

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

Band: 125 (1974)

Heft: 4

Artikel: Probleme der stadtnahen Waldungen, dargestellt am Beispiel der Stadtwaldungen von Luzern

Autor: Borgula, K.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-766221>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.11.2024

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

Probleme der stadtnahen Waldungen, dargestellt am Beispiel der Stadtwaldungen von Luzern

Von K. Borgula, Kriens

Oxf.: 907.2

Bei meinen Ausführungen über die Probleme der stadtnahen Waldungen habe ich bewusst möglichst grossen Abstand genommen von der vorhandenen Literatur und vor allem von den wissenschaftlichen Untersuchungen über die Erholungsfunktionen des Waldes. Es ging mir in erster Linie darum, die Gedankengänge des Praktikers, die kleinen und grossen Probleme darzustellen, wie sie sich dem Bewirtschafter von Stadtwaldungen stellen, die im Umbruch vom Wirtschaftswald mit spezieller Rücksicht auf die Erholungsfunktionen zum eingerichteten Erholungswald stehen. Mit diesem Konzept gehe ich die Gefahr ein, unvollständig und unwissenschaftlich zu sein, was aber andererseits den Vorteil der Praxisnähe besitzt.

1. Das besondere Engagement der Bewirtschafter von stadtnahen Waldungen

Der Forstdienst hat seit Jahren intensive Propaganda gemacht für die Erholungsfunktionen des Waldes. Dies erfolgte einerseits, um den Rückgang der Reinerträge aus den Forstbetrieben zu beschönigen oder zu vertuschen, und andererseits aus der echten Erkenntnis heraus, dass Erholung im Walde für die Bevölkerung im heutigen Stress immer notwendiger wird. Die *Erholungswaldwirtschaft* soll mit Recht zur Pioniertat des 20. Jahrhunderts werden, nachdem unsere Vorgänger mit dem Ziel, die Waldungen für den Schutz der Besiedlungsräume zu erhalten, zugleich ideale Voraussetzungen für die heutigen Erholungswälder geschaffen haben. Die Aufgabe der jetzigen Generation von Waldbetreuern soll sich aber nicht beschränken auf die Ausstattung der Erholungswälder, denn eingedenk der dringenden Probleme Mensch und Umwelt bin ich überzeugt, dass der Forstingenieur, besonders als Bewirtschafter von stadtnahen Waldungen, seine Kenntnisse über das biologische Gleichgewicht dazu benützen sollte, um dem Menschen der heutigen Zeit zu helfen, den vom Club of Rome und verschiedenen andern Wissenschaftlern und Planern geforderten «*weltweiten Gleichgewichtszustand*» anzustreben.

Der schweizerische Forstingenieur erhält seine Ausbildung mit den Grundsätzen der Nachhaltigkeit und der Erhaltung des biologischen Gleichgewichtes, er wird erzogen in der Achtung vor der Lebensgemeinschaft Wald. In der praktischen Tätigkeit geht sein Bestreben dahin, durch die Erhaltung und Förderung von möglichst stabilen Ökosystemen eine langfristig optimale Wertleistung seines Forstbetriebes oder der von ihm betreuten Wälder zu erreichen. Dabei setzt sich die Wertleistung zusammen aus den Nutz-, Schutz- und Erholungsleistungen. Leider haben in den letzten Jahren die Preis-Kosten-Schere und die übersetzten Bestände von Reh- und Rotwild die Bestrebungen zur Erhaltung des ökologischen Gleichgewichtes mehr oder weniger stark gefährdet. Sowohl Rationalisierungsmassnahmen als auch der Schutz vor Wildschäden können uns zu grossflächigeren Verjüngungen und kürzeren Verjüngungszeiträumen zwingen. Trotzdem stellt nach Dr. E. Basler die schweizerische Waldwirtschaft eine Insel dar, im Strom des Fortschrittes, die alle Merkmale einer «Raumschiffökonomie» weitgehend erfüllt. Die Waldbetreuer werden demzufolge zu Trägern eines zukunftsweisenden Wirtschaftssystems, das, für die gesamte Erde angewandt, ein «*lebenswertes*» Überleben ermöglichen soll.

Mit der Schaffung von Erholungswäldern ist die Zeit der Isoliertheit, die vielbesungene, wilde Romantik, das «Sonderlingsein» des Forstmannes endgültig vorbei, denn damit wird ein intensiver Kontakt mit der Bevölkerung notwendig, einerseits, um die Erholungsbedürfnisse kennenzulernen, und andererseits, um durch Aufklärung und Informationen Schäden infolge Unkenntnis und Unbedachtheit zu vermeiden. Ist es aber darüber hinaus notwendig, dass der Forstingenieur sich exponiert, sich engagiert im Dienste des Umweltschutzes, um quasi als Wanderprediger das «Heil des biologischen Gleichgewichtes» zu verkünden? Forstdienst und Wissenschaftler haben im 19. Jahrhundert die Bevölkerung überzeugen können von der Notwendigkeit des Waldes als Schutz gegen die Naturgewalten, besonders zur Vermeidung von Hochwasserkatastrophen. Sie haben damit die Grundlage geschaffen für ein zukunftsweisendes, vorbildliches Forstgesetz mit den wichtigsten Grundsätzen der Nachhaltigkeit und der unbedingten Walderhaltung. Der Waldbewirtschafter ist aufgrund seiner langfristigen Denkweise bestrebt, das Werk seiner Vorgänger noch zu verbessern. Die heutige Generation der Forstleute hat eine Chance, die grosse forstpolitische Tat des letzten Jahrhunderts zu übertreffen durch den Einsatz zugunsten eines vernünftigen Raumplanungsgesetzes, durch eine tatkräftige Mitarbeit in der Raum-, Regional- und Ortsplanung und mit einem ernstgemeinten *Engagement im Dienste einer Ursachentherapie des Umweltschutzes*.

Die Ausführung des Forstgesetzes von 1902 mit seinen tiefgreifenden *Eigentumsbeschränkungen* hat den damaligen Verantwortlichen, also vor allem dem Forstdienst, sicher unendliche Mühe und Kummer bereitet. Diese strengen Vorschriften für einen Teil des Grundbesitzes haben sich aber heute

derart eingelebt, dass niemand ernsthaft die *Entschädigung der materiellen Enteignung* für den Waldbesitz geltend macht. Die Durchführung des Raumplanungsgesetzes und die Vorschriften des Umweltschutzes im allgemeinen werden nicht überall auf Gegenliebe stossen und der öffentlichen Verwaltung bei der Durchführung viel Ärger und Widerstände bringen, weil einerseits bei den Landbesitzern und Spekulanten finanziell sehr viel auf dem Spiele steht und anderseits Umweltschutzmassnahmen heute sehr, sehr viel kosten. Weil uns aber bewusst sein muss, dass bei einer Nichtdurchführung noch viel mehr auf dem Spiele steht und Massnahmen gegen die Umweltverschmutzung von Jahr zu Jahr unermesslich teurer werden, sollte es für alle *Wissenden* Selbstverständlichkeit sein oder werden, sich für den Umweltschutz zu engagieren!

2. Die Bedeutung der Erholung für den Menschen der heutigen Zeit

Die Bevölkerungsexplosion und das Streben nach immer höherem Lebensstandard des 20. Jahrhunderts haben allmählich zwei ausgeprägte, gegensätzliche Tendenzen geschaffen. Auf der einen Seite steht der «urbopetale Trend», die Tendenz, in die Städte, in die Ballungsräume umzusiedeln,



Abbildung 2. Natürlicher Abenteuerspielplatz im Bireggwald der Korporation Luzern.
(Photo: Urs Büttler, Luzern)

weil sich hier die bessern Arbeits-, Kultur-, Sport- und Ausbildungsmöglichkeiten bieten. Diese Konzentration von Individuen, des Verkehrs, der Häuser, Geschäfte und Industrien bewirkt aber andererseits durch das Wachsen der Umweltverschmutzung und des Lärms eine zunehmende Verschlechterung der Lebensbedingungen. Damit steigt das Bedürfnis, sich ausserhalb der Stadt, ausserhalb der Massierung von Leuten, Beton und Asphalt im «Grünen» zu erholen. Je stärker die Massierung, desto ausgeprägter ist diese «urbofugale Tendenz» der Erholung.

Die negativen Einflüsse und Störungen der Ballungszentren bewirken im Menschen eine Reizüberflutung, psychische Sättigung, psychische und physische Übermüdigungserscheinungen, die eine Kompensation durch Erholung und Entspannung notwendig machen. Planung der Erholung und Freizeitgestaltung wird deshalb zu einer wichtigen Aufgabe der Infrastruktur, besonders weil der Mensch trotz seinem «gesunden Menschenverstand» nicht unbedingt fähig ist, die richtige Erholung zu wählen. Je intensiver der Stress ist, in dem der Mensch sich befindet, desto stärker ist die Tendenz des «Sichgehen-Lassens», des «totalen» Ausschaltens. Weil das überreizte Nervensystem aber nicht so leicht Ruhe findet, wird der Ausweg vielfach über den Reizwechsel mit Kino, TV, Beatkeller, Alkohol oder Drogen gesucht. Dieser Reizwechsel verstärkt aber nur die Reizüberflutung, was zu einer Verschlechterung von Leistungsfähigkeit und Widerstand gegenüber Krankheiten führen kann.

Im heutigen Stress ist die psychische Erholung wichtiger als die physische. Das *Ziel der Erholungsplanung* ist deshalb, *Wohlbefinden* für die Erholungsuchenden zu ermöglichen. Die Anforderungen für das Wohlbefinden umfassen ein derart weitgespanntes Spektrum, dass ein möglichst grosser Erholungsraum zur Verfügung stehen sollte, der möglichst vielgestaltig sein und verschiedenartige Erholungseinrichtungen aufweisen muss.

Im physischen Bereich ist bei einem Grossteil der heutigen Bevölkerung nicht eine Erholung, sondern eine *Ermüdung*, eine *körperliche Belastung*, als Ausgleich zur Bewegungsarmut der Berufs- und Ausbildungstätigkeit und zum Abbau der im Körper gespeicherten Energiereserven notwendig.

Aus den Untersuchungen von Medizinern, Planern, Forstwissenschaftlern und aus eigener Erfahrung wissen wir, dass der Wald ideale Voraussetzungen sowohl für passive als auch aktive Erholung besitzt. Im Wald sind auch die Voraussetzungen gegeben für eine Kombination von psychischer Erholung und physischer Ausgleichsbelastung. Durch das ZGB ist die Begehrbarkeit für jedermann und durch das Forstgesetz der Bestand des Erholungswaldes an sich gesichert. Dies könnte den Bewirtschafter der Wälder dazu verleiten, sich gegenüber den Problemen der Erholung passiv zu verhalten, da ja der Wald an und für sich genügend Erholungsmöglichkeiten bietet. Die weiteren Ausführungen sollen zeigen, dass zumindest für den Bewirtschafter von stadtnahen Waldungen eine solche Passivität fehl am Platze wäre.

3. Die Erholungsplanung in den Stadtwaldungen von Luzern

3.1 Die Forstverwaltung Luzern

3.1.1 Entstehung und Flächen

Die Forstverwaltung Luzern wurde vor mehr als 150 Jahren, nämlich im Jahre 1819, geschaffen und umfasst heute folgende bestockte Waldflächen:

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Korporationsgemeinde Luzern | 781 ha bestockte Waldfläche |
| Einwohnergemeinde Luzern | 270 ha bestockte Waldfläche |
| Bürgergemeinde Luzern | 119 ha bestockte Waldfläche |
| Wasserwerk Luzern | 176 ha bestockte Waldfläche |

Gesamtwaldfläche 1346 ha bestockte Waldfläche
(inklusive Aufforstungen und reine Schutzwälder).

Der Waldbesitz der Stadt Luzern entstand vor allem im 14. bis 16. Jahrhundert durch Kauf und Zuteilung, wie die Hochwaldzuteilung im Pilatusgebiet der Gemeinde Kriens im Jahre 1588. Interessant ist, dass in dieser Periode auch die am weitesten entfernten Wälder (Burgwald, Gemeinde Rothenburg; Postunenwald, Gemeinde Weggis) angekauft wurden, die heute in Gemeinden liegen, die nicht einmal an die Stadtgemeinde angrenzen.

In den letzten Jahren hat vor allem die Einwohnergemeinde versucht, ihren Waldbesitz durch Ankauf von Privatwaldungen rings um die Stadt zu vergrössern.

Die Waldungen des Stadtforstamtes Luzern erstrecken sich von der Seehöhe mit 432 m bis auf 1475 m ü. M. (Fräkmüntegg im Pilatusgebiet). Geologisch gehören die Gebiete zur gefalteten und hochgeschobenen Molasse, zur Flyschunterlage und zu den helvetischen Decken (Bürgenbergwälder).

3.1.2 Waldbesitz und Konsequenzen für die Betriebsführung

Für die Bewirtschaftung bilden die Waldbesitze der drei Stadtgemeinden und des Wasserwerkes eine Einheit, müssen aber für die Rechnungsführung getrennt werden. Bei einer guten Rationalisierung der Betriebsführung und Waldbewirtschaftung bringt dieses System Komplikationen und aufwendige Umtriebe für die gegenseitigen Verrechnungen mit sich. Theoretisch bieten sich relativ einfache Lösungsmöglichkeiten der Verwaltung an, die aber bis jetzt nicht ausgeführt werden konnten. Dabei spielt das Verharren auf dem Bisherigen eine nicht unwesentliche Rolle.

