

LÁSZLÓ CZINKI

Zum Problem der Schätzung des regionalen Erholungsflächenbedarfs*

Vorüberlegungen für einen Ansatz

Nicht nur die Freizeit, sondern auch ihre Planung kann zu einem Problem werden. Nach wie vor bestimmt in den meisten Fällen immer noch Subjektivität die Planungsaussage, aber auch das diesbezügliche politische und verwaltungstechnische Handeln, wobei insbesondere folgende Denkansätze als Argumentations- und Operationsgrundlage dienen:

- a) Die Freizeit ist ein unantastbares Refugium des Einzelnen in der heutigen durch und durch organisierten Welt, also ein Tabu für jegliches Planen;
- b) die Verhaltensweisen in der Freizeit sind so unterschiedlich, daß sie entweder für die Planung unzugänglich sind oder daß die Gefahr der Schablonisierung durch sie besteht;
- c) die Gegensätze »Beanspruchung« und »Entspannung« können auch in den scheinbaren Gegensätzen »Arbeits-

ort bzw. Wohnort« und »Erholungsort« ausgedrückt werden.

Ohne auf diese Ansätze hier tiefer eingehen zu können, sei bemerkt, daß die ersten beiden Auffassungen an dem Gesetz der Masse vorbeigehen, also an der Tatsache, daß trotz individueller Verhaltensunterschiede ein »Durchschnittsfreizeitverhalten« oder zumindest eine Typenbildung vorhanden ist und daß damit auch ein Planen für diese Typen ohne Eingriff in die private Sphäre des Individuums möglich ist.

Der dritte aufgeführte Denkansatz ist sensibler und soll deshalb hier eingehender behandelt werden. Er führt konsequenterweise zu der Forderung, die Freizeit abseits von Hektik, Lärm und Abgasen in der freien »Natur« zu verbringen. Die Nutzung der Natur für die Freizeit aber setzt geeignete Methoden zur Bewertung unterschiedlich strukturierter Landschaften voraus. Solche Bewertungen sind in der jüngsten Vergangenheit bereits öfter und von mehreren Autoren¹ vorgenommen worden, in den meisten Fällen

* Auszug aus der Dissertation des Verfassers: *Wochenendfreizeit in den Freizeiträumen Nordrhein-Westfalens, ein Beitrag zu Modellvorstellungen der Landesplanung*. Erscheint demnächst in der Schriftenreihe der Agrar- und Hydrotechnik GmbH, Essen.

1 Vgl. u. a. *Hanstein, U.*: Die Eignung von Waldrändern für die Erholung. In: *Zur Landschaftsbewertung für die Erholung*. – Hannover 1972. = Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Forschungs- und Sitzungs-

allerdings ohne bevölkerungsgeographischen Bezug. Da der »Wert« eines Erholungsgebietes für die wichtigsten Erholungsarten², nämlich für die Tages- und die Wochenenderholung, als umgekehrt proportional zur Entfernung zwischen ihm und dem Quellgebiet der Erholungsnachfrage angenommen werden muß³, haben Eignungsbewertungen ohne Berücksichtigung eines Distanzüberwindungswiderstandes nur im zweiten Glied einer umfassenden räumlichen Erholungsplanung, nämlich bei Alternativentscheidungen, eine Bedeutung.

Der Distanzüberwindungswiderstand hat folgende Ursachen, die auch künftig, wenn auch abgeschwächt, bestehen bleiben werden, nämlich:

1. Psychische Ursachen. (Problem der psychischen Überwindung größerer Entfernungen als Folge der Gewohnheit, Angst vor dem Neuen, Mentalitätsunterschiede, verstopfte Straßen usw.)
2. Physische Ursachen. (Physische Belastungen während der Fahrt, Klimaunterschiede, Krankheit, Alter usw.)
3. Ökonomische Ursachen. (Größere Distanzen und längerer Aufenthalt am Erholungsort bleiben insbesondere für untere und mittlere Einkommensschichten und für Familien mit Kindern weiterhin eine kaum oder sogar nicht zumutbare finanzielle Belastung, bezogen auf einen periodischen Besuch.)
4. Zeitliche Ursachen. (Ein Großteil der Nettofreizeit muß heute⁴ und voraussichtlich auch künftig⁵ in der Wohnung und in Wohnungsnähe verbracht werden. Der Freizeitzuwachs aus Arbeitszeitverkürzungen wird sich auf den Umfang der Wochenendfreizeit nicht auswirken, sondern nur beim Urlaub bemerkbar machen, also in einer Nutzungskategorie, in der beinahe völlige Wahlfreiheit bezüglich des Zielortes besteht und das Ausland als mindestens gleichwertiger Konkurrent auftritt.)
5. Technische Ursachen. (Eine wesentliche Kapazitätserhöhung von Verkehrsstraßen, Massentransportmitteln und ihren Netzen oder von nicht erdgebundenen Verkehrsmitteln wie Flugzeugen einschließlich ihrer Landemöglichkeiten ist für die nächste Zeit nicht, zumindest nicht in dem Maße zu erwarten, daß auch entfernte und

abgelegene, für eine Freizeitnutzung gut geeignete Gebiete bedient werden könnten.)

Das Resümee obiger Überlegungen ist, daß es notwendig erscheint, für eine Freizeitnutzung heute noch relativ weniger geeignete, aber nachfragegünstig gelegene Landschaften einer Erholungsnutzung zuzuführen – auch dann, wenn qualitativ wertvollere, aber weiter entfernte Gebiete als Alternativen zur Verfügung stehen. Die letzteren können selbstverständlich aus der längerfristigen Erholung, dem Urlaub, nach wie vor eine Nutzungschance erwarten. Auch Spezialangebote (Wassersport, Wintersport usw.) wirken distanzverlängernd und bieten auch für abseits größerer Nachfragequellzentren liegende Landschaften gute Nutzungsvoraussetzungen.

