

7. KATSNELSON, J.: Comparative Measurements of Evaporation at Lod Airport. The Bulletin of the Research Council of Israel. Volume XI, G, 1962, S. 1–4.
8. KOHLER, M. A., NORDENSON, T. J. und Fox, W. E.: Evaporation from Pans and Lakes. United States Department of Commerce, Weather Bureau, Research Paper 38. Washington 1955.
9. LAUER, W.: Klimadiagramme. Erdkunde 1960, S. 232 bis 242.
10. PAPANAKIS, J.: Potential Evapotranspiration. Buenos Aires 1965.
11. – Climates of the World and their Agricultural Potentialities. Buenos Aires 1966.
12. PENCK, A.: Versuch einer Klimaklassifikation auf physiographischer Grundlage. Sitzber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin, Phys.-Math. Kl. 1910, S. 236–246.
13. PENMAN, H. L.: Natural Evaporation from Open Water, Bare Soil and Grass. Proc. Royal Soc. London (A) 193, 1948, S. 120–145.
14. TROLL, C.: Das Pampaproblem in landschaftsökologischer Sicht. Erdkunde 1968, H. 2.
15. TURC, L.: Evaluation des besoins en eau d'irrigation, evapotranspiration potentielle. Ann. Agron. 12, 1961, S. 13 ff.
16. WALTER, H.: Das Pampaproblem in vergleichend ökologischer Betrachtung und seine Lösung. Erdkunde XXI, 1967. S. 181–203.

DIE AUSWIRKUNGEN DER INDUSTRIALISIERUNG AUF DIE WANDERUNG DER AGRARBEVÖLKERUNG IN DEN SOZIALISTISCHEN STAATEN

Bevölkerungsgeographisches Symposium Budapest 1967

K. RUPPERT

Unter dem Einfluß verstärkter Industrialisierungsbestrebungen in den Städten und im Zusammenhang mit dem Vordringen industriegesellschaftlicher Verhaltensweisen verändern sich z. Z. die Bevölkerungsstrukturen in unseren östlichen Nachbarländern mit einer Schnelligkeit, die in der Öffentlichkeit oft wenig bekannt ist. Die Situation ist auch in dieser Beziehung keineswegs in allen sozialistischen Ländern gleich geartet.

Als Muster demographischer Veränderungen, die den Ablauf sozialgeographischer Prozesse deutlich widerspiegeln, kann ohne Zweifel das ungarische Beispiel angesehen werden. Dabei braucht nicht nur an die Entwicklung der Bevölkerungsagglomeration Budapest gedacht zu werden. Auch in den ländlichen Bereichen, z. B. im südlichen Bezirk Baranya vollzieht sich z. Z. ein auffälliger Konzentrationsprozeß der Bevölkerung.

Es nimmt daher nicht wunder, daß gerade in Ungarn das obige Thema zur Sprache kam. Auf Einladung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften fanden sich Wissenschaftler aus 9 Ländern (Geographen und Planer) ein, um über den oben angegebenen Fragenkomplex zu diskutieren¹⁾.

¹⁾ Papers of the Symposium: The Effects of Industrialization on the Agricultural Population in the European Socialist Countries, Budapest 1967, Ungarische Akademie der Wissenschaften, Geographisches Institut.

Zwei Fragenkreise kristallisierten sich schließlich zum Kernproblem in den Diskussionen heraus:

1. Die Pendlerbewegungen und ihre Bedeutung für das Umland.
2. Die Abwanderung vom Lande, die Entleerung der agrarischen Bereiche.

Zahlreiche Referate waren den Pendlerbewegungen gewidmet. Neben der Bekanntgabe vielfach interessanter Fakten war deutlich ein Suchen nach den sozialgeographischen Prozessen bemerkbar. Nach intensiver Diskussion wurde die zunehmende Mobilität als Kennzeichen industriegesellschaftlicher Lebensformen allgemein anerkannt. Insbesondere fand die Auffassung Zustimmung, daß es sich nicht um ein spezielles Problem der sozialistischen Gesellschaft handele.