Neben der Aufteilung auf die verschiedenen Waldbesitzer stellt die räumliche Verteilung eine bedeutende Erschwerung der Bewirtschaftung dar. Neben dem mehr oder weniger geschlossenen Komplex der Berg- und Alpenwaldungen der Korporation, der Schiessplatzwaldungen der Einwohnergemeinde und der Lehn- und Scharmooswälder der Bürgergemeinde im Ausmass von 703 ha ist die restliche Waldfläche in zum Teil recht kleine, zerstreute Waldparzellen aufgeteilt. Das Stadtforstamt ist mit seinem Wald-

besitz in 14 Gemeinden und 3 Kantonen (Luzern, Schwyz und Nidwalden) vertreten!

Das Nebeneinander von Waldungen der Forstverwaltung Luzern, der Agglomerationsgemeinden und der Privaten hat in den Forstrevieren Meggen/Adligenswil und Biregg zu Lösungen geführt, die man im Zuge der Betriebsintegration als beispielhaft betrachten kann. Die Anstellung und Bezahlung von Förstern, Waldarbeitern und Lehrlingen wird in diesen beiden Revieren durch die Einwohnergemeinde vorgenommen. Mit dem Kanton besteht ein Partnerschaftsvertrag über den Einsatz des Revierförsters für die gesetzlichen Aufsichtsaufgaben. Den übrigen Waldbesitzern wird die geleistete Arbeit als «Arbeiten für Dritte» verrechnet. Wie im Abschnitt über das Organisationskonzept dargelegt wird, dient das System des Kopfbetriebes auch als Vorbild für die personelle Organisation der Landschaftspflege.

3.1.3 Der finanzielle Aufwand für die Erholungsfunktion in der Forstverwaltung Luzern

1968 hat das Stadtforstamt für die vier Betriebe die Betriebsuntersuchung durch das Betriebswirtschaftliche Institut der ETH eingeführt. Von Anfang an wurde auch versucht, den Aufwand für die infrastrukturellen Leistungen des Waldes abzugrenzen, was besonders bei der Aufsichtsarbeit der Förster nicht immer einfach ist.



Abbildung 3. Feuern und Hüttenbau sind die beliebtesten Beschäftigungen der Knaben im stadtnahen Gütschwald der Korporation Luzern. (Photo: Urs Büttler, Luzern)

Der Aufwand der Einwohner- und Korporationsgemeinde Luzern für die Wohlfahrtsfunktionen des Waldes war in den Jahren 1971 und 1972 der folgende:

1971:

Einwohnergemeinde: Fr. 26 668.— (Fr. 107.50 je Hektare Waldfläche = 12,9 Prozent des Gesamtaufwandes);

Korporationsgemeinde: Fr. 12 886.— (Fr. 16.80 je Hektare Waldfläche = 2,6 Prozent des Gesamtaufwandes).

1972:

Einwohnergemeinde: Fr. 14 591.— (Fr. 58.50 je Hektare Waldfläche = 5,6 Prozent des Gesamtaufwandes);

Korporationsgemeinde: Fr. 18 076.— (Fr. 23.70 je Hektare Waldfläche = 3,7 Prozent des Gesamtaufwandes).

Beim Gesamtaufwand der beiden Betriebe sind auch die Investitionen für Strassen-, Wiederherstellungs- und Aufforstungsprojekte inbegriffen.

Wenn wir den Aufwand der beiden Stadtgemeinden für den Erholungswald auf die Einwohner verteilen, erhalten wir folgende Werte:

1971: Fr. —.57 je Einwohner;

1972: Fr. —.47 je Einwohner.

Der Aufwand für Erholungseinrichtungen und die spezielle Aufsicht der Erholungsgebiete mag im Vergleich zur Einwohnerzahl gegenüber andern Städten niedrig erscheinen, brachte aber gerade in den kritischen Jahren 1969 bis 1973 eine wesentliche finanzielle Belastung der Forstbetriebe.

3.2 Die stadtnahen Waldungen in der Regionalplanung

Die Region Luzern wurde für die Regionalplanung aus 19 Gemeinden zusammengefasst mit folgenden Bevölkerungszahlen (Stand 1970):

| | | |
|-------------------------|-------------------|-----------------|
| Stadt Luzern | 69 870 Einwohner | (41,4 Prozent) |
| Agglomerationsgemeinden | 83 410 Einwohner | (49,4 Prozent) |
| Ländliche Gemeinden | 15 310 Einwohner | (9,2 Prozent) |
| Region Luzern | 168 590 Einwohner | (100,0 Prozent) |

Die Erholungsplanung kann sich nicht allein auf die heutige Bevölkerung abstützen, sondern muss ebenso die Entwicklungstendenzen der Bevölkerung und das Verhältnis des Siedlungsraumes zum *Landschaftsraum* berücksichtigen. Als Landschaftsraum bezeichnet die Regionalplanung das Gebiet des regionalen Landschaftsplanes mit Wald, Landwirtschaftszone, landwirtschaftlichen Problemgebieten und Naturschutzgebieten. In Untersuchungen über Altersstruktur und Geburtenrate wurde festgestellt, dass das Bevölkerungswachstum auch in der Region Luzern sich seit etwa 1966 deutlich verlangsamt hat. Wieweit im Jahre 2030, beim gewählten Planungszeitpunkt

Z 2, das Wachstum von einer Bevölkerungsstagnation abgelöst wird, kann nur erahnt, aber nicht vorausgeplant werden. Entsprechend der Prognose der Regionalplanung müssen wir in den nächsten 50 bis 60 Jahren mit einer Erhöhung der Bevölkerungszahl von 170 000 auf 260 000 bis 300 000 Einwohner rechnen.

Mit der Tabelle «Flächen und Einwohnerzahlen in der Region Luzern» wurde versucht, Masszahlen und Kennziffern über Erholungsbedürfnis und Erholungsraumangebot der einzelnen Gemeinden aufzustellen.

Der *Anteil des Siedlungsraumes an der Gesamtfläche* im Planungszeitpunkt Z 2 gibt einen Hinweis auf den dann der Erholung noch zur Verfügung stehende Landschaftsraum. Während bei der Stadt Luzern selbst dieser Erholungsraum weniger als 50 Prozent der Gesamtfläche ausmacht, stehen den Agglomerationsgemeinden 55 bis 70 Prozent ausserhalb des Siedlungsraumes zur Verfügung. Diese Aufteilung der Gesamtfläche kann nur beschränkt als Kennziffer für die Erholungsmöglichkeiten einer Gemeinde herangezogen werden, weil der Erholungswert der Landschaft entsprechend Bewirtschaftung, Form und dem ästhetischen Wert recht verschieden sein kann und auch bereits für die Erholung im Fussgängerbereich («Feierabend-erholung») ein Wechsel von einer Gemeinde in die andere stattfindet.

Da wir den Erholungswert des Waldes dank der Begehrbarkeit für jedermann und den übrigen positiven Erholungseigenschaften recht hoch einschätzen können, werden das Bewaldungsprozent und der Anteil Wald je Einwohner zu einer wichtigen Kennziffer. Das Bewaldungsprozent der Region Luzern liegt mit 27 Prozent etwas über dem schweizerischen Mittel. Dabei ist zu beachten, dass durch die ausgedehnten, zusammenhängenden Waldgebiete am Rand der Voralpen im Eigenthal, Pilatusgebiet und Bürgenberg (Stadt Luzern) dieser Wert stark beeinflusst wird. Diese Gebiete liegen aber nur zu einem kleinen Teil im Fussgängerbereich der Ballungsgebiete. Das niedrige Bewaldungsprozent der ländlichen Gemeinden im Mittellandgebiet (Schwarzenberg liegt im Berggebiet) und deren Waldfläche je Einwohner bei Z 2 decken die Problematik auf, die sich für die Erholungsplanung ergeben wird, wenn eine ländliche Gemeinde zur Agglomerationsgemeinde wird (Beispiele: Buchrain, Gisikon und Rothenburg).

Jacsman (in «Zur Planung von stadtnahen Erholungswäldern») hat aus der Literatur die verschiedenen Bedarfsnormen für stadtnahe Erholungswälder gesammelt. Im Vergleich zu diesen Zahlen, die für Mittelstädte zwischen 15 bis 30 m² Erholungswald je Einwohner schwanken, könnte mit Beruhigung festgestellt werden, dass auch im Planungszeitpunkt Z 2 in allen Gemeinden das Mindestmass stark überschritten wird. Im Gegensatz zu diesen Bedarfsnormen bin ich aufgrund der Erfahrung überzeugt, dass die Stadt Luzern mit 34 m² je Einwohner (1970) eindeutig zu wenig Erholungswald besitzt und der Ausgleich nur durch die angrenzenden Gemeinden möglich ist. Die in der Literatur angegebenen Bedarfsnormen dürften ohnehin für die

Flächen und Einwohnerzahlen in der Region Luzern

| Gemeinde | Gesamtfläche | | Wald nach Grundbuchvermessung | | Bewaldungsprozent | Einwohner | | Wald pro Einwohner | | Siedlungsraum bei Z 2 | | in Prozent der Gesamtfläche |
|----------------------------|--------------|-------|-------------------------------|---------|-------------------|-----------|------------------|--------------------|-----|-----------------------|----|-----------------------------|
| | ha | ha | ha | ha | | 1970 | Z 2 ³ | 1970 | Z 2 | ha | ha | |
| Luzern ohne Bürgenberg | 1 573 | 321 | 20 | 69 870 | 82 000 | 0,50 | 0,40 | 833 | 53 | | | |
| | 1 429 | 239 | 17 | | | 0,35 | 0,30 | 833 | 58 | | | |
| Agglomerationsgemeinden | | | | | | | | | | | | |
| Kriens | 2 730 | 1 219 | 45 | 20 400 | 36 500 | 5,90 | 3,30 | 605 | 22 | | | |
| Horw | 1 285 | 484 | 38 | 10 630 | 21 000 | 4,50 | 2,30 | 437 | 33 | | | |
| Emmen | 2 037 | 337 | 16 | 22 040 | 38 500 | 1,50 | 0,90 | 850 | 42 | | | |
| Littau | 1 325 | 239 | 18 | 13 490 | 25 000 | 1,80 | 1,00 | 400 | 30 | | | |
| Meggen | 727 | 134 | 18 | 3 740 | 11 000 | 3,60 | 1,20 | 318 | 44 | | | |
| Ebikon | 930 | 209 | 22 | 7 770 | 17 000 | 2,70 | 1,60 | 337 | 36 | | | |
| Buchrain | 480 | 60 | 13 | 2 740 | 7 500 | 2,20 | 0,90 | 196 | 41 | | | |
| Root | 865 | 193 | 22 | 2 600 | 8 000 | 7,40 | 2,40 | 289 | 33 | | | |
| | 10 379 | 2 875 | 28 | 83 410 | 164 500 | 3,40 | 2,10 | 3 432 | 33 | | | |
| Ländliche Gemeinden | | | | | | | | | | | | |
| Rothenburg | 1 549 | 217 | 14 | 3 680 | 13 000 | 5,80 | 1,70 | 422 | 27 | | | |
| Dierikon | 278 | 54 | 19 | 380 | 4 500 | 14,20 | 1,20 | 127 | 46 | | | |
| Adligenswil | 699 | 148 | 21 | 950 | 5 000 | 15,60 | 3,10 | 212 | 30 | | | |
| Udligenswil | 622 | 132 | 21 | 670 | 3 500 | 19,70 | 5,60 | 119 | 19 | | | |
| Schwarzenberg ² | 3 931 | 1 796 | 46 | 1 000 | 3 000 | 179,60 | 59,80 | 132 | 3 | | | |
| Malters | 2 857 | 601 | 21 | 5 100 | 10 500 | 11,80 | 5,70 | 305 | 11 | | | |
| Eschenbach | 1 321 | 173 | 13 | 1 980 | 6 000 | 8,70 | 2,90 | 234 | 18 | | | |
| Inwil | 1 032 | 141 | 14 | 1 240 | 4 000 | 11,40 | 2,80 | 184 | 18 | | | |
| Gisikon | 108 | 19 | 18 | 230 | 3 000 | 8,30 | 0,60 | 49 | 45 | | | |
| Honau | 125 | 21 | 17 | 80 | 1 000 | 26,20 | 2,10 | 28 | 22 | | | |
| | 12 522 | 3 302 | 26 | 15 310 | 53 500 | 21,60 | 6,20 | 1 812 | 14 | | | |
| Region Luzern | 24 474 | 6 498 | 27 | 168 590 | 300 000 | 3,90 | 2,20 | 6 077 | 25 | | | |

