Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 125 (1974)

Heft: 2

Artikel: Zur methodischen Erforschung der Wohlfahrtsfunktionen des Waldes

Autor: Jacsman, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-766215

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: 09.07.2025

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

Zur methodischen Erforschung der Wohlfahrtsfunktionen des Waldes[1]

Von *J. Jacsman,* Zürich

Oxf.: 907.2

1. Einleitung

An einer Fachtagung der Forsthistoriker stellt sich mit besonderer Berechtigung die Frage: Wo würden wir heute in der Erforschung der Wohlfahrtsfunktionen des Waldes stehen, wenn Anno 1906 der Deutsche Forstverein an seiner denkwürdigen Jahresversammlung der Einführung von speziellen Vorlesungen über Waldästhetik zugestimmt hätte? *Kettler* (1968) behauptet schlicht, dass damals die erste Gelegenheit zur Intensivierung der Forschung und Lehre auf dem Gebiete der Forstästhetik und damit der forstlichen Landschaftspflege verpasst wurde. In der Tat, es besteht kein Zweifel darüber, dass die Waldschönheitslehre um die letzte Jahrhundertwende grundsätzlich alle jene Probleme erkannt hat, die wir heute mit dem Begriff der Wohlfahrtsfunktionen des Waldes im engeren Sinne verbinden. Die Arbeiten des Deutschen *von Salisch* (1885) oder auch des Schweizers *Felber* (1906) zeugen davon.

Mit einer Verspätung von 50 bis 60 Jahren sind die Ideen und Wunschvorstellungen der Pioniere der Forstästhetik doch Wirklichkeit geworden. Die forstlichen Bildungsanstalten haben in ihrem Lehrprogramm Vorlesungen über die Wohlfahrtsfunktionen des Waldes, und die Forschungsinstitute bemühen sich, diese Wohlfahrtsleistungen wissenschaftlich zu erfassen.

Mit den folgenden Ausführungen bezwecken wir, die Ziele, Mittel und Träger dieser Forschungsarbeiten vorzustellen. Aus Zeitmangel beschränken wir uns dabei auf die Probleme der Erforschung der Erholungsfunktion des Waldes. Dieses Vorgehen kann indessen sachlich begründet werden, sind doch viele Wohlfahrtswirkungen des Waldes in seiner Erholungsfunktion enthalten.

[1] Vortrag, gehalten am 21. September 1973 anlässlich einer IUFRO-Tagung an der ETH Zürich.

2. Die Erholungsfunktion des Waldes

Für die Komplexität der Erholungsfunktion des Waldes spricht die Tatsache, dass es über sie in der Fachliteratur keine oder nur mangelhafte Definitionen gibt. Fest steht jedoch, dass diese Wohlfahrtsleistung des Waldes erst mit dem vermehrten Erholungsbedürfnis der Bevölkerung bekannt wurde. Demnach dürfen wir annehmen, dass die Erholungsfunktion des Waldes erholungsuchende Menschen voraussetzt. Diese Feststellung ermöglicht die Erholungsleistungen des Waldes von den Bedürfnissen und Anforderungen der Erholungsuchenden her zu erkunden. Zu beachten ist aber dabei die grundsätzliche Zweiteilung in die Anforderungen des psychosomatischen Erholungsvorganges und in jene der Erholung als Nutzungsart.

2.1 Die qualitativen Erholungsleistungen des Waldes

Um den Vorgang des Erholens auszulösen, bedarf es der Ausschaltung aller jener Einflussfaktoren, welche das Wohlbefinden des Menschen beeinträchtigen und so das Erholungsbedürfnis bewirken.

Der Mensch ist zunächst den Gefährdungen seiner Wohn- und Arbeitsumwelt ausgesetzt: dem Lärm und der Luftverschmutzung, den künstlichen Farben, Formen und Materien sowie dem künstlichen Klima und Licht. Im Arbeitsprozess wird er wiederum beansprucht: Der Mangel an Muskelarbeit und körperlicher Betätigung, die einförmigen und sich wiederholenden Körperbewegungen, die Daueraufmerksamkeit und die vielfache Nichtausnützung seines Könnens und seiner Fähigkeiten bewirken ernste physische und psychische Störungen. Nicht zuletzt birgt auch die Freizeit Gefahren in sich. Jedenfalls kann sich der Mensch durch einseitige oder übertriebene Freizeitbetätigung selbst Schaden zufügen.