Im Anschluß an die Serie der Vorträge vermittelte eine sehr geschickt ausgelegte Exkursionsroute einen guten Einblick in die in den Vorträgen und in den Kolloquien diskutierten bevölkerungsgeographischen Probleme innerhalb Ungarns. Die Route führte von Budapest über Kecskemét – Dunaújváros – Pécs – Balaton – Veszprém wieder nach Budapest zurück.

Mit großem Interesse verfolgten auch die Teilnehmer aus den westlichen Ländern den Entleerungsvorgang in den ländlichen Gebieten. Gerade die anschließende Exkursion in das Alföld, den Bereich der Tanyasiedlungen des südlichen Ungarns, sowie die starke Bevölkerungsabnahme der dörflichen Siedlungen um Pécs zeigten, daß das Siedlungsgefüge hier vor einschneidenden Veränderungen steht. Interviews in der Nähe von Kecskemét beleuchteten stichprobenartig die einseitige demographische Struktur der Tanyas, die als Einzelsiedlungen zumeist ohne Anschluß an das Energienetz, weitab von den nächsten zentralörtlichen Einrichtungen wie Schule, Arzt usw. eine starke Überalterung der Bevölkerung aufweisen. Wenn auch auf Grund skizzenhafter Eindrücke kein abschließendes Urteil gebildet werden kann, so liegt die Problematik auf der Hand.

Während einer Stadtextkursion in Dunaújváros ergab sich eine günstige Gelegenheit zur Diskussion der dortigen Standortproblematik. Innerhalb weniger Jahre entstand etwa 60 km südlich von Budapest auf dem Lössplateau über der Donau eine Stadt von ca. 45 000 Einwohnern. Ihr Wachstum war zunächst auf 50 000 Einwohner projektiert. An Stelle des ursprünglich bei Mohács weiter im Süden vorgesehenen Standortes wurde hier ein Hüttenwerk errichtet, das die Kohle von Pécs bezieht und russisches Eisenerz von Kriwoi Rog verarbeitet. Der ursprüngliche Standort war in der Anfangsphase des RgW (Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe; Comecon) im Hinblick auf eine Verwendung jugoslawischer Eisenerze geplant. Später aber wurde dieser Standort infolge der Differenzen zwischen Jugoslawien und den benachbarten sozialistischen Ländern fallengelassen. Heute bedeutet dies für den Standort Dunaújváros die Inkaufnahme hoher Transportkosten. Eine Textil- und eine Papierfabrik bieten den weiblichen Einwohnern einige Beschäftigungsmöglichkeiten. Regler Pendelverkehr hat sich in kurzer Zeit besonders nach Westen hin entwickelt. Die demographische Sonderstruktur dokumentiert sich in einer für Neusiedlungen typischen jugendlichen Bevölkerung. Die Arbeitskräfte sind fast aus

ganz Ungarn gekommen. Noch heute existiert ein schwacher Pendelverkehr der Führungskräfte aus Budapest. Auch der Einzugsbereich der Frauen ist im wesentlichen nach Westen orientiert. Es wirkt sich hier nachteilig aus, daß die einzige Donaubrücke 20 km südlich verläuft. Recht gut sind die neuen Schulmöglichkeiten und die kulturellen Einrichtungen entwickelt. Das Stadtbild zeigt deutlich zwei Baustile, die die altersmäßige Entwicklung der Siedlung widerspiegeln. Innerhalb des Pendlerbereiches ergibt sich eine deutliche Differenzierung dergestalt, daß aus den weiter entfernten Gebieten nur jüngere Arbeitskräfte in Dunaújváros als Einpendler gezählt werden. 32 % der Arbeitskräfte sind Frauen. Die typische Alterszusammensetzung einer Neusiedlung spiegelt sich in der folgenden Tabelle.

Altersgruppen

	0-14 Jahre		15-39 Jahre		40-59 Jahre		60 Jahre u. älter	
	1949	1960	1949	1960	1949	1960	1949	1960
Budapest	18,0	19,7	41,2	36,7	29,4	28,5	11,4	15,1
Dunaújváros	27,5	28,4	35,2	51,4	24,3	15,2	13,0	5,0
Ungarn (gesamt)	26,3	25,4	38,9	36,8	24,1	24,0	10,7	13,8

Diese Tabelle zeigt deutlich die Sonderstruktur der Altersgruppen insbesondere im Hinblick auf die Veränderung von 1949 bis 1960. Es fällt auf, daß in Dunaújváros 1960 51,4 % der Bevölkerung zwischen 15 und 39 Jahre alt waren. Das Durchschnittsalter wird für 1960 mit 26,5 Jahren und für die Gegenwart mit 25,7 Jahren angegeben.