¹ nach Bedarfsprognose

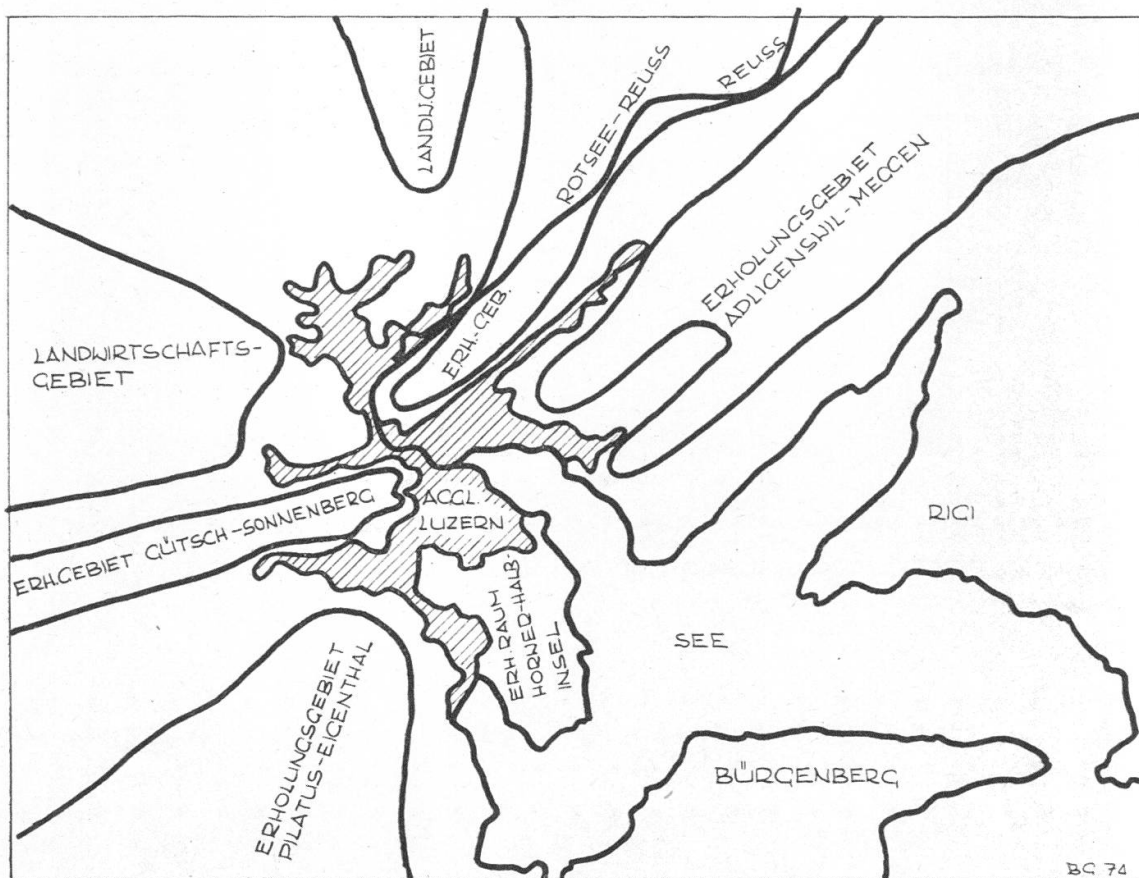
² ländliche Gemeinde im Bergegebiet

³ Z 2 der Regionalplanung: Jahr 2030

heutige Zeit nicht mehr Gültigkeit haben, weil in den letzten zehn Jahren das individuelle Bedürfnis der Walderholung mit der zunehmenden Zivilisation und Ausdehnung der Freizeit stark gestiegen ist. Diese Normen dürften für Grosstädte Gültigkeit gehabt haben, bei denen die Beziehungen zum Wald und die Möglichkeiten, ohne eigenes Auto den Wald zu besuchen, relativ gering waren.

Aufgrund der Erfahrungen im Raume Luzern würde ich als Norm angeben, dass bei den hier herrschenden Verhältnissen das Bedürfnis, Erholungswälder ausserhalb der eigenen Gemeinde aufzusuchen, bereits ausgeprägt ist, sobald der Waldanteil unter etwa 4 Aren je Einwohner sinkt.

Aufgabe der Kommission Landschaft der Regionalplanung war nur beschränkt reiner Landschaftsschutz, sondern in erster Linie *Erholungsplanung*. Im regionalen Landschaftsrichtplan sollten in erster Linie jene Flächen ausgeschieden werden, die für die Erholung der eigenen Bevölkerung und für den Fremdenverkehr als notwendig erachtet werden. Erst in einer spätern Phase wurde die Nutzungsplanung dieser Gebiete notwendig, einerseits, um auch die Nichtwaldgebiete als Erholungsraum erhalten zu können, und andererseits, um dem kantonalen Recht (Zonen nach kantonalem Baugesetz) Genüge zu tun. Für die Erholungsplanung hat sich die Kommission



Die räumliche Konzeption der Erholungsplanung in der Region Luzern

Landschaft zum Ziele gesetzt, von den Waldhügeln der Stadt Luzern aus radial ausgehende, zusammenhängende, möglichst grossflächige Erholungsräume zu schaffen. Damit erhält das Erholungsleitbild des Stadtplaners eine wichtige Ergänzung, indem die geplanten «grünen Strahlen» aus dem Stadtkern übergehen in die grossflächigen Erholungsgebiete.

Leider werden die «grünen Strahlen» der Stadt Luzern durch Tobelauffüllungen, Errichtung von Bauten, durch Baumfällungen in Privatgärten usw. derart reduziert, dass dieses städtische Leitbild leider bald illusorisch wird.

Eine besondere Planung wurde von der Regionalplanung für das Eigenthal in der Gemeinde Schwarzenberg ausgefertigt, ein Hochtal, das nur 13 km vom Stadtkern entfernt auf etwa 1000 m Höhe liegt. Mit dieser speziellen Planung wurde dokumentiert, dass das Eigenthal als besonders geeignetes Erholungsgebiet der Region zu betrachten ist, dessen Ausstattung und Belastung als Erholungszentrum der kleinen Gemeinde Schwarzenberg (1970: 1000 Einwohner) nicht zugemutet werden kann.

Wenn auch der Wald in diesem Gebiet als Bewegungsraum und für die Landschaftsgestaltung eine grosse Rolle spielt, wird hier das Beispiel der Erholungsplanung nicht wegen der Waldwirtschaft angeführt. Die Belastung des Waldes durch die Erholungsfunktionen ist hier wegen der grossen Waldfläche und der relativ guten Waldgesinnung der für dieses Gebiet typischen Waldbesucher, der einheimischen Wanderer und Bergsteiger, wesentlich niedriger als die Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Gebiete entlang den Strassen und im Bereich der Parkplätze. Interessant wird diese Planung besonders auch durch die Fachplanung für dieses landwirtschaftliche Problemgebiet und den Vorschlag für Realisierung und Kostenverteilung. Der Erholungsraum Eigenthal soll für die Realisierung als *regionaler Erholungsraum* ausgeschieden werden und demzufolge die Finanzierung durch die ganze Region geschehen.

Die Planer rechnen für den Beginn der Realisierungsphase im Eigenthal mit jährlichen Kosten von etwa 125 000 Franken, was bei einem Projektgebiet von 1524 ha einem Betrag von Fr. 80.— je Hektare entspricht. Für den *Kostenverteilschlüssel* wurde der bisherige Verteiler aufgrund der Einwohnerzahl mit dem Distanzfaktor der entsprechenden Gemeinde multipliziert. Dieser Schlüssel würde an «Gerechtigkeit der Verteilung» gewinnen, wenn eine Masszahl des Erholungsbedürfnisses der verschiedenen Gemeinden berücksichtigt werden könnte. Das Erholungsbedürfnis ist abhängig von der Bevölkerungsdichte, vom Bewaldungsprozent, vom Mass der Luftverschmutzung, der Lärmbelastung usw. Wenn wir diese Faktoren werten, dann dürfte ein Faktor besonderen Aussagewert für das Erholungsbedürfnis besitzen: das Mass der Luftverschmutzung.

Planer und Kommissionsmitglieder der Regionalplanung sind sich bewusst, dass bis zur Realisierung der Erholungsplanung Eigenthal noch viele Worte und viel Zeit verloren werden dürften. Wenn wir die gesamte Land-

schaftsplanung in Betracht ziehen, so ist die logische Folge, dass nicht nur das Eigenthal, sondern fast alle übrigen Erholungsgebiete regionale Bedeutung haben und die Realisierung regional gelöst werden sollte. Das *Regionaldenken* beginnt auch in Luzern erst langsam und bescheiden aufzuflackern, wobei es nicht überraschen würde, wenn dieses Feuerchen durch die Politik erstickte. Vielleicht könnte die Erholungsplanung den Schritt zur Region erleichtern und fördern!

Die Erholungsplanung ist eines von jenen Teilgebieten, die nur auf regionaler Basis geregelt werden können, sobald es sich um Naherholung ausserhalb des Fussgängerbereiches handelt. Schwieriger und komplexer wird die Lösung bei interregionalen und interkantonalen Erholungsgebieten, wie sie zum Beispiel Gebiete in den Kantonen Zug und Schwyz für die Stadt Zürich



Abbildung 4. Diese «Baumleiter» im Bireggwald ist sicher praktisch für das Erreichen der Baumkrone, aber besonders schädlich für den Waldbesitzer. (Photo: Urs Bütler, Luzern)

darstellen. Ob die Lösung des «Eintrittsgeldes» durch eine generelle Parkberechtigungsgebühr, die auch für den Fall Eigenthal studiert wird, die richtige Lösung ist, glaube ich persönlich nicht, weil durch diese *unsympathischen* «Eintrittsgelder» das Wohlbefinden schon zu Beginn der Erholung empfindlich gestört wird.

Die Finanzierungsprobleme der Erholungsplanung erschienen mir deshalb so wichtig, weil der Bewirtschafter von Erholungswaldungen sich immer wieder auch mit den Fragen der Finanzierung der Erholungswaldbewirtschaftung befassen muss, besonders dann, wenn der Waldbesitzer nicht identisch ist mit dem Nutzniesser, das heisst, wenn es sich nicht um Waldungen von Einwohnergemeinden handelt.

3.3 Zielsetzung für die Bewirtschaftung der stadtnahen Waldungen der Forstverwaltung Luzern

3.3.1 Allgemeine Zielsetzung der Waldbewirtschaftung

Das allgemeine Ziel, die höchstmögliche Wertleistung, umfasst in der Forstverwaltung Luzern ein weites Spektrum an Leistungen. Die wichtigsten Funktionen der entsprechenden Wälder sind:

- der Schutz vor Überschwemmungen und andern Wildbachschäden (vor allem im Rengbacheinzugsgebiet);
- der Schutz vor Steinschlag (vor allem am Bürgenberg);
- der Schutz der Quellgebiete der Wasserversorgung von Luzern (hinteres Eigenthal) und der Grundwasserfassungen (Littau);
- die Erholungsfunktionen;
- die Lieferung von Holz für Industrie und Gewerbe der Region Luzern;
- die Lieferung von Gelderträgen für die Waldbesitzer.

Mit der steigenden Belastung der Waldungen durch den Erholungsbetrieb, mit dem Zuklappen der Preis-Kosten-Schere und der Zunahme der Wildschäden wird der *Zielkonflikt zwischen Nutz- und Erholungsfunktionen* immer grösser, so dass der Bewirtschafter entsprechend eingehend damit konfrontiert wird. Nachdem nur ungefähr drei Achtel der Waldfläche im Besitze der Einwohnergemeinde selbst sind und die Korporationsgemeinde mit fast fünf Achteln der Gesamtwaldfläche auf die Einnahmen des Waldes angewiesen ist, wird als Wirtschaftsziel festgesetzt:

Schaffung von optimalen Wirtschaftswäldern mit besonderer Berücksichtigung der Schutz- und Erholungsfunktionen, die nach erwerbswirtschaftlichen Grundsätzen behandelt werden, um die finanziellen Voraussetzungen zur Erhaltung und Verbesserung der Schutz- und Erholungsfunktionen zu schaffen.

Mit Rücksicht auf die gegenwärtig schlechte Finanzlage der Stadt Luzern wird das erwerbswirtschaftliche Prinzip auch in den Wäldern der Stadt selbst soweit hochgehalten, als die Erholungsfunktionen darunter nicht leiden.

3.3.2 Berücksichtigung der Erholungsfunktionen in der Bewirtschaftung der Wälder

Erholung ist Wohlbefinden, also ein sowohl physischer als auch psychischer Mechanismus. Die Anforderungen für die physische Erholung im Walde werden uns durch die Mediziner, vor allem die Präventivmediziner, gegeben. Bei der aktiven Erholung werden zusätzlich die Kenntnisse und Erfahrungen des sportlichen Trainings ausgewertet. Die Voraussetzungen sind also mehr oder weniger fixiert. Ganz im Gegenteil dazu ist die psychische Erholung zum Teil sehr individuell, subjektiv, beeinfluss- und deshalb auch wandelbar. Planer und Waldbetreuer versuchen immer wieder, durch Befragungen die Forderungen der Erholungsuchenden an den Wald zu erfahren. Eines dürfen wir nicht ausser acht lassen, dass der Erholungsuchende sensibilisiert werden kann, zum Beispiel durch Journalisten, Massenmedien usw., für eine bestimmte Erholung, die dann das psychische Wohlbefinden in besonderem Masse «fördert». Klassische Beispiele sind das «Schöpfen von ozonreicher (!) Luft» im Walde und der Skilanglauf. Aus der modernen Architektur und Malerei wissen wir auch, dass die Auffassung über *Ästhetik* recht uneinheitlich und wandelbar ist. Richtlinien oder Bedarfsanalysen für die psychische Erholung sind schwer aufzustellen. Sicher dürfen wir uns nicht anmassen, aufgrund des persönlichen Empfindens die Richtlinien für die Bewirtschaftung der Erholungswaldungen festzulegen.

In den Stadtwaldungen von Luzern werden mit folgenden Anpassungen die Erholungsfunktionen bei der Bewirtschaftung berücksichtigt:

1. Tendenz zur Schaffung möglichst gemischter Bestände durch relativ kleinflächige Verjüngung mit langen Verjüngungszeiträumen. (Diese Bestrebungen wurden durch die ausgedehnten Sturmschäden in den Jahren 1960 und 1967 zum Teil zunichte gemacht.)
2. Bei Pflanzungen erfolgt eine gruppenweise Mischung der standortgerechten Baumarten.
3. Bei der Erschliessung wird auf die Erschliessung als Spazier- und Wandergebiet Rücksicht genommen.
4. Die standortgemässen Baumarten, wie zum Beispiel die Eichen, werden örtlich begünstigt, auch wenn es den erwerbswirtschaftlichen Grundsätzen zuwiderläuft. Besonders entlang den Spazierwegen werden seltene, standortgemässe Baumarten erhalten und speziell gepflanzt.