Für seinen Erholungsvorgang benötigt folglich der moderne Mensch:

1. gesunde hygienische und klimatische Bedingungen,
2. naturnahe Umgebung und
3. körperliche Betätigung.

Für die Erfüllung dieser Anforderungen der Erholung bietet der Wald günstige Voraussetzungen. Er dämmt den Lärm und ist in der Lage, grosse Mengen an Staub- und Rauchpartikeln festzuhalten.

Aktiv fördert der Wald den Erholungsvorgang des Menschen durch sein spezifisches Bioklima. Dabei erweisen sich sowohl das Bestandeslichtklima als auch das Bestandeswärmeklima als besonders wirksam.

Die Begegnung des Menschen mit dem Wald löst jedoch nicht nur physiologisch nachweisbare Reizwirkungen aus, sondern sie setzt zugleich einen sehr komplexen geistig-seelischen Prozess in Gang, den wir als Naturerlebnis bezeichnen. Hierfür sind die Einzelfaktoren wie Farben, Formen, Töne usw., aber auch die Lebensgemeinschaft Wald als Ganzes verantwortlich.

Schliesslich bietet der Wald gute Voraussetzungen für eine Reihe von Erholungstätigkeiten. Er ist ein idealer Bewegungsraum, er ermöglicht auch verschiedene stationäre Erholungsaktivitäten.

2.2 Die quantitativen Erholungsleistungen des Waldes

Die Erholung ist nicht nur ein biologisch notwendiger Vorgang, sondern ebenso eine moderne Form der Landschaftsnutzung. Untersuchungen haben ergeben, dass sich der Mensch während seines Erholungsaufenthaltes in der freien Landschaft «territorial» verhält, das heisst einen bestimmten Landschaftsraum «in Besitz nimmt» (*Copps,* 1958; *Jacsman,* 1971). Dieser «genutzte» Raum — in der Fachsprache «Territorium» genannt — wird von anderen Erholungsuchenden in der Regel respektiert, und zwar nicht nur bei stationären, sondern auch bei mobilen Erholungsaktivitäten. Allerdings wird die Grösse eines Territoriums von der Art der Betätigung massgeblich mitbestimmt. Einen weiteren Einflussfaktor stellt die Beschaffenheit des Erholungsgebietes dar (*Schwilch,* 1963).

Da in der freien Landschaft gleichzeitig Tausende und Abertausende Erholung suchen, wobei jeder Besucher bzw. jede Besuchergruppe ein Territorium für sich beansprucht, ist der Raumbedarf der Erholungsnutzung ohne Zweifel beträchtlich. Dazu kommt noch, dass die benötigten Flächen für eine besonders wichtige Erholungsform, nämlich für die Naherholung, von den Siedlungen in kurzer Zeit erreichbar sein müssen.

In welchem Masse kann nun der Wald zur Befriedigung der räumlichen, quantitativen Anforderungen der Erholungsnutzung beitragen? Er ist schon wegen seiner effektiven Flächenausdehnung — in der Schweiz haben wir eine Waldfläche von rund 10 000 km² — ein Erholungsraum von aussergewöhnlicher Grösse. Wesentlich ist aber sein spezifisches Fassungsvermögen an Besuchern: Dank seiner Struktur bzw. Beschaffenheit beeinflusst der Wald das territoriale Verhalten der Erholungsuchenden vorteilhaft, das heisst, er vermindert die Grösse der Territorien bei bestimmten Erholungstätigkeiten.

Das durch das Verhalten der Erholungsuchenden bedingte spezifische Fassungsvermögen eines Raumes wird gewöhnlich als Erholungskapazität bezeichnet. Die quantitative Erholungsleistung des Waldes besteht somit in seiner Erholungskapazität. Zu fragen ist allerdings, ob eine solche Belastung für die Wälder ökologisch tragbar ist. Die bisherigen Erfahrungen sind diesbezüglich positiv. Es scheint, dass die Tragfähigkeit, das heisst die ökologisch begrenzte Aufnahmefähigkeit unserer Wälder, in der Regel grösser ist als ihre Erholungskapazität.

