

RICHARD STRUFF / LUDGER WILSTACKE

## Regionale Multiplikatorwirkungen öffentlicher Ausgaben am Beispiel Flurbereinigung

### 1. Raumwirksamkeit von Flurbereinigungsmaßnahmen

Bekanntlich verfügt die Raumordnungspolitik in der Bundesrepublik Deutschland über keine eigenen Instrumente zur Erreichung ihrer Ziele. Deshalb bleibt auch die beabsichtigte Fortschreibung des Bundesraumordnungsprogramms darauf angewiesen, die raumbeeinflussenden Wirkungen anderer Fachressorts auf die wirtschaftliche, soziale und kulturelle Entwicklung zutreffend abzuschätzen und, wenn möglich, zu koordinieren. Der Minister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau schrieb zu diesem Zweck in seinem mittelfristigen Forschungsprogramm (MFPRS) das folgende Projekt aus: „Analyse der raumordnungspolitischen Effekte der wesentlichen raumwirksamen Maßnahmen des Bundes“<sup>1</sup>.

Im Bereich der Gemeinschaftsaufgabe von Bund und Ländern „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“<sup>2</sup> wurde die Flurbereinigung als für die Fragestellung besonders geeignete Maßnahme ausgewählt. Hinter diesem klassischen Instrument der Agrarstrukturpolitik<sup>3</sup> verbirgt sich ein ganzes Bündel von Tätigkeiten – neben Neueinteilung der Feldflur vor allem Wege- und Gewässerbau. Die am 1. 4. 1976 in Kraft getretene Novelle des Flurbereinigungsgesetzes erweitert die Aufgaben, indem die gewerblichen, kommunalen, infrastrukturellen sowie ökologischen Nutzflächenansprüche stärker als bisher berücksichtigt und vermehrte Anstöße zur positiven Koordination der verschiedenen, arbeitsteilig organisierten Fachplanungen gegeben werden.

Der räumliche und ressortübergreifende Bündelungseffekt besteht darin, daß die übrigen Planungsträger und Institutionen im Zusammenhang mit den Flurbereinigungsverfahren Kosten aufwenden, welche die eigentlichen Flurbereinigungsausgaben oftmals um ein Vielfaches übersteigen<sup>4</sup>. Die überbetriebliche Maßnahme wird vor-

wiegend im ländlichen Raum eingesetzt, wobei sich die Ausführungszeit der Verfahren über mehrere Jahre erstreckt.

Die Wirkungsweise der Flurbereinigung ist den großen Gruppen der öffentlichen Ausgabenarten (Staatsnachfrage nach Gütern und Diensten) nur schwierig zuzuordnen. Hinsichtlich der Stärke der langjährigen Kapazitätseffekte (Leistungsabgabe) kann die Flurbereinigung irgendwo zwischen einer sektoral differenzierten Wirtschaftsförderung, den „pflegeleichten“ Infrastrukturmaßnahmen mit wenig Folgekosten und den Erhaltungssubventionen angesiedelt werden. Während aber die dauerhaften Nutzungswirkungen regional genau gesteuert und abgegrenzt werden können, gilt dies kaum von der hier interessierenden Phase vorübergehender Leistungserstellung der Maßnahmen.

Unter dem Aspekt der Leistungserstellung geht es um einen Ansatz, der die durch eine autonome Erhöhung der Staatsnachfrage (in Gestalt der im Untersuchungsgebiet für die Durchführung von Flurbereinigungsmaßnahmen getätigten Primärausgaben) ausgelösten Einkommenswirkungen zu erklären versucht. Das ist Aufgabe verschiedener Methoden, vor allem der Input-Output- und der Multiplikatoranalyse. Für kleinere Räume eignet sich der erstgenannte Ansatz weniger, so daß der andere Weg beschritten wird. Im folgenden werden einige Typen regionaler Ableitungen vorgestellt, die Aussagefähigkeit des Theorems erörtert, empirische Schätzungen miteinander verglichen und die Nutzenanwendung zur Ermittlung der Raumwirksamkeit bei der Leistungserstellung von Flurbereinigungsmaßnahmen gezogen.

### 2. Multiplikatortheorem in der Regionalökonomik

Die Maßzahl des regionalen Multiplikators bezeichnet das Verhältnis der endlichen Veränderung des Volkseinkommens (Wirkung) und seiner primären Änderung (Ursache) in Form von öffentlichen Ausgaben oder auch privaten Investitionen und ähnlichem ( $K_r = dY/dG, dI$ ). Wenn einer der Bestandteile der Endnachfrage erhöht wird, dann steigt das gleichgewichtige Einkommen gewöhnlich um mehr als die autonome Größe des einmaligen Ausgabenstoßes. Dies ist der Multiplikatoreffekt gemäß der *Keynesschen* Gleichgewichtstheorie der kurzfristigen Einkommens- und Beschäftigungswirkungen einer staatlichen Maßnahme, die die effektive Nachfrage bestimmter Regionen beeinflusst. Dem Theorem liegt die Vorstellung der makroökonomischen Identitätsgleichung zugrunde, die besagt, daß aufgrund der wirtschaftlichen

1 BMRBauSt (Hrsg.): Mittelfristiges Forschungsprogramm Raumentwicklung und Siedlungsentwicklung. Projekt 1974.01.

2 In einem von der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung koordinierten, gemeinsamen Forschungsansatz werden im Beispielsraum zwischen Saarbrücken und Mannheim außerdem Maßnahmen aus den Fachbereichen Gemeinschaftsaufgaben Hochschulbau und Regionale Wirtschaftsförderung, Fernstraßen, Fremdenverkehr und Arbeitsförderung untersucht.

