

Birgit Heck

Landwirtschaft und Braunkohlentagebau

Das Beispiel Westrevier

Kurzfassung

Mit dem großflächigen Tagebau im Rheinischen Braunkohlenrevier gehen für die dort lebenden Menschen und die Umwelt starke Veränderungen einher. Besonders betroffen ist die Landwirtschaft, die mit dem Bergbau einen Flächennutzungskonkurrenten erhält. Sukzessiver Wegfall der Produktionsflächen und in vielen Fällen die bevorstehende Umsiedlung beeinträchtigen die Wirtschaftsweise der Landwirte. Nur in Ausnahmefällen erfolgt die Umsiedlung landwirtschaftlicher Betriebe im Zuge geschlossener Umsiedlungen. Neue Hofstandorte finden sich in Weilern und Gruppensiedlungen. Hiermit verbindet sich die Bewirtschaftung von Neuland, rekultivierten Flächen, deren Neuordnung und Rückgabe im Rahmen von Flurbereinigungen erfolgt.

Im Rheinischen Braunkohlenrevier, mit 55 Mrd. Tonnen das größte zusammenhängende Braunkohlenvorkommen Europas, werden jährlich bis zu 120 Mio. Tonnen Braunkohle durch die Rheinischen Braunkohlenwerke AG abgebaut.

Die gewonnene Braunkohle wird überwiegend verstromt und deckt über 40 % der Bruttostromerzeugung in Nordrhein-Westfalen. Aufgrund der geologischen Verhältnisse ist der Abbau der Braunkohle nur im Tagebau möglich. Dies erfordert das vollständige Abtragen der Deckschichten.

Tagebau bedeutet Umsiedlung von Ortschaften und deren Bewohner und zugleich der Heimat (1). Umfangreich sind die Eingriffe in die Natur und insbesondere in den Wasserhaushalt, und immer wieder wurden die ökologischen Folgen des Braunkohlenabbaus in Fachkreisen und in der Öffentlichkeit diskutiert (2). Weniger bekannt geworden sind dagegen die Probleme für die Landwirtschaft, denn diese beginnen in der Regel lange vor der eigentlichen Umsiedlung, wenn erste Betriebsflächen durch den Bergbau in Anspruch genommen werden und den Landwir-

ten sukzessive die Existenzgrundlage entzogen wird.

Das Westrevier wird durch die Städte Eschweiler, Jülich und Düren begrenzt (Karte 1). Bis 1987 erfolgte der Abbau der im wesentlichen im nahegelegenen Kraftwerk Weisweiler verstromten Braunkohle im Tagebau Zukunft-West. Mehrere kleinere Tagebaue waren zu diesem Zeitpunkt bereits rekultiviert. Als Anschlußtagebau folgte Inden I, und seit März 1990 liegt die Genehmigung zum Abbau des Feldes Inden II vor. Insgesamt wurden bis 1990 4 250 ha Fläche für den Braunkohlenabbau beansprucht, das entspricht etwa der 2,9 % der Fläche der Landkreise (3). 92 % waren landwirtschaftliche Nutzfläche, deren Böden sich durch hohe Güte und Ertragsfähigkeit auszeichneten. Seit den 50er Jahren wurden mindestens 90 landwirtschaftliche Betriebe umgesiedelt, weiteren 50 Höfen steht eine Umsiedlung noch bevor.