3. Die Erforschung der Erholungsfunktion des Waldes

In Anbetracht der skizzierten Komplexität der Erholungsfunktion des Waldes dürften die Schwierigkeiten der Forschung auf diesem Gebiete ver-

ständlich sein. Es ist deshalb auch begreiflich, dass die Ziele, die Mittel und die Träger der Forschungsarbeiten sorgfältig bestimmt werden müssen. Im Zusammenhang mit der Trägerschaft der Forschung stellt sich auch noch die Frage, ob eine Koordination der Forschungsarbeiten auf internationaler oder mindestens auf europäischer Ebene erwünscht wäre.

3.1 Die Ziele der Forschung

Die Funktionseinheit von Erholungsbedürfnis des Menschen und Erholungspotential des Waldes hat die Forschung von Anfang an in zwei Richtungen gesteuert: Einerseits versuchte man die Bedürfnisse der Erholungsuchenden, speziell der Waldbesucher, zu ergründen, anderseits sind Bestrebungen im Gange, die eigentlichen Leistungen des Waldes für die Erholung des Menschen zu erfassen. Dass dabei sowohl die qualitativen als auch die quantitativen Anforderungen bzw. Angebote Forschungsziele sind, dürfte einleuchten.

3.1.1 Die Ziele der Bedarfsermittlung

Das primäre Ziel der Erforschung des *qualitativen Bedarfs* besteht in der Erarbeitung von Grundlagen, mit deren Hilfe die optimalen Bedingungen für den psychosomatischen Erholungsvorgang des Menschen bestimmt werden können. Es geht hier also um die Erfassung der optimalen hygienischen, klimatischen, psychischen und topographischen Anforderungen für die Erholung. Dabei erweisen sich jedoch die unterschiedlichen individuellen Ansprüche der einzelnen Erholungsuchenden als ein kaum überwindbares Hindernis für die Forschung. Aus diesem Grunde versucht man wenigstens, die minimalen Anforderungen an das Erholungsgebiet zu ergründen. Als spezielle Forschungsziele gelten dabei die Grenzwerte bzw. die Grenzbereiche für

— die zulässige Lärmstärke,
— den tolerierbaren Luftverunreinigungsgrad,
— das erträgliche Klima,
— die notwendige Naturausstattung,
— die Begehbarkeit bzw. Benutzbarkeit

der Erholungsgebiete.

Die Klimaforschung befasst sich aber auch mit Optimierungsproblemen, indem sie das sogenannte «behagliche Klima» für die Erholung zu ergründen versucht. Auch für einzelne Erholungsaktivitäten können optimale topographische Bedingungen festgelegt werden.

Bei der Erfassung des *quantitativen Bedarfs* interessiert sich die Forschung zunächst für die Zahl der Waldbesucher. Solche Angaben sind nicht nur von forstpolitischer Bedeutung, sie ermöglichen zugleich eine generelle Schätzung des Erholungswaldbedarfes. Dass hierfür weitere Detailangaben

über Alter, Geschlecht, Beruf, Wohnort usw. der Waldbesucher ebenfalls von Nutzen sind, versteht sich von selbst.

Ein weiteres Forschungsziel stellt die Erholungsaktivität der Waldbesucher dar. Zu erfassen sind die speziellen Anteile der einzelnen Aktivitätsgruppen, das heisst die Anzahl der einzelne Erholungstätigkeiten gleichzeitig ausübenden Waldbesucher. Hierbei ist aber zu beachten, dass das momentane Verhalten der Erholungsuchenden in einem Wald vielfach vom Angebot beeinflusst wird. Das eigentliche Ziel der Forschung besteht deshalb in der Bestimmung der Anteile der wirklich bedürfnisbedingten Tätigkeitsgruppen.