3 Der 4. Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe sah im Jahre 1976 rd. 462 Millionen DM für die Flurbereinigung vor.

4 In der Gemeinschaftsaufgabe werden lediglich solche Flurbereinigungsmaßnahmen gefördert, die überwiegend der Agrarstrukturverbesserung dienen. Vgl. BMELF (Hrsg.): Die Verbesserung der Agrarstruktur in der Bundesrepublik Deutschland 1973 und 1974. – Bonn 1976. S. 18.

Kreislaufverflechtungen über Güter und Dienstleistungen der Strom der Ausgaben in jedem Augenblick dem Strom der Einkommen gleich ist<sup>5</sup>.

Das kurzfristige Verhalten auf der Nachfrageseite haben *Rainer Thoss* und Mitarbeiter beschrieben. Wenn beispielsweise die zuständige Behörde eine mit öffentlichen Mitteln geförderte Flurbereinigung anordnet<sup>6</sup>, „dann wird bei den an der Erstellung der hierfür benötigten Investitionsgüter beteiligten Wirtschaftssubjekten Einkommen in Höhe der Investitionssumme geschaffen. Erhöhtes Einkommen führt bei unveränderten Konsumgewohnheiten zu erhöhter Nachfrage. Die erhöhte Nachfrage kann (real) befriedigt werden, wenn hierfür der entsprechende Angebotsspielraum zur Verfügung steht; sei es, daß vorher die Kapazitäten nicht voll ausgenutzt waren, oder daß die Kapazität erweitert wird. Ist diese Bedingung auf allen Stufen erfüllt, entsteht eine – sich abschwächende – Kettenreaktion von Nachfrageimpulsen und Einkommenssteigerungen, die in der Multiplikatortheorie analysiert wird. Die auf allen Stufen insgesamt erzeugte Einkommenssteigerung bezeichnet man als Einkommenseffekt.“

Regionale Einkommensmultiplikatoren können auf vielfältige Weise formuliert werden. „Doch was auch immer die Region(en), die Probleme und die Ziele, so sollte anerkannt werden, daß viele der verwickelten Funktionalbeziehungen empirisch nur unter extremen Schwierigkeiten geschätzt werden können“<sup>7</sup>. Mit zunehmender Aufgliederung der Modelle, das heißt, je mehr die rechte Seite der makroökonomischen Bilanzgleichung über Konsum und Investition hinaus aufgeschlüsselt wird, indem etwa staatliche Aktivitäten (Steuern) oder Auslandsbeziehungen (Importe) als Abhängige eingeführt werden, desto stärker vermindert sich tendenziell der Multiplikatorwert, wenn gleich die Schätzgenauigkeit der Effekte exogener Veränderungen von den verbleibenden Bestandteilen der aggregierten Endnachfrage auf das Gleichgewichtseinkommen wächst<sup>8</sup>.

Aus regionalpolitischer Sicht scheinen drei Typen von Multiplikatoren bedeutsam, wie *Harry W. Richardson*, ungeachtet der im übrigen angebrachten Verfeinerungen, je nach Art und Umfang der durch den Außenhandel

hervorgerufenen Wirkungen unterschieden hat<sup>9</sup>. Da ist einmal der „intraregionale Multiplikator“<sup>10</sup>, welcher der *Keynesschen* Ableitung ( $dY/dI$ ) für eine geschlossene Regionalwirtschaft entspricht, allein von der Konsumquote abhängt und keine versickernden Beträge („leakages“) der gestiegenen Ausgaben gemäß der Importneigung (für Rohmaterial, intermediäre und Verbrauchsgüter<sup>11</sup>) zuläßt:  $K_I = 1/1-c_1$ . Dieser Möglichkeit trägt dann der regionale Außenhandelsmultiplikator Rechnung:  $K_{II} = 1/1-c_1 + m_1$ , der seinerseits jene sekundären Rückwirkungen auf die induzierte Exportnachfrage in der Ursprungsregion vernachlässigt, die aus der durch die dortige Importneigung ausgelösten Einkommensexpansion in den übrigen Teilräumen des Systems herrührt.

Die Rückwirkungen wiederum berücksichtigt der interregionale Multiplikator  $K_{III}$ <sup>12</sup>, dessen Ausdruck zusätzlich noch die Größen der Konsum- und der (saldierte) Importquoten von den anderen Teilräumen enthält. Die wahrscheinliche Größenordnung der drei Multiplikatoren gibt *Richardson* in folgender Reihenfolge an:  $K_I > K_{III} > K_{II}$ . Die im nächsten Abschnitt kritisch verglichenen empirischen Schätzwerte gehören sämtlich dem (geringsten) Multiplikator II für einzelne Regionen an. Dabei stehen die Ermittlung der Importneigung bzw. der regionalen Abflußquote im Vordergrund.

Lediglich *Thoss*<sup>13</sup> versuchte bislang überhaupt, für den Mehr-Regionen-Fall und mit Hilfe des aus der Gravitationsformel abgeleiteten Potentialmodells auch die Rückwirkungen ( $K_{III}$ ) in die Analyse einzubeziehen. Ansonsten zeigen Plausibilitätsüberlegungen und Beispielsrechnungen<sup>14</sup>, daß die Hereinnahme dieser Effekte den Multiplikatorwert doch nur marginal vergrößert.

### 3. Empirisch geschätzte Multiplikatorwerte

Die genannten Schwierigkeiten bei der Schätzung insbesondere der Importneigung, das heißt der regionalen Herkunft von Gütern und eingesetzten Produktionsfaktoren

5 *Ortmann, F.*: Überlegungen zur regionalpolitischen Anwendbarkeit des Multiplikatorkonzeptes. – Tübingen 1973. = Kieler Studien, Bd. 122. S. 8.

