

Messen, wo es wirklich stinkt

Die neue Generation von Luftgütemessstationen mit Internet-Technologie ist universell einsetzbar.

Ernst Brandstetter

Alles wegen der guten Luft. In Oberösterreich ist Tempo 100 auf einem Teil der Autobahnen bereits Realität, ebenso in der Steiermark. Wien hat seine 50-Stundenkilometer-Zone ausgedehnt, und auf Tirols Autobahnen wird der „Hunderter“ ebenfalls diskutiert. Damit sollen vor allem die Feinstaubwerte und die Stickoxidemissionen gesenkt werden. „Tatsächlich werden die Tempobeschränkungen allerdings mehr auf Verdacht verhängt anstatt auf Basis genauer örtlicher Luftgütedaten“, erklärt Jörg Kilgus, der Managing Director des jungen niederösterreichischen Messtechnikunternehmens Recordum.

Österreich ist sicher hinsichtlich Luftgütemessstationen nicht schlecht ausgestattet, aber diese haben ein Manko. Die Container mit den Messgeräten sind groß wie eine Gartenhütte und zudem nur beschränkt mobil. So können sie nur dort platziert werden, wo es ausreichend Stellfläche und einen Starkstromanschluss gibt. Im Inneren der Container aber befindet sich hauptsächlich klimatisierte Luft. Nur ein Bruchteil des Raums wird von den einzelnen Messgeräten und den dazugehörigen Apparaturen eingenommen. An den „Hot Spots“ der Luftverschmutzung ist für die große Station aber oft nicht ausreichend Platz zur Verfügung.

Was lag also näher als der Gedanke, die verschiedenen Messgeräte in einer kleinen Box zusammenzufassen und mit nur einer gemeinsamen Luftansaugung zu versehen. Kilgus: „Wir haben die gesamte Messphy-



Messen, wo die Schadstoffe anfallen: Die neuen Messstationen passen sogar auf Autobahnbrücken und benötigen deutlich weniger Energie. Foto: recordum

sik in eine kleine Box gepackt, die nur noch 80 Kilo wiegt und wesentlich kompaktere Ausmaße hat als bisherige Systeme.“ Diese Box kann jetzt etwa direkt auf Autobahnbrücken oder im innerstädtischen Bereich an stark befahrenen Kreuzungen platziert werden. Es gibt sogar ein Modell, das sich in einer Litfaßsäule verbirgt. Kilgus: „Damit ist es jetzt möglich, die objektiven Daten für Umweltmaßnahmen an Ort und Stelle zu beschaffen.“ Die neue Luftgütemessstation misst alle wichtigen Luftschadstoffe, darunter Stickoxide, Ozon, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid oder Feinstaub, nach den gleichen technischen Prinzipien wie auch die großen Stationen, wobei die Sensoren je nach Bedarf kombiniert werden können. Dafür saugt ein Kompressor pro Minute drei Liter Luft an, die in verschiedenen Systemen analysiert werden.

Dank der kompakten Bauweise weisen die neuen Messstationen auch nur ein Zehntel des Energieverbrauchs bisheriger Systeme auf.

Internet-Technologie

Die Messdaten sind, anders als bisher üblich, über einen

normalen Webbrowser verfügbar. Kilgus: „Wir haben einen Webserver und eine Datenbank mit der Messtechnik kombiniert und können so die Daten über jede Internet-Verbindung abrufen und das System auch per Internet aus der Ferne steuern. So muss man auch kein Messtechniker mehr sein, um das Gerät betreiben zu können.“ Es macht für die Messung keinen Unterschied mehr, wo das Gerät steht, auch eine Internet-Anbindung über Handy-Netze ist möglich. Über die Internet-Verbindung kann auch das gesamte Innenleben der Stationen kontrolliert und gesteuert werden. Bisher hat die 2005 gegründete Firma 70 der neuen Geräte, die zwischen 20.000 und 40.000 Euro kosten und rund 80 Kilo schwer sind, ausgeliefert. Derzeit wird an einer Weiterentwicklung des Systems gearbeitet.

Steckbrief



Jörg Kilgus ist Geschäftsführer der Recordum Messtechnik GmbH. Foto: Ecoplus

High-Tech aus Münchendorf

Die gesamte Messtechnik ist auf engstem Raum konzentriert und wiegt nur 80 Kilogramm.

