter auszubauen. Als Vorreiter im digitalen Bereich sind auch die Arbeitsflächen des Versorgungsunternehmens zukunftsweisend mit mobilen Geräten ausgestattet.

Nach aktuellen Planungen soll der Neubau mit einer Fläche von 7.500 Quadratmetern bis Ende 2019 fertiggestellt sein. Im hinteren Bereich des bestehenden Gebäudekomplexes werden drei Stockwerke entstehen. Das erste und zweite Obergeschoss werden Büros für 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beherbergen sowie als Netzwerk- und Netzbüroflächen für Projektarbeit und soziales Miteinander dienen. Im Erdgeschoss und Keller wird es unter anderem Flächen für Werkstätten und Lagerräume geben.



Um für den Erweiterungsbau Platz zu schaffen, wurden zunächst alte Gebäudeteile abgerissen. Im Anschluss an die Bauarbeiten für den Neubau erfolgt noch ein Umbau des Bestandsgebäudes, um auch diese Räumlichkeiten für die Arbeitswelt von morgen zu rüsten. Insgesamt investieren die Stadtwerke für den Bau der Büros, Projekt- und Kommunikationsflächen, Werkstätten und Ausbildungsräume rund zehn Millionen Euro.

## Energieeffizienzstandards übertroffen

Als lokaler, innovativer Energieversorger stellt die Unternehmensgruppe hohe Anforderungen an die Infrastruktur des Neubaus. Diese übertrifft energetisch den geforderten Standard der Energieeinsparverordnung (EnEV) und wird den KfW 55-Standard erreichen. Die 70 Meter breite Dachfläche verfügt mit südlicher und schattenfreier Ausrichtung über ideale Voraussetzungen für eine Photovoltaikanlage zur Unterstützung der Stromversorgung. 112 Module werden hier jährlich bis zu 25.500 KWh Strom erzeugen, die ins häusliche Netz zum Eigenverbrauch eingespeist werden.

Am 23. August 2018 fand die symbolische Grundsteinlegung im Beisein von Norderstedts Oberbürgermeisterin Elke Christina Roeder statt. Im bereits entstehenden Kellergeschoss des Neubaus wird eine Zeitkapsel mit einem Satz Münzen, der tagesaktuellen Ausgabe des Heimatspiegels und der Norderstedter Regionalbeilage des Hamburger Abendblattes gemeinsam mit den Bauplänen für die Nachwelt aufbewahrt. ■