6 *Thoss, R.; Marita Strumann; H. Bölting*: Der Kapazitätseffekt von Infrastrukturinvestitionen und Investitionsbeihilfen und seine Bedeutung für die Regionalpolitik. In: Räumliche Wirkungen öffentlicher Ausgaben. – Hannover 1975. = Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. 98. S. 61–77.

7 *Isard, W.*, u. a.: Methods of regional analysis: an introduction to regional science. – Cambridge (Mass.); London 1960. S. 208.

8 Vgl. etwa *Heertje, A.*: Grundbegriffe der Volkswirtschaftslehre. – Berlin; Heidelberg 1970. = Heidelberger Taschenbücher, Bd. 78. S. 41 f., 143–146, 190. Ferner: *Czamanski, S.*: Regional science techniques in practice. The case of Nova Scotia. – Lexington (Mass.) 1974. S. 130, 133.

9 *Richardson, H. W.*: Elements of regional economics. – Harmondsworth 1969. = Penguin Modern Economics Texts. S. 256–259.

10 *Fürst, D.; P. Klemmer; H. Zimmermann*: Regionale Wirtschaftspolitik. – Tübingen 1976. = Wisu-Texte. S. 51.

*Keynesschen* Ableitung ( $dY/dI$ ) für eine geschlossene Re-

11 *Nourse, H. O.*: Regional economics. A study in the economic structure, stability, and growth of regions. – New York 1968. S. 155.

12 Vgl. die Ableitung für zwei Regionen bei *Jansen, P. G.*: Infrastrukturinvestitionen als Mittel der Regionalpolitik. – Gütersloh 1968. = Beiträge zur Raumplanung, Bd. 3. S. 121 f. / Im übrigen: *Richardson, a. a. O.*, S. 257 f.

13 *Thoss, R.*: Einkommensepotential und Multiplikatoranalyse. In: Raumforschung und Raumordnung. 27. Jg. (1969) H. 5/6, S. 222–225.

14 Vgl. *Brown, A. J.; H. Lind; J. Bowers*: Regional multipliers (1967). S. 71. Teilweise abgedruckt in: Regional economics: a reader. Hrsg.: *H. W. Richardson*. – London 1970. S. 69–71. / *Kroés, G.*: Der Beitrag der Flurbereinigung zur regionalen Entwicklung. Sozialökonomische Auswirkungen, Kosten, Konsequenzen. Versuch einer Quantifizierung am Bei-

## Empirisch geschätzte Multiplikatorwerte für Förderregionen und Flurbereinigungsgebiete

| Autoren    | Regionen<br>Einwohnerzahl                                  | Jahr    | Schätzwerte             |              |                                            |                                          |                                         | Multiplikator-<br>formel                | -wert<br>K | Definition<br>der<br>Anstoßgröße<br>A   |
|------------|------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|--------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------|-----------------------------------------|
|            |                                                            |         | Import-<br>neigung<br>m | Konsum-<br>c | indirekter<br>Steuersatz<br>t <sub>i</sub> | direkter<br>Steuersatz<br>t <sub>d</sub> | Sozial-<br>transfers<br>u <sup>1)</sup> |                                         |            |                                         |
| Brown u.a. | a) "development areas"<br>insgesamt<br>rd. 1/5 des U.K.    | 1967    | 0,4                     | 0,8          | 0,16                                       | 0,18                                     | 0,2                                     | $\frac{1}{1-c(1-t^d)(1-m_a-t^i)}$       | 1,28       | $\Delta G_a$                            |
|            | b) kleine Einzelräume<br>wie z.B. Cornwall,<br>North Devon |         | 0,45                    | 0,8          | 0,16                                       | 0,18                                     | 0,2                                     |                                         | 1,25       |                                         |
| Czarnanski | Provinz<br>Neuschottland<br>760 000                        | 1950-65 | 0,47                    | 0,74         | -                                          | -                                        | -                                       | $\frac{1}{1-c+m}$                       | 1,38       | $\Delta(I, G, E)$                       |
| Kroës      | Flurbereinigungs-<br>verfahren<br>a) 8 000                 | 1958-69 | 2) 0,484                | 0,868        | -                                          | -                                        | -                                       |                                         | 1,623      | $A' \cdot a_1(1-t^d)(1+v)$              |
|            | b) 35 000                                                  | 1954-69 | 2) 0,475 3)             | 0,868        | -                                          | -                                        | -                                       | $\frac{1}{1-c+m}$                       | 1,647      |                                         |
|            | c) 66 000                                                  | 1962-69 | 2) 0,478                | 0,868        | -                                          | -                                        | -                                       |                                         | 1,639      |                                         |
| Nuppenau   | Landkreis<br>Lüchow-Dannenberg<br>51 000                   | 1968-72 | 0,7                     | 0,83         | 0,065                                      | 0,25                                     | -                                       | $\frac{1}{1-c_r(1-m_r-t_r^i)(1-t_r^d)}$ | 1,17       | $A' \cdot (1-t^i)(a+e \cdot b \cdot v)$ |

1) Nettozahlungen, z.B. Arbeitslosenunterstützung uä.- 2) Importneigung = aus der Region abfließende Nachfrage nach Vorleistungen sowie Sozialabgaben und Steuern.-  
3) Als Summe der regionalen Abflüsse wird bei G. Kroës (a.a.O., S. 118: Tabelle 22, Spalte V) irrtümlich ein Betrag von DM 1 191 832 statt - wie es richtig heißen muß - DM 1 241 632 ausgewiesen.

