

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie
Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel
Band: 14 (1973)
Heft: 3

Artikel: Das Bruderholz als Naherholungsgebiet : ein aktuelles Landschaftsproblem
Autor: Füglistner, Hans / Küpfer, Dora / Lötscher, Lienhard
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1089121>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 18.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Das Bruderholz als Naherholungsgebiet

Ein aktuelles Landschaftsproblem

HANS FÜGLISTER, DORA KÜPFER, LIENHARD LÖTSCHER

1 Problemstellung und einleitende Bemerkungen

Die industrielle Gesellschaft stellt immer differenziertere Ansprüche an die Landschaft. Neben den traditionellen Bedürfnissen von Wohn- und Arbeitsraum hat sie in zunehmendem Masse auch die spezifischen Raumansprüche menschlicher Erholung zu erfüllen; denn das Erholungsbedürfnis gewinnt unter den humanen Grundfunktionen wachsende Bedeutung. Den Planungsgremien fallen dadurch neue Aufgaben zu, für deren Bewältigung meist die notwendigen Grundlagen — insbesondere quantitativer Art — fehlen. Zur Beurteilung landschaftlicher Eignung stehen planerische Hilfsmittel noch oft aus.

Geographen haben vielfach auf die raumwirksame Änderung der Lebensgewohnheiten in grossen Ballungszentren hingewiesen¹. Steigende Kaufkraft und zunehmende Freizeit äussert sich in erhöhter Mobilität der Bevölkerung. Diese wiederum hat einen steigenden Flächenbedarf für die kurzfristige Erholung im Umland der Agglomeration zur Folge. Im Unterschied zur Ferienerholung zeichnet sich die kurzfristige — oder Naherholung — durch relativ kurze Entfernung zum Wohnort und kurze Dauer des Verkehrsvorgangs aus. Sie umfasst somit «die inner- und ausserstädtischen Erholungsarten von der stundenweisen Erholung (besser Entspannung) bis hin zur Wochenend- und teilweisen Feiertagserholung» (*Ruppert, K. und Maier, J.*, 1969, S. 2).

Am Geographischen Institut der Universität Basel hat sich im Sommer-Semester 1971 unter der Leitung von PD Dr. W. Gallusser eine kulturgeographische Arbeitsgemeinschaft mit dem Phänomen Naherholung auseinandergesetzt. Die Autoren wurden mit der Weiterführung der begonnenen Untersuchungen sowie der redaktionellen Gestaltung beauftragt. Die Ergebnisse sollen in der vorliegenden Studie interessierten Kreisen zugänglich gemacht werden.

Wir setzten uns zum Ziel, die erholungsräumliche Eignung einer stadtnahen Freifläche zu analysieren sowie deren effektive Erholungsleistung zu ermitteln. Schon vielfach wurden Vermutungen und Wünsche über die künftige Funktion des Bruderholzes geäussert, so dass wir bewusst dieses interkantonale Gelände als Untersuchungsgebiet wählten.

Folgende Aufgaben waren im einzelnen zu lösen:

1. Ermitteln der Landschaftsstruktur mit besonderer Berücksichtigung der erholungswirksamen Faktoren;
2. Nachweisen der heutigen Eignung und Nutzung;
3. Belegen der Erholungsfunktion durch Repräsentativerhebungen.

¹ Vgl. *Ruppert, K. und Maier, J.* (1969): Naherholungsraum und Naherholungsverkehr. Ein sozial- und wirtschaftsgeographischer Literaturbericht zum Thema Wochenendtourismus. Studienkreis für Tourismus e. V., Starnberg.

Das Team der Arbeitsgemeinschaft war zu wenig zahlreich, um sämtliche Aufgaben zu lösen. Glücklicherweise konnte eine stattliche Zahl von Mitarbeitern gewonnen werden, obwohl diese Studie ohne jede finanzielle Entschädigung der Teilnehmer erarbeitet wurde. Die praktische Durchführung der Zählungen und der Interviewerhebung wäre ohne ihre Mithilfe nicht möglich gewesen².

2 Eignungsanalyse der Landschaftsstruktur

Bei unserer Eignungsanalyse gehen wir vom heute üblichen Erholungsbegriff aus, wie ihn etwa *Dumazedier*³ formuliert hat. Erholung wird somit als Regeneration körperlicher und geistiger Kräfte unter Betonung der Freiwilligkeit der Aktivitäten, ohne direkten Nützlichkeits- oder Erwerbscharakter verstanden. Von verschiedener Seite⁴ ist bereits dargelegt worden, dass die Einflüsse natürlicher Umweltfaktoren als Ausgleich zur einseitigen Beanspruchung und zur Überforderung des menschlichen Organismus in der industriellen Gesellschaft vermehrt gesucht werden. Schon *Hellpach*⁵ hat in diesem Zusammenhang auf die «Heilwirkung» des Natur- und Landschaftserlebnisses hingewiesen. Nach *Hellpach* ist die Erholungswirkung einer Landschaft in ihrem irrationalen Erleben, im sinnlichen Erfahren der natürlichen Landschaftsfaktoren zu sehen. Auch *Kiemstedt* (S. 12-19) betont die Bedeutung der Landschaftsphysiognomik. Er empfiehlt zur Bewertung der Landschaft für die Erholung «erholungswirksame, natürliche Landschaftsfaktoren» nach folgenden Prinzipien auszuwählen:

- «a) Wirksamkeit als Träger von Erlebniswerten,
- b) Benutzbarkeit als Voraussetzung für Erholungseinwirkungen und Betätigungen,
- c) Wirksamkeit durch direkten Einfluss auf den menschlichen Organismus».

Bei der Auswahl der von uns untersuchten Strukturelemente der Erholungslandschaft — den Wirkungsträgern im Sinne *Kiemstedts* — haben wir diese drei Be-

² In der Arbeitsgemeinschaft wirkten folgende Damen und Herren mit: R. Bachmann, O. Bähler, H. Bienz, F. Bula, C. Burri, K. Egli, A. Grün, H. Heim, M. Hauzenberger. — Für die Zählungen und Interviews setzten sich ausserdem ein: K. Beerli, M. Bider, M. Boillat, F. und H. Bolens-Menzi, E. Born, W. Buchmann, L. Bula, M. Bula, W. Fankhauser, R. Frey-Vosseler, S. Füglistner, M. Häfelfinger, R. Hausammann, E. Herzog, R. Hofer, E. Honegger, F. Hutmacher, K. Ischer, M. Junker, F. Küpfer, L. King, E. und P. Lavaggi, Dres. V. und W. Leimgruber, C. Marangoni, H. Meier, M. Meppiel, A. Potocki, M. Rieder, D. J. Rohner, U. Schälle, M. Schilling, E. Schlegel, K. Scholer, E. Schwersenz, J. Steinmann, B. Stürm, U. Süsstrunk, C. Weber, H. Weber, H. und P. Wølner-Hansen. — Dr. J. Rohner besorgte die kritische Durchsicht des Manuskriptes. Allen vorstehend genannten Personen sei für ihre Unterstützung herzlich gedankt.

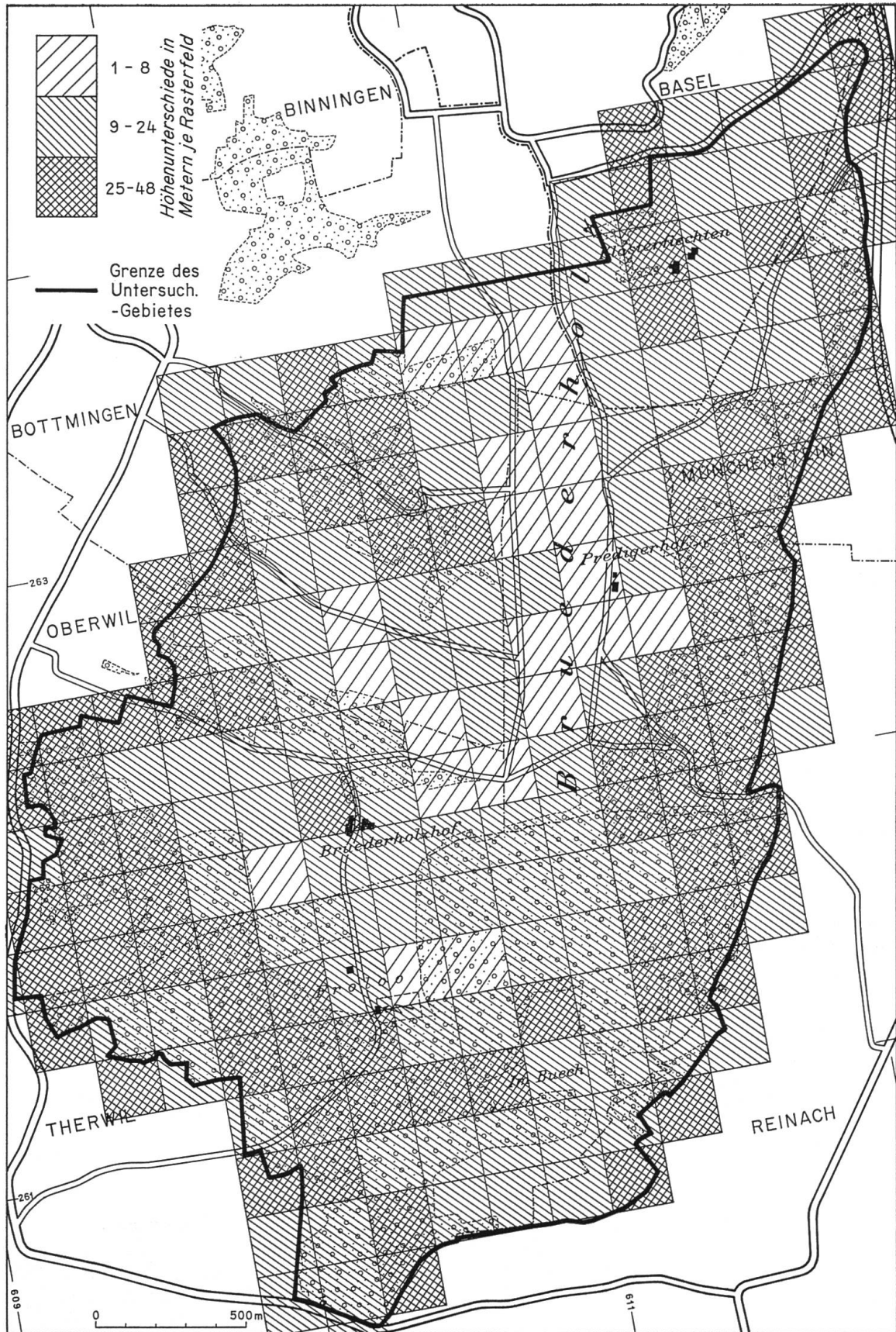
³ *Dumazedier, J.* (1961): *Vers une civilisation du loisir*. Du Seuil, Paris.

⁴ Vgl. *Kiemstedt, H.* (1967): *Zur Bewertung der Landschaft für die Erholung*. Beiträge zur Landschaftspflege, Sonderheft 1, Stuttgart. Literaturbericht S. 10—12.

⁵ *Hellpach, W.* (1965): *Geopsychologie*. Ferdinand Enke Verlag, 7. Aufl., Stuttgart, S. 196—199.

LEGENDE zu nebenstehender Abb. 1

Die Reliefenergie (Berechnung: H. Bienz und K. Egli, 1971).



reiche zu berücksichtigen versucht. Im Bewusstsein, dass es sich bei jedem Landschaftsausschnitt unserer Breiten eher um Kultur- als um Naturlandschaft handelt, schien es uns richtig, den Faktor Mensch und dessen Möglichkeiten der verändernden Einflussnahme stärker in die Analyse einzubeziehen.

21 Reliefenergie

Die Physiognomie der Landschaft wird wesentlich durch die plastische Höhengestaltung des Reliefs bestimmt. Nach *Hellpach* (S. 169 f.) vermag die Kulissenwirkung, die Mannigfaltigkeit der Formen und der Überblick über tieferliegendes Gelände, die Erlebniswirkung wesentlich zu steigern. Im Sinne von *Kiemstedt* (S. 24) ist das Relief daher als erholungswirksamer, natürlicher Landschaftsfaktor zu betrachten. Ausbildung und Anordnung der Mikro- und Mesoformen im Gelände beeinflussen zudem die Aufnahmefähigkeit eines Erholungsgebietes.

Um diese Geländeformen qualitativ zu erfassen, wird meist deren Reliefenergie berechnet. Wir verwendeten das geläufigste Verfahren der Feldermethode. Ein Plan (1:10 000) wurde mit einem 2-cm-Raster (200 m Seitenlänge) überzogen, dessen Maschenweite wir nach der von *Gutersohn*⁶ und *Schläpfer* beschriebenen Methode fanden. Für jedes Rasterquadrat ermittelten wir die Höhendifferenz zwischen dem höchsten und dem tiefsten Punkt. Die Differenzbeträge liessen sich in drei Gruppen (Reliefenergiestufen) zusammenfassen, deren Schwellenwerte Erfahrungswerte der Bearbeiter sind.

Das so entstandene mosaikartige Rasterbild des Planes (Abb. 1)⁷ kann wie folgt interpretiert werden:

1. Die Stufe der grössten Niveauunterschiede von 25—48 m nimmt 41 % aller Rasterquadrate ein. Sie tritt vor allem in den Randzonen des Untersuchungsgebietes auf.
2. Dazwischen erstreckt sich die mittlere, am stärksten vertretene Höhenstufe (48 %).
3. In diese mittlere Reliefenergiestufe fügen sich in der nördlichen Hälfte die flachsten Partien U-förmig ein (11 %).

Das Planbild bringt somit eindeutig den Charakter des flachwelligen Hochrückens zum Ausdruck, den *W. Gallusser*⁸ in seiner naturräumlichen Zonierung der Regio Basiliensis zum «Bas-Sundgau» rechnet. Die dreistufige Skala der Reliefenergie-

⁶ *Gutersohn, H.* (1932): Relief und Flussdichte. Diss. Zürich, S. 15 ff.

Schläpfer, A. (1938): Die Berechnung der Reliefenergie und ihre Bedeutung als graphische Darstellung. Diss. Zürich, S. 28 ff.

⁷ Herr *B. Baur* betreute den Entwurf der hier abgebildeten Pläne und zeichnete sie für den Druck, wofür wir ihm bestens danken.

⁸ Vgl. Strukturatlas Nordwestschweiz, Oberelsass, Südschwarzwald (1967). Basel.

Bl. 12.02 Oberflächenformen. Bearbeiter: *D. Barsch*

Bl. 12.06 Naturräumliche Zonierung. Bearbeiter: *W. Gallusser*.

LEGENDE zu nebenstehender Abb. 2

Die Fernsicht (Kartierung: Kulturgeographische Arbeitsgemeinschaft, Sommer-Semester 1971).

