FUSS- UND WANDERWEGE

TEIL II: IHRE VOLKSWIRTSCHAFTLICHE UND SOZIALE BEDEUTUNG

ARBEITSGEMEINSCHAFT
RECHTSGRUNDLAGEN FÜR FUSS- UND WANDERWEGE (ARF)

ASSOCIATION EN FAVEUR DE BASES LÉGALES
POUR LES SENTIERS ET CHEMINS PÉDESTRES (ALP)

FUSS- UND WANDERWEGE

TEIL II: IHRE VOLKSWIRTSCHAFTLICHE UND SOZIALE BEDEUTUNG

VORWORT

Prof. Dr. Hugo Bachmann
Präsident ARF

AUFBAU

In der vorliegenden Sammlung von Einzelaufsätzen, die jeweils einen wichtigen Aspekt der Fuss- und Wanderwege beleuchten, zeichnet der jeweilige Autor alleinverantwortlich.

KOORDINATION

Basler & Hofmann
Ingenieure und Planer AG
Forchstrasse 395, 8029 Zürich

HERAUSGEBER

Arbeitsgemeinschaft Rechtsgrundlagen
für Fuss- und Wanderwege (ARF)
Geschäftsstelle:
Beethovenstrasse 11, 8002 Zürich
Tel. 01-201 13 92, PC 80-23594

ARBEITSGEMEINSCHAFT
RECHTSGRUNDLAGEN FÜR FUSS- UND WANDERWEGE (ARF)

ASSOCIATION EN FAVEUR DE BASES LÉGALES
POUR LES SENTIERS ET CHEMINS PÉDESTRES (ALP)

INHALTSVERZEICHNIS

BOTTOMINO Marc, Tiefbauamt Basel-Landschaft: Netzplanung regionaler Uferwege im Kanton Basel-Landschaft A 1

DEUBER Peter, dipl. Arch. ETH, Raumplaner NDS, Zürich: Der Fussgänger im Stadtverkehr A 2

HAEBERLI Rudolf, Dr. sc. techn., Bern: Fuss- und Wanderwege in der Raumplanung A 3

HEGETSCHWEILER Theo, dipl. Forsting. ETH, Mitarbeiter bei Basler & Hofmann, Zürich: Der Fussgänger schont seine Umwelt A 4

JACSMAN Janos
SCHUBERT Bernd, Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung ETHZ: Gestaltungsgrundsätze für Fuss- und Wanderwege A 5

LIENERT Leo, Dr. h.c., Oberförster des Kantons Obwalden: Fuss- und Wanderwege im Walde A 6

MUELLER Werner, Dr., Präsident der Sektion Zürich des TCS, Vizepräsident des Touring-Clubs der Schweiz: Der Automobilist als Wanderer A 7

MUNZ Robert, Dr. iur., Bern/Zürich: Die Fuss- und Wanderwege im Bundesrecht A 8

NEUHAUS-RUBI Werner, Interessengemeinschaft öffentlicher Verkehr (IGöV): Ueberdeckte Fusswege - eine Utopie ? A 9

NIGG Benno M., Dr. Leiter Laboratorium für Biomechanik der ETH Zürich
DENOTH Jachen, Dr., Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Laboraotrium für Biomechanik der ETH Zürich: Die Belastung des menschlichen Bewegungsapparates beim Wandern auf verschiedenen Unterlagen A 10

OECHSLIN Max, Dr. h.c., alt Kantonsoberförster Uri: Alpenwege, Saumwege, Passstrassen und Wanderwege A 11

SCHAER U., Dr., Schweizerischer Fremdenverkehrsverband SFV: Das Wandern ist des Touristen Lust ... A 12

WIELAND O., Dr., Direktor der Rhätischen Bahn, Chur: Wandern in Graubünden A 13

STREBEL Ed., Dipl. Kulturingenieur, alt Abteilungschef Eidg. Meliorationsamt: Fuss- und Wanderwege im Kulturland A 14

Die Reihe wird fortgesetzt. Weitere Exemplare können bei der Geschäftsstelle ARF Beethovenstrasse 11, 8002 Zürich, Telefon 01 201 13 92 gegen Unkostenbeitrag bezogen werden. Einzelne Aufsätze an Mitglieder sind gratis. (Jahresbeitrag Fr. 10.-).

VORWORT

Die Materie der Fuss- und Wanderwege wurde bis heute kaum erforscht und entsprechend dargestellt. Während für die mechanisierte Fortbewegung laufend bedeutende Forschungsgelder aufgewendet werden, ist zugunsten der natürlichsten Fortbewegungsart des Menschen und deren Infrastruktur nichts Vergleichbares geschehen.

Die "Arbeitsgemeinschaft Rechtsgrundlagen für Fuss- und Wanderwege (ARF)" hat es deshalb unternommen, kompetente Kenner der Materie um einen Beitrag zu bitten. Damit sollte ein - wenn auch bescheidener - Anfang gemacht werden. In der vorliegenden Sammlung von Einzelaufsätzen - Teil II - stehen volkswirtschaftliche und soziale Aspekte der Fussgängerwege im Vordergrund. Demgegenüber befasst sich der in direktem Zusammenhang mit der Eidgenössischen Volksinitiative im Herbst 1977 veröffentlichte Teil I "Fuss- und Wanderwege - ein gesamtschweizerisches Problem" vor allem mit rechtlichen Aspekten und dem gravierenden Mangel an wirksamen Rechtsgrundlagen für Fuss- und Wanderwege. Beide Broschüren können bei der Geschäftsstelle der ARF bezogen werden.

Die ARF dankt den Autoren herzlich für ihre ehrenamtlich geleistete Arbeit. Ein weiterer Dank gilt dem Vizepräsidenten der ARF, Herrn lic. oec. publ. Jürg Welti, der diese Arbeiten angeregt und die Aufsatzsammlung mit grossem Einsatz betreut hat. Dank gebührt aber auch den vielen grosszügigen Spendern, welche die Veröffentlichung ermöglicht haben.

Juli 1978

U Bachmann

NETZPLANUNG REGIONALER UFERWEGE IM KANTON BASEL-LANDSCHAFT

Botomino Marc
Tiefbauamt Basel-Landschaft

1. Einleitung

Mit Inkraftsetzung des Gesetzes über den Wasserbau und die Nutzung der Gewässer vom 2. September 1974 (im folgenden Wasserbaugesetz genannt) wurden dem Kanton gemäss § 9 zusätzliche finanzielle Lasten mit dem Bau von öffentlichen Uferwegen übertragen:

§ 9 Abs. 1 Soweit ein öffentliches Interesse vorliegt, sind an den Gewässern durchgehende öffentliche Uferwege anzulegen und zu unterhalten.

Abs. 2 Der Kanton legt das Netz der Uferwege nach Anhören der Gemeinden fest. Er baut sie, sofern nicht andere öffentliche oder private Träger dazu verpflichtet werden können. Der Unterhalt der kantonalen Uferwege geht zu Lasten der Gemeinden.

Zu Beginn des Jahres 1977 hat der Regierungsrat dem Landrat eine Vorlage überwiesen, mit dem Auftrag, das Netz öffentlicher Uferwege (die Grundlage ist ein Uebersichtsplan 1:50'000) zu genehmigen und den hiefür notwendigen Baukredit und das Enteignungsrecht zu bewilligen. In der Folge wurde die Vorlage mit dem Zufallsmehr von 33:31 Stimmen mit der Auflage zurückgewiesen, die für die Erstellung der öffentlichen Uferwege nötigen Vorlagen nach einzelnen Tälern getrennt dem Landrat zur Beschlussfassung vorzulegen sowie den Baubeginn der ersten Etappe frühestens im Jahre 1979 vorzusehen.

Allerdings sind beim Landrat kurz darauf zwei Motionen eingereicht worden. Die eine verlangt den dringlichen Ausbau eines speziellen Teilstückes eines Uferweges und die andere eine redimensionierte Vorlage, indem u.a. der Bau von Uferwegen mit 2 m Breite nur in dringenden Ausnahmefällen bewilligt werden soll. Beide Motionen sind noch hängig.

2. Konzept des Uferwegnetzplanes wie er dem Landrat unterbreitet wurde

Mit der Anlegung von Uferwegen kann einerseits dem vielverlangten Wunsch nach mehr Erhohlungsraum entsprochen und andererseits eine verkehrsfreie Fussgängerverbindung zwischen Ortschaften geschaffen werden.

2.1 Wegbreiten

Die Vorstellung des Gesetzgebers war, längs den Ufern Wanderwege anzulegen, die primär den erholungssuchenden Spaziergängern dienen sollen. Für den grössten Teil der vom Kanton zu erstellenden Uferwege wird demnach eine Ausbaubreite von 1 m genügen. Allerdings sind in den dichter besiedelten Gebieten längs der Birs und der Ergolz grösstenteils bereits Uferwege von 2 m Breite und mehr vorhanden, weshalb sich diese Breite auch für den weiteren Ausbau aufdrängt und rechtfertigt. Diesen Umständen ist bei der Ausarbeitung der Normalien über Wegbreiten und Kofferstärken durch die beteiligten Stellen (Regionalplanungsstelle, Planungsamt, Amt für Naturschutz und Denkmalpflege und als federführend das Tiefbauamt) Rechnung getragen worden, indem für die vom Kanton zu finanzierenden Wege nur zwischen zwei Ausbauklassen unterschieden worden ist:

Klasse I	: Fussweg	2.00 m breit, Kofferstärke	0.20 m,
	Mergelbelag	0.10 m	
Klasse II	: Wanderweg	1.00 m breit, Mergelbelag	0.10 m.

2.2 Wegnetz

Um das Netz der Uferwege festlegen zu können, wurden im Juni 1975 alle Gemeinden des Kantons aufgefordert, ihre entsprechenden Projekte und Begehren zu melden. Diese Umfrage hat ergeben, dass in 18 Gemeinden des Kantons Uferwege projektiert, vorgesehen oder in Zonen- oder Strassennetzplänen enthalten sind. Das Ergebnis ist in einem Plan im Massstab 1:50'000 dargestellt worden. Da das Uferwegnetz einen Regionalplan darstellt, ist dieser mit den im Entwurf zum Regionalplan Landschaft enthaltenen Fussgängerachsen ergänzt worden. Ebenfalls wurden die fehlenden Zwischenstücke (meist in Ortschaften) zwecks besserer Orientierung mit einer entsprechenden Signatur für bestehende Wege versehen.

Die noch zu bauenden Uferwege nach Ausbauklasse I weisen eine Länge von 15 km und diese nach Ausbauklasse II eine Länge von 75 km auf.

2.3 Ausnahmen

Grundsätzlich sollte der Kanton nur Uferwege für den Fussgängerverkehr erstellen. Verschiedene Gemeinden haben aber eine Zusammenlegung mit einem Veloweg gewünscht.

Das Zusammenlegen von Fuss- und Veloweg (als Uferweg) kann als Ausnahme bejaht werden, doch sollten die Mehrkosten infolge Verbreiterung, Schwarzbelag, Entwässerung, Beleuchtung, Randabschlüssen usw. jeweils von den entsprechenden Gemeinden übernommen werden.

2.4 Vernehmlassung bei den Gemeinden

Der Entwurf des kantonalen Uferwegnetzplanes sowie die unter Abschnitt 2.1 erwähnten Ausbaunormalien sind allen Gemeinden zur Stellungnahme unterbreitet worden.

Von den total 73 Gemeinden haben 47 eine Stellungnahme abgegeben. Davon sprachen sich 39 positiv über das vorgelegte Uferwegkonzept aus. 8 Gemeinden lehnten einen Uferwegbau in ihrer Gemeinde und 2 davon das gesamte Konzept ab. Die restlichen Gemeinden haben auf eine schriftliche Vernehmlassung verzichtet, da sie mit dem Uferwegnetzplan und den Ausbaunormalien einverstanden sind oder weil ihr Gemeindegebiet nicht von einem Uferweg tangiert bzw. keiner gewünscht wird.

2.5 Realisierung

Es ist vorgesehen, die Erstellung durch Erwerb der notwendigen Rechte an Grund und Boden zu sichern. Auch haben die Anstösser nach § 17 des Wasserbaugesetzes die Möglichkeit, einen Uferstreifen von angemessener Breite kostenlos an die öffentliche Hand abzutreten, was sie von der gesetzlichen Uferunterhaltspflicht (§ 16, Abs. 2 Wasserbaugesetz) befreit. Von dieser Möglichkeit ist schon des öftern Gebrauch gemacht worden.

Wo Uferwege parallel von projektierten Meliorations- oder andern Wegen vorgesehen sind, kann auf den Ausbau zusätzlicher Uferwege verzichtet werden, da es nicht sinnvoll ist, in unmittelbarer Nähe bestehender oder projektierter Wege einen weiteren zu erstellen.

2.6 Kosten

Die Kostenschätzung zeigt folgendes Bild:

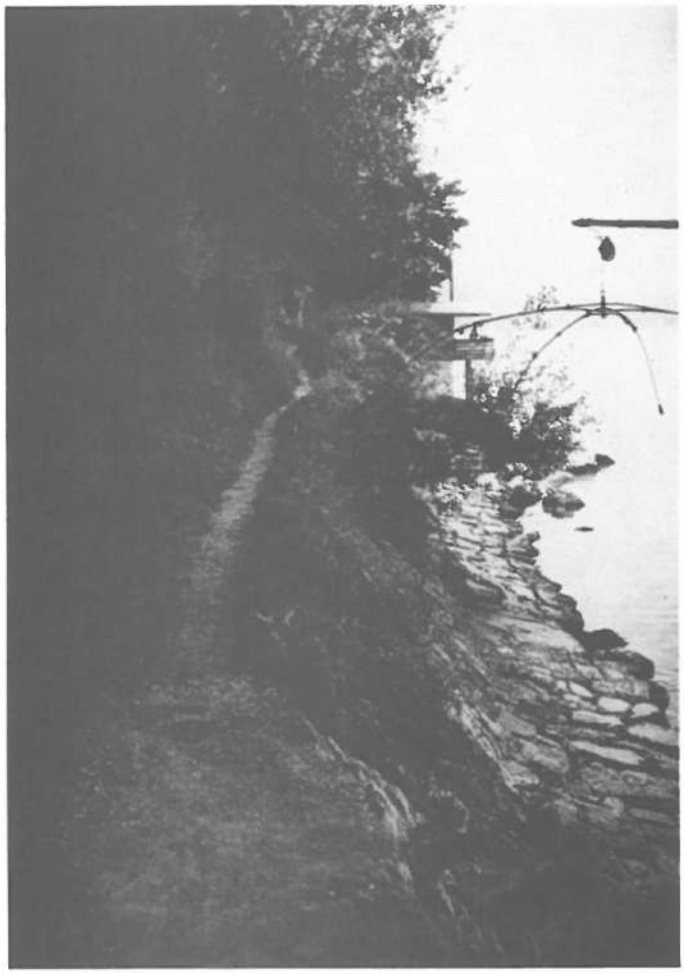
Wegbau Klasse I,	15'000 m à Fr. 50.-	= Fr. 750'000.-
Wegbau Klasse II,	75'000 m à Fr. 25.-	= Fr. 1'875'000.-
Kunstbauten (Brücken,Stege, Verbauungen usw.) Annahme Fr. 5'000.-/km		= Fr. 450'000.-
TOTAL Bauarbeiten		= Fr. 3'075'000.-
Diverses (Dienstbarkeiten, allfälliger Landerwerb) und Unvorhergesehenes ca. 10 % von Fr. 3'075'000.- entspricht ca. Fr. 3.-/m'		= Fr. 300'000.-
Projektierungskosten (Fremdaufträge für Spezialfälle)		= Fr. 125'000.-
TOTAL		= Fr. 3'500'000.-

Für eine erste Ausbauetappe, welche sich über 5 Jahre erstreckt, soll ein Rahmenkredit von Fr. 800'000.- zur Verfügung gestellt werden. Diese Summe verteilt sich in 5 jährliche Tranchen von ca. Fr. 160'000.-. Nach Ablauf der ersten 5 Jahre wird dem Landrat ein weiteres Begehren für einen Rahmenkredit gestellt werden müssen.

3. Probleme und Schlussbemerkungen

Wie zu erwarten ist, erwecken Uferwege nicht überall eitel Freude. Widerstände von Seiten der Landbesitzer der Uferanstossparzellen machten sich u.a. bemerkbar. Die Anstösser befürchten

1. ein unkontrolliertes Anlegen von Feuerstellen und Spielplätzen
2. Schäden durch mitgeführte Hunde und
3. Unfallgefahren für Wanderer durch landwirtschaftliche Geräte.



Es ist zu hoffen, dass die Vernunft sowohl der Wanderer als auch der teilweise belasteten privaten Grundeigentümer die Realisierung von Uferwegen doch noch ermöglichen und keine unliebsamen Streitigkeiten hervorrufen.

DER FUSSGÄNGER IM STADTVERKEHR

Peter Deuber, dipl. Arch. ETH
Raumplaner NDS, Zürich

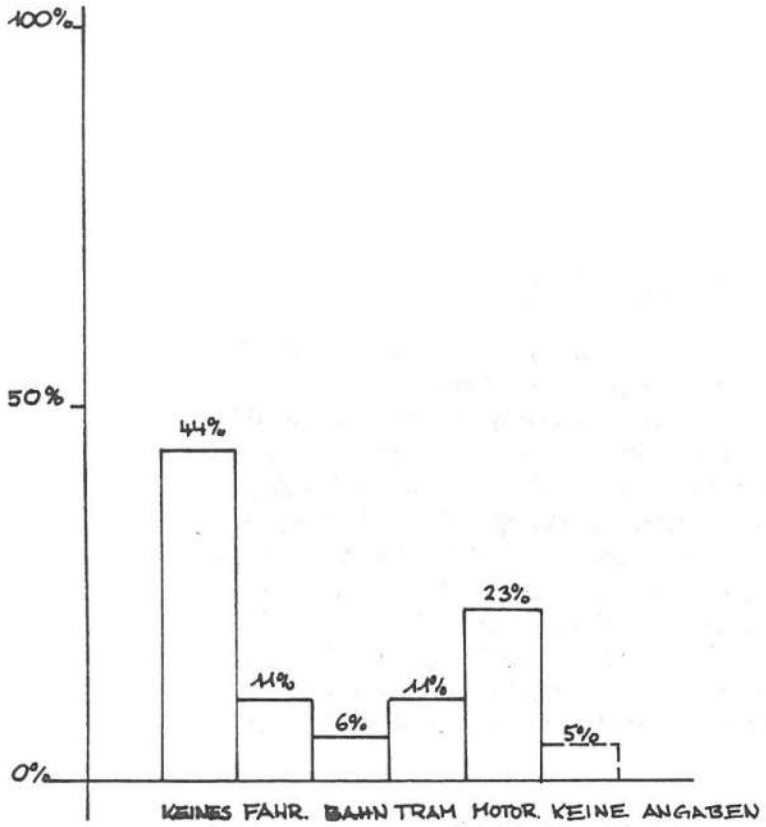
Die Bedeutung des Fuss- und Radverkehrs in der Schweiz

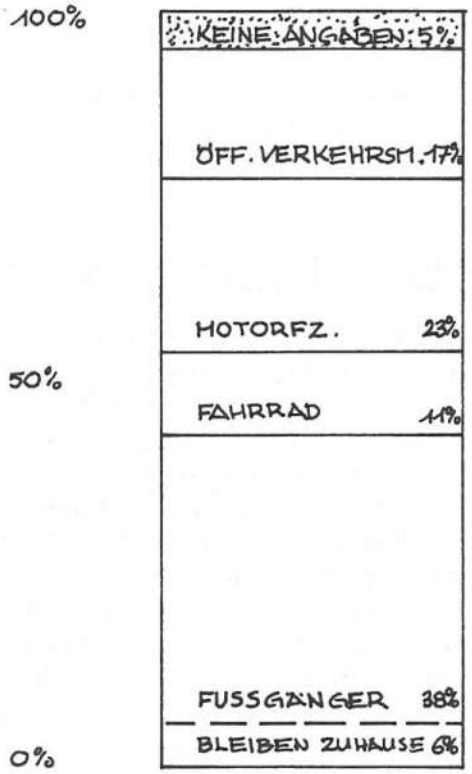
In den letzten zwei Jahrzehnten wurden in der Schweiz für die Verkehrsinfrastruktur grosse finanzielle Leistungen erbracht. Sowohl für den öffentlichen Verkehr als auch für den Individualverkehr hatte der Steuerzahler und Verkehrsbenützer tief die Tasche zu greifen. In der gerade heute heftig geführten Diskussion öffentlicher contra Privatverkehr scheinen wir vergessen zu haben, dass viele unserer Mitbürger z.B. für ihre tägliche Fahrt von und zu ihrem Arbeitsplatz weder ein öffentliches noch ein privates Motorfahrzeug benützen, sondern schlicht und einfach zu Fuss gehen oder ein Velo benützen. Fussgänger und Velofahrer sind nicht nur umweltfreundliche und platzsparende Verkehrsteilnehmer, sie dürfen ruhig auch als kostengünstig bezeichnet werden. Finanziell fallen Fussgänger aber auch Radfahrer bezüglich der individuellen und allgemeinen Kosten kaum ins Gewicht.

Der folgende Beitrag will versuchen, die grosse Bedeutung des Fussgänger- und Fahrradverkehrs in der Schweiz aufzuzeigen. Als Grundlage dazu dient uns das statistische Zahlenmaterial aus der Volkszählung 1970, im speziellen der Pendlersituation in der Schweiz. Leider ist zu bemerken, dass Erhebungen über den Fussgänger- und Fahrradverkehr nur spärlich vorhanden sind, so dass Korrelationen und Schlüsse zum Teil nur über Interpretationen möglich sind. Als erstes Beispiel sei hier die Verkehrsmittelwahl herausgegriffen:

Verkehrsmittelwahl

Gerade heute wird heftig gestritten über die Frage der Kosten des öffentlichen und privaten Verkehrsmittels und wer die grossen finanziellen Aufwendungen zu tragen habe. Uns interessiert hier die Frage, wieviele Leute nun tatsächlich das öffentliche und das private Verkehrsmittel benutzen. Auch hier gibt uns die Volkszählung 1970 Auskunft:



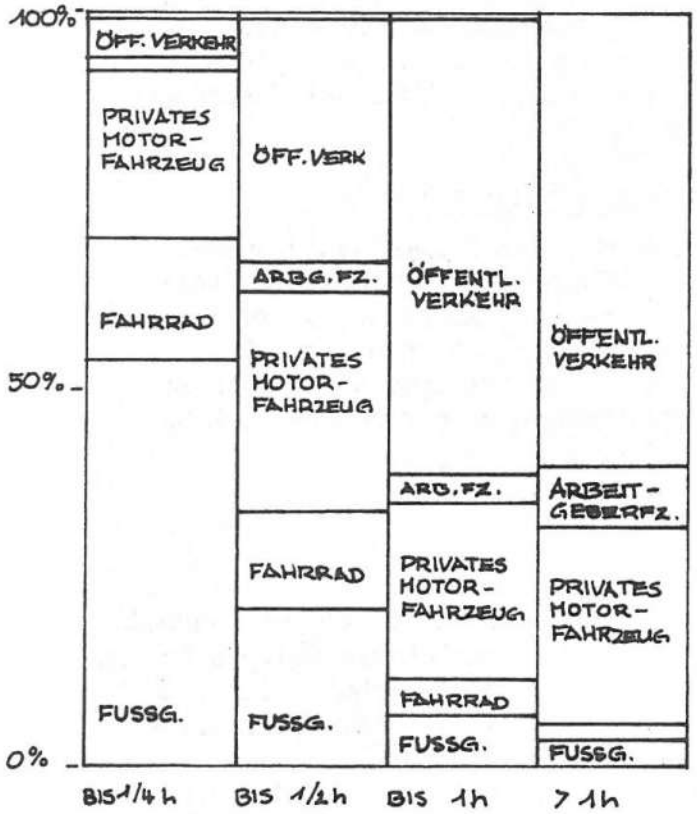


Verkehrsmittelwahl
Verhältnis Oeff. V, PW : Langsamverkehr

* 38 % aller Pendler gehen zu Fuss, und 6 % arbeiten zu Hause! Sie brauchen weder ein öffentliches noch ein privates Verkehrsmittel.
* Weitere 11 % brauchen ihr Fahrrad zur täglichen Fahrt von und zum Arbeitsplatz.
* 55 % (also über die Hälfte) aller Berufstätigen benützen weder ein öffentliches noch ein privates Motrofahrzeug um zur Arbeit zu gelangen, sondern brauchen die eigenen Beine und Muskeln.
  Eine doch recht erstaunliche Tatsache !