Es bedeuten:  $\Delta G_a$  - Veränderung der Regierungsausgaben in Region A (Wertschöpfungsanteil)  
 $\Delta I, G, E$  - exogene Veränderungen von Investitionen/Regierungsausgaben/Exporten  
A' - in der Region verausgabte Investitionen (H. Nuppenau) bzw. im Untersuchungsgebiet getätigte Primärausgaben (G. Kroës)  
a - (gewogener) Wertschöpfungsanteil des heimischen Investitionsgüterproduzenten  
v - (gewogener) Vorleistungsanteil des heimischen Investitionsgüterproduzenten  
b - regionaler Vorleistungsanteil (Materialverbrauch) der heimischen Investitionsgüterproduzenten  
e - Wertschöpfungsanteil auf den weiteren Zulieferstufen.

Quelle: A.J. Brown, H. Lind und J. Bowers, Regional multipliers (1967). Teilweise wieder abgedruckt in: H.W. Richardson(Hrsg.), Regional economics : a reader. London 1970 (Macmillan and Co), S. 70f.  
S. Czarnanski, Regional science techniques in practice. The case of Nova Scotia. Lexington(Mass.)<sup>2</sup> 1974, S. 133.  
G. Kroës, Der Beitrag der Flurbereinigung zur regionalen Entwicklung: sozialökonomische Auswirkungen, Kosten, Konsequenzen. Versuch einer Quantifizierung am Beispiel mehrerer Flurbereinigungsverfahren in Nordrhein-Westfalen. (Schriftenreihe für Flurbereinigung, H. 55) Hiltrup 1971, S. 102f., 118, 132; 98, 113, 128.  
H. Nuppenau, Wirkungen der Zonenrandförderung. Analyse der regionalen Einkommenseffekte. (Veröffentlichungen des HWWA - Institut für Wirtschaftsforschung) Hamburg 1974, S. 243-247, 250f.

ren, zwingen im allgemeinen zu indirekten Nachuntersuchungen, die kostspielige Befragungen erforderlich machen. Den induzierten Einkommenseffekten liegen indessen komplexe Verhaltensbeziehungen zugrunde, deren Bestimmung durch empirisch abgeleitete Gesamtmultiplikatoren zwar erleichtert, doch nicht erklärt wird<sup>15</sup>. Während an dieser Stelle vornehmlich die ermittelte Größenordnung von Werten und Einkommenseffekten im Mittelpunkt steht<sup>16</sup>, arbeiteten andere Autoren stärker die Erfolgsaussichten ihrer Beeinflussung und Ansatzpunkte für die regionale Wirtschaftsförderung heraus<sup>17</sup>.

## 3.1 Für (Förder-) Regionen

Die vorgestellten regionalen Außenhandelsmultiplikatoren (vgl. Übersicht) unterscheiden sich sowohl hinsichtlich der Aufgliederung der Endnachfragekomponenten als auch bei der Definition der Anstoßgröße. Während Czarnanski in der Multiplikatorformel für die Halbinsel Neuschottland die gleichen Größen heranzieht, wie er sie zuvor aus gesamtwirtschaftlichen Überlegungen für ganz Kanada verwendet hatte, führen Brown und Mitarbeiter am Beispiel angenommener Größenordnungen bei britischen Entwicklungsgebieten sowie Nuppenau in der Fallstudie aus dem Zonenrand auch (in-)direkte Steuern und

spiel mehrerer Flurbereinigungsverfahren in Nordrhein-Westfalen. - Hiltrup 1971. = Schriftenreihe für Flurbereinigung, H. 55. S. 50. / Nuppenau, H.: Wirkungen der Zonenrandförderung. Analyse der regionalen Einkommenseffekte. - Hamburg 1974. = Veröffentlichungen des HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung. S. 108, 249.

15 Isard, W., u. a., a. a. O., S. 212.

16 Vgl. die bei Richardson, a. a. O., S. 31-36, Ortman, a. a. O., S. 29-67, Nuppenau, a. a. O., S. 204-214, angegebene Literatur.

17 Stockmann, W.: Beschäftigungsrückgänge und Regionalpolitik in monoindustriellen Problemgebieten. - Düsseldorf

1972. = Beiträge zur Raumplanung, Bd. 10. S. 78, 99. / Holdt, W.: Industrieansiedlungsförderung als Instrument der Regionalpolitik. - Münster 1974. = Beiträge zum Siedlungs- und Wohnungswesen und zur Raumplanung, Bd. 13. S. 106, 111. / Spehl, H.; K. Töpfer; P. Töpfer: Folgewirkungen von Industrieansiedlungen. Empirische Ermittlung und regionalpolitische Beurteilung der Einkommens- und Verflechtungswirkungen. - Bonn 1975. = Schriften der Gesellschaft für Regionale Strukturentwicklung, Bd. 3. S. 37 ff.

Sozialtransfers ein<sup>18</sup>, die den Multiplikatorwert vermindern.

Eine ähnliche Ableitung findet sich bei *F. Ortman*, der in Anlehnung an *D. B. Steele* davon ausgeht, daß die Differenz zwischen persönlichem Einkommen und Konsumausgaben der Summe aus Ersparnissen und direkten Steuern gleich ist<sup>19</sup>:  $K = \frac{1}{1 - [(1 - \alpha_s)(1 - t^i)(1 - m)]}$  Der Ausdruck  $(1 - \alpha_s)$  bedeutet die um direkte Steuern bereinigte marginale Konsumquote, da definitionsgemäß gilt:  $c = 1 - \alpha_s$ . Im Vergleich zu *Brown* und *Nuppenau* sind in der Formulierung die direkten Steuern nicht einbezogen, was auf einen abweichenden Einkommensbegriff zurückgeht (Bruttosozialprodukt zu Faktorkosten bzw. Bruttoinlandsprodukt anstelle des persönlich verfügbaren Einkommens in der Region)<sup>20</sup> und somit keinen grundlegenden Unterschied ausmacht. Dagegen wirkt sich die verschiedene Behandlung der indirekten Steuern bei *Nuppenau* und *Ortman* auf den Multiplikatorwert aus. Dieser liegt – von direkten Steuern abgesehen – nach *Ortman* um immerhin rd. 0,1 gleich 8 % höher, wenn ungefähr realistische Quoten für  $c$ ,  $m$  und  $t^i$  eingesetzt werden. Ein Ausmultiplizieren der Nenner in den Formeln von *Nuppenau* und *Ortman* – unter Ausklammern der direkten Steuern – zeigt, daß dieser Effekt durch die abweichende Darstellung der indirekten Steuern für importierte Konsumgüter hervorgerufen wird:

$$K_{(N.)} = \frac{1}{1 - c_r + c_r m_r + c_r t_r^i};$$

$$K_{(O.)} = \frac{1}{1 - c + cm + ct^i - ct^i m}$$

Mit dem Zeichen  $(-ct^i m)$  wird eine Doppelzählung der Belastung importierter Konsumgüter berichtigt. Die Größe  $(c_r t_r^i)$  erfaßt ja die Belastung des regionalen Gesamtkonsums mit indirekten Steuern, wodurch der Multiplikatorwert ebenso verringert wird wie beim Import von Konsumgütern  $(c_r m_r)$ , deren indirekter Steuersatz bereits Berücksichtigung fand. Die Doppelzählung bei *Nuppenau* besteht also darin, daß die indirekten Steuern zum einen im Importanteil der Konsumgüter enthalten sind, zum anderen bei der Belastung des Gesamtkonsums erfaßt werden, ohne daß eine Korrektur erfolgt. Denn auch die importierten Konsumgüter sind Bestandteil des regionalen Gesamtkonsums.

Neben der Multiplikatorformel besitzt die Definition der Anstoßgröße – des Multiplikanden – beträchtlichen Einfluß auf die Höhe des bewirkten Einkommensbetrages. *Czamanski* unterstellt unausgesprochen – ähnlich wie andere Schätzungen –, daß der Importgehalt der auto-

nomen Nachfrageänderung (zum Beispiel „investment injection“) gegen Null und ihr regionaler Wertschöpfungsanteil gegen eins tendiert. Er setzt die Gesamtausgaben in voller Höhe als Anstoßgröße an, *Brown* und Mitarbeiter verwenden nur die entsprechende Wertschöpfungsquote. Demgegenüber grenzen *Nuppenau* (und *Kroés*) als Multiplikanden lediglich jene Teilbeträge ab, die aus den regional getätigten Primärausgaben als zusätzliches Einkommen innerhalb der Region einschließlich der Effekte auf den entsprechenden Zulieferstufen entstehen.

Setzt man nämlich die in Übersicht 1 aufgeführten Multiplikatorwerte in die Gleichung:  $\Delta Y = K \cdot \Delta I (1 - m_k)$  ein, wobei  $m_k$  den Importgehalt des investiven Aufwands bezeichnet, so genügen bereits relativ niedrige regionale Abflußquoten, um den Nettoeinkommenseffekt unter die ursprüngliche Investitionshöhe absinken zu lassen<sup>21</sup>. Aus der Aufstellung der empirisch ermittelten Kennziffern für die Parameter geht jedenfalls die strategische Bedeutung der regionalen Importneigung bei den zusätzlichen Ausgaben klar hervor.

### 3.2 Für Flurbereinigungsverfahren

Erstmals legte *Günter Kroés* eine einschlägige Untersuchung für Flurbereinigungsmaßnahmen vor<sup>22</sup>. Er trennt beim theoretischen Wirkungszusammenhang und in der empirischen Auffüllung zwischen den unterschiedlichen multiplikativen Richtungen der Einkommenseffekte einerseits und der *Verflechtungsanalyse* andererseits<sup>23</sup>. *Kroés* errechnet die sektorale Vorleistungsnachfrage aller nordrhein-westfälischen Flurbereinigungsausgaben, soweit diese dort wirksam werden, im Durchschnitt der Jahre 1957 bis 1968 auf der Grundlage der Input-Output-Tabelle von 1961 für das Bundesland<sup>24</sup>. Die entsprechende Matrix beschreibt die räumlichen und sektoralen Lieferverflechtungen, die bei der Erstellung von Flurbereinigungen dadurch entstehen, daß von den ausführenden Unternehmen regionale Bezüge insbesondere in Form von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen benötigt werden. Bezogen auf die Primärausgaben, ermittelt *Kroés* einen Multiplikatorwert von 1,75. Während von den Primärausgaben rund 80 % allein auf die Sektoren Bau- und Wasserwirtschaft sowie Dienstleistungen entfallen, verbleiben nach Ablauf des Multiplikatorprozesses in diesen drei Bereichen nur 51 % der Nachfrageverteilung. Aussagen über einzelne Flurbereinigungsverfahren sind damit allerdings nicht möglich. Bei der Analyse der *Einkommenseffekte* im Sinne der regionalen Wiederverausgabung geht *Kroés* im Gegensatz zu anderen Autoren nicht von einem theoretisch abgeleiteten Ansatz aus. Vielmehr wendet er für drei Flurberei-

18 Bei *H. Nuppenau*, a. a. O., S. 247, sind im direkten Steuersatz die Arbeitnehmeranteile zur Sozial-, Arbeitslosen- und Krankenversicherung enthalten.

19 *Ortman*, a. a. O., S. 39.

20 *Ortman*, a. a. O., S. 81–83. Vgl. auch *Nuppenau*, a. a. O., S. 243; *Brown* u. a., a. a. O., S. 69.

