Sonderdruck: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, Saarbrucken 1973.

ÖKOLOGISCHE PROBLEME DER REGIONALPLANUNG IM BALLUNGSRAUM – AUFGEZEIGT AM BEISPIEL DER ABFALLBESEITIGUNG IM RUHRGEBIET

L. FINKE

Abstract

This paper shows various possibilities of waste disposal which may contribute to an improvement of the ecology in densily built-up areas. Two aspects of this highly complex problem are given special attention, i.e. (1) controlled refuse tipping and water resources, (2) the influence of refuse tips on air quality and local climate.

Das Problem der Abfallbeseitigung ist ein wesentlicher Teilkomplex unserer Umweltgefährdung, ganz besonders trifft dies für Ballungsräume zu, wo neben den bekannt hohen Belastungen der Trägermedien Wasser und Luft die Abfallbeseitigung sich als ein weiterer regionalplanerisch wichtiger Umweltaspekt darstellt.

Aus der Fülle der planungsrelevanten Probleme im Ballungsraum 'Ruhrgebiet'[1] sei hier beispielhaft der Teilkomplex Abfallbeseitigung herausgegriffen, da ich mich zusammen mit einer studentischen Arbeitsgruppe[2] seit einigen Monaten im Auftrage des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk (SVR) mit diesem Fragenkomplex befasse.

Unter Abfall wird gewöhnlich ein Stoff verstanden, für den sein derzeitiger Besitzer keinen weiteren Verwendungszweck mehr hat, d.h., dass in der Regel diese Abfallstoffe keinen weiteren wirtschaftlichen Gewinn mehr versprechen. Man ist daher bestrebt, diese Abfälle möglichst billig und unauffällig zu beseitigen. In unserer Zeit zunehmender öffentlicher Kontrolle wird diese Beseitigung ständig aufwendiger, da immer strengere Auflagen eingehalten werden müssen. Es ist anzunehmen, dass bei fortschreitender Aufklärung der Öffentlichkeit und einer adäquaten Rechtssprechung diese Seite des Problems 'Abfallbeseitigung' unter Kontrolle gebracht werden kann.

Hier interessiert die planerisch relevante, auch heute noch weithin verbreitete Grundauffassung, Abfälle dort zu deponieren, wo sie möglichst wenig und wenigen schaden. So erfreut man einerseits sein könnte, wenn wirklich immer in dieser Weise verfahren würde, muss doch andererseits festgehalten werden, dass eine derartige Defensivplanung in Ballungsräumen auf Dauer nicht durchführbar scheint. In der Kernzone[3] des Ruhrgebietes wird es gar nicht möglich sein, den gesamten dort produzierten Abfall so zu deponieren, dass niemand belästigt und/oder geschädigt wird. Daraus folgt m.E. mehr oder weniger zwangsläufig das planerische Ziel, Abfälle dort und so zu deponieren, dass ein möglichst grosser Nutzen erreicht wird. Dabei kann das Planungsziel nicht im Erreichen eines monetär messbaren Realnutzens bestehen, sondern der Gesamtnutzen wird grössenteils in einem Sozialnutzen zu sehen sein, womit im wesentlichen landschaftsökologisch positive Auswirkungen und die Schaffung von Naherholungsgebieten gemeint sind. Hierzu sei auf die in Abb. 1 dargestellte Zielstruktur verwiesen, in welcher aufgezeigt wird, aus welchen Teilzielen von der untersten zur obersten Ebene aufsteigend sich die Eignung eines Standortes als Abfalldeponie zusammensetzt.

Die unterste Ebene der Indikatoren (Realisationen) ist hier nich mehr dargestellt worden, dazu sei auf eine beabsichtigte Veröffentlichung in der Schriftenreihe des SVR verwiesen. Für unsere Untersuchung haben wir die Indikatoren in einem syste-

