



DIE WELT, 23.12.2019, Nr. 299, S. 10

Rubrik: Wirtschaft

Mit grünem Strom gegen den "Daten-Tsunami"

Mobilfunkstandard 5G soll beim **Energiesparen** helfen

Thomas Heuzeroth

Als sich die Hebebühne der Marke von 50 Meter nähert, wird Till Naumann beim Blick nach unten doch etwas mulmig. Trotzdem wollte er unbedingt dabei sein, wenn das erste seiner kleinen Windräder am Vodafone-Mobilfunkmast am Rande von Torgelow in Mecklenburg-Vorpommern angebracht wird.

Naumann hat lange auf diesen Moment hingearbeitet, erst in den Forschungslaboren der Technischen Universität in Berlin und dann nach der Gründung seines Start-ups Mowea. Doch an diesem Vormittag im Dezember wird es zum ersten Mal wirklich ernst. Vier seiner Windräder, deren Rotorblätter gerade einmal Armlänge haben, sollen später an dieser Antenne genug Strom für den Betrieb des LTE-Mobilfunknetzes an diesem Standort liefern. "Wir wollen den Mobilfunk grün machen", sagt Naumann.

Das kann der Mobilfunk gut gebrauchen. Denn die Netzbetreiber befinden sich auch ökonomisch mitten in einem Rennen gegen die Zeit. Auf der einen Seite explodieren die Datenmengen, die sie in ihren Netzen transportieren. Experten sprechen bereits von einem Daten-Tsunami. Auf der anderen Seite steigen die Preise für den Strom, den sie für den Netzbetrieb brauchen.

Nachdem die Mobilfunkpreise jahrelang nur gefallen sind, ist die Bereitschaft der Nutzer eher gering, höhere Tarife zu bezahlen. Wollen Deutsche Telekom, Vodafone und Telefónica dieses Rennen nicht verlieren, müssen sie die Kosten pro übertragendes Gigabyte reduzieren - und zugleich auf grünen Strom umstellen.

Die Datenmenge, die über die deutschen Mobilfunknetze übertragen wird, nimmt schnell zu - dank Netflix, Google und Facebook. Vor allem das Videostreaming belastet die Netze. Im vergangenen Jahr waren es nach Angaben der Bundesnetzagentur in Deutschland insgesamt fast zwei Milliarden Gigabyte Daten, die über die Mobilfunknetze übertragen wurden - 13 mal mehr als 2012.

Der Ericsson Mobility Report geht davon aus, dass sich die Datenmenge in den Mobilfunknetzen in der Zeit von 2018 bis 2024 verfünffachen wird. Für Deutschland wären das dann zehn Milliarden Gigabyte. Allein im Vodafone-Netz rufen Nutzer in Deutschland heute 2,6 Millionen Gigabyte Daten ab.

Für die Mobilfunkunternehmen in Deutschland wäre es schon ein Erfolg, wenn sie die Steigerung des **Energieverbrauchs** bei den schnell zunehmenden Datenmengen in den Griff bekämen. Bei der Telekom ist der gesamte **Energieverbrauch** in Deutschland im vergangenen Jahr um drei Prozent auf 9,2 Millionen Megawattstunden gestiegen.

Eine getrennte Angabe, welcher Anteil auf den Mobilfunk entfällt, gibt es nicht. Im kommenden Jahr will der Konzern in Deutschland nur noch Strom aus erneuerbaren **Energien** verwenden. Vodafone macht keine Angaben über den Stromverbrauch hierzulande, will aber bis 2022 ebenfalls auf grünen Strom umgestellt haben.

Telefónica verbrauchte im vergangenen Jahr in Deutschland nach eigenen Angaben 778 Gigawattstunden Strom, 715 Gigawattstunden entfielen davon auf das Netzwerk und die Rechenzentren. Der Konzern konnte seinen Verbrauch in den vergangenen vier Jahren sogar reduzieren, was jedoch neben der Modernisierung vor allem auf das Zusammenlegen der Netze von O2 und E-Plus zurückzuführen ist. So wurden in den vergangenen drei Jahren gleich 14.000 Basisstationen abgeschaltet. Insgesamt gehen den Angaben zufolge mehr als 80 Prozent des Gesamtverbrauchs des Unternehmens auf **erneuerbare Energien** zurück. "Wir reduzieren unseren **Energieverbrauch** pro Datenvolumen bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 2015", heißt es bei Telefónica.