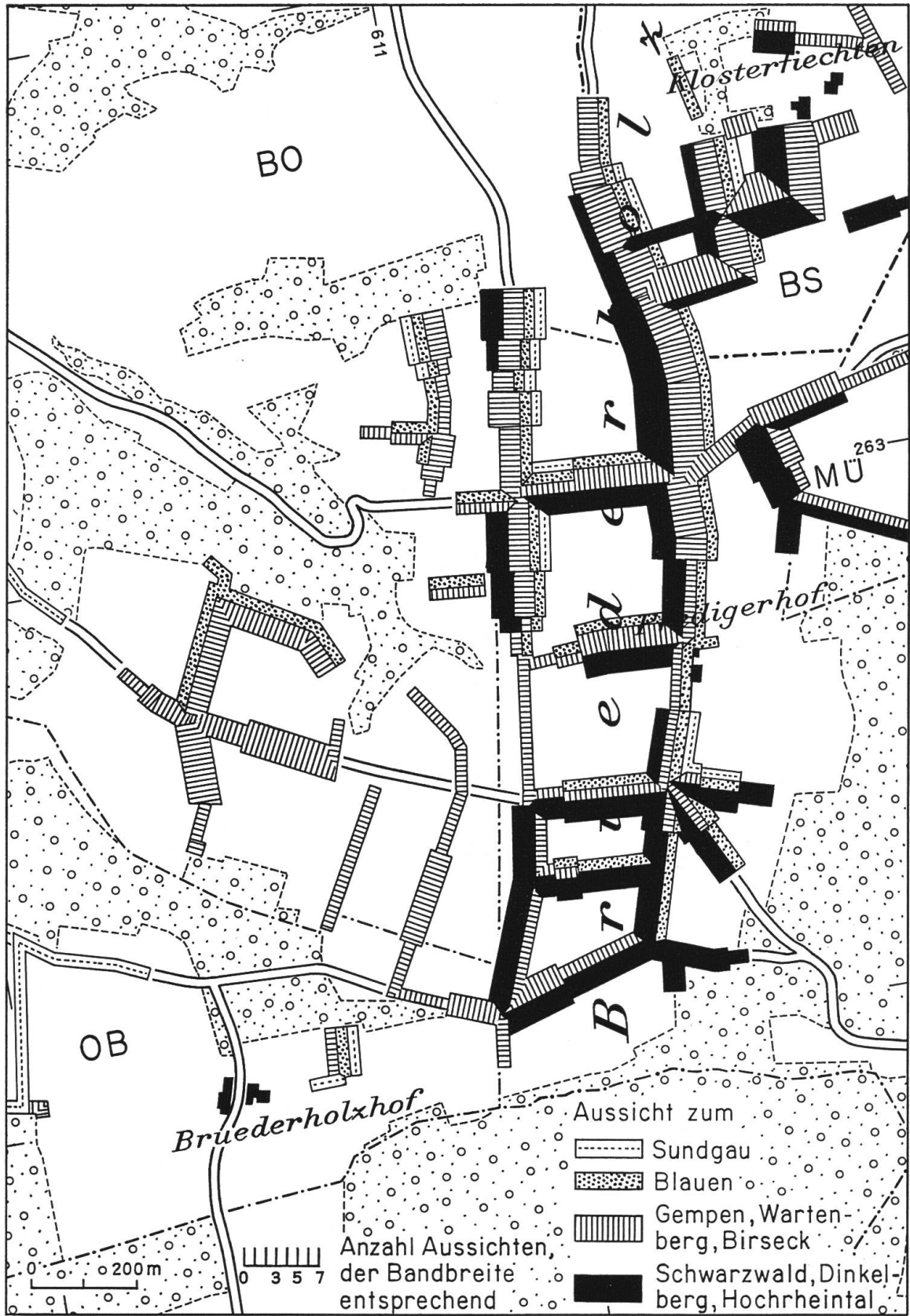




Abb. 3
Blick vom Predigerholz
auf Münchenstein.
(Alle Aufnahmen:
H. Füglistner, 28. 10. 1971.)

werte vermag die morphologischen Verhältnisse nicht immer zur vollen Zufriedenheit wiederzugeben. Diese Mängel sind für unsere Zwecke indessen von untergeordneter Bedeutung, da wir die Reliefenergie nur als statistische Grösse für die Bewertung der Landschaftsfaktoren benötigen werden (s. Kapitel 26).

22 Randeffekt

Begrenzenden Elementen der Landschaft wird heute allgemein ein grosser Erholungswert zugeschrieben. Nach *Kiemstedt* (S. 19) tragen sie durch den «Wechsel von Farben, Licht und Beleuchtung sowie durch das Prägen von Formen und Linien» dazu bei, dem Raum «Kontrast und Abwechslung, Gliederung und Massstab» zu geben. Niederländische Forscher haben für diese psychologisch-ästhetischen Aspekte den Begriff «Randeffekt» geprägt⁹.

⁹ Seit *D. de Jonge* (1954): Het gebruik von recreatieruimte in het Amsterdamse Bos. Rijksdienst voor het Nationale Plan. Weitere Literaturangaben in *Kiemstedt*, S. 20—22.



Abb. 4
Wald und Gewässerrand
(Naturschutzgebiet).

Anlässlich von Begehungen unseres Untersuchungsgebietes drängte sich wegen seiner besonderen Lage auf einem Höhenzug eine Differenzierung dieser Randeffekte nach dem Kriterium der Sichtweite in einen Nah- und einen Fernhorizont auf. Die beiden Grenzaumbereiche wurden von den Wegen aus in einer systematischen Aussichtskartierung erfasst. Auf Wegstrecken, bei denen die Fernsicht (auf Landschaften ausserhalb des Bruderholzes) weniger als 50% der Rundsicht ausmachte, wurde der Charakter der Abdeckung (Wald- oder Feldhorizont) kartiert. Aus praktischen Gründen wurde die minimale Abbildungsstrecke auf 100 m festgelegt.

221 *Fernhorizont*

Die Ergebnisse der Fernsichtkartierung sind in Abb. 2 dargestellt. Als bemerkenswert ist hervorzuheben:

1. Die Hauptachse des Fussgängerverkehrs Wasserturm-Predigerhof-Spitzenhegli sticht durch ein besonders reichhaltiges Panorama hervor. In sämtlichen Him-

melsrichtungen wird der Blick von Höhenzügen aufgefangen, die ausserhalb des Bruderholzes liegen: im Norden von Schwarzwald und Dinkelberg, im Osten von Gempen und Wartenberg und im Süden vom Blauen.

2. Auf dem zur Hauptachse parallelen Weg (längs der Bottminger Gemeindegrenze) bilden die Höhenrücken des Sundgau, die Vogesen und der Gempen den Grenzsaum.

Die Attraktivität der Fernsicht beruht in unserem Fall nicht zuletzt auch auf dem psychologischen Aspekt der Aufsicht (Abb. 3). Den Blick auf die dichtgepackten Häuser und engen Strassen der Stadt, die tagsüber alles Denken und Handeln absorbieren, geniesst der Spaziergänger «von oben». Der Aufblick gewährt eine gewisse Distanz zum Wohn- und Arbeitsplatz und vermittelt auch im übertragenen Sinne den Eindruck des über den alltäglichen Dingen Stehens.

222 *Nahhorizont*

Wegstrecken, von denen aus vorwiegend Wälder und Felder der nächsten Umgebung gesehen werden, sind aus Gründen der Darstellung in Abb. 2 nicht festgehalten. Sie verlaufen vor allem auf dem hinteren, bewaldeten Bruderholz. Teils abwehren dort das bewegtere Relief (Abb. 1) und der Waldrand den Blick in die Weite, teils verlaufen die Wege sogar im Wald selbst.

Vereinzelt stehende Baumgruppen und weit gestreute Kirschbaumkulturen steigern als gliedernde Landschaftselemente die Attraktivität. Ihr Randeffekt liess sich bei der Kartierung nicht erfassen.

Hingegen wurde die Verteilung der Waldrandzonen im Gelände nach der in Kapitel 21 beschriebenen Feldermethode kartiert. Das Planbild der Waldranddichte ist aber nicht besonders aussagekräftig und wurde lediglich für die quantitative Bewertung der Landschaftsfaktoren verwendet (s. Kapitel 26). Deshalb verzichten wir darauf, den Plan abzudrucken.

In der einschlägigen Literatur wird innerhalb der Konkurrenz der erholungswirksamen Faktoren der Waldrand stets an zweiter Stelle (nach dem Gewässerrand) genannt. Unlängst hat allerdings *Jacsman*¹⁰ nachgewiesen, dass das Phänomen des Waldrandeffektes nur im Frühling ausgeprägt ist. Seine Umfrageergebnisse zeigen, dass dafür vor allem klimatische Gründe verantwortlich sind. Die Wirkung auf den Betrachter ist somit jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen, also nicht konstant. Nun sind diese Waldrandzonen (Abb. 4) gewiss auch Merkmale der Benutzbarkeit des Raumes, worauf wir noch zurückkommen werden (s. Kapitel 26). In diesem Zusammenhang ist noch darauf hinzuweisen, dass in der Schweiz für Waldränder nicht ohne Grund besondere Schutzbestimmungen existieren¹¹; denn auch botanisch und zoologisch ist der Waldsaum besonders reich und bildet für den Wanderer eine der abwechslungsreichsten Zonen.

¹⁰ *Jacsman, J.* (1971): Zur Planung von stadtnahen Erholungswäldern. Schriftenreihe zur Orts-, Regional- und Landesplanung, Nr. 8, Diss. Zürich. — Herr Dr. J. Jacsman hat uns noch vor der Drucklegung ein Exemplar seiner Dissertation zur Verfügung gestellt, wofür wir ihm bestens danken. Seine Untersuchungen waren für uns richtungsweisend.

¹¹ Angaben über die Offenhaltung von Waldrändern siehe *Naegeli, G.* (1966): Der Wald in der Regionalplanung. Plan, 23. Jg., Nr. 1, S. 7.

23 Klima

Klimatische Faktoren haben für die Analyse der Erholungseignung ihren ganz besonderen Stellenwert. Einerseits üben sie einen unmittelbaren Einfluss auf den menschlichen Organismus aus, andererseits wirken sie als Erlebnismoment. Wie schon *Mörikofer*¹² betonte, sind lokale Klimaeinflüsse von besonderer Bedeutung. Diese lokalen Einflüsse müssen durch geländeklimatische Untersuchungen erarbeitet werden, wie es etwa *R. Marr*¹³ dargelegt hat.

Davon sind folgende Elemente als erholungswirksam zu bezeichnen:

231 *Besonnung*

Bioklimatologen heben die Wichtigkeit von Qualität und Quantität der Sonnenstrahlung für den Erholung suchenden Menschen hervor. Nach *R. Marr* (S. 13) kann «die Güte der Besonnung mit Hilfe von Bestrahlungskarten, die die Intensität der einfallenden Wärmemenge angeben, und mit Ermittlungen über die Sonnenscheindauer, d. h. über die Wirkung des Bergschattens» bestimmt werden.

Ein Vergleich der Besonnung zwischen Birsterrassen (Wohngebiete) und Bruderholz (Erholungsgebiet) lässt folgende Tatsachen erkennen¹⁴:

1. Die Sonnenscheindauer ist für den zentralen Teil der flachwelligen, waldlosen Oberfläche des Bruderholzes als hervorragend, für die randlichen Partien als günstig, für die Birsterrassen hingegen als höchstens günstig zu beurteilen.
2. Die Bestrahlungsintensität weicht auf dem Bruderholz kaum von den Verhältnissen auf den Terrassenflächen ab. Im Winter verursacht die leichte Neigung des Bruderholzes gegen Norden sogar eine starke Verringerung der eingestrahelten Wärmemenge.

232 *Temperatur*

Die Temperatur gehört zwar zu den dominierenden Klimaelementen, ist aber für unsere Belange nur insofern von Interesse, als Unterschiede zur Umgebung des Untersuchungsgebietes feststellbar sind. So ist denn die Angabe der mittleren Jahrestemperatur, die z. B. *Kiemstedt* zur Charakterisierung grösserer Gebiete verwendet, für unsere grossmasstäblichen Untersuchungen wenig sinnvoll, beträgt doch der Unterschied etwa zur Stadt Basel nur $0,7^{\circ}\text{C}$ ¹⁵. Hingegen sind die Ergebnisse der langjährigen Beobachtungen wichtig. Sie zeigen für das Bruderholz eine sehr viel grössere Zahl von Frost- und Sommertagen als für das Stadttinnere. Interessant sind ferner die Kaltluftuntersuchungen von *R. Marr* (S. 66 ff.). Sie zeigen, dass das Bruderholz sich meist über den im Birstal liegenden Kältesee (oder die Nebeldecke) erhebt, was sich günstig auf die Luftreinheit auswirkt (s. Kap. 235).

¹² *Mörikofer, W.* (1959): Grundzüge der Bioklimatologie. Mitt. der Natf. Ges. Bern 17 (N. F.), Bern, S. 35.

¹³ *Marr, R.* (1970): Geländeklimatologische Untersuchungen im Raum südlich von Basel. Basler Beiträge zur Geographie, H. 12.

¹⁴ Angaben zur Sonnenscheindauer s. *Marr*, S. 18 und Abb. 1, zur Bestrahlungsintensität *Marr*, S. 43 und Abb. 10.

¹⁵ *Bider, M.* (1940): Temperaturunterschiede zwischen Stadt- und Freilandstationen. Helvetica Physica Acta, Vol. XIII, Fasc. I.

233 Niederschläge

Von den Niederschlägen interessieren uns nur die Schneefälle, da ihnen ein besonderes Erlebnismoment zukommt. Unser Untersuchungsgebiet liegt in einer der schneeärmsten Gegenden der Schweiz. Dieser bioklimatische Nachteil bringt es mit sich, dass die höher gelegenen, stadtnahen Landschaftsbereiche wie das Bruderholz (wenn sie einmal verschneit werden) von Erholungsuchenden geradezu überschwemmt werden.

234 Wind

Die nicht bewaldete Oberfläche des Bruderholzes ist vollkommen windoffen. Die Winde wehen nachts vorwiegend aus östlicher, tagsüber aus westlicher Richtung und zwar nach *Marr* (S. 115) «im Winter heftiger als im Sommer. In der kalten Jahreszeit wird demnach die Abkühlung noch stärker, während die sommerliche Hitze nicht durch Luftbewegungen erträglicher gemacht wird.» Unsere Beobachtungen zeigten, dass bei starkem Wind die Spaziergängerfrequenz sehr bescheiden blieb (s. Kapitel 345).

235 Luftreinheit

*Blüthgen*¹⁶ betont, dass die Luftreinheit als besonders wichtiger klimatherapeutischer und erholungswirksamer Faktor zu betrachten ist. Wie die von der Lufthygienekommission Baselland/Baselstadt seit 1968 durchgeführten Untersuchungen zeigen, ist das Erholungsgebiet Bruderholz von luftverunreinigenden Einflüssen nicht verschont geblieben. Zur Illustration fügen wir einige Daten über Staubbiederschlag und Schwefelbildung an¹⁷:

*Staubbiederschlag, Jahresmittelwerte 1969 nach Methode Diem-Newwirth
Angaben in mg/m²/Tag*

Bruderholz, Giornicostrasse, Garten	44
Bruderholz, Spitzackerstrasse, Garten	56
Zoologischer Garten Basel	81
Botanischer Garten Basel	94
Barfüssermuseum Basel	124
Birsfelden, Hafenverwaltung	116
Muttenz, St. Jakobstrasse, Firma Schollenbrecher	197

Aus der Tabelle geht hervor, dass der Staubbiederschlag auf dem Bruderholz vergleichsweise relativ gering ist. Dieser Umstand dürfte einerseits auf das Fehlen von Verschmutzungsherden im Erholungsgebiet und andererseits auf die sauberen Luftmassen zurückzuführen sein, die durch die während des Tages vorherrschenden

¹⁶ *Blüthgen, J.* (1966): Allgemeine Klimageographie. 2. Auflage, Berlin, S. 497.