Die Recordum Messtechnik ist eines der Aushängeschilder der niederösterreichischen Wirtschaftsförderung und war unter anderem 2005 Innovationspreisträger in der Kategorie Software und Elektronik. Geegründet wurde Recordum als Tochtergesellschaft der Mödlinger MLU – Monitoring für Leben und Umwelt, die schon seit

über 20 Jahren Umweltmessanlagen zusammenstellt und in ganz Europa vertreibt. Für Entwicklung und Produktion des neuen Systems, das weltweit seine Kunden finden sollte, wollte man aber eine eigene Firma gründen, die ihre Produkte nicht nur über den eigenen Vertrieb, sondern auch mit anderen Partnern verkaufen sollte.

Aufgrund des Erfolgs des neuen Systems war am Stammsitz in Mödling bald nicht mehr ausreichend Platz, und ein neuer Standort wurde benötigt. „Wir wurden in dieser frühen Phase von allen Seiten hervorragend unterstützt“, erklärt Geschäftsführer Jörg Kilgus. Die Gesellschaft, die heute zehn



Die gesamte Messtechnik ist auf engstem Raum konzentriert.

Foto: ecoplus

Mitarbeiter beschäftigt, erhielt eine „Pre-Seed-Förderung“ vom Land, die mit EU-Geldern ergänzt wurde, und das Land übernahm zudem noch eine stille Be-

teiligung. Auf der Suche nach einem neuen Standort wurde man bei Ecoplus fündig. www.recordum.com
www.ecoplus.at

So wird gemessen

Die Messung der Luftschadstoffe erfolgt automatisch und nach unterschiedlichen Verfahren. Die Geräte bezieht Recordum von einem der drei weltgrößten Hersteller, die Konfiguration der Anlage und die Datenübermittlung basiert auf eigenen Entwicklungen.

● **Kohlenmonoxid.** Das farblose Gas wird gemessen, indem ein Strahl infraroten Lichts durch die zu analysierende Luftprobe geschickt wird. Kohlenmonoxid absorbiert dieses Licht, sodass die Konzentration des Schadstoffs anschließend mit einer Fotozelle festgestellt werden kann.

● **Stickoxide.** Das Messprinzip für die Stickoxide heißt Chemilumineszenz. Stickstoffmonoxid in der angesaugten Luft reagiert dabei mit Ozon, und diese Reaktion führt zu elektrisch angeregten Molekülen. Diese Moleküle geben ihre überschüssige Energie durch Abstrahlen von Lichtteilchen (Photonen) ab. Dieses Leuchten kann mithilfe eines Photomultipliers gemessen werden. Ein Photomultiplier ist im Prinzip eine spezielle Elektronenröhre, die schwache Lichtsignale verstärken und in ein elektrisches Signal umwandeln kann, das dann zur Messung eingesetzt wird.

● **Schwefeldioxid.** Zur Messung der Konzentration von Schwefeldioxid wird eine spezielle Eigenschaft des Schadstoffes genutzt – nämlich dass die Gasmoleküle mit ultraviolettem Licht zum Leuchten gebracht werden können. Die Stärke des resultierenden Lichtimpulses wird ebenfalls mit einem Photomultiplier gemessen.

● **Schwefelwasserstoff.** Für die Messung von Schwefelwasserstoff muss zuerst das Schwefeldioxid aus der untersuchenden Luftprobe entfernt werden. Danach wird der Schwefelwasserstoff der Luft erhitzt, sodass er mit dem Luftsauerstoff reagiert. Daraus entstehen Wasser und Schwefeldioxid, das mit dem entsprechenden Messgerät analysiert werden kann.

● **Flüchtige Kohlenwasserstoffe (VOC).** Die VOC werden zuerst durch ultraviolettes Licht ionisiert, das heißt elektrisch geladen. Die Ionen wandern danach zu Elektroden. Die Stärke des dadurch entstehenden Stroms wird für die Messung der Schadstoffmenge genutzt.

Das Special Innovation entsteht mit finanzieller Unterstützung von ECAustria. Die inhaltliche Verantwortung liegt bei *economy*.

Redaktion:
Ernst Brandstetter