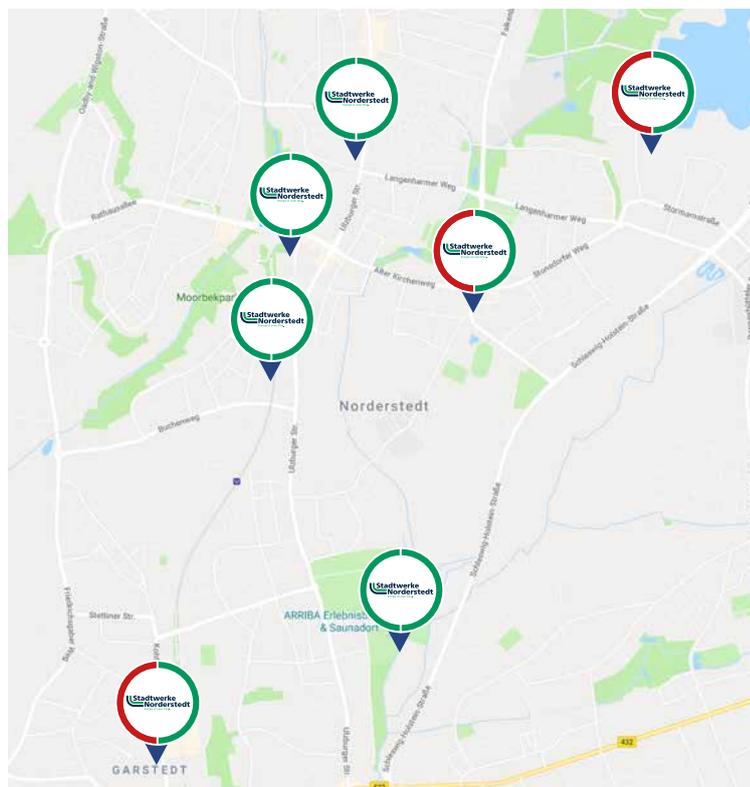
# E-MOBILITÄT IN NORDERSTEDT

WAS HAT SICH GETAN? TROTZ DER ZAHLREICHEN LADEMÖGLICHKEITEN GIBT ES BISHER NOCH VERHÄLTNISSMÄSSIG WENIG ELEKTROFAHRZEUGE IN NORDERSTEDT. 101 E-AUTOS SIND IN NORDERSTEDT ZUGELASSEN, KREISWEIT FAHREN 312 DIESER FAHRZEUGE. DER FUHRPARK DER STADTWERKE STELLT DAVON ZWÖLF ELEKTRO- UND HYBRIDFAHRZEUGE, WEITERE SIND BEREITS IN PLANUNG. ZEHN DIESER AUTOS SIND SEIT ÜBER EINEM JAHR FÜR UNSERE KUNDEN IM EINSATZ UND HABEN BEREITS STOLZE 70.000 KILOMETER ZURÜCKGELEGT. DAVON SIND RUND 20.000 KILOMETER REIN ELEKTRISCH GEFAHREN. DADURCH KONNTEN MEHR ALS 700 LITER KRAFTSTOFF EINGESPART WERDEN.

Die Möglichkeiten für E-Fahrzeug-Nutzer in Norderstedt sind zahlreich – und jetzt auch im Stadtbild nicht mehr zu übersehen: die Ladesäulen für Elektroautos der Stadtwerke Norderstedt. Die Parkflächen, auf denen Elektrofahrzeuge geladen werden können, haben nun allesamt eine neue, vollflächige Bodenmarkierung bekommen – gut sichtbar in Knallgrün.

Für Diesel und Benzin ist hier kein Platz; bei entsprechender Beschilderung wird eine Falschbelegung der Parkfläche mit 10,00 Euro Bußgeld vom Ordnungsamt bedacht. Elektrofahrzeuge dürfen an einer Ladestation für einen Ladevorgang zwei Stunden lang kostenfrei parken.

Die Höchstparkzeit an einer Ladestation auf privatem Grund (zum Beispiel Tankstelle, Supermarktparkplatz oder Ähnliches) kann von diesen Regelungen abweichen. Dort gibt es dann eine entsprechende Beschilderung vor Ort.



## Wo auftanken? Schneller Überblick per App

Bislang können an 15 Standorten im Stadtgebiet Elektromobile aufgeladen werden – mit 100 Prozent Ökostrom. Den weiteren Ausbau der Ladeinfrastruktur treiben die Stadtwerke Norderstedt stetig voran. Am bisher stärksten genutzt werden zwei Ladesäulen im Stadtpark, sie verzeichnen den höchsten Stromdurchsatz. Jede Ladesäule verfügt über zwei Ladepunkte, sodass zwei Autos gleichzeitig betankt werden können. Wo sich die Ladepunkte befinden und ob einer davon frei ist, zeigt die interaktive Karte in der e-Charging-App in Echtzeit.

## Netzwerk für benutzerfreundliches Aufladen

Alle unsere Ladesäulen sind Wechselstromstationen (AC). Dort kann mit einer Leistung von bis zu 22 kW per Typ-2-Stecker geladen werden. Darüber hinaus ist auch ein Laden mit einem haushaltsüblichen Schuko-Stecker möglich. Die Norderstedter Ladeinfrastruktur steht grundsätzlich allen Nutzern von E-Mobilen zur Verfügung. Die Abrechnung der individuellen Ladevorgänge an den Ladepunkten erfolgt durch die Stadtwerke als sogenannter Elektromobilitätsprovider. Als Partner von Stromnetz Hamburg sind die Stadtwerke Norderstedt Teil eines großen Netzwerks von Ladeinfrastrukturbetreibern und Elektromobilitäts Providern in Deutschland und sogar über die Grenzen hinaus. Der große Vorteil für die Nutzer von E-Mobilen besteht darin, dass auch sie die Ladepunkte dieses Netzwerks nutzen und so europaweit mobil sein können. Voraussetzung ist entweder eine RFID-Ladekarte beziehungsweise ein RFID-Chip

eines Anbieters, der an das System angeschlossen ist, oder alternativ die Nutzung des Direct-Pay-Systems (Zugang und Bezahlen via SMS oder App).