Wäre es nicht auch für uns selbst denkbar, auf das absolut günstigste und umweltfreundlichste Verkehrsmittel umzusteigen, unsere eigenen Füsse ? Ausser der Tatsache, dass wir als Fussgänger und Radfahrer für uns selbst und die Oeffentlichkeit Geld sparen, tun wir gleichzeitig etwas für unsere Fitness.

Verkehrsmittelwahl nach Zeitaufwand pro Arbeitsweg (3*):



Die Graphik zeigt die Verkehrsmittelwahl in Abhängigkeit zur aufgewendeten Zeit. Wir sehen, dass für Arbeitswege bis zu 1/4 Stunde 70 % aller Pendler zu Fuss gehen oder das Fahrrad benützen.

Der Anteil des öffentlichen Verkehrs ist für diese Gruppe verständlicherweise noch klein. Je länger die Arbeitswege werden, umso stärker steigt der Anteil der Benützer des öffentlichen Verkehrs. Vor allem die Bahn wird bei der Gruppe mit Arbeitswegen über einer Stunde von 52 % benutzt ! Weiter fällt auf, dass der Anteil der Benützer privater Motorfahrzeuge in allen vier Gruppen auffallend ähnlich ist (22 % - 29 % ∿ 1/4). Hier ist zu erwähnen, dass alle Verkehrsbenützer (inkl. öffentlicher Verkehrsmittel) immer auch Fussgänger sind, also erhöht sich der Anteil der Fussgänger auf weit über 50 %.

Kosten und Leistungsfähigkeit der verschiedenen Transportarten

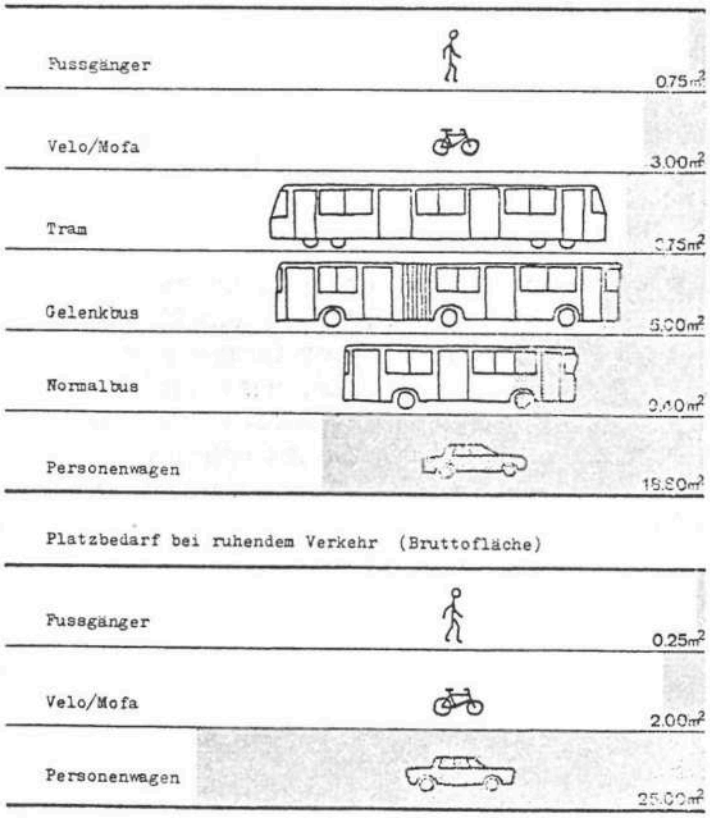
Nachdem gezeigt worden ist, dass der Fussgänger- und Fahrradverkehr entgegen den allgemeinen Erwartungen eine wichtige Aufgabe haben, interessiert uns die Frage nach den Kostenrelationen der verschiedenen Verkehrsträger.

Da es bisher nicht üblich war, Strassenbaukosten gesondert nach Aufwendungen für Fussgänger, Velofahrer, öffentlichen und privaten Fahrzeugverkehr aufzuteilen, ist es auch recht schwierig, an die für den Langsamverkehr massgebenden Werte heranzukommen. Hingegen konnten einige Richtwerte gefunden werden, welche grobe Kostenrelationen zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern ermöglichen. Die einzelnen Werte dürfen nicht auf Franken und Rappen genau genommen werden, sie zeigen jedoch wiederum recht deutlich, dass der Fussgänger absolut das günstigste Verkehrsmittel darstellt.

Platzbedarf pro Person bezogen auf verschiedene Verkehrsmittel

Ueber den Platzbedarf verschiedener Verkehrsmittel geben eine ganze Anzahl Untersuchungen Auskunft . Wir stützen uns im folgenden auf die Studie Fahrradverkehr in der Stadt Winterthur 1975 (5*). Die untenstehende Darstellung zeigt eindrücklich den Unterschied in Flächenbedarf pro Person eines Fussgängers und eines Personenwagens. Das Verhältnis beträgt ungefähr 1:25 beim rollenden Verkehr. Noch krasser fällt der Unterschied beim ruhenden Verkehr aus. Hier beträgt das Verhältnis 1:100.

Platzbedarf für fahrende Verkehrsmittel pro Person
(Durchschnittl. Besetzungsgrad der Mfz = 33 1/3 %)
(Reisegeschwindigkeit = 10 km/h, FG = 5 km/h)



Quelle Veloverkehr Basel

Platzbedarf für fahrende Verkehrsmittel pro Person (Durchschnittlicher Besetzungsgrad der Mfz = 33⅓ %) Reisegeschwindigkeit = 10 km/h, FG = 5 km/h

Erstellungskosten verschiedener Verkehrsträger (6*)

Die hier zusammengestellten Kosten (mittlere Werte pro Jahr) stellen wohl nur grobe Richtwerte dar, sie ergeben jedoch eindrückliche Kostenrelationen zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern. Die Angaben über Hochleistungsstrassen (HLS) werden in Kilometern angegeben, da die Festlegung von m^2-Preisen wenig sinnvoll erscheint. Hingegen lassen sich bei den übrigen Strassen und Wegen Vergleiche ziehen. So fällt auf, dass die Kosten für Trottoirs beträchtlich tiefer liegen als für die verschiedenen Strassenklassen. Wenn man zusätzlich berücksichtigt, dass der Flächenbedarf für Fussgänger und Radfahrer im Vergleich zu den motorisierten Verkehrsteilnehmern verschwindend klein ist, muss man sich fragen, ob nicht in Zukunft diesen beiden Verkehrskategorien wesentlich stärkere Beachtung geschenkt werden müsste.

Gemittelte Kosten (ohne Landerwerb)

		1970 [3] Fr.	1974 [3] Fr.		Unterhalt und Betrieb 1974 [4] Fr.
HLS-4-spurig (inkl. Anpassungsarbeiten)	km	5-10 Mio.	7-20 Mio.		45'000-60'000
HVS mit Belag/Entwässerung	m^2	170-300	200-500		2- 3
SS und ES mit Belag und Entwässerung	m^2	90-320	100-300		1.50-2
Flurwege ohne Belag Flurwege mit Belag	m^2 m^2	20-30	15 35		
Radwege (getrennt)	m^2	30-40	100-150 [2]		
Trottoir	m^2	20-80 [1]	100-200		1.50

1 1970 inkl. Inseln, Verkehrsteiler
2 geschätzt
3 Die Daten stammen aus dem Vademecum 1973/74 und 1975/76 Raumplanung ORL, 1977/78 wurden sie nicht mehr aufgeführt.
4 ohne Polizei

HLS Hochleistungsstrasse (Autobahn)
HVS Hauptverkehrsstrasse (Hauptstrassen)
SS Sammelstrasse (Quartier)
ES Erschliessungsstrasse (Quartier)

Kosten je Person aufgrund des Platzbedarfes

Wir kennen nun die approximativen Kosten für verschiedene Verkehrsträger und den spezifischen Flächenbedarf verschiedener Verkehrsmittel. Hieraus lassen sich die Kosten je Person aufgrund des Platzbedarfes der verschiedenen Verkehrsmittel ermitteln. Wir sehen z.B., dass 1974 für einen Fussgänger Kosten im Betrage von 75 bis 150 Franken ausfielen. Enorm hohe Kosten im Betrage von 3800 bis 9500 Franken sind pro Person im privaten motorisierten Verkehr aufzuwenden.

	Fläche [5] m^2	Kosten pro m^2 [1] Fr.	Kosten pro Person bez. Platzbedarf Fr.
Fussgänger	0.75	100 - 200	75 - 150
Fahrrad / Mofa	3.00	100 - 150 [4]	300 - 450
Tram	3.75		
Gelenkbus	5.00	200 - 500 [2]	1000 - 2500
Normalbus	10.00 [3]	200 - 500 [2]	2000 - 5000
Personenwagen	19.00 [3]	200 - 500 [2]	3800 - 9500

1 aus Tabelle Erstellungskosten verschiedener Verkehrsträger

2 gilt für HVS (Hauptverkehrsstrassen)

3 gerundet

4 geschätzt

5 aus Tabelle Leistungsfähigkeit verschiedener Transportarten

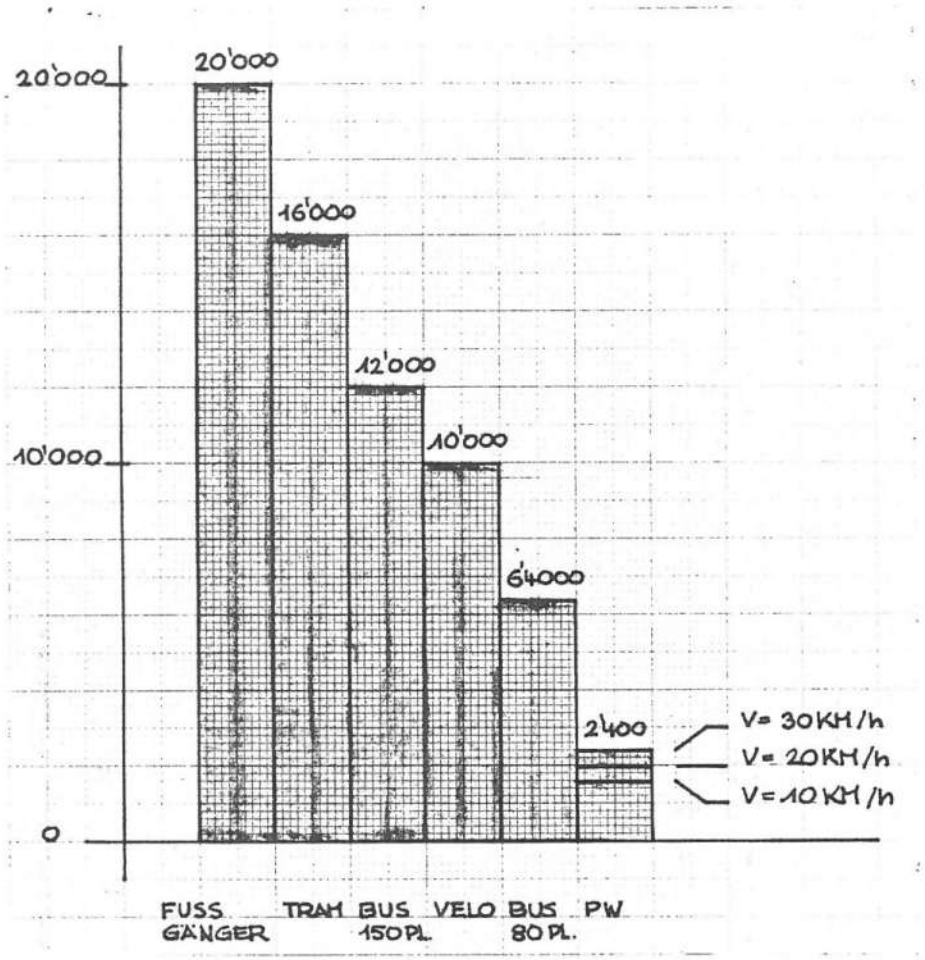
6 Rechnung : Fläche [5] x Kosten [1]

Leistungsfähigkeit bei verschiedenen Transportarten

Zum Schluss interessiert uns noch die Frage der Leistungsfähigkeit bei verschiedenen Transportarten. Hier gibt uns die Tabelle der SVI*, Forschungsauftrag (7*) aus dem Jahre 1971, Auskunft. Die für uns massgebenden Werte sind speziell herausgehoben. Starke Unterschiede ergeben sich zusätzlich im Besetzungsgrad. Für den PW ist für uns ein Besetzungsgrad von 33 % massgebend (Stadt Zürich, ca. 1.3 Pers./PW). Für die öffentlichen Verkehrsmittel kann mit 67 % gerechnet werden (Stadt Zürich, 60-80 %, Spitze).
*Vereinigung Schweiz. Verkehrsingenieure

Transportart	Reisegesch. km/h	Zeitlücke m	Spurbreite m	Platzangebot Pers.	Querschnittsleistungsfähigkeit pro Spur in Fz/h	pro 3m Spur in Fz/h	in Personen Besetzungsgrad 100 %	67 %	33 %
Fussgänger	5	0.7	0.75	1	5000	20000	20000	-	-
Fahrrad	10	1.1	1.00	1	3300	10000	10000	-	-
PW	10	3.0	3.00	4	1200	1200	4800	3200	1600
	20	2.5	|	|	1500	1500	6000	4000	2000
	30	2.0	|	|	1800	1800	7200	4800	2400
	40	|	|	|	|	|	|		|
Bus 80 Pl.	10	30	3.00	80	120	120	9600	6400	3200
	20	|	|	|	|	|	|	|	|
	30	|	|	|	|	|	|	|	|
Bus 150 Pl.	10	30	3.00	150	120	120	18000	12000	6000
	20	|	|	|	|	|	|	|	|
	30	|	|	|	|	|	|	|	|
Tram	10	45	3.00	300	80	80	24000	16000	8000
	20	|	|	|	|	|	|	|	|
	30	|	|	|	|	|	|	|	|

Die nachstehende Graphik zeigt die Leistungsfähigkeit der einzelnen Transportarten. Wir sehen, dass die weitaus günstigsten Werte vom Fussgänger erreicht werden. Mit 20'000 Fussgängern je 3 m Spur pro Stunde weist er eine ca. 10mal grössere Leistungsfähigkeit auf als der PW. Ferner ist aus der Graphik ersichtlich, dass verschiedene Geschwindigkeiten beim rollenden Verkehr auf die Gesamtleistung nur einen kleinen Einfluss ausüben.



Querschnittsleistungsfähigkeit pro 3 m Spur je Stunde

Folgerung

Die Ergebnisse der Volkszählung haben gezeigt, dass der Fussgänger im Nahbereich heute noch einen erstaunlich grossen Anteil am Verkehrsgeschehen besitzt. Berücksichtigt man ferner die geringen Kosten und die enorme Leistungsfähigkeit des Fussgängers im Vergleich zu den übrigen Verkehrsträgern, so scheint es kaum verständlich, dass dieser wichtige und umweltfreundliche Verkehrsträger so sträflich vernachlässigt wurde. Sofern dieser Tatsache in der Verkehrsplanung vermehrt Rechnung getragen würde, könnte mit relativ geringem Kosten- und Zeitaufwand die Umwelt- und Lebensqualität unserer Städte und Dörfer wesentlich verbessert werden. Das 'Umsteigen' auf die eigenen Füsse, allenfalls aufs Fahrrad, könnte zudem das Verkehrsgeschehen im Siedlungsgebiet selbst wesentlich beruhigen.

Forderung

- In unseren Städten und Dörfern sind vermehrt verkehrsunabhängige Fuss- und Radwege auszuscheiden.
- Diese Fuss- und Radwege sollen vor allem dem quartierinternen Verkehr dienen, also dem Weg von der Wohnung zur Schule, zum Einkaufen, zur Haltestelle des öffentlichen Verkehrsmittels und wenn immer möglich auch zum Arbeitsplatz.
- Diese verkehrsunabhängigen (oder mindestens an verkehrsarmen Strassen liegenden Wege) sollten sicher und erlebnisreich gestaltet werden.
- Sie sollen mit dem Fuss- und Wanderwegsystem in den Erholungsgebieten verknüpft werden.
- Für die Ausscheidung solcher Wege kann meist auf bestehende Wege zurückgegriffen werden. Meist genügen organisatorische (polizeiliche Massnahmen mit kleinen baulichen Anpassungen.
- Die Wege sollen nicht als Einzelstücke, sondern als zusammenhängende Fuss- und Radwegnetze geplant werden. Die Realisation kann jedoch in einzelnen Etappen erfolgen.
- Die separaten Fuss- und Radwegnetze sollen verbindlich in die Ortsplanungen integriert werden.
- Die notwendigen Rechtsgrundlagen für die Erstellung und Sicherung von fussgängerfreundlichen Strassen- und Wegnetzen müssen unbedingt gefördert werden.

Literaturverzeichnis

1 Die Pendlermobilität in der Schweiz. Arbeitsunterlage Nr. 15, ausgearbeitet durch den Stab GVK-CH, Leitung Prof. Hidber, Juli 1974

2 Fussgänger im Vekehr, A. Schürch, ETHZ, Lehrstuhl für Verkehrsingenieurwesen, Nr. 73/2/1973

3 Veloverkehr in der Stadt Winterthur, Stadtplanungsamt Winterthur, April 1975

4 Vademecum, Raumplanung ORL, 1973/74, 1975/76

5 SVI-Forschungsauftrag 5/76, Juli 1971

FUSS- UND WANDERWEGE IN DER RAUMPLANUNG

Rudolf Häberli, Dr.sc.techn.
Bern

Ordnung der Besiedlung und Bewahrung der Landschaft: Eine Voraussetzung der Fortbewegung zu Fuss

Wie kein anderer Verkehrsteilnehmer erlebt der Fussgänger seine Umgebung. Er hat Musse, die Schönheit der Landschaft, das saubere Bächlein, die wohlgestaltete Siedlung zu geniessen; aber auch die Hässlichkeit von Verkehrs- und Industriebauten oder eines durch Abbau und Ablagerungen zerstörten Geländes dringt besonders in sein Bewusstsein. Auch der noch so auf das Zufussgehen eingeschworene Bürger wird resigniert auf ein motorisiertes Verkehrsmittel umsteigen, wenn er durch Abgase und Staub in seiner Gesundheit geschädigt, durch Lärm und Kot belästigt oder sogar unmittelbar in seinem Leben gefährdet ist.

Die Verbreitung des privaten Motorfahrzeuges hat eine bisher nicht gekannte Wahlfreiheit des Verkehrsmittels gebracht. Wenn vermehrt wieder zu Fuss gegangen werden soll, müssen Fuss- und Wanderwege attraktiv gestaltet sein; sie müssen zu ihrer Benützung einladen.

Fuss- und Wanderwege gehören zu den wesentlichen Bestandteilen der Planung

Der Fussgänger reagiert aber nicht nur auf Schönheit der Landschaft, Umweltqualität oder Sicherheit; er spürt "am eigenen Leibe" die ihm auferlegten Distanzen, Steigungen und Gefälle. Nur wenn Wohn- und Arbeitsstätten oder Einkaufsorte einander zweckmässig zugeordnet sind, besteht überhaupt die Möglichkeit, die täglichen Wege vermehrt wieder zu Fuss zurückzulegen. Die begrüssenswerte Förderung des öffentlichen Verkehrs darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass auch gegenüber dem kollektiven, motorisierten Verkehr der Fussgänger und allenfalls der Radfahrer die noch zweckmässigere und umweltfreundlichere Alternative darstellt. Anstatt immer neu Wohnquartiere und wertvolles Kulturland durch immer breitere und menschenfeindlichere Strassen zu zerstören, sollten planerische Einfallskraft und finanzielle Mittel in viel stärkerem Masse eingesetzt werden, um geeignete, benützerfreundliche Voraussetzungen für die Fortbewegung zu Fuss oder per Fahrrad zu schaffen. Dies als echte Alternative zum motorisierten Verkehr.

Eine Aufwertung der rechtlichen und fachtechnischen Stellung der Fuss- und Wanderwege in der Planung ist notwendig

Aus der historischen Entwicklung ist es verständlich, dass die Fusswege, seit jeher vorhanden, in der Gesetzgebung keine Förderung und meist nicht einmal eine Erwähnung gefunden haben.

Inzwischen haben sich die Verhältnisse geändert. Bestehende Wege sind in ihrer Existenz bedroht, sei es weil sie von der Land- und Forstwirtschaft nicht mehr benützt und damit nicht mehr unterhalten oder weil sie zu Strassen für den motorisierten Verkehr ausgebaut werden. Neue Strassenverbindungen werden von Anfang an auf die Bedürfnisse der Motorfahrzeuge ausgerichtet. Das ursprünglich selbstverständliche Anliegen der Fortbewegung zu Fuss ist damit ernsthaft gefährdet. Wenn Fusswege nicht nur erhalten, sondern als echte Alternative zum motorisierten Verkehr bereitgestellt und gefördert werden sollen, muss die Planung von attraktiven Fuss- und Wanderwegen als eigentliche Sachplanung in die raumplanerischen Bestrebungen Eingang finden.

DER FUSSGÄNGER SCHONT SEINE UMWELT

Theo Hegetschweiler, dipl. Forsting. ETH
Mitarbeiter bei Basler & Hofmann, Zürich

Der Fussgänger belastet seine Umwelt in sehr geringem Mass. Er ist ihr aber am unmittelbarsten ausgesetzt und deshalb von schädigenden Einflüssen besonders betroffen. Diese offenkundige Tatsache erscheint derart selbstverständlich, dass sie bei verkehrspolitischen Ueberlegungen nicht selten vergessen wird.

Worin besteht denn im Einzelnen die "Umweltfreundlichkeit" des Fussgängerverkehrs ? Um diese Frage zu beantworten, sind die Umweltbelastungen verschiedener Verkehrsmittel einander gegenüber zu stellen. Im Auftrag des Eidgenössischen Amtes für Verkehr wurde "die Belastung der Umwelt durch den Verkehr" (BASLER & HOFMANN, 2) eingehend untersucht. Dabei quantifizierte die Studie folgende Elemente: Luftverschmutzung, Lärm, Energieverbrauch, Raumbeanspruchung und Unfalltote. Alle Figuren dieses Aufsatzes sind der genannten Untersuchung (BASLER & HOFMANN, 2) entnommen.

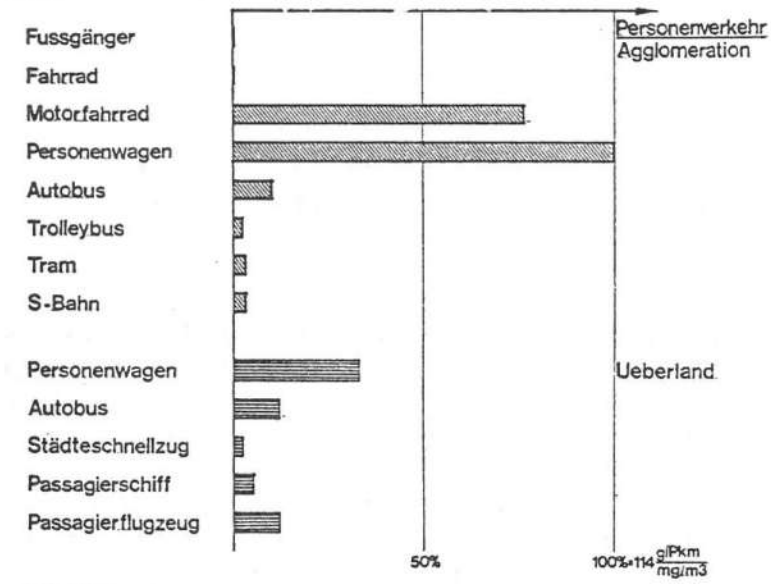
Die Umweltbelastungen sind auf einheitliche Verkehrsleistungen, d.h. auf Personenkilometer (Pkm) bezogen. Für die Berechnungen musste eine Vielfalt von Annahmen über Kapazität, Auslastung etc. der Verkehrsmittel und Verkehrsträger getroffen werden. Obwohl vielerorts Schwankungen in diesen Annahmen möglich sind, haben Sensitivitätsüberlegungen gezeigt, dass der Stellenwert der Verkehrsmittel bezüglich Umweltbelastungen durch die Annahmen nicht stark beeinflusst wird.

Luftverschmutzung

Der Personenwagen und das Motorfahrrad verursachen mit Abstand den höchsten Ausstoss von Schadstoffen in der Luft.
Die Schadstoffe sind bei der Berechnung nach ihrer toxischen Wirkung gewichtet.
Der Fussgänger- und Fahrradverkehr verursachen pratisch keine Luftverschmutzung.

