

Immissionsreduzierte Anlagensteuerung in der Kompostanlage Wernfeld

Beschwerden über Geruchsbelästigungen aus Kompostierungsanlagen sind insbesondere dann zu erwarten, wenn ungünstige Wetterlagen mit meteorologisch ungünstigen Standorten der Behandlungsanlagen zusammentreffen. In diesen, aber auch in weniger exponierten Lagen und Situationen können Maßnahmen zur immissionsreduzierten Steuerung der Anlage zu einer entscheidenden Entlastung der Emissionsstärken und damit verbundener Beschwerdesituationen führen.

Zunächst müssen ungünstige Ausbreitungssituationen erkannt und Steuerungsmöglichkeiten gefunden werden, mit denen durch direkte und kurzfristige Eingriffe in den Betriebsablauf Geruchsemissionen vermindert werden können. In der Kompostanlage Wernfeld wurde hierzu das Konzept IRAS (immissionsreduzierte Anlagensteuerung) eingerichtet.

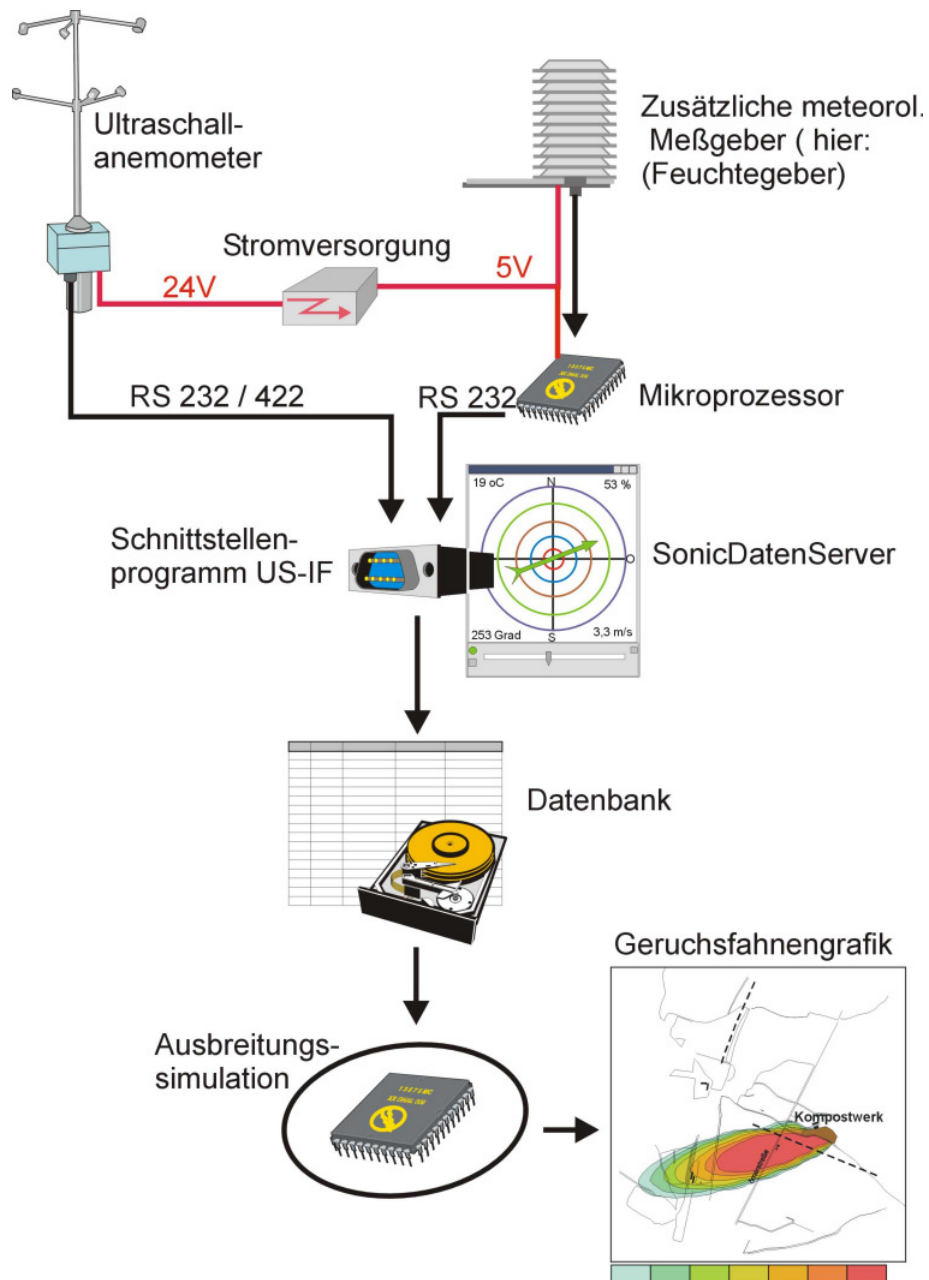
Als erstes wurden die Geruchsquellen der Kompostierungsanlage systematisch nach ihrer Quellstärke ermittelt. Dann wurden Fahnenbegehungen bei unterschiedlichen Wetterbedingungen durchgeführt. Die so gewonnenen Daten wurden nach einem Abgleich mit Erfahrungs- und Literaturdaten sowie mit den Protokollen aus Geruchsbeschwerden in ein elektronisches Mess- und Simulationssystem OdorSonic eingegeben. Das System liefert in Verbindung mit den ebenfalls eingepflegten anlagentypischen Daten zu aktuell verarbeiteten Kompostrohstoffen vergleichsweise zuverlässige Abschätzungen über die zu erwartende Immissionssituation. Mit der Abschätzung können Gegenmaßnahmen rechtzeitig eingeleitet werden.