Flächenbedarf

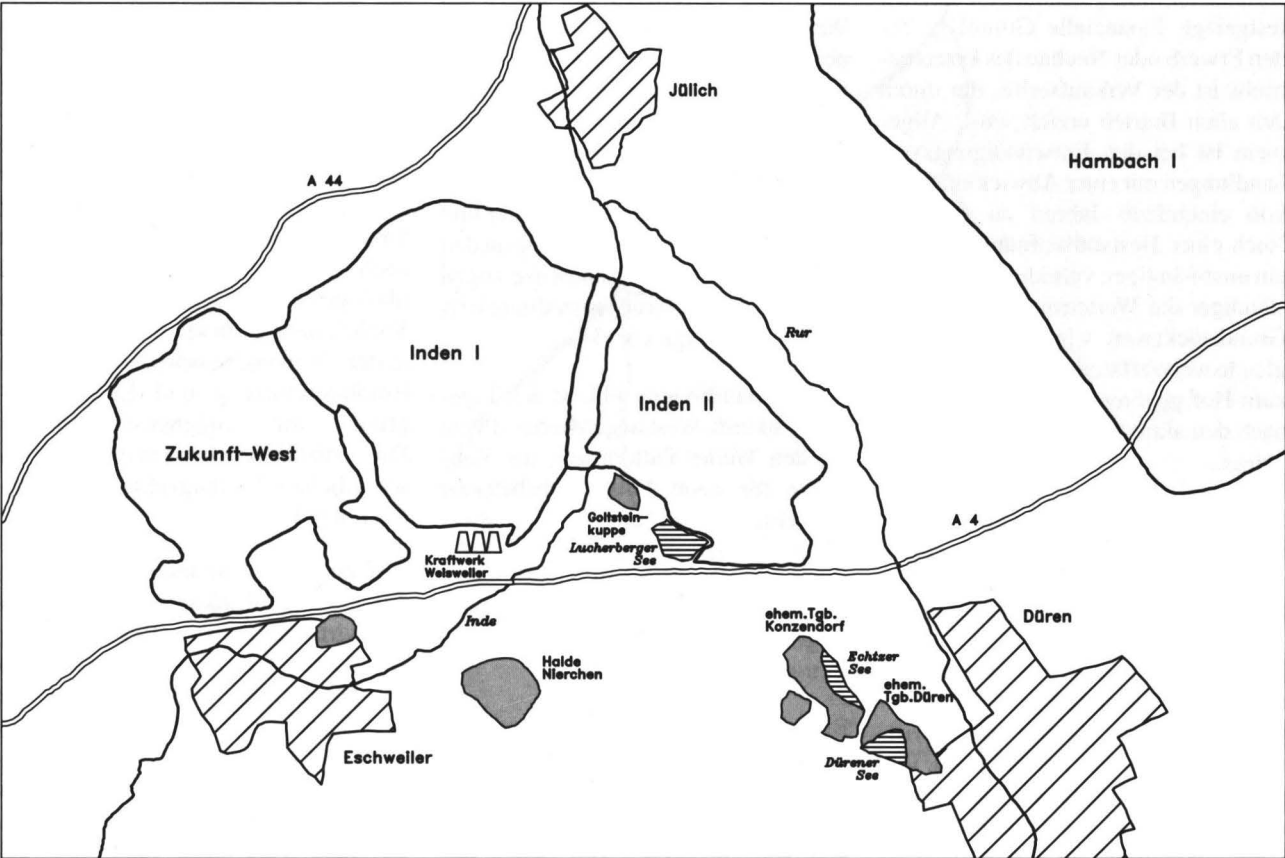
Die bergbauliche Inanspruchnahme der Flächen beträgt zwischen 10 und 20 Jahre, wobei ein gewisser Flächen-

bedarf für stationäre Betriebsanlagen über mehrere Jahrzehnte besteht. Das Recht auf Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen und Grundstücken ist im Bundesberggesetz geregelt (4). Verweigert ein Grundbesitzer die Zustimmung zur Nutzung seiner Flächen, besteht die Möglichkeit der Grundabtretung. Der Bergbautreibende seinerseits ist verpflichtet, eine Nutzungsentschädigung zu leisten. Die Nutzungsentschädigung, die zwischen dem Rheinischen Landwirtschaftsverband e.V. und Rheinbraun vereinbart wurde, richtet sich nach der Bonitätsstufe des Grundstücks und dem Umfang der jeweils abgetretenen landwirtschaftlichen Fläche. Entschädigungsberechtigt sind nur selbstwirtschaftende Landwirte mit mindestens 5 ha LF. 1977 waren 189 Betriebe durch die Tagebaue Zukunft-West und Inden I betroffen. Sie verfügten über eine Gesamtbetriebsfläche von 4 632 ha, wovon 2 560 ha (= 55,3 %) im Abbaubereich lagen (5).

Pachtlandproblematik

Fast alle landwirtschaftlichen Betriebe im Westrevier verfügen über Pachtland. In der betrieblichen Planung er-

Karte 1
Braunkohlenabbau im Westrevier



weist sich das Pachtland als ein großer Unsicherheitsfaktor, da der Braunkohlenbergbau ebenfalls als Nutzungskonkurrent auftritt. Viele Verpächter bieten ihre Flächen Rheinbraun zum Verkauf an, um über den Verkaufserlös individuell disponieren zu können. Nach der späteren Rekultivierung stehen diese Flächen den ehemaligen Pächtern häufig nicht mehr zur Verfügung, da sie der Bergbautreibende zur Abdeckung der durch Restlöcher entstehenden Flächendefizite nutzt.