Den Ansatz für eine quellortorientierte Erholungsplanung in der Erholungseignung der Landschaft finden zu wollen, ist also, wie oben auseinandergesetzt, nicht richtig. Dieser muß vielmehr in dem Gesamtumfang der potentiellen Nachfrage, in ihrer möglichen räumlichen Verteilung sowie in ihrer Differenzierung nach Tätigkeitsarten gesucht werden. Eine solche Vorgehensweise⁶ wurde in der erwähnten Arbeit, trotz des beschränkten Datenmaterials, für das Land Nordrhein-Westfalen versucht; die Methode wird hier in Kurzform wiedergegeben.

Grobgliederung des Ansatzes

Die Beantwortung der Generalfrage, wo, in welcher Größenordnung und für welche Art der Nutzung Wochenenderholungsflächen für die Bevölkerung des Landes Nordrhein-Westfalen zur Verfügung gestellt werden sollen, setzt die Kenntnis folgender Größen voraus:

- a) Anzahl der in den nordrhein-westfälischen Quellgebieten gleichzeitig abwesenden Erholungssuchenden⁷ bei durchschnittlicher (Normal-), unterdurchschnittlicher (Minimal-) und überdurchschnittlicher (Maximal-)Nachfrage jeweils zur Stunde höchster Besucherfrequenz.
- b) Geographische Bereiche, in denen die Erholungssuchenden angetroffen werden.
- c) Größe und Art der Nutzung der für die Befriedigung des Erholungsanspruchs notwendigen Flächen.

Entsprechend obiger Differenzierung wird die Problemlösung in drei Phasen versucht:

1. Berechnung der »Gleichzeitigerholungssuchenden« zur Stunde höchster Besucherfrequenz (Nachfragemodell).
2. Berechnung der geographischen Verteilung der Erholungssuchenden (Verteilungsmodell).
3. Berechnung des Flächenbedarfs für die Erholung (Aktivitätenmodell).

Wegen der Relevanz der zur Verfügung stehenden Daten wurde das Bezugsjahr 1967 und das Prognosejahr 1980

berichte, Bd. 76. Raum und Fremdenverkehr 3. Ferner Kiemstedt, H.: Zur Bewertung der Landschaft für die Erholung. – Stuttgart 1967. = Beiträge zur Landespflge, Sonderh. 1.

2 Ein Durchschnittserholungssuchender muß heute etwa 85 % der Tage des Jahres und 72 % der Nettofreizeit in der Wohnung oder seiner Nähe verbringen. 9,5 % bzw. 18 % verwendet er für Wochenenderholung außerhalb seines Wohnsitzes. Vgl. Czinki, L.; W. Zühlke: Erholung und Regionalplanung. Analyse des Erholungswesens unter besonderer Berücksichtigung des Ruhrgebietes. In: Raumforschung und Raumordnung, 24 Jg. (1966) H. 4, S. 155–164.

3 Empirische Untersuchungen deuten darauf hin, daß ein Großteil der Freizeitfahrten am Wochenende innerhalb der bescheidenen Entfernung von 30 km bleibt. Vgl. Czinki, L.; K. Grossmann: Landschaftsentwicklungsplan Kraichgau. Hrsg.: Agrar- und Hydrotechnik GmbH, Essen.

4 Czinki, L.; W. Zühlke: Erholung und Regionalplanung, a.a.O., S. 159.

5 Czinki, L.: Wochenendfreizeit in den Freiräumen Nordrhein-Westfalens, a.a.O., Abb. 12.

6 Gen. RIS (Recreation Information System).

7 Im folgenden wird dafür der Begriff »Gleichzeitigerholungssuchende« gebraucht.

gewählt. Die Bevölkerungszahl des Basisjahres beträgt 16 835 000, die des Prognosejahres 17 550 000 Einwohner⁸.

Gleichzeitig anwesende Erholungssuchende in den Freiräumen Nordrhein-Westfalens

Die Gleichzeitig-anwesenden lassen sich aus der Wochenendreiseintensität bei Berücksichtigung der Samstag- und Sonntagfaktoren, kombiniert mit den Gleichzeitigkeits- und Jahreszeitfaktoren, bezogen auf die Bevölkerungszahl des Basis- bzw. Prognosejahres, errechnen. Unter Freiraum wird hier der von Wohnungsbau, Industrie, Verkehr, Privatgärten und Grünanlagen unter 5 ha nicht in Anspruch genommene Teil des Landes verstanden.

Auf der Grundlage des zur Verfügung stehenden Daten- und Informationsmaterials werden den Berechnungen folgende Hypothesen zugrunde gelegt:

- Die für die Rhein-Ruhr-Wupper-Ballung ermittelten Wochenendausflugsintensitäten⁹ treffen annähernd auch für das übrige Land zu.
- Die für die Rhein-Ruhr-Wupper-Ballung ermittelten Wochenendausflugsintensitäten beinhalten den Spaziergang in den Erholungsgebieten am Rande der Siedlungsbereiche nicht⁹.
- Die Hälfte des Ergebnisses aus der Subtraktion »Wochenendspaziergang-Wochenendausflug« ist ausflugunabhängiger Spaziergang außerhalb der Siedlungsbereiche¹⁰ und ist bei den Berechnungen zu berücksichtigen.
- Die aus verschiedenen Erhebungen¹¹ entnommenen Jahreszeitwerte und Gleichzeitigkeitswerte sind für das Land Nordrhein-Westfalen anwendbar, wobei im Sommer 60 %, in den übrigen Jahreszeiten 70 % der Tagesbesucher gegen 15 Uhr nachmittags gleichzeitig anwesend sind und die Frühjahrs- und Herbstwerte 90 %, die Winterwerte 75 % der Sommerwerte betragen.
- Die Schwankungen zwischen Normalbesuch, Spitzenbesuch und Minimalbesuch sind im Frühjahr, Herbst und Winter nicht so ausgeprägt wie im Sommer¹².
- Die Motorisierung als Einflußfaktor wird eine Nachfragesteigerung von etwa 20 % bewirken¹³.
- Der Durchschnittsausflug erhöht sich bis 1980 aufgrund günstiger Angebote, insbesondere für ungünstige Wetterlagen, um 20 % der Differenz zwischen Normalbesuch und Spitzenbesuch. Das gleiche gilt auch für den Minimalbesuch, wobei die Differenz zwischen Minimal-

besuch und Durchschnittsbesuch als Berechnungsgrundlage dient¹⁴.