Die Sonderstellung dieser Neusiedlung in demographischer Hinsicht dokumentiert sich auch deutlich durch das für ungarische Verhältnisse extreme natürliche Wachstum ²⁾.

Natürliches Wachstum pro 1000 Einwohner

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Budapest	- 1,3	- 1,2	- 2,3	- 1,6	- 1,3	- 1,5
Dunaújváros	+ 10,3	+ 10,1	+ 7,6	+ 8,8	+ 8,0	+ 8,2
Ungarn (gesamt)	+ 4,5	+ 4,4	+ 2,1	+ 3,2	+ 3,1	+ 3,0

Durch die starke Bevorzugung der Schwerindustrie gibt es relativ wenig Beschäftigungsmöglichkeiten für weibliche Arbeitskräfte. 61,5 % der Arbeitskräfte sind im Sektor Bau und Industrie beschäftigt. 6,9 % in der Landwirtschaft, 6,4 % im Transportwesen, 5,8 % im Handel und 19,4 % in anderen Branchen.

Im Gegensatz zu westlichen Beispielen von Neusiedlungen fehlt jedoch auch hier die innerstädtische Mobilität, die sich etwa durch häufige Umzüge ausdrücken könnte, vollständig. Geringe Wahlmöglichkeiten bezüglich der Arbeitsplätze einerseits sowie großer Wohnungsbedarf andererseits wirken hier stabilisierend. Insgesamt handelt es sich bei dieser neuen Stadt um ein interessantes Beispiel der Kulturlandschaftsgestaltung durch wirtschaftspolitische Überlegungen. Im Zuge der Spezialisierung einzelner Pro-

duktionsstätten innerhalb des RgW fällt Dunaújváros heute die Aufgabe zu, bestimmte Arten von Feinblechen zu erzeugen.

Höchst aktuell im Vergleich zur Situation in manchen Mittelgebirgsbereichen Westeuropas war auch die Frage der Konzentration kleiner Siedlungseinheiten im südlichen Teil Transdanubiens, im Umland von Pécs. Ein jahrzehntelang praktiziertes Ein-Kinder-System, „Morbus Baranyaensis“, ferner der Bevölkerungsaustausch nach dem Kriege, die Schaffung größerer Betriebseinheiten sowie die Hinwendung zu industriegesellschaftlichen Verhaltensweisen mögen als einige wichtige Ursachen für die Abwanderung vom Land genannt werden ³⁾. Nach den Untersuchungen von J. KOLTA zeigt es sich sehr deutlich, daß die Dörfer unter 1000 Einwohnern starke Bevölkerungsab-

wanderungen aufweisen, die größeren zwischen 1000 und 2000 einer Stagnation der Bevölkerungszahl unterliegen und eine Zunahme erst bei Siedlungen über 2000 Einwohnern auftritt. Durch die Überprüfung von Korrelationen zwischen Bevölkerungsabwanderung und der vorhandenen Infrastruktur, der landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit, der konfessionellen Orientierung usw. wurde dieser Entleerungsprozeß sehr gut aufgeheilt. Die wirtschaftsgeographischen Untersuchungen führten zu Aufstellungen von Entwicklungsplänen, die die Aufgabe der kleinen Dör-

fer einkalkulieren und eine neue zentralörtlich ausgerichtete Struktur zum Ziele haben. Interessant war hier zu hören, daß die Einschränkung der Geburtenziffer Jahrzehnte hindurch als Vorbedingung zum sozialen Aufstieg, zur Erhöhung des Lebensstandards und somit zur „sozialen Kapillarität“ im Sinne KOLTAs angesehen wurde, d. h. zum Aufstieg innerhalb der sozialen Wertleiter. Die Mechanisierung innerhalb der Landwirtschaft führte so nicht nur zur Freisetzung von Arbeitskräften, sondern sie mußte auch die Lücken ausfüllen, die durch die starke Abwanderung der Arbeitskräfte entstanden waren. Ein arbeitswirtschaftliches Problem stellen heute noch die Arbeitsspitzen im Weinbau dar, die durch beachtliche Zahlen von nur saisonal beanspruchten Arbeitskräften ausgeglichen werden müssen, die dann im Winter arbeitslos sind.