Insbesondere die neue und damit fünfte Mobilfunkgeneration 5G bringt den Netzbetreibern eine Erleichterung. "5G ist wie eine **Energiesparlampe** im Mobilfunk", sagt Gerhard Mack, Technikchef bei Vodafone in Deutschland. Die neueste Mobilfunkgeneration könne die gleiche Datenmenge mit fast 80 Prozent weniger **Energie** übertragen als sein Vorgänger 4G. Und sogar mit 98 Prozent weniger als das alte 3G mit dem Übertragungsstandard UMTS. Da sind sich die Experten einig: UMTS ist der wahre Stromfresser unter den Funktechnologien.

Was heißt es aber, wenn die Deutschen in fünf Jahren zehn Milliarden Gigabyte Daten über die Mobilfunknetze abrufen? 5G-Antennen könnten diese Datenmassen mit dem Einsatz von etwa zehn Millionen Kilowattstunden (kWh) **Energie**

transportieren, heißt es bei Vodafone. "Würden wir auf 5G verzichten und ausschließlich das LTE-Netz weiter ausbauen, bräuchten wir deutlich mehr LTE-Antennen und etwa 35 Millionen kWh Strom für die Datenübertragung." 3G bräuchte dafür sogar rund 400 Millionen Kilowattstunden Strom.

Dass 5G sparsamer mit Strom umgeht, liegt zu einem großen Teil an einer Besonderheit der Technologie, die Experten "Beamforming" nennen. Tatsächlich befinden sich in einer großen 5G-Antenne viele sehr kleine Antennen, die einzelnen Nutzern mit ihrem Smartphone folgen und zielgerichtet dorthin funken. Wo kein Nutzer ist, muss dann auch keine Kapazität verloren gehen. Im Unterschied dazu funkt 4G (LTE) immer gleichbleibend rund um die Antenne und überträgt dabei permanent Basisinformationen - auch wenn sich kein Nutzer dort befindet.

Dennoch: Auch wenn 5G effizienter mit Strom umgeht, die zunehmende Nutzung des Mobilfunknetzes durch Videostreaming aber auch die steigende Zahl vernetzter Geräte im Internet der Dinge werde den Stromverbrauch trotzdem erhöhen, sagt der Technologie-Berater und frühere Vodafone-Technikchef Hartmut Kremling. Weil kürzere Antwortzeiten im Netz zunehmend wichtig werden, müssen außerdem kleinere Rechenzentren näher an den Nutzern gebaut werden. Dadurch wird auch deren Zahl steigen.

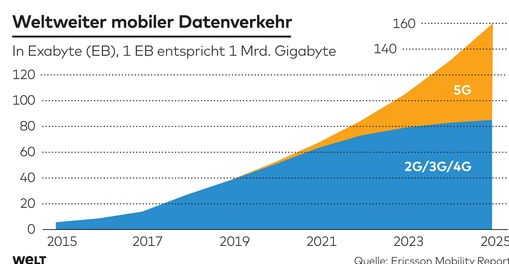
In einem Mobilfunknetz sind es aber vor allem die Basisstationen, die den Strom verbrauchen. Nach Angaben von Vodafone entfällt gerade einmal rund 15 Prozent des Stromverbrauchs derzeit auf die Rechenzentren der Netzbetreiber. Den großen Rest benötigen die Basisstationen und Antennen. "An dieser Stelle können wir helfen", sagt Mowea-Gründer Naumann, der Mann mit den Windrädern.

Auch die Telekom experimentiert mit ihren Antennen. So hat der Konzern Mitte des Jahres zum ersten Mal eine mobile Basisstation mit einer Brennstoffzelle in Betrieb genommen. Vodafone will bis 2021 mehr als 1000 Stationen mit **Sonnenenergie** ausstatten. Doch dafür braucht der Konzern Fläche, die insbesondere auf Dächern kaum vorhanden ist. Insgesamt betreibt Vodafone 25.000 Standorte.

Doch wie viel Strom verbraucht 5G tatsächlich im Vergleich? Mit einer Kilowattstunde können Nutzer nach Vodafone-

Angaben drei Wochen im 5GNetz surfen. Wer Fernsehen schaut, hat seine Kilowattstunde nach zehn Stunden verbraucht. Das gleiche gilt für eine Stunde Staubsaugen und eine Maschinenladung Wäsche zu waschen. Wer sich täglich elektrisch rasiert, kommt mit einer Kilowattstunde sogar knapp acht Jahre aus.

Thomas Heuzeroth



Quelle: DIE WELT, 23.12.2019, Nr. 299, S. 10

Rubrik: Wirtschaft

Dokumentnummer: 168635416

Dauerhafte Adresse des Dokuments:

https://www.wiso-net.de/document/WELT_3718c9193133b3927ebb4391cb0a93b0970ef0ff

Alle Rechte vorbehalten: (c) WeltN24 GmbH



© GBI-Genios Deutsche Wirtschaftsdatenbank GmbH