Auch die Pächter haben die Möglichkeit, die entsprechenden Flächen zu kaufen, jedoch fehlen dafür zumeist die finanziellen Mittel. Sofern noch kein Eigenbedarf besteht, verlängert der Bergbautreibende in der Regel die Pachtverhältnisse durch einjährige Pachtverträge. Für entzogene Pachtflächen erhält der Pächter eine Pachtaufhebungsentschädigung (6). Aufgrund vielfach bestehender nur kurzfristiger Pachtverträge oder mündliche Vereinbarungen wird generell ein Zeitraum

von mindestens sechs Jahren entschädigt (7). Die Pachtlandbeschaffung stellt am Umsiedlungsstandort eine besondere Problematik dar. Zwar wird in den Braunkohlenplänen "wegen des hohen Pachtlandanteils in der Köln-Aachener-Bucht" der Bergbautreibende dazu angehalten, sich intensiv um die Verlagerung des Pachtlands an den neuen Standort des Umsiedlers zu bemühen (8), ein Rechtsanspruch besteht jedoch nicht. Die größte Bereitschaft, Flächen verlagern zu lassen, bekunden in erster Linie Kirchen, Stiftungen oder Verwandte (9).

Bei einer Erhebung durch die Landwirtschaftskammer 1985 bewirtschafteten 90 durch den Tagebau Inden I beeinträchtigte Betriebe insgesamt 55 % der Fläche in Pacht. 42 % waren durch langfristige Pachtverträge gesichert, fast ein Drittel der Pachtfläche war im Besitz der Rheinbraun und somit nur unsicher in den Produktionsprozeß einzuplanen (10).

Umsiedlung

Durch den Tagebau wird die Umsiedlung von Ortschaften und Einzelanwesen erforderlich. Im Westrevier erfolgte zwischen 1953 und 1991 die Umsiedlung der Orte Lürken, Langweiler, Obermerz, Laurenzberg, Langendorf, Pützlohn, Lohn, Erberich und Pattern. Bei den Ortschaften Hehlrath, Warden, Niedermerz und Fronhoven mußten Teilumsiedlungen durchgeführt werden.

Im Rheinischen Revier wird nach Möglichkeit die geschlossene Umsiedlung praktiziert. Landwirte können in diese aber nur selten einbezogen werden. Aufgrund geltender Immissionschutzbestimmungen und Auflagen der Gewerbeaufsicht ist eine Ansiedlung landwirtschaftlicher Betriebe in oder am Rande der Ortslage nicht möglich (11). Lediglich Nebenerwerbsbetrieben und flächenextensiven, viehlosen Betrieben kann ein solcher Standort angeboten werden.

Die Umsiedlung landwirtschaftlicher Betriebe unter Erhaltung der Besitzstruktur ist in den Braunkohlenplänen festgelegt. Finanzielle Grundlage für den Erwerb oder Neubau des Ersatzbetriebs ist der Verkaufserlös, der durch den alten Betrieb erzielt wird. Allgemein ist bei den Entschädigungsverhandlungen mit einer Abwicklungszeit von eineinhalb Jahren zu rechnen. Nach einer Bestandsaufnahme nimmt ein unabhängiger, vereidigter Sachverständiger die Wertermittlung vor. Der Grundstückswert wird über das Vergleichswertverfahren ermittelt. Die zum Hof gehörenden Flächen werden nach den aktuellen Bodenpreisen festgelegt.

Den Landwirten wird die Möglichkeit einer frühzeitigen Umsiedlung eingeräumt, wenn die Wirtschaftlichkeit des Betriebs stark beeinträchtigt ist (12).

Die Entscheidung der Landwirte, auch nach der Umsiedlung einen landwirtschaftlichen Betrieb zu bewirtschaften, wird im wesentlichen von psychologischen Gründen wie Verbundenheit mit der Landwirtschaft und Familientradition, der agrarwirtschaftlichen und -politischen Situation, Größe und Wirtschaftlichkeit des Betriebes, Flexibilität und Alter des Betriebsleiters sowie durch steuerliche Gründe beeinflusst (13).