Schliesslich hat die Bedarfsforschung im quantitativen Bereich die spezifischen Raumansprüche der einzelnen Erholungsuchenden oder der einzelnen Gruppen von Erholungsuchenden für die Ausübung der verschiedenen Erholungsaktivitäten zu bestimmen. Bei dieser Aufgabe handelt es sich — wie wir schon wissen — um die Quantifizierung der tätigkeits- und raumstrukturbedingten Territorien der Erholungsuchenden und damit um die Bestimmung der möglichen Belegungsdichte bzw. der Erholungskapazität eines Waldes. In der Regel werden durch die Kapazitätsforschung Grenzwerte ermittelt; es wäre aber ebenfalls denkbar, optimale Belegungsdichten zu bestimmen.

3.1.2 Die Ziele der Angebotsermittlung

Auch die Untersuchungen über das eigentliche Erholungspotential des Waldes können in einen qualitativen und einen quantitativen Bereich unterteilt werden. Die Untersuchungen über das *qualitative Angebot* beschränkten sich bis jetzt vorwiegend auf die generelle Erforschung der Erholungswirkungen des Waldes. Dank diesen Arbeiten wissen wir, dass der Wald für die Erholung des Menschen grundsätzlich günstige Voraussetzungen bietet. Es sei hier nochmals auf die bekannten hygienischen und klimatischen Bedingungen im Wald hingewiesen.

Wenn wir aber den Wald für die Erholung des Menschen optimal einsetzen möchten, müssen wir feststellen, dass generelle Angaben über die Erholungswirkungen des Waldes nicht oder nur wenig helfen. Die Frage lautet nämlich nicht, ob der Wald zum Beispiel den Lärm dämmt, sondern ob die schallschluckende Wirkung des Waldes durch bestimmte Massnahmen erhöht werden kann. Unser Interesse gilt also nur jenen Waldstrukturen, deren Lärmdämmung am grössten ist. Solche und ähnliche Überlegungen zur optimalen Gestaltung des Erholungswaldes ergeben für die Forschung durchaus neue Ziele. Sie könnten wie folgt formuliert werden:

— Entwicklung von Bestandesstrukturen mit optimalen hygienischen und klimatischen Erholungswirkungen,

— Entwicklung von Waldtypen, welche für das Natur- und Landschaftserlebnis optimale Voraussetzungen bieten,

— Entwicklung von Bestandesstrukturen, welche für stationäre Erholungsaktivitäten vermehrt beansprucht werden können,
— Entwicklung von Erholungswaldlandschaften durch zweckmässige Raumstrukturierung mittels bestockter und unbestockter Flächen bzw. offener Gewässer zur Vergrösserung des Angebotes an Landschaftserlebnissen und Betätigungsmöglichkeiten.

Die Angebotsforschung im *quantitativen Bereich* befasst sich mit den Fragen der Belastbarkeit der Wälder durch die Erholungsuchenden. Ein besonders wichtiges Problem ist dabei die Vergrösserung der Erholungskapazität der Wälder. Ziel der Forschung ist die Entwicklung von zweckmässigen Bestandesstrukturen und insbesondere von zweckmässigen Erholungseinrichtungen.

In diesem Zusammenhang stellt sich weiter die Frage nach der ökologisch tragbaren Einrichtung oder Ausstattung der Erholungswälder. Wie kann der funktionelle Flächenbedarf für Erholungseinrichtungen mit dem Wesen des Waldes in Einklang gebracht werden? Wo ist — mit anderen Worten — die Grenze zwischen Erholungswald und Erholungspark?

Die eigentliche Aufgabe der Forschung über das quantitative Erholungspotential des Waldes besteht indessen in der Bestimmung der Tragfähigkeit der Erholungswälder. Da hierfür die standörtlichen Bedingungen vor allem entscheidend sind, dürften die verschiedenen Waldgesellschaften unterschiedliche Belastungen ertragen. Abzuklären wäre aber auch, mit welchen Massnahmen die momentane Tragfähigkeit oder ökologische Belastbarkeit der Wälder erhöht werden kann.

3.2 Die Mittel der Forschung

Die Erforschung der Erholungsfunktion des Waldes beruht weitgehend auf Messungen, Zählungen und Befragungen. Experimente werden in der Regel nur selten durchgeführt.

Die Bedeutung der *Messungen* im Zusammenhang mit der Erforschung der Erholungswirkungen des Waldes bedarf wohl kaum langer Erklärungen. Unsere Kenntnisse vom Bestandesklima, von der Lärmdämmung und Luftreinigung im Wald verdanken wir solchen — zum Teil langwierigen — Untersuchungen. Generell können wir also Messungen als die eigentlichen Mittel der Angebots- oder Erholungspotentialforschung im qualitativen Bereich bezeichnen.