¹⁷ Die Zahlen der Tabellen über Staubbiederschlag und Schwefelbildung wurden zusammengestellt nach Angaben aus:

Refardt, M. (1970): Bericht über die Lebensmittelkontrolle im Kanton Basel-Stadt während des Jahres 1969, Basel, S. 50 ff. Amt für Luftthygiene Basel-Landschaft: Luftuntersuchungen 1969, unveröffentlichte Tabellen (Maschinenschrift).

Westwinde aus dem vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Sundgau herangeführt werden.

*Schwefelbestimmung, Mittelwerte der Wintermonate 1969 (1. 1.—22. 4.)
nach Methode Liesegang Angaben in mg S/14 Tage*

Sternwarte Binningen (Bruderholz)	15,2
Firma Thomi & Franck	10,5
Zoologischer Garten Basel	15,9
Kleinhüningen	19,2
Barfüssermuseum Basel	23,0

Die Zahlen dieser Tabelle zeigen, dass die Angaben der beiden in der Wohn- und Geschäftszone liegenden Messtationen Sternwarte und Barfüssermuseum stärker von der Heizperiode betroffen werden als die Station in der Industriezone. Leider liegen keine Zahlen aus unbesiedelten Gebieten des Bruderholzes vor. Sie würden vermutlich wesentlich tiefere Werte aufweisen.

24 Nutzungsarten

Die bisher untersuchten Eignungs- und Attraktivitätskriterien Reliefenergie, Randeffect und Klima erhalten ihre Bedeutung erst durch die Benutzbarkeit der Landschaft für die Erholung. Auch *Kiemstedt* (S. 27) betont, dass die Erholungseignung eines Gebietes davon abhängt, «wieweit die derzeitigen Arten der Bewirtschaftung sich durch die ebenfalls als Nutzungsart auftretende Erholung überlagern oder mitbenutzen lassen». Auch die «vielschichtigen Wirkungen der natürlichen oder naturbürtigen Umwelt» lassen sich nach *Kiemstedt* (S. 28) mit der Nutzung umschreiben, da indirekt «der Boden, als Träger aller Nutzungen» sowie «das Wasser und die Vegetation in den verschiedenen anthropogenen Nutzungsformen erfasst werden».

Es galt daher, die verschiedenen Nutzungsarten nach ihrer Mitbenutzbarkeit zu erfassen und die Anteile an der Gesamtfläche zu berechnen. Dazu wurde der ganze Höhenzug des Bruderholzes in die Untersuchung einbezogen. Als Abgrenzungskriterium diente der Hangfuss der Hochterrasse.

Um einen ersten Eindruck der Anteile der Hauptnutzungsarten an der Gesamtfläche zu erhalten, wurden ihre Areale auf der Landeskarte (1:25 000, Bl. Arlesheim) planimetriert. Das Kartenbild legte eine Zweiteilung in der Nord-Süd-Erstreckung nahe. Sie wurde von uns mit der Unterscheidung eines nördlichen und eines südlichen Teils (Koordinate 263 000 als Trennlinie) berücksichtigt¹⁸. Die Ergebnisse sind in untenstehender Tabelle zusammengefasst:

Funktion	Flächenanteil in ha		
	Nord	Süd	Total
Siedlung	258	19	277
Wald	71	266	337
Freiland	143	247	390
Total	472	532	1004

¹⁸ Die Messungen verdanken wir unserer Kommilitonin *A. Grün*.

241 *Siedlungsnutzung*

Aus der Tabelle geht hervor, dass heute 277 ha oder rund 28 % des gesamten Höhenzuges überbaut sind. Während der südliche Teil nur rund 4 % Siedlungsnutzung aufweist, sind es im nördlichen Teil rund 55 %. Dabei ist zu berücksichtigen, dass auf Grund von Bauzonen der Freiflächenanteil von 30 % im nördlichen Teil noch weiter zurückgehen wird. Eine Überlagerung oder Mitnutzung der ebenfalls als Nutzungsart auftretenden Erholung wird dadurch zumindest fragwürdig, obschon die Erholungseignung durch die zumeist offene Einfamilienhausüberbauung kaum den Wert 0 annehmen wird.

242 *Industrielle Nutzung*

Die industrielle Nutzung lässt sich flächenmässig kaum erfassen. Sie besteht lediglich in Form von vier Hochspannungsleitungen, die das Untersuchungsgebiet in Nord-Süd- und Ost-West-Richtung queren. Leitungsdrähte, Masten und Freiluftunterwerk sind gewiss nicht zu den erholungsfördernden Elementen zu rechnen¹⁹, wie Abb. 5 zeigt, lassen aber eine Überlagerung durch Erholungsnutzung ohne weiteres zu.

243 *Landwirtschaftliche Nutzung*

Die landwirtschaftliche und gartenbaulich genutzte Fläche von 390 ha entspricht dem ermittelten Freiland (s. Kap. 24), nimmt also rund 39 % des gesamten Höhenzuges ein.

Die agrargeographische Nutzflächenkartierung (Sommer 1971) wurde im Massstab 1:5000 nach der Legende von *Gallusser* (1970, S. 184) durchgeführt²⁰. Die Kartierung gestattet die örtliche Fixierung der als flächenbestimmend erkannten Nutzflächen. Die Ausmessung dieser Landnutzungspartellen erlaubt den Anteil der kartierten 27 Kulturpflanzen an der landwirtschaftlich genutzten Gesamtfläche auszuscheiden. Die Ergebnisse werden in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst:

Getreide	195,6 ha	Kunstwiesen	18,7 ha
Spezialkulturen	58,2 ha	Hackfrüchte	7,1 ha
Naturwiesen	54,6 ha	Aufforstungen/	
Gartenland	25,6 ha	Baumschulen	6,1 ha
Weiden	20,6 ha	Freiland (ungenutzt)	3,5 ha
		Gesamtfläche	390,0 ha

Das infolge starker Parzellierung mosaikartige Planbild musste — um die Lesbarkeit zu erhöhen — generalisiert werden. Dabei wurden benachbarte Parzellen-

¹⁹ Auch die sieben Schutttablagen und Abfalldeponien der umliegenden Gemeinden wären in diesem Zusammenhang zu erwähnen.

²⁰ *D. Küpfer* (1971): Studie über das Naherholungsgebiet Bruderholz. Arbeit aus dem Praktikum für Fortgeschrittene des Geographischen Institutes der Universität Basel (unveröffentlichtes Manuskript), S. 8 f.

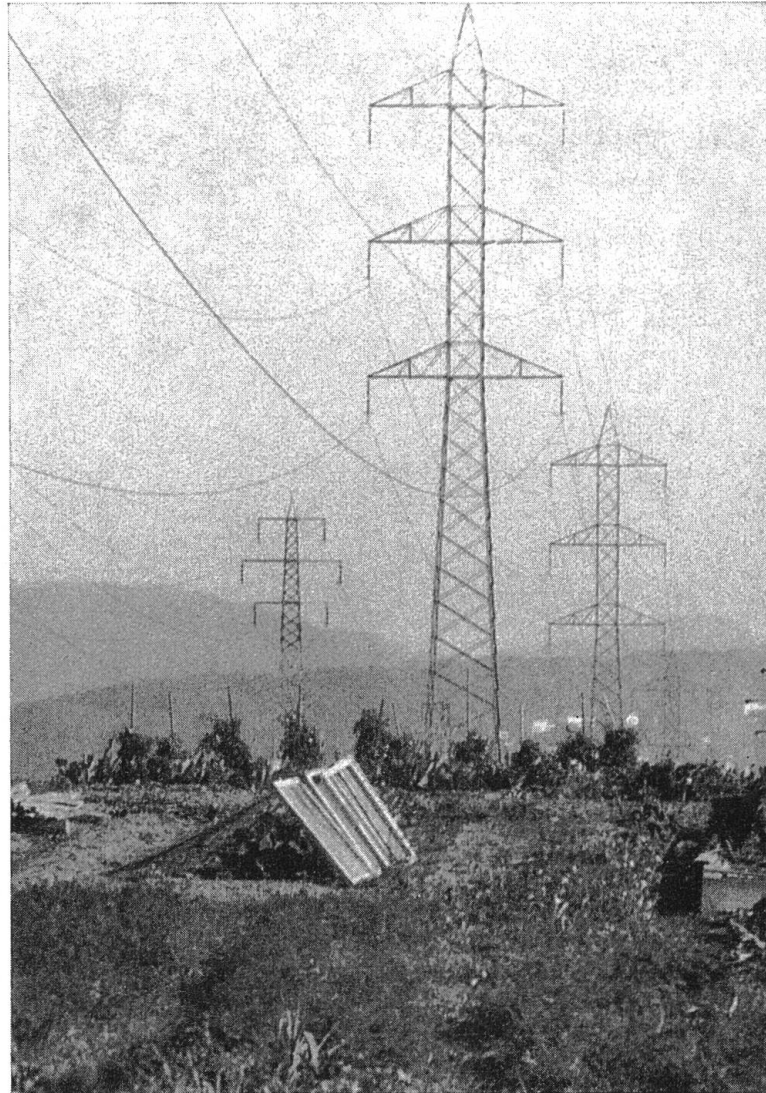


Abb. 5
Hochspannungsleitungen
beim Predigerhof.

komplexe zu Nutzungseinheiten zusammengefasst. Selbst diese vergrößerten Darstellungen, wie sie die Tabelle und die Abb. 6 zeigen, vermögen einen Eindruck von der Vielfalt dieser Kulturvegetation zu vermitteln. Dieser Umstand kommt unserer Zielsetzung entgegen; denn einer abwechslungsreichen Agrarlandschaft kommt mit ihrem jahreszeitlichen Ausdruckswandel ein hoher Erlebnis- bzw. Attraktivitätswert zu.

Wenn auch die Vielfalt landwirtschaftlicher Nutzungsformen praktisch nur eine Überlagerung der Erholungsform Spaziergehen und Wandern zulassen wird, so kann sie doch als erholungsfördernder Faktor betrachtet werden.

25 Besitzverhältnisse

In einem weiteren Schritt gilt es, auch den Grundbesitz in die Eignungsanalyse einzubeziehen; denn die Besitzverhältnisse beeinflussen wesentlich die heutige und künftige Nutzungsart und damit auch die Erholung. Eine Grundbesitzkartierung

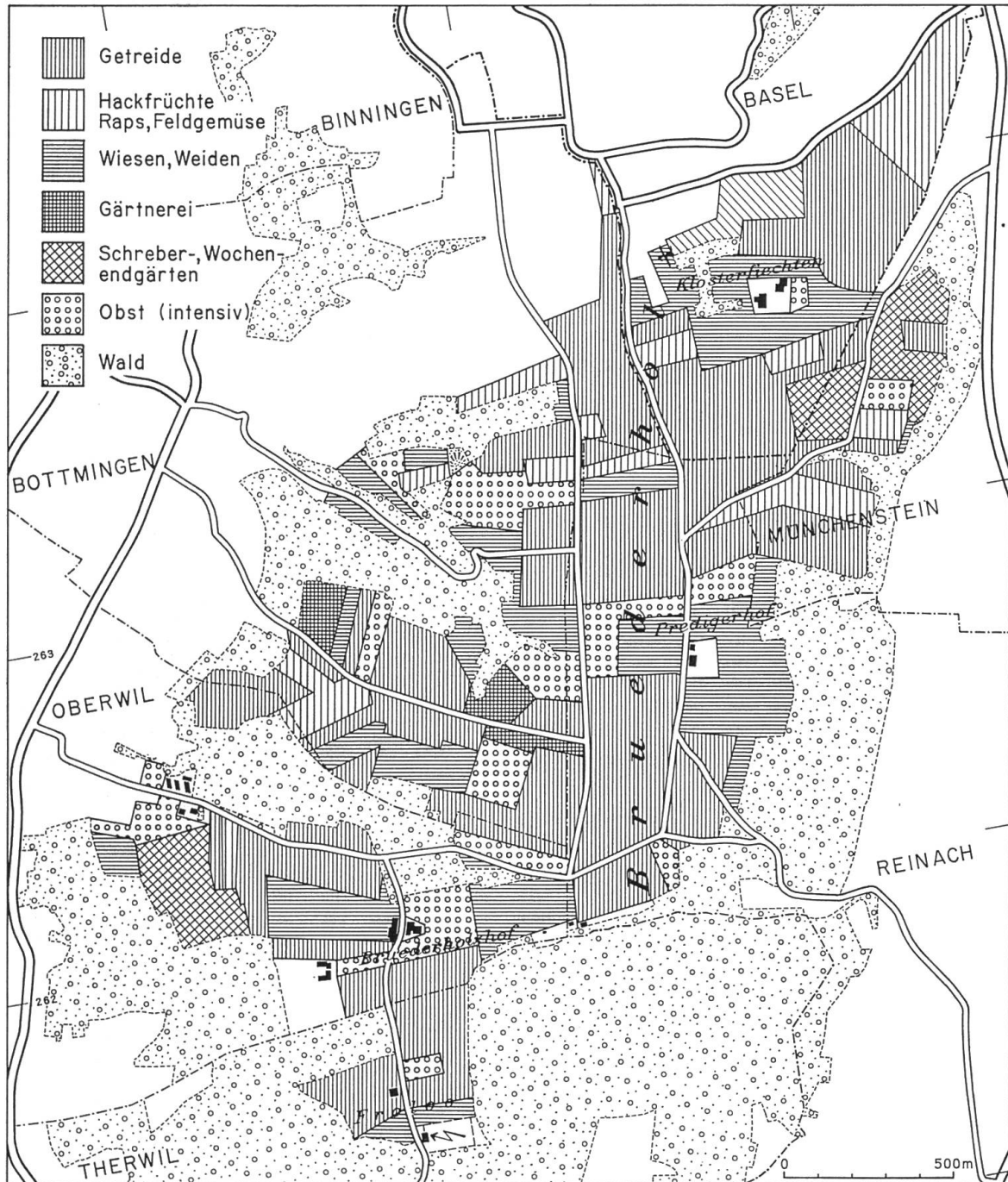


Abb. 6 Die landwirtschaftlichen Nutzflächen (Kartierung: D. Küpfer, Juli 1971).