Den Bestrebungen einer erholungsgerechten, naturgemässen Waldbewirtschaftung stehen Entwicklungen entgegen, die uns zum Teil zu unerfreulichen Massnahmen zwingen können. Es sind dies

- eine unnatürliche Erhöhung des Wildbestandes;
- die Preis-Kosten-Schere;
- der Arbeitskräftemangel;

— die Überalterung von grossflächigen Nadelholzbeständen in schlecht erschlossenen Gebieten.

Die wichtigsten Folgerungen dieser negativen Voraussetzungen sind:

1. In den stadtnahen Waldungen können die standortsgemässen Baumarten nur mit teuren Schutzmassnahmen nachgezogen werden.
2. Räumung von überalterten Nadelholzbeständen, um ein Zusammenbrechen und eine Vergrösserung der Verluste durch Holzentwertung (vor allem Ringschäligkeit der alten Weisstannen) zu vermeiden.
3. Einsatz von Forstunternehmern, die nur zum Teil auf die vorhandenen Verjüngungen und den Unterwuchs Rücksicht nehmen.

In den Jahren 1960 und 1967 wurden auch wichtige Erholungswälder durch den Sturm teilweise zerstört. Aus der Art und Weise der Wiederherstellung der Sturmflächen ist die Berücksichtigung der Erholungsfunktionen deutlich feststellbar:

1. Phase: Nach der Sturmholzaufrüstung wurden nur die gestossenen und gefährdeten Einzelbäume angezeichnet. Prägante Baumkulissen wurden stehengelassen, auch wenn damit ein Risiko in bezug auf Sonnenbrand und Windwurf eingegangen werden musste.

2. Phase: Sofortige Auspflanzung in reicher Mischung mit Berücksichtigung ästhetischer oder standortsgemässer Baumarten. Pflanzenverteilung bei der Wiederherstellung des Gütschwaldes der Korporation Luzern:

| | | | |
|------------------------|------|-------------------------|------|
| Fichte | 40 % | Buche | 1 % |
| Tanne | 17 % | Bergahorn | 7 % |
| Lärche | 10 % | Eiche | 7 % |
| Föhre | 2 % | Winterlinde | 7 % |
| Weymouthsföhre | 4 % | Hagebuche/Esche | 1 % |
| Douglasie/Nordmantanne | 1 % | Weisserle (Vorbau) | 6 % |
| Nadelholz | 74 % | Schwarzerle/Vogelbeere, | |
| | | Birke, Pappeln | 1 % |
| | | Laubholz | 26 % |

3. Phase (4 bis 7 Jahre nach dem Sturm): Einzelbäume, Vorwüchse, gefährdete Ränder und Gruppen werden entfernt und die entstehenden Freiflächen ausgepflanzt.

4. Phase (7 bis 10 Jahre nach dem Sturm): Femelschlagartige Erweiterung der Wiederherstellungsflächen zur Vermeidung von Steilrändern.

Die Stürme von 1960 und 1967 haben möglicherweise auf die Einstellung der Bevölkerung eine positive Wirkung ausgeübt, indem sich die Leute an grössere, offene Flächen im Walde gewöhnen mussten und ihre Aufmerksamkeit vom schönen Altbaum weg auf das Wiedergedeihen und Wachsen der Verjüngungen gelenkt wurde. Die anfängliche Sorge nach der Zerstörung der Altwälder, dass die Sturmflächen der Besiedlung geopfert werden könnten, wich bald der Befriedigung, dass der Forstdienst für eine sofortige Räumung und Wiederbepflanzung der Sturmflächen sorgte. Die menschliche

Reaktion, «die hilflosen Kleinen hat man besonders gern», funktionierte auch hier und hat uns mitgeholfen, die Verjüngungen in den Wiederherstellungsflächen vor schädlichen Eingriffen durch die Menschen zu schützen.

Der Forstdienst der Region Luzern darf sich glücklich schätzen, dass er bisher von grossen Aktionen gegen die Bewirtschaftung des Waldes verschont geblieben ist. Wieweit es gelingt, diesen «Dornröschenschlaf» durch Rücksichtnahme auf die Erholungsfunktionen und die «Wünsche» der Waldbesucher bei der Bewirtschaftung der Wälder zu konservieren, ist doch sehr ungewiss, weil ein einzelner zeilenbedürftiger, karrierenstrebigter Journalist oder Politiker genügt, um einen Teil der Bevölkerung gegen die Waldbewirtschaftung zu konditionieren. Bei unserer Beschäftigungslage, dem ungenügenden Kontakt mit den Massenmedien und dem mangelnden Engagement in der Öffentlichkeit sitzen wir noch am kürzeren Hebelarm in der Öffentlichkeitsarbeit.



Abbildung 5. Hoch oben in dieser kräftigen Altbuche haben Jugendliche ihren Stammsitz errichtet. Dass die Baumhütte nur nach waghalsiger Kletterei erreichbar ist, erhöht den Wert und schützt vor Zerstörung durch die «feindlichen Banden». (Photo: Urs Bütler, Luzern)

3.3.3 Beeinträchtigung der Bewirtschaftung durch die Erholungsfunktionen und Frage der Entschädigung

Schäden durch die Erholungsuchenden und die erwerbswirtschaftlichen Verluste durch die Erholungswaldwirtschaft spielten solange keine Rolle, als der Erholungsbetrieb relativ gering war oder die Reinerträge des Waldes noch so gross waren, dass die Kosten dieser Infrastruktur ohne weiteres der eigentlichen Waldbewirtschaftung angelastet werden konnten. In ihrer Bescheidenheit haben die Waldbetreuer erst dann auf die negativen Einwirkungen aufmerksam gemacht, als durch die Kostenexplosion die Nettoerträge derart ausgehöhlt wurden, dass der Wald seine ursprüngliche Rolle als finanzielle Stütze der Waldbesitzer nicht mehr erfüllen konnte. Wenn heute unsere Forderungen nach Abgeltung der Erholungsfunktionen, nach Entschädigung des zusätzlichen Aufwandes und ähnlichem grossen Schwierigkeiten gegenüberstehen, ist einerseits die heutige finanzielle Situation von Bund, Kantonen und Gemeinden der Grund, und andererseits können wir unsere Forderungen noch nicht konkretisieren, weil wir die zahlenmässigen Werte der Erholungsfunktionen, der Verluste durch die Erholungsbewirtschaftung und der Schäden durch den Erholungsbetrieb nicht festlegen können. In dieser Hinsicht wäre es für uns ein Vorteil, wenn das Waldbetreuerrecht, das ja seine ursprüngliche Bedeutung verloren hat, nicht existieren würde, denn dann würde die Öffentlichkeit die Fordernde sein, und der Erholungswert würde dann einen Marktwert erhalten.

Aufgrund der bisherigen Erfahrungen kommen in den Stadtwaldungen von Luzern folgende Beeinträchtigungen der finanziellen Ergebnisse durch die Erholungsfunktionen in Frage:

1. Mehraufwand der Bewirtschaftung

a) Mehraufwand bei der Erschliessung

Im Stadtwald von Duisburg rechnet man mit Mehrausgaben von 50 bis 58 Prozent für die Erschliessung.

b) Mehrkosten infolge Verzichtes auf eine rein erwerbswirtschaftliche Bewirtschaftung

In Deutschland schätzt man den Mehraufwand auf 30 bis 45 Prozent der Ausgaben. Durch die gesetzlichen Vorschriften dürfte in der Schweiz dieser Mehraufwand niedriger sein. Gemäss *G. Mahler* rechnet man in Süddeutschland mit folgendem Mehraufwand an Arbeitsstunden:

| | |
|-----------------------|--|
| Erholungswald | 40 bis 50 Arbeitsstunden je Hektare und Jahr |
| Normaler Forstbetrieb | 25 bis 30 Arbeitsstunden je Hektare und Jahr |
| Mehraufwand | 25 bis 30 Arbeitsstunden je Hektare und Jahr |

c) Mehraufwand durch die Rücksichtnahme auf die «Volksmeinung»

- Äste wegräumen;
- Sofortiges Fällen von Dürreständen und der geworfenen oder gebrochenen Bäume.

d) *Aufwand für die Beseitigung von Abfällen und Kehrichtdeponien im Walde.*

2. *Schäden durch den Erholungsbetrieb*

- Feuern in der Nähe von Bäumen;
- Flächenbrände oder Bodenfeuer (sind relativ selten in den Stadtwaldungen von Luzern, vor allem wegen der hohen Niederschläge);
- Bodenverdichtung und damit Verminderung der Verjüngungsbereitschaft und Bodenverschlechterung;
- Nägel in den Bäumen;
- Rindenverletzungen;
- Wurzelverletzungen durch Begehen usw.;
- Abreißen und Abschneiden von Jungpflanzen;
- Zertrampeln von Jungpflanzen;
- Verstopfen der Bachdurchlässe durch Kinder und Jugendliche.

Bei der Bewertung dieser Schäden müssen wir die Bodenverdichtung und das Vernageln der Bäume durch den Hüttenbau der Kinder an die Spitze stellen. Die Schwierigkeit besteht darin, dass die Schäden normalerweise nur sehr schwer zu quantifizieren sind. Dies trifft ausgerechnet für einen der Hauptschäden, die Bodenverdichtung, zu, weil die wichtigste Folgeerscheinung das Nichteinstellen der Naturverjüngung ist. Ähnliches gilt für die Schäden durch Vernageln, weil die meisten dieser Nägel einwachsen und erst nach der Fällung bei der Verwertung in der Sägerei festgestellt werden. Erfahrungsgemäss muss pro Nagel mit einem Schaden zwischen 20 und 200 Franken gerechnet werden. Die Ferroskopuntersuchungen sind nicht nur aufwendig, sondern bei grösserem Durchmesser unzuverlässig, weil mit den heutigen Geräten nur ein bestimmter Durchmesser erfasst werden kann. Ein nicht zu unterschätzender Schaden entsteht allein durch den Verdacht von eingewachsenen Nägeln, indem sämtliches Holz aus nagelverdächtigen Gebieten in Misskredit kommt und durch die Säger nur mit Widerwillen und zu niedrigeren Preisen gekauft wird. Besonders in nachfrageschwachen Zeiten entstehen Absatzschwierigkeiten. Dies trifft beim Stadtforstamt zum Beispiel für die «Waldfestgebiete» zu, wo früher die Quartiervereine ihre Feste entweder einfach für sich oder dann für irgendeinen guten Zweck durchgeführt haben. Auch wenn diese Festivitäten seit einigen Jahren nicht mehr geduldet werden, kommen deren Spuren nicht selten in den Sägereien zum Vorschein!

Wie sieht die Finanzierung der Erholungseinrichtungen und der Erholungswaldwirtschaft in der Wirklichkeit des Stadtforstamtes aus?

Bis 1970 wurde der Aufwand für den Erholungswald entweder der allgemeinen Forstrechnung angelastet, oder es wurden dafür zweckgebundene Kredite gesprochen. Solche Aktionen der Einwohnergemeinde waren zum

Beispiel Wiederherstellung der Spazierwege im Bireggwald, der Bau der Fitnessanlagen (Vita-Parcours und Finnenbahn kombiniert). Der wegen Arbeitsüberlastung unbenützte Kredit des Naturschutzjahres der Einwohnergemeinde wurde in den Budgetposten «Erholungswald» umgewandelt und damit als bleibende Rubrik institutionalisiert. Leider fällt immer wieder ein Teil des jährlichen Kredites den Budgetkürzungen zum Opfer. Bei der Korporation und der Bürgergemeinde geht der gesamte Aufwand zu Lasten des Forstbetriebes.

Im neuen Forstgesetz des Kantons Luzern aus dem Jahre 1969 werden die Erholungsfunktionen der Wälder in Absatz 3 des Paragraphen 30 über die Staatsbeiträge berücksichtigt:

Paragraph 30 Absatz 3: «Erfordert die Erhaltung von Wäldern mit ausgesprochener Schutz- und Wohlfahrtswirkung den Ertrag weit übersteigende Mittel, so haben sich Kanton und Gemeinden an den Mehrkosten angemessen zu beteiligen.»

Hatte ich bei meiner Forderung zur Berücksichtigung der Erholungsfunktionen im Gesetz in erster Linie einmal an die Steuerbefreiung von ausgesprochenen Schutz- und Erholungswaldungen gedacht, so wurde die Fassung so gewählt, dass der Staat bis auf weiteres nicht zum Zuge kommen wird. Die Praxis sieht heute trotz dieser guten Bestimmung im kantonalen Forstgesetz ganz anders aus, indem die Katasterschätzungen auch von typischen Schutz- und Erholungswaldungen gestiegen sind, weil bei den Schätzungen weder Schutz- noch Erholungsfunktionen als *negativ wertbeeinflussende Faktoren* berücksichtigt werden.

Die Frage der Entschädigung der finanziellen Beeinträchtigung durch die Erholungsfunktionen des Waldes spielt dann weniger eine Rolle und sollte eigentlich nur ein buchhalterisches Problem sein, wenn die Erholungsuchenden zugleich Einwohner der waldbesitzenden Gemeinde sind. Sobald es sich um Waldbesitzer ohne Steuereinnahmen handelt, wie es die Korporation Luzern und natürlich alle Privatwaldbesitzer sind, wird die Entschädigungsfrage früher oder später akut. Noch problematischer wird diese Frage, wenn der Strom der Erholungsuchenden sich in eine andere Gemeinde (zum Beispiel Eigenthal/Schwarzenberg für die Agglomeration Luzern) oder sogar in andere Kantone (zum Beispiel Kanton Schwyz für die Stadt Zürich) ergiesst. Hier kann nur eine regionale, interkantonale oder eidgenössische Regelung eine Lösung bringen.