Damit in Zukunft E-Fahrzeug-Nutzer nicht nur an öffentlich zugänglichen Ladesäulen, sondern auch auf ihrem privaten Tiefgaragenstellplatz ihr Fahrzeug laden können, arbeiten wir derzeit an einem Angebot für Mieter-Ladeboxen. ■

### E-Ladesäulen in Norderstedt

jeweils Typ 2 22kW und Schuko

- 1 Niendorfer Straße 143
- 2 Am Tarpenufer 10
- 3 Berliner Allee 25
- 4 Europaallee 36
- 5 Am Hallenbad 14
- 6 Buchenweg 101
- 7 MArktplatz 8
- 8 Beamtenlaufbahn 2
- 9 Buckhörner Moor 110
- 10 Alter Heidberg 1
- 11 Am Kulturwerk 1 (2 Stück)
- 12 Ulzburger Straße 351
- 13 Morrbekstraße 15
- 14 Beim Umspannwerk 2
- 15 Hökertwiete 9 (Lüdemann & Sens)<sup>1)</sup>
- 16 Mittelstraße 39
- 17 Hummelbütteler Steindamm 65<sup>2)</sup>
- 18 Südportal 2 (Nordport Plaza Hotel)<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Typ 2 22 und 43 kW, Schuko

<sup>2)</sup> Typ 2 11 kW

<sup>3)</sup> nur für Tesla



# GUTE VORSÄTZE 2019



## NEUES JAHR, NEUE VORSÄTZE?

DER JAHRESWECHSEL IST ERFOLGREICH GEMEISTERT – HÖCHSTE ZEIT, SICH GUTE VORSÄTZE FÜR DAS NEUE JAHR ZU FASSEN. DOCH SIND DIE VORSÄTZE NICHT SOWIESO NACH DREI MONATEN WIEDER PASSÉ? MICHAELA BROHM-BADRY, GLÜCKSFORSCHERIN UND PRÄSIDENTIN DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR POSITIV-PSYCHOLOGISCHE FORSCHUNG AUS TRIER, WEISS: WENN ES MIT DEM EINHALTEN DER VORSÄTZE KLAPPT, KANN DAS DEM LEBEN EINE POSITIVE WENDUNG GEBEN. DAMIT DIE GUTEN VORSÄTZE NICHT IM FRUST ENDEN, RÄT SIE, SICH KLEINE DINGE VORZUNEHMEN, DIE SICH GUT IN DEN ALLTAG EINBAUEN LASSEN UND SO ZU RITUALEN WERDEN. WELCHE VORSÄTZE SICH DIE DEUTSCHEN AM MEISTEN VORNEHMEN, ERMITTELT SEIT VIELEN JAHREN EINE VON DER DAK-KRANKENKASSE IN AUFTRAG GEGEBENE FORSA-STUDIE. GANZ VORNE LANDET HIER SEIT JAHREN IMMER WIEDER DERSELBE VORSATZ: EIN GESÜNDERES LEBEN. EBENSO BELIEBT: WENIGER STRESS, MEHR ZEIT FÜR FAMILIE UND FREUNDE UND SPARSAMER SEIN.

## It's time to move!



Damit einher geht auch die Absicht, sich mehr zu bewegen. Das Joggen durch den Stadtpark hält fit, durch die frische Luft wird zusätzlich das Immunsystem gestärkt. Frische Luft und Bewegung gibt es außerdem auf den zahlreichen Radwegen in und um Norderstedt. Das kommt nicht nur der Gesundheit, sondern auch dem Portemonnaie zu gute. Sport ist nicht nur gesund, er fördert gleichzeitig auch soziale Netzwerke. Die zahlreichen Breitensportvereine in Norderstedt bieten für Jung und Alt ein vielfältiges Angebot. Und fällt es uns nicht sowieso leichter, gemeinsam mit anderen die guten Vorsätze einzuhalten?

## Als guter Vorsatz lang bekannt: Sparsamer sein

Auch die Sparsamkeit hat es letztes Jahr unter die Top Ten der guten Vorsätze geschafft. Eine Möglichkeit bietet sich beim Energieverbrauch. Doch: Wo kann man hier sparen, ohne auf den gewohnten Komfort verzichten zu müssen? Oft helfen schon einfache Maßnahmen, die Geld sparen und zusätzlich gut fürs Klima sind (s. Infokasten). Doch nicht nur beim Energieverbrauch gibt es Einsparmöglichkeiten – auch in der Leitung lauert Potenzial: Trinkwasser unterliegt den bundesweit strengsten Kontrollen und wird in Norderstedt

in drei Wasserwerken aufbereitet. Leitungswasser ist reiner, günstiger und vor allem klimafreundlicher als das aus Flaschen – und erspart nebenbei mühevoll Kistentragen. Wer es nicht still im Glas mag, versetzt dem Wasser durch Trinkwassersprudler die gewünschte Kohlensäure.