Mögliche Fehlerquellen dieser Betrachtungen können in der regionalen Fehleinschätzung der Wochenendausflugsintensität, in einer eventuellen Fehlkalkulation des Wachstumsfaktors und in der Fehleinschätzung der Relevanz des Wochenendspaziergangs liegen. Bezüglich der regionalen Wochenendausflugsintensität und der Relevanz der Wochenendspaziergänge ist ein gewisser Ausgleich vorhanden. Bereiche mit hoher Ausflugsintensität zeichnen sich durch eine niedrige Beteiligung an Spaziergängen aus¹⁵. Bereiche mit niedriger Wochenendausflugsintensität haben einen relativ höheren Spaziergangsanteil¹⁶.

Das »Nachfragemodell«

a) Gleichzeitigerholungssuchende für 1967¹⁷

$$Q_g = B \cdot f_a \cdot f_t \cdot f_g \cdot f_j$$

Q_g = Gleichzeitig-anwesende
 B = Bevölkerung
 f_a = Faktor Wochenendausflug
 f_t = Tagesfaktor (Samstag-, Sonntag-)
 f_g = Gleichzeitigkeitsfaktor
 f_j = Jahreszeitfaktor

Da im vorliegenden Fall außer dem Wochenendausflug auch der Samstag- bzw. Sonntagsausflug bekannt ist, verkürzt sich die Gliederung auf:

$$Q_g = B \cdot f_{ta} \cdot f_g \cdot f_j$$

f_{ta} = Faktor Tagesausflug (Samstag-, Sonntag-)

Auf Grund der Beschaffenheit der zur Verfügung stehenden Daten muß für die Berechnung sowohl der Ausflug als auch der ausflugunabhängige Spaziergang außerhalb der Siedlungsbereiche berücksichtigt werden. Die Gesamtzahl der Gleichzeitigerholungssuchenden ergibt sich aus der Addition der beiden genannten Größen:

$$Q_{g\ 67\ ges.} = Q_g\text{-Ausflügler}_{67} + Q_g\text{-Spaziergänger}_{67}$$

Die oben aufgeführten Faktoren werden aus den Intensitäten (·/·) wie folgt berechnet:

$$\text{Faktor} = \frac{\text{Intensität}}{100}$$

14 Annahme des Verfassers.

15 Z. B. Düsseldorf mit einer Sonntagsausflugsintensität von 19 % und einer 18%igen Beteiligung am Spaziergang an Sonntagen. Vgl.: Untersuchung über den Wochenenderholungsverkehr im Ballungsgebiet Nordrhein-Westfalen (DIVO), a.a.O., S. 20.

16 Z. B. Essen mit 7%iger Sonntagsausflugsintensität und 29%igem Spaziergangsanteil an Sonntagen sowie Wuppertal mit 14%iger Sonntagsreiseintensität und 35%igem Sonntagsspaziergangsanteil; vgl.: Untersuchung über den Wochenenderholungsverkehr im Ballungsgebiet Nordrhein-Westfalen (DIVO), a.a.O., S. 20.

17 Die Anzahl der Faktoren kann beliebig erweitert werden, insbesondere könnte z. B. der Faktor »Wetter« berücksichtigt werden.

8 Bevölkerungszahl für 1980 nach einer unveröffentlichten Prognose des Statistischen Landesamtes Nordrhein-Westfalen in Düsseldorf aus dem Jahre 1969.

9 Untersuchung über den Wochenenderholungsverkehr im Ballungsgebiet Nordrhein-Westfalen. (2 Bde.) (Hrsg.: DIVO-Institut für Wirtschaftsforschung, Sozialforschung und angewandte Mathematik GmbH. – Frankfurt a. M. (1969).

10 Annahme des Verfassers.

11 Unternommen auch in Bereichen mit vom Untersuchungsgebiet abweichenden geographischen Voraussetzungen.

12 Annahme des Verfassers.

13 In Anlehnung an die Berechnungen von DIVO.

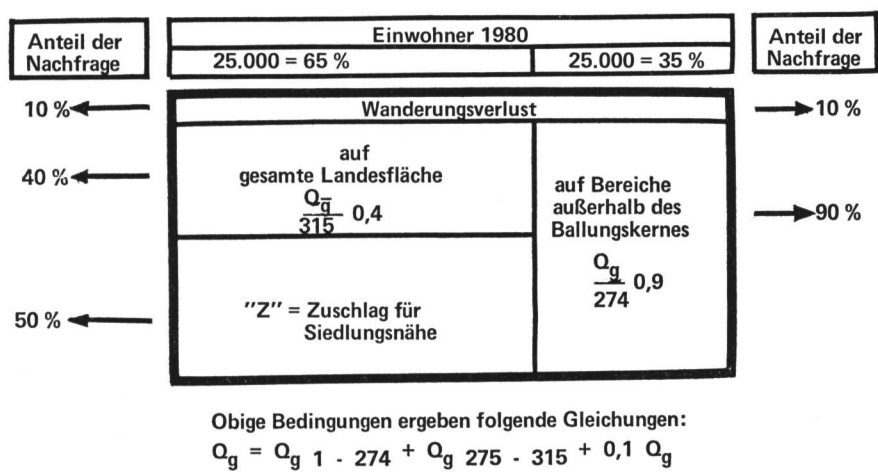


Abb. 1: Verteilungsschema der Erholungssuchenden aus Nordrhein-Westfalen 1980

Danach errechnet sich aus einer 20%igen Tagesausflugsintensität z. B. für einen Sonntag bei 60%iger Gleichzeitigkeits- und 70%iger Jahreszeitintensität, bezogen auf eine Bevölkerungszahl von 1000, die absolute Zahl der Gleichzeitigerholungssuchenden von 84.