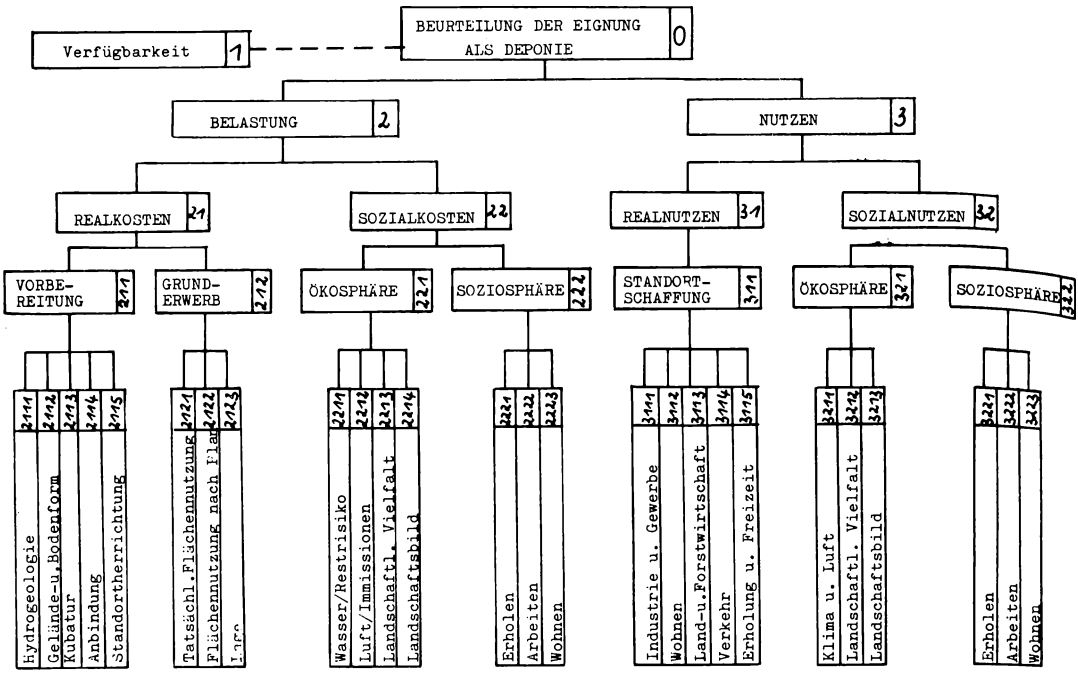

Abb. 1: Zielsystem zur Beurteilung der Eignung einer Fläche als Deponiestandort. Dieses Zielsystem ähnelt der im Auftrag des SVR/ABM auf mehreren Sitzungen von verschiedensten Fachvertretern diskutierten 'Nutzwertstruktur zür Flächendisposition Abfallbeseitigung'.

matischen Kriterienkatalog (SKK) zusammengestellt, so dass die Aufnahme im Gelände sowie das Zusammentragen aller benötigten Informationen aus Karten und sonstigen Unterlagen[4] auch durch Dritte nach relativ kurzer Einarbeitungszeit möglich ist.

Unser Auftrag bestand darin, im Verbandsgebiet des SVR geeignete Flächen auszuscheiden, auf denen langfristig Bergematerial, Hausmüll und hausmüllähnliche Stoffe und Inertmaterial abgelagert werden können. Wir beabsichtigten von Anfang an, die als Folge ihrer stürmischen industriellen Entwicklung an den negativen Auswirkungen einer ungeordneten Gemengelage der Wohnsiedlungs-, Industrie- und Gewerbebereiche sowie der Freizonen besonders stark leidende Kernzone des Ruhrgebietes zu sanieren, indem wir Abfalldeponien so lokalisieren, dass eine räumliche Entflechtung und/oder Trennung der Industrie- und Gewerbegebiete von den Wohnsiedlungsbereichen erreicht wird. Die später in jedem Fall zu begrünenden Deponien sollen ausserdem als Naherholungsgebiete der täglichen Feierabenderholung dienen können. Damit wären dann unter dem Aspekt einer volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung unsere Abfallstoffe gar keine Abfälle mehr, sondern Baustoff für eine abwechslungsreichere und z.T. auch ökologisch 'bessere' Kulturlandschaft.

Ich werde im folgenden versuchen, die beiden m.E. wichtigsten ökologischen Probleme aufzuzeigen, mit denen wir bei der Flächenfindung konfrontiert wurden.

1. Abfalldeponie und Grundwasser

Aus der sog. 'Abfallagerkarte' (s. Anm. 4,b) lassen sich direkt Gebiete herauslesen, in denen eine Abdichtung des Untergrundes nicht erforderlich ist, da entweder ein undurchlässiges Festgestein ansteht oder aber klüftige oder poröse Schichten von undurchlässigen Lehmen oder Tonen überlagert werden. Besonders in der Kernzone des Ruhrgebietes ist diese Voraussetzung jedoch recht selten, so dass in der Regel bei den Realkosten (s. Abb. 1) mit Kosten für Untergrundabdichtung gerechnet werden muss. Eine Ausnahme könnte eventuell das Emschereinzugsgebiet darstellen, wo nach allgemeiner Überzeugung ohnehin nichts mehr zu verderben ist. Meistens muss jedoch abgedichtet werden, so dass von daher kaum die Möglichkeit besteht, eine Rangordnung nach der Eignung der Deponiestandorte zu erstellen, da diese Kosten fast überall anfallen.

Was uns besonders zu interessieren hat, ist das trotz Abdichtung verbleibende Restrisiko; dies ist sowohl in technischer Unzulänglichkeit der Abdichtung als auch in deren Beschädigung durch tektonische Ursachen (z.B. Bergsenkung) zu sehen. Für diese Fälle wäre es gut, zu wissen, welche Qualität das unter dem Deponiekörper durchziehende Grundwasser hat, in welchem Masse es notfalls belastbar ist und mit welchem Selbstreinigungsvermögen bis zur nächsten Entnahmestelle zu rechnen ist. Ein weiterer wasserwirtschaftlicher Gesichtspunkt ist die Notwendigkeit der Sickerwasserklärung, die ausser im Emschereinzugsgebiet überall erfolgen muss. Dieser mehr technisch-ökonomische Aspekt spricht aus Rentabilitätsgründen für Gross- bzw. Zentraldeponien immer dann, wenn vorhandene benachbarte Kläranlagen erweitert oder neue erbaut werden müssen.