21 *Richardson*, a. a. O., S. 34.

22 *Kroés*, a. a. O.

23 Vgl. auch *Stockmann*, a. a. O., S. 42, 52 ff.; *Holdt*, a. a. O., S. 94; *Spehl* u. a., a. a. O., S. 34.

24 *Kroés*, a. a. O., S. 51–53, 104 f.

nigungsverfahren eine „pragmatische Methode zur systematischen Abschätzung der vorübergehenden Multiplikatorwirkungen“ an, deren Aussagefähigkeit im einzelnen nicht näher dargelegt wird<sup>25</sup>.

Das Vorgehen faßt mehrere Arten der Einkommensentstehung zusammen, ohne mit der wünschenswerten Klarheit zwischen Multiplikator und Multiplikand zu unterscheiden. Ein Teil der Wirkungen wird durch das Ausmaß bestimmt, in dem die zur Leistungserstellung von Flurbereinigungsmaßnahmen in der Region getätigten Primärausgaben einheimische Produktionsfaktoren in Höhe der Wertschöpfungsquote beschäftigen. Indirekte Einkommenssteigerungen fließen über mehrere Runden jeweils nach Maßgabe der induzierten Vorleistungsnachfrage den Zulieferern der ausführenden Unternehmen zu, was algebraisch als Summe einer (unendlich) abfallenden geometrischen Reihe ausgedrückt wird.

Die schon genannten Einkommensbestandteile wiederum bilden den Ausgangspunkt für induzierte Effekte, die im wesentlichen von den Verbrauchsgewohnheiten der ansässigen Bevölkerung und von der vorhandenen Wirtschaftsstruktur beeinflußt werden. Ihre Größe hängt insbesondere davon ab, wieviel von den durch Leistungserstellung der Flurbereinigung geschaffenen Einkommen für in der Region produzierte Güter und Dienstleistungen wiederverausgibt und damit mittelbar oder unmittelbar im Konsum bzw. beim Konsumgüterlieferanten nachfragewirksam wird.

„Da durch die Verflechtungen mit der Gesamtwirtschaft die Wirkungen sich auch auf das Umland ausbreiten, ist eine räumliche Abgrenzung erforderlich. Daher werden nur Wirkungen auf das Verfahrensgebiet und die unmittelbar angrenzenden Gemeinden berücksichtigt (Untersuchungsgebiet)“<sup>26</sup>. Neben dieser eindeutigen regionalen Zuordnung der Ausgabenströme (A') gemäß dem Wohnsitz der beschäftigten Produktionsfaktoren<sup>27</sup> handelt es sich bei den übrigen empirischen Koeffizienten der Formel im wesentlichen um die Übernahme von Durchschnittsziffern im Bundesgebiet. Plausibilitätsüberlegungen zu deren Gültigkeit in den einzelnen Fallstudien werden nicht angeboten. Infolge der durch Ableitung entstandenen Datengrundlage wird die eigentlich regionalpolitische Fragestellung allerdings verwischt. Der Grund für den im Vergleich zu *Nuppenau* hohen Multiplikatorwert liegt in der geringeren Importquote bei *Kroés*.

Dieser eigenständige Ansatz von *Kroés* wurde erneut in der Untersuchung eines Verfahrens aufgegriffen, in dem zusammen mit der Flurbereinigung umfangreiche öffentliche Maßnahmen zur Fremdenverkehrsförderung eingesetzt worden sind<sup>28</sup>. Das Vorgehen der Autoren aller-

dings setzt sich einigen schwerwiegenden Einwänden aus. Die angegebenen Multiplikatorwirkungen enthalten keinen eindeutigen Regionsbezug, obwohl der Ansatz diese Abgrenzung ausdrücklich fordert. Außerdem werden die numerischen Größenordnungen aus der nordrhein-westfälischen Studie unkritisch auf gänzlich andere Gegebenheiten übertragen. Deshalb können die unzutreffenden Ergebnisse vernachlässigt werden. Als hauptsächliche Kritikpunkte seien genannt:

- In den Aussagen über die Multiplikatorwerte werden die unterschiedlichen Wirkungsrichtungen auf industrielle Verflechtung und Einkommensverausgabung miteinander vermengt.
- Zum Problem der Regionalisierung<sup>29</sup> wird unter Hinweis auf das regionalpolitische Ziel der Förderung strukturschwacher Räume ausgeführt, daß nach örtlichen Erkundungen zur „Maßnahmenträger- und Kostenstruktur“ der überwiegende Teil der Vorleistungen dem Zonenrand bzw. der Region Uelzen-Lüneburg zuzuordnen ist. Diese Annahme erscheint schon deshalb fragwürdig, weil die Gemarkung Hösseringen unmittelbar an den Landkreis Celle und damit an die Westgrenze des Zonenrandgebietes stößt.
- Wegen fehlender Abgrenzung des Untersuchungsraumes kann keine regionale Abflußquote ermittelt werden. Zwangsläufig gehen die Autoren anders als *Kroés* nicht von den im Untersuchungsgebiet getätigten Primärausgaben<sup>30</sup>, sondern von den gesamten öffentlichen Investitionskosten ohne Abzüge aus.
- Die Verwendung eines von *Kroés* übernommenen Quotienten in Höhe von ca. 0,7 als Multiplikatorwert ist u. E. unzulässig, da es sich um die Relation der Gesamtsteigerung des Nettoeinkommens zu den Primärausgaben handelt.