## Ein Klassiker: Gesunde Ernährung

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) hilft mit Tipps, die auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen basieren. Täglich saisonales, regionales Gemüse ist nicht nur gesund, es schont gleichzeitig den Geldbeutel und die Umwelt. Und unterstützt nebenbei die Landwirte aus der Umgebung. Auch Hülsenfrüchte und ungesalzene Nüsse sollten regelmäßig auf dem Teller landen, Getreideprodukte idealerweise in der Vollkornvariante. Fleisch sollte nur in geringen Mengen von 300 bis 600 Gramm pro Woche verzehrt werden. Davon profitiert auch das Klima: Denn knapp 70 Prozent der direkten Treibhausgasemissionen unserer Ernährung sind auf tierische Produkte zurückzuführen, so das Ergebnis einer aktuellen WWF-Studie. Auch Zucker, ehemals das weiße Gold, hat sich zum weißen Gift entwickelt und sollte ebenso wie Salz reduziert verwendet werden. Eine gesunde Alternative zum Abschmecken sind Kräuter und Gewürze. ■



## ENERGIESPARTIPPS

- Wechsel vom Grundversorgungstarif in den FairWatt-Tarif oder TuWatt-Ökostrom-Tarif
- Bei Elektrogeräten auf Stand-by verzichten, denn selbst in diesem Zustand fließt weiterhin Strom
- Bei der Neuanschaffung von Haushaltsgeräten unbedingt auf Energie-Effizienz achten
- Halogenleuchten sind absolute Stromfresser und sollten daher durch effizientere LED-Leuchtmittel ersetzt werden
- Regelmäßig das Gefrierfach abtauen, denn je vereister das Eisfach, desto mehr Strom wird verbraucht



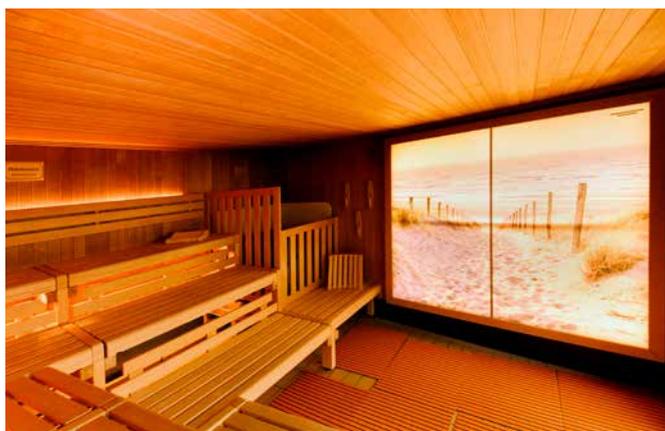
5 RUTSCHEN, 6 SAUNEN, 14 BECKEN. EIN ERLEBNIS.  
[www.arriba-erlebnisbad.de](http://www.arriba-erlebnisbad.de)

# ARRIBA

...hier werden Badespaß und Saunazeit zum Erlebnis

Viele Wassersprudler, ein Strömungskanal, zwei Kletterleitern, ein Kinder-Wasserkarussell und mehr als 370 Meter Rutschvergnügen sorgen für Begeisterung und den einen oder anderen Freudenschrei. Und was wäre ein Erlebnisbad ohne Wellenbecken? Oder Sie lassen sich ganz einfach in unserem Strömungskanal treiben. Besuchen Sie das "Bistro" am Erlebnisbecken. Mit Ihren Kindern im Blickfeld lehnen Sie sich gemütlich zurück und genießen auf ruhigere Art.

Wenn Sie dem Erleben die Entspannung vorziehen, beleben Sie Körper und Geist im Saunadorf mit gepflegtem Garten.



Nehmen Sie sich Zeit für Ihr persönliches Wohlfühlprogramm. Verschieden temperierte Saunen, eine vielfältige Auswahl an Aufgüssen, Ruhe- und Schlafräume bieten Ihnen dafür den richtigen Platz.