Hat sich ein Landwirt zur Weiterbewirtschaftung seines Betriebs entschlossen, muß er sich entscheiden, ob er einen Ersatzbetrieb außerhalb oder innerhalb des Reviers bewirtschaften möchte. Die zweite Möglichkeit ist meist mit der Bewirtschaftung von Neuland verbunden.

Die Umsiedlung auf Neuland erfolgt in Weilern bzw. Gruppenansiedlungen mit möglichst vielen Landwirten eines bisherigen Ortes. Die Errichtung von Weilern bietet sowohl wirtschaftliche als auch soziale Vorteile. So ist die Erschließung kostengünstiger als bei Einzelhöfen, alte nachbarschaftliche Beziehungen bleiben erhalten, Nachbarschaftshilfe kann praktiziert werden.

Im Westrevier entstand bislang der Weiler Langweiler mit elf landwirt-

schaftlichen Betrieben, die zwischen 1982 und 1990 bezogen wurden. Die Landwirte bewerteten das Leben im Weiler durchweg als positiv, insbesondere die Vorteile der Bewirtschaftung moderner landwirtschaftlicher Betriebe mit arrondierten Flächen ohne Rücksicht auf die nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung. Problematischer ist allerdings die Situation für Kinder und Altenteiler, da keine Anbindung an den ÖPNV besteht. Alle Landwirte zogen den Weiler einer Gruppensiedlung bzw. der Einzelhoflage vor (14).

Für die rekultivierte Fläche des Tagebaus Zukunft-West liegen bereits Pläne für den Weiler Pattern vor, der Bauplätze für neun Vollerwerbsbetriebe vorsieht.

Rund um den Tagebau Zukunft entstanden drei Gruppenansiedlungen mit insgesamt zwölf landwirtschaftlichen Betrieben (siehe Karte 2).

Beeinflusst wird die Wahl eines neuen Standortes durch betriebliche Aspekte (Boden, Klima), Heimatnähe, Eigentumsflächen am Umsiedlungsstandort und von Angeboten von Seiten des Bergbautreibenden.

Von 92 umgesiedelten landwirtschaftlichen Betrieben im Westrevier konnten 45 Betriebsleiter einen neuen Betrieb im Umkreis von 10 km von der alten Hoflage erwerben bzw. erbauen. Fünf Betriebsleiter erwarben Ersatzbetriebe in Schleswig-Holstein bzw. in Hessen.

Rekultivierung und Neulandbewirtschaftung

Die Rekultivierungsverpflichtung ist dem Bergbautreibenden durch das Bundesberggesetz [§ 2 Abs. 2, § 39 (3)] auferlegt. Vorschriften für die landwirtschaftliche Rekultivierung sind in den Richtlinien des Landesoberbergamtes Nordrhein-Westfalen für das Aufbringen von kulturfähigem Bodenmaterial für die im Tagebau betriebenen Braunkohlenbergwerke vom 22. Januar 1973 enthalten. Ziel ist die Wiederherstellung eines Kulturbodens, der dem natürlichen Boden

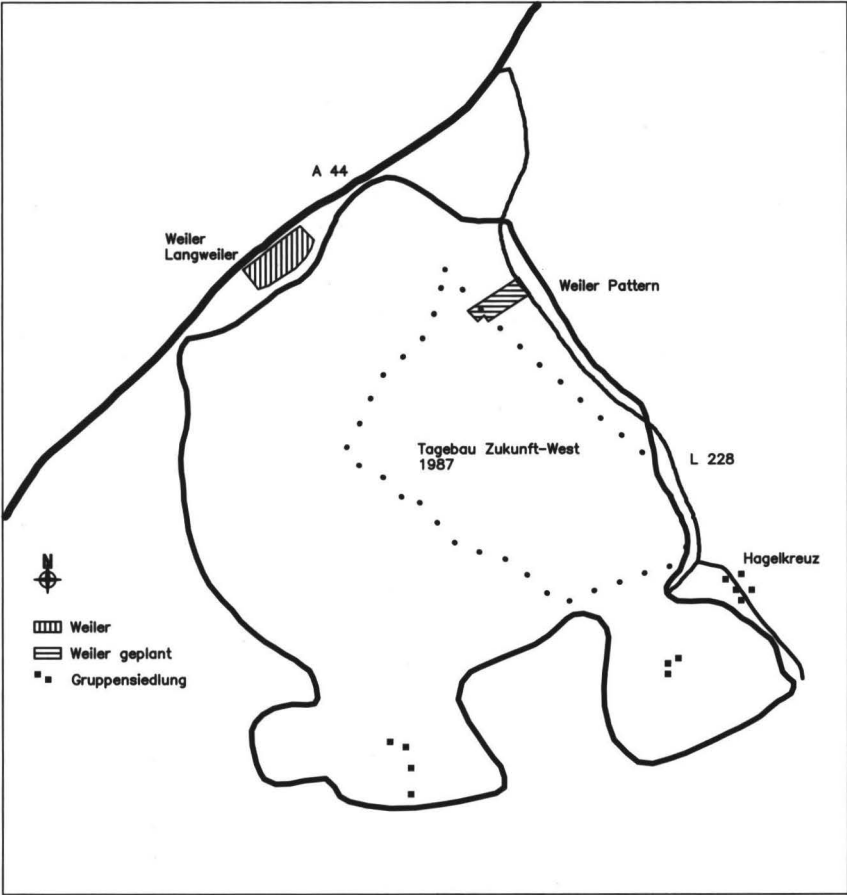
entspricht, produktiv und ertragsfähig ist. Erlaubt ist bei der Rekultivierung nur das Auftragen von Mutterboden und Löß in der obersten Schicht.

