

Grösstes Vollzugsproblem bei 5G gelöst

mdu Mit einem noch nie dagewesenen Tempo wird in der Schweiz mit 5G eine neue Technologie eingeführt, obwohl es für die dabei verwendeten neuen Antennen noch kein Möglichkeit gab, messtechnisch zu überprüfen, ob diese auch die gesetzlichen Grenzwerte einhalten. Nun wird das IBH Institut für Bauhygiene am 1. April 2022 an ihrer Zentralstelle in Basel die Lösung für dieses Problem präsentieren.



April .. April :-)

Weil es in den bisherigen für Mobilfunk verwendeten Frequenzbänder nicht den erforderlichen Platz für so grosse Bandbreiten, wie sie für 5G New Radio erforderlich sind, gibt, weicht man auf höhere Frequenzen aus. Dies hat jedoch den Nachteil, dass bei der Übertragung durch die Luft grössere Dämpfung (Verluste) auftreten. Diesen Nachteil versucht man nun mit adaptiven Antennen, die in der Lage sind die Strahlung zu bündeln und dynamisch die Richtung dieser Beams zu ändern, zu kompensieren. Diese Strahlen sind nun sehr schwer zu messen, weil nicht vorhersehbar ist, wann dieser starke Beam wohin zündet. Nun nimmt uns die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung jedoch in die Pflicht, am Ort mit der höchsten Exposition im Raum, den den Anlagegrenzwert bei maximalem Betriebszustand zu überprüfen. Das ist aber kaum möglich, wenn die Funkstrahlung in hohem Tempo ständig die Richtung wechselt. Um dieses Problem zu lösen gab es bisher den Ansatz die Sendeanlage in einen statischen Testmodus zu versetzen. Dies hat jedoch den Nachteil, dass man keine Messungen durchführen kann, ohne dass die Anlage weiss, dass sie gerade auf Einhaltung der Grenzwerte überprüft wird. Spätestens seit dem Skandal um Deutsche Dieselfahrzeuge wissen wir über die Problematik, wenn die Steuerung feststellen kann, dass sie überprüft wird – Das öffnet Tür und Tor für manipulierte Prüfungen.

Die Ingenieure des IBH haben nun ein Gerät als Lösung entwickelt, das sie als Massive-MIMO-Directional-Request bezeichnen. Das MMDR ist zusammen in der Lage eine bestimmte Signalsequenz auszusenden, die die adaptive Antenne dazu bewegt, diese Gerät für mindesten 300 Millisekunden mit bestimmten Daten eines fernen Server zu bedienen, eine Zeit die ausreicht um den Beam lokal zu messen. In einer vorzuziehenden Zeit wiederholt dieses revolutionäre Messhilfsmittel seinen «Lockruf». Über eine USB-Schnittstelle steuert das MMDR das daran angeschlossene Messgerät, so dass dieses zum idealen Zeitpunkt die Messung macht. Mit dieser Innovation steht nun nicht manipulierbaren Grenzwertkontrollen nichts mehr im Wege – Dank dieser Innovation kann nun das grösste Vollzugsproblem, das mit dem Mobilfunk der 5. Generation bestand, als gelöst betrachtet werden.