Lassen Sie den Alltagsstress bei einer Massage verfliegen, die Verspannungen lindern und finden Sie innere Ruhe. Ein abwechslungsreiches Massageangebot ermöglicht Ihnen die Entspannung, die Sie verdienen. ■

**ARRIBA**  
ARRIBA  
GEWINNSPIEL

**Mitmachen und gewinnen**  
wir verlosen

**10x 2 Eintrittskarten für das Erlebnisbad**

**5x 2 Eintrittskarten für das Saunadorf inklusive Erlebnisbad**

Einfach die Gewinnspielfrage richtig beantworten und bis 30. Juni 2019 per E-Mail an [GewinnspielSWN@Stadtwerke-Norderstedt.de](mailto:GewinnspielSWN@Stadtwerke-Norderstedt.de) schicken.

**Wie lang ist das Rutschvergnügen im ARRIBA Erlebnisbad**

a) Mehr als 250 Meter  
b) Mehr als 370 Meter  
c) Mehr als 420 Meter

Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt.  
Bei mehr als 15 richtigen Einsendungen entscheidet das Los.  
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter der Stadtwerke Norderstedt und angeschlossener Unternehmen sowie deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

## TERMINE & INFOS 2019

### Arriba Erlebnisbad

#### SaunaNächte

- 01. Februar 2019 – Tanz der Elfen
- 01. März 2019 – Leprechaun's Goldtopf
- 05. April 2019 – Alice im Wunderland
- 03. Mai 2019 – Mensch ärgere Dich nicht
- 07. Juni 2019 – Eine Reise um die Welt

### Arriba Strandbad

#### Lesungen – jeden letzten Mittwoch im Monat.

- 30. Januar 2019 – Matthias Teut, „Erellgorh“
- 27. Februar 2019 – Nils Krebber, „Keine Helden“
- 27. März 2019 – noch nicht bestätigt
- 24. April 2019 – Brina Stein, „115 Tage an Tisch 10“
- 22. Juni 2019 – 9. Norderstedt Marketing  
Drachenbootrennen im Strandbad

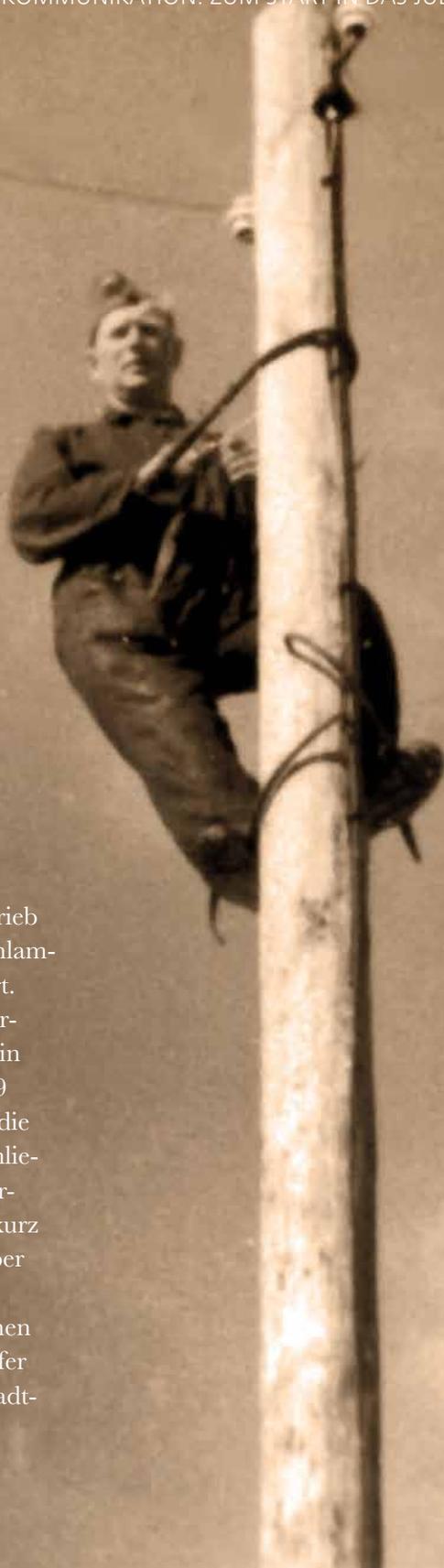
#### Afterwork – jeden Donnerstag

# JUBILÄUM

100 JAHRE STADTWERKE NORDERSTEDT, 20 JAHRE WILHELM.TEL – DOPPELTER GRUND, ZU FEIERN! SEIT 100 JAHREN LIEFERN DIE STADTWERKE NORDERSTEDT STROM IM HOHEN NORDEN, SEIT 20 JAHREN VERSORGT DIE TOCHTERGESELLSCHAFT WILHELM.TEL DIE KUNDEN IM BEREICH TELEKOMMUNIKATION. ZUM START IN DAS JUBILÄUMSJAHR HABEN WIR EINEN BLICK ZURÜCK GEWORFEN...