Es gibt aber auch eine mit der Grösse der Deponie zusammenhängende, meines Wissens bis heute ungeklärte vorwiegend ökologische Frage, nämlich: Wie muss ein Deponiekörper aufgebaut und geformt sein, um zu verhindern, dass überhaupt mit Schadstoffen angereicherte Sickerwässer in den Untergrund gelangen? Bei durchschnittlichen Jahresniederschlagsmengen von 720–800 mm – obwohl bei unserer Überlegung selbstverständlich die Maxima betrachtet werden müssen – Jahresdurchschnittstemperaturen zwischen 8–9°C und der zusätzlichen Erwärmung im Innern des Deponiekörpers sollte es eigentlich möglich sein, durch entsprechenden Aufbau und morphologische Gestaltung dieses Problem zu lösen. Durch eine geeignete Bepflanzung könnten zudem die Transpirations- und Interceptionsrate möglichst gross gehalten werden; eine ausreichende Humusauflage könnte ebenfalls einen Grossteil der Niederschlagsmenge binden. Ich denke, dass allein zur Lösung dieses Fragenkomplexes eine Vielzahl von Untersuchungen nötig sein wird, und es ist mir nicht einsichtig, wie W. Käss[5] zu der Meinung gelangen kann, dass bereits ab 30 000 m^3 Müllvolumen kein Sickerwasser mehr ins Grundwasser gelangen soll. Dies wäre ja doch wohl nur bei einer Säule mit geringer Grundfläche vorstellbar, einer Form also, die nirgends geschüttet wird.

Ein weiterer, sehr wichtiger Teilaspekt der Abfallbeseitigung ist im Ruhrgebiet folgender: Im Jahre 1972 fielen im Ruhrgebiet ca 48 Mio t Berge[6] an, was einem Anteil von etwa 38% der Rohförderkohle entspricht. Von diesen 48 Mio t wurden 1972 ca 17% versetzt, ca 24% bei Damm- und Deichbauten sowie zur Auffüllung von Senken verwendet, die verbleibenden ca 59% = ca 28 Mio t wurden aufgehaldet. Zur landschaftspflegerischen Problematik dieser Bergehalden gibt es eine Fülle von Veröffentlichungen und ein spezielles, vom SVR betriebenes Begrünungsprogramm. Da diese