Im Gütschwald der Korporation Luzern wurde bereits 1898 (!) eine interessante und meines Erachtens beispielhafte Lösung der Finanzierung von Erholungseinrichtungen gefunden. Artikel 1 des Vertrages zwischen der Korporation und dem Stadtrat von Luzern vom 5. Mai 1898 lautet wie folgt:

«Es soll im gegenseitigen Einverständnis der der Korporation gehörende Gütschwald als *Waldpark* Fremden und Einheimischen für den *Fussgänger-*

verkehr zugänglich gemacht werden. Die Korporation gestattet diese Benutzung des Waldes und erlaubt dem Stadtrate die nötigen Verbesserungen an den Wegen usw. vornehmen zu lassen.» Dass diesem Vertrag der Fremdenverkehr als Motivation zugrunde liegt, tut dem Wert keinen Abbruch, denn heute wird er dazu benützt, um den Erholungswert des Gütschwaldes für die eigene Bevölkerung, vor allem für die ältern Leute, zu vergrössern. Eine ähnliche vertragliche Regelung mit den Waldbesitzern erachte ich als empfehlenswert für andere Städte, für Regional- oder Zweckverbände.

3.4 Einige spezielle Probleme um Erholungswald und Siedlungsgebiet im Raume der Stadt Luzern

3.4.1 Wald und Fremdenverkehr

Luzern und Vierwaldstättersee sind mit dem Fremdenverkehr derart eng verknüpft, dass eine Erholungsplanung ohne Berücksichtigung der Fremdenindustrie keine wirkliche Planung sein kann. Mit dieser Rücksicht war und ist der Luzerner eher bereit, Opfer zu bringen durch Einschränkungen und Aufwendungen zugunsten der Erholung. Beim vorhin erwähnten Vertrag von 1898 zwischen der Einwohnergemeinde und der Korporation Luzern war die Erholung der Fremden sicher ausschlaggebend. Einige Jahre später, nämlich im Jahr 1903, war die Korporation zudem bereit, für den Ausbau des Felsenweges durch die damaligen Besitzer der Bürgenstockhotels, einen Teil des Bürgenbergwaldes zu opfern. Die Waldfläche, die für den Bau des Weges selbst zur Verfügung gestellt werden musste, war nicht bedeutend. Folgeschwerer waren die Schäden an den darunterliegenden Waldbeständen durch die Sprengarbeiten während des Baus und durch die alljährlichen Räumungsarbeiten.

Der Einfluss der Fremdenindustrie auf die Planung im Gebiet des Vierwaldstättersees war seit jeher gross und eindeutig positiv. Bereits unmittelbar nach 1946 entstand als eine der ersten schweizerischen Regionalplanungsgruppen die «*PLUNA*» für die Planung von Luzern und Umgebung. Der Erfolg der *Vierwaldstätterseeverordnung*, die durch den dringlichen Bundesbeschluss über Raumplanung abgelöst wurde, zeigt sicher ebenfalls den Einfluss der Fremdenindustrie. Der *Landschaftsplan der Regionalplanung Luzern* (gegründet 1968), der weitgehend mit den Schutzgebieten des dringlichen Bundesbeschlusses koordiniert wurde, konnte bereits im Herbst 1973 zur zweiten Vernehmlassung vorgelegt werden.

Eine derart starke Rücksichtnahme bei der Planung auf die Belange des Fremdenverkehrs lässt sich bedenkenlos verantworten, wenn wir einerseits die Bedeutung des Fremdenverkehrs als schweizerische Exportindustrie in Rechnung ziehen und andererseits feststellen können, dass mit dieser Rücksichtnahme kein Zielkonflikt entsteht mit der Erholungsplanung für die eigene Bevölkerung.

Klassierung der schweizerischen Exportindustrie nach der Höhe ihrer Ausfuhrwerte bzw. Deviseneinnahmen für das Jahr 1972

| | |
|------------------------|------------------------|
| 1. Maschinenindustrie | 9,9 Milliarden Franken |
| 2. Chemische Industrie | 5,0 Milliarden Franken |
| 3. Fremdenverkehr | 3,9 Milliarden Franken |
| 4. Uhrenindustrie | 2,6 Milliarden Franken |
| 5. Textilindustrie | 2,0 Milliarden Franken |

Bei einer Besprechung mit dem Direktor des Verkehrsverbandes Zentralschweiz wurde bestätigt, dass der Wald eine wesentliche Rolle spielt für die Fremdenindustrie der Schweiz. Der Wald ist Bestandteil der Fremdenverkehrswerbung. Auch wenn heute in Luzern Bestrebungen gemacht werden, um aus dem geniessenden Gast einen schnell rotierenden Einkäufer und die Stadt Luzern damit zu einem «Etappenort» zu machen, ist für diesen Fachmann eine langfristige Planung für die Zentralschweiz nur mit intensiven Be-



Abbildung 6. Die verhängnisvollen Reste einer Baumhütte im Bireggwald. (Photo: Urs Bütler, Luzern)

strebungen für ein längeres Behalten des Gastes möglich. Dazu ist die Landschaft notwendig mit einem möglichst intensiven Wechsel der Elemente Berge, Seen, Wald und offenes Land. Aus den Anfragen nach Ferienorten geht hervor, dass der Fremde immer wieder ländliche Ferienorte mit Waldnähe und Gelegenheit zu Spaziergängen und Wanderungen in einer möglichst ursprünglichen Natur sucht. Überraschend bei diesen Anfragen ist, dass die Wünsche nach See bzw. Wald sogar in der Vierwaldstätterseegegend ungefähr gleich häufig sind. Interessant ist auch, dass Fitnessanlagen, die ja in den Städten in erster Linie für die eigene Bevölkerung gebaut werden, auch von Gästen benützt werden.

Mit Rücksicht auf die Erhaltung und Entwicklung der Fremdenindustrie müssen wir für die Erholungsplanung folgende Konsequenzen ziehen:

- Ohne die Erhaltung der Landschaft in einer möglichst grossen Ursprünglichkeit ist der Fremdenverkehr in dieser Form und diesem Ausmass nicht aufrechtzuerhalten.
- Mit relativ einfachen Erholungseinrichtungen, nämlich mit dem Bau von Spazier- und Wanderwegen und den entsprechenden Wanderkarten, können wir auch den Anforderungen der Fremdenindustrie entgegenkommen.

3.4.2 *Der Wald als Kinderspielplatz*

Aus dem im Zivilgesetzbuch festgehaltenen Betretungsrecht für jedermann wird an und für sich mit Recht abgeleitet, dass der *Wald für alle* da sei. Die «Volksmeinung» geht aber noch weiter in der Folgerung, dass besonders der öffentliche Wald allen *gehöre*, und ignoriert normalerweise die Holz- und Geldnutzung. Dieses Ignorieren der Besitzerrechte am Wald kann nicht als negative Haltung gegenüber dem Wald bewertet werden, sondern ist die Konsequenz aus der Bewertung der Schutz- und Erholungsfunktionen, deren Wert im Volke so hoch eingesetzt wird, dass im Vergleich dazu Holznutzung und Geldertrag unbedeutend werden. Die Auffassung, «schade um den Baum, der doch soviel Sauerstoff produziert und so viele Jahre gebraucht hat, um so gross zu werden», wurde und wird durch die Waldbewirtschaftler gefördert mit dem Hinweis auf die natürliche Erholungseignung und die Wohlfahrtsfunktionen des Waldes.

Aus dieser Sicht ist auch die extreme Forderung eines Soziologen anlässlich der Luzerner Informationswoche «Kein Platz für wilde Kinder» zu betrachten. Dieser verstieg sich anlässlich eines Podiumsgespräches zur Auffassung, dass der Wald für die Zerstörung durch Kinder geopfert werden müsse, damit diese Kinder ihre Aggressionen austoben können. Dieses Podiumsgespräch, an dem vor allem Lehrpersonal der verschiedenen Stufen und Jugenderzieher teilnahmen, brachte zutage, dass von dieser Seite die finanzielle Nutzung des Waldes negiert wird und auch beim Lehrpersonal ein grosses Informationsbedürfnis über den Wald besteht. Die Lösung, Vermei-

dung von Waldschäden durch Information, ist gegeben, aber das Problem des zusätzlichen Zeitaufwandes für die Öffentlichkeitsarbeit ist bei der gegenwärtigen Situation in der Waldbewirtschaftung nicht einfach zu lösen. Die Schäden, die durch die Beanspruchung des Waldes als Kinderspielplatz entstehen können, sind aber so gross, dass der Betreuer von stadtnahen Waldungen sich mit diesem Problem notgedrungen beschäftigen muss. Das Ausweichen der Stadtjugend in die Wälder ist nur zu begreifen, weil besonders in den neuen Überbauungen der nötige Tummelraum verlorengegangen ist und wenig Hoffnungen bestehen, dass im Rahmen von privaten Überbauungen dieser Raum wieder geschaffen werden kann.

Die wichtigste Beschäftigung im Walde für die Altersstufe 5 bis 15 Jahre ist der *Hüttenbau*, der von der psychologischen Seite her grossen Wert besitzt, aber im Walde und vor allem später in den Sägereien grossen Schaden anrichten kann und deshalb zu einem echten Problem wird. Nach den Herbstferien 1973 habe ich den Förster des Bireggwaldes beauftragt, eine für Hüttenbau beliebte Waldparzelle von den eingeschlagenen Nägeln zu säubern. Das Resultat war das folgende:

Fläche der Waldparzelle: 3,52 ha;

Arbeitsaufwand: 9 Stunden;

Angetroffene Bauten: 6 Hütten, davon 2 Baumhütten, 2 Baumleitern (Dachlatten an den Stamm genagelt!), 2 Schaukelseile.

Entfernte Nägel und Draht: etwa 2 kg!

Die Kosten für diese Aufräumarbeiten sind mit Fr. 40.— je Hektare nicht unbedingt hoch, wenn wir sie mit dem Aufwand der Stadtgärtnerei für die Kinderspielplätze in der Stadt vergleichen, aber wenn wir mit 200 ha Beschäftigungsraum im Wald rechnen, dann sind es wieder mehr als 8000 Franken oder, was noch schlimmer ist, 500 Arbeitsstunden, die dem Forstbetrieb verlorengehen. Schlimmer sind aber alle jene Nägel, Eisenstücke und Drähte, die im Holz einwachsen und erst in der Sägerei zu unliebsamen und für den Forstbetrieb kostspieligen Entdeckungen führen, weil der Forstbetrieb für diese Schäden, als «versteckte Mängel», ersatzpflichtig wird.

Als direkte Folge des Podiumsgesprächs im Rahmen der Informationswoche «Kein Platz für wilde Kinder» hat das Stadtforstamt ein Gespräch mit Kinderpsychologinnen und den Förstern durchgeführt, um die Notwendigkeit einer Verlegung der Beschäftigung von Kindern und Jugendlichen in den Wald und deren Verhalten zu klären. Als Basis für weitere Gespräche und Massnahmen schälten sich folgende Feststellungen von der Seite der Kinderpsychologie heraus:

1. Der Wald stellt eine Grundlage dar für die seelische Gesunderhaltung des Kindes.

2. Das Kind braucht den Wald, weil er der einzige Platz ist, wo es mit der Natur zusammenkommen kann.
3. Die Beschädigungen und Zerstörungen im Wald durch das Kind sind keine Notwendigkeit und entsprechen nicht dem Wunsch des Kindes, sondern sind eine Folge von Unverstand, mangelnder Information durch Eltern und Lehrer über den Wald und die Natur im allgemeinen.
4. Von seiten der Jugendlichen und Lehrer besteht ein grosses Informationsbedürfnis über den Wald.

Das Problem, mögliche Vermeidung von Schäden, wird für den Waldbesitzer zum zentralen Problem, weil er nicht einfach bereit ist, dort seinen Wald «zu opfern», wo die Spekulanten aus dem letzten Quadratmeter ihre Gewinne gepresst haben und das Wohlergehen und die seelische Gesundheit unserer Jugend dem Profit geopfert wurden.

Aus diesem Gespräch haben sich die Ausgangspositionen herauskristallisiert, die in der Forderung der Waldbesitzer einerseits nach möglicher Vermeidung von Schäden im Wald und der Notwendigkeit andererseits, einen Teil des Spiels von Kindern und Jugendlichen in den Wald zu verlegen, bestehen. Dieser Konflikt und die daraus entstehenden Teilprobleme, wie Konzentration der Schäden durch spezielle Einrichtungen, Information von Lehrer, Eltern und Kindern usw., können nicht von heute auf morgen gelöst werden, sondern müssen durch Gespräche, Planungen und Sammeln von Erfahrungen zu einem vernünftigen Kompromiss geführt werden.