b) Gleichzeitigerholungssuchende für 1980¹⁸

Die Prognose für 1980 berücksichtigt neben den Faktoren des Modells für das Basisjahr 1967 auch eine allgemeine Erholungsintensitätssteigerung und eine Änderung des Verhältnisses zwischen Normalbesuch und Spitzenbesuch einerseits und zwischen Normalbesuch und Minimalbesuch andererseits.

Gleichzeitigerholungssuchende an durchschnittlichen Wochenenden 1980 aus Nordrhein-Westfalen insgesamt:

$$Q_{g1980 \emptyset} = B \cdot f_{ta} \cdot f_g \cdot f_j \cdot f_e + (Q_{gA1980 \max.} - Q_{gA1980 \emptyset}) 0,2 + \text{Spaziergänger 1980}$$

f_e = Entwicklungsfaktor

$Q_{gA1980 \max.}$ = Ausflügler gleichzeitig 1980 an Spitzentagen

$Q_{gA1980 \emptyset}$ = Ausflügler gleichzeitig 1980 an durchschnittlichen Tagen

In der obigen Gleichung wird sowohl eine Angleichung des Normalbesuches des Prognosejahres an den Maximalbesuch des Ausgangsjahres als auch die Angleichung des Minimalbesuches des Prognosejahres an den Normalbesuch des Ausgangsjahres um 20 % ihrer Differenz wegen einer möglichen größeren Periodizität der Nutzung sowie wegen einer möglichen schwächeren Abhängigkeit von Wettereinflüssen bei besserem Angebot angenommen.

c) Nachfrage nach Wochenenderholungsmöglichkeiten aus NW

Oben durchgeführte Berechnungen ergeben von der Entwicklung der Nachfrage nach Erholungsmöglichkeiten zwischen den Jahren 1967 und 1980 folgendes Bild:

Die Nachfrage an durchschnittlichen Sommersonntagen wird sich etwa um 37 %, an Sommersamstagen um 26 % steigern, was auf die einzelnen Jahre umgerechnet einen Zuwachs von zwei bis drei Prozent jährlich bedeutet. Diese im Zeitablauf kaum merkbare Zunahme wird aber 1980 an Sonntagen etwa 700 000, an Samstagen ca. 300 000 bis 350 000 mehr Erholungssuchende gleichzeitig in den Quellräumen Nordrhein-Westfalens bedeuten als im Basisjahr 1967. Das sind wiederum rund eine Million Erholungssuchende und 300 000 Kfz an einem durchschnittlichen Sommersonntag und 500 000 Erholungssuchende und 150 000 Kfz am Samstag mehr als 1967, wenn der Berechnung die gesamte Tagesfrequenz zugrunde gelegt wird (vgl. Tab. 1).

Räumliche Nachfrageverteilung

a) Verteilungsmodell

Die räumliche Differenzierung der Nachfrage nach Wochenenderholungsmöglichkeiten ist schwierig. Die Übergänge von Nah-, Mittel- und Fernnachfrage sind fließend, die Überlappungen der Nachfragebereiche einzelner Siedlungseinheiten zahlreich. Um anwendungsfähige Daten und Angaben zu erhalten, ist eine vereinfachende Annahme der Vorgänge notwendig.

Das unten zur Anwendung kommende Modell besteht aus zwei Arbeitsschritten:

- aa) Berechnung der Nachfrage für definierte Bereiche des Landes und
- ab) Bildung nachfragehomogener Gebiete

18 Entsprechend für 1980; vgl. auch Czinki, L.: Wochenendfreizeit in den Freiräumen Nordrhein-Westfalens, a.a.O., Ziff. 2.1.3, Buchst. c.