Figur 1: Luftverschmutzung

(Gewichtete Schadstoffemissionen in der Luft. Berücksichtigt wurden Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe, Stickstoffoxide, Schwefeldioxid, Russ- und Staub, Blei).



$$\text{Gewichtete Emission } g_A = \frac{\text{Emission des Schadstoffes A in g/Pkm bzw. g/tkm}}{\text{Immissionstoleranzwert des Schadstoffes A in mg/m3}}$$

Der Mensch ist während seiner Arbeit, der Freizeit und im Schlaf den verschiedensten Konzentrationen von Luftfremdstoffen ausgesetzt, welche zu einem Grossteil aus dem Verkehr stammen. Durch die Vielzahl von Untersuchungen wird bestätigt, dass mit zunehmender Aufenthaltsdauer auch kleine Schadenstoffkonzentrationen das körperliche Wohlbefinden beeinträchtigen oder sogar krankheitsauslösend wirken (HETTCHE, 4). Die Sauberkeit des Fussgänger- und Fahrradverkehrs ist besonders in städtischen Verhältnissen, wo die natürlichen Voraussetzungen zur Regenerierung der Luft nicht mehr vorhanden sind, ein bedeutender Faktor.

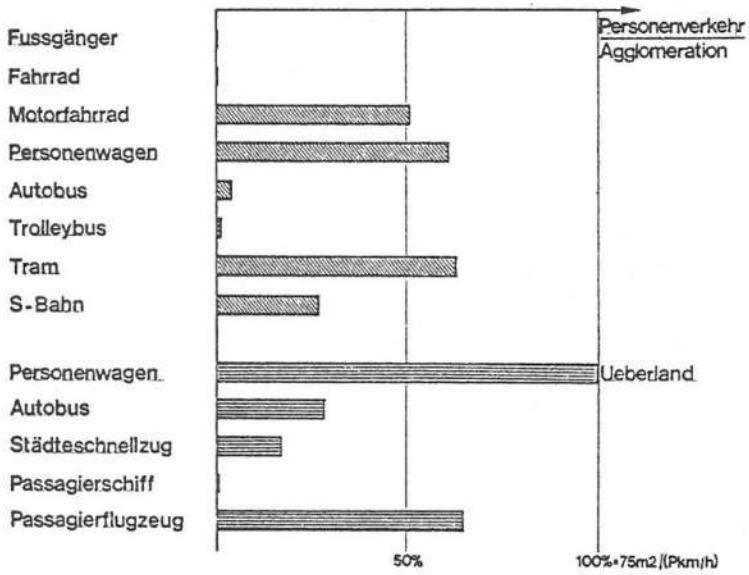
Lärm

Wie Figur 2 deutlich zeigt, erzeugen Fussgänger und Fahrräder im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln keinen nennenswerten Lärm. Demgegenüber verursachen das Motorfahrrad, der Personenwagen und das Tram die höchsten Lärmbelastungen.

Die Skala der Lärmeinwirkungen auf den Menschen geht von der Belästigung, einer Störung des Wohlbefindens, einer Behinderung des Ausruhens und der Erholung, einer Verzögerung der Genesung nach Krankheit und Erschöpfung bis hin zu schwersten Traumen (LEHMANN, 5). Schon unter 65 Dezibel tritt eine psychische Belastung auf, die mit wachsender Lärmstärke zunimmt. Bei Intensitäten über 65 Dezibel kommen Veränderungen des Vegetativums hinzu. Erreicht der Lärm eine Stärke über 90 Dezibel besteht zusätzlich die Gefahr der Gehörschädigung (LEHMANN, 5).

Figur 2: Lärm

Raumbeanspruchung durch Lärm bei optimaler Auslastung der Verkehrsträger und durchschnittlicher Auslastung der Verkehrsmittel, bezogen auf die geleisteten Personenkilometer pro Stunde



Im heutigen Strassenverkehr liegen die maximalen Lärmwerte bei ca. 90 Dezibel, im Mittel jedoch wesentlich tiefer. In Strassennähe verursacht aber auch der dauernde Verkehrslärm mittlerer Intensivität eine psychische und vegetative Belastung der betroffenen Menschen. Diese Belastung kann unter anderem nachweislich Störungen des ziwschenmenschlichen Zusammenlebens verursachen (LEHMANN, 5).

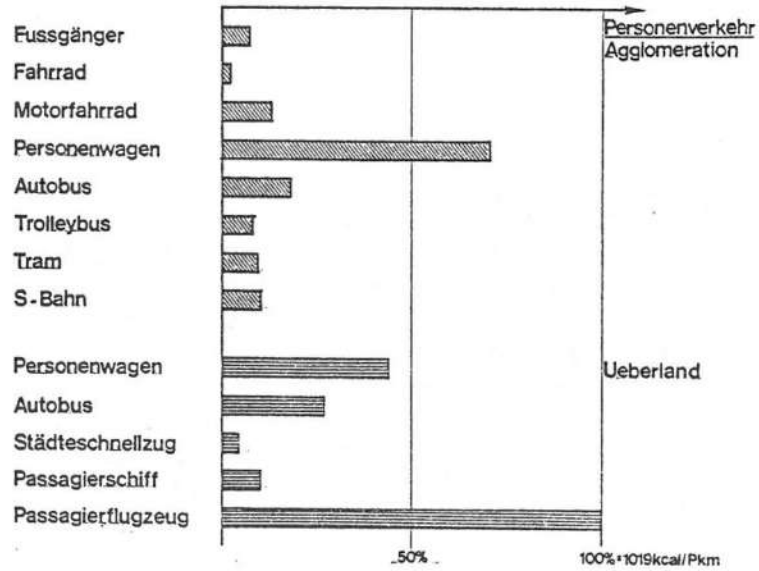
Der ruhige Fussgänger- und Fahrradverkehr leistet auch unter diesem Aspekt einen bedeutenden Beitrag zu einer menschenfreundlichen Umwelt.

Energieverbrauch

Der Energieverbrauch wird als Umweltbelastung bezeichnet, weil in der Schweiz zusätzliche Energiemengen zu motorischen Zwecken nur durch Verbrauch nicht erneuerbaren Ressourcen (fossile Brennstoffe, Uran) bereitgestellt werden können. Zudem werden durch die Erzeugung und den Konsum von Energie immer grössere Wärmemengen freigesetzt, die den lokalen und globalen Wärmehaushalt stören können.

Figur 3:

Energieverbrauch für den Betrieb des Schweizer Verkehrssystems 1970

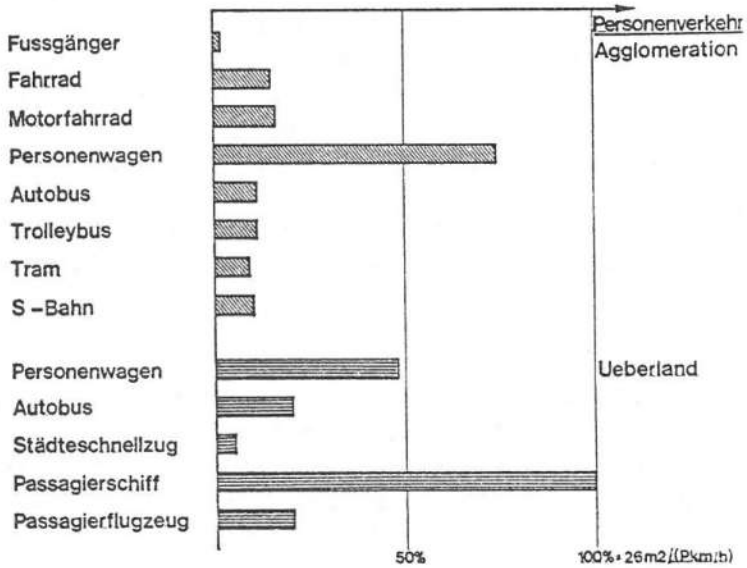


Wie aus Figur 3 deutlich hervorgeht, verbraucht der Personenwagen (vom Flugzeug abgesehen) mit Abstand am meisten Energie. Bei Einbezug des physiologischen Energiebedarfes benötigt der Fussgänger mehr Energie als der Velofahrer. Die physiologisch notwendige Energie wird aber von allen Verkehrsteilnehmern ohnehin über die Nahrung aufgenommen.

Raumbeanspruchung

Der Raumbedarf für den Bau von Verkehrssystemen ist ebenfalls eine Form von Umweltbelastung, weil einerseits die Nutzfläche begrenzt ist und andererseits der bebaute Raum der Natur entzogen und somit das ökologische Gleichgewicht beeinflusst wird. Eine bebaute Fläche kann zudem nicht oder nur mit grossem Energieaufwand wieder in den natürlichen Zustand zurückgeführt werden.

Der Fussgänger benötigt weitaus am wenigsten Verkehrsraum. Diese Tatsache ist auch aus Figur 4 ersichtlich.



Figur 4:

Raumbeanspruchung bei optimaler Auslastung der Verkehrsträger und durchschnittlicher Auslastung der Verkehrsmittel

Unfälle

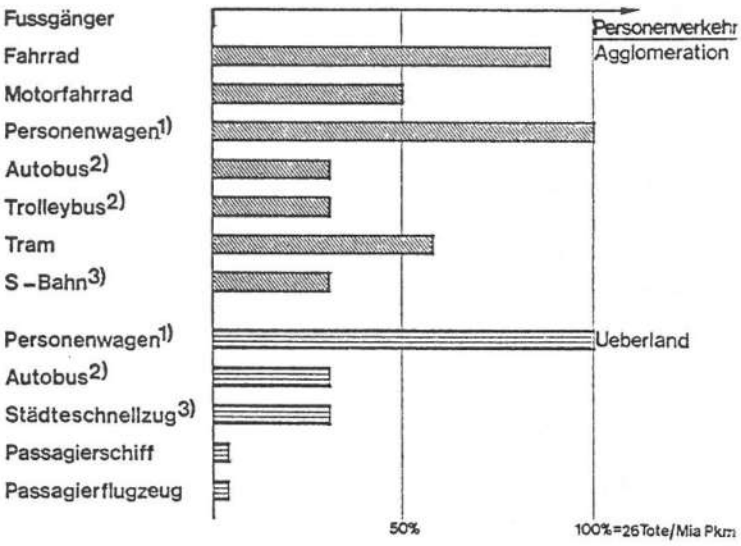
Untersucht man, welche Einwirkungen die Verkehrsmittel auf die Umwelt ausüben, so müssen auch die Unfallopfer, die der Verkehr fordert, als Umweltbelastung betrachtet werden. In Figur 5 ist dargestellt, wie viele Menschen pro Transporteinheit durch den Betrieb eines Verkehrsmittels 1970 in der Schweiz getötet wurden. Für statistisch kleine Zahlen wurde der Durchschnittswert der Jahre 1966-1970 verwendet. Bei Kollisionen zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln sind die Unfallopfer den einzelnen Verkehrsmitteln proportional zu ihrer Zerstörungsenergie, ausgedrückt in der kinetischen Energie, angelastet. Diese Berechnungsart ergibt zum Beispiel, dass den Radfahrern nur die Selbstunfälle und die Kollisionen mit Fussgängern angerechnet werden.

Die juristische Schuld der an einem Unfall beteiligten Personen ist nicht berücksichtigt, weil angenommen wurde, dass die Schuldhaftigkeit des Verkehrsteilnehmers von der Art des Verkehrsmittels unabhängig sei.

Figur 5:

Verursachte Unfalltote pro Pkm bzw. tkm in der Schweiz 1970. Die Opfer von Kollisionen zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln sind nach der kinetischen Energie der Fahrzeuge verteilt. Die Figur gibt keine Aussage über die Sicherheit des Verkehrsmittelbenützers.

1) Durchschnittswert aus Agglomeration und Ueberland
2) Durchschnitt aller Auto- und Trolleybusse (Agglomeration und Ueberland)
3) Durchschnittswert aller Reisezüge (Agglomeration und Ueberland)



Der Fussgängerverkehr verursacht bei der genannten Betrachtungsweise praktisch keine tödlichen Unfälle. Dieser positiven Tatsache steht jedoch gegenüber, dass der Fussgänger durch den motorisierten Verkehr stark gefährdet wird.

Ein Viertel aller Verkehrstoten sind Fussgänger. Dies geht aus den Erhebungen des Eidg. Stat. Amtes über die Strassenverkehrsunfälle im Jahre 1975 hervor, denen auch die folgenden Angaben entnommen sind:

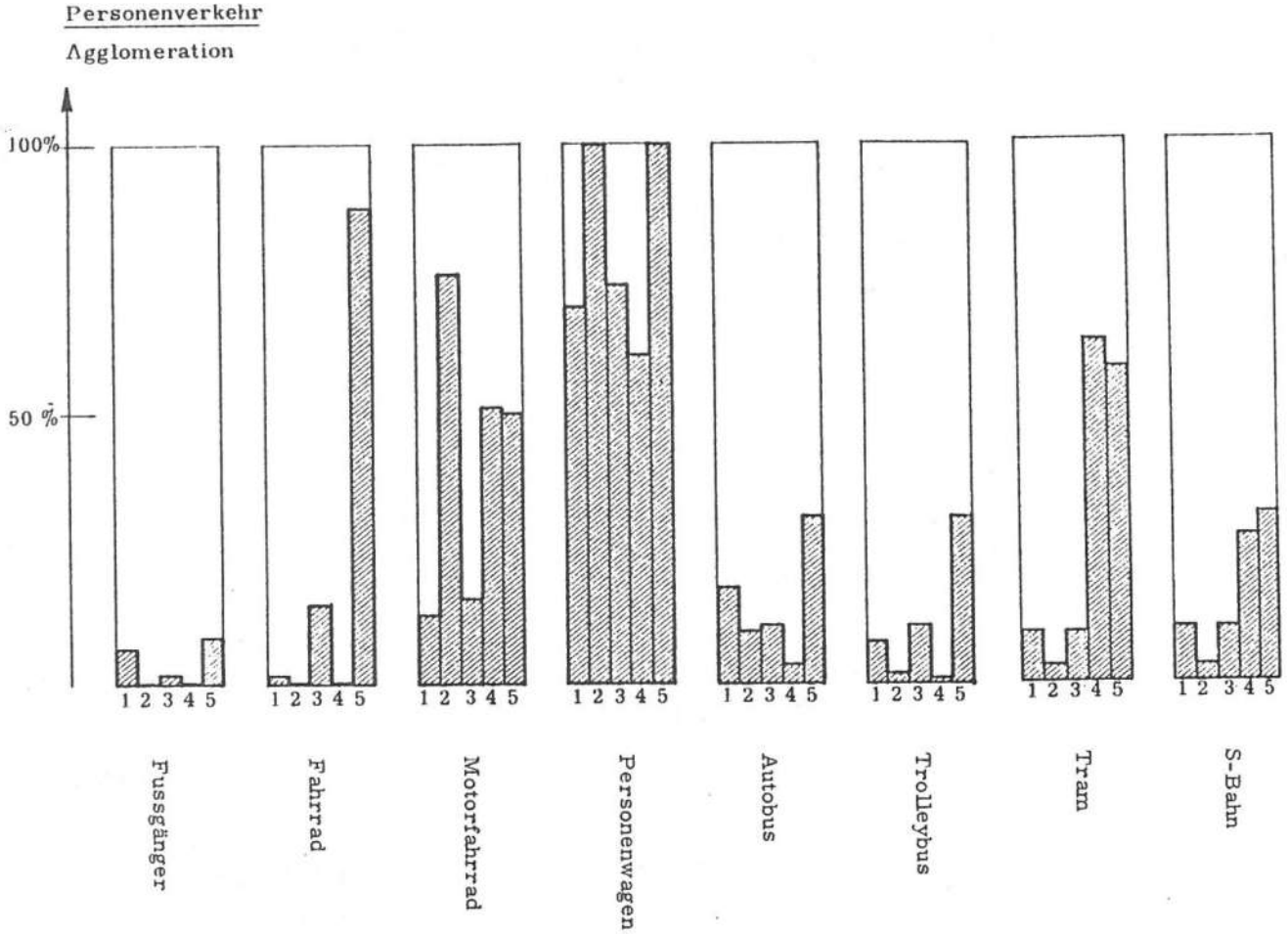
	getötete und verletzte Fussgänger	
Ausserorts	100 Tote	459 Verletzte
Innerorts	212 Tote	4'298 Verletzte
Gesamthaft	312 Tote	4'757 Verletzte
Davon beim Zusammenstoss mit Personen- und Lastwagen	244 Tote	3'494 Verletzte

Besonders gefährdete Fussgänger sind Kinder, Jugendliche und Personen im Alter über 60 Jahre. 1975 wurden 1'850 Kinder als Fussgänger verletzt, 69 wurden getötet. Von den 100 ausserorts getöteten Fussgängern erlitten über drei Viertel den Tod auf gerader Strasse.

Die Förderung des Fussgängerverkehrs durch Fusswege, welche vom Fahrverkehr getrennt sind, ist innerorts wie ausserorts ein entscheidender Beitrag zur Verhütung von Verkehrsunfällen.

Gesamtbetrachtung

Die Zusammenstellung der besprochenen Verkehrsauswirkungen auf die Umwelt ergibt das mit Figur 6 gezeigte Bild. Die verschiedenen Belastungen können wegen ihrer Verschiedenartigkeit nicht einfach addiert werden. Immerhin gibt die schraffierte Fläche ein gewisses Mass für die gesamte Umweltbelastung durch ein Verkehrsmittel.



Figur 6:

Vergleich der durch die einzelnen Verkehrsmittel im Personenverkehr verursachten Belastungen. Die schraffierten Flächen sind ein Mass für die Umweltbelastung durch ein Verkehrsmittel.

1 Energieverbrauch
2 Luftverschmutzung
3 Raumbeanspruchung
4 Lärm
5 verursachte Unfalltote

"Eine sinnvolle Verkehrspolitik muss versuchen, einen optimalen Ausgleich zwischen drei sich konkurrenzierenden Teilzielen zu finden:

1. Maximale Mobilität
2. Maximale Wirtschaftlichkeit
3. Minimale Umweltbelastung" (BASLER & HOFMANN, 2)

Die vorliegende Betrachtung hat sich nur mit dem dritten Teilziel - der minimalen Umweltbelastung - näher befasst. Die Erkenntnis, dass Fussgänger und Velofahrer ihre Umwelt mit Abstand am geringsten belasten, ist nicht neu. DEUBER (3)stellt jedoch fest: "Die Werte sprechen so eindeutig für eine vermehrte Förderung des Langsamverkehrs (Fussgänger und Fahrrad),dass es geradezu erstaunlich ist, dass diese Verkehrskategorie immer noch so stiefmütterlich behandelt wird."

Die erheblichen Vorteile des Fussgänger- und Fahrradverkehrs bezüglich einem der drei Teilziele der Verkehrspolitik sollten bei der Planung von Verkehrsanlagen stets wieder in Erinnerung gerufen werden.

LITERATUR

(1) ARBEITSGEMEINSCHAFT RECHTSGRUNDLAGEN FUER FUSS- UND WANDERWEGE:

Fuss- und Wanderwege, ein gesamtschweizerisches Problem (Herbst 1977)

(2) BASLER & HOFMANN:

Die Belastung der Umwelt durch den Verkehr (September 1973)
Herausgeber: Eidg. Amt für Verkehr, Bern

(3) DEUBER P.:

Fussgänger-freundliche Strassen-Räume (Schlussarbeit des Nachdiplomkurses in Raumplanung, 1977)

(4) HETTICHE, H.O.:

Die medizinischen Auswirkungen der Luftverunreinigung
(In: Verkehr und Umweltschutz, Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft, B 14, 1971)

(5) LEHMANN, G.:

Medizinische Grundlagen der Lärmbekämpfung
(In: Lärmbekämpfung, Bericht über den 1. Internationalen Kongress für Lärmbekämpfung, Zürich 1960)

GESTALTUNGSGRUNDSÄTZE FÜR FUSS- UND WANDERWEGE

Janos Jacsman
Bernd Schubert
Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung ETHZ

1. Gestaltungsgrundsätze nach Bedeutung der Wegnetze

Eine Aufgliederung der Fuss- und Wanderwege nach den drei räumlichen Ebenen in nationale, regionale und lokale Netze setzt voraus, dass die Merkmale der einzelnen Netzarten gesamtschweizerisch festgelegt werden. Unter diesen Merkmalen spielen namentlich die Linienführung, die Dichte und nicht zuletzt das Kennzeichnen der Wege eine wichtige Rolle. Für ihre Gestaltung erweisen sich vor allem die Funktionen, welche die Wegnetze zu erfüllen haben, als massgebend.

1.1 Das nationale Wanderwegnetz

Das nationale Wanderwegnetz hat vornehmlich drei Aufgaben. Erstens soll es mehrtägige Wanderungen ermöglichen. Zweitens erwartet man, dass es die einzelnen Landesteile miteinander verbindet und drittens soll dieses Wegnetz die bedeutendsten Landschaftstypen des Landes generell erschliessen.

Die Verbindung zwischen den einzelnen Landesteilen wird heute weitgehend nur durch Strassen- und Schienennetze gewährleistet. Diese erschliessen zugleich die verschiedenen Landschaftstypen des Landes. Andererseits wächst die Zahl jener Menschen ständig, welche im Streben nach einer für Körper und Geist erholsamen und umweltschonenden Freizeitgestaltung längerfristige Wanderungen unternehmen und dabei auch das Land und seine landschaftlichen Werte kennenlernen wollen. Dass die Befriedigung dieser Bedürfnisse der Bevölkerung im allgemeinen Interesse liegt, dürfte kaum in Zweifel gezogen werden.

1.11 Linienführung

Aufgrund der Zweckbestimmungen des nationalen Wanderwegnetzes ergeben sich unmittelbar folgende Grundsätze für die Linienführung der nationalen Wanderwege:

a) möglichst kürzeste Verbindung aller Landesteile
b) Erschliessung der wichtigsten Landschaftstypen
c) Bevorzugung abwechslungsreicher Gegenden
d) Erschliessung von bedeutsamen Sehenswürdigkeiten
e) Meiden von grösseren Steigungen
f) Erschliessung von Verpflegungs- und Beherbergungsstätte

Im Sinne des erstgenannten Grundsatzes wird vorgeschlagen, acht nationale Wanderwegstrecken zu realisieren, von denen vier das Land in den vier Hauptrichtungen durchqueren und sich folglich im Raume der Zentralschweiz kreuzen. Die restlichen vier Linien sind im Norden, Osten, Süden und Westen in sinnvoller Entfernung entlang der Landesgrenzen zu führen.

Für die Verwirklichung des zweiten Grundsatzes bedarf es einer Landschaftstypisierung der Schweiz. Dabei sollten mindestens die drei Grosslandschaften (Jura,Mittelland und Alpen) sowie deren Grenzbereiche (Jurafuss, Voralpen, Alpensüdseite) erfasst werden.

Die Forderung nach abwechslungsreichen Gegenden besagt, dass die Wanderwege verschiedene Landschaftselemente (Wald, Feld, See, Fluss, Berg, Tal usw.) durchqueren oder berühren sollten. Aus dem gleichen Grunde wird auch die Erschliessung von bedeutsamen Sehenswürdigkeiten verlangt, zu denen Landschafts- und Ortsbilder, Aussichtspunkte sowie Natur- und Kulturdenkmäler von nationaler und überregionaler Bedeutung zählen.

Mit Rücksicht auf die Leistungsfähigkeit der Wanderer (speziell der Kinder und älteren Personen) wird ferner empfohlen, grössere Höhenunterschiede nur auf längeren Distanzen zu überwinden. Für die Ermöglichung von mehrtägigen Wanderungen sind schliesslich die Wanderwege in zweckmässigen Abständen an Hotels und Restaurants entlangzuführen.

1.12 Dichte

Das vorher beschriebene Angebot an nationalen Wanderwegen (durchgehende Routen) wird auf 3500 bis 4000 km Länge geschätzt, was einer Wegdichte von rund 0.1 km pro km^2 Landesfläche entspricht. Die Strecke der acht vorgeschlagenen Hauptverbindungen beansprucht davon einen Anteil von rund 3000 km.

Für die Bestimmung der Länge der nationalen Wanderwege spielte die Nachfrage, d.h. die Anzahl der längerfristigen Wanderer, bekanntlich keine Rolle. Daraus folgt, dass die Dichte des vorgeschlagenen nationalen Wanderwegnetzes eine rein zufällige Grösse darstellt, welche auf die Gegebenheiten des Landes zurückzuführen ist. Die Frage nach einem bedarfsgerechten Sollbestand an nationalen Wanderwegen in der Schweiz wird erst akut werden, wenn das jetzt vorgesehene Angebot für den Bedarf nicht mehr ausreicht und die Belastung der Wege zu gross wird.