#### 4. Annahmen und Aussagekraft des Modells

Die Multiplikatoranalyse unterliegt einer Vielzahl einschränkender Prämissen, die bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen sind. Ihr Hauptnutzen liegt darin, daß sie qualitative Schlüsse, grobe Schätzungen über die kurzfristigen Auswirkungen staatlicher Investitionen ohne allzu großen Aufwand erlaubt<sup>31</sup>. Für weiter

25 *Kroés*, a. a. O., S. 45–51, 102 f.

26 *Kroés*, a. a. O., S. 25.

27 *Thiel*, E.: Zur Messung der räumlichen Verteilung von Einkommenseffekten öffentlicher Ausgaben. In: Räumliche Wirkungen öffentlicher Ausgaben. – Hannover 1975. = Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. 98. S. 83.

28 *Ebinger*, R.; *B. Schierenbeck* (Bearb.): Nutzen-Kosten-Analyse Hösseringen. Erfolgskontrolle der integrierten Agrarstrukturmaßnahme. Untersuchung der GfL im Auftrage des BMELF Bonn. – Bremen 1974. S. 88–90. Vgl. auch *Paulssen*, U.: Zur nutzen-kosten-analytischen Bewertung von Maßnahmen in der Agrarplanung. Diss. – Gießen 1974. S. 134–141.

29 *Ebenda*, S. 15.

30 Diese belaufen sich in den drei von *Kroés*, a. a. O., S. 102, 118, 132, untersuchten Verfahren auf einen Anteil von lediglich 74, 20 bzw. 17 % der gesamten Flurbereinigungsausgaben.

31 *Isard* u. a., a. a. O., S. 208; *Nourse*, a. a. O., S. 180; *Thiel*, a. a. O., S. 94; *Fürst* u. a., a. a. O., S. 71; *Ortmann*, a. a. O., S. 66, 134, 160.

gehende Ansprüche macht sie einige regionalpolitisch nicht unbedeutende Annahmen theoretischer, methodischer und empirischer Art, die hier nur kurz gestreift werden können<sup>32</sup>.

- Voraussetzung ist zunächst, daß Produktionsfaktoren unterbeschäftigt sind, damit eine reale – nicht nur nominale – Steigerung von Output und Einkommen ermöglicht wird. Hierzu gehören auch ein elastisches Angebot auf dem Geldmarkt und die Anrechnung von Opportunitätskosten für vorher anderweitig beschäftigte Produktionsfaktoren.
- Ferner wird Konstanz der Güter- und Faktorpreise, aber auch der Marginalgrößen ( $\bar{c}$ ,  $\bar{m}$ ,  $\bar{t}$ ) unterstellt. Vom Konzept her wird ein im Zeitablauf stabiler Multiplikator gefordert, dessen Bestimmungsgründe indessen, streng genommen, als Marginalgrößen definiert sind. Die marginale Importneigung dürfte von der durchschnittlichen durchaus verschieden und nicht ableitbar sein<sup>33</sup>. Außerdem fluktuieren die marginalen Koeffizienten ständig derart weit, daß ihre Anwendung für die Analyse als sinnlos erscheint<sup>34</sup>.
- Die Datenbasis schließlich kann sich nur teilweise auf Primärerhebungen stützen. Vielfach müssen derivative Werte aus Bundes- und Länderstatistiken, ja sogar Analogien und Hilfskonstruktionen herangezogen werden. Verschiedene Definitionen der Einkommens- und der Anstoßgröße wurden bereits vorgestellt. Weitere Einflußmöglichkeiten bestehen darin, zum einen die Wirkungsanalyse nach wenigen Zulieferstufen abubrechen, zum anderen in den späteren Runden des Multiplikatorprozesses dieselben Größen der Einkommensentstehung und -verwendung sowie der Vorleistungsbezüge einzusetzen wie in der ersten Runde.

## 5. Vorgehensweise in drei Fallstudien zur Ermittlung der Raumwirksamkeit von Flurbereinigungsmaßnahmen

### 5.1 Anstoßgröße (A)

Nicht die gesamten im Untersuchungsgebiet getätigten Ausgaben werden als Größe des Multiplikanden im Multiplikatormodell angesehen, sondern die daraus entstehenden regionalen Einkommen. Deren Ermittlung soll hier nur bis zu den Wirkungen auf der ersten Zulieferstufe der ausführenden Unternehmen erfolgen, da diese Effekte auf den folgenden Stufen nach den vorliegenden Untersuchungen sehr bald versickern, vor allem in eng abgegrenzten Untersuchungsräumen<sup>35</sup>. Die zu bestimmende Abhän-

gige ist als persönlich verfügbares Einkommen definiert, das heißt nach Abzug der direkten Steuern und Sozialabgaben:

$$A = A' \cdot a_1 \cdot (1-t^d) (1+v_r)$$

Es bedeuten:

$A'$  = in der Region verbleibende Flurbereinigungsausgaben

$a_1$  = Wertschöpfungsanteil zu Faktorkosten

$t^d$  = Quote direkter Steuern und Abgaben (Renten-, Kranken- und Arbeitslosenversicherung)

$v_r$  = Anteil in der Region bezogener Vorleistungen von  $A'$

Zur Berechnung der entstandenen Einkommen werden die ausführenden gewerblichen Unternehmen mündlich befragt. Die jeweiligen Auftragsvolumina sind anhand der Kostenakten aus den Flurbereinigungsbehörden vorgegeben. Angaben zur Einkommensentstehung (Wertschöpfung) und zu den Steuer- und Abgabensätzen erfolgen primär- und sekundärstatistisch.

Da eine eigene Befragung der ersten Zulieferstufe wegen der geringen Beträge je Unternehmen nicht lohnend erscheint, werden dort die entsprechenden Koeffizienten der ausführenden Betriebe zugrunde gelegt. Es ist beabsichtigt, die Daten zur Schätzung von  $a_1$  und  $v_r$  möglichst auftragsspezifisch, wenigstens aber maßnahmen-typisch zu erheben.