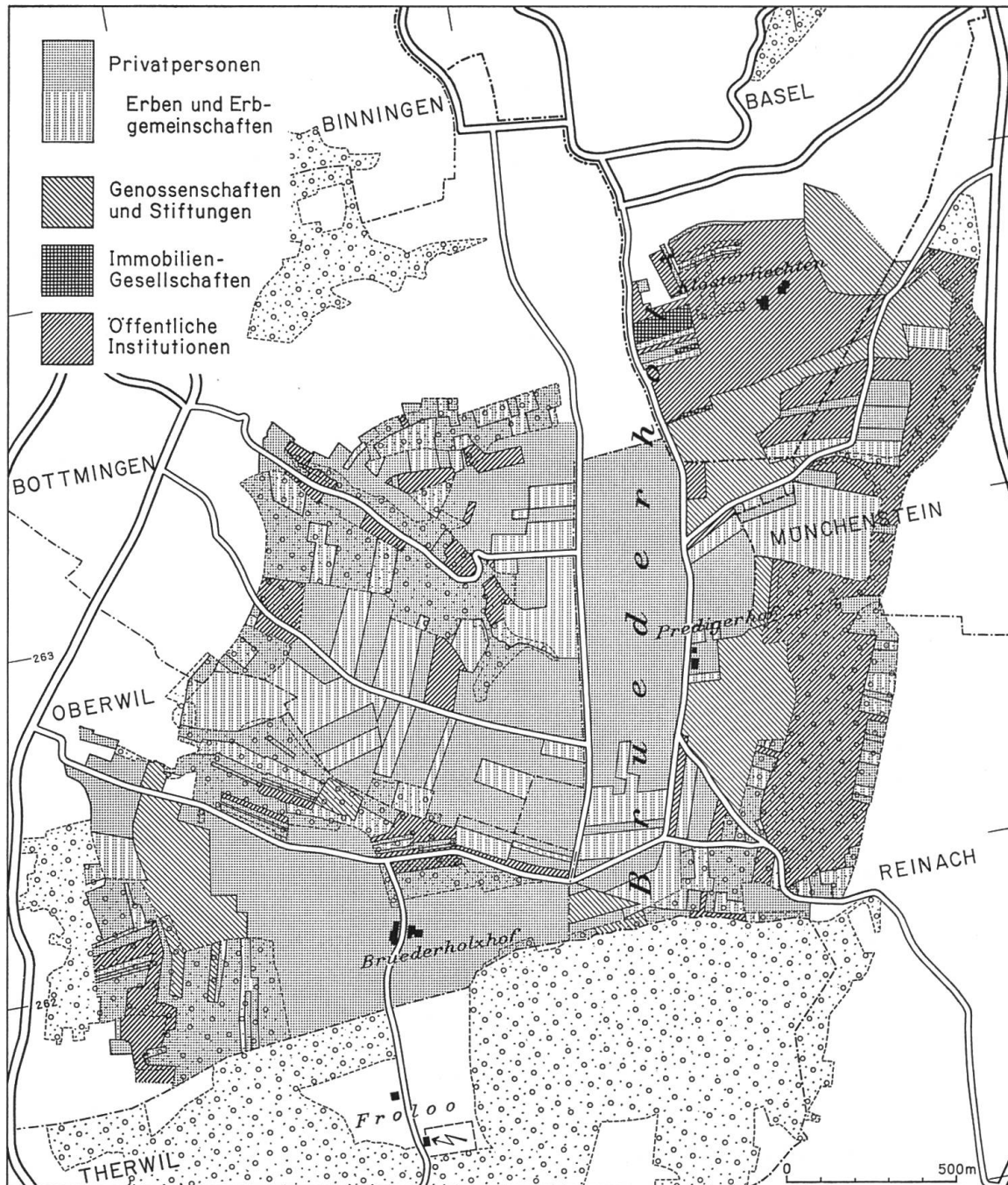


Abb. 7 Die Besitzverhältnisse (Kartierung: M. Häfelfinger).

auf der Basis der Katasterbücher (Gemeindeverwaltungen) vermag die nötigen Angaben zu vermitteln²¹. Die Ergebnisse der Originalkartierung im Masstab 1:2500 mussten im Hinblick auf die Lesbarkeit von Abb. 7 generalisiert werden. Ebenso war eine zu starke Differenzierung in Sozialgruppen zu vermeiden. Dessen ungeachtet beweist Abb. 7, dass die Besitzstruktur differenzierte Formen annimmt, die auf den ersten Blick kaum zu erfassen sind. Deshalb ordnen wir in der nachstehenden Tabelle die Kartierungsergebnisse durch eine Auszählung der Besitzanteile nach Parzellenzahl.

Sie lassen sich in drei Hauptgruppen zusammenfassen:

		Basel	Bott- mingen	München- stein	Oberwil	Reinach	Total
Privatpersonen	abs.	12,5	221	15	153	151	552,5
	in %	39,0	92,1	38,5	87,4	89,9	69,4
Juristische Personen	abs.	5,5	—	7	8	4	24,5
	in %	17,2	—	17,9	4,6	2,4	8,4
Öffentliche Institutionen	abs.	14	19	17	14	13	77
	in %	43,8	7,9	43,6	8,0	7,7	22,2
Total	abs.	32	240	39	175	168	654

Die Privatpersonen erweisen sich demnach im untersuchten Gebiet als die dominierende Gruppierung. Auf die Untergruppe der Erbgemeinschaften entfallen 25 % aller Grundstücke. Ihr Besitz ist mosaikartig über den ganzen Raum gestreut. Grössere Flächen ergeben sich nur, wo Parzellen aneinanderstossen. Der Besitzanteil der übrigen Privatpersonen konzentriert sich im zentralen und südwestlichen Teil des untersuchten Gebietes.

Bei der Gruppe der juristischen Personen treten die Genossenschaften und Stiftungen an der westlichen und östlichen Peripherie mit wenigen, aber grossen Parzellen in Erscheinung. Die Immobiliengesellschaften spielen mit ihren 3¹/₂ Besitzanteilen in Basel im untersuchten Gebiet überhaupt keine Rolle.

Die öffentlichen Institutionen haben im Gemeindegebiet von Basel und Münchenstein grosse, zusammenhängende Areale erworben. In Abweichung zum Gesamtgebiet erweisen sie sich dort sogar als die vorherrschende Gruppierung.

Zum besseren Verständnis dieser Sachverhalte wurden noch die Flächenanteile der einzelnen Gemeinden und die durchschnittliche Parzellengrösse ermittelt:

		Basel	Bott- mingen	München- stein	Oberwil	Reinach	Total
a	in ha	41,4	110,6	40,4	98,1	107,6	398,1
	in %	10,4	27,8	10,2	24,6	27,0	100,0
b	in ha	1,3	0,5	1,0	0,6	0,6	0,8

a Anteil der Gemeinden an der Gesamtfläche des untersuchten Gebietes

b Mittlere Parzellenfläche

²¹ Sie wurde von unserer Kommilitonin *M. Häfelfinger* durchgeführt.

Ohne die Parzellenverhältnisse zu klassifizieren, ist auf den Unterschied der mittleren Parzellenflächen in den agrar- bzw. forstwirtschaftlich genutzten Arealen hinzuweisen. Während die landwirtschaftliche Nutzfläche zumindest seit der Felderregulierung grössere, zusammenhängende Besitzparzellen aufweist, sind diese im Wald vorwiegend kleinteilig zersplittert.

26 Bewertung der Eignung

Im allgemeinen gilt die Erlebniswirkung natürlicher Landschaftsfaktoren als nur qualitativ erfassbar. *Kiemstedt* hat unseres Wissens zum ersten und bisher einzigen Mal versucht, Faktoren der Landschaftsstruktur als «naturbedingte Voraussetzungen der Erholungseignung» quantitativ zu erfassen. Sein Verfahren scheint somit eine «Synthese» der natürlichen landschaftlichen Vielfalt zu ermöglichen: Einzelne Landschaftselemente, nämlich «Randeffekt, Reliefenergie, Nutzungsarten und Klimaunterschiede» werden nach einem Punktsystem bewertet, das die Größenordnung des Elementes und die ihm zugemessene Bedeutung berücksichtigt. Das Resultat ergibt eine Ziffer, die *Kiemstedt* «Vielfältigkeitswert» (oder kurz «V-Wert») nennt. Aus statistischen Gründen dient die Gemeindefläche als Basis der Bewertung. Ein Erholungsgebiet kann allerdings «aus Flächen mehrerer Gemeinden bestehen. Sind die Teilflächen relativ klein, so werden sie bei der Bewertung gegenüber den restlichen Gemarkungsflächen keinen Ausschlag geben und das Erholungsgebiet nicht kennzeichnen können» (*Kiemstedt*, S. 53). Dieser Spezialfall, der in *Kiemstedts* Untersuchungen «sehr selten» aufgetreten sein soll, liegt in unserem Untersuchungsgebiet vor. Wir haben deshalb das Verfahren insofern modifiziert, als wir ihm nicht die Gemeindefläche, sondern die Fläche des Erholungsgebietes zugrunde legten. Im Sinne eines Diskussionsbeitrages sei deshalb festgehalten, dass weitere grossmasstäbliche Untersuchungen diese Modifikation aufdrängen könnten.

Kiemstedt hat die Anwendungsmöglichkeiten seiner Methode an verschiedenen Erholungsgebieten in Niedersachsen überprüft. Aus den Ergebnissen leitete er (S. 128) «vermutliche Schwellenwerte bezogen auf zusammenhängende Gebiete von 20 km² Fläche» ab. In der nachstehenden Tabelle werden die von *Kiemstedt* für den norddeutschen Raum ermittelten unteren Attraktivitätsschwellen den für das Bruderholz errechneten Werten gegenübergestellt²²:

	V-Wert	Anteile am V-Wert		Flächennutzung	
		Randeffekt + Relief	Nutzung	Wald- anteil	unbebaute u. unbewaldete Freifläche
Attraktivitätsschwelle für Naherholungsgebiete	um 3,0	um 2,0	> 1,0	> 25 %	> 15 %
Attraktivitätswert des Bruderholzes	7,3	5,9	1,4	50,7 %	48,8 %

²² Die Zahlen sind der Tabelle 20, *Kiemstedt*, S. 28 sowie der Praktikumsarbeit *D. Küpfer*, S. 14 und 15, entnommen. Es muss weiteren Arbeiten vorbehalten werden, die Vergleichbarkeit solcher

Die Tabelle lässt sich wie folgt interpretieren:

1. Der V-Wert unseres Untersuchungsgebietes liegt nicht nur eindeutig über der Attraktivitätsschwelle für Naherholungsgebiete, sondern auch über derjenigen der Fern- oder Ferienerholungsgebiete (4,0)²³.
2. Innerhalb des V-Wertes misst *Kiemstedt* der Attraktivitätsschwelle von Randeffect und Relief die grösste Bedeutung zu. Unsere Ziffer setzt sich aus der Randzahl 5,66 und der Reliefzahl 0,22 zusammen. Die Randzahl ist also der wichtigste Bestandteil des V-Wertes. Daraus geht hervor, dass die Kulissenwirkung der Randeffecte auf dem Bruderholz als eindeutig anziehendstes Landschaftselement zu betrachten ist.
3. Der Attraktivitätswert der (landwirtschaftlichen) Nutzung kann theoretisch zwischen den Werten 0,6 (reine Ackernutzung) und 1,5 (reine Grünlandnutzung) pendeln. Unser Wert 1,4 deutet aber nicht auf relativ starke Grünlandnutzung, sondern auf hohen Waldanteil hin.

Nach *Kiemstedt* (S. 129) zeigt sich in der Praxis die Notwendigkeit, zur intensiven Landnutzung in den Verstädterungsräumen in den Naherholungsgebieten «durch extensivere Grünlandnutzung und Waldflächen für einen Ausgleich zu sorgen».

Wie die Angaben der obenstehenden Tabelle zeigen, erfüllt (und übertrifft!) das Untersuchungsgebiet Bruderholz alle Forderungen, die an die natürliche Ausstattung eines Naherholungsgebietes gestellt werden. Die Ergebnisse der qualitativen Faktorenanalyse (Kapitel 21 bis 26) werden also durch unsere quantitativen Überlegungen bestätigt.

3 Untersuchungen zur Erholungsleistung

31 Erholungseinrichtungen

Die Ausstattung eines Erholungsgebietes mit Erholungsanlagen vermag dessen Kapazität wesentlich zu erhöhen. Die Arbeitsgemeinschaft hat deshalb in einer weiteren Kartierung, die ebenfalls auf Geländebegehungen beruht, eine Inventaraufnahme der Erholungseinrichtungen für nötig erachtet. Bei der Auswahl der Kartierungsmerkmale stützten wir uns zunächst auf *Jacsman* (S. 42), indem wir zwischen Grundausrüstung und Sonderausstattung unterschieden. Durch Anlagen

_____ Werte für naturräumlich verschieden ausgestattete Gebiete zu untersuchen. Im weiteren ist festzuhalten, dass die Methode von *Kiemstedt* wichtige Attraktivitätsfaktoren, wie etwa die Aussicht nicht berücksichtigt. Eine Ausdehnung des Verfahrens auch auf kulturräumliche Faktoren scheint nötig.

²³ *Kiemstedt* (Tab. 18, S. 120) berechnete folgende V-Werte in seinen Untersuchungsgebieten:

<i>Naherholungsgebiete</i>		<i>Fernerholungsgebiete</i>	
Hannover Börde	2,8	Naturpark Lüneburger Heide	4,0
Hannover Geest	3,6	Naturpark Solling	4,5
Wildeshauser Geest	3,9	Naturpark Harz	5,3
		Nordseeinseln	7,0

der Grundausrüstung wirkt das Erholungsgebiet gesamthaft anziehend, da sie es ergänzen. Anlagen der Sonderausstattung wirken hingegen an sich attraktiv.

Zur Orientierung geben wir nachstehend die durch die Kartierung erfassten Erholungseinrichtungen wieder²⁴:

<i>Grundausrüstung</i>	<i>Sonderausstattung</i>
— Parkplatz	— Reitweg
— Wanderweg (markiert)	— Parcours
— Weg mit Hartbelag	— Lehrpfad, Naturschutzgebiet
— Wegweiser	— Kinder-, Erwachsenenspielplatz
— Spiel-, Liegewiese	— Gasthaus
— Bank	— Denkmal
— Tisch	
— Abfallbehälter	
— Feuerstelle	
— Brunnen	

Die wichtigsten Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Grundausrüstung

1. Öffentliche Parkplätze an der Peripherie des Untersuchungsgebietes fehlen. Die Erholungssuchenden parkieren deshalb auf den Zubringerstrassen und in den angrenzenden Wohngebieten.
2. Das Wegnetz kann als relativ dicht bezeichnet werden. Seit der Güterzusammenlegung sind die Wege im offenen Gelände meist mit Betonplatten und im Wald mit kompaktem Grienbelag versehen. Sie sind deshalb als «Kinderwagenwege» geeignet. Die Breite dieser Wege übersteigt in der Regel 3 m, so dass sich zumindest Zweiergruppen ungestört kreuzen können.
3. Ruheplätze sind nur spärlich vorhanden (3 Liegeplätze, 27 Bereiche mit Sitzbänken).
4. Picknickplätze, die nach *Jacsman* (1971, S. 192) insbesondere im Interesse der Waldsicherheit Feuerstellen, Tische, Bänke und Abfallkörbe aufweisen sollten, fehlen weitgehend.

Sonderausstattung

1. Von den Waldwegen im Oberwiler- und Therwilerbann werden rund 6 km als Reitwege genutzt.
2. Der Waldlehrpfad in Bottmingen und die sechs kleinen Naturschutzgebiete (Abb. 8) dürften auf Besucher, welche die stille Erholung der Naturbeobachtung schätzen, besonders anziehend wirken. Sie dienen nicht zuletzt auch dem Naturkundeunterricht der Schulen, was die Abb. 9 dokumentiert.

32 Erholungskapazität

Die Berechnung der Erholungskapazität wird auf den Ist-Zustand bezogen. Unser Untersuchungsgebiet ist heute primär Produktionsraum der Land- und Forstwirtschaft. Deshalb ist zu differenzieren in:

²⁴ Diese Karte wurde nicht gedruckt.



Abb. 8
Erosionsrunse im Prediger-
holz. Im Naturschutz-
Gutachten als «schützens-
wertes Objekt» bezeichnet.

1. die «ökologisch bedingte Kapazität», die in der Fachliteratur als «*Tragfähigkeit*» bezeichnet wird;
2. die land- bzw. «forstwirtschaftlich tragbare Kapazität» oder «*Aufnahmefähigkeit*» und
3. die «durch das Verhalten der Erholungssuchenden bedingte Kapazität», die als die *Kapazität im engeren Sinne* anzusehen ist.

321 *Tragfähigkeit*

Die Grenzen der Tragfähigkeit eines Erholungsgebietes sind dort anzusetzen, wo durch «Übernutzungen» Schäden an Boden und Pflanzen sowie am Tierbestand entstehen. Untersuchungen²⁵ haben gezeigt, dass die «Widerstands- und Regenerationsfähigkeit» und damit die Belastbarkeit eines Gebietes durch geeignete Bewirtschaftungsformen und Erholungsanlagen erhöht werden kann.