## **Wie alles begann: von Petroleumlampen und 10.000-Volt-Leitungen.**

Die ersten Schritte in Richtung Energieversorgung im öffentlichen Raum fanden bereits vor 1900 statt: In der damals noch eigenständigen Gemeinde Garstedt hatte sich ein Verschönerungsverein gegründet, der mit der Anschaffung von zwölf Petroleumlampen Licht ins nächtliche Dunkel des Dorfes brachte. Das Betreiben der Lampen war damals noch sehr aufwändig: Jeden Abend reinigte ein Lampenputzer die Zylinder, füllte Petroleum nach und zündete die Lampen an. Ab 1913 winkte dann eine Erleichterung beim Betrieb der Lampen durch die nun weiter entwickelte Glühlampe – vorausgesetzt, es waren Stromleitungen verlegt. Im nahegelegenen Glashütte gab es durch die Überlandleitung des Kreises Stormarn bereits ab 1912, in Harksheide ab 1913 und in Friedrichsgabe ab 1919 elektrische Energie. Auch in Garstedt wurde 1919 die Stromlieferung beschlossen: Der Vertrag zur Stromlieferung wurde am 20. Dezember mit der Firma Hermann Schmidt aus Quickborn unterzeichnet und kurz darauf eine 10.000-Volt-Leitung von Pinneberg über Hasloh nach Garstedt verlegt. Die Leitung endete an den Transformatorstationen am Hempberg und am Löschteich an der Niendorfer Straße – die Stationen sind auch heute noch im Stadtbild sichtbar und erinnern an alte Zeiten.



Damit die Leitungen die Garstedter mit Strom versorgen konnten, wurde das Betriebswerk Garstedt/Gas- und Elektrizitätswerke gegründet, aus dem später die Gemeindewerke Garstedt hervorgingen – und damit beginnt die Geschichte der heutigen Stadtwerke Norderstedt.

## Das Jubiläumsjahr

Mittlerweile führen die Stadtwerke Norderstedt als städtischer Eigenbetrieb den Versorgungsauftrag der Stadt Norderstedt aus, betreiben die Infrastruktur für Energie, Telekommunikation, Verkehr und Freizeit und gestalten aktiv das gesellschaftliche und kulturelle Leben der Region mit.

Das Jahr 2019 steht bei den Stadtwerken Norderstedt und wilhelm.tel ganz im Zeichen des doppelten Jubiläums. Und weil man eben nur ein Mal Hundert wird, dürfen sich in diesem Jahr sogar die Unternehmenslogos ausnahmsweise mal anders präsentieren.

Wir freuen uns bereits jetzt, gemeinsam mit Ihnen im Spätsommer das doppelte Jubiläum zu feiern, und nehmen Sie mit kleinen Infos und Geschichten gern mit auf die Reise durchs Jubiläumsjahr 2019. ■



1919	Am 20. Dezember wird der Stromlieferungsvertrag zwischen der Gemeinde Garstedt und der Firma Hermann Schmidt aus Quickborn geschlossen – das Betriebswerk Garstedt/Gas- und Elektrizitätswerke wird gegründet
1927	Über die Lieferung von Gas wird ein Vertrag mit den Hamburger Gaswerken abgeschlossen, sodass die Gemeindewerke Garstedt die Haushalte und Straßenbeleuchtung mit Gas unterhalten.
1956	Umzug der Gemeindewerke Garstedt in die Tannenhofstraße und Bau des öffentlichen Wasserversorgungsnetzes
1970	Umbenennung der Gemeindewerke Garstedt in Stadtwerke Norderstedt mit der Gründung der Stadt Norderstedt sowie Umwandlung zum städtischen Eigenbetrieb.
1983	Umzug der Stadtwerke in das neue Hauptgebäude in der Heidbergstraße sowie Inbetriebnahme des ersten Blockheizkraftwerks zur Versorgung von Norderstedt-Mitte mit Fernwärme – Einstieg der Stadtwerke ins Fernwärmegeschäft.
1985	Die Stadtwerke steigen bei der Bahn ein: U-Bahn-Strecke zwischen Garstedt und Norderstedt-Mitte wird Zweig der Stadtwerke.
1987	Gründung der Verkehrsgesellschaft Norderstedt mbH zum Ausbau der U1 und Modernisierung der Eisenbahn A2 sowie Bau des Ausbildungszentrums, einer Lagerhalle und Tiefgarage am Standort in Norderstedt-Mitte.
1994	Nach der Übernahme durch die Stadtwerke wird am 17. Dezember das ARRIBA Erlebnisbad nach Umbauarbeiten eingeweiht.
1999	Gründung der wilhelm.tel GmbH, Entscheidung zum Bau eines eigenen Glasfasernetzes und damit Einstieg ins Telekommunikationsgeschäft
2011	Installation des ersten Smart Meters (intelligenter Stromzähler) bei einem Kunden
2013	Premiere von querbeet, dem Sommerfest der Stadtwerke am 4. August

