

Fachhochschule Ostschweiz

Gerüche elektronisch ermitteln

Kantonale Behörden wünschen sich eine Methode zur Geruchsanalyse mit Instrumenten statt wie bisher mit Testpersonen. Die Hochschule für Technik Rapperswil (HSR) hat sich dem Problem angenommen.

von Balz Solenthaler (*)

«Das riecht aber gut!», sagt der Eine. «Finde ich gar nicht», sagt die Andere. Jeder Mensch empfindet Gerüche individuell. Und je nach emotionaler Verfassung kann die Geruchsbewertung bei ein und demselben Menschen an zwei unterschiedlichen Tagen anders ausfallen. Das Umweltschutzgesetz schreibt vor, dass wir nicht nur vor schädlichen, sondern auch vor lästigen Einwirkungen geschützt werden sollen. Aber was sind «lästige Einwirkungen»? Warum gibt es keine Grenzwerte für lästige Gerüche? Das Problem ist: was nicht zuverlässig gemessen werden kann, das kann auch nicht reguliert werden. Die klassische chemische Analyse ist für Geruchsmessungen schlecht geeignet, denn sie ist vor allem auf die genaue Messung von definierten Einzelstoffen in Stoffgemischen ausgerichtet. Ein Geruch lässt sich meist nicht definierten Einzelsubstanzen zuordnen, sondern bildet einen «Gesamteindruck». Dieser kann Belästigungen verursachen.

Elektronische Nase eingesetzt

Bisher werden Geruchsemissionen aufwändig mit Testpersonen analysiert. Sie «erschnüffeln» die Wahrnehmungsgrenze. Bei Immissionsmessungen «vor Ort», wenn die Tests über einen längeren Zeitraum zu unterschiedlichen Tageszeiten durchgeführt werden müssen, ist der Aufwand noch grösser. Kantonale Vollzugsbehörden hoffen deshalb seit langem auf eine Instrumentalanalytik zur Geruchsmessung. Das Institut für Um-

welt- und Verfahrenstechnik UMTEC der HSR forscht mit Unterstützung der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) an der Entwicklung einer zuverlässigen elektronischen Nase, die für Geruchsbelästigungen in der Umwelt eingesetzt werden kann. Dieses Gerät ist bisher vor allem im Lebensmittel- und Kosmetikbereich eingesetzt worden. Das UMTEC hat die elektronische Nase zuerst einmal zur Schadstoffbestimmung in alten Strassenbelägen eingesetzt, welche Teer oder Bitumen enthalten können. Teer riecht anders als Bitumen und enthält krebserregende Stoffe. Daher müssen Beläge mit einem hohen Teeranteil bei der Erneuerung eines Belages entsorgt werden, während Bitumenbeläge recycelt werden dürfen. Bis anhin wurde die Zusammensetzung der Beläge chemisch in einem aufwändigen Verfahren analysiert. Mit der elektronischen Nase geht das schneller und preiswerter.

Forschung ist ein Schwerpunkt

Studierende der HSR können an Forschungsprojekten mitarbeiten. Die angehenden Ingenieurinnen und Ingenieure schätzen solch praxisorientiertes Lernen sehr. Die HSR kommt ihrem Leistungsauftrag – gleichzeitig Aus- und Weiterbildung sowie anwendungsorientierte Forschung zu betreiben – mit 16 Instituten, Forschungs- und Fachstellen nach, die alle aktiv forschen und regen Technologie- und Wissenstransfer betreiben. Die HSR ist eine starke Partnerin für die Wirtschaft, die Industrie und die öffentliche Hand. Auftraggeber können das Spezialistenwissen der HSR in den verschiedenen Fachbereichen nutzen.

(*) Balz Solenthaler ist stellvertretender Institutsleiter am HSR-Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik UMTEC (www.umtec.ch).

(www.hsr.ch, balz.solenthaler@hsr.ch)