Meteorologische Messstationen, zumindest in ihren einfachsten Ausführungen, gehören inzwischen zur Grundausstattung von Kompostanlagen. Bei der Auswahl und Aufstellung einer solchen Station sind allerdings Anforderungen zu beachten, von deren Einhaltung die Qualität der Messdaten in hohem Maße abhängt. So müssen nicht nur die Windrichtung und die Windgeschwindigkeit (Schwachwindlagen!) mit großer Genauigkeit erfasst und registriert werden, sondern auch Turbulenzen, aus denen sich für die Ausbreitungsrechnung wichtige atmosphärische Stabilitätsparameter ableiten.

In Wernfeld werden mit dem System „OdorSonic“ die Winddaten und die Daten zu atmosphärischen Turbulenzen ebenso erfasst wie die Lufttemperatur und weitere meteorologische Parameter. Alle Daten werden über eine serielle Schnittstelle in einen Messrechner (PC) eingelesen.

Nach statistischer Auswertung der Rohdaten werden 10-Minuten-Mittelwerte für die Windrichtung, die horizontale Windgeschwindigkeit, die Lufttemperatur, Windgeschwindigkeitsfluktuationen sowie weitere Turbulenzgrößen (Schubspannungsgeschwindigkeit, vertikaler Wärmestrom etc.) ausgegeben. Im gleichen Takt wird eine Online-Ausbreitungssimulation für den derzeitigen Betriebszustand (Emissionszustand) der Anlage mit den neuesten Winddaten automatisch ausgeführt.

Abbildung 1: Schematischer Aufbau des Mess- und Simulationssystems (Die Luftströmung wird durch ein Ultraschallanemometer erfasst und über ein Schnittstellenprogramm mit Windpfeilanzeige in eine Datenbank eingelesen. Mit den neuesten Winddaten wird dann in 10-Minuten Abständen eine Ausbreitungsrechnung für den gegenwärtigen Betriebszustand der Anlage durchgeführt.)



Die Ergebnisse der Simulation werden sofort auf dem Bildschirm des Messrechners dargestellt und zwar mit einer topographischen unterlegten Karte des Anlagenumfeldes, so dass immissionskritische Zustände gleich erkannt werden können.