²⁾ Quelle für die beiden Tabellen: F. BOROS, „Geographical aspects of Dunaújváros“, Papers of the Symposium a.a.O., S. 118 ff.

³⁾ J. KOLTA, Bevölkerungs- und siedlungsgeographische Besonderheiten im südöstlichen Teil Transdanubiens, Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézet, Közlemények 1, Pécs 1967.

Im Komitat Baranya existierten im Jahre 1960 154 Gemeinden unter 500 Einwohner und nur 6 Gemeinden, die mehr als 2000 Einwohner besaßen. Nur in jeder fünften Gemeinde war ein Arzt vorhanden. Die ungenügende Infrastruktur wurde von J. KOLTA genauer untersucht. Als Ergebnis dieser Arbeiten wurde eine Umgestaltung des Siedlungsnetzes vorgeschlagen. Diese führte zur Festlegung von Groß-Gemeinden, die hier als Klein-Kreise bezeichnet werden. In diesen Klein-Kreisen soll in Zukunft eine stärkere Konzentration des dörflichen Lebens erfolgen. Eine Vereinigung mehrerer landwirtschaftlicher Produktionsgenossenschaften zu optimaleren Betriebsgrößen ist vorgesehen. Gleichzeitig sollen die auserwählten Mittelpunktsiedlungen die Bereiche der Kapitalinvestitionen der öffentlichen Hand werden. Zum Absterben verurteilte Gemeinden sollen mit Bauverbot belegt worden sein, insbesondere auch Bereiche der Streusiedlungen. Insgesamt sind 83 Klein-Kreise geplant. Der Plan, der seit 5 Jahren in die Tat umgesetzt wird, soll heute etwa zu 70 % verwirklicht sein.

Die ganze Entwicklung ist nur von dem wirtschaftlichen und kulturellen Zentrum Pécs zu verstehen.

Dort spielt der Bergbau, insbesondere der Uranbergbau eine wichtige Rolle. Eine eigene Vorstadt mit 20 000 Einwohnern führt den Namen Uranstadt. Daneben spielt der Abbau der Schwarzkohle im Bereich der Liasschichten eine wichtige Rolle (6 bis 7000 Kalorien Heizwert).

Das besondere Interesse der Teilnehmer fand naturgemäß auch die Fremdenverkehrslandschaft um den Balaton (Plattensee). Hier bietet sich für die einheimische Bevölkerung die Möglichkeit, während einer Saison von 3 Monaten recht beachtliche Einnahmen zu erzielen. Daneben ist dieses Gebiet ein Bereich bevorzugter Zweitwohnsitze, die auch vielfach vermietet werden.

Insgesamt gesehen stellte die mehrtägige Exkursion eine gelungene Ergänzung des Symposiums in Budapest dar. Alle Teilnehmer waren der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, insbesondere den leitenden Herren Prof. MARKOS und Doz. Dr. SARFALVI sowie allen ungarischen Kollegen, die sich um die Organisation und Durchführung der Exkursion bemühten, für diese eindrucksvolle Veranstaltung zu herzlichem Dank verpflichtet.

LITERATURBERICHTE

EINE ENZYKLOPÄDIE DES FROSTSCHUTZES

SCHNELLE, FRITZ: *Frostschutz im Pflanzenbau, Quellenwerk über den Nachtfrost, seine Entstehung, Vorhersage und Abwehr, in zwei Bänden*. Bayerischer Landwirtschaftsverlag München – Basel – Wien. *Band I 1963*: Die meteorologischen und biologischen Grundlagen der Frostschadenverhütung. 488 Seiten, 141 Abbildungen und Tabellen, 753 Nummern umfassendes Literaturverzeichnis, Leinen DM 115,-. *Band II 1965*: Die Praxis der Frostschadenverhütung. 604 Seiten, 210 Abbildungen und Tabellen, 2860 Nummern umfassendes Literaturverzeichnis, Ganzleinen DM 140,-.