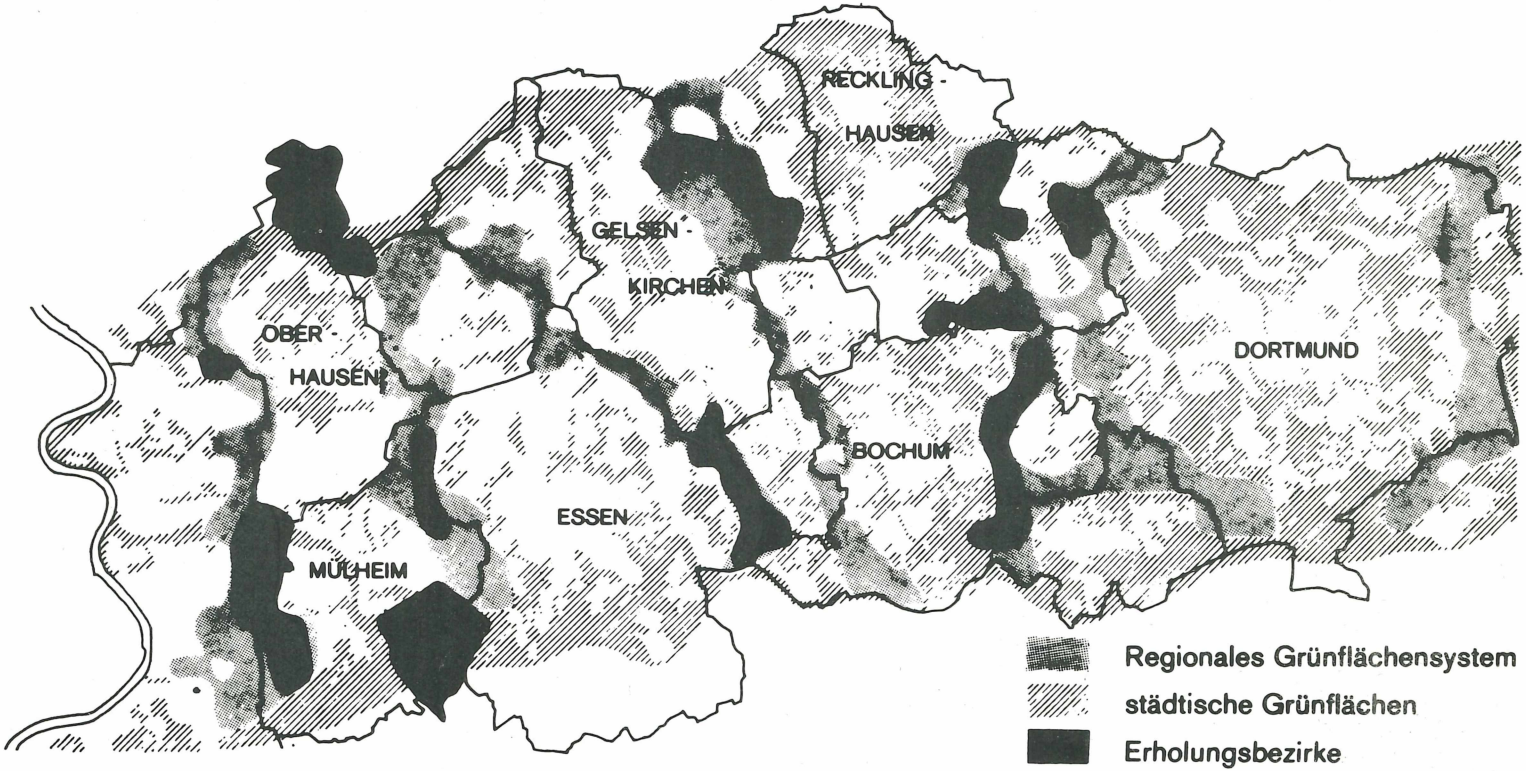

Abb. 2: 'Regionales Grunflächensystem' in der Kernzone des Ruhrgebietes.

Berge Pyrit enthalten, der Gehalt an Pyritschwefel liegt im Durchschnitt unter 1%, kommt es über die Pyritoxydation zu einer Aufsalzung des Grundwassers. Wie nun allerdings SIEBERT & WERNER (1969) nachweisen konnten, ist der Sulfatgehalt des Grundwassers unter einer Hochhalde in der Regel sehr viel stärker als wenn das gleiche Material in Baggerseen verkippt wird, besonders wenn ausschliesslich im relativ sauerstoffarmen Grundwasser gekippt wird. Wenn zusätzlich der Grundwasserschwankungsbereich und dann bis zur Niveaugleiche mit Inertmaterial verfüllt und die Oberfläche abgedichtet wird, kann der Sulfatanstieg des Grundwassers bei unter 50 mg/l gehalten werden.

Wenn SIEBERT (1972)[7] ausserdem recht hätte mit seiner Ansicht, dass am Niederrhein durch die grossflächigen Kiesbaggerungen und die dadurch verursachte Schaffung grosser freier Wasseroberflächen die Gebietsverdunstung stark beeinträchtigt wird, da sich der Verdunstungsanteil angeblich um ca 200 mm erhöht und dadurch in diesen Bereichen keine Grundwasserneubildung stattfinden kann, dann sollten sich die Wasserwirtschaftler eigentlich dafür stark machen, dass die Baggerseen mit Bergematerial verfüllt werden. Damit wäre zwar dem Revier die Frage 'Wohin mit dem Bergematerial?' abgenommen, bevor diese Lösung allerdings ernsthaft in landesplanerische Zielvorstellungen einfliesst, müssten m.E. folgende Fragen genau geklärt sein: a. Ist die qualitative Veränderung des Grundwassers durch Einbringen von Bergen tatsächlich nicht grösser als von Siebert & Werner mitgeteilt? b. Wie gross sind die quantitativen Auswirkungen der Auskiesung auf den Wasserhaushalt und den gesamten Landschaftshaushalt am Niederrhein?

2. Der Einfluss einer Abfalldeponie auf das Geländeklima und die Luftqualität

Im Gebietsentwicklungsplan 1966 (GEP 66) hat der SVR für die Kernzone des Ruhrgebietes das planerische Konzept des 'Regionalen Grünflächensystems' entworfen (s. Abb. 2).

Zur Funktion dieses 'Regionalen Grünflächensystems' heisst es: "Der Siedlungsraum des Kerngebietes soll durch ein Regionales Grünflächensystem gegliedert werden. Neben dieser Ordnungsfunktion sollen die Regionalen Grünflächen auch sozialhygienische Funktionen übernehmen. Da sie etwa nord-südlich und damit quer zur Hauptwindrichtung verlaufen, tragen sie zur Luftverbesserung bei." (GEP 66, S. 66) Die einzelnen Grünzüge verlaufen in Nord-Süd-Richtung innerhalb der relativ dünn besiedelten Grenzbereiche benachbarter Städte. Man erhofft sich durch die Schaffung dieser Grünzüge, die heute in grossen Teilbereichen noch gar nicht existieren, als siedlungsstrukturelles Ergebnis die Entflechtung der Gemengelage namentlich von Industrie- und Wohngebieten. Neben dieser Verbesserung der Siedlungsstruktur, die zweifelsfrei auch bereits als landschaftsökologische Sanierungsmassnahme zu gelten hat, erhofft man sich von diesem 'Regionalen Grünflächensystem' eine Fülle weiterer landschaftsökologisch positiver Auswirkungen, z.B. folgende: a. Staubfilterwirkung und Erneuerung der Luft; b. Verdünnungseffekt auf die in der Luft enthaltenen Feinstäube und Gase; c. Lärmschutz.

