



Beschreibungsproblematik von Tagebauen für eine E-PRTR-Bilanzierung

Im Hinblick auf die hinterlegten Schwellenwerte in Anhang II der 166/2006EG ist es erforderlich, eine Gesamtbilanzierung der PM10-Staubausträge aus Braunkohlentagebauen vorzunehmen. Eine zentrale Problematik bei einer derartigen Gesamtbilanzierung ist, dass sich der Gesamtstaubausttrag nicht direkt messtechnisch erfassen lässt und somit eine parametergestützte, möglichst realitätsnahe Abschätzung erforderlich wird. Eine vollständige PRTR-Bilanzierung mit Hilfe etablierter, computergestützter Ausbreitungsmodelle, wie zum Beispiel Austal2000, aber auch den von der US Environmental Protection Agency eingesetzten Computerprogrammen AERMOD und CALPUFF oder dem britischen ADMS wird bislang unter anderem dadurch verhindert, dass für die Anwendung dieser Modelle die Quellstärke, die Quellhöhe und die Aktivität jeder zu betrachtenden Quelle bekannt und quantifizierbar sein muss. Im Falle eines Braunkohlentagebaus setzen sich die zu bilanzierenden Emissionen aus den Anteilen bekannter Solitäremittenten sowie unbekanntem, diffusen Anteilen mit bekannten und unbekanntem Aktivitätszeiträumen zusammen, welche für das PRTR zu bilanzieren sind. Als zusätzliche Erschwernis erweist sich die komplexe Strömungsdynamik innerhalb eines Tagebaus, welche unter anderem durch Rezirkulationseffekte und gegebenenfalls durch Ausbildung einer Scherschicht mit Sperrwirkung ein nichttriviales Modellierungs- und Simulationsproblem darstellen kann. Daher kann in diesem Zusammenhang auch nicht ausgeschlossen werden, dass der tatsächlich stattfindende Partikelaustrag aus einem tiefen Tagebau in die darüber liegende Umgebung von etablierten Ausbreitungsmodellen wegen der für solche Spezialfälle möglicherweise unzulänglichen meteorologischen Präprozessoren nur unzureichend nachvollzogen wird. Hinzu kommt, dass aufgrund der Größe der Betriebsflächen nicht nur Abscheide-, Sedimentations- und Depositionsvorgänge, sondern auch Wiederaufwirbelungsvorgänge mit zu berücksichtigen sind, welche wegen ihrer komplexen physikalischen Zusammenhänge von den etablierten Softwarelösungen bislang ebenfalls nicht in geeigneter Weise nachvollzogen werden können.

Aus diesem Grund wird, unter anderem mit Hinblick auf die betriebsbedingten Veränderungen der Orographie und des mikroskaligen Freisetzungsrervoirs, bei dem von der Bergischen Universität Wuppertal zu entwickelnden Bilanzierungsmodell von einer quellenbasierten Ausbreitungsberechnung abgesehen. Statt dessen wird die Parametrisierung der PRTR relevanten Verbringung von PM10 aus dem Tagebau auf Basis von Luv-Lee- Immissionsmessungen an den mit der Umgebung ebenerdigen Rändern des Tagebaus abgestützt und die Verbringung über das höhenabhängige Windgeschwindigkeitsprofil der VDI 3783 Blatt 8 realisiert. Diese Vorgehensweise birgt den Vorteil, dass sie sich auf kontinuierlich erhobenen bzw. zu erhebenden Messwerten abstützt und zudem das in der Umweltanalytik etablierte, inhaltlich unstrittige Grundlagungsverfahren einer Luv-Lee-Bilanzierung nutzt.

Von der bilanzierbaren, verbrachten Menge an PM10 auf die Freisetzung der Quellen im Tagebau zurückzuschließen ist mit diesem Modellansatz aufgrund der bereits thematisierten Schwierigkeiten, wie z.B. nicht registrierter Deposition von Partikeln vor dem Bilanzierungsquerschnitt, nicht ohne weiteres möglich.