²⁵ Literaturangaben bei *Jacsman* (S. 31 ff.).

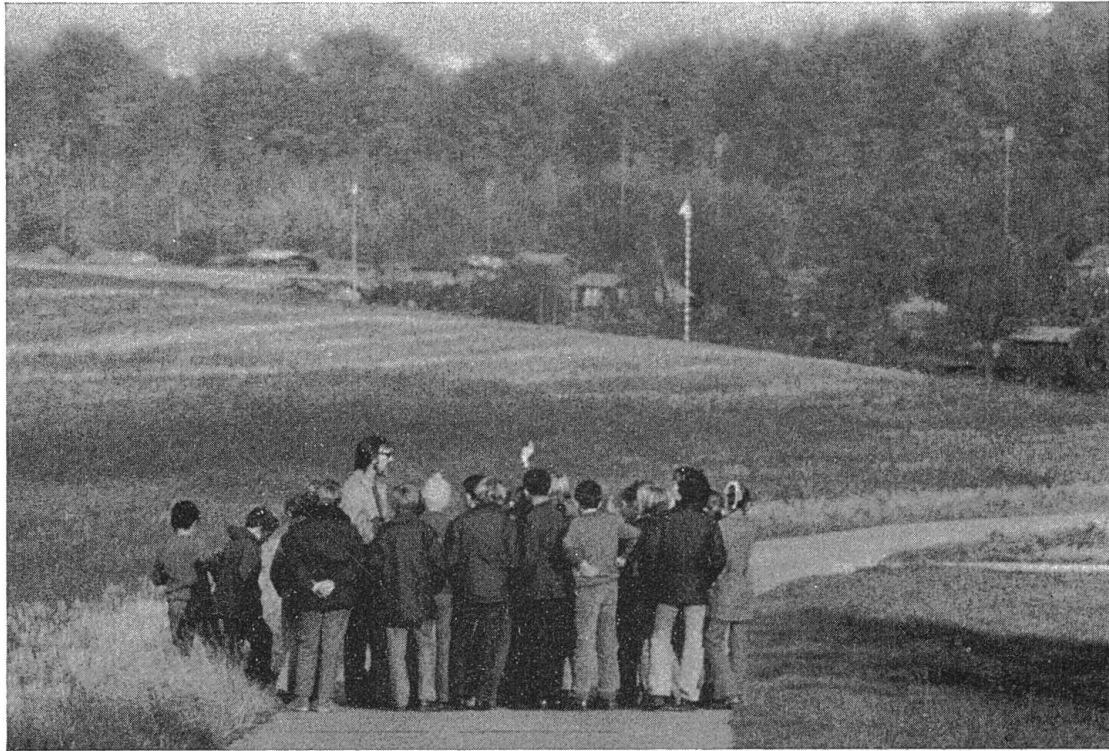


Abb. 9 Naturkundeunterricht auf dem Bruderholz.

Die quantitative Erfassung der ökologisch bedingten Kapazität ist äusserst schwierig. Sie wurde von uns nicht berücksichtigt. Hinweise auf (noch umstrittene) Methoden finden sich in der zitierten Literatur²⁵.

322 *Aufnahmefähigkeit*

Unter der Aufnahmefähigkeit eines Erholungsgebietes verstehen wir in Anlehnung an *Jacsmann* (S. 38 f.) jene Besucherdichte, welche die wirtschaftliche Produktion nicht oder nur in geringem Masse belastet.

Während es jedermann klar ist, dass landwirtschaftlich genutzte Flächen wie Wiesen oder Kornfelder sich nicht unbedingt zum «Querfeldeinwandern» oder für ähnliche Erholungsformen eignen, scheint dies bei den forstwirtschaftlich genutzten Flächen nicht ganz so selbstverständlich zu sein. Während landwirtschaftlich genutzte Flächen im allgemeinen deutlich als Privatareal gekennzeichnet und oft eingezäunt sind, steht der Wald (auch Privatbesitz) nach Gesetz (ZGB, Art. 699) jedermann zur Begehung offen. In stadtnahen Wäldern führt diese «erzwingbare» Erholungsnutzung relativ rasch zu Schäden und Ertragseinbussen.

Somit wirft die Aufnahmefähigkeit in erster Linie finanzielle und juristische Probleme auf. Sie ist aber auch für unsere Kapazitätsberechnungen von Bedeutung, was wir nachstehend zeigen werden.

323 Kapazität (im engeren Sinne)

Für die Kapazität eines Erholungsgebietes ist das soziale Verhalten der Besucher wohl einer der entscheidendsten Faktoren.

Wie Untersuchungen verschiedener Forscher²⁶ zeigen, ist im allgemeinen für den Menschen das sogenannte «territoriale Verhalten» typisch. Dieses Verhalten äussert sich bei der Erholung im Freien im Versuch, sich der Kontrolle durch andere Besucher möglichst zu entziehen. Dadurch werden zwar gegenseitige Störungen stark reduziert, aber auch die Kapazität des Erholungsgebietes verringert.

Im allgemeinen wird das territoriale Verhalten nach *Schwilch*²⁷ von der «Beschaffenheit des Erholungsgebietes, den Betätigungsformen und der Mentalität» beeinflusst. Der Faktor Mentalität soll im Bereich der Naherholung allerdings nicht von Bedeutung sein.

Bei den Betätigungsformen lassen sich nach unseren Beobachtungen zwei Kategorien unterscheiden:

1. «mobil» (im Sinne einer stetigen Ortsveränderung): Spazieren, Wandern;
2. «stationär»: Spielen (Pfadfinder!²⁸), Ausruhen.

Bei den «stationären» Betätigungsformen äussert sich das territoriale Verhalten der Besucher in einer «Besetzung» von Landschaftskammern (Territorien). «Eindringlinge» sind in diesem «Eigentum» unerwünscht. *Jacsman* (S. 37) beobachtete, dass die «mobilen» Betätigungsformen nicht an ein bestimmtes Territorium gebunden sind. Sie zeigen ein «dynamisch-territoriales Verhalten»: Jede Fussgängergruppe hält zur nächsten bestimmte Zwischendistanzen ein, die sie nicht überschreitet.

Die Beschaffenheit des Erholungsgebietes ist der von uns untersuchten Landschaftsstruktur gleichzusetzen. Am entscheidendsten dürfte das territoriale Verhalten durch die landwirtschaftliche Flächennutzung beeinflusst werden, da ihre beschränkte Aufnahmefähigkeit die Bewegungsfreiheit der Besucher auf die Betätigungsformen Spazieren und Wandern einengt.

Daraus geht hervor, dass praktisch alle Besucher als Fussgänger das bestehende Wegnetz benützen. Um die Fussgängerkapazität nach der Methode von *Jacsman* (S. 181ff.) bestimmen zu können, benötigen wir die Grössen der zulässigen Wegbelastung, Angaben über die Länge der einzelnen Wegarten und die mittlere Grösse der Erholungsgruppen:

Aus *Jacsman's* Untersuchungen (S. 186) geht hervor, dass seine Vorschläge für die zulässige Belastung der Waldwege auch auf unser Untersuchungsgebiet angewendet werden können:

²⁶ Literaturhinweis bei *Jacsman*, S. 33 ff.

²⁷ *Schwilch, E.* (1963): Landschaftspflegeplan Pfäffikersee. Diplomarbeit am Institut für Landespflege und Landschaftsgestaltung der TH Hannover. Unveröffentlichtes Manuskript. (Zitiert von *Jacsman*, S. 34.)

²⁸ Anlässlich unserer Inventaraufnahme kartierten wir im Wald südlich des Froloo zwei Gebiete, die infolge ihrer natürlichen Ausstattung (Kletterfelsen, Höhlen) Pfadfindern als Übungsgelände dienen.

Wanderwege	10 Gruppen/Gehrichtung/Stunde
Spazierwege	40 — 50 Gruppen/Gehrichtung/Stunde
Promenadenwege	bis 100 Gruppen/Gehrichtung/Stunde

Die Messungen der einzelnen Wegarten ergaben folgende Werte²⁹:

Wanderwege	(Feldwege, Fusswege, vgl. Abb. 10)	13 900 m
Spazierwege	(Strassen 3. und 4. Klasse, ausser Promenadenwege)	28 800 m
Promenadenwege	(Wegstrecken mit drei und mehr Fernsichten, Strassenbreite > 2,5 m)	6 100 m
Mittlere Grösse der Erholungsgruppen ³⁰		3,1 Personen
Mittlere Gehgeschwindigkeit (nach <i>Jacsman</i>)		3,6 km/h

Aus diesen Daten berechnen wir die Fussgängerkapazität pro Wegart in Anlehnung an *Jacsman* (S. 188) nach der folgenden Formel:

$$FKW = \frac{2 ZB}{v} \cdot WL \cdot GG$$

FKW	= Fussgängerkapazität pro Weg
ZB	= zulässige Belastung der Wege/Gehrichtung/Stunde
v	= mittlere Gehgeschwindigkeit
WL	= Weglänge
GG	= mittlere Grösse der Erholungsgruppen

Die Ergebnisse pro Wegart lauten:

FKW Promenadenwege	1 050 Personen
FKW Spazierwege	2 480 Personen
FKW Wanderwege	240 Personen
<hr/>	
Untersuchungsgebiet Bruderholz	3 770 Personen

Wenn wir nun noch die Gesamtweglänge mit der Gesamtfläche in Beziehung bringen, so können wir mit der erhaltenen Wegdichte die *Fussgängerkapazität* im Sinne von *Jacsman* berechnen (Anzahl Personen pro ha). Sie beträgt für das *Untersuchungsgebiet Bruderholz* 5,2 Personen/ha.

Die ermittelten Werte sind zunächst nur von theoretischer Bedeutung, da nicht alle Wege des Untersuchungsgebietes gleich stark frequentiert werden. Bei gleichbleibender Tendenz zur Bevorzugung der Promenadenwege könnte sich die Kapa-

²⁹ *Jacsman's* Vorschlag, die Wanderwege auf «entfernte Naherholungswälder», Spazierwege auf «Stadtrandwälder» und Promenadenwege auf «Erholungswälder im engeren Nahbereich der Städte» festzulegen, dürfte zu schematisch sein. Eigene Beobachtungen der Wegnutzung zeigten nämlich, dass im Untersuchungsgebiet durchaus alle drei Wegtypen vorhanden sind. Zur Definition ist unserer Meinung nach weniger die Distanz zum Wohnort, als vielmehr die Wegbreite und die Attraktivität (Aussicht) heranzuziehen.

Berücksichtigt man ferner, dass praktisch alle Wanderwege im Wald verlaufen, Unterschiede in der jahreszeitlichen und individuellen Nutzung der Erholungssuchenden bestehen (Umfrageergebnisse), so ist es zumindest möglich, dass im untersuchten Gebiet zwei verschiedene Erholungsgebiete (Wald, Freifläche) erfasst wurden. Eine weitergehende Abklärung der Besuchsgewohnheiten muss aber späteren Untersuchungen vorbehalten werden.

Diese differenziertere Betrachtung bedingte eine getrennte Berechnung nach Wegarten, so dass wir die Formel von *Jacsman* in diesem Sinne modifizierten.

³⁰ Anlässlich der Zählungen wurden von uns 1703 Erholungsgruppen erfasst. Die durchschnittliche Gruppengrösse wurde aus diesen Angaben ermittelt.

azität wesentlich verringern. Um die reelle Fussgängerkapazität zu erhalten, muss daher der Benutzungsgrad der einzelnen Wege ermittelt werden. Quantitative Methoden liegen (laut *Jacsman*) dazu aber noch nicht vor.

33 Zählung

Um die tatsächliche Erholungsnutzung belegen zu können, führten wir im Sommer und Herbst 1971 Stichzählungen durch. Die Dauer der Zählungen legten wir auf 14.00—17.00 Uhr fest, da Spitzenbelastungen erst nachmittags zu erwarten waren, wie langjährige Beobachtungen zeigten. Neben den Spitzenfrequenzen interessierten uns vor allem die optimale Gesamtbelastung des Untersuchungsgebietes. Für die Stichzählungen mussten also Tage gewählt werden, an denen ein reger Besucherstrom zu erwarten war. Diese Bedingungen waren nach unseren Erfahrungen am ehesten am Wochenende bei «schönem Wetter»³¹ erfüllt.

Damit möglichst alle Besucher erfasst werden konnten, waren sämtliche Zugangswege in die Erhebung einzubeziehen. Abb. 10 zeigt, dass dazu 20 Zählposten aufgestellt werden mussten. Um Mehrfachzählungen auszuschliessen, wurden an den Posten nur diejenigen Besucher registriert, die sich von aussen nach innen, d. h. vom Wohn- ins Erholungsgebiet bewegten. An die Mitarbeiter (an den Zählposten) wurden deshalb Kartenausschnitte mit den zu erfassenden Bewegungsrichtungen sowie polykopierte Blätter abgegeben, die neben der Legende ein Zählbeispiel enthielten.

331 Besucherfrequenz

Während der drei Erhebungen wurden insgesamt 5219 Erholungsuchende gezählt³². Die Ergebnisse pro Stichtag lauten:

13. 6. 1971 (Sonntag)	1782 Personen
25. 9. 1971 (Samstag)	1465 Personen
26. 9. 1971 (Sonntag)	1972 Personen.

³¹ Da der grosse Mitarbeiterstab eine frühzeitige Organisation verlangte, waren wir Herrn PD Dr. W. Schüepp für seine Wettervorhersagen dankbar. Ihm verdanken wir auch die Angaben für die folgende Charakterisierung der Wetterlage an den Zähltagen (Station St. Margreten):

13. 6. 1971 In einer regnerischen Zeit begann auch der 13. Juni mit kühlem, bewölktem Wetter und unbedeutendem, nicht messbarem Niederschlag von 04—05 h und von 11—13 h. Dann hellte es auf. Der 13. Juni wurde der sonnigste Tag zwischen dem 5. und 16. Juni. — Sonnenscheindauer: 7,6 Stunden. Kurze Aufhellung zwischen 06 h und 10 h. Vorwiegend sonnig zwischen 13 h und 18 h. Temperaturmittel: 14,1 °C, 2,4 °C unter dem Erfahrungswert für den 13. Juni. Nachmittags leichter Wind (1,6 m/sec) aus West bis Nordwest.
25. 9. 1971 Ein warmer, leicht bewölkter und trockener Tag in einem vorwiegend sonnigen Monat. — Sonnenscheindauer: 7,7 Stunden. Sonnig mit Unterbrechungen von 9.20 bis 17.30 Uhr. Temperaturmittel: 14,4 °C, 1,3 °C über dem Erfahrungswert für den 25. September. Von 13 bis 17 Uhr leichter Westwind (1,6 m/sec).
26. 9. 1971 Ein heiterer, warmer Septembertag. — Sonnenscheindauer: 8,9 Stunden. Von 07 bis 15 Uhr voller Sonnenschein, dann bis 18 Uhr noch zeitweise. Temperaturmittel: 15,2 °C, 2,3 °C über dem Erfahrungswert für den 26. September. Von 12—17 Uhr leichter Westwind (1,6 m/sec).

³² Zur Illustration nennen wir die Zählergebnisse von *Jacsman* (S. 141). Im Rahmen seiner Untersuchungen wurden im Sommer und Herbst 1967 sowie im Sommer 1968 auf sechs ausgewählten Wegen insgesamt 4565 Erholungsuchende erfasst.