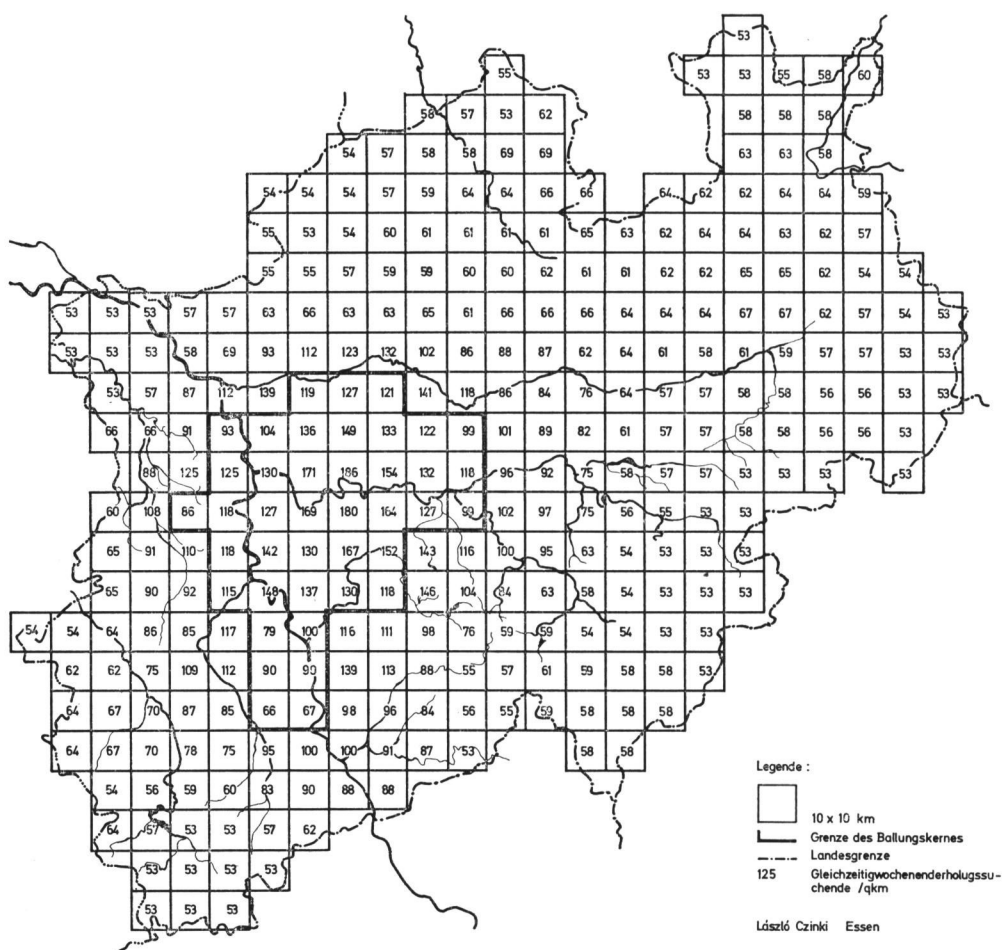


Abb. 2: Nachfrage nach Wochenenderholungsmöglichkeiten in Nordrhein-Westfalen (Person/qkm) an einem durchschnittlichen Sommer-Sonntag 1980. Abgrenzung des Ballungskerns auf Grund topographischer Verhältnisse und der Intensität der Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Industrie

Zu aa):

Geographisch gesehen, liegt in Nordrhein-Westfalen eine Normalversorgungsstruktur vor, d. h., es gibt keine hochattraktiven Landschaften, wie z. B. die Alpen oder Küstengebiete, innerhalb der Wochenendentfernungen und deshalb auch keine eindeutige Ausrichtung der Nachfrage in eine bestimmte Richtung sowie auch kein Vakuum zwischen attraktiven Zielen und dem Quellgebiet¹⁹. Das Lillsche Gesetz²⁰, wonach eine negative Korrelation zwischen Entfernung und Verkehrsstärke besteht, ist für Nordrhein-Westfalen also anwendbar.

Eine rechnerische Verfolgung der nach dem Lillschen Gesetz stattfindenden Nachfrage ist aber nicht nur wegen der Schwierigkeit der Erfassung des übergangslosen, radial stetig abfallenden Ablaufes der Nachfrage nicht oder nur beschränkt möglich, sondern insbesondere, weil der Überlappungsgrad einer so dicht besiedelten Agglomeration wie Nordrhein-Westfalen eine Übersichtlichkeit erschwert. Eine gleichzeitige räumliche und intensitätsbezogene Verfolgung

Tabelle 1:
Entwicklung der Nachfrage nach Wochenenderholungsmöglichkeiten an durchschnittlichen Wochenenden 1967 und 1980 in Nordrhein-Westfalen

	1967	1980	Zuwachs	
			Absolut	%
Sonntag				
Sommer	1 919 000	2 632 000	713 000	37 %
Winter	1 679 000	2 303 000	634 000	37 %
Frühjahr u. Herbst	2 015 000	2 764 000	749 000	37 %
Samstag				
Sommer	1 313 000	1 659 000	346 000	26 %
Winter	1 149 000	1 450 000	311 000	26 %
Frühjahr u. Herbst	1 379 000	1 741 000	362 000	26 %

der Nachfrage wäre nur mit Hilfe komplizierter Rechenverfahren möglich, die noch entwickelt werden müßten.

Bei dem Modellcharakter dieser Berechnung und auf der Grundlage des vorliegenden Datenmaterials ist die Anwendung eines stark differenzierten Verteilungsmodells ohnehin kritisch und auch nicht erforderlich. Für eine ausreichend genaue Annäherung an das gesteckte Ziel wird eine Zielhypothese entwickelt, wonach:

1. das Bevölkerungswachstum ausschließlich den verstärkten Zonen (über 25 000 Einwohner) zugute kommt,

19 Die sicherlich überdurchschnittliche Anziehungskraft des Sauerlandes und des Bergischen Landes wird vom Verfasser im Gesamtzusammenhang nicht für so gravierend gehalten, daß eine Ausnahmebehandlung notwendig würde.