### 5.2 Multiplikator (K)

Um die Wirkungen der Einkommenswiederverausgabung zu erfassen, wird, angelehnt an die obigen Beispiele, die folgende Formel regionaler Außenhandels-Multiplikatoren verwendet:

$$K = \frac{1}{1-c_r (1-m) (1-t^i) (1-t^d)}$$

Es bedeuten:

$c_r$  = durchschnittliche Konsumquote

$m$  = durchschnittlicher Importgehalt der Konsumausgaben für Rohmaterialien, Vorleistungen und Endverbrauchsgüter

$t^i$  = indirekte Steuerlast der Konsumgüter

$t^d$  = Quote direkter Steuern und Abgaben

Die Konsumquote kann über die Aufgliederung der Bevölkerung nach Stellung im Beruf und über das lokale Einkommensniveau in den Flurbereinigungsgemeinden hinreichend regionalisiert werden. Die indirekte Steuerlast der Konsumgüter ist aus den schon genannten Gründen in der von Ortman dargestellt Weise formuliert. Ebenso wie bei Brown und Mitarbeiter sowie Nuppenau berücksichtigt der Multiplikator die direkten Steuern und Abgaben der durch Wiederverausgabung entstandenen Einkommen.

32 Jansen, a. a. O., S. 49; Nuppenau, a. a. O., S. 278 ff. Richardson, a. a. O., S. 33, Fußnote 2, nennt außerdem: Unabhängigkeit der Spar- und Investitionsentscheidungen, Neutralität der Erwartungen.

33 Isard u. a., a. a. O., S. 212.

34 Czamanski, a. a. O., S. 130, 133 f.

35 Vgl. Nuppenau, a. a. O., S. 255, 279. Kroés, a. a. O., S. 49,

ermittelte, daß die Summe der Effekte von der zweiten Zulieferstufe an nur noch rd. 2,5 % des Einkommensbetrages aus der Leistungserstellung, allerdings ohne Wiederverausgabung, ausmacht.

Der Importgehalt der regionalen Konsumausgaben bildet nicht allein unter theoretischen Gesichtspunkten die strategische Variable für den Multiplikator. Beträchtliche Schwierigkeiten bereitet auch der Versuch, diese Größe empirisch zu ermitteln. Hier bestehen in Abhängigkeit von der verfügbaren Datengrundlage zwei Möglichkeiten, um die verschiedenartigen Einfuhrquoten etwa bei Endverbrauchern, Einzelhandel oder Konsumgüterherstellern zu bestimmen. Entweder hofft man auf die Aggregationsvorteile, die sich aus der mehr oder weniger plausiblen Setzung einer Gesamt-Importquote –  $1-c(1-m)$  – ergeben können. Oder aber der Importgehalt für die einigermaßen zuverlässig schätzbaren Bestandteile wird aufgeschlüsselt – etwa in der Form:  $1-c(1-m_{HH}) \cdot a_2^{36}$  –, wodurch sich der Unsicherheitsbereich auf die verbleibenden Komponenten beschränkt.

Da die Einkommensverwendung bei den an der Leistungserstellung der Flurbereinigung unmittelbar Beteiligten nur mit wenig Aussicht auf Erfolg ermittelt werden kann, empfiehlt sich ein anderer Weg der empirischen Füllung mit regionsspezifischen Konsum-, Import- und (in)direkten Steuerquoten. Aus nationalen Sekundärstatistiken abgeleitete Größen (Einkommens- und Verbrauchsstichproben; Kostenstrukturhebungen und so weiter)

werden, soweit möglich, durch Ergebnisse eigener Primärerhebungen abgesichert. Derartige Schätzwerte errechnen sich aus standardisierten Interviews von 241 Gemeindebürgern im Verfahrensgebiet der Fallstudien und weiteren 22 gewerblichen Auftragnehmern bei der Durchführung der Maßnahmen.

Das Ergebnis der Modellrechnung, Anstoßgröße (A) multipliziert mit dem Multiplikator (K), stellt die Gesamtheit der mit der Leistungserstellung verbundenen regionalen Einkommenseffekte ( $dY_r$ ) dar, die durch einmalige Flurbereinigungsausgaben in mehreren Runden hervorgerufen werden. Um den Einfluß zu überprüfen, den eine enge oder weite Abgrenzung des jeweiligen Untersuchungsgebietes auf die ermittelte Größenordnung ausübt, werden Rechnungen für drei verschiedene Regionen vorgenommen<sup>37</sup>. Durch Einsetzen ergibt sich:

$$dY_r = A \cdot a_1 (1-t^d) (1+v_r) \cdot \frac{1}{1-c_r (1-m) (1-t^i) (1-t^d)}$$

Nach dieser Formel können die regionalen Multiplikatorwirkungen öffentlicher Ausgaben sowohl für die regionale Wirtschaftsförderung allgemein als auch speziell im Bereich der agrarischen Fachplanung mit hinreichender Genauigkeit abgeschätzt werden.

36  $m_{HH}$  = Importgehalt des Konsums der Endverbraucher (gemäß Gemeindebürgerbefragung),  
 $a_2$  = Wertschöpfungsanteil der Konsumgüteranbieter in der Region zuzüglich der Einkommenseffekte bei ihren regionalen Vorlieferanten.

37  $r_1$  = Verfahrensgebiet der Flurbereinigung,  
 $r_2$  = Gemeinden im 20-km-Radius um die Flurbereinigungsgemeinde,  
 $r_3$  = Gebietseinheiten Nr. 26–28 des Bundesraumordnungsprogramms.