3.4.3 Bauabstand zum Wald

Aus der Literatur und der Erfahrung wissen wir, dass die Waldrandzone, das heisst vor allem der Streifen ausserhalb des Waldes, den höchsten Erholungswert besitzt. Dies gilt vor allem für die kälteren Jahreszeiten Herbst bis Frühling. Durch das Fehlen eines zahlenmässig fixierten Waldabstandes in den städtischen und kantonalen Baugesetzen bis vor wenigen Jahren wurden die Stadtwaldungen von Luzern durch die Überbauungen praktisch erwürgt, so dass hier der Waldrand für die Erholung weitgehend ausfällt. Das städtische Baugesetz setzte den Waldabstand für Bauten auf nur 15 m fest, obwohl vom Stadtforstamt an praktischen Beispielen gezeigt werden konnte, dass ein solcher Abstand eine Gefährdung für den Waldrand

Abbildung 7. Das Spiel des Herbstlichtes in den gemischten Beständen des Gütschwaldes erfreut die vielen Erholungsuchenden. (Photo: Urs Bütler, Luzern)

Abbildung 8. Der Waldrand und eine unverbaute Zone entlang des Waldes besitzen einen hohen Erholungswert. Dickiwald auf der Horwer Halbinsel. (Photo: Urs Bütler, Luzern)



darstellt und deshalb im Widerspruch zum eidgenössischen Forstgesetz steht. Der Bauabstand von 20 m des neuen kantonalen Forstgesetzes (1969) wurde leider verwässert durch die bereits im Gesetz fixierte Ausnahme von 15 m für die Stadt Luzern und die Möglichkeit des Regierungsrates, Näherbaubewilligungen bis auf minimal 10 m (!) zu erteilen. So konnte auch das neue kantonale Forstgesetz den Druck auf den Waldrand nicht entscheidend mildern.

Nachdem die Erholungszone des Waldrandes im Stadtgebiet von Luzern auf weiten Strecken verlorengegangen ist, geht es darum, im Innern des Waldes waldrandähnliche Verhältnisse zum Beispiel durch Einrichten von offenen Rast- und Spielplätzen zu schaffen. Im Gütsch entstand durch den Sturm 1960 eine riesige offene Fläche, was für die Erholungswirkung auch seine Vorteile hatte, weil der Gütschwald bevorzugtes Spaziergebiet von älteren Leuten ist. Wegen der erfreulichen Wüchsigkeit der sofort gepflanzten Jungwüchse drohen die Spazierwege bereits wieder zu «grünen Tunnels» zu werden. Trotz den Hemmungen zum Weghieb von 10- bis 20jährigen Bäumchen wird es notwendig werden, den Rand der Wiederherstellungsbestände entlang den stark frequentierten Spazierwegen etwas aufzulockern, um den gesuchten Wechsel zwischen Besonnung und Schatten zu ermöglichen. Das zu entfernende Baummaterial soll als Christbäume, Aufrichtbäume oder für Park- und Anlagenbepflanzung Verwendung finden.

Bei den bestehenden Spazierwegen ausserhalb des Waldes wurde sukzessive die Aussicht verbaut und die Wege damit stark entwertet. Bei der Neuanlage von Waldrandspazierwegen wird versucht, einen Wechsel zu schaffen zwischen Durchsicht aus dem Waldinnern auf das offene Land und Führung in der Waldrandzone ausserhalb des Waldes.

Die fehlenden gesetzlichen Grundlagen für einen Bauabstand vom Wald verunmöglichen meistens auch eine ideale Walderschliessung durch eine Strasse ausserhalb des Waldrandes und die Anlage von ausreichenden Parkplätzen für die Erholungsuchenden. Bei neuen Bebauungsplänen wird jetzt versucht, in dieser Richtung Einfluss zu nehmen, wobei Kombinationen mit den Zufahrten zu den Siedlungsparkplätzen oder mit Spazierwegen angestrebt werden.

Vor Inkrafttreten des städtischen Baugesetzes mit dem Waldabstand von 15 m wurde durch Baueinsprachen oder bei den Verhandlungen um die Ablösung von Reist- und Rückerechten versucht, folgendes Konzept zu verwirklichen:

1. Bau einer lastwagenfahrbaren Zufahrtsstrasse zum Wald mit Lagerplatz am Waldrand zu Lasten der Baulandbesitzer.
2. Bau eines Maschinenweges in Kombination mit Spazierweg oder Weiterführung der Zufahrtsstrasse als Waldstrasse zu Lasten des Erholungswaldes oder der Waldbesitzer selbst.

3.4.4 Eindohlen der Waldbäche in den Baugebieten

Die Überbauung des offenen Landes unterhalb der bewaldeten Hänge schuf im niederschlagsreichen Vierwaldstätterseegebiet ein unangenehmes und heute kaum mehr lösbares Problem. In völliger Ignoranz der Abflussverhältnisse von verschiedenen Waldbächen wurden diese im Baugebiet mit ungenügendem Geschieberückhalt und in viel zu schwach dimensionierten Leitungen eingedohlt und überdeckt. Ein Spaziergang im Wald oberhalb dieser Wohngebiete hätte die Architekten vor einer Unterschätzung der Waldbäche sicher bewahren können, denn diese «harmlosen Rinnsale» haben sich im Laufe der Jahre bis 10 m in den Waldboden eingefressen und bilden hier für den normalen Bürger unüberwindliche Tobel. Ein Extremfall stellt sicher ein Waldbach im Bireggwald dar, der nach einem Schacht als Sandfang durch eine Zementrohrleitung von 15 cm (!) Durchmesser abfliessen sollte. Neben der ungenügenden Konstruktion ist es auch der vernachlässigte Unterhalt, der zu den unangenehmen und zum Teil recht kostspieligen Folgen führen kann. Bei den häufigen und immer wieder recht intensiven «berühmten Luzerner Gewittern» ist es dem Förster und seinen Leuten einfach nicht möglich, bei allen gefährdeten Einläufen für Durchlauf zu sorgen, so dass regelmässig Überflutungen zu Erosionsschäden und Überschwemmungen von Kellerräumen führen. Die erste Reaktion der Betroffenen und Geschädigten ist, dass man über den Wald reklamiert, aus dem ja das zum Wildbach gewordene Wasserlein kommt, und die entsprechenden Forderungen an die Waldeigentümer stellt. Von verschiedenen Seiten und auf verschiedene Art werden die Angriffe auf die Waldbesitzer geführt:

- Die Gemeinde Horw machte 1973 in einem Schreiben die Waldbesitzer für die Schäden verantwortlich und verlangt von ihnen kategorisch die Durchführung von Unterhalt und Verbauung dieser Bäche.
- Ein Kanalisationsfachmann hat für einen privaten Baulandbesitzer einen Perimeter für die Kostenaufteilung für einen komfortablen und entsprechend teuren Geschiebefang aufgestellt, bei dem der Wald aufgrund der Fläche massiv belastet werden sollte.
- Quartiervereine setzten sich für ihre Mitglieder ein und forderten die Waldbesitzer auf, endlich für Ordnung zu sorgen in den Waldbächen.

Die «Volksmeinung» ist in dieser Frage gegen den Wald eingestellt, sofern nicht Gelegenheit gesucht wird, aufklärend zu wirken.

In den bisherigen Streitfällen konnte folgende Lösung erreicht werden:

1. Einfache Verbauung durch den Waldbesitzer mit Pfahlreihen, Holzwänden oder Holzkästen oberhalb der Einläufe.
2. Einlaufsicherungen, Sandfänge und Geschieberückhalt mit der notwendigen Unterhaltsregelung durch die Baulandbesitzer.

Eine Vergrößerung der Durchlässe kommt normalerweise nicht in Frage. In den verschiedenen in Frage stehenden Fällen würde vermutlich

auch nicht die erwünschte Wirkung erzielt, weil das gesamte Kanalisationsnetz unterhalb dieser Gebiete damals nicht auf eine Unwetterwassermenge aus diesen Bächen dimensioniert wurde und durch einen rascheren Zufluss die Rückstau in den tieferliegenden Baugebieten nur vergrössert würden. Aufgabe der Baumassnahmen ist deshalb, den Abfluss der Hochwasserspitzen zu verzögern und eine zusätzliche Belastung der Durchlässe und der Kanalisation durch Geschiebe, Sand, Äste und Blätter unbedingt zu verhindern.

3.4.5 Konflikt Reiter—Spaziergänger

Der Reitsport hat in unserer Wohlstandsgesellschaft starken Aufschwung genommen. Damit ist aber auch der uralte Konflikt Reiter—Fussvolk wieder aufgeflackert, und die Kluft wird mit Zunahme der Reiterei immer grösser. Erweckt der Mensch «hoch zu Ross» allein optisch schon Aggressionen beim Fussvolk, so werden diese zum Schreck, wenn der Spaziergänger trabenden oder galoppierenden Pferden begegnet, oder werden zu Hass, wenn dieser in den durch die Hufe entstandenen Sumpflöchern versinkt. Gerade im Bireggwald, in dem vor der Sanierung praktisch alle Spazierwege nur als Erdwege auf dem lehm- und mergelreichen Boden ausgebaut waren, entstand ein unhaltbarer Zustand auch für die Waldbesitzer, weil das seitliche Ausweichen von Spaziergängern und Reitern zu immer breiteren «Moraststrassen» führte.

Die damalige Aktion «Erholungswald Biregg» bestand aus:

1. Ausscheidung und deutliche Trennung von Spazier- und Reitwegen;
2. Spezielle Markierung der Reit- und Wanderwege (Spazier- und Wanderwege: gelbe Farbringe, Reitwege: blaue Farbringe);
3. Wiederherstellung der Spazierwege;
4. Ausbau von Reitwegen durch die Reitvereine.

Die gesamte Aktion, die unter der technischen Leitung des Stadtforstamtes stand und durch die Gemeinden Luzern und Horw, durch Quartiervereine, Spenden und Materiallieferungen finanziert wurde, wurde vollständig auf der Basis der Freiwilligkeit durchgeführt. Nach Abschluss der Aktion «Erholungswald Biregg» muss leider festgestellt werden, dass der Versuch der getrennten Benützung der Wege auf freiwilliger Basis nicht gelungen ist und nachträglich Reitverbote angebracht werden müssen. Festhalten möchte ich, dass diese gesetzliche Untermuerung der Ausscheidung von Spazier- und Reitwegen nur wegen einzelner Reiter und Spaziergänger notwendig wurde, die sich nicht fügen können oder nicht fügen wollen.

3.5 Erholungswaldplanung

3.5.1 Konzepte der Erholungseinrichtungen

Für jeden Betreuer von Erholungswaldungen stellt sich die Frage, ob und in welchem Masse Erholungseinrichtungen notwendig sind. Aus den Er-

fahrungen in den Stadtwaldungen von Luzern kann ich den Schluss ziehen, dass der notwendige Aufwand für Erholungseinrichtungen abhängig ist von der Frequenz und damit von der Belastung des betreffenden Waldes. Ich habe die Entwicklung von der Grundausrüstung des Waldes mit Wegen und Ruhebänken (Beginn 1898 mit dem Vertrag betreffend Gütschwald) bis zur Schaffung von eigentlichen Erholungsplätzen und Einrichtungen für die sportliche Betätigung selbst erlebt. Im Jahre 1965 erarbeitete ich für den Stadtrat von Luzern eine Arbeitsunterlage für die Beantwortung einer Interpellation im Grossen Stadtrat «zur Schaffung einer weiträumigen Parkanlage im Gütschwald». Die folgenden Zitate daraus charakterisieren meine damalige Auffassung:

«2. Der mit Spazierwegen gut erschlossene naturgemässe Wirtschaftswald ist für die Erholung des zivilisationsgeschädigten Menschen geeigneter als der halbkünstliche Waldpark, weil das Gefühl der Naturnähe, der Ursprünglichkeit grösser ist und die Kinder im natürlichen Wald bessere Anregungen für ihre Phantasie und ein weiteres Tummelfeld vorfinden als auf dem organisierten Spielplatz.

3. Die Schaffung und Erhaltung eines Waldparkes ist mit riesigen Kosten verbunden, während der Erholungswald vorläufig noch einigermaßen selbsttragend ist.

4. Obwohl der Wald für die Anlage von Kinderspielplätzen sehr geeignet ist, sollte gerade in der Gegend des Gütschwaldes, wo mit der Gewinnung von Bauland und der Überbauung gewaltige Gewinne erzielt wurden und werden, die Anlage von Spielplätzen nicht zu Lasten des Waldes gehen.»

Heute bin ich überzeugt, dass wir den Erholungsuchenden spezielle Einrichtungen anbieten müssen, um

a) die Schäden durch die Erholungsfunktionen auf gewisse Bestände zu konzentrieren und

b) möglichst vielen Leuten Anreiz für eine vernünftige Erholung, die Erholung im Walde, zu geben.

Der zweite Punkt klingt etwas paradox, denn man könnte ebenso das Konzept begründen, möglichst wenig Erholungseinrichtungen zu schaffen, die Attraktivität des Waldes niedrig zu halten, um damit die Leute von der Walderholung möglichst abzuhalten. Die Vertreter dieser Auffassung können als weiteres Argument anführen, dass wir mit einer grösseren Attraktivität eine Gattung Mensch in den Wald bringen, die eine schlechtere Waldgesinnung aufweist als die Leute, die im Wald die Einsamkeit und Naturnähe suchen. Ähnliche Diskussionen hatten wir mit Privatwaldbesitzern, als es darum ging, einen stadtnahen Wald mit einer Strasse zu erschliessen. Die Gegner behaupteten, dass mit der Strasse auch die Schäden in den Wald gebracht werden. Der Vergleich des sehr gut erschlossenen Gütschwaldes mit dem schlecht erschlossenen Bireggwald zeigt deutlich, dass mit der Erschlies-

sung durch autofahrbahre Strassen, die mit einem Fahrverbot belegt sind, der Schaden nicht nur nicht grösser wird, sondern viel eher zurückgeht. Der wichtigste Grund ist, dass die Aufsicht und Kontrolle in einem erschlossenen Wald besser ist und einen grössern Überraschungseffekt besitzt.

Ich persönlich habe mich zum Konzept durchgerungen, dass die stadtnahen, *öffentlichen* Waldungen mit Einrichtungen ausgestattet werden müssen, deren Aufwand mit der Bevölkerungsdichte und der Nähe der Ballungszentren steigt. Die Begründungen dieses Konzeptes sind:

1. Konzentration der Schäden durch die Erholungsfunktion auf die *öffentlichen* Wälder mit ohnehin hoher Besucherfrequenz.
2. Der Wald bietet für die Volksgesundheit als Prophylaxe und Erhöhung der Leistungsbereitschaft (Fitness) derart grosse Möglichkeiten, dass die Volkswirtschaft darauf nicht verzichten kann.