Seit Beginn der Rekultivierungsmaßnahmen liegt die Priorität bei der Entstehung landwirtschaftlicher Flächen. Stand früher die Schaffung optimaler Nutzungsverhältnisse an oberster Stelle, so sind in den letzten Jahren auch landschaftsgestalterische und ökologische Gesichtspunkte in den Vordergrund gerückt. Aufgrund geänderter Nutzungsansprüche sind die Erholungsnutzung und Landschaftspflege mit möglichst geringer Flächenbeanspruchung in die landwirtschaftlichen Vorranggebiete zu integrieren (15).

Auf eine ca. 2 m mächtige, wasser-durchlässige Rohkippe wird bei der landwirtschaftlichen Rekultivierung eine Lösschicht von mindestens 2 m aufgebracht. Zu berücksichtigen ist eine Setzung des Bodenmaterials von ca. 5 %. Um Erosionsschäden vorzubeugen, darf eine Höchstneigung der Fläche von 1,5 % nicht überschritten werden. Der selektiv abgebaggerte Löß wird meist über Bandanlagen transportiert und im Trockenverfahren mittels Großabsetzern aufgeschüttet und anschließend eingeebnet. Idealerweise sollte das Bodenmaterial einen hohen Schluffanteil (70 %), einen Sandanteil unter 10 % und einen Tongehalt von ca. 20 % haben. Untersuchungen des Geologischen Landesamtes ergaben, daß die Lößauflagen der Haupt- und Mittelterrasse das günstigste Bodenmaterial für die Rekultivierung stellen. Über bodenkundliche Gutachten (Lößgutachten) wurden 1957 bzw. 1984 für Inden I, 1986 für Inden II Mächtigkeit und Qualität der Lößvorkommen ermittelt. Insgesamt wurden auf beiden Abbaufeldern fast 550 Bohrungen abgelassen, die z. T. bis in 18 m Tiefe reichten. Von den 56 (50) Mcbm Lößvorrat des Tagebaus Inden I (Inden II) waren 54 (40) Mcbm für die landwirtschaftliche Rekultivierung nutzbar (16).

Nach Auftrag der Lösschicht beginnt heute eine auf sieben Jahre angesetzte Zwischenbewirtschaftung der land-

Karte 2
Neuansiedlung landwirtschaftlicher
Betriebe auf dem Gelände des
Tagesbaus Zukunft-West



wirtschaftlichen Fläche, die von rheinbrauneigenen landwirtschaftlichen Betrieben, den Schirrhöfen, zum Zwecke der Bodenverbesserung und -stabilisierung durchgeführt wird.

Am 7. Februar 1990 wurde zwischen dem Rheinischen Landwirtschaftsverband und der Rheinbraun unter Mitwirkung der Landwirtschaftskammer Rheinland eine "Vereinbarung über die Gewährleistung für landwirtschaftliche Neulandböden" abgeschlossen, welche zunächst für 20 Jahre gilt. Diese bildet die Grundlage für die Absicherung der Landwirte bei auftretenden Rekultivierungsmängeln wie Verdichtungen, Vernässungen, Mulden und Steinen, die die Bewirtschaftung und den Ertrag der Neulandböden beeinträchtigen (§ 3). Rechte und Ansprüche müssen von den Landwirten innerhalb von zehn Jahren geltend gemacht

werden. Weitere acht Jahre besteht ein Anspruch auf die Beseitigung ertragsmindernder und bewirtschaftungsbehindernder Mulden (§ 8).