Ich bin der Meinung, dass im Ruhrgebiet für diese regionale Grünordnungspolitik exakte naturwissenschaftliche Grundlagen bis heute ebenso fehlen wie für die innerstädtische Grünplanung. Die vom 'Regionalen Grünflächensystem' erhofften landschaftsökologischen Wirkungen entpuppen sich bei genauem Hinsehen weitgehend

als Wunschdenken, zumindest liegen bis heute keine diese Annahmen bestätigenden Messdaten vor. PRINZ & IXFELD (1971) berichten zwar, dass die Messungen der Essener Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungsschutz innerhalb der Freizonen eine geringere Immissionsbelastung ergeben haben, vermögen jedoch zwischen dieser Tatsache und der möglichen Luftfilterwirkung der Vegetation noch keinen ursächlichen Zusammenhang zu beweisen. Die von ihnen den Landesplanern mitgeteilte Beobachtung, "dass die wichtigsten Erholungsgebiete des Ruhrgebietes sich mit den Gebieten geringerer Immissionsbelastung decken und dass damit eine zweckvolle räumlich Gliederung von Gebieten verschiedener Funktionen von grosser Bedeutung ist" (1971, S. 11), lässt sich auch durch blossen Verdünnungseffekt innerhalb der nicht industriell genutzten Bereiche erklären. Für die innere Ausgestaltung des 'Regionalen Grünflächensystems' lassen sich daraus leider noch keine Planungskonzepte ableiten. Am Beispiel des Regionalen Grünzuges 'Ölbachtal', des derzeit am besten untersuchten, geplanten und ausgebauten aller Grünzüge seien einige kritische Anmerkungen vorgetragen, die Zweifel an der landschaftsökologischen Funktionsfähigkeit dieses Grünzuges in seinem heutigen und geplanten Zustand aufzeigen mögen. Für das Ölbachtal haben WERKMEISTER & WIEGAND (1969) im Auftrag des SVR einen Landschaftsplan aufgestellt, der in seinem landschaftsökologischen Teil in klassischer Form Landschaftsplanung auf der Grundlage tradierter, unbewiesener Wunschvorstellungen dokumentiert. Der Regionale Grünzug 'Ölbachtal' zieht sich als ca 12 km langer Talzug in Nord-Süd-Richtung zwischen den Städten Castrop-Rauxel, Dortmund, Bochum, Witten und Herbede hin. Der gesamte Grünzug umschliesst die Täler des Ölbaches, des Harpener und des Bövinghauser Baches und ist im Durchschnitt 20–40 m in die Umgebung eingetieft; seine Breite schwankt zwischen 300 und 2500 m. Die vorherrschenden Bodentypen 'Löss-Parabraunerde' und 'Löss-Braunerde' mit Ackerzahlen zwischen 50–75 haben bereits früh dazu geführt, dass die landwirtschaftlichen Nutzflächen den Wald sehr stark zurückdrängten (s. Abb. 3).

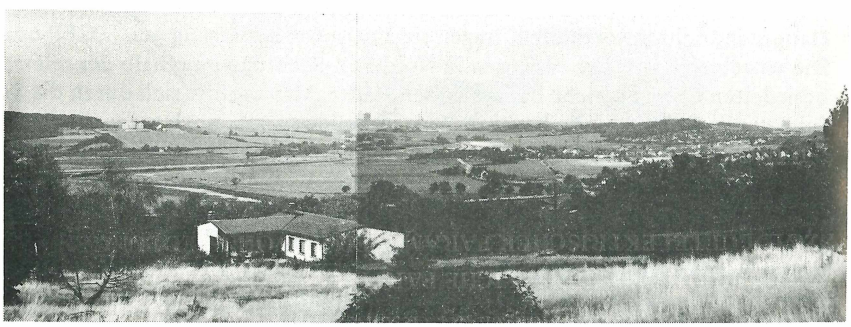

Abb. 3: Blick von Herbede in das Olbachtal nach Norden auf den Gasometer in Bochum-Werne, ehemalige Zeche Robert Müser. Links im Bild erscheint der Ostrand des Kalwes, rechts der Ortsteil Witten-Heven südlich vom Papenholz.

Die morphologische Situation, der heutige geringe Waldanteil, die z.T. nur geringe Breite sowie der Nord-Süd-Verlauf bei vorherrschender Windrichtung aus Südwest lassen folgende Fragen berechtigt erscheinen:
a) Wie kann ein 40–60 m unter den Fabrikschornsteinen gelegener, an einen Talzug gebundener Grünzug sich positiv auf die SO_2- und andere Schadstoffkonzentrationen der Luft auswirken?
b) Wie soll ein Regionaler Grünzug sich als 'Luftverbesserer' auswirken, wenn die 'verbesserte' Luft nicht wieder in die Siedlungsbereiche zurückfliessen kann?
c) Wie soll man sich die von WERKMEISTER & WIEGAND (1969, S. 6 u. 1972, S. 49) postulierte Funktion des Ölbachtales als Ausgleichselement in "thermo- und aerodynamischer Hinsicht" (1969, S. 6) für die geschlossenen Siedlungsgebiete z.B. der Städte Bochum und Dortmund vorstellen?
Dieser Katalog kritischer Fragen liesse sich unschwer erweitern, hier soll versucht werden, kurz darzulegen, wie unserer Meinung nach mit Hilfe von Abfalldeponien die landschaftsökologische Funktionsfähigkeit dieses 'Regionalen Grünflächensystems' und der anderen Freiflächen im Ruhrgebiet verbessert werden kann.