1.13 Kennzeichnung

Mit dem Kennzeichnen der nationalen Wanderwege sollen insbesondere zwei Voraussetzungen einer ungestörten Wanderung erfüllt werden: das Gefühl der Sicherheit, auf dem richtigen Wanderweg zu gehen und das Wissen, wo man sich befindet. Zur Orientierung über den Streckenverlauf bedarf es einer spezifischen Signalisation der nationalen Wanderwege. Die Orientierung über den Standort erfolgt mit Hilfe von Hinweistafeln, welche in zweckmässigen Abständen auch die nächstgelegenen Zielorte und die entfernten Hauptzielorte in km oder in Std. angeben.

Zur Erleichterung der Benutzung von nationalen Wanderwegen wird empfohlen, eine Karte zu erstellen, welche neben den nationalen Wanderwegen alle weiteren wichtigen Informationen (Zielorte, Sehenswürdigkeiten, Hotels, Gaststätten usw.) enthält.

1.2 Das regionale Fuss- und Wanderwegnetz

Die regionalen Fuss- und Wanderwege dienen vor allem der Tageserholung der Bevölkerung. In diesem Rahmen werden sie besonders von den Wanderern beansprucht.

Das Wandern gehört zu den beliebtesten Erholungsaktivitäten. Es verlangt zum Teil bedeutsame körperliche Anstrengungen. Das Natur- und Landschaftserlebnis ist ebenfalls ein wesentlicher Bestandteil dieser Tätigkeit.

Gegen 90 % der Bevölkerung unternehmen mindestens einmal im Jahr eine Wanderung in der freien Landschaft. Der maximale Anteil der gleichzeitigen Wanderer ist allerdings wesentlich kleiner: nach Schätzungen bewegt er sich zwischen 10 und 15 % der Bevölkerung. Dabei konzentrieren sich die Wanderer auf die Umgebung der Städte und Grosstädte.

1.21 Linienführung

Basierend auf den Anforderungen, welche an ein zweckmässig angelegtes regionales Fuss- und Wanderwegnetz gestellt sind, können für die Linienführung der regionalen Fuss- und Wanderwege folgende Grundsätze empfohlen werden:

a) Erschliessung der Umgebung von städtischen Siedlungen
b) Bevorzugung von Gebieten, die sich für das Wandern besonders eignen
c) Erschliessung von Sehenswürdigkeiten
d) Erschliessung von Verpflegungsmöglichkeiten
e) Schaffung von Rundwanderwege

Für den Tageserholungsverkehr in der Schweiz dürfte die Entfernung von 50 bis 60 km eine noch tragbare Grösse darstellen. In diesem Umkreis der Siedlungen befinden sich zahlreiche für das Wandern geeignete Gebiete, welche nach bestimmten Kriterien (vgl. Kap. 2.11) im Rahmen der Regionalplanung ermittelt werden. Die regionalen Fuss- und Wanderwege bezwecken primär die innere Erschliessung der Wandergebiete. Dabei sollten auch regionale Sehenswürdigkeiten (Orts- und Landschaftsbilder, Aussichtspunkte, Natur- und Kulturdenkmäler) sowie Gaststätten und grössere Picknickplätze erfasst werden. Sekundär verbinden die Wege die Wandergebiete untereinander, bzw. erschliessen diese Gebiete von den Siedlungen, Haltestellen und grösseren Parkplätzen aus. Der Ausbau von Rundwanderwegnetzen ist besonders an den Parkplätzen wünschenswert.

1.22 Dichte

Im Unterschied zum nationalen Wanderwegnetz spielt der Bedarf für die Dichte des regionalen Fuss- und Wanderwegnetzes eine massgebliche Rolle. Unmittelbar wird vom Bedarf her allerdings nur die Gesamtlänge der benötigten Fuss- und Wanderwege bestimmt. In der Anname eines gleichzeitigen Wandereranteils der Bevölkerung von 15 % und einer noch tragbaren Gesamtbelastung der Wege von vier Gruppen oder 12 Personen pro km Strecke, dürfte diese Länge für die Schweiz rund 75'000 km betragen. Bezogen auf die Landesfläche ergibt sich somit eine durchschnittliche Wegdichte von ca. 2 km pro km^2 Landesfläche.

Die auf die Landesfläche bezogene mittlere Wegdichte des regionalen Fuss- und Wanderwegnetzes ist aber auf die effektive Gestaltung der Wegnetze nicht direkt übertragbar. In den eigentlichen Wandergebieten benötigt man eine viel grössere Wegdichte (vgl. Kap. 2.12), während in den übrigen Landesregionen die Wegdichte unter dem Durchschnitt bleiben kann.

1.23 Kennzeichnung

Zur Orientierung der Benützer müssen auch die regionalen Fuss- und Wanderwege spezifisch signalisiert werden. Zum gleichen Zwecke sind an den Wegen Hinweistafeln aufzustellen, welche die Zielorte in km oder Std. angeben. Ein zusätzliches Kennzeichnen benötigen ferner die Rundwanderwege. Dabei dürfte die bisherige Praxis, welche die Routen unterschiedlicher Begehungszeit (1, 2, 3 Std., 1/2, 1 Tag) durch verschiedenartige Symbole oder Farben markiert, weiterhin vorbildlich sein.

Wanderkarten, welche die regionalen Fuss- und Wanderwegnetze enthalten, sind für die Erholungssuchenden eine grosse Hilfe. Es ist daher anzustreben, das gesamte Netz der regionalen Fuss- und Wanderwege in der Schweiz kartographisch zu erfassen und damit ein lückenloses Kartenwerk den Wanderern zur Verfügung zu stellen.

1.3 Das lokale Fusswegnetz

Mit der Schaffung von lokalen Fusswegnetzen sollen vor allem zwei Bedürfnisse der Bevölkerung befriedigt werden: die Erholung in der Nächstumgebung durch Promenieren, Spazierengehen oder auch Wandern bzw. die Erschliessung der wichtigen Zielorte des Alltagslebens. Als solche Zielorte gelten insbesondere Arbeitsplatz, Kindergarten, Schule, Geschäfte, Post, Haltestellen, Gaststätten, Freizeit- und Erholungsanlagen oder die lokalen Erholungsgebiete. An sich wäre es wünschenswert, dass sich selbst die Erschliessungs- oder Verbindungsfusswege für eine gewisse Erholungsnutzung eignen würden. In jedem Falle sollten aber die Benützer dieser Fusswege von Belästigungen und Gefährdungen aller Art verschont bleiben.

1.31 Linienführung

Aufgrund ihrer unterschiedlichen Zweckbestimmungen werden die lokalen Fusswege in Erschliessungswege und in Erholungswege unterteilt.

Für die Linienführung der Erschliessungswege dürften insbesondere folgende Grundsätze von Bedeutung sein:

a) möglichst direkte Erschliessung der Zielorte (gemäss Wunschlinien)
b) Meiden von Immissionen und Gefahren
c) Schaffung attraktiver Strecke

Schon aus dem erstgenannten Grundsatz folgt, dass das Erschliessungsfusswegnetz vom Strassenwegnetz unabhängig anzulegen ist. Zur gleichen Folgerung führt auch der zweitgenannte Grundsatz, da die Strassen bekanntlich zu den am stärksten durch Luft- und Lärmimmissionen belasteten Räumen gehören und zudem erhebliche Gefahrenquellen sind.

Attraktive Fusswege bieten dem Benützer zahlreiche Erlebnisse. Aus diesem Grunde ist erwünscht, dass die Erschliessungswege verschiedene Erlebnisräume durchqueren bzw. tangieren (unterschiedlich strukturierte und attraktive Grünflächen und Baugebiete).

Die Grundsätze für die Linienführung der lokalen Erholungswege entsprechen generell den Grundsätzen für die Linienführung der regionalen Fuss- und Wanderwege:

a) Erschliessung der Nächstumgebung der Siedlungen
b) Bevorzugung von Gebieten, die sich für das Promenieren, Spazieren oder das Wandern eignen
c) Erschliessung von lokalen Sehenswürdigkeiten
d) Erschliessung von Verpflegungsmöglichkeiten
e) Schaffung von Rundwege

Die für das Promenieren, Spazierengehen und Wandern geeigneten lokalen Erholungsgebiete sind im Rahmen der Ortsplanung zu ermitteln und zu sichern.

1.32 Dichte

Grundsätzlich soll die Dichte der lokalen Fusswegnetze auf die Bedürfnisse der Einwohner der einzelnen Ortschaften bzw. Gemeinden abgestimmt werden. Allgemeine Normen sind demzufolge fehl am Platze. Die Wegdichte ist abhängig von der jeweiligen Siedlungsdichte und -struktur, vom Typ des Erholungsgebietes, von der landschaftlichen Grundnutzung usw.

1.33 Kennzeichnung

In der Annahme, dass sich die Einwohner einer Gemeinde in ihrer Nächstumgebung hinreichend auskennen, erscheint das Kennzeichnen der lokalen Fusswege nicht unbedingt notwendig. Zur optimalen Orientierung der Benützer der Erholungswege ausserhalb des Siedlungsgebietes wäre allerdings die Aufstellung von Hinweistafeln mit Angaben über die Zielorte empfehlenwert. In Städten und Grossstädten dürften solche Hinweistafeln auch an Erschliessungswegen im Siedlungsbereich nützlich sein.

2. Gestaltungsgrundsätze nach Hauptnutzung der Wege

Alle drei Netzarten der Fuss- und Wanderwege erfüllten im Grunde zwei Funktionen: sie sind teils Erholungsanlagen der Bevölkerung und teils Träger des Fussgängerverkehrs. Auf vielen Strecken überlagern sich beide Funktionen.

Die eigentlichen Erholungswege bestehen aus Wanderwegen, Spazierwegen und Promenaden. Die Wegnetze des Fussgängerverkehrs erschliessen bzw. verbinden Quell- und Zielorte im Siedlungsbereich oder im Aussenbereich. Da jedoch die Erschliessungswege im Aussenbereich meist auch für Erholungszwecke beansprucht werden, dürfen sie auch als Erholungswege klassiert werden.

Im folgenden sollen die wichtigsten Merkmale der funktionalen Fuss- und Wanderwegtypen vorgestellt werden. Zu diesen Merkmalen zählen insbesondere der Standraum, die (funktionale) Dichte, die Breite, die Befestigungsart und die Ausstattung der Wege.

2.1 Wanderwege

2.11 Standraum

Die Wanderwege sind vor allem in Gebieten konzentriert anzulegen, in welchen die Anforderungen für das Wandern optimal erfüllt sind. Diese Anforderungen lassen sich wie folgt beschreiben:

a) intensives Natur- und Landschaftserleben (hohes Naturpotential, vielfältige Landschaftsstrukturen),
b) Möglichkeiten für wechselvolle körperliche Anstrengungen (Wege mit unterschiedlichen Steigungen),
c) Schutz des Lebens vor Naturgefahren (Steinschlag, Rutschungen, Lawinen usw.) und vor Zivilisationsgefahren (Verkehrsunfall usw.),
d) Schutz der Gesundheit vor schädlichen Immissionen (Luftverschmutzung, Lärm) und extremen Klimaeinflüssen (Hitze, Kälte).

Wie schon erwähnt, werden die für das Wandern geeigneten Räume im Rahmen der Raumplanung ermittelt und gesichert.

2.12 Dichte

Das Verhalten der Wanderer ist vor allem dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Erholungsgruppen versuchen, sich der Kontrolle durch die Nachbargruppen weitestgehend zu entziehen. Anders ausgedrückt, die Dichtetoleranz der Wanderer erweist sich als besonders niedrig. Im Interesse einer ungestörten Wandererholung ist es daher notwendig, die (funktionale) Dichte der Wanderwege auch in den Wandergebieten zu begrenzen. Nach heutiger Erkenntnis - die sich auf Beobachtungen und Zählungen in Erholungsgebieten stützt - beträgt die noch tragbare funktionale Dichte der Wanderwege im Maximum 6 km pro km^2 Fläche.

2.13 Breite

Das Wandern ist eine Erholungsbetätigung, welche vor allem in Gruppen ausgeübt wird. Indem aber die Belastung der Wege - infolge der niedrigen Dichtetoleranz der Gruppen - relativ klein ist, genügt es in der Regel, die Wegbreite auf die Bedürfnisse der Wanderer in einer Gehrichtung abzustimmen. Grundsätzlich sollte daher die Breite eines Wanderweges 1.50 bis 2.25 m betragen. In topographisch bedingten Engpässen ist eine Mindestbreite von 0.75 m anzustreben. Stark frequentierte Wanderwege haben dagegen eine Breite von 3.00 m aufzuweisen.

2.14 Befestigungsart

Das Wandern als naturnahe Erholungsbetätigung setzt voraus, dass selbst die Weganlagen auf eine naturschonende Art und Weise ausgebaut werden. Zudem sollen die Weganlagen den Wanderern ermöglichen, auch längere Distanzen ohne Fussbeschwerden bewältigen zu können. Folglich dürfen die Wanderwege grundsätzlich keinen Hartbelag (Beton, Aspahlt usw.) erhalten. Bevorzugt werden von den Wanderern Wege mit Naturbelag (Sand, Kies usw.) sowie solche ohne Befestigung (Naturpfade). Die letzteren sind allerdings nur in Trockenperioden gut benutzbar.

2.15 Ausstattung

Eine intensive Gestaltung bzw. Ausstattung der Wanderwege ist weder erforderlich noch wünschenswert. Anzustreben ist lediglich eine Grundausstattung mit einfachen Sitzmöglichkeiten (insbesondere für die Benutzung bei feuchten Bodenverhältnissen) und Abfallkörben, evtl. mit extensiv gestalteten Picknickplätzen (Bänke, Tische, einfache Feuerstellen, Abfallkörbe).

Als zusätzliche Attraktionen können Aussichtspunkte mit Erläuterungen, Lehrpfade usw. einbezogen werden.

Für alle Einrichtungen gilt der Grundsatz der naturnahen Gestaltung (Verwendung von Holz, Naturstein, keine auffälligen Geländeveränderungen usw.).

2.2 Spazierwege

2.21 Standraum

Im Vergleich zum Wandern wird das Spazieren relativ häufiger, jedoch mit kürzerer Zeitdauer, ausgeübt. Daraus folgt, dass die Spazierwege vor allem in Gebieten benötigt werden, welche von der Wohnung, vom Wohnort oder von sonstigen Ausgangspunkten aus in relativ kurzer Zeit aufgesucht werden können. Die weiteren Qualitätsanforderungen der Spaziergänger sind denjenigen der Wanderer mehr oder weniger ähnlich. Wege mit grossen Steigungen werden allerdings meist nicht angenommen. Zudem ist das Bedürfnis der Spaziergänger nach Natur- und Landschaftserlebnis nicht überbetont, d.h. sie begnügen sich z. T. mit weniger attraktiven Landschaften.

Wie schon die Wandergebiete, werden auch die Spaziergebiete im Rahmen der Raumplanung ermittelt und gesichert.

2.22 Dichte

Indem die Spaziergänger für ihre Erholung vornehmlich nur Freiräume innerhalb und in der Nächstumgebung der Siedlungen bevorzugen, werden viele Spaziergebiete zeitweise überaus stark frequentiert. Es ist aber ebenfalls bekannt, dass die Dichtetoleranz der Spaziergänger relativ gross ist, weil für sie das Zusammentreffen mit anderen Menschen ein wichtiges Motiv darstellt.

In stark besuchten Spaziergebieten wird daher eine minimale Wegdichte von 10 km pro km^2 Fläche empfohlen. In der Nähe von Grossstädten dürften sogar Wegdichten über diesem Wert erforderlich sein.

2.23 Breite

Die Spaziergänger erholen sich ebenfalls in Gruppen. Da die Spazierwege öfters in beiden Gehrichtungen stark begangen werden, besteht die Gefahr, dass sich die Gruppen gegenseitig stören, falls die Wegbreite beim Kreuzen oder Ueberholen ein Ausweichen nicht zulässt. Um solche Störungen zu verringern, ist eine minimale Wegbreite von 3.00 m erforderlich. In besonders stark besuchten Spaziergebieten sind sogar Spazierwege von 4.50 m wünschenswert.

2.24 Befestigungsart

Um eine naturnahe Erholung zu ermöglichen und dennoch normale Kleidung tragen zu können, sind die Spazierwege grundsätzlich mit einem Naturbelag zu befestigen. Erwünscht sind jedoch auch solche Spazierwege, die während des ganzen Jahres sowie mit Kinderwagen begangen werden können. Diese Allwetterwege bzw. Kinderwagenwege benötigen einen Hartbelag.

2.25 Ausstattung

Die Gestaltung der Spazierwege ist grundsätzlich abhängig von ihrer Lage (vgl. auch Kap. 3). Hierbei gilt die Regel: intensivere Gestaltung im Siedlungsbereich, extensivere Gestaltung ausserhalb der Siedlungen. Die Grundausstattung besteht - analog zu den Wanderwegen - aus Sitzmöglichkeiten (in der Regel Bänke) und Abfallkörben, wobei allerdings eine grössere Dichte anzustreben ist. Zur Grundausstattung im Siedlungsbereich kann ausserdem die Beleuchtung gehören.

Weitere Elemente der Gestaltung bzw. Ausstattung sind - insbesondere im Siedlungsbereich - Spielmöglichkeiten, Bäume, Strauchgruppen, Brunnen usw.

2.3 Promenaden

2.31 Standraum

Als Promenaden gelten besonders häufig und stark frequentierte Spazierwege innerhalb und in den Randbereichen von grösseren Siedlungen. Sie verdanken ihre Beliebtheit ihrer attraktiven Lage. Solche attraktive Lagen und damit mögliche Standräume von Promenaden sind:

a) See- und Flussufer
b) Waldränder, vor allem in erhöhten Lagen (Aussicht)
c) Berggrate sowie
d) Laden- und Vergnügungsstrassen im Siedlungsbereich.

2.32 Dichte

Wie schon erwähnt, sind die Promenaden an örtliche Gegebenheiten gebunden. Ihre Dichte kann folglich nicht normiert werden.

2.33 Breite

Auch das Promenieren setzt ein ungestörtes Kreuzen oder Ueberholen der Erholungsgruppen voraus. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, darf die Breite der Promenaden den Wert von 4.50 m grundsätzlich nicht unterschreiten. Können jedoch Engpässe nicht vermieden werden, so ist eine Mindestbreite von 3.00 m anzustreben.

2.34 Befestigungsart

Promenaden sind grundsätzlich mit Hartbelag zu versehen. Nur diese Befestigungsart kann gewähren, dass die Anlagen allen Bevölkerungsgruppen (z.B. auch Müttern mit Kinderwagen) zu jeder Zeit zur Verfügung stehen.

2.35 Ausstattung

Die Gestaltung der Promenaden ist - analog zu den Spazierwegen - abhängig von ihrer Lage (vgl. auch Kap. 3). Auch hier gilt die Regel: intensivere Gestaltung im Siedlungsbereich, extensivere Gestaltung ausserhalb der Siedlungen.

Promenaden bzw. promenadenartige Wege auf Berggraten oder an Waldrändern bedürfen beispielsweise keiner intensiveren Gestaltung bzw. Ausstattung. Hier genügt eine Grundausstattung mit Sitzmöglichkeiten und Abfallkörben, zur Erhöhung der Attraktivität sind einzelne Einrichtungen, wie Aussichtsterrassen mit Erläuterung usw., möglich.

Die Gestaltungsintensität von Promenaden im Siedlungsbereich ist der örtlichen Situation anzupassen. Das Spektrum der Möglichkeiten reicht von der einfachen Baumallee über mehrere geschnittene Baumreihen bis zur Ausstattung mit Blumen, Brunnen,Skulpturen, Platzcafés usw.

Grundsatz sollte aber auch hier sein: kein überladenes "Design", sondern Raum für spontane Aktivitäten der Benutzer.

2.4 Erschliessungs- und Verbindungswege

2.41 Standraum

Als Träger des Fussgängerverkehrs werden die Fusswege vor allem in den Siedlungsgebieten benötigt. Sie erschliessen die Wohn- und Arbeitsgebiete bzw. verbinden diese mit den einzelnen Zielorten (Schulen, Läden, Freizeitanlagen, Haltestellen des öffentlichen Verkehrs, usw.) der Bevölkerung. Im weiteren können Fusswege auch in der Nächstumgebung der Siedlungen erforderlich sein, um Erholungsgebiete und -anlagen in der freien Landschaft zu erschliessen.

2.42 Dichte

Die Dichte der Fusswege sollte selbst in Grossstädten den Wert von 6 bis 8 km pro km^2 Fläche nicht überschreiten. Diese Dichte mit mittleren Knotenabständen von 200 bis 300 m garantiert eine sinnvolle Erschliessung und dürfte auch wirtschaftlich bzw. politisch tragbar sein. Grundsätzlich ist jedoch die Fusswegdichte immer auf die Gegebenheiten der einzelnen Siedlungen abzustimmen.

2.43 Breite

Im Minimum haben die Fusswege das Kreuzen zweier Personen zuzulassen, so dass ihre Mindestbreite rund 1.50 m zu betragen hat. Für besonders häufig und stark frequentierte Fusswege wird eine Breite von 2.25 bis 3.00 m empfohlen. Fusswege von über 3.00 m Breite sind nur in begründeten Ausnahmefällen (z.B. Fusswege als Promenaden) anzulegen.

2.44 Befestigungsart

Die Fusswege in Siedlungen sollten grundsätzlich mit einem Hartbelag versehen werden. In ländlichen Siedlungen sind allerdings auch Fusswege mit Naturbelag (Sand, Kies usw.)berechtigt, ebenso in der Umgebung der städtischen und ländlichen Siedlungen.

2.45 Ausstattung

(vgl. 2.25)

3. Gestaltungsgrundsätze nach Gebietstypen

Durch den Ausbau von Fuss- und Wanderwegen können einzelne Bodennutzungen aber auch Bild und Haushalt der Landschaft erheblich gestört werden. Um solche Störungen - und damit Konflikte - zu vermeiden, müssen bei der Planung und Realisierung von Fuss- und Wanderwegen die Interessen bzw. Anforderungen der betroffenen Nutzungen sowie des Landschaftsschutzes vordringlich beachtet werden.

3.1 Gestaltungsgrundsätze in Nutzungsgebieten

3.11 Siedlungsgebiet

Grundsätzlich ist im Siedlungsgebiet eine intensivere Gestaltung als in den nachfolgend genannten Gebieten möglich und zweckmässig (Gestaltungselemente vgl. Kap. 2).

Durch die Erschliessung der Siedlungen mit Fusswegen besteht allerdings die Gefahr, dass die Privatsphäre einzelner Personen in der Wohnung oder im Garten gestört wird. Aus diesem Grunde sind die Fusswege - soweit möglich - in öffentlichen oder halböffentlichen Freiräumen zu führen. Können Störungen dennoch nicht vermieden werden, so bedarf es zusätzlicher Gestaltungsmassnahmen wie Bepflanzung oder Terrainmodellierung.

3.12 Landwirtschaftsgebiet

Wander- und Fusswege können wertvolle Landwirtschaftsgebiete zerschneiden. Darüber hinaus können sich auch die Benützer dieser Wege als Störfaktoren erweisen, indem sie die Bewirtschaftung der Fluren behindern oder die Privatsphäre der Hofbewohner beeinträchtigen. Anderseits sind die Erholungssuchungen in einem Landwirtschaftsgebiet öfters gewissen Gefahren ausgesetzt, wobei als Gefahrenquellen vor allem Maschinen, evtl. auch Tiere in Frage kommen können.

Aus diesen Gründen sind intensiv genutzte Landwirtschaftsgebiete von eigentlichen Fuss- und Wanderwegen - soweit möglich - freizuhalten, wobei selbst die Wirtschaftswege nur teilweise für Erholungszwecke beansprucht werden sollten.

Ebenfalls einer wirksamen Schonung bedürfen die Einzelhöfe.

Trotz der genannten Einschränkungen für einzelne Wegstrecken gilt für landwirtschaftliche Meliorationen der Grundsatz, dass bei der Planung der Wirtschaftswege auch den Anforderungen der Erholung Rechnung getragen werden muss.

3.13 Waldareal

Indem die produktive Waldfläche durch jede neue Weganlage verkleinert wird, ist es grundsätzlich erwünscht, dass die Fuss- und Wanderwege die bestehenden oder geplanten Waldwege überlagern. Wirtschaftswege haben demnach auch im Wald den Anforderungen der Erholungsnutzung zu genügen.