Ausführliche geschichtliche Daten finden Sie unter: [www.stadtwerke-norderstedt.de](http://www.stadtwerke-norderstedt.de).

# BLUETOOTH WLAN GADGETS

## Smart gespart

In der dunklen und kalten Jahreszeit macht man es sich gern „hyggelig“, wie man in Dänemark sagt, wenn es so richtig gemütlich ist. Die richtige Raumtemperatur spielt dabei eine wichtige Rolle. Mittlerweile lässt sich die Heizung sogar von unterwegs steuern. Möglich wird das durch smarte Thermostate, die sich per App auf dem Smartphone steuern lassen. Früher Feierabend, als geplant? Auf der Heimreise aus dem Urlaub?



Einfach schnell von unterwegs die gewünschte Temperatur einstellen – fertig. Das ist nicht nur bequem, sondern kann darüber hinaus auch die Heizkosten senken, weil eben nur dann geheizt wird, wenn es auch wirklich nötig ist. Viele namhafte Hersteller haben smarte Thermostate bereits im Angebot. Die Preise beginnen bei rund 30,00 Euro für einen einzelnen Thermostat. Umfangreiche Sets kosten schnell mehrere Hundert Euro. Unser Tipp: klein anfangen und erst einmal die meistgenutzten Heizkörper umrüsten und ausprobieren.

## Nie wieder suchen

Immer wenn man es besonders eilig hat, passiert es: der Schlüssel oder das Portemonnaie ist unauffindbar. Die deutsche Start-up-Firma musegear hat dafür eine smarte Lösung entwickelt. Der muesegear Finder ist ein kleiner Bluetooth-Tracker, der ganz einfach an den unterschiedlichsten Gegenständen angebracht werden kann.



In Kombination mit einer App auf dem Smartphone lässt sich im Umkreis von 50 Metern ein Piepton auslösen. Gleichzeitig merkt sich die App den Standort, an dem zuletzt eine Verbindung zwischen Smartphone und Finder bestand, was die Suche erheblich eingrenzt. Außerdem lässt sich eine Geofencing-Funktion aktivieren, die einen Alarmton aktiviert, sobald die Verbindung unterbrochen wird. Die Preise für den Tracker beginnen bei 24,99 Euro. [www.musegear-finder.net](http://www.musegear-finder.net)

## Smart Gardener

Spontan raus aus dem Schmuddelwetter und Last-Minute eine Woche in der Sonne gebucht. Aber wer kümmert sich genauso spontan um die Pflanzen? Smart Gardener ist ein Bewässerungssystem, das bis zu acht Pflanzen zuverlässig mit Wasser versorgt. Über die Android-App lässt sich für jede Pflanze die exakte Wassermenge und ein Bewässerungsintervall bestimmen. Auf Basis der Einstellungen berechnet die App sogar die benötigte Wassermenge. Mit 130,00 Euro ist das System nicht ganz günstig, aber mit Pumpeneinheit, 20 Meter Silikon-schlauch inklusive Verbindungsstücken, Haltern und Beschwerern sofort einsatzbereit.