Deponiekörper als Immissionsschranken
Die Funktion einer Fläche als Immissionsschranke ist ausser vom Bewuchs wesentlich von der morphologischen Gestalt als aerodynamisch wirksamem Faktor, der Ausrichtung zur Hauptwindrichtung, der Lage zum Emittenten und zum zu schützenden Siedlungsbereich, der relativen Höhe und vielen anderen Faktoren abhängig. Die zwar sehr begrüssenswerte Haldenbegrünungsaktion des SVR mit dem Ziel der 'landschaftlichen Eingliederung' von Bergehalden durch Eingrünung stellt u.E. bis heute mit diesem mehr ästhetischen einen Aspekt in den Vordergrund, der diese ihm eingeräumte Sonderstellung in einem landschaftsökologischen Wertsystem nicht verdient. Was uns bei der Suche nach potentiellen Deponiestandorten brennend interessiert hätte, wären Antworten auf folgende Fragen gewesen: Wie gross muss eine Deponie mindestens sein, um als Immissionsschranke wirksam zu werden? Wie muss sie geformt sein, um sedimentierfähige Luftverschmutzungen auszufällen und die nicht sedimentierfähigen in möglichst grosse Höhe zu verwirbeln? Welcher Zielkonflikt kann entstehen zwischen den Zielen 'Schaffung von Immissionsschranken' und 'Schaffung und Offenhalten von Frischluftbahnen'? Ist es für den Grenzfall einer Smogsituation gut, Emittenten von Wohngebieten durch derartige Immissionsschranken zu trennen oder wirken sich solche Müllberge negativ auf die dann geringe Windbewegung aus und verkehren somit die Planungsabsicht in ihr Gegenteil? Für den Sonderfall ventilationsschwacher Smogwetterlagen sind sicherlich noch viele dieser und ähnlicher Fragen zu klären, unter Normalbedingungen sind wir allerdings der Meinung, dass durch die Schaffung regelrechter 'Müllgebirge' bei entsprechender räumlicher Zuordnung zu den Emittenten und die zu schützenden Wohnsiedlungsbereiche die Immissionsbelästigung der Ruhrgebietsbevölkerung vermindert werden kann.

Abfalldeponien als Faktoren des Lokalklimas
Eine mögliche Verschlechterung des Lokalklimas durch einen Deponiekörper infolge Verminderung der Durchlüftbarkeit ist eben bereits erwähnt worden. Neben dieser möglichen negativen Beeinflussung sind allerdings auch positive Auswirkungen anzu-

nehmen, zumal dann, wenn die Deponie begrünt ist; von letzterem gehen wir generell aus, da es, wie eingangs bereits erwähnt, nicht unser Planungsziel war, durch Abfalldeponien einen Realnutzen zu schaffen. Soll eine solche Deponie sich ausgleichend auf den täglichen Temperaturgang und die Luftfeuchtigkeit auswirken, tauchen etwa folgende Fragen auf: Wie gross muss die Deponie mindestens sein, um einen nachweisbar klimatisch positiven Effekt zu erzielen? Wie weit in Abhängigkeit von ihrer Grösse, Gestalt, Bewuchs etc. wirkt sich die Halde in klimatischer Hinsicht nachweisbar in die Umgebung aus? Was ergibt sich daraus für die räumliche Zuordnung zu bestehenden bzw. geplanten Wohnsiedlungsbereichen? Besonders die letztgenannte Frage ist im Ruhrgebiet von aktueller Bedeutung angesichts der geplanten Siedlungsschwerpunkte[8]. Durch die geplante Konzentration der künftigen Siedlungstätigkeit soll im gesamten Kerngebiet "weniger eine quantitative Steigerung des Wirtschafts- und Bevölkerungswachstums als vielmehr eine qualitative Umstrukturierung und Verbesserung der Umweltbedingungen erreicht werden." (GEP 66, S. 79) Der Gebietsentwicklungsplan 'Regionale Infrastruktur' (GEP-RI, S. 15) führt als Begründung für diese Konzentration u.a. "die Möglichkeit des Freihaltens von Räumen für die Erholung und das Klima in den Randbereichen der Besiedlung" an. Auf die Erholung kann in diesem Zusammenhang leider nicht eingegangen werden, es sei nur nebenbei bemerkt, dass die tägliche Feierabenderholungsmöglichkeit uns im Konzept der Siedlungsschwerpunkte nicht ausreichend berücksichtigt scheint und dass eine frühzeitig abgeschlossene und begrünte Abfalldeponie diese Funktion sehr gut übernehmen könnte. Die Frage der klimatischen Bedeutung der die Siedlungskerne umgebenden oder tangierenden Freiräume ist bereits angeschnitten worden, ohne dass auf der Grundlage der bisherigen Kenntnisse konkrete ortsklimabezogene Planungshinweise gegeben werden könnten. Eine schadlose Beseitigung aller Abfallstoffe, auch des Industriemülls, ist nach unseren Bochumer und den neueren hessischen Erfahrungen mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Hier helfen auf Dauer offensichtlich nur der öffentlichen Kontrolle unterstellte zentrale Einrichtungen, in unserem Falle Zentraldeponien. Im Verbandsgebiet des SVR fallen bei ca 80 Mio t Steinkohlenförderung im Jahr, überschlägig geschätzt, mindestens 30 Mio m^3/Jahr[8] Abfälle an, die nur zu geringem Teil verbrannt oder kompostiert werden können, so dass stets ein gewaltiges flächenbeanspruchendes[9] deponierungsbedürftiges Volumen verbleibt. Da bei den hier vorgetragenen Überlegungen der Schutz des Grundwassers als selbstverständliche Voraussetzung unterstellt wurde, konnte sich das Interesse auf die Frage konzentrieren, wie und wo 30 Mio m^3 pro Jahr so deponiert werden können, dass ein optimaler landschaftsökologischer Nutzeffekt erzielt wird. Leider gibt es meines Wissens auf die meisten der angeschnittenen Fragen noch keine klaren planerischen Empfehlungen, dazu sind erst noch vielerlei direkt planungsbezogene Forschungen erforderlich.