Bei der Planung der eigentlichen Fuss- und Wanderwege ist darauf zu achten, dass durch eine sinnvolle Linienführung die Entstehung von Trampelwegen (Abkürzungen) verhindert wird.

Unter bestimmten Voraussetzungen können durch Fuss- und Wanderwege einzelne Schutzfunktionen bzw. ökologische Funktionen des Waldes beeinträchtigt werden. Um solche Störungen zu minimieren, ist die Linienführung neuer Wege speziell in Erosionslagen sowie in Lebensräumen von gefährdeten Tieren und Pflanzen mit besonderer Sorgfalt zu planen.

3.14 Schutzgebiet

Grundsätzlich sollten Schutzgebiete, worunter hier die eigentlichen Naturschutzgebiete gemeint sind, von Fuss- und Wanderwegen - und überhaupt von allen Erholungsanlagen - verschont bleiben. Es ist allerdings bekannt, dass gerade diese Schutzgebiete die Menschen stark anziehen, so dass ihre Erschliessung in vielen Fällen unvermeidlich ist. Bei der Planung von Fuss- und Wanderwegen ist aber unbedingt dafür zu sorgen, dass die Naturschutzgebiete nur peripher, d.h. an ihren Randbereichen, tangiert werden. Im Bedarfsfalle können an den Wegen spezielle Beobachtungsanlagen (Türme, Podeste) errichtet werden.

3.2 Gestaltungsgrundsätze in empfindlichen Landschaften

3.21 See- und Flussufer

Die Ufervegetation (Schilf- und Binsenbestände, Baum- und Strauchgruppen usw.) erfüllt wichtige ökologische Funktionen und darf daher von Gesetzes wegen weder gerodet noch überschüttet noch auf andere Weise zum Absterben gebracht werden. Diese Maxime gilt auch für die Planung und den Bau von Fuss- und Wanderwegen an See- und Flussufern. Im weiteren soll dafür gesorgt werden, dass andere Erholungssuchende am Wasser von den Benützern der Fuss- und Wanderwege möglichst wenig gestört werden. Ihre Erholungsbereiche (Badeplätze, Liegewiesen, die den

Fischern zugeteilten Uferpartien usw.) sind zu schonen, d.h. wenn möglich nur peripher zu erschliessen.

3.22 Nassgebiete

Die noch vorhandenen Restgebiete von Nassstandorten erfüllen ebenfalls wichtige ökologische Aufgaben in der Landschaft und sind daher grundsätzlich schützenswert. Sollten einzelne, noch nicht geschützte Nassgebiete durch Fuss- und Wanderwege dennoch erschlossen werden, so ist dabei eine Linienführung und Bauweise zu wählen, welche das Oekosystem der Nassgebiete (Wasserhaushalt, Bodenstruktur, Tier- und Pflanzenwelt) wirksam schont.

3.23 Waldrand

Auch die Waldränder gehören zu den ökologisch wertvollsten Landschaftselementen, da sie einerseits als Pufferzone zwischen Freiland und Waldinnern wichtige Schutzaufgaben übernehmen und anderseits als Lebensraum die Existenz vieler seltener Tier- und Pflanzenarten ermöglichen. Nun werden aber die Waldränder, als besonders attraktive Erholungsräume, vermehrt mit Fuss- und Wanderwegen erschlossen. Für diese Erschliessung gilt der Grundsatz, dass sich die Wege auf das Vorgelände des Waldrandes, d.h. auf die nicht bestockten Flächen beschränken sollten. Einen absoluten Schutz erfordert - wenn vorhanden - die sogenannten Waldmantelzone, die aus Sträuchern und verschiedenen Lichtbaumarten aufgebaut ist. An vielen Stellen werden die Waldränder von Erholungssuchenden beansprucht, die am Waldrand verbleiben und verschiedene stationäre Aktivitäten, wie Spielen, Liegen, Picknicken usw., ausüben. Bei der Linienführung der Waldrandwege ist deshalb darauf zu achten, dass die für solche Erholungsaktivitäten geeigneten Waldrandwiesen nicht vom Wald abgeschnitten werden.

3.24 Berggebiet

Die Erschliessung der Berggebiete mit Fuss- und Wanderwegen erweist sich generell in mehrfacher Hinsicht als problematisch. Bei diesen Gebieten handelt es sich um grossräumige naturnahe und natürliche Landschaften, welche zur Stabilisierung unseres Lebensraumes einen wesentlichen Beitrag leisten. Die Berggebiete sind aber zugleich wichtige Erholungsräume der Bevölkerung, wobei einzelne Regionen bereits dermassen beansprucht werden, dass die ökologische Tragfähigkeit der Landschaft überschritten wird. Nicht zuletzt dürfte von Bedeutung sein, dass in bestimmten Teilen der Berggebiete mit Naturgewalten und -risiken zu rechnen ist, welche Leben und Gesundheit der Erholungssuchenden gefährden.

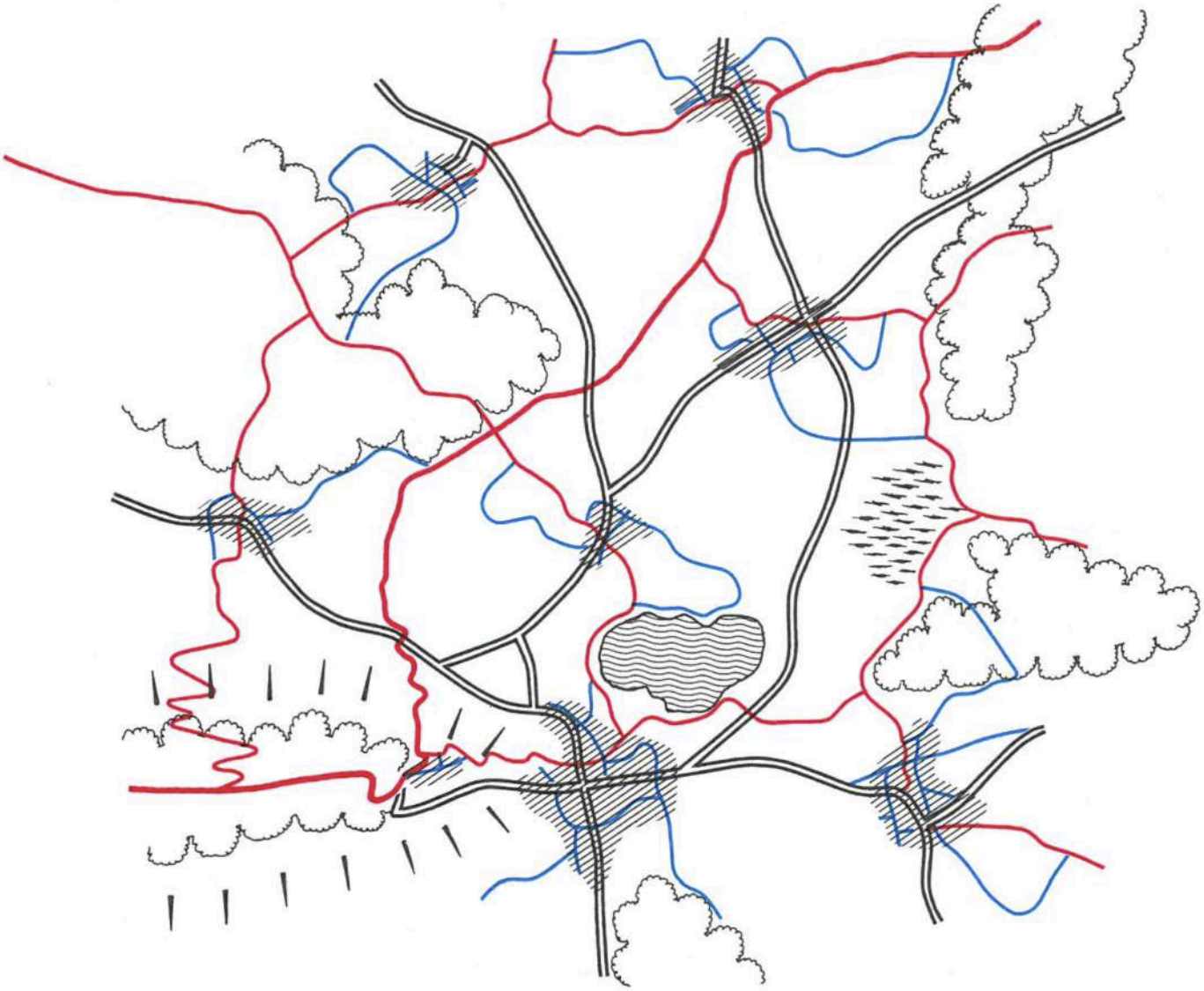
In Anbetracht dieser Randbedingungen ist auf eine Vollerschliessung der Berggebiete mit Fuss- und Wanderwegen unbedingt zu verzichten. Insbesondere sollten die noch intakten Naturlandschaften sowie die wenig beeinflussten naturnahen Gebiete auch von Fuss- und Wanderwegen freigehalten werden. Im weiteren wäre erwünscht, dass die Fuss- und Wanderwegnetze bestehende und geplante Wirtschaftswege (Forst-, Alp- und Landwirtschaftswege) übernehmen.

In Hanglagen dürfen die notwendigen Geländeeinschnitte weder zur Erosion oder zu Rutschungen noch zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Schliesslich ist für alle Fuss- und Wanderwege eine Linienführung zu wählen, welche eine Gefährdung der Benützer durch Steinschlag, Rutschungen, Lawinen usw. dauernd ausschliesst.

Literatur

Arbeitsgemeinschaft Rechtsgrundlagen für Fuss- und Wanderwege (ARF) :	Fuss- und Wanderwege - ein gesamtschweizerisches Problem. Zürich 1977
Bachmann, H. :	Gezielte Förderung der Fuss- und Wanderwege. In: Natur und Mensch 4/1973
Jacsman, J. :	Zur Planung von stadtnahen Erholungswäldern. Schriftenreihe zur Orts-, Regional- und Landesplanung Nr. 8, ORL-Institut ETH Zürich 1971
Schubert, B. :	Materialien zur Planung von Erholungs- und Freizeitanlagen. In Vorbereitung
Schweiz. Stiftung für Landschaftsschutz und Landschaftspflege (Hrsg.) :	Eine motorlose Freizeit - Schweiz. Bern 1976

Die 3 Arten von Wegnetzen
Les 3 catégories de réseaux pédestres



NATIONALES WANDERWEGNETZ
RESEAU NATIONAL DES SENTIERS

REGIONALES FUSS- UND WANDERWEGNETZ
RESEAU REGIONAL DES SENTIERS
ET CHEMINS PEDESTRES

LOKALES FUSSWEGNETZ
RESEAU LOCAL DES CHEMINS
PEDESTRES

LANDSTRASSEN
ROUTES

ORTSCHAFTEN
LOCALITES

SUMPF
MARECAGE

SEE
LAC

WALD
FORET

FUSS- UND WANDERWEGE IM WALDE

Leo Lienert, Dr.h.c.
Oberförster des Kantons Obwalden

Das Bedürfnis ungezählter Menschen, welche sich jeden Werktag bloss auf Stein und Asphalt bewegen und deren Arbeit grösstenteils zum reinen Geldverdienen erniedrigt wurde, die Verbundenheit mit Bergen, Wald und Wasser, den Urelementen unserer Landschaften, zu vertiefen, war noch nie zuvor so stark und bewusst wie heute.

Die Erholungsfunktionen des Waldes sind daher nicht mehr bloss beiläufig erbrachte Dienstleistungen, sondern gehören zu den infrastrukturellen Grundvoraussetzungen der Industrielandschaft. Das Bedürfnis nach dem Genuss dieser Dienstleistungen beruht vorerst ganz bewusst auf den gesundheitlichen Wirkungen der Aufenthalter im Wald. Durch ungezählte Veröffentlichungen, namentlich über die durch Lärm und Luftverunreinigungen verursachten Krankheiten, ist die Bevölkerung auf diese Gefahren aufmerksam gemacht worden. Die Heilung oder Milderung von Zirkulationsstörungen, Erkrankungen der Atmungsorgane und des Hormonsystems, psychosomatischer Krankheiten, deren Ursache vor allem auf einer seelischen Fehlhaltung beruhen, funktioneller Störungen, wie Migräne, Ueberregbarkeit des vegetativen Nervensystems, Anfälligkeit gegen Infektionskrankheiten usw. setzen in hohem Masse Heilfaktoren voraus, welche vor allem Aufenthalt und Bewegung im Walde gewähren, nämlich Ruhe, Staubfreiheit, gesunde Luft, Freude, Abwechslung und Ablenkung durch Naturgenuss. Diese Heilfaktoren werden in einem naturnahen Walde am stärksten wirksam. Der Erholungswald dient der Gesundheit, Freude, Abwechslung, Bewegung und dem Naturgenuss seiner Besucher.

Eine der wichtigsten Voraussetzung zur körperlichen und seelischen Erholung bildet die ungezwungene Bewegung in einer natürlichen, gesunden Umgebung und die Befreiung von der ständigen Aufmerksamkeit, welche die Gefahren des Verkehrs und des Lebens in der technisierten Umwelt verlangen. Die weichen, unebenen und kühlen Waldwege erlauben ein wenig ermüdendes Wandern und bringen unseren Füssen eine Erholung vom Gehen auf den harten, im Sommer heissen Strassen der Wohngebiete. Das unbeschwerte, regelmässige Gehen auf geeigneten Waldwegen bildet nicht allein eine Voraussetzung für die Gesunderhaltung unserer Bewegungsorgane, sondern auch einen wesentlichen Heilfaktor bei vielen Krankheiten. Bewegungtherapie, vom schonenden, leichten Gehen bis zum belastenden Waldlauf ist praktisch nur noch im Walde möglich. Eine als Erholungsraum ausreichende Waldfläche gehört daher heute zur infrastrukturellen hygienischen Grundausrüstung der Industrielandschaft. Die Bedeutung des Waldes als Erholungsraum nimmt mit der Industrialisierung und der Verstädterung

der Bevölkerung progressiv zu und wird in vielen Fällen bereits weit vor diejenigen der materiellen Erzeugung gestellt, obwohl die Erholung des Menschen das jüngste Glied in der Kette der Waldfunktionen darstellt.

Der Erholungssuchende verlangt in erster Linie neben andern Einrichtungen eine leichte Zugänglichkeit des Waldes, Ruhe und Naturgenuss. Die Frage nach der Bevorzugung von Nadel-, Laub- oder Mischwald, gleichförmigen oder ungleichförmigen Beständen, wie sie in vielen Veröffentlichungen aufgeworfen und durch Umfragen zu beantworten versucht wird, ist im Hinblick auf sämtliche erforderlichen Waldwirkungen hinfällig. Allen Forderungen vermag nur ein naturnaher Wald zu genügen. Weder der ungepflegte "Urwald" noch der reine Kunstwald entsprechen in ihrer Gesamtheit den landschaftsökologischen, kulturellen und wirtschaftlichen Bedürfnissen, sondern nur ein Wald, welcher zu einem erheblichen Teil aus standortsheimischen Baumarten aufgebaut ist und naturgemäss gepflegt wird. Ein naturnaher, gepflegter Wirtschaftswald vermag auch den Forderungen des Naturschutzes in hohem Masse zu entsprechen. Denn ein solcher Wald zeichnet sich durch einen natürlichen Reichtum der Tier- und Pflanzenwelt aus, der einem Urwald in keiner Weise nachsteht. Der zeitgemässe Waldbau ist eines der wirksamsten Mittel aktiven Waldschutzes, und zwar schon deshalb, weil der Wald in ganzen Regionen oft überhaupt die wenigen, flächenmässig bedeutenden Lebensgemeinschaften umfasst. Dadurch wird auch das Naturerlebnis der Waldbesucher und Waldwanderer gesteigert.

Immer wieder wird in dieser Hinsicht der naturnahe Wald hervorgehoben. Eine naturnahe, pflegliche Behandlung des Waldes setzt jedoch eine zweckmässige Walderschliessung voraus. Weil aber Naturfreunde oft gerade in der Walderschliessung durch Wege eine Verletzung ihrer Interessen sehen, soll hier diese unbegründete Auffassung widerlegt werden. Wo Wege fehlen, ist eine naturnahe, schonende Waldpflege ausgeschlossen. Aus wirtschaftlichen Gründen werden solche Wälder unregelmässig genutzt, nämlich nur in Zeiten günstiger Holzmarktlage, dafür umso schonungsloser. Vor allem in jenen Fällen, wo das Holz mit beweglichen Seilkranen an die Abfuhrstrassen gebracht wird, erfolgen nicht selten eigentliche Waldverwüstungen. In dicht besiedelten Gebieten dagegen leidet der unerschlossene Wald durch Dichttreten des Waldbodens auf breiten Streifen beidseitig der vorhandenen, oft schmutzigen und aufgeweichten Pfade; kreuz und quer den Wald durchstreifende Waldgänger verursachen Tretschäden an der Bodenvegetation und beunruhigen die Tierwelt, und in Trockengebieten wird die Waldbrandgefahr stark gesteigert. Wo dagegen gute Waldstrassen für die Holzabfuhr und den Bedürfnissen der Waldbesucher entsprechende Fusswege angelegt sind, werden diese erfahrungsgemäss fast ausnahmslos benützt. Eine sinnvoll als Nutzung und der Erholung dienende Erschliessung der Wälder und Alpen setzt jedoch voraus, bestimmte Wald- und Alpwege nur noch der Forst- und Alpwirtschaft offen zu halten, wobei darauf zu achten ist, dass unmittelbar vor den mit Fahrverbot belegten Strecken genügend Parkplätze geschaffen werden können. Der Waldboden und die Pflanzenwelt werden geschont, die Tierwelt bleibt ungestört, und wer sich stiller Naturbeobachtung abseits der Wege hingeben will, geniesst die grösstmögliche Ruhe. Schliesslich ist auch zu erwähnen, dass in gut erschlossenen Pflanzenschutz- und Wildschongebieten die Aufsicht ausserordentlich erleichtert ist und damit wirkungsvoller gestaltet werden kann als dort, wo der Wald von einem unübersehbaren Wirrwarr von Tretungen durchzogen ist. Zweckmässig erschlossene stadtnahe Waldungen

zeichnen sich trotz grosser Besucherzahl oft durch einen ungewöhnlichen Reichtum an sonst seltenen Pflanzen, verschiedensten Tierarten und natürlichen Schönheiten aus. Solche Beispiele beweisen nicht nur, dass zeitgemässer Waldbau zugleich Naturschutz bedeutet, sondern dass die Bevölkerung mit ganz seltenen Ausnahmen die Natürlichkeit eines gepflegten Waldes auch zu schätzen und zu wahren weiss.

Aus zahlreichen Untersuchungen und Schätzungen geht hervor, dass der Wert der Sozialleistungen des gepflegten Waldes heute vielerorts viel höher als der Wert der materiellen Erträge zu veranschlagen ist. Dieser Tatsache ist man sich heute weder bei den Behörden noch bei der Bevölkerung, den Waldbesitzern oder selbst bei den Forstleuten hinreichend bewusst. Da aber die Bedeutung eines Wirtschaftszweiges gewöhnlich nur nach dem Beitrag zum Sozialprodukt beurteilt wird, sollen hier wenigstens die wichtigsten, dem Waldeigentümer im öffentlichen Interesse auferlegten Verpflichtungen und Einschränkungen erwähnt werden.

Der Waldboden darf seinem Zweck nicht entfremdet werden und der Waldbesitzer hat daher auch keine Möglichkeiten, durch eine Zweckentfremdung Spekulationsgewinne zu erzielen. Die forstliche Nutzung hat nachhaltig zu erfolgen, was Gewinne aus günstigen Konjunkturverhältnissen weitgehend ausschliesst. In Notzeiten werden dem Wald Verpflichtungen zu unter Umständen nachteiligen Mehrnutzungen auferlegt. Im Schutzwald hat sich die Bewirtschaftung weitgehend nach dem Schutzzweck zu richten. Die Erholungsnutzung steht jedermann offen. Allen diesen Einschränkungen und Erschwernissen der Waldwirtschaft steht, im Unterschied zu anderen Zweigen der Urproduktion, kein nennenswerter Schutz und eine höchst bescheidene öffentliche Förderung gegenüber.

Dieser bedauerliche Umstand darf jedoch kein Hinderungsgrund dafür sein, die öffentlichen Interessen am Walde zu erkennen. Im Gegenteil, die Dienstleistungen verlangen vom Waldbesitzer und Forstpersonal auch zukünftig die grösstmöglichen Zugeständnisse an die Interessen der Allgemeinheit. Insbesondere sind alle forstlichen Massnahmen und vorab die gezielte Walderschliessung noch vermehrt auf die Erholungsnutzung auszurichten.

DER AUTOMOBILIST ALS WANDERER

Dr. Werner Müller, Präsident der Sektion Zürich des TCS
Vizepräsident des Touring-Clubs der Schweiz

Die Frage, unausgesprochen in diesem Titel versteckt, was denn Autofahren überhaupt mit Wandern zu tun habe, liesse sich einfach beantworten. Ein Wanderer ist ein Automobilist, der einen Parkplatz gefunden hat - mit diesem Spruch wäre der Zusammenhang bereits aufgedeckt. Allerdings steckt erheblich mehr dahinter. Es ist deshalb nötig, weiter auszuholen, um der Problematik - wo wäre heute nicht ein Problem verborgen? - auf den Leib zu rücken.

Das Auto ist heute kein Statussymbol mehr, auch wenn diese Erkenntnis noch nicht überall durchgedrungen ist. Das Auto ist ein Transportmittel, und es ist vor allem ein Arbeitsinstrument. Früher konnten sich nur reiche Leute ein Auto leisten - heute können es sich nur noch die reichsten Leute leisten, keines zu besitzen.

Eine zweite Erkenntnis: Die Trennung des Volkes in Automobilisten und Nichtautomobilisten hat ihren Sinn, sofern sie überhaupt je einen gehabt hat, endgültig und unwiderruflich verloren. Ein Grossteil der aktiven Generation von heute ist Automobilist, sei es als Besitzer, Fahrer oder auch Mitfahrer. Das gilt im Beruf; es gilt aber auch in der Freizeit. Wer wandert, wer Fitness-Parcours absolviert, wer skifahren oder schwimmen geht, ist in den meisten Fällen sogar auf das Auto angewiesen, das in bezug auf freie Wahl der Abfahrtszeit und der Fahrstrecke tatsächlich den anderen Transportmitteln überlegen ist.

Doch die alten Vorurteile sind tief verankert, und aus vielen Köpfen wollen sie nicht weichen. Da trifft man dann jenen Zeitgenossen, der als Wanderer über die Autos schimpft, die die Luft verpesten und die Stille der Natur stören - der aber mit der gleichen Unbedenklichkeit seinen Wagen benützt, selbst wenn zu Fuss gehen sinnvoller wäre.

Wie stellt sich der Touring-Club der Schweiz dazu? Er wurde vor mehr als 80 Jahren gegründet als Vereinigung von "Velozipedisten", von Radfahrern. Bald kamen die Automobilisten dazu. Und sie stellen heute den weit überwiegenden Teil der über 900'000 Mitglieder. Als Organisation hat sich der Touring-Club selbstverständlich für die Interessen seiner Mitglieder einzusetzen, wobei ebenso selbstverständlich das Gemeinwohl aller Einwohner den Rahmen dieser Sonderinteressen darstellt und ihre Grenzen festlegt.

Der TCS befürwortet den sinnvollen Gebrauch des Verkehrsmittels Auto. Es soll nur dann benützt werden, wenn es nötig ist, wenn keine anderen und keine besseren Transportmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Als Organisation sucht der TCS eine enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Organisationen der anderen Verkehrsteilnehmer, wie er sich denn auch bei seinen Mitgliedern unermüdlich - und zweifellos mit beachtlichem Erfolg - für die Rücksicht auf andere im Verkehr, für eine echte Koexistenz und Kooperation der Strassenbenützer einsetzt.