Durch *Zählungen* werden Erholungsuchende und ihre Verkehrsmittel erfasst. Die Erholungsuchenden werden gewöhnlich im Zielgebiet gezählt. Dabei können folgende Daten ermittelt werden:
— Gesamtzahl der Erholungsuchenden,
— Anteil der Erholungsuchenden nach Tätigkeitsformen,
— Anteil der Erholungsuchenden nach Geschlecht,

— Grösse der Besuchergruppen,
— Frequentierung des Erholungsgebietes und der einzelnen Erholungseinrichtungen im zeitlichen Ablauf.

Die Erhebungen über den Erholungsverkehr können sowohl am Rande des Quell- und Zielgebietes, aber auch im Zielgebiet selbst durchgeführt werden. Im Zielgebiet wird vorzugsweise der ruhende Verkehr erfasst. Sorgfältig organisierte Verkehrserhebungen ergeben überaus wichtige Informationen über

— die Herkunft der Erholungsuchenden,
— die Art der Verkehrsmittel,
— die Besetzung oder Belegung der Verkehrsmittel,
— die Dauer des Erholungsaufenthaltes und über
— die Frequenzen des Erholungsverkehrs im zeitlichen Ablauf.

Die Zählungen sind somit für die Bestimmungen des quantitativen Erholungsbedarfes und -angebotes unentbehrlich. Es muss jedoch wiederum betont werden, dass durch sie nur der momentane Zustand erfasst werden kann. Solche Daten sind deshalb für die Quantifizierung des Bedarfes nur mit äusserster Vorsicht anwendbar.

Das bekannteste Mittel zur Erforschung der Erholungsfunktion des Waldes stellt ohne Zweifel die *Befragung* dar. Sie wurde zwar erst seit etwa 10 Jahren vermehrt für diesen Zweck verwendet, dennoch gilt sie schon heute als das «Zaubermittel», mit dem man alle Probleme der Erholung im Walde lösen kann. In Wirklichkeit können Befragungen nur zur Bewältigung von Teilproblemen beitragen und dies auch nur dann, wenn sie sorgfältig vorbereitet, durchgeführt, ausgewertet und interpretiert werden.

Der allgemeine Nutzen von Befragungen im Wald wird vielfach angezweifelt. Darf man in der Tat die Ergebnisse solcher Erhebungen für alle Waldbesucher als repräsentativ bezeichnen? Die für die Auswahl der zu befragenden Personen verwendeten mathematisch-statistisch einwandfreien Verfahren — wie das Random- oder das Quotaverfahren — bedingen, dass die Grundgesamtheit der Zielpersonen abgrenzbar und definierbar ist. Diese Voraussetzungen können wir bei einer Befragung im Wald nicht erfüllen, weil die Grundgesamtheit der Waldbesucher unbekannt ist. Wir können höchstens versuchen, aus der Grundgesamtheit der Waldbesucher einen wesentlichen Anteil zu erfassen, indem die Befragungsgebiete und die Befragungszeiten sorgfältig ausgewählt bzw. bestimmt werden. Der auf diese Weise erfasste Teil der Grundgesamtheit kann entweder voll befragt werden, oder er bildet eine neue, allerdings etwas fragwürdige, Grundgesamtheit für die Auswahl der zu befragenden Waldbesucher. In beiden Fällen sind die Ergebnisse der Erhebungen nur bedingt repräsentativ.

Die Untersuchungsziele der Befragungen umfassen in der Regel drei Sachbereiche (*Wallacher,* 1973), und zwar

1. die Sozialstruktur der Waldbesucher (Geschlecht, Alter, Beruf, Wohnort, Motorisierungsgrad usw.),
2. das Verhalten der Waldbesucher (Häufigkeit der Besuche, Anreiseart, Betätigungsform, Aufenthaltsdauer, Struktur und Grösse der Besuchergruppen usw.),
3. die Wünsche und Motive der Waldbesucher (Erholungsaktivitäten, Einrichtungen, Waldbehandlung usw.).