Anmerkungen

1. Das Ruhrgebiet wird hier gleichgesetzt mit dem Verbandsgebiet des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk.
2. Die studentischen Teilnehmer der Arbeitsgruppe waren: ERIKA BÖHLE, JOHANN FIOLKA, OTTO SPORBECK, zeitweilig auch HERMANN HANGEN und ROBERT MARKS.
3. Zur Abgrenzung siehe: SVR, GEP-RI, Entwurf Juli 1972.
4. In vorliegendem Falle waren die Informationen relativ einfach zusammenzustellen, da der SVR in seiner Eigenschaft als Landesplanungsgemeinschaft über hervorragende Planungsunter-

lagen verfügt. Für unsere Untersuchung waren besonders folgende Kartenwerke interessant: a. Kartographische Darstellung des Verbandsverzeichnisses 1:25 000, in welchem die Verbandsgrünflächen und -strassen dargestellt sind. b. Planungskarte 'Wassergewinnung und Lagerung von Abfallstoffen' 1:50 000; hierin sind für die Fragestellung wichtige wasserwirtschaftliche und geohydrologische Angaben enthalten. Leider ist das aus 9 Blättern bestehende Kartenwerk nicht jedermann zugänglich, sondern von der Berggewerkschaftskasse Bochum im Auftrag des Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Nordrhein-Westfalen nur für den Dienstgebrauch erstellt worden. c. Raumordnungskataster 1:25 000 – Hierin sind inhaltlich die Flächennutzungspläne der Gemeinden in einheitlichem Massstab dargestellt, ausserdem ist die im genannten Verbandsverzeichnis dargestellte Verbandsplanung Bestandteil dieses Raumordnungskatasters. Von dem Kartenwerk liegen erst wenige Blätter gedruckt vor, die meisten wurden uns als Manuskriptblätter zur Verfügung gestellt. d. Gebietsentwicklungsplan 1966 1:100 000 – Dieser regionale Raumordnungsplan ist die kartographische Darstellung der bis 1976 beabsichtigten planerischen Gesamtkonzeption. Er war der erste Plan dieser Art in der Bundesrepublik. e. Gebietsentwicklungsplan 'Regionale Infrastruktur' 1:100000, 1. Entwurf Juli 1972 – Dieser GEP-RI ist ein sachlicher Teilabschnitt des GEP 66. In ihm sind gegenüber dem GEP 66 die Freizonen ausser dem Regionalen Grünflächensystem des Kerngebietes neu abgegrenzt worden; Änderungen auf dem Sektor Verkehr stellen im wesentlichen Fortschreibungen dar. f. Luftbildpläne 1:5 000 vom gesamten Gebiet – Dabei stammten die Aufnahmen der Kernzone aus dem Herbst 1972.

5. Auf dem Symposium 'Grundwasser und Umwelt' vom 2.–5. Mai 1972 in Essen hielt W. KÄSS (Freiburg) ein Referat zum Thema 'Geohydrologische Gesichtspunkte beim Umweltschutz'. Hieraus stammt die zitierte Äusserung.

6. Berge = Bergematerial = der Gesteinsanteil, der bei der Kohleförderung mit zutage gefördert wird, dann abgetrennt und später aufgehaldet wird.

7. SIEBERT, als der zuständige Geohydrologe, in einer Stellungnahme des Geologischen Landesamtes NW zum Gebietsentwicklungsplan Teilabschnitt Niederrhein, Landesplanungsgemeinschaft Rheinland, Düsseldorf 1972.

8. Nach SVR/ABM: Untersuchung über die zukünftige Abfallbeseitigung im Ruhrgebiet – Schriftenreihe Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, 43, 1971.

9. Nach Schriftenreihe SVR 43, S. 14 waren im Jahre 1969 in den Städten Essen, Gelsenkirchen und Gladbeck auf einer Gesamtfläche von 150 km^2 ca 7% dieser Fläche von Kippen, Aufschüttungen und Halden eingenommen.

LITERATUR

AFFELD, D. (1972): Raum- und siedlungsstrukturelle Arbeitsteilung als Grundprinzipien zur Verteilung des raumwirksamen Entwicklungspotentials. *Structur* 9: 197–204.

BENATZKY, A. (1966): Klimawirkung von Grünflächen und ihre Beziehungen zur Städteplanung. *Anthos* 5 (1).

BENATZKY, A. (1970): Grünflächen und Stadtklima. Städtehygiene H. 6.