Der Touring-Club der Schweiz und seine Sektionen liessen es jedoch nicht bei Proklamationen bewenden. Sie haben auf diesem Gebiet Pionierarbeit geleistet und durch eigene Taten bewiesen, dass sie ihre Grundsätze und Ueberzeugungen in die Wirklichkeit umsetzen wollen. So wurden Radfahrzentren geschaffen, wo man gegen eine kleine Gebühr ein Velo mieten kann, um auf markierten Radwanderrouten die Landschaft zu "ertrampen" und sie motorlos, mit 1 MS (Menschenstärke), kennenzulernen. In Wandergebieten wurden zudem besondere TCS-Parkplätze eingerichtet. So sind allein im Zürcher Oberland elf derartige Parkplätze entstanden - unter erheblichen finanziellen Aufwendungen. Ziel dieser Auffangparkplätze ist es, eine gegenseitige Behinderung von Automobilisten und Wanderern zu vermeiden. In Erholungsgebieten sollte dies deshalb besonders einfach erreichbar sein, weil es sich, wie eingangs erwähnt, um dieselben Personen handelt. Diese Parkplätze sind ideale Ausgangspunkte für herrliche Voralpenwanderungen. Dass Schaukästen mit Landkarten und eingezeichneten Wanderrouten, Bänke und Abfallkörbe zur Standardausrüstung dieser Parkplätze gehören, ist eigentlich schon eine Selbstverständlichkeit. Diese automobilistischen Wanderstützpunkte, die ohne jede Einschränkung allen Automobilisten zur Verfügung stehen, auch wenn sie nicht dem TCS angehören, führen zu Wanderwegen, die von der Zürcherischen Arbeitsgemeinschaft für Wanderwege vorbildlich signalisiert wurden. Diese Organisation und der TCS haben gemeinsam auch ein Wanderbüchlein für Automobilisten herausgegeben.

Schliesslich sei auf die Bemühungen des TCS, den Berufsverkehr von den innerstädtischen Zentren fernzuhalten, hingewiesen. Die Idee des "Park and Ride" - das Auto am Rand der Innenstadt abstellen und sein Ziel mit öffentlichen Verkehrsmitteln und zu Fuss erreichen - ist vom TCS unentwegt propagiert worden, vor allem durch die Schaffung geeigneter Parkgelegenheiten und durch Sonderaktionen in Zeiten grossen Verkehrsandranges, zum Beispiel vor Weihnachten.

Der Automobilist als Wanderer - es genügt nicht, mit Worten diese Forderung zu vertreten. Es müssen vielmehr im konkreten Einzelfall Möglichkeiten geschaffen werden, damit der Automobilist sein Gefährt verlassen und sich als Wanderer betätigen kann - sei es in der freien Natur oder im Gewühl einer grossen Stadt!

DIE FUSS- UND WANDERWEGE IM BUNDESRECHT

Robert Munz, Dr.iur.
Bern/Zürich

Gegen das Anliegen, es sei die schweizerische Bundesverfassung durch einen Artikel über Fuss- und Wanderwege zu ergänzen, werden drei grundsätzliche Einwendungen erhoben, nämlich:

a) Es bedürfe einer Regelung dieser Materie nicht, oder die bestehenden Regelungen seien bereits ausreichend

b) Es bedürfe mindestens keiner Regelung auf Bundesebene; man solle diese Materie gänzlich Kantonen und Gemeinden überlassen

c) Wenn schon eine Regelung auf Bundesebene, dann doch nicht in der Verfassung, dem wichtigsten und grundlegenden Erlass.

Waren nun tatsächlich die mit den Fuss- und Wanderwegen zusammenhangenden Probleme dem Bundesrecht bis jetzt völlig fremd, und wäre es abwegig, sie in der Verfassung zu regeln? Wir glauben es nicht, sind sogar der Meinung, durch die Einführung eines entsprechenden Verfassungsartikels würde ein gut passender Stein ins Mosaik der geltenden Bestimmungen eingefügt und eine bedauerliche Lücke geschlossen.

Es geht nicht darum, die grossen Vorteile unseres föderalistischen Staatsaufbaus in Zweifel zu ziehen, am Grundsatz weitgehender Selbständigkeit von Kantonen und Gemeinden zu rütteln. Ziel soll vielmehr sein, auch mit einem Fuss- und Wanderwegartikel an dem in über 100 Jahren allmählich gewachsenen und im grossen und ganzen bewährten Werk unserer Bundesverfassung weiterzubauen.

Soll sich der Bund - wie im vorliegenden Fall - positiv gestaltend mit einer neuen Materie befassen, so braucht er hiefür Befugnis und Auftrag. Beides ihm zu erteilen, ist nach unserer staatlichen Organisation Sache des Verfassungsgesetzgebers; es bedarf eines Erlasses auf Verfassungsstufe. Wenn der Bund Recht und Pflicht erhält, in grösserem Zusammenhang auf die künftige Entwicklung unserer Fuss- und Wanderwegnetze Einfluss zu nehmen, ist deshalb ein neuer Verfassungsartikel unerlässliche Voraussetzung.

Die Fuss- und Wanderwege führen den Bund keineswegs in ein ihm bisher fremdes Feld. Das Gebiet des Verkehrs, in dem wir uns hier befinden, ist bundesrechtlich eingehend geregelt. Der Bund erlässt Vorschriften über den Luft- wie über den Strassenverkehr. Er konzessioniert Eisenbahnen und andere allgemein benützbare Transport-

anlagen wie Seilbahnen, Sessellifte, Autobuslinien. Er plant und finanziert auch zum überwiegenden Teil die Nationalstrassen, subventioniert die Hauptstrassen, leistet allgemeine und zusätzliche Beiträge an die Strassenlasten der Kantone. Es ist einleuchtend, dass sich die weitgespannte Aktivität des Bundes im Bereich des Verkehrs auch auf den Fussgänger ausgewirkt hat - leider vorwiegend in negativem Sinne. Die - sicher nützlichen - einheitlichen Regeln über den Strassenverkehr, die finanziellen Leistungen zugunsten des Strassenbaus haben die Motorisierung mitgefördert, haben mitgeholfen, den Fussgänger von den ursprünglich auch durch ihn benützten Strassen zu verdrängen, haben mitgewirkt, Fusswege von Fahrstrassen verschlingen zu lassen. Es ist dem Fussgänger jedoch kein Ersatz geboten worden. Theoretisch hat er zwar immer noch das Recht, auf der Strasse zu gehen (mangels anderer Verbindungen ist er vielerorts auch dazu gezwungen); er kann dieses Recht aber nur unter Unfallgefahr und Inkaufnahme gesundheitsschädlicher Immissionen ausüben. Eine Entflechtung des Verkehrs (jeder Benützerkategorie den ihr angemessenen Weg) ist erst mit dem Bau der Nationalstrassen in Angriff genommen worden, doch auch hier einseitig zugunsten des Automobils. Dem Motorfahrzeug wird neu ihm allein vorbehaltener Bewegungsraum geschaffen, ohne dass es aber zur Preisgabe anderer von ihm mitbenützter Verkehrsflächen - etwa zugunsten des Fussgängers - gezwungen würde. Das System der Entflechtung konsequent vervollständigen bedeutet: Auch dem Wanderer und Fussgänger den ihm angepassten Weg erhalten und wo nötig neu schaffen! Das heisst, den Katalog der Verfassungsbestimmungen über den Verkehr durch Vorschriften zugunsten jenes Verkehrsträgers ergänzen, dessen Natur am engsten mit dem Wesen des Menschen verbunden ist, und von dem allein man mit Sicherheit behaupten darf, dass er auch in aller Zukunft notwendig sein wird.

Die Landschaft, welche der in technisierter Umgebung lebende Mensch zur Freude und Erholung aufsucht, verdankt ihre uns so sehr ansprechende Erscheinung zu einem grossen Teil jahrhundertealten Verkehrs- und Bewirtschaftungsformen, Formen, die auf Mensch und Tier, noch nicht auf die Maschine,zugeschnitten waren. Zu dieser überlieferten Kulturlandschaft gehören auch die Wege, die alle einst einem praktischen Zweck entsprachen und heute dem Wanderer die Natur erschliessen, sich aber zumeist auch so wohltuend in die Natur einfügen - oft von Hecken und Mäuerchen begleitet, die ihrerseits wieder einer besonderen Vegetation und Flora bescheidenen Raum bieten. - Die hier geschilderte Landschaft ist bekanntlich in Umgestaltung begriffen. Sie wird den Massstäben der Maschine angepasst, soll zusätzlichen Bedürfnissen von Besiedlung, Verkehr und Industrie dienstbar gemacht werden. Uralte Fusswege verlieren ihre wirtschaftliche Bedeutung und zerfallen. Es ist wieder der Bund, der seinen Teil an die Wandlung unserer Umgebung beiträgt. Er selber benötigt Raum bei der Erfüllung seiner vielfältigen Aufgaben; er unterstützt Land- und Forstwirtschaft in ihrem verständlichen Bemühen, sich die Möglichkeiten moderner Technik zunutze zu machen. Um aber dort, wo der Bund mit im Spiele ist - sei es als Bauherr, als Subventionsgeber oder als Bewilligungsinstanz - die Veränderungen der Landschaft nicht allein unter einseitig technisch-ökonomischen Gesichtspunkten bestimmen zu lassen, sondern auch ästhetischen und ökologischen Ueberlegungen einen angemessenen Platz einzuräumen, ist bereits vor zwölf Jahren das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz geschaffen worden (aufgrund eines im Jahre 1962 erlassenen Verfassungsartikels).

Die notwendige und anerkennenswerte Rücksichtspflicht, welche Verfassungsartikel und Gesetz über den Natur- und Heimatschutz dem Bunde (bei Ausübung seiner sämtlichen Kompetenzen) gegenüber Landschafts- und Ortsbild, Tier- und Pflanzenwelt, Natur- und Kulturdenkmälern sowie historischen Stätten auferlegen, liesse sich sinnvoll erweitern durch (gleichfalls in Verfassung und Gesetz verankerte) Bestimmungen zum Schutz wichtiger Fuss- und Wanderwege. - Die Landschaft verdient Schutz um ihrer selbst Willen, aber auch um des Menschen Willen. Der Wanderweg ist der Schlüssel zum Landschaftserlebnis; also muss auch er erhalten bleiben.

Zu Unrecht würde man einwerfen, der Bund habe sich bis jetzt nicht um die Erholung des Menschen in der Landschaft, um den Fussgänger in der Natur gekümmert; er brauche dies somit auch in Zukunft nicht zu tun. Eine grundlegende Bestimmung, Artikel 699 ZGB, welche jedermann den freien Zutritt zu Wald und Weide gewährleistet, ist seit 1912 in Geltung. Das hier gestützt auf Artikel 64 der Bundesverfassung verbriefte Recht besagt keine Selbstverständlichkeit. In bewundernswert weitblickender Weise hat der Bundesgesetzgeber damals einer noch nicht so zahlreichen Stadtbevölkerung wertvollen Erholungsraum zugewiesen, in einer Zeit, wo schliesslich auch Strassen und Wege noch gänzlich Mensch und Tier zur Verfügung standen. Das Bundesrecht würde also keine ihm gänzlich fremde Sache regeln, wenn es dem heute von der Maschine zurückgedrängten Menschen - auch ausserhalb Wald und Weide - für seine natürliche Fortbewegung Platz sicherstellen sollte.

Ein Fuss- und Wanderwegartikel verdient es, in der Bundesverfassung stehen zu dürfen, auch wenn man ihn nahe den Bestimmungen über die Freiheitsrechte einordnet. Das freiheitliche Prinzip hat in unserem Staate sogar höheren Rang als das föderalistische: Die Garantien der Bundesverfassung schützen den Einzelnen gegen widersprechende Anordnungen von Kanton und Gemeinde. - Wenn aber das Bundesrecht etwa die Bewegungsfreiheit (ohne dass sie in der Verfassung ausdrücklich erwähnt wäre) als wesentliches Menschenrecht gewährleistet, so darf es konsequenterweise auch nicht untätig zusehen, wenn die realen Möglichkeiten zu naturgemässer Fortbewegung immer mehr dahinschwinden. Darin liegt ja gerade der Fortschritt des sozialen gegenüber dem rein liberalen Rechtsstaat: Der Staat gewährt dem Bürger nicht nur Freiheit, sondern er sorgt für ein Minimum an materiellen Voraussetzungen, damit der Bürger dieser Freiheiten auch wirklich froh werden kann.

ÜBERDECKTE FUSSWEGE - EINE UTOPIE ?

Werner Neuhaus-Rubi
Interessengemeinschaft öffentlicher Verkehr (IGöV)

Nicht eben in bester Erinnerung dürfte bei vielen Automobilisten der Donnerstag vor Weihnachten 1977 bleiben, da damals tückisches Glatteis das Autofahren zur Glückssache werden liess. Weder das ständige Herumfahren der zahlreichen Salzstreu-Equipen noch die wiederholten Warnrufe am Schweizer Radio vermochten die Situation zu verbessern; die extreme Wetterlage verwandelte praktisch das ganze Mittelland in eine grosse Eisbahn. Selbst auf den Autobahnen herrschte ein ungewöhnliches Chaos, so dass vorsichtige Autofahrer es vorzogen, auf dem Pannenstreifen stundenlang auf bessere Zeiten zu hoffen.

Einzig die Eisenbahnen verkehrten - wie man es gewohnt ist - pünktlich und zuverlässig, und man könnte nun eigentlich mit dem Werbespruch der SBB "Eis - eisern - Eisenbahn" zur Tagesordnung übergehen. Allein: Was nützt das beste und zuverlässigste Verkehrsmittel, wenn die Interessenten Mühe haben, ihre Bahnstation überhaupt zu erreichen ? War an jenem "eisigen" Donnerstagmorgen lediglich das Problem der Glatteis-Bekämpfung auf den Zugangswegen zu den Bahnstationen zu lösen, so harren jahraus-jahrein grundsätzliche Probleme einer langfristigen Lösung. Während man bei vielen Bahnstationen im Sinne des "Park + Ride" beginnt, Parkplätze und Veloständer für die Bahnkunden einzurichten, werden die Fussgänger noch allzu stiefmütterlich behandelt. Sie haben oft grössere Umwege durch Unterführungen oder um Häuserblocks herum in Kauf zu nehmen, oder dann führen die Fusswege zur Bahnstation an dichtbefahrenen Strassen vorbei oder über "ampelngarnierte" Kreuzungen. Während bei Neuüberbauungen sowohl an die Erschliessung mit Wasser, Elektrisch und sogar Fernsehprogramme gedacht wird und auch die notwendigen Strassen und Abstellplätze grosszügig konzipiert werden, ist das Fusswegnetz oft ein eher zufälliges Resultat der Planungsarbeiten.

Wie aber sollten solche Fusswege in städtischen Gebieten aussehen ? Eine vom Fahrverkehr getrennte Führung würde die Attraktivität der Fusswege meist erhöhen, von der gesünderen Luft einmal ganz abgesehen. Ein spezieller Luxus wären natürlich gedeckte Fusswege, die sowohl bei Wind, Regen und Schnee, als auch bei praller Sonne ein bequemes und angenehmes Flanieren ermöglichen würden. Eine Utopie ? Fast scheint es so, denn wer könnte die benötigten Dächer für die Fusswege berappen ? Und doch soll es eine mitteleuropäische Hauptstadt geben, die bereits seit vielen Jahren über einige Kilometer wettergeschützter Fusswege verfügt, welche sich harmonisch ins Stadtbild einfügen. Wer's nicht glaubt, sehe einmal selber nach - in Bern, untern den Lauben.

Auch wenn Fusswege unter Lauben nicht überall möglich sind, so sind sie doch ein eindrückliches Beispiel dafür, wie früher die Fussgänger "in Schutz" genommen wurden. Das Beispiel soll nun aber auch Ansporn dafür sein, nach neuen Lösungen zu suchen, um das Zu-Fuss-Gehen wieder attraktiver zu gestalten. Ganz besonders notwendig ist dies für den Zugang zu den Bahnstationen und zu den Tram- und Bus-Haltestellen. Ein technischer Ausbau unseres Schienennetzes erbringt seinen vollen Nutzen nur mit sicheren und angenehmen Zugangswegen.

DIE BELASTUNG DES MENSCHLICHEN BEWEGUNGS-APPARATES BEIM WANDERN AUF VERSCHIEDENEN UNTERLAGEN

Dr. Benno M. Nigg, Leiter Laboratorium für Biomechanik der ETH Zürich
Dr. Jachen Denoth, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Laboratorium für Biomechanik der ETH Zürich

Einleitung

Wenn im folgenden von der Belastung des menschlichen Bewegungsapparates die Rede ist, so sind damit Kräfte, Drehmomente oder Beschleunigungen an menschlichen Knochen, Sehnen, Muskeln, Bändern usw. gemeint. Solche Belastungen können aktiv erfolgen, wie z.B. beim Absprung zu einem Weitsprung. Sie können aber auch passiv sein, wie z.B. beim Auftreffen am Boden bei der Landung nach diesem Weitsprung. Neben solchen (bio)mechanischen Belastungen können ja auch andere Belastungen betrachtet werden (z.B. Kreislaufbelastung oder psychische Belastung).

Belastungen im biomechanischen Sinne sind notwendig für den menschlichen Bewegungsapparat (siehe Abb. 1). Ohne belastenden Stimulus treten Mangelerscheinungen an verschiedenen Orten auf. Eine der bekanntesten Mangelerscheinungen ist die Muskelatrophie bei Patienten, die während einiger Wochen einen Gipsverband getragen haben. Auf der anderen Seite wirken sich zu grosse Belastungen auch negativ auf den Bewegungsapparat aus. Dabei können drei Arten von Ueberbelastungen unterschieden werden:

- Ueberbelastungen, die sofort zu einer Störung führen (z.B. Bruch bzw. Riss)
- Ueberbelastungen, die durch das ständige Wiederholen zu Beschwerden führen (z.B. Gelenkbeschwerden, Archillessehnenbeschwerden usw.)
- Ueberbelastungen, die erst nach längerer Zeit (10 bis 20 Jahren) zu Beschwerden führen (z.B. Arthrosen).

Zwischen diesen beiden Extremen (keine Belastung und extrem grosse Belastung) liegt das Optimum, d.h. jener Bereich, in welchem sich die Belastung positiv auf den Bewegungsapparat auswirkt. Diese Kurve ist allerdings individuell verschieden. Was für den einen zuviel ist und zu Beschwerden führt, kann für einen anderen optimal sein. Das Problem besteht jedoch darin, dass man bei all unseren Bewegungen nicht weiss, in welchem Bereich der Kurve man sich befindet. Es wurde zwar von GADO (1066) ein sogenannter "Severity Index" vorgeschlagen. Dies ist ein Grenzwert, jenseits dessen mit bleibenden Schädigungen am Körper zu rechnen ist. Dieser Index betrachtet jedoch jeweils eine grosse passive Belastung und nicht viele mittlere Belastungen.

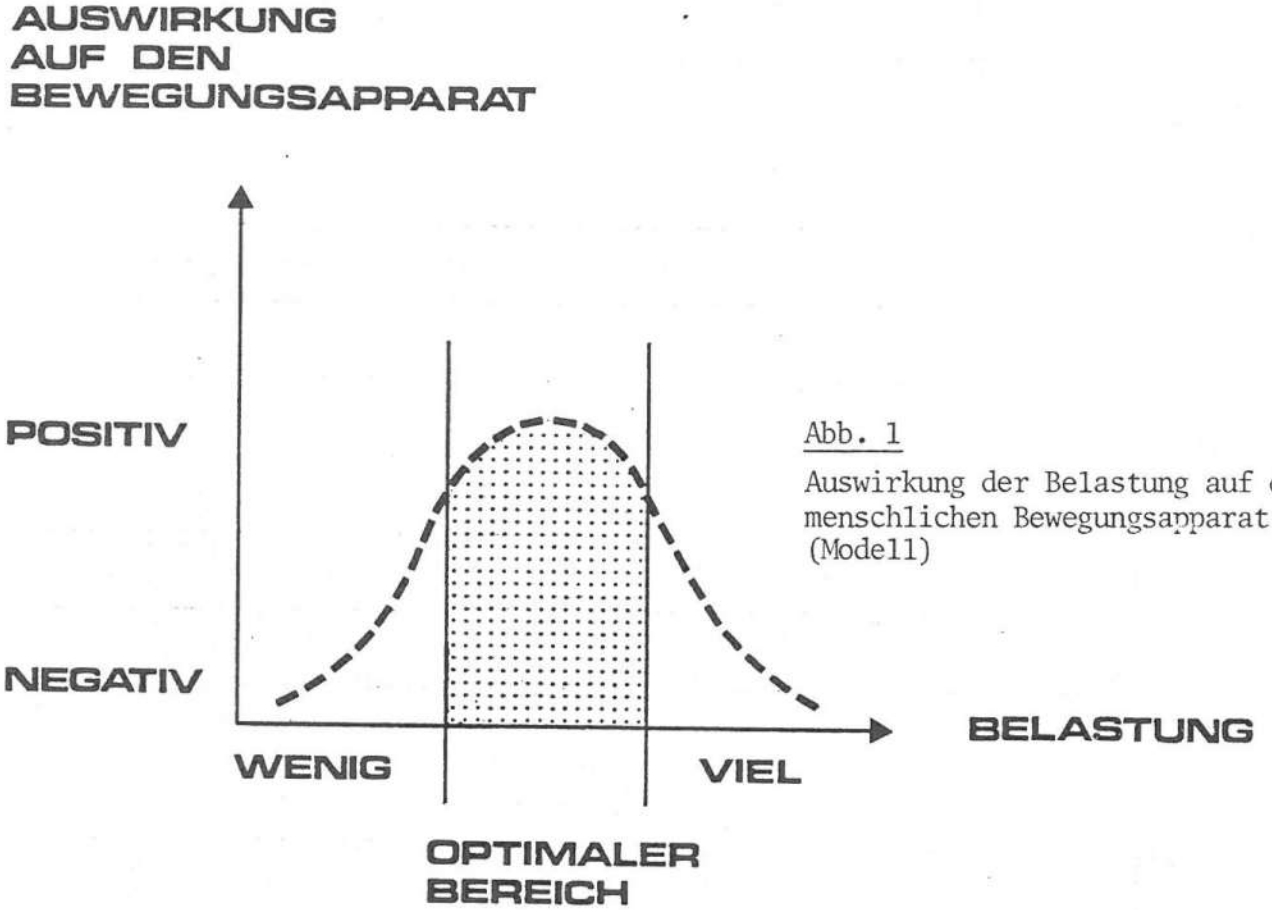


Abb. 1

Auswirkung der Belastung auf den menschlichen Bewegungsapparat (Modell)

Man ist somit auf Vermutungen angewiesen, wenn man bei bestimmten Bewegungsabläufen angeben will, in welchem Bereich der Belastung (Abb. 1) man sich befindet. Diese Vermutungen basieren einerseits auf persönlichen Erfahrungen, andererseits auf Erfahrungen der Sportärzte und schliesslich auch auf entwicklungstheoretischen Ueberlegungen. Im speziellen Fall des Wanderns bzw. des Marschierens auf verschiedenen Unterlagen weisen die persönlichen Erfahrungen eher auf Ueberbelastungen auf relativ "harten" Unterlagen wie Asphalt hin. Die Erfahrung der Sportärzte mit Athleten, die auf "harten" Unterlagen trainieren, weisen ebenfalls in diese Richtung. Es scheint so zu sein, dass Beschwerden bei Athleten, die auf solch harten Unterlagen intensiv trainieren, bedeutend häufiger sind, als bei Athleten, die auf relativ weichen Unterlagen trainieren. Vom Standpunkt der Entwicklung des menschlichen Bewegungsapparates muss darauf hingewiesen werden, dass sich der menschliche Bewegungsapparat im Laufe der Jahrtausende für Bewegungen auf relativ "weichen" Unterlagen wie Wies- oder Waldboden entwickelt hat. Bewegungen auf harten Unterlagen wie z.B. Asphalt sind entwicklungstheoretisch noch so jung, dass eine Anpassung des Bewegungsapparates an diese Unterlagen wohl noch nicht stattgefunden haben dürfte.

Diese Ueberlegungen weisen darauf hin, dass man annehmen darf, dass auch beim Wandern und Marschieren auf "harten" Unterlagen Ueberbelastungen auftreten können.

Die Belastungen beim Wandern und Marschieren können durch drei wesentliche Komponenten beeinflusst werden, nämlich durch:

- Boden
- Schuhe
- Lauftechnik

Das Ziel der vorliegenden Studie besteht darin, festzustellen, wie die Belastung des Bodens minimalisiert werden kann.

Methode

Da die Kräfte in Gelenken, Knochen und Bändern nicht direkt gemessen werden können, wurde mit Hilfe von triaxialen Beschleunigungsmessgeräten gearbeitet. Die Messwertaufnehmer wurden am Schienbein befestigt. Als Messgrössen für die Belastung wurden die maximalen Beschleunigungsamplituden in axialer (Schienbeinachse), in frontaler und in lateraler Richtung, sowie die maximale Amplitude der gesamten Beschleunigung (Betrag des Vektors) verwendet. Die Wahl der maximalen Amplitudenwerte als Mass für die Belastung beruht auf der Arbeitshypothese, dass diese scharfen (hochfrequenten) Spitzen den gefährlichen Teil der Belastung bedeuten. Sie sind durch ruckartige Belastungen des Bewegungsapparates verursacht, die nicht aktiv mit Hilfe der Muskulatur gedämpft werden können (Denoth, 1977).