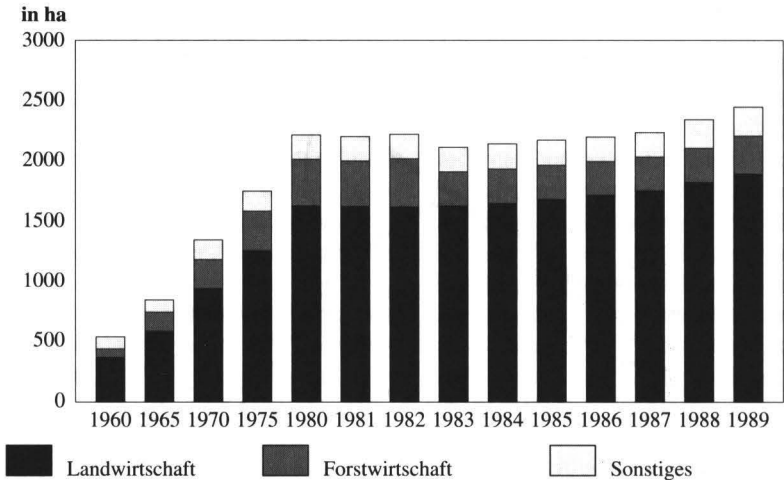
Landwirte, die schon über unterschiedliche Zeitspannen Neuland bewirtschafteten, unterstrichen generell die Ertragsfähigkeit rekultivierter Böden. Um Erträge wie auf Altland zu erzielen, ist aber ein Mehraufwand an chemischer und natürlicher Düngung, der Einsatz geeigneter Maschinen und das Einhalten bestimmter Bewirtschaftungsregeln erforderlich. Dünger, Maschinenbedarf und -verschleiß verursachen Mehrkosten bei der Bewirtschaftung, welche sich z. T. aus der 1 500 DM/ha Starthilfe bei Neulandbewirtschaftung auffangen lassen.

Der Anbau von Kartoffeln und Gemüse sowie Sonderkulturen ist nicht uneingeschränkt möglich. Somit waren zu-

mindest vorübergehend einige Landwirte im Westrevier gezwungen, ihre Produktpalette zu ändern. Beim Kartoffelanbau beispielsweise waren Qualität und Quantität der Ernte nicht zufriedenstellend (17).

Bis zum 1.1.1990 wurden im Westrevier insgesamt 4 250 ha Fläche beansprucht, davon 3 990 landwirtschaftliche Nutzfläche. Durch Rekultivierung konnten bis dahin 2 500 ha wieder nutzbar gemacht werden. Allerdings entfielen nur 1 920 ha auf landwirtschaftliche Flächen (siehe Abb.). Bis zum 1.1.2020 sollen insgesamt 6 150 ha LF bergbaulich beansprucht werden, 4 530 ha landwirtschaftlich rekultiviert sein. Selbst wenn die noch 1 140 ha Betriebsfläche vollkommen landwirtschaftlich rekultiviert würden, bliebe für die Landwirtschaft ein Flächendefizit von 480 ha bestehen.

Rekultivierung
Westrevier



Quelle: Rheinbraun

Flurbereinigung

Neuordnung und Rückgabe der dem Bergbau zur Nutzung überlassenen Flächen und die Ausgestaltung des Wege- und Gewässernetzes sowie landschaftspflegerische Begleitplanungen erfolgen im Rahmen von Flurbereinigungsverfahren. In der Regel wird für die Neuordnung der rekultivierten Flächen das vereinfachte Flurbereinigungsverfahren nach § 86 FlurbG eingeleitet, da es von einem Verursacher, dem Bergbautreibenden, ausgelöst wurde (18).