Die Frage der Fitnessanlagen und anderer Einrichtungen für die aktive Erholung wird mit der zweiten Feststellung eigentlich ebenfalls beantwortet. Beim heutigen «Fitness-Parcours-Rummel» ist es aber notwendig, diese Anlagen richtig zu beurteilen. Der Wettkampfsportler, besonders der Leichtathlet, kennt den «Fitness-Parcours» im Wald seit langer Zeit für das Ausdauer- und Ausgleichstraining in der Vorbereitungsperiode im Winter. Durch die Erfolge der nordischen Langstreckenläufer hat der von den Schweden als «Fartlek» bezeichnete Gelände- und Waldlauf mit Tempowechsel auch in Mitteleuropa starke Verbreitung gefunden. Diese Trainingsart für allgemeine Ausdauer und Stehvermögen wird in der Trainingslehre als *Fahrtspiel* bezeichnet und war selbstverständlich an keine feste Anlage gebunden. Die Erfahrungen, dass man den «Jedermann» nicht aus seiner bewegungsarmen Lethargie rütteln kann ohne eine mit entsprechendem Aufwand propagierte Form des Fitnessstrainings, haben konsequenterweise zur Schaffung des Vita-Parcours geführt. Diesem System des Fitnessstrainings haftet der grosse Mangel an, dass die Steigerungsmöglichkeiten (ohne Zeitmessungen) relativ gering sind. Da sich der menschliche Körper an erhöhte Anforderungen rasch anpasst, verliert ein in der Intensität oder dem Umfang gleichbleibendes Training rasch seine Wirkung. Aus der Erkenntnis heraus, dass das Training des *Dauerleistungsvermögens* für alle Altersstufen das beste Fitnessstraining ist, weil es die Organkraft (Herz und Lunge) als eigentlichen Lebensmotor fördert und widerstandsfähig macht und zudem die Fettreserven am besten abbaut, hat Dr. med. *Cooper* ein dosierbares Ausdauertraining aufgrund eines Punktesystems geschaffen. Dieses Bewegungstraining benötigt nur Wege mit Distanzmarkierungen und wäre damit diejenige Form des Fitnessstrainings ohne speziellen Aufwand an Finanzen und Waldfläche, die sich am besten mit den wirtschaftlichen Zielen der Waldwirtschaft ver-

einbaren liesse. Mit der fehlenden «Attraktivität» sind die Aussichten für eine Popularisierung dieses Systems geringer als mit Vita-Parcours, Langlaufloipen usw. Das Cooper-Punktesystem wurde von einem Winterthurer Turnlehrer kombiniert mit einem Fitness-Parcours-System, womit die Nachteile des Vita-Parcours behoben werden. Die erste Anlage dieser Art entstand im Stadtwald von Winterthur (Fitness-Parcours «Lindberg»).

Durch Interpellationen im Grossen Stadtrat ist auch in Luzern ein Vita-Parcours entstanden, der als 200. zugleich als Jubiläums-Parcours eingeweiht werden konnte. Als spezielle Ausrüstung wurde eine 600 m lange Finnenbahn (Sägemehlbahn) miteinbezogen. Dank dem Bau der Fitnessanlage entstand eine 900 m lange Waldstrasse, die bis dahin infolge Widerstandes der Privatwaldbesitzer nicht gebaut werden konnte. Dieses Beispiel im Luzerner Wald habe ich nur angeführt, weil normalerweise immer die Möglichkeit besteht, Erholungseinrichtungen mit der Walderschliessung zu kombinieren. Damit fällt auch der Vorwurf dahin, dass Wald für «Sportanlagen» entfremdet werde.

Die Beanspruchung des Waldes durch Fitnessanlagen soll nicht über die Anlage von Wegen und Plätzen für die Aufstellung der Fitnessgeräte hinausgehen. Eigentliche Sportanlagen gehören nicht in den Wald, höchstens in die Nähe des Waldes, wie in den Rodungsrichtlinien mit Recht festgehalten wird. Von der Richtigkeit dieses Grundsatzes liess sich auch die Amtsstelle für Sportstättenbau an der ETS in Magglingen überzeugen (Artikel in «Jugend und Sport» über «Sportanlagen im Wald», September 1971).

Der Unterhalt von Fitnessanlagen ist ziemlich aufwendig. Es lohnt sich deshalb, die Initiative für den Bau solcher Anlagen privaten Organisationen, wie Turn- und Sportvereinen, zu überlassen, damit auch der zeitraubende Unterhalt möglichst ohne Forstpersonal durchgeführt wird. Bei der heutigen Tendenz, die Selbsthilfe möglichst durch öffentliche Institutionen zu ersetzen, dürfte diese Lösung mehr Glücksfall als erreichbares Ziel sein.

Die *standörtlichen Elemente der Erholungsplanung* sind die Parkplätze und die Erholungsziele.

Auch wenn die Erholungsgebiete der Agglomeration Luzern zum Teil im Fussgängerbereich beginnen, sind doch genügend *Parkplätze* unbedingt erforderlich als Ausgangspunkte der standörtlichen Erholungsplanung. Nur damit kann erreicht werden, dass der Erholungsraum selbst möglichst autofrei bleibt. Da bis heute die «Überbauung um jeden Preis» auch im Raume Luzern als höchstes Ziel angesehen wird, fehlt die freie Zone ausserhalb des Waldrandes für die richtige Platzierung der Parkplätze. Beim Verkauf der ehemaligen landwirtschaftlichen Liegenschaften wurde der Wald meistens so abgetrennt, dass die Grenzen am Waldrand oder sogar einige Meter im Wald selbst verlaufen. Wenn heute überhaupt noch die Möglichkeit besteht, eine autofahrbare Strasse an den Wald zu führen, so fehlt sicher das

offene Land für die Anlage der Parkplätze. Der Ausweg mit der Verlegung der Parkplätze in den Waldrand hat die Nachteile, dass

- a) der Waldrand aufgerissen wird und
- b) die schattigen Parkplätze durch die Anwohner benützt werden und dem eigentlichen Zweck nicht dienen können.

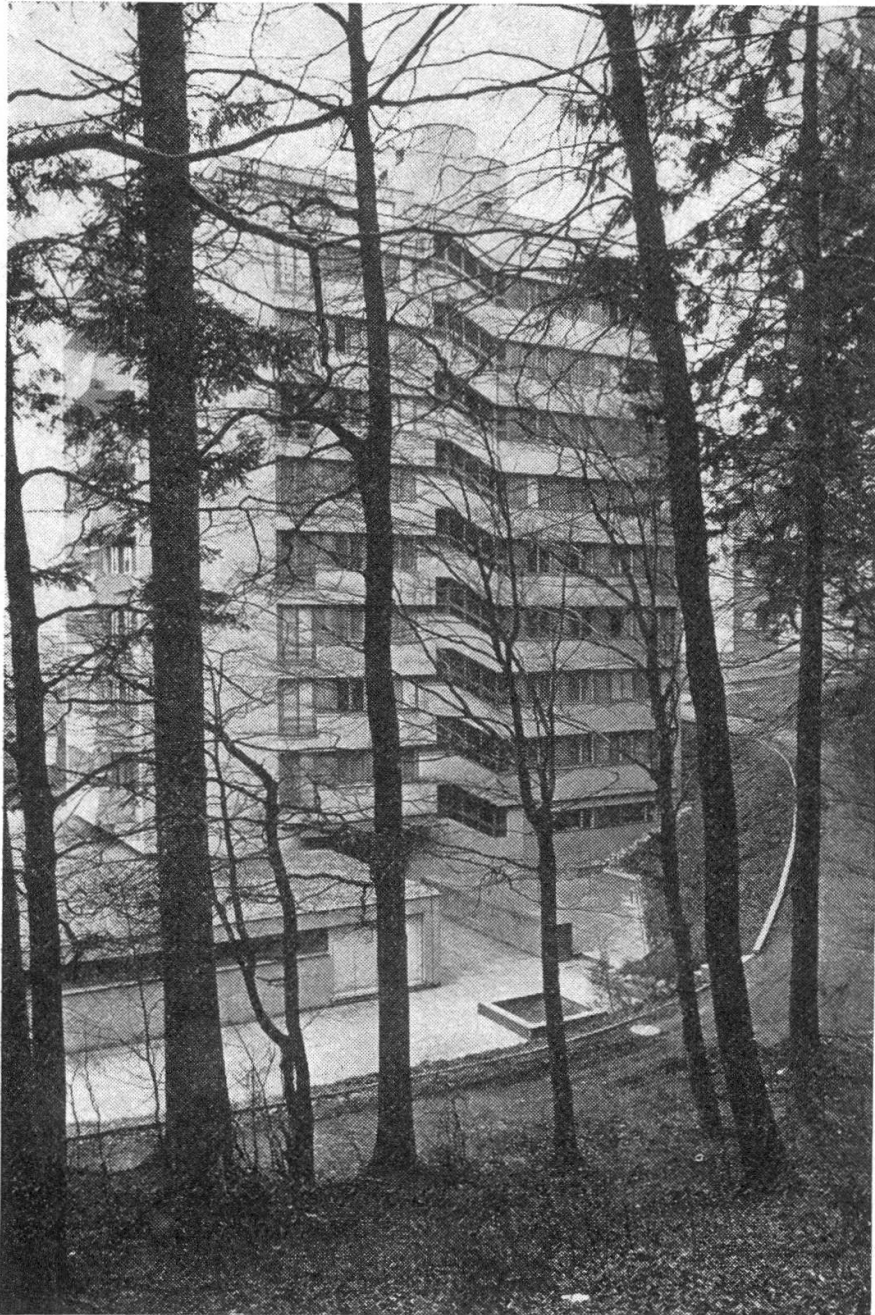


Abbildung 9. Ein ungenügender Bauabstand vom Wald schafft nicht nur ungeeignete Wohnvoraussetzungen (Schatten, Dunkelheit und Feuchtigkeit), sondern stellt zudem eine starke Gefährdung des Waldrandes dar. Bireggghof am Bireggwald, Gemeinde Horw. Das niedrige Gebäude links im Vordergrund ist ein Kindergarten! (Photo: Urs Bütler, Luzern)

Als *Erholungsziele* können in Frage kommen:

- Fitnessanlagen;
- Erholungsplätze mit Ruhebänken und Feuerstellen;
- Waldspielplätze;
- Liegewiesen;
- Rundkurse für Spaziergänge und Wanderungen;
- Restaurant;
- Wildgehege.

Die Bedeutung der Zielsetzung für die Erholungsuchenden wird meistens unterschätzt. Wenn aber die Absicht der Erholungsplanung die Kanalisierung und Konzentration der Schäden sein soll, dann ist es notwendig, sowohl Ausgangspunkt (Parkplatz) als auch Ziel zu fixieren. Der Einwand, dass wir mit unserer Zielsetzung den Individualerholer nicht erfassen können, ist nicht stichhaltig, weil der Einzelgänger, der Ruhe und Unverdorbenheit der Natur sucht, normalerweise eine so gute Waldgesinnung besitzt, dass von dieser Seite (durch freiwillige Aufsicht!) eher positive als negative Auswirkungen zu erwarten sind.

Gerade von den Individualerholern her müssen wir Opposition erwarten gegen eine Erholungsplanung. Dies aber nur in Unkenntnis der Auswirkungen, indem gerade diese stillen Waldbesucher von der Erholungsplanung am meisten profitieren, weil durch Erholungseinrichtungen die Masse der Erholungsuchenden kanalisiert wird und dem Einsamkeitsucher dadurch die gesamte übrige Waldfläche erhalten bleibt. Gerade die Erfahrungen an Herbstsonntagen, an denen Tausende von autofahrenden Stadtbewohnern das nebelfreie Eigenthal «heimsuchen», zeigen, dass es in einem grossflächigen Erholungsraum absolut kein Problem ist, sowohl die Bedürfnisse der Massen- als auch der Individualerholung zu befriedigen. Auch bei vollgepfropften Park- und Abstellplätzen genügt es, einige hundert Meter zu wandern, um die einsame, kulturferne Ursprünglichkeit zu geniessen.

3.5.2 Organisationskonzept für die Durchführung von Landschaftspflege und Erholungsprojekten in der Region Luzern

Landschaftspflege, Bau und Unterhalt von Erholungseinrichtungen werden heute von verschiedenen Organisationen und den Landbesitzern selbst ausgeführt:

1. Durchführung durch das Stadtforstamt

- *Erholungseinrichtungen in den Wäldern*, vor allem in den dem Stadtforstamt unterstellten Wäldern, wobei nach Bedarf die angrenzenden Privatwälder beigezogen werden (zum Beispiel Fitnessanlagen und Waldrandspazierweg im Bireggwald).
- *Leitung und Durchführung von speziellen Umweltschutzaktionen* (Aktionen Naturschutzjahr, Aktion sauberes Eigenthal)

— *Parkbaumpflege* in Meggen, auf der Horwer Halbinsel und zum Teil in der Stadt selbst als Arbeiten für Dritte.

2. *Durchführung durch private Organisationen*

— Verschönerungs-, Verkehrs- und Kurvereine;

— Quartiervereine;

— Pro Pilatus;

— Vereinigung Erholungsraum Eigenthal;

— Pro Sonnenberg.

Die Aktionen dieser Organisationen werden zum Teil unter der technischen Leitung des Stadtforstamtes durchgeführt.