Die Messungen wurden mit mehr als 50 Versuchspersonen durchgeführt. Es waren 7 Kinder, 14 Frauen und 20 Männer sowie 15 Turnlehrerstudenten. Der Trainingszustand der Versuchspersonen war unterschiedlich.

Als "Unterlage" wurden gewählt:

- Asphalt
- Wiesenpfad
- Kiesweg
- Aschenbahn

Die Aufgabe der Versuchspersonen bestand darin, bei konstanter Schrittfrequenz und individuell konstanter Schrittlänge auf den verschiedenen Unterlagen zu marschieren. Bei den Versuchen trugen die Versuchspersonen Wanderschuhe.

Für die Resultate wurde hauptsächlich die axiale Komponente verwendet. Sie ist im Vergleich zu den beiden anderen Komponenten (frontal und lateral) am grössten.

Resultate

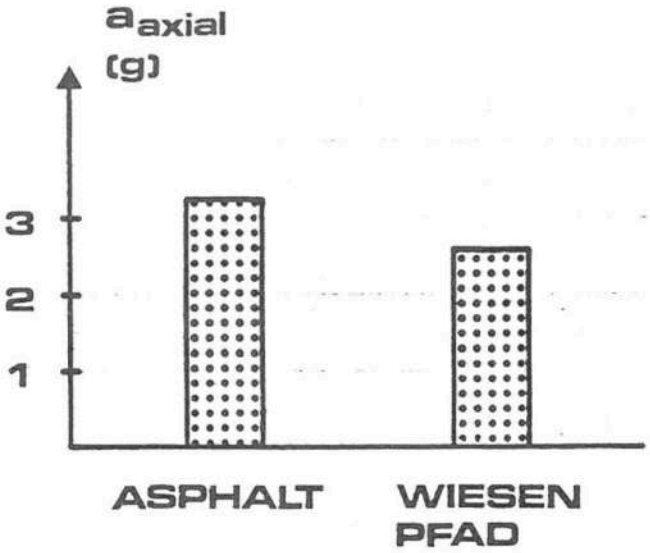


Abb. 2 Unterschiedliche Belastungen auf Asphaltstrasse und Wiesenpfad mit Wanderschuhen (nach Baumann, 1978)

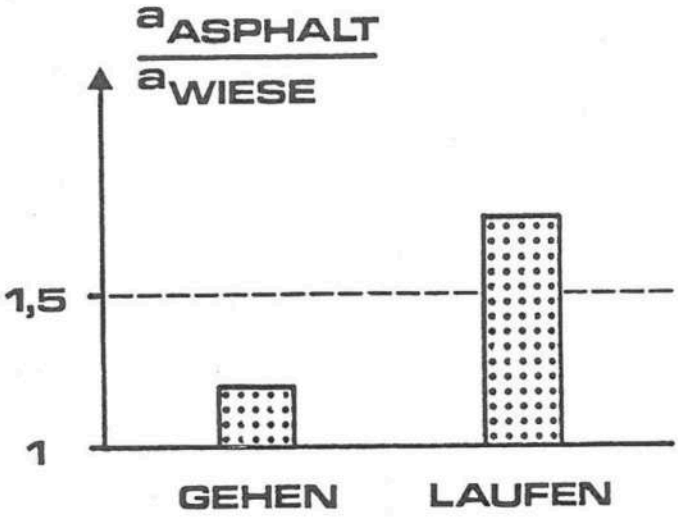


Abb. 3 Abhängigkeit der Unterschiede der axialen Beschleunigungswerte von der Bewegungsgeschwindigkeit (nach Unold, 1977)

Die für den Wanderer wohl eindrücklichsten Unterschiede bestehen zwischen einem Wiesenpfad und einer Asphaltstrasse. Diese Unterschiede zeigen sich auch in den Erschütterungsmessungen. Die Beschleunigungswerte auf Asphalt sind im Mittel 25 % höher als auf dem Wiesenpfad (Abb. 2). Diese Messwerte unterscheiden sich mit 5 %-5 %-iger Irrtumswahrscheinlichkeit. Die Resultate werden durch frühere Messungen von Unold (1973) bestätigt. Bei diesen Messungen wurden Unterschiede zwischen Asphalt und Wiese von ca. 20 % festgestellt (allerdings mit Trainingsschuhen). Es Es ist interessant, dass die Unterschiede zwischen Wiese und Asphalt mit zunehmender Bewegungsgeschwindigkeit immer grösser werden. Bei einem Laufschritt über die Ferse (152 Schritte pro Minute) wurden Werte auf Asphalt gemessen, die ca. 75 % höher sind als auf Wiese (Abb. 3). Der plastische Wiesenpfad hat somit die Eigenschaft, dass er seine Dämpfung der Stärke des Aufpralles der Schuhsohle anpasst. Der natürliche Bodenbelag "Wiese" ist damit im Dämpfungsverhalten sämtlicher künstlich hergestellten Bodenbeläge weit überlegen. Diese Feststellung konnte in Laborversuchen mit der Kraftmessplatte bestätigt werden (Denoth, 1977). Es wurde gezeigt, dass mit zunehmender Fallgeschwindigkeit einer Testkugel der Unterschied zwischen einer "harten" Stahlplatte und der "plastischen" Wiese immer grösser wird.

Eine interessante Feststellung wurde beim Vergleich Asphalt-Aschenbahn gemacht (Unold, 1973). Die Versuche, die mit Trainingsschuhen durchgeführt wurden, ergaben im Mittel für Gehen auf Asphalt 25 % höhere Werte als auf der Aschenbahn. Die Ursache für diesen Unterschied ist einerseits die ebene Oberfläche, die ein stabiles Gehen und auch eine Rutschphase zulässt, andererseits im Aufbau der Oberschicht mit einer mergelähnlichen Masse, die leicht plastisch ist.

Ein ebenfalls interessantes Resultat wurde auf Kieswegen gemessen. Die Beschleunigungswerte auf Kies liegen leicht höher (nicht signifikant) als auf Asphalt. Die Erklärung für dieses, auf den ersten Blick erstaunliche Resultat ist darin zu suchen, dass der Unterbau der benützten Kieswege relativ "hart" war. Zusätzlich dazu wird vermutlich die Laufstabilität wegen der Oberfläche schlechter. Dies würde bedeuten, dass der Fuss mit einer anderen (wohl höheren) Geschwindigkeit aufsetzt, was sich dann eben auch auf die Beschleunigungswerte am Schienbein auswirkt.

Wenn man nochmals Abb. 1 betrachtet, so muss festgestellt werden, dass man nicht weiss, wo (bezüglich der Belastung) die gemessenen Beschleunigungen sind. Es ist sicher so, dass die verschiedenen Einzelbelastungen nicht schädlich sind. Wenn man jedoch eine Wanderung von 4 bis 5 Stunden macht, so sind das etwa 30'000 Schritte. Wird diese Wanderung auf Asphalt gemacht, so bedeutet das im Vergleich zu einem Wiesenpfad für jeden Schritt rund 25 % grössere Stossamplitude. Also 30000 mal 25 % mehr! Es ist einleuchtend, dass vor allem dann, wenn schon Probleme (Insuffizienzen) am Bewegungsapparat bestehen (z.B. Senk-Knick-Fuss), solche Mehrbelastungen zu Ermüdungsbeschwerden führen können. Diese Beschwerden treten namentlich mit zunehmendem Alter in Erscheinung und können sich vor allem langfristig auswirken. Es können vermehrte Sehnenbeschwerden auftreten (Achillessehne). Es können Gelenkbeschwerden auftreten usw. (Nigg, 1977).

Es erscheint darum sinnvoll, wenn beim Bau von Wanderwegen folgenden Punkten besondere Beachtung geschenkt wird:

- Der Belag soll plastisch sein.
- Die Oberfläche soll nicht grobkörnig sein, so dass ein stabiles Gehen gewährleistet ist.
- Die Oberfläche soll ein leichtes Rutschen des Schuhs zulassen.

Durch den plastischen Belag werden die Stösse beim Auftreffen des Fusses gedämpft.

Durch die nicht grobkörnige Oberlfläche wird der Gang stabiler und dadurch die Bewegungsgeschwindigkeit regelmässiger. Es müssen dadurch nicht bei jedem Schritt Korrekturbewegungen ausgeführt werden, die sich negativ auf die Belastung auswirken.

Durch das leichte Rutschen beim Auftreffen und beim Abstossen ist ein natürlicher Bremsweg des Schuhs gegeben. Ist dieser Bremsweg - wie z.B. auf Asphalt - nicht gegeben, so wird das Rutschen in den Schuh verlagert, was dann zu Beschwerden an der Fussohle (Fussbrennen) führen kann.

Literatur

Baumann K. Erschütterungsmessen auf Wanderwegen. Diplomarbeit in Biomechanik, ETH Zürich (1978).

Denoth J. Der Einfluss des Sportplatzbelages auf den menschlichen Bewegungsapparat. Medita, pp 164-167, 9 (1977).

Gadd Ch.W. Use of weighted-impulse criterien for estimating injury hazard. Proceedings of X. stapp car crash conference. New York SAE (1966).

Nigg B.M. Biomechanik, Juris Verlag Zürich (1977).

Unold E. Ueber den Einfluss verschiedener Unterlagen und Schuhwerke auf die Beschleunigungen am menschlichen Körper. Diplomarbeit in Biomechanik, ETH Zürich (1973).

ALPENWEGE, SAUMWEGE, PASSSTRASSEN UND WANDERWEGE

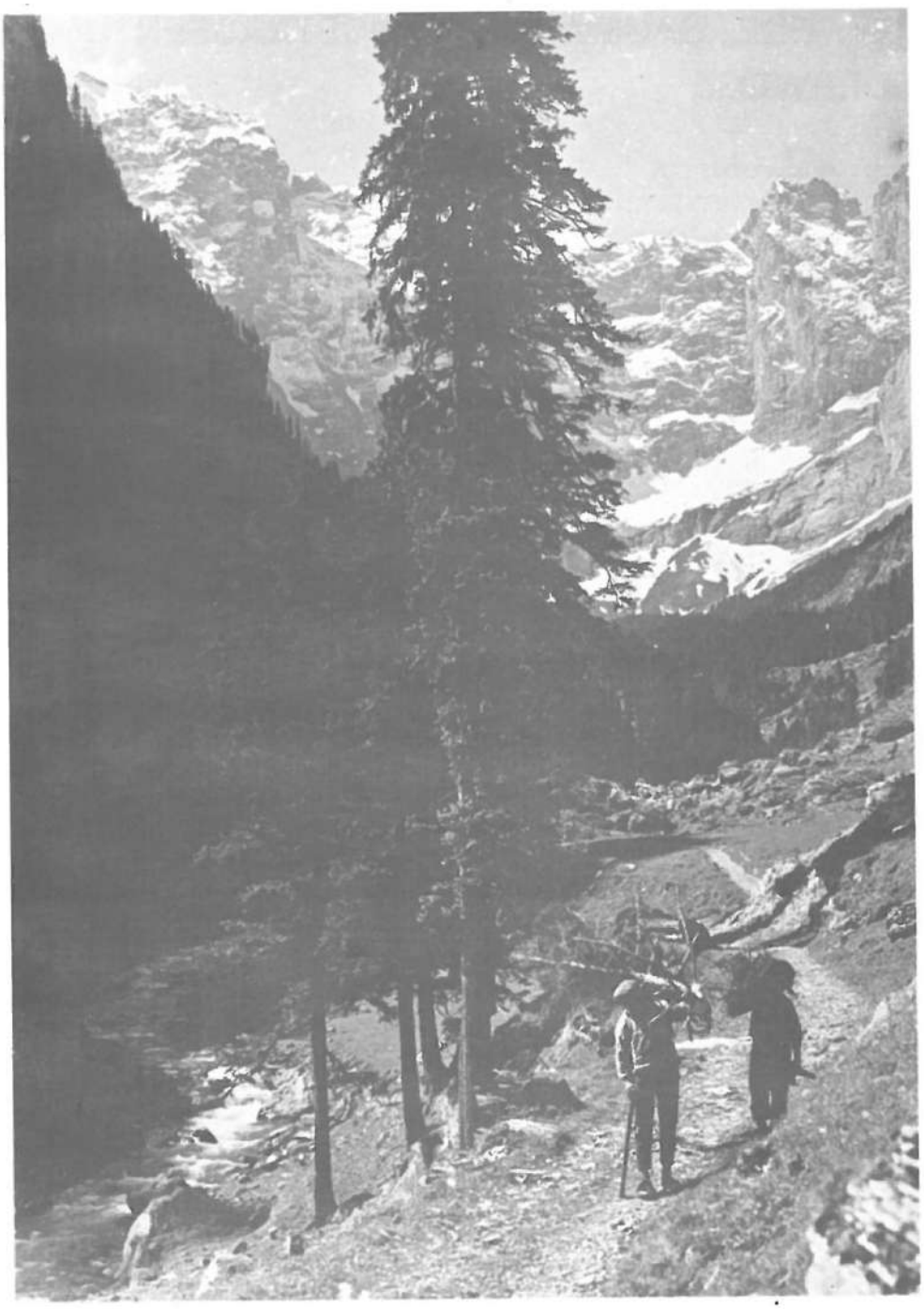
Dr. h.c. Max Oechslin
alt Kantonsoberförster Uri

Die Ueberschrift umfasst einige Jahrhunderte, soweit wir sie auf unser Bergland Uri beziehen. Das wird unsere Leser erstaunen. Aber jede dieser Wegarten besteht seit langer Zeit, oft seit einigen Jahrhunderten, die da und dort ineinander übergreifen, in ihrer Mitte aber doch eine Epoche bezeichnen. Wir halten uns im folgenden an das Land Uri, wobei der verehrte Leser es leicht haben wird, Parallelen zu dem Talgebiet zu ziehen, in dem er zuhause ist. Doch nun zum Thema der Wege.

Die Alpwege

Die Alpwege waren mehr oder weniger die in einer Bergtalgemeinschaft bestehenden Verbindungen vom Taldorf hinauf zu den Hangberggütern und weiter zu den Alpweiden, bis hinauf zur Grenze der nutzbaren Vegetation. Durch ein ganzes Jahrtausend hindurch wurden diese Wege sukzessive vermehrt und erweitert, wie es die Zunahme der Landesbevölkerung und ihrer Tätigkeit ergab. Die Alpwege erweiterten sich in der Vertikalen und Horizontalen über Hänge und Terrassen. Als Beispiel für ähnliche Verhältnisse in vielen Bergtälern betrachten wir das Schächental.

In der Talsohle liegen verschiedene Dörfer mit frühem Ursprung: Altdorf, wo 1970 bei der Renovation der Pfarrkirche St. Martin alemannische Funde aus dem 7./8. Jahrhundert gemacht wurden und dessen Dorfname in der Schenkungsurkunde König Ludwigs des Deutschen von anno 653 an die Fraumünsterabtei zu Zürich als Uroniae genannt wird; Bürglen, eine halbe Wegstunde weiter talaufwärts, als Burgilla in einer Dokumentation aus dem Jahre 853; mitten in der Talstrecke Spiringen, das im Frühjahr 1290 eine Kirche erhielt und Unterschächen,hinten im Tal, das um 1520 die erste Kirche auf dem Bielhügel erbaute (der aus dem Jahr 1521 stammende Schnitzaltar ist im Landesmuseum zu Zürich aufbewahrt). Ausschliesslich für die Ausdehnung bäuerlicher Siedlungen rodete man vom Tal her auf der Sonnenseite den Wald, um Platz für Wiesen und Weiden zu schaffen, im Lauf der Jahrzehnte und Jahrhunderte immer höher greifend und sogar ins Ennetbirgische über den Chinzig und die Chulmen ins schwyzerische Seenalp und Chinzigtal hinüberreichend. Ostwärts erstreckten sich die Rodungen über den Klausen ins Gebiet des Urnerbodens, von dem eine artige Läufersage erzählt, wie gegenüber den Glarnern am Anfang der Alpebene, bei Ausserwang, die Grenze gesetzt wurde. Die Grenze verläuft gerade in jenem Gebiet, wo der Alpweg einerseits im Tal von Unterschächen her bis Aesch und die Balmwand hinauf bis auf den Klausenpass (1952 m), und von da hinab in die Klus und zum Boden führt, und anderseits von Glarus her über Hochterrassen als Höhenweg über Hegen, Mettenen, Heidmannsegg und Chäsern zur Passhöhe.



Bild

Alpweg im Brunnital, hinter Unterschächen, der zu den Stäfeln Griesstal und Sitlisalp (rechts, west) und Jammerbach (links, ost) führt. (Foto Aschwanden, Altdorf)

Im Schächental blieben die ursprünglichen und zum Teil steilen Alpwege durch Jahrhunderte hindurch erhalten und wurden in der Neuzeit nur wenig angepasst, selbst anlässlich des Passstrassenbaues. Die grosse Passstrasse wurde 1899 eröffnet und dem Verkehr übergeben. Gegenwärtig werden die Alpwege, wo es um den Anschluss von Hangsiedlungen an die Dörfer geht, nur streckenweise durch Gütersträsschen ersetzt, mit ausgeglichenem Gefälle, oder durch einfache Karrwege als Verbindungen zur Passstrasse.

Das Alpwegenetz kann heute z.B. von Altdorf oder Flüelen aus über die Waldwege oder mit der Luftseilbahn, welche zu den Eggbergen führt, erreicht werden. Durch ein vorzügliches, offenes Wandergebiet führt das Alpwegnetz von den Eggbergen ostwärts über Selez, Mättental (Hochtal der Matten), Wiessenboden, Aebnetegg (Ebene), Feldmis, Hegen zum Klausen, abseits des Motorfahrzeugverkehrs. Anschlüsse können nordwärts über den Chienzig oder den Ruosalplerchulm ins Muotatal oder ostwärts über Chlus, Gemsfaiern (Gemsfirn), Trittli ins hintere Linthal gewählt werden.

Die Saumwege

Wie schon der Name sagt, handelt es sich nicht um blosse Alpwege im Kreis eines engeren Talgebietes. Zwar wurden auf den Alpwegen auch Waren mit Tierkraft, namentlich mit Maultieren, Eseln und Rindern, von Tal zum Berg und umgekehrt von der Alp ins Tal gesäumt. Die Saumwege sind jedoch Verkehrswege, welche von einem Tal über den Berg ins Nachbartal führten und im Lauf von Jahrzehnten und gar einem Jahrhundert mehr oder weniger ausgebaut wurden, auf gleichmässige Breite und ausgeglichenes Gefälle. So wird auch der zuvor genannte alte Klausenweg verwendet und erweitert worden sein, um für den zwischen Uri, dem Urnerboden und dem Land Glarus stets lebhaft gewesenen Warentransport zu dienen.

In alten Lexika findet man noch das Mass Saum aufgeführt, das heisst die Massmenge von ca. 140 - 150 kg, die man einem Tragtier, vorab einem Maultier, einem Esel, einem Pferd als Traglast aufsäumen konnte, so dass es diese Last stundenweit zu tragen vermochte, sicher und ohne Schaden zu nehmen, auch auf schmalen und auf- und absteigenden Pfaden.

Vorrangige Bedeutung für die Säumerei hatte zweifellos der Gotthardpass, der wohl schon im 12. Jahrhundert begangen war, denn die Kapelle auf dem Hospitz wurde um 1230 erbaut. Dieser Saumweg spielte über acht Jahrhunderte hinweg eine wesentliche Rolle für den Warentransport, bis dann im ersten Viertel des 19. Jahrhunderts der erste Passstrassenbau anstelle des Saumweges trat.

Bild

Saumweg im Maiental hinter Husen (Foto Aschwanden, Altdorf)

Im Urner Reusstal waren vor 50 Jahren weite Abschnitte des Gotthardsaumweges noch viel begangen und gut als solche Strecken erkenntlich. Wir erwähnten nur die folgenden Wegstücke: von Amsteg übers Vorderried und Hinterried, wo beim Bristlauital noch auf der Nordseite des Bristlauizuges im Hang neben dem Weg ein alter Fluchtkeller bestand, in welchem Säumer Schutz finden konnten, wenn sie von einer Lawine überrascht wurden; der Saumweg, der zu Meitschligen über einen Steg vom Ostufer auf das Westufer der Reuss übersetzte und über Waldi nach Gurtnellenberg hinauf stieg, dann über Stalden, ob Gurtnellen-Wiler nach Muren, Hägrigen und Höri, wo heute das Staubecken des Wasserkraftwerkes Wassen sich breitet. Bei der Reussenge sind noch die Hangpfeiler der kurzen Brücke des Pfaffensprungs als frühere Brückenbogenansätze zu sehen.

In der Schöllenen bestehen noch Wegstücke bei der Häderlibrücke, im Gebiet von Brüggwald und die Brückenansätze der ersten Teufelsbrücke, die 1595 erstellt wurde und anfangs August 1888 einstürzte, sowie Stützmauernstücke des Wegs, der durch den heute dichten Erlenbuschwald vom Tanzenbein aus über Hinter Bätz und

über den Bätzberg zur Tennlen, den Hang nordwärts von Ursenen, führt. Die Tennlenbrücke bei Hospental, im Volksmund Römerbrücke genannt, wurde mit Hilfe der Korporation Urseren und des SHS renoviert. Der alte Saumweg führte dann bei Hospental auf dem Ostufer der Gotthardreuss zum Brüggloch bis zur Tessiner-Urner-Grenze. Leider ist gerade dieses Saumwegstück, im sogenannten Gamsboden, zerfallen, wie auch dasjenige im Abstieg gegen Airolo, das wohl zu einem guten Teil beim Strassenbau von 1818 - 1830 untergegangen ist.

Der alte Sustensaumweg ist auf den Strecken Wassen, Schanz, Husen, Dörfli, Rüti, Färnigen, Hinterfeld noch ziemlich gut erhalten, wie auch im Hinterfeld, im Anschluss an den Kehrenweg, den Napoleon erstellen liess. Soviel uns bekannt ist, wurde 1940 beim Bau der heutigen Sustenstrasse mit der Subventionierung durch den Bund, der Unterhalt des alten Saumweges bei Bundeshilfe dem Kanton Uri überbunden.

Die Passstrassen

Irgendwie sind die Passstrassen, zusammen mit dem fast überbordenden Nationalstrassenbau, als gewisse Folge des früheren Passwegbaues mitschuldig, dass heute die Erhaltung von Wanderwegen ein Problem darstellt.

Wir bleiben auch in dieser Sache ganz im Urnerland, obwohl auch in andern Talschaften zur Beachtung kommen muss, was hier in Frage steht.

Die Passstrassen, gewissermassen die Wahrzeichen des 19. Jahrhunderts, können wir in einem Bergtal wohl kaum übergehen. Schon im ersten Viertel des abgelaufenen Jahrhunderts setzte ja der Strassenbau in unsern Bergtälern ein und vermochte dem landwirtschaftlichen Gefüge ein ganz anderes Gesicht, nicht nur durch die einsetzende Industrialisierung, sondern auch durch die sich ergebende weitere Oeffnung der betreffenden Talgebiete. Man überdenke einmal nur die nachfolgenden Daten und Hinweise, um zu erkennen, welche Umwälzungen der Strassenbau im Tal und in den Passgebieten brachte. Seit Anfang des 19. Jahrhunderts wurden an Passstrassen gebaut: Von 1820 bis 1830 die 13 km lange Passstrasse von Hospental über den Gotthard bis Airolo, 1862 bis 1865 die 32 km lange Passstrasse über die Oberalp von Andermatt bis Disentis, von 1862 bis 1868 die 20 km lange Axenstrasse von Brunnen bis Flüelen, was den eigentlichen Strassenanschluss nordwärts brachte (Der Bahnbau für diese Strecke erfolgte in den Jahren 1875 bis 1885, zuvor von 1863 bis 1883 die eigentliche Gotthardbahnlinie von Flüelen bis Göschenen, mit dem 15 km langen Gotthardtunnel zwischen Göschenen und Airolo). 1863 bis 1868 die Passstrasse von Hospental bis Oberwald über die Furka mit 34 km, von 1893 bis 1899 diejenige über den Klausen zwischen Altdorf und Linthal / Glarus mit 64 km, und endlich 1938 bis 1945 der Sustenpass mit 46 km zwischen Wassen und Innertkirchen. Auf der Sustenpasshöhe ist die Inschrift in die Felswand geprägt: "In ernster Zeit dem Frieden geweiht", denn diese Strasse wurde in der Spanne des Zweiten Weltkrieges erstellt.