LEGENDE zu nebenstehender Abb. 10

Die Zählposten (Zählung: Arbeitsgemeinschaft und Mitarbeiter).

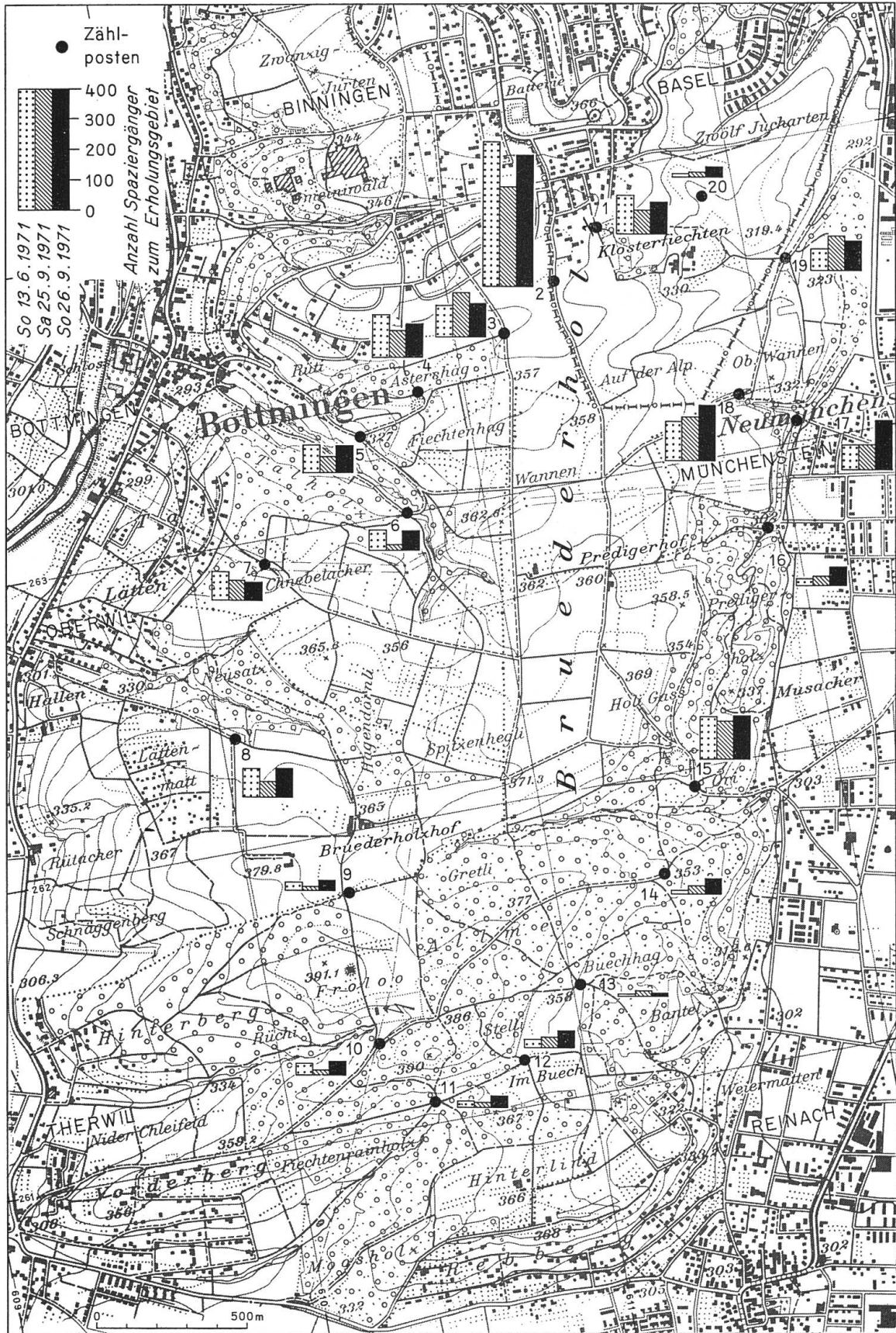




Abb. 11 Erholungsgruppen auf dem Hauptpromenadenweg. Blick von der Predigerhofstrasse gegen den Wasserturm.

Hinzu kommen für das Vordere Bruderholz (Freifläche südlich St. Margreten):
 am 25. 9. 1971 949 Personen
 am 26. 9. 1971 1221 Personen.

Es konnten Spitzenfrequenzen ermittelt werden, die für alle drei Stichtage deutlich in der Zeit zwischen 15.00 Uhr und 16.30 Uhr liegen:

- 13. 6. 1971: 16.00—16.30 Uhr (355 Personen)
- 25. 9. 1971: 15.30—16.00 Uhr (308 Personen)
- 26. 9. 1971: 15.00—15.30 Uhr (411 Personen)

332 Erholungsgruppen

Wie wir bereits dargelegt haben, äussert sich das soziale Verhalten der Besucher in der Bildung von Erholungsgruppen. Anhand der Zählergebnisse des Postens 2 (Predigerhofstrasse) kann verdeutlicht werden, wie stark dieses Phänomen auch für unser Untersuchungsgebiet zutrifft:

Datum der Erhebung	Anzahl der Erholungsgruppen nach ihrer Grösse					
	1	2	3	4	5	6 und mehr
13. Juni	30	100	23	17	8	4
25. September	26	58	20	7	4	2
26. September	9	42	19	12	7	2
total	65	200	62	36	19	8
in %	17	51	16	9	5	2

Die Tabelle zeigt, dass 83 % aller Besucher, die den Zählposten passierten, sich aus Gruppen von mindestens zwei Personen zusammensetzten. Am stärksten waren die Zweiergruppen (51 %) vertreten. Der Anteil der Einzelgänger(-innen) entspricht den Erwartungen, nimmt man doch an, dass unter den Erholungsuchenden im allgemeinen «jeder siebente bis achte ein(e) Einzelgänger(in) ist»³³. Die mittlere Grösse der Erholungsgruppen beträgt 3,1 Personen.

34 Umfrage

Mit der Zählung haben wir einen Beleg für die effektive Erholungsnutzung gewonnen. Eine ergänzende Umfrage sollte ein differenziertes Bild der Erholungsuchenden erbringen. Erfragt wurden: Herkunft, Anreiseart und -dauer, Häufigkeit der Besuche, Sozial- und Altersstruktur, Motive und die Meinung der Besucher zum Erholungsgebiet.

Jede Enquête muss daraufhin geprüft werden, ob ihre Ergebnisse als repräsentativ gelten können. Dies scheint in unserem Falle umso berechtigter, als repräsentative Befragungen die Kenntnis des Samples, d. h. die Grundgesamtheit aller Besucher voraussetzt.

Da wir den Sample nicht kannten, entschlossen wir uns, in Anlehnung an *Jacsman* (S. 52), «die Auswahl der Befragungspersonen nach dem Konzentrationsprinzip» vorzunehmen. *Jacsman* betont, dass dieses Auswahlverfahren «rein wissenschaftlich betrachtet keineswegs ideal» ist. Immerhin erweise es sich als erfolgsversprechend, «sofern die Aktion sorgfältig durchgeführt wird».

Um einen möglichst guten Querschnitt zu erhalten, führten wir an je vier Mittwoch-, Samstag- und Sonntagnachmittagen Befragungen durch (5. 3. bis 4. 6 1972). Die Erhebungsdauer wurde wie bei den Zählungen auf 14.00 bis 17.00 Uhr festgelegt³⁴.

Der Fragebogen³⁵ wurde vorerst provisorisch zusammengestellt. Um die Reaktion der zu befragenden Personen zu testen, führten wir 20 Probeinterviews durch. Sie zeigten neben Unsicherheiten in der Formulierung, dass die psychologischen Gesichtspunkte der Interviewtechnik noch stärker berücksichtigt werden mussten. Aus diesem Grunde enthielt der Fragebogen schliesslich nur sechs geschlossene (Antwortmöglichkeiten festgelegt) und zwei offene Fragen. Dadurch liess sich die Dauer des Interviews auf 5 bis maximal 10 Minuten beschränken.

Alle Mitarbeiter wurden vor ihrem Einsatz anhand einer schriftlichen Anleitung über die Befragungsrichtlinien und insbesondere die psychologische Interviewtechnik instruiert. Die Ausfallquote konnte dadurch stark reduziert werden.

Aus «Personalmangel» konnten wir leider nicht analog der Zählung an allen Eingängen des Befragungsgebietes Posten aufstellen. Es war uns deshalb nicht möglich, den Anteil der befragten Besucher genau zu erfassen.

Da sich die einzelnen Interviews in Form eines ungezwungenen Gesprächs abwickelten, wurden die Fragebogen meist unmittelbar nach der Befragung ausgefüllt. Fragebogen, die dadurch Lücken aufwiesen, mussten eliminiert werden. Insgesamt konnten 331 Fragebogen ausgewertet werden. Die Auswertung erfolgte nach dem Gesichtspunkt der Altersklassen³⁶.

³³ Vgl auch *Jacsman*, S. 76 und 148.

³⁴ Einige Mitarbeiter führten aus eigener Initiative zusätzliche Befragungen unter der Woche durch.

³⁵ Herr Dr. L. Burckhardt hat uns in mehreren Diskussionen bei der Formulierung der Fragen und der Interviewtechnik beraten, wofür wir ihm bestens danken.

³⁶ Die Altersklassen entsprechen folgendem Schema:

16—25 Jahre: Heranwachsender Lediger, baut seinen Beruf auf

26—50 Jahre: Verheirateter, im Beruf voll beschäftigt, Kindersorgen

51—65 Jahre: Verheirateter, ziemlich sicher von Kindersorgen befreit

über 65 Jahre: Pensionierter

Bei der Umfrage galt es, die befragten Personen nach ihrer Situation einzuschätzen und der betreffenden Altersgruppe zuzuordnen. Die Lösung dieses Gruppierungsproblems verdanken wir Herrn Dr. L. Burckhardt.

341 Anreiseverkehr

1. Anreiseweg

Bereits anlässlich der Zählungen³⁷ wurden die Anreisewege ins Erholungsgebiet erfasst. Die gewonnenen Zahlen lassen zwar keine absoluten Feststellungen über den Wohnort der Erholungsuchenden zu, ergeben aber tendenziell einen Überblick über deren Herkunft (vgl. auch Abb. 10):

Gemeinde	13. 6. 71	25. 9. 71	26. 9. 71	total	
				absolut	%
Basel	619	424	570	1613	31
Bottmingen	396	229	329	954	18
Oberwil	92	50	92	234	4
Therwil	65	30	79	174	3
Reinach	200	216	290	706	14
Münchenstein	306	371	504	1181	23
nicht feststellbar (Basel/Bottmingen)	104	145	108	357	7
total	1782	1465	1972	5219	100

Das Bruderholz wird am häufigsten von Norden her begangen, wobei erwartungsgemäss die Stadt Basel den grössten Teil der Erholungsuchenden stellt. Die übrigen Anliegergemeinden benützen das Bruderholz als Erholungsgebiet nicht nur entsprechend ihrer Einwohnerzahl in geringem Masse. Sie haben in ihrem ländlichen Umland auch mehr Naherholungsmöglichkeiten als die Stadtbewohner, deren Bedürfnis nach naturnaher Erholung überdies grösser zu veranschlagen ist.

2. Wahl der Verkehrsmittel

Wir haben bereits darauf hingewiesen, dass sich das Bruderholz infolge seiner guten Verkehrserschliessung besonders für die kurzfristige Erholung eignet. Dies bestätigt sich, wenn wir uns vergegenwärtigen, welche Verkehrsmittel die Erholungsuchenden zur Anreise benützen:

	16—25 J.		26—50 J.		51—65 J.		über 65 J.		total	
	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
zu Fuss	16	35	95	62	47	69	34	53	192	58
per Auto	6	13	40	26	18	27	6	9	70	21
per Tram	11	24	14	9	3	4	24	38	52	16
per Velo/Mofa	13	28	4	3	—	—	—	—	17	5
total	46	100	153	100	68	100	64	100	331	100

Der grösste Anteil der Befragten aller Altersklassen kommt zu Fuss (58%). Sehen wir vom Fussgängerverkehr ab, lassen sich sekundär den einzelnen Altersklassen je bevorzugte Verkehrsmittel zuordnen:

³⁷ Wir stützten uns deshalb auf die Zählungen, weil sie eine breitere quantitative Basis zur Auswertung der Anreisewege bieten als die Umfragen.

Die 16- bis 25jährigen erreichen das Befragungsgebiet in grosser Zahl per Velo und Mofa (28 %). Während bei den 26- bis 65jährigen das Auto an zweiter Stelle steht (26,2 %), bevorzugen die über 65jährigen vor allem auch die öffentlichen Verkehrsmittel (38 %).

3. Anreisedauer

Die Erhebung der Anreisedauer ergibt folgendes Bild:

	16—25 J.		26—50 J.		51—65 J.		über 65 J.		total	
	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
0—10 Minuten	17	37	63	41	21	31	13	20	114	34
11—20 Minuten	15	32	42	28	15	22	15	24	87	26
21—30 Minuten	9	20	16	10	13	19	14	22	52	16
über 31 Minuten	5	11	32	21	19	28	22	34	78	24
total	46	100	153	100	68	100	64	100	331	100

Der grösste Teil der Erholungsuchenden benötigt weniger als 20 Minuten, um das Bruderholz zu erreichen (60 %). Differenziert nach Altersgruppen lässt sich folgendes feststellen:

Bei den 16- bis 25jährigen nimmt die Anzahl Besucher mit zunehmender Anreisedauer kontinuierlich ab.

Im Altersbereich der 26- bis 65jährigen verringert sich die Besucherzahl bis zu einer Anreisedauer von 30 Minuten. Verglichen mit den 16- bis 25jährigen nehmen prozentual mehr als doppelt so viele 26- bis 65jährige (23 %) eine Anreisedauer von mehr als 30 Minuten auf sich, um das Erhebungsgebiet zu erreichen.

Ein völlig anderes Bild zeigt die Gruppe der über 65jährigen. Hier nehmen die Besucher mit einer Anreisezeit von mehr als 30 Minuten die erste Stelle ein (34 %). Dies liegt gewiss darin begründet, dass ältere Leute — 53 % der befragten über 65jährigen mit einer Anreisezeit von über 30 Minuten kommen zu Fuss — eine langsamere Gangart anschlagen. Ebenso zu beachten ist allerdings, dass die über 65jährigen — 67 % gaben an, pensioniert zu sein — in der Regel mehr Zeit zur Verfügung haben. Die Dauer der Anreise spielt für sie eine weit geringere Rolle als für Berufstätige; auch wird das Altersabonnement der BVB zu einer längeren, an sich schon attraktiven Fahrt (Wolfsschlucht, Hechtliacker) verlocken.

342 Häufigkeit der Besuche

Gute Verkehrserschliessung und kurze Anreisezeiten bilden einen Anreiz, ein Erholungsgebiet auch wochentags zu kurzfristiger Entspannung aufzusuchen:

	16—25 J.		26—50 J.		51—65 J.		über 65 J.		total	
	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Auch während der Woche	16	35	57	37	36	54	38	59	147	44
Wochenende	16	35	40	26	16	23	10	16	82	25
selten	14	30	56	37	16	23	16	25	102	31
total	46	100	153	100	68	100	64	100	331	100

Die Tabelle lässt deutlich erkennen, dass mit zunehmendem Alter das Erholungsgebiet auch während der Woche (nicht nur am arbeitsfreien Wochenende) aufgesucht wird.