Demnach erweist sich die Befragung als ein Hauptmittel der Bedarfsforschung über die Erholungsleistungen des Waldes. Insbesondere kann sie zur Ermittlung des quantitativen Bedarfes, das heisst für die Bestimmung der Erholungskapazität und des Bedarfes an Erholungseinrichtungen wesentlich beitragen. Ihre Möglichkeiten zur Erforschung des qualitativen Bedarfes wurden jedoch bis jetzt nur beschränkt ausgenutzt. Wir denken dabei zum Beispiel an die Möglichkeiten einer intensiven Motivforschung durch direkte Fragestellungen oder mit Hilfe der Polaritätsmethode.

Im Hinblick auf die beschränkte Gültigkeit der Befragungsergebnisse im Wald wäre es durchaus wünschenswert, grossangelegte, repräsentative Erhebungen durchzuführen, bei denen die Bevölkerung als Grundgesamtheit dienen würde. Solche Untersuchungen würden nicht zuletzt auch den Anteil der Erholungsuchenden und speziell den Anteil der Waldbesucher abklären.

In der Praxis werden die verschiedenen Mittel der Forschung miteinander kombiniert, so dass verschiedenartige Daten gewonnen werden können, die sich ergänzen, gegenseitig unterstützen oder widersprechen. So werden insbesondere Zählungen und Befragungen häufig zusammen durchgeführt. Bestimmte Forschungsziele bedingen sogar die Kombination von verschiedenen Forschungsmitteln und -verfahren. Als Beispiel sei die Quantifizierung der ökologisch bedingten Belastbarkeit, das heisst der Tragfähigkeit der Erholungswälder angeführt. Für die Lösung dieser Aufgabe sind Zählungen, Messungen, aber wahrscheinlich auch Experimente erforderlich (*Wagar,* 1964).

3.3 Die Träger der Forschung

An der Erforschung der Erholungsfunktion des Waldes beteiligten sich sowohl forstliche als auch nichtforstliche Stellen. Erfreulicherweise wächst auch die Zahl der interdisziplinär zusammengesetzten Forschungsgruppen.

3.3.1 Die forstlichen Forschungsstellen

Träger der forstlichen Forschung sind zunächst die *Hochschulen,* an denen verschiedene Institute und Professuren der forstlichen Abteilungen oder Fakultäten eine beachtliche Leistung erbringen. Da aber die Erholungsfunktion des Waldes von keinem Institut oder keiner Professur voll erfasst wird, sondern sie eher als Teilaspekt eines forstlichen Sachgebietes — sei es

der Waldbau, die Forsteinrichtung, die Forstpolitik oder die Forstsoziologie — betrachtet wird, besteht die Gefahr, dass die Untersuchungen nicht selten voneinander isoliert durchgeführt werden.

Die zweite Hauptstütze der forstlichen Forschung auf dem Gebiete der Erholungsfunktion des Waldes stellen verständlicherweise die *forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalten* dar. Die Klimaforschung im Walde war schon von jeher ein wichtiger Bestandteil ihrer Tätigkeit. Seit einigen Jahren werden auch andere Erholungswirkungen des Waldes systematisch untersucht. Einzelne Versuchsanstalten haben zudem spezielle Abteilungen für Landschaftspflege oder auch für Raumplanung geschaffen, in denen die Forschung voll und zielbewusst auf die Wohlfahrtsleistungen des Waldes ausgerichtet ist.

Nicht unerwähnt darf schliesslich an dieser Stelle die *forstliche Praxis* bleiben, die in den letzten Jahren mit Problemstellungen, aber auch mit Problemlösungen zur Erforschung der Erholungsfunktion des Waldes massgeblich beigetragen hat. Wir erinnern nur an die Untersuchungen und Arbeiten einiger städtischen und grossstädtischen Forstämter (*Ruppert,* 1960; *Oldani,* 1970).

3.3.2 Die nichtforstlichen Forschungsstellen

Die nichtforstlichen wissenschaftlichen Institutionen beteiligen sich an der Erforschung der Erholungsfunktion des Waldes meist nur indirekt. Die Erholung — sowohl als Lebensvorgang des Menschen wie auch als Nutzungsart — ist Gegenstand zahlreicher Disziplinen und Fachrichtungen. Die Forschungsergebnisse dieser Stellen können zum Teil auch für die Lösung der Erholungsprobleme im Wald benutzt werden.