Die Flurbereinigungsverfahren erfassen in den meisten Fällen auch die Randbereiche der Tagebaue (19). Der Flächenanspruch der einzelnen Grundbesitzer wurde beim Abschluß der bergbaulichen Überlassungsverträge vereinbart. Zur Flächenermittlung

werden die nach der Reichsbodenschätzung bewerteten Altlandflächen aufgrund ihrer Bodenwertzahl in bis zu zehn Werteklassen unterteilt. Jeder Klasse wird eine Werteverhältniszahl zugeteilt. Bei Neulandflächen erfolgt die Festlegung der Bodengüte in Anlehnung an schon bewertete Neulandflächen. Um Bewirtschaftungsschwierigkeiten auf Neuland abzugelten, wird die Qualität des Bodens jeweils eine Werteklasse niedriger eingestuft. Über die Werteklassen wird dann ein dem Altlandanteil wertmäßig entsprechender Neulandanteil ermittelt.

Im Westrevier wurden für die Zurückgabe der rekultivierten Flächen des Tagebaus Zukunft-West in den letzten 30 Jahren vier Flurbereinigungsverfahren eingeleitet.

Der Tagebau Inden
– Räumlicher Teilabschnitt II

Im März 1990 erteilte die Landesregierung die Abbaugenehmigung für den 2. Teilabschnitt des Tagebaus Inden. Mit der Jahrtausendwende wird der Tagebau somit an seinen Ausgangspunkt im Westrevier zurückkehren. Das Abbaugebiet wird sich nahtlos an den ersten Teilabschnitt anfügen. Der Abbaubereich, in den die Orte Inden, Altdorf und Pier fallen, umfaßt rund 1 780 ha. 82 % der Fläche werden landwirtschaftlich genutzt (20).

1985 ermittelte die Landwirtschaftskammer (21) insgesamt 103 Betriebe, die durch den Tagebau Inden II beeinträchtigt würden, davon lagen 50 im Abbaugebiet. Bis Anfang 1991 waren bereits sieben Umsiedlungen landwirt-

Flurbereinigung Zukunft-West					
Verfahren	Einleitung	Wege- und Gewässerplan	Flurbereinigungsplan	Größe in ha	Beteiligte ca.
Hehlraht	1960	1967	1972	616	200
Kinzweiler	1974	1976	1979	867	240
Warden/Niedermerz	1974/1982	1982/1984	1985	1 040	280
Fronhoven-Lohn	1984	1986	1990/1992	≈ 500	250
Quelle: Amt für Agrarordnung Aachen					

schaftlicher Betriebe erfolgt. Mehrere Betriebsleiter bekundeten ihre Bereitschaft, von Voll- auf Nebenerwerbsbetriebe umzustellen bzw. den Betrieb aufzugeben. Für Nebenerwerbslandwirte wurde ein Umsiedlungsweiler am südlichen Ortsrand des Indener Umsiedlungsstandorts ausgewiesen. Laut Braunkohlenplan sollen für Vollerwerbsbetriebe Flächen des rekultivierten Bereichs von Inden I angeboten werden.

Resümee

Die Auswirkungen des Braunkohlenbergbaus auf die Landwirtschaft sind vielfältig. Bereits Jahre vor dem eigentlichen Abbau der Braunkohle und der Umsiedlung fallen erste Flächen an den Bergbautreibenden. Die Nutzfläche ist ständig Schwankungen unterworfen, was die betriebliche Planung erschwert. Ein großer Unsicherheitsfaktor ist das im Rheinischen Revier weit verbreitete Pachtland; besonders nach der Umsiedlung ist es problematisch, am Umsiedlungsstandort Fläche anzupachten. Mangelnde Investitionsbereitschaft am alten Standort erschwert die Bewirtschaftung und wirkt sich zudem negativ auf die Entschädigungssumme aus.

Nach der Rekultivierung wird der Boden nach mehrjähriger Zwischenbewirtschaftung den meist in einen Weiler oder eine Gruppenansiedlung umgesiedelten Landwirten zur Bearbeitung überlassen. Generell ist eine umsichtige Bewirtschaftung der Flächen erforderlich.

Den Landwirten des Westreviers ist es gelungen, trotz zusätzlicher Belastungen erfolgreich in der Landwirtschaft tätig zu bleiben. Auch nach dem Braunkohlenabbau wird die Landwirtschaft im Westrevier weiterhin ihren festen Platz haben.