[www.amaronics.com](http://www.amaronics.com) ■



WARTE NICHT LÄNGER... **TuWatt!**

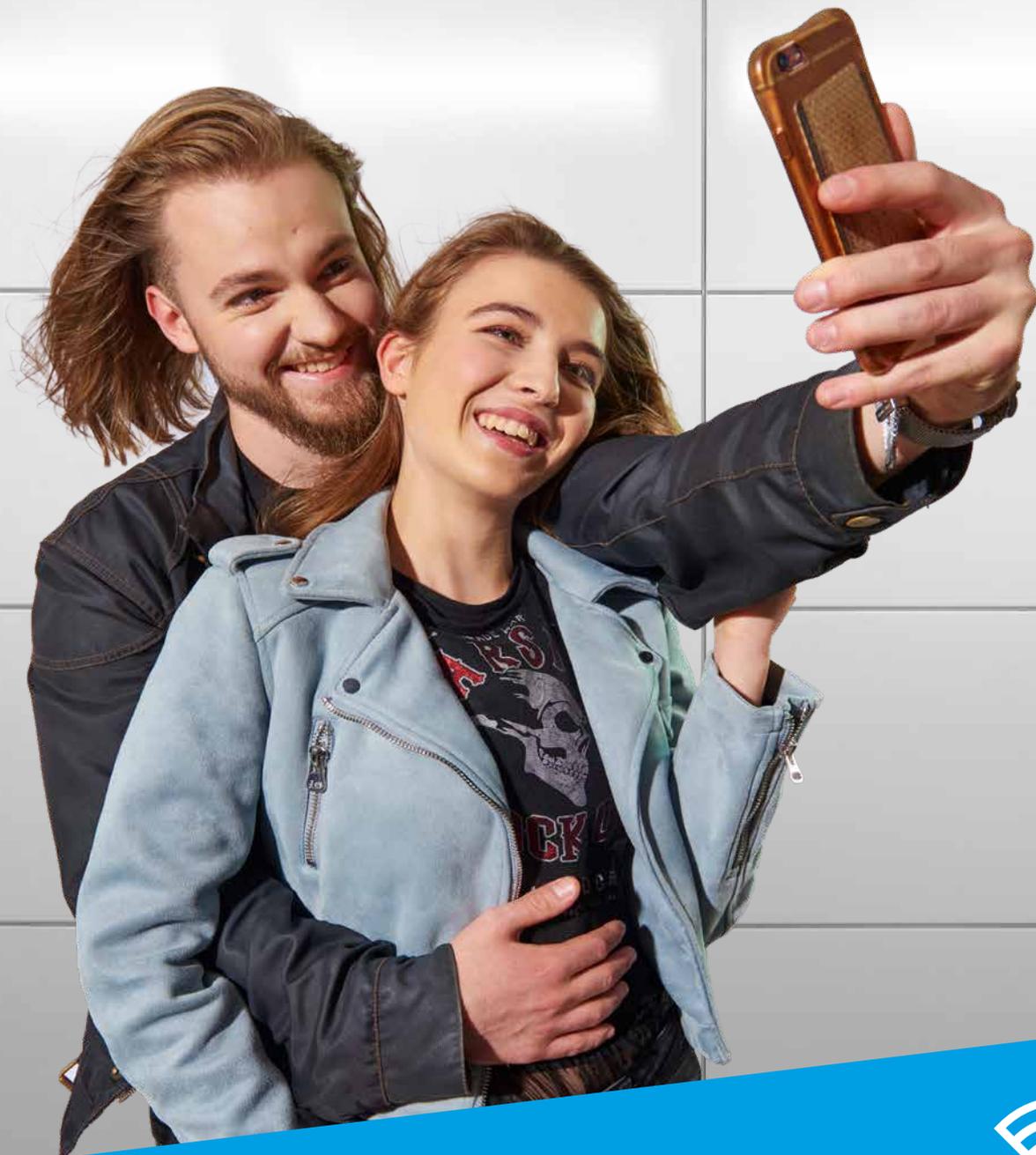


#### DER ÖKOSTROMTARIF MIT LOKALBEZUG FÜR ENGAGIERTE

Unser TuWatt-Strom wird zu 100 Prozent aus Wasserkraft gewonnen. Frei von CO<sub>2</sub>-Emissionen und umweltschädlichen Nebenprodukten ist er genau die richtige Wahl für umweltbewusste und engagierte Stromverbraucher.

Als TuWatt-Kunde haben Sie die Möglichkeit, sich aktiv an der Energiewende zu beteiligen.

# U-Bahn verpasst? **Genial!**



St. Pauli



Warten ist etwas für Langweiler. Nutze deine Zeit jetzt besser und teile deine aktuellen News und Dates mit dem öffentlichen und kostenfreien WLAN von **MobyKlick** jetzt auch auf der Reeperbahn.