3. *Durchführung durch die Gemeinden*

— zum Beispiel ständige Container-Aktion im Erholungsgebiet Hochwald-Kriens durch die Gemeinde Kriens (nach dem Vorbild der Aktion «Sauberes Eigenthal» des Stadtforstamtes).

4. *Durchführung durch die privaten Land- und Waldbesitzer*

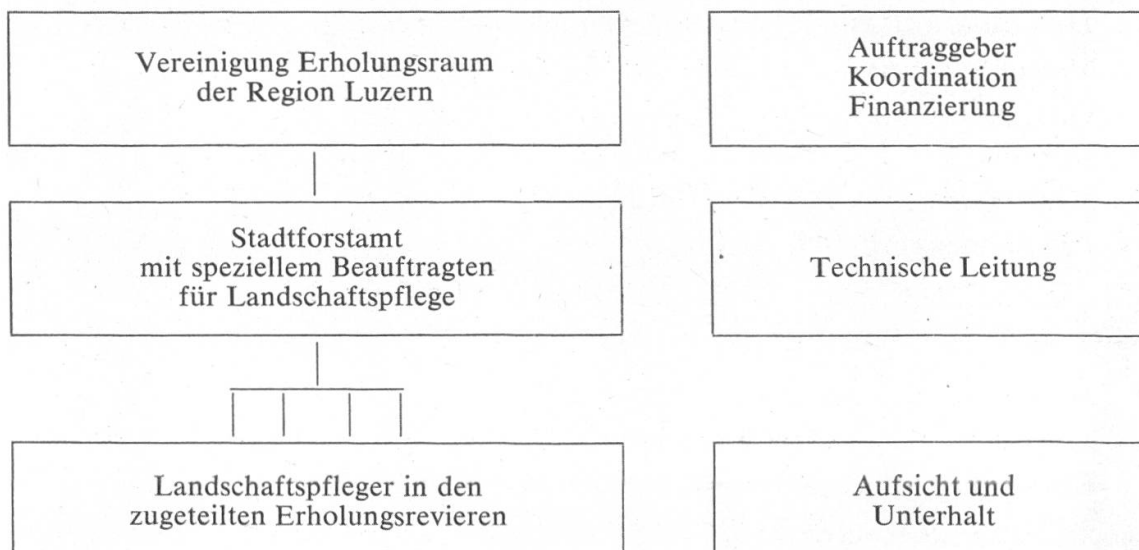
— vor allem Beseitigung des Abfalles und anderer Spuren der Erholungsuchenden.

Das heutige System der Landschaftspflege hat dort Erfolg, wo echte Idealisten nicht nur eine gute Organisation aufgezogen, sondern jeweils tatkräftig mitgeholfen haben. Ein bewundernswertes Vorbild stellt die Pro Pilatus dar, deren Mitglieder nicht nur anlässlich der «Pilatusputzete» die Bergwege unterhalten, sondern auch als freiwillige «Pilatuswächter» für die Einhaltung der Pflanzenschutzvorschriften sorgen.

Aber auch andere Organisationen, zum Beispiel einzelne Quartiervereine, leisten von Zeit zu Zeit ausgezeichnete Arbeit im Dienste der Allgemeinheit. Die Probleme der Koordinierung, Finanzierung und Arbeitskräfte können mit dem bisherigen System nur ungenügend gelöst werden. Die bisher lose Organisation wird den Anforderungen der angestrebten, ausgedehnten Erholungsgebiete in der Region Luzern nicht mehr genügen können.

Das folgende Organisationskonzept stellt einen Vorschlag dar, der meiner Ansicht nach die beste Aussicht auf eine erfolgreiche Durchführung hat, weil sie in die bestehende Organisation des Stadtforstamtes eingebaut werden kann. Damit kann vor allem das Problem der Arbeitskräfte ideal gelöst werden, indem die Waldarbeiter des Stadtforstamtes für gewisse Arbeitsleistungen der Landschaftspflege und für Erholungseinrichtungen eingesetzt werden können, während die Landschaftspfleger in «flauen» Zeiten mit Waldarbeiten beschäftigt werden und in dieser Zeit die Finanzen der Landschaftspflege nicht belasten.

Organigramm der Landschaftspflege in der Region Luzern
(Vorschlag Stadtforstamt)



Als *Beauftragter für Landschaftspflege* könnte ein Forstwart mit Spezialausbildung Landschaftspflege (zum Beispiel Technikum Rapperswil), als Landschaftspfleger Forstwarte mit zusätzlicher Kursausbildung eingesetzt werden.

Der finanzielle Aufwand pro Jahr für die obige Organisation wird geschätzt auf

| | |
|------------------|----------------------------|
| Personalkosten | Fr. 210 000.— (Stand 1974) |
| Materialkosten | Fr. 40 000.— |
| Jährliche Kosten | Fr. 250 000.— |

Diese Summe scheint vielleicht im Moment recht hoch und ungewohnt zu sein. Im Vergleich zur Einwohnerzahl und den mir bekannten Entschädigungen für die Landschaftspflege aber ist dieser Aufwand sicher in einem normalen Rahmen:

— Diese jährlichen Kosten machen einen Kopfbeitrag von nur Fr. 1.65 aus, wenn wir die Einwohnerzahl 1970 der Stadt Luzern und ihrer Agglomerationsgemeinden berücksichtigen.

— Die Waldfläche im betreuten Erholungsgebiet beträgt 5680 ha. Wenn wir die Kosten allein auf diese Waldfläche verteilen, so entspricht das einem Aufwand von Fr. 44.— je Hektare. Bei einer Mitberücksichtigung des offenen Landes würde dieser Betrag noch wesentlich niedriger.

— Die Stadt Solothurn mit 18 500 Einwohnern gibt im Jahr für die Stadtgärtnerei Fr. 280 000.— aus, was einem Kopfbetrag von Fr. 17.50 entspricht.

— Für die Betreuung der öffentlichen Anlagen der Stadt Luzern mit einer Fläche von 32,22 ha (ohne Sport- und Schulhausanlagen) wendete die

Stadtgärtnerei 1972 den Betrag von Fr. 1 234 857.— auf, was Fr. 38 350.— je Hektare und Fr. 17.66 je Einwohner entspricht.

— Das Fürstentum Liechtenstein zahlt Landwirten als Beitrag für die Pflege der Landschaft eine Entschädigung von etwa 50 Franken je Hektare.

— Die Stadt Frankfurt hat schon vor mehr als 10 Jahren für ihren Erholungswald einen Nettoaufwand von rund 1,2 Millionen DM aufgebracht, was einen Aufwand von DM 1,40 je Kopf der Gesamtbevölkerung ausmacht.

— Nach *Rehbogen* (Berlin 1968) rechnen die Gartenbauverwaltungen für die Pflege und Betreuung von parkartigen Gehölzen mit einem jährlichen Arbeitsaufwand von etwa 350 Stunden je Hektare. Bei einem Stundenansatz von Fr. 14.— kostet dieser Arbeitsaufwand allein Fr. 4900.— je Hektare!

— *Brandl* gibt in «Der Stadtwald von Freiburg» (1970) für deutsche Verhältnisse folgenden Stundenaufwand an:

| | |
|---|------------------------------|
| im normalen Forstbetrieb zwischen | 25 bis 30 Stunden je Hektare |
| in einem primär als Erholungswald bewirtschafteten Waldgebiet | 40 bis 50 Stunden je Hektare |

Der *Mehraufwand* an Arbeitskosten im Erholungswald beträgt bei einem Ansatz von Fr. 14.— je Stunde Fr. 210.— bis 280.— je Hektare.

— *Prodan* errechnete 1968, dass der Stadtwald von Freiburg jährlich einen Betrag von DM 138,— je Hektare an sozialen Leistungen erbringt, was einem Betrag von DM 7,40 je Kopf der Bevölkerung entspricht.

— Im Südtirol erhalten Bergbauern einen Zuschuss von umgerechnet DM 112,— je Hektare für die Offenhaltung von Wiesen. In Oberbayern rechnet man mit Pflegekosten von DM 240,— je Hektare Bergwiesen und im Spessart mit 200 bis 300 DM. Die Kosten der Kulturlandschaftspflege belaufen sich in den Naturparks der Bundesrepublik Deutschland auf 90 bis 1000 DM je Hektare, im Durchschnitt 190 DM, in Österreich auf 145 DM je Hektare.

4. Schlussbemerkungen

«Leben verboten», so heisst die Schlagzeile eines Leitartikels im offiziellen Organ des Touring-Clubs der Schweiz, der als Verteidigungsrede für den *Individual-, Wochenend- und Reiseverkehr gegen den Massnahmenkatalog «Verkehr und Siedlung» der Schweizerischen Gesellschaft für Umweltschutz* gedacht ist. Der Grundton dieses Artikels kann mit der Feststellung des Verfassers umschrieben werden, dass der «luftverpestende, energieverwendende Gegensatz» der *Inbegriff der Lebensqualität des «kleinen Mannes»* sei («Autobesitzer aller Länder — vereinigt Euch!»). Sollte dies die «vox populi» sein, dann wäre dies gleichbedeutend mit der Aussichtslosigkeit unserer Bemühungen für eine Umwelttherapie. Diese Ernüchterung über die geringe Bereitschaft des Jedermanns, auf einen Teil des Luxus zu verzichten,

erfolgt ausgerechnet in einem Zeitpunkt, in dem man sich bereits grosse Hoffnungen machte, dass durch die Umweltliteratur, wie «Die Grenzen des Wachstums», «Strategie des Fortschrittes» usw., durch die deutliche, praktische Warnung der Energiekrise und die ständig zunehmenden Kosten der Umweltschutzmassnahmen, die ja meist nur Feuerwehrmassnahmen sind, der Weg auch beim grossen Publikum für eine Ursachentherapie des Umweltschutzes notdürftig planiert worden ist. Aber Öl und Benzin fliessen wieder, wenn auch etwas teurer; Grund also, zum Alltag und zu weiteren Teuerungszulagen zurückzukehren mit neuem Vertrauen in die Technologie, die auch hier «die Lösung» finden wird.

Lohnt es sich unter diesen Voraussetzungen für den Forstingenieur, sich zu exponieren und weiterhin die Grundsätze der Nachhaltigkeit und des biologischen Gleichgewichtes hochzuhalten und zu verteidigen? Da wir Vorwürfe von der Öffentlichkeit und gewissen Kreisen des Naturschutzes entgegennehmen müssen, wenn wir den Wald pflegen und nutzen, und von den Waldbesitzern, wenn wir bei der Bewirtschaftung Rücksicht nehmen auf die Öffentlichkeit und den Naturschutz, sollen wir dann nicht einfach zusammen mit den Waldbesitzern als unsern Auftraggebern für eine rationelle, möglichst gewinnbringende Waldbewirtschaftung ohne Rücksicht auf die Umweltpflege eintreten?

Diese Gewissensfrage muss jeder Forstingenieur selbst lösen. Die Aufgabe, die ich mir mit der vorliegenden Abhandlung gestellt habe, erstreckt sich nicht einfach auf die Darstellung der Erfahrungen über Bewirtschaftung und Probleme von stadtnahen Waldungen, sondern soll mithelfen, den Forstingenieur in der Überzeugung zu bestärken, dass es *auch seine ureigene Aufgabe ist, am grossen Werk der Gestaltung einer lebenswerten Zukunft mitzuhelfen!*

Résumé

Problèmes spécifiques des forêts proches des villes — l'exemple des forêts de la Ville de Lucerne

Le phénomène de concentration des constructions et des populations dans les villes et les agglomérations fait de l'aménagement des loisirs une tâche infrastructurelle importante. La forêt représente une composante principale de cette planification, en fonction du droit de libre accès et des possibilités idéales de détente active et passive offertes. L'auteur illustre les divers problèmes qui résultent de l'étroit contact entre zones urbaines et boisées dans le cadre de l'administration forestière de la Ville de Lucerne. L'intégration de la fonction récréative dans les buts d'exploitation de la forêt publique — rendement financier optimum, maintien et amélioration de la fonction protectrice — doit se faire au moyen d'aménagements récréatifs soigneusement planifiés, si l'on veut accueillir un public aussi large que possible tout en évitant la concentration des dégâts. Il s'agit également de résoudre le problème de l'estimation et du dédommagement du surcroît de travail et des dégâts causés.

Traduction: *J.-F. Matter*

Literaturverzeichnis

- Basler, E.*: Merkmale einer umweltgerechten Raumschiffökonomie. Neue Zürcher Zeitung vom 19. November 1972
- Baumann, W.*: Fit fürs Leben. Gemsberg-Verlag Winterthur 1971
- Borgula, K.*: Sport und Wald. «Jugend und Sport», Magglingen, September 1971
- Brandl, H.*: Der Stadtwald von Freiburg. Mitteilungen des Forstgeschichtlichen Institutes der Universität Freiburg im Breisgau, 1970
- Cooper*: Bewegungstraining. Fischer Taschenbuch-Verlag, Frankfurt am Main, 1970
- Jacsman, J.*: Zur Planung von stadtnahen Erholungswäldern. Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung an der ETH Zürich, 1971
- Kral, Eug.*: Zur Planung von grünen Erholungsflächen für kurzfristige Erholung. Allg. Forstzeitschrift, 22. Januar 1972
- Regionalplanung Luzern*: 1. Teilrichtplan Siedlung; 2. Teilrichtplan Landschaft, Bericht III, Eigenthal. Planpartner AG, Bellerivestrasse 28, 8034 Zürich, 1973
- Prodan, M.*: Zur Bewertung der Sozialfunktionen des Waldes in Stadtnähe. Allg. Forst- und Jagdzeitung 1968, Heft 6