Mit rund 1100 Seiten, 350 Abbildungen und Tabellen und mit dem weit über 3000 Nummern umfassenden Schrifttumsverzeichnis der einschlägigen internationalen Fachliteratur liegt seit einiger Zeit, nun in zwei Bänden abgeschlossen, das von FRITZ SCHNELLE und seinen vier Mitarbeitern H. AICHELE, A. BAUMGARTNER, H. BURCKHARDT und M. SCHNEIDER geschaffene Quellenwerk über den Nachtfrost, seine Entstehung, Vorhersage und Abwehr vor.

Zweifelsohne sind exakte Kenntnisse über die Phasen des Frostentstehungsmechanismus, über die Möglichkeiten einer wirksamen Frostschadenverhütung und insbesondere die Kenntnisse, wie man eine durch zeitlich-räumliche Faktoren bedingte Verteilung der frostgefährdeten Flächen im Rahmen einer geographischen Landschaft kartographisch rasch erfassen kann, sowie die Kenntnisse über die Ursachen, die eine solche Verteilung hervorrufen, heute nicht nur für beispielsweise praktische obst- und weinbauliche, forstwirtschaftliche, landwirtschaftliche, ja gar allgemein ökologische Landesplanungen und Beurteilungen eine unentbehrliche Grundlage. Darüber hinaus erlangen sie eine stetig wachsende Bedeutung auch bei Erörterung und Klärung der allgemein wissenschaftlich-theoretischen Fragen, besonders der Probleme der Landschaftsökologie. Das vorliegende Quellenwerk stellt, ungeachtet seiner bibliographischen Mammut-

zahlen, auf diesem wichtigen Teilgebiet der angewandten und theoretischen Agrarmeteorologie und Agrobiologie eine Monographie dar, die geradezu als gegenwärtige Frostschutz-Enzyklopädie bezeichnet werden kann.

Der erste Band dieser Monographie gliedert sich in zwei Hauptabschnitte, die zusammen 10 Kapitel enthalten. In seinem ersten Abschnitt werden ausführlich die bisherigen – auf internationaler Ebene gewonnenen – Forschungsergebnisse behandelt, die einmal zur Aufklärung der meteorologisch-synoptischen Voraussetzungen sowie physikalischen Grundlagen der Frostentstehung und Frostgefährdung führen, die andererseits einen tiefen Einblick in die Mannigfaltigkeit der vielfach erprobten Methoden der Frostvorhersage gestatten. Der zweite Abschnitt indessen konzentriert seinen Schwerpunkt auf die meteorologisch-biologischen Vorgänge des Frostproblems und erörtert im Zusammenhang mit den Fragen der Frostresistenz ausführlich die physiologischen Ursachen der Frostschäden bei Pflanzen.

Nachdem mit großer Gründlichkeit und einer klaren Gliederung und Abgrenzung des Stoffes zunächst die Definition und Abgrenzung des Begriffes „Frost“ sowie die Einteilung der Fröste erfolgt, wird dann auf die meteorologisch-synoptische Situation eingegangen, die zur Entstehung von Radiationsfrösten führt, und es wird an Hand von Beispielen über die Frosthäufigkeit in Mitteleuropa aus den Jahren 1953 bis 1959 gezeigt, daß die Radiationsfröste an die für sie typischen Großwetterlagen gebunden sind.

Im anschließenden Kapitel werden eingehend die physikalischen Grundgesetze und die einzelnen Komponenten des Strahlungshaushaltes, des Wärmestromes im Boden, in der Pflanzenmasse und in der Luft, der Eis- und Reifbildung, des Verdunstungs- und Gefrierprozesses analytisch behandelt, und mittels Synthese dieser Einzelvorgänge und Ergebnisse wird das Phänomen Frostentstehung und -gefährdung in seinem gesamten physikalisch-physiologischen Mechanismus erklärt.