20 Lill, E.: Das Reisegesetz. – Berlin 1891.

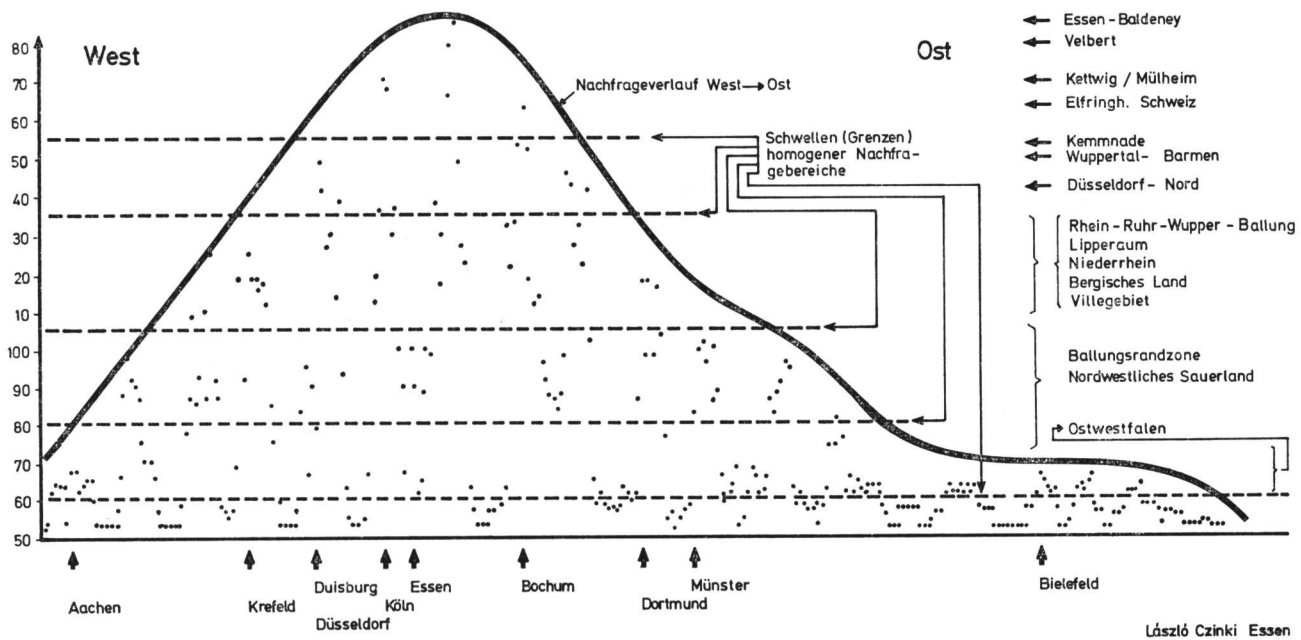


Abb. 3: Diagramm der Nachfrage nach Wochenenderholungsmöglichkeiten in Nordrhein-Westfalen an einem durchschnittlichen Sommer-Sonntag 1980

- 2. Wochenendausflugsziele der einzelnen Regionen etwa gleich entfernt liegen,
- 3. zwischen der Größe der Stadt und der Entfernung des Zieles ein ursächlicher Zusammenhang besteht,
- 4. auf Grund der wachsenden Periodizität der Benutzung von Erholungseinrichtungen sowie infolge der zu erwartenden Überfüllung der Zufahrtstraßen sich die Entfernungen zwischen Wohnung und Erholungsziel trotz besserer Verkehrsverhältnisse nicht ändern werden,
- 5. etwa 10 % des Gesamtaufkommens Wanderungsverlust²¹ an die Nachbarländer ist,
- 6. etwa 50 % des Aufkommens aus Städten von über 25 000 Einwohnern innerhalb der angenommenen Maximalentfernungen bleibt und der Rest von 40 % gleichmäßig alle Bereiche des Landes anzieht und
- 7. das Aufkommen aus Gemeinden mit einer Größe bis zu 25 000 Einwohner eine permanent gleichmäßige Verteilung außerhalb des Ballungskernes erfahren wird (vgl. auch Abb. 1).

Diese Bedingungen ergeben folgende Gleichungen:

$$Q_g = Q_{g1-274} + Q_{g275-315} + 0,1 Q_g$$
$$Q_{g1-274} = \text{Nachfrage aller abgegrenzten Quadrate } a = 10 \text{ km} = 100 \text{ qkm außerhalb des Ballungskernes}$$
$$Q_{g275-315} = \text{Nachfrage aller abgegrenzten Quadrate } a = 10 \text{ km} = 100 \text{ qkm innerhalb des Ballungskernes}$$

$$Q_{g1-274} = \sum_{j=1}^{274} \left\{ \left(\frac{1}{315} Q_{\bar{g}} \right) 0,4 + \left(\frac{1}{274} Q_g \right) 0,9 + Z_j \right\}$$

$$Q_{g275-315} = \sum_{j=275}^{315} \left\{ \left(\frac{1}{315} Q_{\bar{g}} \right) 0,4 + Z_j \right\}$$

$$Q_{\bar{g}} = \text{Gleichzeitigerholungssuchende aus Gemeinden über 25 000 E}$$
$$Q_g = \text{Gleichzeitigerholungssuchende aus Gemeinden unter 25 000 E}$$
$$Z_j = \text{Zuschlag für Siedlungsnähe}$$

Z wurde von Fall zu Fall nach folgender Formel errechnet:

$$Z_j = \sum_{i \in S_j} \frac{\frac{1}{2} Q_{\bar{g}i}}{A_{ji}}$$

$$S_j = \text{Menge der Städte } i \text{ mit Quadrat } j$$
$$A_{ji} = \text{Anzahl der Quadrate } j, a = 10 \text{ km, im Ausstrahlungsgebiet der Stadt } i = 20 \text{ für } 25\,000\text{--}100\,000 \text{ E, } 28 \text{ für } 100\,000 \text{ bis } 500\,000 \text{ E und } 38 \text{ für über } 500\,000$$

$$\sum Z_j = \frac{1}{2} Q_{\bar{g}}$$
$$Z_j = 0 \text{ wenn das Quadrat mit der Nr. } j \text{ außerhalb der angenommenen Radien liegt}$$

Zur Durchführung der Berechnungen wurde über das Landesgebiet ein Quadratraster $a = 10 \text{ km}$ gespannt, die Quadrate j mit 1–315 numeriert, wobei die Quadrate

²¹ Der aus der Wohnungsstatistik entnommene Begriff wird hier sinngemäß gebraucht. Vgl. auch Abb. 1.