Insgesamt ist die Häufigkeit der Besuche während der Woche fast doppelt so hoch als am Wochenende. Unsere Erhebungen belegen die Bedeutung unseres Untersuchungsgebietes für die Kurzerholung während der Woche.

343 Sozialstruktur

Für unsere Fragestellung scheint es zunächst geboten, zwischen Berufstätigen und Nichtberufstätigen zu unterscheiden, da letztere im allgemeinen frei über ihre Zeit verfügen können. Ähnliches gilt, wenn auch stark eingeschränkt, für die Hausfrauen, die sich ihre Freizeit relativ beliebig einteilen können. Überdies fällt es schwer, noch in Ausbildung Stehende (Studenten, Schüler) einer sozialen Schicht zuzuteilen. Ausgehend von einem Sozialstrukturmodell, das am Soziologischen Seminar der Universität Basel unter Leitung von Prof. Dr. P. Trappe erarbeitet wurde, ergab sich folgende Gliederung:

1. *Oberschicht*: Freie Berufe, Unternehmer, Manager, Chefbeamte, gehobene Angestellte und Beamte mit Leitungsfunktionen,
2. *Mittelschicht*: Selbständige Gewerbetreibende, mittlere Angestellte und Beamte,
3. *Unterschicht*: Arbeiter (im Produktionsprozess Tätige, auch wenn sie im Angestelltenverhältnis bezahlt werden, auch Hilfsarbeiter);

ferner:

4. *Hausfrauen*

5. *Pensionierte*

6. *in Ausbildung Stehende*.

Der Saum des Untersuchungsgebietes weist über weite Strecken Einfamilienhaus-Überbauungen auf, die oft als Wohlhabenden-Viertel bezeichnet werden. Dies scheint den Schluss nahelegen, dass sich auf dem Bruderholz insbesondere Vertreter der Oberschicht und der oberen Mittelschicht zu erholen pflegen. Dies galt es zu überprüfen.

Die 331 Befragten verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Schichten:

	16—25 J.		26—50 J.		51—65 J.		über 65 J.		total	
	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %	abs.	in %		
Oberschicht	3	6	24	16	10	15	6	10	43	13
Mittelschicht	19	42	72	46	27	39	21	33	139	42
Unterschicht	3	6	28	18	18	26	20	31	69	20
in Ausbildung	21	46	2	2					23	7
pensioniert (ohne Berufsangabe)					1	2			1	1
Hausfrau			26	17	12	18	16	25	54	16
keine Angabe			1	1			1	1	2	1
total	46	100	153	100	68	100	64	100	331	100

Der Anteil der Pensionierten insgesamt beträgt 11,5 %.

Um gesicherte Aussagen über die Sozialstruktur wagen zu können, müsste man sie mit denjenigen der Anliegergemeinden vergleichen. Da diese fehlen, können nur sehr allgemeine Feststellungen gegeben werden:

Angehörige der Mittelschicht stellen in jeder Altersklasse den Hauptanteil der Erholungsuchenden (insgesamt 42%). 20% sind der Unterschicht zuzuordnen, so dass 62% aller befragten Besucher nicht der Oberschicht angehören. Ein spezifisches *Oberschichten-Erholungsgebiet* liegt also *nicht* vor.

Ferner fällt auf, dass mit zunehmendem Alter die Zahl der Unterschicht-Angehörigen unter den Erholungsuchenden ansteigt. Dies scheint allerdings kein spezifisches Phänomen unter den Erholungsuchenden unseres Erhebungsgebietes zu sein, sondern ein gesellschaftliches schlechthin.

344 Altersstruktur

Die 331 befragten Spaziergänger verteilen sich wie folgt auf die verschiedenen Altersgruppen:

16—25 Jahre	47 oder 14,0 %
26—50 Jahre	157 oder 47,3 %
51—65 Jahre	71 oder 21,3 %
über 65 Jahre	57 oder 17,4 %

Geht man davon aus, dass unter den 26- bis 50jährigen Verheiratete mit noch nicht erwachsenen Kindern verstanden werden können (s. Anm. 30), darf man das Bruderholz als *Familienerholungsgebiet* bezeichnen.

345 Motive der Besucher

Die Beweggründe, welche die Erholungsuchenden zum Besuch des Erhebungsgebietes veranlassen, gehen aus der nachstehenden Tabelle hervor³⁸:

Motive	16—25 J.	26—50 J.	51—65 J.	über 65 J.	total
<i>Natürliche Landschaftsfaktoren</i>					
Natur (Natürlichkeit)	2	8	5	2	17
ländlicher Charakter (Landwirtschaft)	6	12	4	5	27
Wald	3	8	7	5	23
grosse (Grün-)Fläche, ebenes Gebiet	2	16	4	2	24
landschaftliche Abwechslung	2	7	3	2	14
Naturschutzweiher		5	1		6
Aussicht	3	30	13	16	62
Offenheit, Weite	7	29	8	8	52
Ruhe	7	13	13	8	41
Sonne	1	4	2	2	9
frische, gute Luft	5	25	15	8	43
<i>«Verkehrstechnische» Aspekte</i>					
Nähe zum Wohnort	13	38	21	12	48
gute Wegsamkeit	1	6	9	8	24
wenig Verkehr	5	37	11	6	59

³⁸ Die Motive und Ansichten der Besucher wurden mittels offener Fragen erhoben.



Abb. 12 Die meisten Besucher wurden durch natürliche Landschaftsfaktoren zum Besuch auf dem Bruderholz veranlasst. Blick von «Auf der Alp» gegen Muttenz.

Motive	16—25 J.	26—50 J.	51—65 J.	über 65 J.	total
<i>Spezielle Motive</i>					
Naturbeobachtung (Tier- und Pflanzenwelt)	1	2	1		4
Pfadfinder und natürliche Spielmöglichkeiten	1				1
Training		1			1
«Hundeparadies»				1	1
Ausgangspunkt für Wanderungen		3	1		4
Restauration		2	1		3
Tradition		1			1
Kurzerholung		2	1		3
wenig Leute	2	2	4	3	11

Interessanterweise wurden von den befragten Personen vor allem solche Elemente als Motive genannt, die wir bei der Analyse der Landschaftsstruktur als besonders erholungswirksam bezeichnet haben.

346 Ansichten der Besucher zur Gestaltung des Erholungsraumes

Für die Erhaltung des Bruderholzes als Spaziergebiet zumindest in seinem heutigen Zustand sprachen sich spontan 322 der 331 Befragten, oder 97,3% aus. 9 Besucher oder 2,7% zeigten sich indifferent. Die Mehrheit der Erholungsuchenden wünschte Veränderungen, sei dies Beseitigung störender Elemente, sei dies Errichtung er-

holungsfördernder Einrichtungen. Ein differenziertes Bild der geäußerten Meinungen gibt die folgende Tabelle:

Die Ansicht der Besucher zur Gestaltung des Erholungsraums

	16—25 J.	26—50 J.	51—65 J.	über 65 J.	total
Als <i>störende Elemente</i> wurden genannt:					
Hochspannungsleitungen	4	7	1	2	14
Fluglärm	2	1			3
motorisierter Verkehr	10	46	28	31	115
Verbesserung der <i>Wegsamkeit</i> und <i>Zugangsmöglichkeiten</i> :					
bessere Verkehrsverbindungen aufs Bruderholz (Bus)				4	4
besserer Zugang von Reinach			1		1
Ausbau der Spazierwege bis Ettingen bis Blauen			1		1
Ausbau der Wege	1				1
bessere Wegmarkierung		3	4	2	9
Verbesserung der <i>natürlichen Ausstattung</i> :					
vielfältigere Vegetation (Landschaftspflege)	1	3			4
Hecken		2	1		3
mehr Bäume		1	1		2
mehr Wald		1			1
Parkanlagen			1		1
Alleen				1	1
Verbesserung der <i>Erholungseinrichtungen</i> :					
Rastplätze (Ruhebänke)	4	13	12	5	34
Picknick-Plätze (Feuerstellen)	1	2		1	4
mehr Brunnen		2	1		3
Vita-Parcours	3	3	1		7
separate Reitwege				1	1
Schwimmbad		1			1
Fussballplatz		3			3
mehr Gaststätten und Cafés		5	6	2	13

4 Schlüsse

Aufgabe dieser Studie ist es, die erholungsräumliche Eignung des stadtnahen Erholungsgebietes Bruderholz zu analysieren sowie dessen effektive Erholungsleistung zu ermitteln. Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

41 Attraktivität und Eignung

Die Kartierung der Reliefenergie hat ergeben: Die grössten Niveauunterschiede treten in den Randzonen des Untersuchungsgebietes auf. Wenngleich die bewaldeten Randzonen mangels Randeffect zunächst nicht sehr attraktiv erscheinen, so gewinnen sie andererseits durch die bewegte Reliefgestaltung doch wesentlich an

Erholungswirksamkeit. Auf der Freifläche gliedert das Relief die Landschaft in Aussichtseinheiten.

Dem Randeffect als einem begrenzenden Landschaftselement kommt ein grosser Erholungswert zu. Durch die Lage des Untersuchungsgebietes auf einem Höhenzug ergibt sich eine Vielfalt von begrenzenden Formen (Fern- und Nahhorizont, Wald- und Gewässerrand), was die Attraktivität des Randeffects über das eigentlich übliche Mass hinaus steigert. Dass der Randeffect und insbesondere die Fernsicht ausserordentlich erholungswirksam ist, zeigen auch die Umfrageergebnisse: 114 der 331 Befragten nannten spontan die Aussicht als Beweggrund ihres Besuches.

Wesentliche bioklimatische Vorzüge gegenüber dem besiedelten Umland, wie längere Sonnenscheindauer und reinere Luft, steigern die Erholungswirksamkeit des Untersuchungsgebietes. Sie werden von den Besuchern durchaus als Vorzüge empfunden.

Unter den diskutierten Nutzungsarten kommt allein der landwirtschaftlichen Nutzung erholungsfördernde Bedeutung zu. Wie die Nutzflächenkartierung zeigt, weist das Untersuchungsgebiet eine vielfältige Kulturvegetation mit jahreszeitlichem Ausdruckswandel auf. Ihr hoher Erlebniswert ist den Besuchern, wie die Befragung zeigt, durchaus bewusst: 27 nannten den landwirtschaftlichen Charakter spontan als Besuchsmotiv, 14 die landwirtschaftliche Abwechslung. Die Besitzverhältnisse scheinen in bezug auf die Erholungswirksamkeit irrelevant, beeinflussen aber die heutige und künftige Nutzungsart und sind mitentscheidend für die Erhaltung des Bruderholzes als Erholungsgebiet.

Die qualitative Faktorenanalyse der Landschaftsstruktur hat die Erholungswirksamkeit des Bruderholzes aufgezeigt. Die quantitative Eignungsbewertung nach der Methode von *Kiemstedt* ergibt für das Untersuchungsgebiet den äusserst günstigen Vielfältigkeitswert von 7,3.

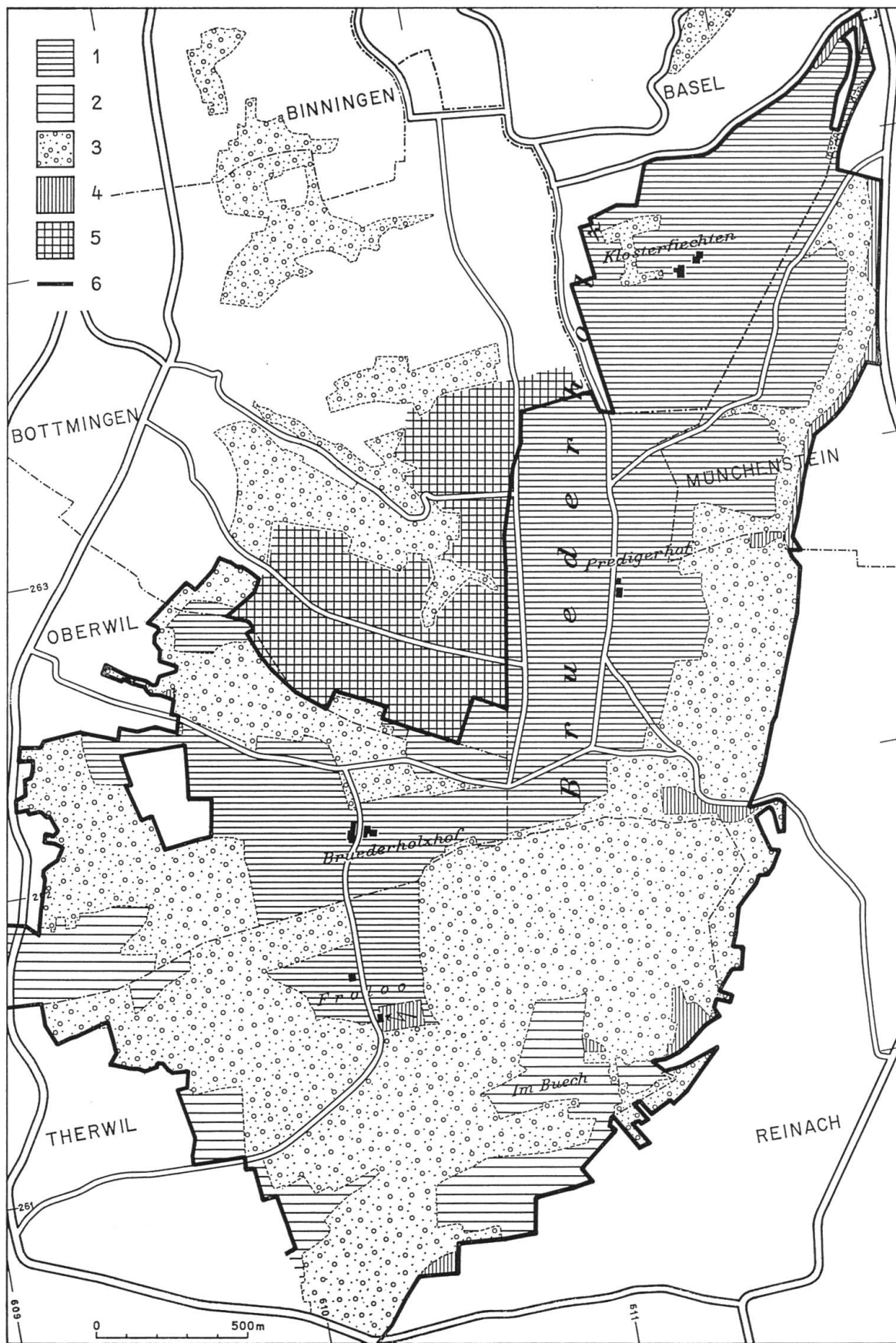
42 Kapazität

Erholungseinrichtungen erhöhen sowohl die Attraktivität als auch die Kapazität eines Erholungsgebietes. Abgesehen vom Wegnetz sind die Erholungseinrichtungen in unserem Untersuchungsgebiet ausbaubedürftig. Anregungen können den Antworten der befragten Besucher entnommen werden. Am häufigsten wurden gewünscht: mehr Rastplätze, Ruhebänke, mehr und bessere Wegmarkierungen, Ringwege, mehr Gaststätten und ein Vita-Parcours. *Jacsmann* (S. 194 ff.) hat in stadtnahen Erholungswäldern durch Umfrage ermittelt, dass nur ein Teil der Besucher Erholungsanlagen wirklich benützt. Gehen wir davon aus, dass die Benutzungsquote in unserem Untersuchungsgebiet ähnlich ist, ergeben sich für die einzelnen Erholungseinrichtungen die folgenden Sollbestände:

LEGENDE zu nebenstehender Abb. 13

Die landwirtschaftliche Planungskarte (nach dem Gutachten von F. Moos).