Mit diesem Prognoseverfahren ist der Anlagenbetreiber in der Lage, Präventivmaßnahmen zu ergreifen (z.B. Aussetzung/Verschiebung von Umsetzungsvorgängen, Absiebungen), um bei meteorologisch ungünstigen Lagen Immissionsspitzen in z.B. näherliegenden Wohngebieten zu vermeiden.

Die mit dem Modell errechneten Prognosen und die tatsächlichen Immissionszustände wurden im hier erläuterten Praxisbeispiel anhand direkter Vergleiche zwischen berechneten und gemessenen Geruchshäufigkeiten bzw. Geruchsintensitäten sowie Fahnenbegehungen überprüft.

Die Fahnenbegehungen wurden im Rahmen einer Diplomarbeit durchgeführt. Sie haben neben ihrer großen Objektivität im Vergleich mit den

Beschwerdeprotokollen den Vorteil, dass sie planmäßig bei definierten meteorologischen Randbedingungen in Verbindung mit bestimmten Betriebszuständen der Kompostanlage vollzogen werden. Die Ergebnisse des Prognosemodells und der Werte aus den Fahnenbegehungen stimmen sehr gut überein.

Nach Ziffer 5.4.8.5 der TA Luft sind für Kompostierungsanlagen mit mehr als 3.000 Mg Durchsatz pro Jahr Mindestabstände zur nächsten Wohnbebauung einzuhalten. Für offene Anlagen (Mietenkompostierung) beträgt dieser Abstand 500 m. Selbst bei Einhaltung der Mindestabstände inkl. Sicherheitszuschlägen kann es vereinzelt aber zu erhöhten Geruchsimmissionen in der nächsten Wohnbebauung kommen.

Die Verminderung dieser Immissionen ist das Ziel der o.g. Maßnahmen der Anlagensteuerung. Solche Maßnahmen entsprechen der „besten verfügbaren Technik“, im Sinne der IVU-Richtlinie der EU. Die beste verfügbare Technik muss sich nicht notwendigerweise auf die Kapselung von geruchsträchtigen Anlagenteilen mit nachgeschalteter Abluftreinigung beschränken. Unter den in der IVU-Richtlinie genannten Kriterien findet sich auch das der Verhältnismäßigkeit der einzusetzenden Technik. Neben der Technik müssen auch Maßnahmen des Anlagenbetriebs bewertet werden.

Die Akzeptanz des hier vorgestellten Systems durch Anwohner und Behörden liegt zum einen an der Transparenz und Anschaulichkeit. Zum andern kommt es vor, dass die betreffende Anlage aufgrund der dokumentierten meteorologischen Messdaten als Störquelle definitiv ausgeschlossen werden kann. Beides führt im Regelfall zu einem Rückgang der Beschwerden. Gelegentlich lassen sich mit Hilfe dieses Ausschlussprinzips auch bislang unentdeckt gebliebene Geruchsquellen auffinden, die mit der betreffenden Anlage in keinem betrieblichen Zusammenhang stehen.

Seit der Einführung der Immissionsreduzierten Anlagensteuerung (I-RAS) hat sich die Beschwerdesituation am Standort der Kompostierungsanlage Wernfeld nachhaltig verbessert. Als entscheidend hat sich hierbei die konsequente Berücksichtigung der Geruchsausbreitungssimulation im täglichen Betriebsablauf herausgestellt. Es können damit emissionsintensive Vorgänge auf dem Anlagengelände (wie Mietenumsatzung) bei ungünstigen Ausbreitungssituationen zeitlich verschoben werden. Die Folge ist eine Verminderung bis Vermeidung der Geruchsbelästigung am Ort der betreffenden Wohnbebauung.

Weitere Information: Thomas von der Saal, Humuswerk Main-Spessart GmbH & Co.KG, Kompostierungsanlage Wernfeld, 97737 Gemünden, Tel.: 09351/99850, Fax: 09351/99852, Email: HUMUSWERK@t-online.de, www.HUMUSWERK.de (VDS)

Quelle: H&K 2/2007