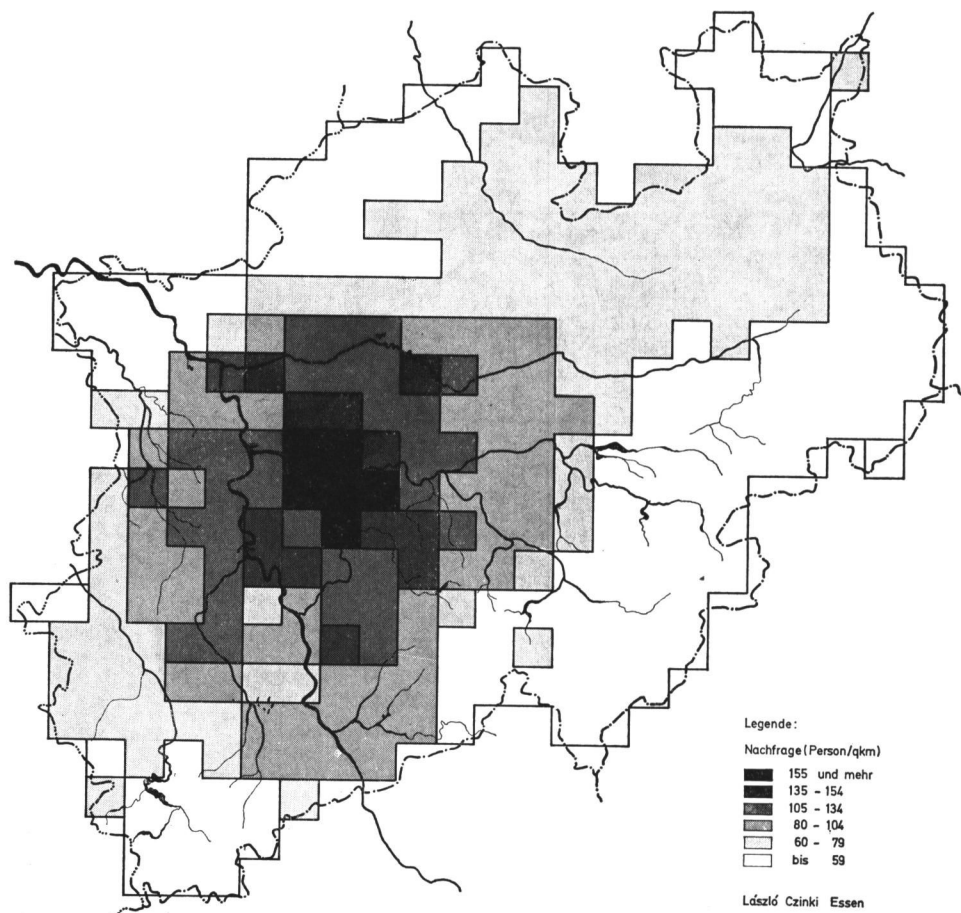


Abb. 4: Intensität der Nachfrage nach Wochenenderholungsmöglichkeiten in Nordrhein-Westfalen (Person/qkm) an einem durchschnittlichen Sommer-Sonntag 1980

Nr. 1–274 außerhalb, Nr. 275–315 innerhalb des Ballungskernes liegen. Im Anschluß daran wurde Q_g für jedes Quadrat einzeln berechnet. Die Berechnung der Größe Z wurde unter Berücksichtigung der Randbedingung »Entfernung« durchgeführt. Die errechneten Größen sind Besucher gleichzeitig je qkm im Durchschnitt der Fläche des Quadrates (100 qkm) (vgl. Abb. 2).

Die so errechneten Nachfragewerte geben eine quellgebietabhängige Nachfrageintensität wieder, die in der Wirklichkeit durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst und modifiziert werden kann. Hierzu gehören insbesondere Verkehrsverhältnisse (Erreichbarkeit), das Freizeitangebot, die natürliche Ausstattung (Erholungseignung der Landschaft), modische Einflüsse. Es ist nicht Ziel dieser Arbeit, diese Faktoren zu berücksichtigen, jedoch soll weiter unten die potentielle Wirkung vorhandener und geplanter Autobahnen gestreift werden.

Zu ab):

In einem zweiten Arbeitsgang wurde die Abgrenzung homogener Bereiche mit Hilfe einer vorangegangenen graphischen Aufbereitung der Einzelergebnisse zur Bestimmung von Schwellenwerten vorgenommen (vgl. Abb. 3). Dabei ergab sich die günstige Möglichkeit der Bildung homogener Intensitätsgruppen wie folgt:

bis 59	105 – 134
60 – 79	135 – 154 und
80 – 104	über 155

Mit Hilfe der obigen Methode wird die Trennung von Bereichen mit annähernd gleicher Nachfrage vermieden. Die nun folgende räumliche Darstellung der Intensitätsgruppen veranschaulicht deutlich die Nachfrageverhältnisse im gesamten Land (vgl. Abb. 4).

Geographische Verteilung der Erholungssuchenden in Nordrhein-Westfalen

Generell gesehen, ist die Nachfrage der Entfernung zum Ballungsgebiet umgekehrt proportional. Auffallende Verzögerungen in der Intensitätsabnahme bei zunehmender Entfernung sind in Richtung Nordosten (Münster, Osnabrück und Bielefeld), nach Süden (Autobahn nach Frankfurt, Rheintal) und nach Südwesten (Aachen) festzustellen. Die Niederrheinachse entlang des Rheins in Richtung Holland und die Sauerlandachse treten nur dann augenfällig in Erscheinung, wenn eine distanzverlängernde Wirkung der Autobahnen²² angenommen wird.