Legende: 1 Sehr geeignet für landwirtschaftliche Nutzung; 2 Mässig geeignet für landwirtschaftliche Nutzung; 3 Wald; 4 Restgebiete; 5 Baugebiete, die aus landwirtschaftlicher Sicht falsch ausgeschieden wurden; 6 Baugebietsabgrenzung (Perimeter).



Erholungsanlagen	% der Benutzer nach Jacsman	Berechnungs- formel nach Jacsman	Bedarf	Bestand	Differenz
Ruhebänke	30	$\frac{0,3 \times EK}{4}$	283 Stck.	36 Stck.	247 Stck.
Liegewiesen	15	$\frac{0,15 \times EK}{100}$	5,7 ha	—	5,7 ha
Spielwiesen	25	$\frac{0,25 \times EK}{100}$	9,5 ha	2 ha	7,5 ha
Picknick-Plätze	10	$\frac{0,10 \times EK}{3,1}$	122 Stck.	16 Stck.	106 Stck.
Parkplätze	15	$\frac{0,15 \times EK}{3,1}$	182 Stck.	—	182 Stck.

EK = Erholungskapazität (3700 P/h)

Diese Werte gelten allerdings nur theoretisch: Der Flächenbedarf für Picknickplätze verringert sich mit steigender Zahl von Ruhebänken. Ruhebänke mit Abfallbehältern, Feuerstellen und eventuell Brunnen übernehmen auch die Funktion von Picknickplätzen, so dass bei genügender Anzahl an Ruhebänken der Flächenbedarf für Picknickplätze irrelevant wird. Andererseits kann die Zahl der notwendigen Ruhebänke bei zunehmender Fläche für Liegewiesen bis auf die Hälfte reduziert werden.

Die Berechnung nach *Jacsman* hat eine Kapazität von 5,6 Personen/ha ergeben. Dieser Wert liegt relativ hoch³⁹. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich unser Erholungsgebiet durch ausserordentliche Wegdichte auszeichnet und daher vor allem mobiler Erholung dient. Dadurch sinkt der Flächenbedarf je Besucher erheblich. Auf Grund unserer Zählungen ergab sich, dass die Kapazität unseres Erholungsraumes bei einer tatsächlichen Nutzung von 2,6 Personen/ha nur zu 46,5 % ausgeschöpft wird.

Gehen wir davon aus, dass die Kapazitätsausschöpfung entsprechend dem Bevölkerungswachstum steigt, so ergibt sich für das Jahr 1990 bei einem Bevölkerungszuwachs von 13,2 %⁴⁰ eine effektive Belastung von 53,5 %.

Es gilt allerdings zu bedenken, dass sich die Kapazitätsberechnungen auf die heutigen Erholungsgewohnheiten stützen. Wir haben bereits in der Einleitung darauf hingewiesen, wie grundlegend sich diese in den letzten Jahrzehnten geändert haben und wohl weiterhin ändern werden. Der naturnahen Erholung wird in unserer technisierten Gesellschaft immer grössere Bedeutung zukommen, so dass die effektive Nutzung auch unseres Erholungsgebietes im Jahre 1990 bedeutend höher liegen dürfte.

³⁹ *Eichenberger, U. und Buchmann, W. (1970, S. 7)* rechnen mit einem Erholungsflächenbedarf je Besucher der Intensivzone von 0,5 ha, was einer Kapazität von 2 Personen/ha entspricht.

⁴⁰ Vgl. Schätzung der Einwohnerzahlen in den Gemeinden des Kantons Basel-Landschaft, Bau- und Verkehrsdepartement Liestal 1968 (unpaginiertes Manuskript) und *Eichenberger, U. und Buchmann, W. (1970)* Seite 7.



Abb. 14 Luftbild des nördlichen Bruderholzes (Swissair-Photo AG, Zürich, Negativ Nr. 7747, 18. 7. 1967): Man erkennt im N das schachbrettartig überbaute, dicht besiedelte Gundeldingerquartier auf der Niederterrasse, welches durch die Bahnanlagen von der übrigen Stadt abgetrennt ist. Davon hebt sich, durch Waldstreifen, agrarische Nutzung und lockere Überbauung erkennbar, das Bruderholz ab, welches zugleich der südlichste Sundgauer Hügel ist. Fruchtbarer Löss liegt über Hochterrassenschottern am oberen Rande, im unteren Bildabschnitt auf Jüngerem Deckenschotter. Im W erstreckt sich das schmale Birsigal: Der Dorf kern von Bottmingen ist unten links sichtbar, von wo die inzwischen intensivierte Überbauung zum Bruderholz hinauf zielt. Rechts die fast geschlossene Siedlung auf der Niederterrasse des Birstales (Münchenstein, Reinach).

43 Planung und Erholung

Unsere Untersuchungen haben sich bisher mit dem Ist-Zustand des Erholungsgebietes Bruderholz beschäftigt. Nun soll noch ein Ausblick gewagt werden, wie sich die erholungsräumliche Situation künftig entwickeln kann.

Wie wir einleitend festgehalten haben, liegt unser Untersuchungsgebiet im Verwaltungsbereich von sechs Gemeinden und zwei Kantonen. Dies ist von besonderer Bedeutung, da eine Änderung der heutigen Flächen-Nutzung (abgesehen von den Besitzverhältnissen) von politischen Entscheiden abhängt. Damit ist die Möglichkeit gegeben, dass den einzelnen Gemeinwesen unterschiedliche Zukunftsperspektiven vorschweben. Diese sind dem jeweils geltenden Zonen- und Regionalplan zu entnehmen. Der Stand der Orts- und Regionalplanung soll deshalb kurz beleuchtet werden.

431 *Siedlungsplanung und Erholung*

Die künftige Siedlungsausbreitung wird massgeblich durch die Ortsplanungen der einzelnen Gemeinden vorbestimmt⁴¹. Für die Gemeinden Basel, Münchenstein, Oberwil, Reinach und Therwil⁴² ist im Untersuchungsgebiet keine weitere Überbauung zu erwarten. Hingegen ist praktisch der gesamte unbewaldete Anteil der Gemeinde Bottmingen als Wohnzone ausgeschieden⁴³.

Diese Überbauung hätte folgende Konsequenzen für das Untersuchungsgebiet:

Der Promenadenweg Chnebelacher samt seinen Zubringerwegen geht dem Erholungsraum völlig verloren, während die wichtige Achse Astershag-Spitzenhegli beträchtlich an Fernsichtattraktivität verliert. Dies fällt besonders ins Gewicht, da die Fernsicht in unserem Untersuchungsgebiet das wesentliche Attraktivitätskriterium ist. Wenn wir bedenken, dass das Bruderholz im Jahre 1990 nur etwa zur Hälfte seiner Kapazität ausgelastet sein könnte, scheint das planerische Konzept der Gemeinde Bottmingen der Bedeutung unseres Erholungsraumes für die Agglomeration Basel keinen Abbruch zu tun. Zu beachten ist jedoch, dass wohl kaum ein Naherholungsgebiet der Umgebung Basels eine derart hohe Kapazität aufweist. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, auf minimalem Raum einer grösstmöglichen Anzahl Erholungsuchenden Naherholungsmöglichkeiten zu bieten. Diesen günstigen Umstand gilt es auszunützen, denn «in unserem verdichteten Raum ist sowohl bei der Einrichtung als auch bei der Nutzung besonderes Gewicht auf die Ausschöpfung aller raumsparenden Kombinationsmöglichkeiten zu legen»⁴⁴. In diesem Sinne muss das ganze Bruderholz unbedingt als Naherholungsgebiet erhalten bleiben.

⁴¹ Generell ist festzuhalten, dass die Zonenpläne sukzessive erweitert wurden, um der steigenden Nachfrage nach Bauland zu genügen. Am 15. Juni 1970 ordnete schliesslich der Landrat des Kantons Basel-Landschaft das Einfrieren der Zonenpläne bis Ende 1974 an, um in der Zwischenzeit ein regionalplanerisches Konzept nach modernen Gesichtspunkten ausarbeiten zu lassen.

⁴² gemäss: Zonenplan Region Basel. Teil 2 Nutzungsmass (Stand 1. Oktober 1969).

⁴³ Der Verlauf der Gemeindegrenze kann der Abb. 10 entnommen werden.

⁴⁴ *Eichenberger, U. und Buchmann, W. (1970), S. 1.*

Die Notwendigkeit, das Bruderholz von einer Bebauung freizuhalten ergibt sich nicht nur aus der besonderen Bedeutung, die der agrarischen Nutzung unseres Untersuchungsgebietes für die Erholung zukommt, sondern aus dem Wert für die landwirtschaftliche Nutzung selbst: Laut Moos⁴⁵ ist der Boden des Bruderholzes als «zu den allerbesten der Schweiz zu zählen» und «gepaart mit einem milden Klima für eine landwirtschaftliche Nutzung wie geschaffen». «Wegen der besonderen Qualität ist (...) das gesamte Bruderholz der Landwirtschaftszone zuzuteilen. Demzufolge ist zu versuchen, die bestehenden Bauzonen der Gemeinde [Bottmingen] in diesem Gebiet wieder der Landwirtschaftszone zuzuteilen» (vgl. auch Abb. 13).

Vom Gesichtspunkt der Landwirtschaftsplanung wie von demjenigen der Erholungsnutzung sind somit einer auch nur teilweisen weiteren Überbauung des Untersuchungsgebietes gewichtige Argumente entgegenzuhalten.

⁴⁵ Moos, F. (und Mitarbeiter): Landwirtschaftliches Gutachten (1970). Regionalplanung beider Basel, S. 6, S. 11 und Anhang. Herrn B. Bühler, Regionalplanungsstelle beider Basel, danken wir für die frühzeitige Überlassung der Gutachten sowie für seine Ratschläge zur Lösung einzelner Sachprobleme bestens.

LITERATUR

- Blüthgen, J. (1966): Allgemeine Klimageographie. 2. Auflage, Berlin
- Brüning, K. (1961): Reliefenergie in Niedersachsen. Neues Archiv für Niedersachsen, Bd. 10/15, H. 1, S. 1—16. Göttingen
- Dumazedier, J. (1961): Vers une civilisation du loisir. Du Seuil. Paris
- Eichenberger, U. und Buchmann, W. (1970): Bedarf der Bevölkerung des Kantons Basel-Stadt an Erholungseinrichtungen im Kanton Basel-Landschaft. Vorstudie zum Teilleitbild Fremdenverkehr/Erholung Basel-Stadt, Sonderbericht 1 (unveröffentlichtes Manuskript). Basel
- Eichenberger, U. (1971): Zur Erfassung der zukünftigen Entwicklung des Bedarfs an Erholungseinrichtungen im Kanton Basel-Stadt. Vorstudie zur Grundlagenerarbeitung zum Teilleitbild Erholung, verfasst im Auftrag des Stadtplanbüros Basel (unveröffentlichtes Manuskript). Basel
- Ewald, K. (1970): Naturschutz in der Regionalplanung beider Basel. Gutachten. Liestal
- Gallusser, W. (1970): Struktur und Entwicklung ländlicher Räume der Nordwestschweiz. Basler Beiträge zur Geographie, H. 11. Basel
- Gutersohn, H. (1932): Relief und Flussschichten. Diss. Zürich
- Hellpach, W. (1965): Geopsyche. 7. Auflage, Stuttgart
- Jacsman, J. (1971): Zur Planung von stadtnahen Erholungswäldern. Schriftenreihe zur Orts-, Regional- und Landesplanung, Nr. 8. Zürich
- Jacsman, J. (1972): Nach Feierabend auf Bäume klettern. Naherholungsgebiete zwischen Wunsch und Wirklichkeit. «National-Zeitung», Nr. 293 vom 22. Juli 1972. Basel
- Kiemstedt, H. (1967): Zur Bewertung der Landschaft für die Erholung. Beiträge zur Landespflege, Sonderheft 1. Stuttgart
- Küpfer, D. (1971): Studie über das Naherholungsgebiet Bruderholz. Praktikumsarbeit am Geographischen Institut der Universität Basel (unveröffentlichtes Manuskript). Basel
- Landeskarte der Schweiz 1 : 25 000: Blatt 1067 Arlesheim
- Landschaftsplan Region Basel 1 : 25 000 (1972): Teil 1: Schutz und Teil 2: Nutzung. Entwurf November 1971 der Regionalplanungsstelle beider Basel. Liestal
- Marr, R. (1970): Geländeklimatologische Untersuchung im Raum südlich von Basel. Basler Beiträge zur Geographie, H. 12. Basel
- Moos, F. und Mitarbeiter (1970): Landwirtschaftliches Gutachten. Regionalplanung beider Basel. Liestal

- Mörkofer, W.* (1959): Grundzüge der Bioklimatologie. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern 17 (N. F.), S. 33—53. Bern
- Naegeli, G.* (1966): Der Wald in der Regionalplanung. Plan, 23. Jg., Nr. 1, S. 1—8
- Ruppert, K. und Maier, J.* (1969): Naherholungsraum und Naherholungsverkehr. Ein sozial- und wirtschaftsgeographischer Literaturbericht zum Thema Wochenendtourismus. Studienkreis für Tourismus e. V. Starnberg
- Ruppert, K. und Maier, J.* (1970): Zur Geographie des Freizeitverhaltens. Münchner Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie, Bd. 6, Kallmünz/Regensburg
- Schläpfer, A.* (1938): Die Berechnung der Reliefenergie und ihre Bedeutung als graphische Darstellung. Diss. Zürich
- Schüepp, W.* (1971): Regionalplanung als meteorologisches Problem. Regio Basiliensis, 12. Jg., S. 189—201. Basel
- Strukturatlas Nordwestschweiz, Oberelsass, Südschwarzwald* (1967). Basel

LE BRUDERHOLZ, ZONE RÉCRÉATIVE DES ENVIRONS,
PROBLÈME ACTUEL DE NOS SITES (Résumé)

La tâche de cette étude consiste à analyser les possibilités de délasserment offertes par le Bruderholz, quartier situé à proximité de la ville, et quel en est la valeur récréative effective.

Quel est l'attrait du Bruderholz et a-t-il les qualités voulues?

L'analyse qualitative de la structure de ce site a démontré l'efficacité de son rôle régénérateur. Il ressort de l'enquête que les visiteurs sont absolument conscients de la grande jouissance que leur procure ce site encore presque naturel. D'après la méthode de Kiemstedt, l'évaluation quantitative de ses possibilités a donné le résultat excellent de 7,3 points pour la zone en question.

Capacité:

D'après les calculs de Jacsman on compte une capacité de 5,6 personnes/ha. Nos calculs démontrent qu'avec 2,6 personnes par hectare la capacité de la région en question n'est exploitée qu'à 46,5 %. Il est vrai que ceux-ci se basent sur nos habitudes actuelles de récréation. Dans la société technicisée, la nature jouera un rôle toujours plus important dans les loisirs; ainsi, sans tenir compte de l'accroissement de la population, la valeur effective de cette zone verte sera bientôt beaucoup plus grande.

Planification et régénération:

La région en question est administrée par six communes et deux cantons. L'expansion future des agglomérations est déterminée par la planification locale des différentes communes. La commune de Bottmingen a transformé la part importante qu'elle avait à cette zone verte en zone d'habitation. Cela provoque un conflit (repos — habitat — agriculture). Aussi bien du point de vue de l'agriculture que de celui des promeneurs, des arguments importants s'opposent à la construction de logements, ne serait-ce que sur une partie de ces terrains. (Trad. A. Buri)