So liefern zum Beispiel die medizinische Forschung und insbesondere die Physio- und die Psychohygiene wertvolle Angaben über die optimalen Umweltanforderungen eines Erholungsgebietes. Die soziologische Verhaltensforschung ergibt Hinweise auf die Kapazität der Erholungsgebiete. Botanische, zoologische und bodenkundliche Untersuchungen helfen bei der Bestimmung der Tragfähigkeit von Erholungswäldern. Die Bodennutzungsmodelle der Raumforschung dürften für die Gestaltung von Erholungswäldern ebenfalls nützliche Anregungen geben. Die Erfassung und Eingliederung der von nichtforstlichen Stellen erarbeiteten Teildaten über die Erholungsfunktion des Waldes in die forstlichen Forschungsprogramme bedarf allerdings intensiver Sucharbeit und grossen Sachverständnisses.

3.3.3 Die interdisziplinären Forschungsgruppen

Die Erkenntnis, dass die forstliche Forschung allein nicht in der Lage ist, den Problemkomplex «Walderholung» voll zu bewältigen, veranlasste einige Versuchs- und Forschungsanstalten für diese Aufgabe interdisziplinäre Forschungsgruppen zu bilden. Das Teamwork-Vorgehen ist indessen im Rah-

men von forstlichen Forschungsarbeiten schon seit Jahrzehnten üblich. Jedenfalls haben Forstwissenschafter mit Geologen, Klimatologen, Zoologen, Botanikern und Geographen auch früher zusammengearbeitet. Zu diesen gesellen sich jetzt Psychologen, Soziologen, Landschaftsarchitekten, Raumplaner usw. Zu hoffen ist, dass der Trend zur interdisziplinären Zusammenarbeit bei der Erforschung der Erholungsfunktion des Waldes inskünftig noch verstärkt wird.

4. Schlussbemerkungen

Die vorausgehenden Ausführungen über Ziele, Mittel und Träger der Forschung auf dem Gebiete der Erholungsfunktion des Waldes sollen keineswegs den Anschein erwecken, dass wir mit den bisherigen Leistungen und insbesondere mit der jetzigen Intensität der Forschung zufrieden sein dürfen. Im Gegenteil: Man muss sich klar sein, dass das momentane Forschungsvolumen auf diesem Gebiet der Bedeutung und Wichtigkeit der Erholungsfunktion des Waldes noch nicht angemessen ist.

Noch vor einigen Jahrzehnten wurde der erholungsuchende Mensch im Wald oft als Störfaktor betrachtet. Die spärlichen Untersuchungen über die Erholung im Wald befassten sich dementsprechend mit den negativen Auswirkungen der Erholungsnutzung (*Burger,* 1932; *Düggeli,* 1937).

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden die Wohlfahrtswirkungen und damit auch die Erholungsfunktion als bedeutsame Nebenleistungen des Waldes erkannt. Die starke Entwicklung im Bereich des Bauwesens hat die Existenz der Wälder vielenorts in Frage gestellt, und mit Recht verteidigte man damals die Waldungen erfolgreich mit dem Hinweis auf ihre Schutz- und Wohlfahrtsleistungen. Die Forschung wurde im Dienste der Walderhaltung gefördert: Sie versuchte die Wohlfahrtswirkungen des Waldes zu erfassen bzw. nachzuweisen. Die Ergebnisse dieser Bemühungen wurden unter anderem von *Hornsmann* (1958) in seinem Werk «Allen hilft der Wald» umfassend und ausführlich verarbeitet.