22 Hier werden 10 km angenommen; vgl. auch Abb. 5.

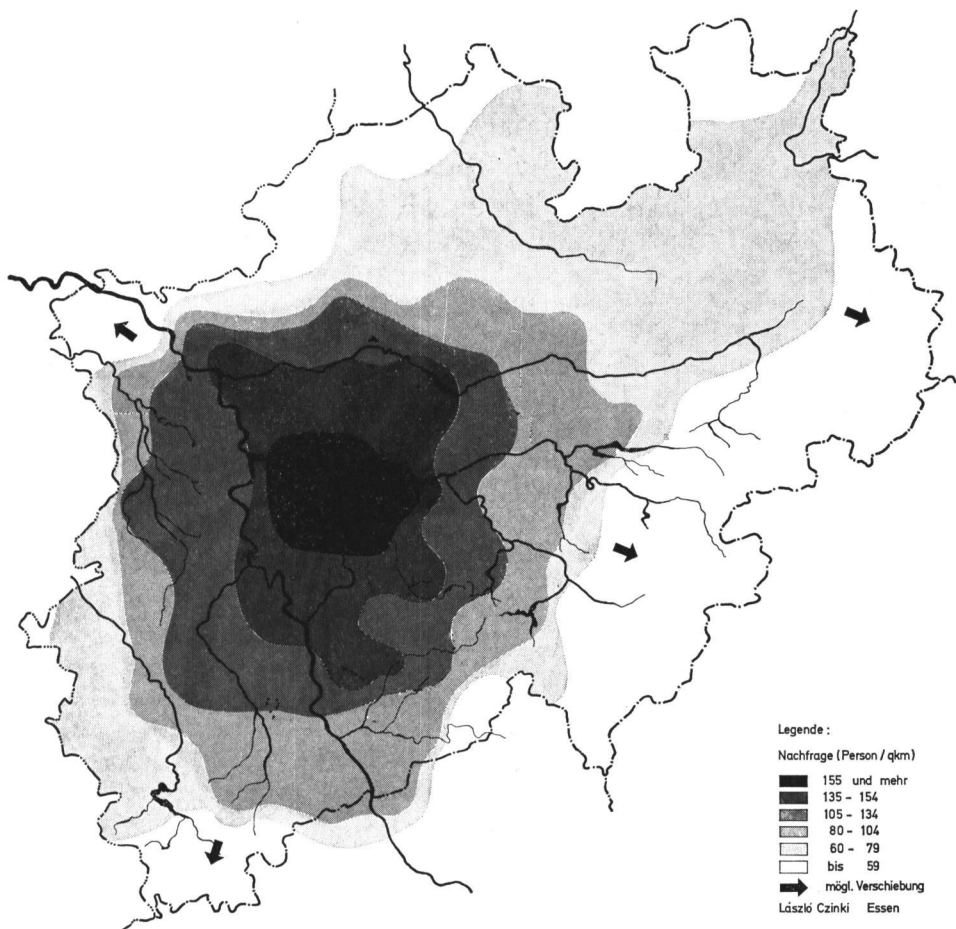


Abb. 5: Bereinigte Intensitäts-Isochronen der Nachfrage nach Wochenenderholungsmöglichkeiten (Person/qkm) an einem durchschnittlichen Sommer-Sonntag 1980

Die in Abb. 5 angegebenen Isochronen²³ sind als Grenzen für die angegebenen Durchschnittswerte zu verstehen und lassen über einer örtlichen Häufung der Nachfrage auch eine höhere oder niedrigere Intensität als angegeben zu. Dies wird insbesondere in Gebieten mit vom Durchschnitt stark abweichender Angebotsstruktur der Fall sein. Die Pfeile in der Abbildung deuten die mögliche Verschiebung der Isochronen an.

Trotz der oben angedeuteten Möglichkeit der Verlagerung der angegebenen Grenzen kann behauptet werden, daß Bereiche mit unterdurchschnittlichem Freiraumangebot (Kernbereiche und ihre Randzonen) mit einer wesentlich höheren Nachfrage fertig werden müssen als siedlungsferne Landschaften mit guten Voraussetzungen für eine Wochenend-Freizeitnutzung. So wurde z. B. auf Flächen mit einer Nachfrageintensität von 105 und mehr, die nur 16 % der Gesamtfläche des Landes repräsentieren, rd. 27 % der Landesnachfrage festgestellt (vgl. Tab. 2). Grenzt man die Betrachtung auf die Intensität von 135 und mehr ein, so entfallen auf rd. 6 % der Fläche rd. 11 % der Nachfrage. Dagegen beträgt die Nachfrage auf 40 % der Landesfläche bei einer Intensität von unter 60 nur rd. 29 %.

Obige Zahlen sind verständlich und wären auch nicht außergewöhnlich, wenn hohe Belastungswerte nicht mit

den geringen Möglichkeiten in den besiedelten Zonen zusammentreffen würden. Gerade hier wird die Notwendigkeit einer Lenkung der Nachfrage, aber auch eines konstruktiven Eingreifens seitens der öffentlichen Hand, deutlich.

Tabelle 2:
Landesfläche sowie Nachfrage nach Wochenenderholungsmöglichkeiten in den einzelnen Nachfrageintensitätsstufen an einem durchschnittlichen Sommer-Sonntag 1980

Intensität Besucher/qkm	Landesfläche		Nachfrage		
	qkm	%	Absolut	%	
				der Landes- nach- frage	der Gesamt- nach- frage
bis 59	12 500	40	692 900	29	26
60–79	9 000	29	584 900	24,5	22
80–104	5 000	16	451 500	19	17
105–134	3 200	10	384 400	16	15
135–154	1 200	4	172 600	7	6,5
155 und mehr	600	2	103 700	4	4
53–186 = Q _g	31 500	101	2 390 000	99,5	90,5
außerhalb von NW			242 000		9,0
Gesamt-Q _g			2 632 000		99,5

23 Grenzen gleicher Nachfrageintensität.