BORCKE, W.-D. VON (1964): Landespflege im Ruhrgebiet aus der Sicht der Landesplanung, insbesondere der Regionalplanung. Diss. TH Hannover.

BUCKSTEEG, W. (1969): Abfalldeponien und ihre Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser. *Wasser-Abwasser IGWF,* 110 (20).

BUND DEUTSCHER LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (1972): Innerstädtisches Grün als Beitrag zur Umweltplanung, 13, München.

CARSTENSEN, H. (1969): Müllbeseitigung und Landschaftsschutz. *Stuttgarter Ber.z.Siedlungswasserwirtschaft* 25: 255–270.

DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (1972): Landespflege im Ruhrgebiet. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege 19.

ENTWICKLUNGSPROGRAMM RUHR 1968–1973 der Landesregierung NW, Düsseldorf 1968.

HESSING, F.-J. (1969): Raumordnung und Abfallbeseitigung. *Stuttgarter Ber.z.Siedlungswasserwirtschaft* 25: 235–254.

LANDESANSTALT FÜR IMMISSIONS- UND BODENNUTZUNGSSCHUTZ des Landes NW (1970): Abfallbeseitigung und Immissionsschutz. i.A. des SVR, Essen.

LANDESPLANUNGSGEMEINSCHAFT RHEINLAND (1972): Gebietsentwicklungsplan Teilabschnitt Niederrhein, Entwurf, Düsseldorf.
MELLINGHOFF, K. (1965): Grünpolitik im Ruhrgebiet. *Garten und Landschaft* 6: 195 ff.
MELLINGHOFF, K. (1965): Aus grauen Halden werden grüne Hügel. *Unser Wald* 7: 171 ff.
MESSERSCHMITT-BÖLKOW-BLOHM (1973): Nutzwertanalyse zur Bewertung von potentiellen Deponiestandorten im Land Nordrhein-Westfalen, SVR Essen.
NORDRHEIN-WESTFALEN-PROGRAMM 1975 der Landesregierung NW, Düsseldorf 1970.
REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT UNTERMAIN (o.J.): Lufthygienisch-meteorologische Modelluntersuchung in der Region Untermain. Arbeitspapier für die 2. Tagung der CCMS – Air Pollution Working Group in Frankfurt/Main vom 12.– 14.10.1970 – und: 3. Arbeitsbericht März 1972, Infrarot-Thermographie.
REHAGE, H.O. (1969): Die Senkungsgebiete des westfälischen Industriegebietes. In: PEITZMEIER, J.: Avifauna von Westfalen. *Abh. Westf. Landesmus. Naturkd.* 31: 119–125.
SCHÖTTLER, U. (1972): Beeinträchtigung des Grundwassers durch Müllkippen. *Geol. Mitt.* 12: 61–76.
SIEBERT, G. & H. WERNER (1969): Bergeverkippung und Grundwasserbeeinflussung am Niederrhein. *Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf.* 17: 263–278.
SIEDLUNGSVERBAND RUHRKOHLENBEZIRK, Schriftenreihe:
Gebietsentwicklungsplan 1966, 5, Essen 1966
Haldenbegrünung im Ruhrgebiet, 22, Essen 1968
Siedlungsschwerpunkte im Ruhrgebiet, 28, Essen 1969
Sanierung im Regionalen Grünflächensystem des Ruhrgebiets, 30, Essen 1970
Die Karte als Planungsinstrument, 36, Essen 1970
Siedlungsschwerpunkte im Ruhrgebiet, 37, Essen 1970
Integrationsprobleme der Regionalplanung in Verdichtungsräumen, 42, Essen 1971
Untersuchung über die zukünftige Abfallbeseitigung im Ruhrgebiet, 43, Essen 1971
Gebietsentwicklungsplan Regionale Infrastruktur, 1. Entwurf, Essen Juli 1972
STRASSERT, G. & G. TUROWSKI (1971): Nutzwertanalyse: Ein Verfahren zur Beurteilung regionalpolitischer Projekte. Inst. f. Raumordnung, Informationen 21: 36 ff.
THOSS, R. (1969): Die Formulierung von Leitbildern für die Landesplanung mit Hilfe linearer Programme. Schriftenreihe d. Inst. f. Stadtbauwesen a.d. Rheinisch-Westfälischen TH Aachen, Aachen.
WERKMEISTER, H. (1972): Landschaftsplan Regionaler Grünzug Oelbachtal. Deutscher Rat f. Landespflege, Schriftenreihe 19: 49–57.
WERKMEISTER, H.Fr. & H. WIEGAND (1969): Landschaftsplan Regionaler Grünzug Oelbachtal, SVR Essen.
ZANGEMEISTER, Chr. (1973): Nutzwertanalyse in der Systemtechnik – eine Methodik zur multidimensionalen Bewertung und Auswahl von Projektalternativen, =3. Aufl., München.

Anschrift des Verfassers:
Dr. L. FINKE, Geograph. Inst. der Universität, 463 Bochum, Buscheystrasse, Geb. NA, 5/129.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: 3_1974

Autor(en)/Author(s): Finke L.

Artikel/Article: Ökologische Probleme der Regionalplanung im Ballungsraum - Aufgezeigt am Beispiel der Abfallbeseitigung im Ruhrgebiet 361-370