Anmerkungen:

- (1) BRÜCKNER, MICHAEL: Umsiedlung infolge des Braunkohlenbergbaus im Rheinland. Das Beispiel der Ortsumsiedlung im Abbaugbiet Frimmersdorf. In: Geographische Rundschau 41 (1989) 1, S. 31–37
- (2) GLÄSSER, EWALD; VOSSEN, KLAUS: Aktuelle landschaftsökologische Probleme im Rheinischen Braunkohlenrevier. Ein Beitrag zu den Arealkonflikten zwischen Bergbau, Landwirtschaft und Wasserhaushalt. In: Geographische Rundschau 37 (1985) 5, S. 258–266
- (3) STARKE, ROLF: Wiedernutzbarmachung im Rheinischen Braunkohlenrevier. In: Braunkohle. Düsseldorf 42 (1990) 10, S. 4–10
- (4) Bundesberggesetz. 13. August 1980. 2. Aufl. – Essen: Glückaufverlag 1989
- (5) ENGELS, HANS; LAUTEN, HEINZ: Landinanspruchnahme durch den Braunkohlenbergbau bis zum Jahr 2000. In: Landwirtschaftliche Zeitschrift (1977) 49, S. 2670
- (6) Regierungspräsident Köln (Hrsg.): Informationen zur Braunkohlenplanung 4 – Umsiedlungsfibel. – Köln, o.J.
- (7) ZLONICKY, PETER und Partner: Sozialverträglichkeit von Umsiedlungen im Rheinischen Braunkohlenggebiet. = ILS-Schriften, Dortmund 48 (1990)
- (8) Regierungspräsident Köln (Hrsg.): Braunkohlenplan Inden – räumlicher Teilabschnitt I. Textliche Darstellung und Erläuterungsbericht. – Köln 1984
- (9) ZLONICKY, PETER und Partner: Sozialverträglichkeit von Umsiedlungen im Rheinischen Braunkohlenggebiet, a.a.O. [siehe Anm. (7)], S. 251
- (10) Landwirtschaftskammer Rheinland (Hrsg.): Betriebsstrukturerhebung der vom Braunkohlentagebau betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe im West- und Nordrevier. Stand 1.1.1985. – Bonn (unveröffentl.)
- (11) PIEPER, ULRICH: Besondere Grundstücksbeschaffungs- und Liegenschaftsfragen für den Braunkohlenbergbau im Rheinischen Revier. In: Braunkohle, Düsseldorf 38 (1986) 4, S. 76–78
- (12) ZLONICKY, PETER und Partner: Sozialverträglichkeit von Umsiedlungen im Rheinischen Braunkohlenggebiet, a.a.O. [siehe Anm.(7)], S. 256

- (13) HECK, BIRGIT: Braunkohlentagebau im Westrevier des Rheinischen Braunkohlengbietes und seine Auswirkungen auf die Landwirtschaft. – Bonn 1991. S. 132 ff. (unveröffentl. Diplomarbeit)
 - (14) Ebenda, S. 92 ff.
 - (15) STARKE, ROLF: Wiedernutzbarmachung im Rheinischen Braunkohlenrevier. In: Braunkohle, Düsseldorf 42(1990) 10, S. 4–10
 - (16) HOCHT, FRITZ VON DER: Im Rheinischen Braunkohlenrevier anstehendes, für die Rekultivierung nutzbares Bodenmaterial. In: Braunkohle. Düsseldorf 42 (1990) 10, S. 11–15
 - (17) HECK, BIRGIT: Braunkohlentagebau im Westrevier des Rheinischen Braunkohlengbietes und seine Auswirkungen auf die Landwirtschaft, a.a.O. [siehe Anm. (13)], S. 147 ff.
 - (18) STÜRMER AXEL: Zur zukünftigen Rekultivierung von landwirtschaftlich genutzten Gebieten im Rheinischen Braunkohlenrevier unter Berücksichtigung landschaftsökologischer und landwirtschaftsgestalterischer Belange. – Aachen 1985, S. 53
 - (19) BRALL, DIETER: Flurbereinigung und Braunkohlentagebau. In: Braunkohle. Düsseldorf 39 (1987) 6, S. 197–203
 - (20) Regierungspräsident Köln (Hrsg.): Braunkohlenplan Inden – Räumlicher Teilabschnitt II. Textliche Darstellung und Erläuterungsbericht. – Köln 1990
 - (21) Landwirtschaftskammer Rheinland (Hrsg.): Betriebsstrukturerhebung der vom Braunkohlentagebau betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe im West- und Nordrevier. Stand 1.1.1985. – Bonn (unveröffentl.)
- Dipl.-Geogr. Birgit Heck
Bundesforschungsanstalt
für Landeskunde und Raumordnung
Am Michaelshof 8
53177 Bonn