Seit einigen Jahren erleben wir eine dritte Phase im Bedeutungswandel der Wohlfahrtsfunktionen des Waldes. Wir kommen mehr und mehr zur Überzeugung, dass die Ziele der Waldbewirtschaftung primär aufgrund der Bedürfnisse der Allgemeinheit bestimmt werden sollen. Dies bedeutet eine enorme Aufwertung der Schutz- und Wohlfahrtsleistungen des Waldes, da in bestimmten Regionen unseres Landes vor allem diese Leistungen benötigt werden. Die Konsequenzen dieser Entwicklung für die Forschung haben wir aufgezeigt, indem wir auf die Notwendigkeit einer umfassenden Bedarfs- und Angebotsforschung hingewiesen haben. Die Aufwertung der Wohlfahrtsleistungen des Waldes sollte jedoch auch in der Gewichtung der forstlichen Forschungsziele ihren Niederschlag finden. Mit anderen Worten: Der Umfang der Forschungsarbeiten im Bereich der Schutz- und Wohlfahrtswir-

kungen des Waldes muss mindestens dem Volumen der Forschung im Dienste der Holzproduktion entsprechen. Wo stehen wir heute? Eines ist sicher: Wir dürfen nicht stehenbleiben!

Résumé

De la recherche méthodique dans le domaine des fonctions récréatives de la forêt

La revalorisation des prestations protectrices et sociales de la forêt a aussi donné un nouvel élan à la recherche forestière. Dans notre contribution, nous avons tenté de présenter les objectifs, les moyens et les organes de ces travaux de recherche dans le domaine des fonctions récréatives de la forêt.

Dès le début, cette recherche a été guidée dans deux directions. La recherche dans le domaine de la demande proprement dite s'efforce d'élucider les exigences qualitatives et quantitatives de la détente de l'homme en forêt. Les études du potentiel récréatif des massifs boisés ont pour but le façonnement optimal des forêts de délassement, ainsi que la quantification de leur capacité écologique.

Les moyens de la recherche sont les mesures, les comptages et les enquêtes. En règle générale ils sont combinés afin de se compléter ou de s'étayer réciproquement.

Les organes de la recherche sont avant tout les institutions de formation et de recherche forestières. Des organismes non forestiers participent aux travaux d'une manière indirecte. On note aussi avec plaisir, l'augmentation du nombre de groupes interdisciplinaires, formés en particulier dans les instituts forestiers.

Reste à espérer que tous ces efforts seront encore intensifiés dans le futur.

Traduction: *A. Joly*

Literatur

Burger, H., 1932: Ferienlager und Waldboden. Mitteilungen der Schweiz. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Band XVII

Coops, Ir. A., 1958: De recreatie in Meyendel. Instituut voor Toegepast-Biologisch Onderzoek in de Natuur. Mededeling Nr. 39, Arnheim

Düggeli, M., 1937: Wie wirkt das öftere Betreten des Waldes auf die einzelnen physikalischen und biologischen Eigenschaften ein? Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, 88. Jg., Heft 6

Felber, Th., 1906: Natur und Kunst im Walde. Vorschläge zur Verbindung der Forstästhetik mit rationeller Forstwirtschaft. Verlag Huber & Co., Frauenfeld

Hornsmann, E., 1958: Allen hilft der Wald. Seine Wohlfahrtswirkungen. BLV Verlagsgesellschaft München, Bonn, Wien

Jacsman, J., 1971: Zur Planung von stadtnahen Erholungswäldern. Schriftenreihe zur Orts-, Regional- und Landesplanung, Nr. 8, Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung an der ETH Zürich.

Kettler, D., 1968: Entwicklung und Förderung der forstlichen Landschaftspflege im 19. Jahrhundert. Forst- und Holzwirt, 23. Jg., Heft 4

Oldani, K., 1970: Neuere Einrichtungen im stadtnahen Erholungswald. Plan, 27. Jg., Nr. 5

Ruppert, K., 1960: Der Stadtwald als Wirtschafts- und Erholungswald. BLV Verlagsgesellschaft München, Bonn, Wien

Salisch von, H., 1885: Forst-Ästhetik. Springer-Verlag, Berlin

Schwilch, E., 1963: Landschaftspflegeplan Pfäffikersee (Kanton Zürich). Diplomarbeit am Institut für Landespflege und Landschaftsgestaltung der TU Hannover (nicht veröffentlicht)

Wagar, A. J., 1964: The Carrying Capacity of Wild Lands for Recreation. Forest Science-Monograph 7. Society of American Foresters

Wallacher, J., 1973: Interview und EDV. Grundlagen zur Gestaltung waldreicher Landschaften. Mitteilungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Heft 51