Bild

Klausenpassstrasse, 1893 - 1899 erbaut, beim Grenzstein Uri/Glarus im Ausserwang, damals ohne Autoverkehr und Asphaltbelag (Foto Aschwanden, Altdorf)

Insgesamt wurden damit innert 150 Jahren über 200 km Passstrassen gebaut, die vom Talinnern und von aussen her in die Landschaft und Volkswirtschaft eingriffen. Dieser Eingriff spiegelt sich ganz besonders in der Entwicklung des Motorfahrzeugbestandes, was mit zwei Zahlen belegt sein möge: 1919 zählte man im Urnerland 70 eingetragene Personenautomobile, derweil es 1977 schon über 10'000 sind. Diese Verkehrszunahme aber brachte und bringt eine weitere Entwicklung der Strassennetze im laufenden halben Jahrhundert, insbesondere den Nationalstrassenbau, der im Urnerreusstal 46.9 km umfasst und mit dem neuen Strassentunnel durch den Gotthard nach der Eröffnung um 1980 noch Fragen aufwerfen wird, zumal dann, wenn der Gotthardbahn-Basistunnel der seit 1972 in ernster Projektierung steht und von Amsteg bis Giornico eine Länge von 45 km erhalten würde, realisiert werden sollte.

Wanderwege

Die Fuss- und Wanderwege wurden vielerorts durch den Strassenbau verschiedener Art verdrängt. Zwar trifft dies weniger für die bekannten Saumwege zu, sondern mehr für Fuss- und Wanderwege in den Dörfern und zwischen den Ortschaften im tiefer gelegenen Kantonsteil.

Die Oeffentlichkeit, d.h. Gemeinden, Kantone und der Bund haben die unabdingbare Verpflichtung, so, wie sie mit Milliarden von Franken die Passstrassen und heute die Nationalstrassen für den Motorfahrzeugverkehr erstellt haben und erstellen, auch für den einfachen Mann, der auf Schusters Rappen geht, besorgt zu sein. Denn der Fussgänger hat als Einwohner und Bürger des Landes genau dasselbe Recht auf Fuss- und Wanderwege, wie der Fahrzeughalter auf die Fahrstrassen. Erfreulich ist, dass im Urnerland seit 1977 eine Erneuerung der Wanderwege eingesetzt hat.

Passstrasse auf dem Gotthard, südlich von Hospental, 1862-1868 erbaut
(Foto Aschwanden, Altdorf)

DAS WANDERN IST DES TOURISTEN LUST ....

Dr. U. Schaer, Schweizerischer
Fremdenverkehrsverband SFV

Ueber fünfzig Ferienorte in unserem Land haben in der vergangenen Sommersaison Pauschal-Wanderwochen zu günstigen Preisen angeboten und mit Slogans, wie "Wanderferien für jedermann", "Wandern-Antistress","Fit sein mit Wandern" um die Gunst der in- und ausländischen Gäste geworben. In einer vierzig Seiten umfassenden Broschüre der Schweizerischen Verkehrszentrale (SVZ) mit dem Titel "Bergsteigen, Wandern" sind alle der SVZ gemeldeten Wanderangebote zusammengefasst und veröffentlicht worden.

Gut ausgebautes Wanderwegnetz - wichtiger Bestandteil der touristischen Angebotspalette

Es ist unbestritten, dass ein gut ausgebautes Fuss- und Wanderwegnetz nicht nur von grossem Nutzen für die Volksgesundheit ist, sondern in zusehends vermehrtem Masse zu einem der wichtigsten Bestandteile des touristischen Angebotes geworden ist. Der Ausbau und Unterhalt von Wander- und Spazierwegen wird denn auch von den meisten Kurorten - unabhängig ihrer Grösse - als eine der vordringlichsten Aufgaben angesehen. Im Vergleich zu anderen Kurortseinrichtungen, wie Hallenbäder und Kunsteisbahnen ist es zudem möglich, mit der Bereitstellung relativ bescheidener Mittel ein Wanderwegnetz und damit eine touristische Attraktion sowohl für den Feriengast als auch für den Wochenend- und Ausflugstouristen zu schaffen, der oft auch das Prädikat "sozialstes (billigstes) und umweltfreundlichstes Sportangebot" verliehen wird.

Wandern - ein Hauptmotiv für Bergferien im Sommer

Eine vom Schweizerischen Fremdenverkehrsverband im Jahre 1972 durchgeführte repräsentative Gästebefragung in Flims hat in bezug auf die Motivation für Sommerferien im Berggebiet folgende Ergebnisse gezeitigt:

Motivation	% der Antworten
Wandern	18
Höhenlage, Klima	15
Landschaft	14
Erholung, Ruhe	11
Eigenes Ferienhaus	12
Verschiedenes	30
	100

"Wandern" steht somit als Grund für Sommerferien in Flims an erster Stelle. Dies trifft auch zu für die Antworten auf die Frage nach dem positivsten Ferienerlebnis.

Ueber 90 % der Sommergäste wandern

97 % der Gäste in Flims haben in der oben erwähnten Umfrage angegeben, dass Wandern zu den hauptsächlichsten Aktivitäten ihrer Sommerferien gehöre. Dieses Ergebnis wird auch durch eine zweite Gästebefragung, die vom SFV im Sommer 1974 im Saanenland durchgeführt wurde, bestätigt. Auch hier zählt Wandern / Spazieren mit Abstand zu den beliebtesten Freizeitaktivitäten. Die nachstehend aufgeführten Zahlen (Mehrfachnennungen zulässig) bekräftigen dies:

Aktivitäten	% der Antworten
Wandern / Spazieren	97
Ortsbesichtigungen	74
Lesen	68
Schwimmen	59
Fotografieren / Filmen	50
Unterhaltung inkl. klassische Konzerte usw.	31

Nicht nur für den Ferienaufenthaltstourismus, sondern auch für den Naherholungs- und Wochenendverkehr spielen Wandern und Spazieren eine dominierende Rolle innerhalb der Ausflugstypen. Dies geht aus einer Studie über den Wochenendausflugsverkehr in der Schweiz hervor, die im Rahmen der Gesamtverkehrskonzeption erarbeitet wurde. Nach den beiden häufigsten Ausflugstypen in der Sommer- bzw. Wintersaison gefragt, haben die Haushalte wie folgt geantwortet:

Ausflugstypen	in % der Haushalte, die in der betreffenden Saison Wochenendausflüge unternommen haben	
	Sommer 1972	Winter 1972/73
Wandern/Spazieren	54	34
Besuch von Verwandten und Bekannten	51	46
Wintersport	-	41
Picknicken	13	-
Ruhen, Ausspannen	9	7
Auswärts essen, Kaffee trinken	8	10
Autofahren (Motorradfahren) zum Vergnügen	6	4

Quelle: Schmidhauser H.P., Der Wochenendausflugsverkehr in der Schweiz 1972/73 Ergebnisse einer Repräsentationsumfrage des Institutes für Fremdenverkehr und Verkehrswirtschaft an der Hochschule St. Gallen, St. Gallen 1973.

Ergänzende Bemerkungen:

- Wandern und Spazieren ist der häufigste Ausflugstyp im Sommer, unabhängig von Berufsklasse, Vorhandensein eines Personenwagens, Ortsgrösse und Einkommenshöhe. Einzig bei Einfamilienhaus- und Terrassenhausbewohnern ist der Besuch von Verwandten und Bekannten der häufigst genannte Ausflugstyp.
- Erstaunlich grosse Bedeutung kommt dem Wandern und Spazieren auch im Winter zu, steht doch der Ausflugstyp nur wenig hinter dem Wintersport zurück. Die aufgeführten Zahlen sprechen für sich und bedürfen unserer Meinung nach keines weiteren Kommentars. Sie belegen mit aller wünschbaren Deutlichkeit den hohen Stellenwert, der dem Wandern aus touristischer Sicht beizumessen ist.

Förderung des Wanderns als touristische Sommerattraktion

Die bisherigen Ausführungen zeigen klar auf, dass das Wandern sowohl angebots- als auch nachfrageseitig als touristische Hauptattraktion im Sommer gewertet wird. Es liegt denn auch auf der Hand, dass sich alle für Tourismus Verantwortlichen im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten für den weiteren Ausbau des Wanderwegnetzes einsetzen müssen. Diese Erkenntnis hat sich auch in unserem östlichen Nachbarland durchgesetzt, wird doch die Rettung des Sommertourismus - der im Gegensatz zur Schweiz rückläufige Frequenzen aufweist - im Bergwandern gesehen. Nur am Rande sei hier vermerkt, dass auf Kosten der österreichischen Nationalbank gegenwärtig eine Studie über die technischen und finanziellen Voraussetzungen des Bergwander-Tourismus erarbeitet wird. Man ist der Meinung, dass Bergwandern die kurze Sommersaison wohltuend verlängern und die Gäste auch bei trübem Himmel "festnageln" könne. Dabei bereitet den Oesterreichern nicht so sehr Kopfzerbrechen, dass der Durchschnittsurlauber möglicherweise gar nicht bergwandern will. Entscheidend sei vielmehr, ob die Infrastruktur oberhalb der 1'000 m Grenze verbessert werden könne. In Oesterreich beklagt man insbesondere zu wenig markierte und instandgehaltene Wege. Als weitere Mängel werden genannt:

- nur jede dritte Seilbahn wird auch im Sommer betrieben
- komfortable Rastplätze und Schlafstellen fehlen; von rund 880 Alpenvereinshütten sind 50 % reparaturbedürftig, und ein ansehnlicher Teil verfügt nicht einmal über Wasser.

Das Ferienland Schweiz besitzt in bezug auf Dichte und Zustand des Wanderwegnetzes (eingeschlossen Markierung) zweifellos einen wesentlichen Vorsprung gegenüber unserem östlichen Mitkonkurrenten im immer härter werdenden "sommerlichen" Tourismusgeschäft. Damit wir unseren Vorsprung wahren oder sogar noch vergrössern können, bedarf es zweifellos zahlreicher Anstrengungen und der Lösung einiger auch bei uns noch anstehender Probleme:

- Gewährleistung von Unterhalt und Signalisation der bestehenden Wanderwege
- Freihalten der Wanderwege vom privaten und öffentlichen Motorfahrzeugverkehr (Ausnahme land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge auf Wegen mit entsprechender Nutzungsüberlagerung).
- Zusammenschluss bestehender Wanderwege zu regionalen Wanderwegnetzen
- Planung und Realisierung von Rast- und Picknickplätzen mit Feuerstellen, Bänken usw.
- Erarbeitung und Realisierung von regionalen Parkplatzkonzepten im Zusammenhang mit Ausgangspunkten von Rundwanderungen. Dem Aspekt Parkierungsmöglichkeiten für Wanderer ist bis heute zweifellos viel zu wenig Beachtung geschenkt worden.
- Vermehrte Zusammenarbeit zwischen Forstorganen einerseits und Wanderwegorganisationen und Verkehrsvereinen andererseits bei der Planung und Realisierung neuer Forstwege.

Mögen alle direkt oder indirekt vom Tourismus betroffenen Kreise, insbesondere aber auch die öffentliche Hand, erkennen, dass sich der zeitliche, personelle und finanzielle Aufwand zugunsten einer noch attraktiveren Ausgestaltung des Fuss- und Wanderwegnetzes lohnt und einem echten Bedürfnis des Touristen entspricht. Dann wird auch in Zukunft "das Wandern des Touristen Lust sein ....".

WANDERN IN GRAUBÜNDEN

Dr. O. Wieland
Direktor der Rhätischen Bahn, Chur

In einer Zeit sprunghaft fortschreitender Technik, besonders der Motorisierung und der drahtlosen Uebertragung von Ton und Bild, ist auch das Bedürfnis nach Ausspannung und Erholung in der freien Natur intensiv geworden. Kein Wunder, dass neben dem Skilaufen das Wandern als Erholungssport einen ungeahnten Aufschwung genommen hat. Der Wanderer, ob Einheimischer oder Feriengast, sucht zum notwendigen Ausgleich vom Alltagsleben eine möglichst unberührte, aber doch durch Wanderwege erschlossene Landschaft. Ein gut markiertes und gepflegtes Wanderwegnetz ist eine erfolgsversprechende Visitenkarte für ein Ferienland.

Die Bündner Arbeitsgemeinschaft für Wanderwege (BAW) ist bestrebt, in allen Teilen Graubündens die schönsten Wanderrouten, seien es Talwege, Bergpässe oder lokale Wanderwege in der Umgebung von Kurorten, zu markieren und instand zu halten. Mit der planmässigen Markierung der Bündner Wanderwege nach einheitlichen Richtlinien wurde bereits in den Dreissigerjahren eingesetzt. Die Erschliessung des bündnerischen Wanderwegnetzes konnte besonders in den letzten zehn Jahren rasch und zielbewusst vorangetrieben werden. Die Markierung der Routen geht nach den allgemeinen Richtlinien der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Wanderwege systematisch vor sich:

Leichte Routen, die von jedermann ohne Gefahren begangen werden können, werden mit gelben Wegweisern und gelben Zwischenzeichen markiert.

Wegweisertafeln für Gebirgsrouten werden mit weiss-rot-weisser Spitze gekennzeichnet, Zwischenmarkierungen im Gebirge ebenfalls mit weiss-rot-weissen Farbzeichen.

Die Rhätische Bahn, die Reisepost und die Bündner Bergbahnen sind am einwandfreien Zustand des bündnerischen Wanderwegnetzes sowie an der lückenlosen Markierung interessiert. Deshalb unterstützen und fördern sie die Bestrebungen der Bündner Arbeitsgemeinschaft für Wanderwege. Heute bestehen im Kanton Graubünden rund 12'000 km gut markierte Wanderwege.

Bei zahlreichen Bahnhöfen und Postdienststellen wurden in den letzten Jahren Wegweiser und Orientierungstafeln angebracht. Diese Einrichtung wird von den Benützern der öffentlichen Transportunternehmungen sehr geschätzt.

Die einwandfreie Bekanntgabe der Wanderwege erfolgt in ausführlichen Publikationen. Wertvoll sind vor allem die Wanderbücher und Wanderkarten, die in Reihen erscheinen und im Buchhandel überall hin gelangen. Wanderbücher werden heute zu eigentlichen Handbüchern gestaltet, die auch über Geographisches, Geschichtliches, Kulturelles, über das Verkehrswesen und die Gaststätten orientieren und mit ihren genauen Routenbeschreibungen der Wanderwege praktische Führer sind. Die Landeskarten mit eingezeichneten Wanderwegen sind wertvolle Ergänzungen dazu. Beides ist bestes Werbematerial für den Fremdenverkehr und damit auch für die Verkehrsträger.

Die Rhätische Bahn, das Postauto, die Berg- und Sesselbahnen überwinden Distanzen und Höhen und führen zu den Ausgangspunkten der schönsten Pass- und Höhenwanderwege. Hier folgt eine kleine Auswahl von Höhenwanderungen in verschiedenen Bündner Talschaften als Beispiele:

Bündner Oberland

Von der Station Tavanasa-Breil/Brigels mit dem Postauto nach Breil/Brigels. Leichte Wanderung über Flanz zum Aussichtspunkt Adlerstein. An der Ruine Kropfenstein vorbei nach Waltensburg. Kirche mit berühmten Fresken im Innenraum. Von Waltensburg über Feldweg zur imposanten Burganlage Jörgenberg und Abstieg zur Station Rueun. Wanderzeit rund 3 bis 3½ Std.

Albulatal

Von der Station Preda über Naz auf der linken Talseite auf schönem Waldweg - mit Aussicht auf die kunstvoll angelegte Linienentwicklung der Rhätischen Bahn - nach Bergün. 2 Std.

Von Bergün Aufstieg zum Dörfchen Latsch und weiter über horizontales Strässchen nach Stuls. Guter Fussweg über Runsolas nach Falein und Abstieg nach Filisur. 4 Std.

Landwassertal

Von der Haltestelle RhB Davos Monstein Aufstieg zum Dörfchen Monstein, 1 Std., oder von der Station Davos Glaris mit dem Postauto nach Monstein. Höhenwanderung entlang der linken Talseite des Landwassertales, vorbei an den alten Erzgruben, zum Weiler Jenisberg, 1½ Std. Einzigartige Aussicht auf das Landwassertal und den Wiesener Viadukt. Abstieg zur Station Wiesen, 1 Std. Gesamte Wanderzeit 3½ Std.

Landschaft Davos

Ausgangspunkt Davos Platz. Mit der Standseilbahn nach Schatzalp und weiter mit der Gondelbahn zum Strelapass. Leichte, aussichtsreiche Wanderung über dem Tal zur Parsennhütte und zur Bergstation Gotschnagrat. Von Gotschnagrat mit der Luftseilbahn nach Klosters. Wanderzeit rund 3½ Std.

Von Davos Dorf aus mit der Davos-Parsenn-Bahn zur Mittelstation Höhenweg. Wanderung auf schönem Weg durch Alpweiden zur Parsennhütte und weiter nach Gotschnagrat, rund 2½ Std.

Schanfigg-Arosa

Vom Bahnhof Arosa aus über den Eichhörnliweg oder über Maran zu den Prätschseen, weiter zum Aussichtspunkt Rot-Tritt und über guten Höhenweg zur Ochsenalp und nach Tschiertschen. Wanderzeit rund 4 Std. Von Tschiertschen mit dem Postauto nach Chur oder zu Fuss über Gadenstätt nach Molinis und zur Station St. Peter-Molinis, 1½ Std.

Oberengadin

Von der Haltestelle Punt Muragl mit der Standseilbahn nach Muottas Muragl. Grossartige Rundsicht über das ganze Oberengadin. Leichte Höhenwanderung zur Alp Languard und Abstieg nach Pontresina. Wanderzeit rund 3 Std.

Unterengadin

Von der Station Lavin zum Dorf Lavin. Oestlich des Dorfes leicht ansteigender Fahrweg bis Guarda, 1½ Std. Dann über Bos-cha und oberhalb Ardez über den Fussweg Chanoua - Val Tasna - Ftan, 2 Std., und weiter zur Station Scuol-Tarasp, 1 Std. Sehr lohnender Höhenweg ! Gesamte Wanderzeit rund 5 Std.

Bernina-Puschlav

Fussweg von der Station Ospizio Bernina aus entlang dem östlichen Ufer des Lago Bianco zur Staumauer und weiter bis Alp Grüm, 1½ Std. Landschaftlich reizvolle Wanderung von der Station Alp Grüm über gut markierte Wege zur Ebene von Cavaglia, 1 Std., und weiter über Cadera nach Poschiavo, 1½ Std. Wanderzeit von Ospizio Bernina bis Poschiavo rund 4 Std.

FUSS- UND WANDERWEGE IM KULTURLAND

Ed. Strebel, Dipl. Kulturingenieur
alt Abteilungschef Eidg. Meliorationsamt

Das Wandern hat wieder vermehrt Anhänger gefunden. Diese Erscheinung ist weit mehr als ein Modetrend. Unzweifelhaft entspricht es einem elementaren Bedürfnis des Menschen, aus den grossen Siedlungszentren hinauskommen in Räume, wo er sich unbehelligt von allen möglichen Einwirkungen der heutigen Zivilisation frei bewegen kann. Und solche Räume bietet gerade unser Land ja glücklicherweise nach wie vor im Uebermass. Der aufmerksame und interessierte Wanderer findet sie auch in erfreulich günstiger Nähe selbst der Städte.

Das Wandern erheischt eigentlich verhältnismässig wenig Voraussetzungen. Die wichtigste ist ohne Zweifel der Raum. Von den rund vierzigtausend Quadratkilometern der Schweiz sind je rund ein Viertel sogenannt unfruchtbar (Felsen, Gletscher, Gewässer, überbautes Gebiet), Wald, Alpenweiden, Kulturland im engeren Sinne (Wiesen, Aecker, Reben). Dem Fussgänger stehen mit Ausnahme der Gewässer - wie besonders reizvoll sind aber nur schon ihre Uferwege - und der wirklich unzugänglichen Gebirgszonen alle vier Viertel als Betätigungsfeld offen. Oder ergibt beispielsweise nicht auch ein Bummel durch eines der zahlreichen alten Städtchen eine einladende Wanderung, auch wenn sein Gebiet im Sinne der Statistik unfruchtbar ist ?

Gegenstand der im Rahmen unseres Themas zu behandelnden Fragen ist das "Kulturland". Darunter müssen wir aus der Sicht des Wanderers das gesamte landwirtschaftlich genutzte Gebiet, also das "Kulturland im engern Sinne" der Statistik, wie auch die Alpen und Weiden verstehen.

Der allererste Zweck des Kulturlandes ist zweifelsohne die Nahrungsmittelproduktion, also die übliche landwirtschaftliche Nutzung. Diese hat sich hinsichtlich ihrer Mittel und Instrumente in Anpassung an heutige Bedürfnisse tiefgreifend gewandelt. Wo früher mit Handarbeit, Ochsen- und Pferdezug primitive Karrwege genügten, braucht es heute angesichts der Mechanisierung und Motorisierung der Landwirtschaft gute Zufahrten in die Fluren hinaus. Wo früher dank unbeschränkt zur Verfügung stehender menschlicher Arbeitskraft kleine und weit zerstreute Grundstücke nicht störten, werden eine grossflächige Bewirtschaftung und eine günstige Lagebeziehung Land zu Hof zur Voraussetzung rationeller Bodennutzung. Man höre nur die Forderung, auch die Landwirtschaft müsse auf Grund guter Strukturen die Nahrungsmittel möglichst billig produzieren. So spielen denn bei ihrer staatlichen Förderung auf Grund des Landwirtschaftsgesetzes die Strukturverbesserungen eine ganz wesentliche Rolle. Nach aussen treten sie in Erscheinung als neue und verbesserte Wege und Strassen, als Güterzusammenlegungen mit Wegnetzen über ganze Gemeindegebiete hinweg, als neue Bauernhöfe, als ackerbaulich erwünschte rechteckige Grundstücke, im Alp- und Weidegebiet als neue Ställe und Sennhütten mit Wasserversorgungen und mit Ausscheidungen zwischen Wald und Weide. Dabei wird als Zwang aus der Forderung nach rationeller

Bodenbewirtschaftung manch ein idyllisches Bild verändert, das der wandernde Städter gerne belassen hätte. Aber haben anderseits wiederum seine eigenen Bedürfnisse und Wünsche nicht Industriebauten, Schnellverkehrswege, Hochspannungsleitungen, Ferienhäuser und anderes mehr in die Naturlandschaft hinausstellen lassen ?

In jüngerer Zeit ständig vermehrt wird der Landwirtschaft bzw. ihrem Kulturland die Aufgabe des Erholungsraumes nicht nur zugebilligt, sondern auferlegt. Und in der Tat leistet sie durch ihre Art der Bodennutzung Entscheidendes zur Erhaltung der Kultur- und damit der Wanderlandschaft. Wo sie, wie insbesondere in Steillagen des Berggebietes, aus wirtschaftlichen Gründen die Bodenpflege aufgibt, treten rasch negative Aspekte auch für den Wanderer auf : Brachland verwildert, Ställe zerfallen, Wege verschwinden. Gerade anhand solcher Erscheinungen darf festgestellt werden, dass der Bauer schon durch seine tägliche Arbeit dem Erholungssuchenden einen Dienst leistet, dessen Wert jener oft gar nicht erkennt oder als selbstverständlich hinnimmt.

Will man versuchen, gleichgerichtete und gegensätzliche Interessen von Kulturland / Landwirtschaft und Wanderwegen herauszuschälen, so verspricht das, Ansätze zu Lösungen von widersprüchlichen Problemen zu geben.

Gleichgerichtete Ansprüche im Kulturland liegen sicher vor hinsichtlich seiner Erhaltung und Pflege. Diesbezüglich darf wohl nicht grundsätzlich von Konflikten die Rede sein, es sei denn, der Wanderer erwarte eine Urlandschaft und könne sich nicht auch freuen an wohlbestellten Aeckern mit ihren verschiedenen Reifezuständen der Pflanzen oder an gut gepflegten Wiesen und Weiden. Wildromantische urtümliche Landschaften finden sich in unserem so reich gegliederten Lande aussergewöhnlich zahlreich in Form von begehbaren Tobeln und Töbelchen, von Steilhängen der grossen Flusstäler, von voralpinen und alpinen Szenerien. Diese mögen dem Städter die anderswo vermisste Romantik bieten und ihn damit versöhnen, dass eine intensive Landwirtschaft korrigierend in das Kulturland einwirkt.

Gleichgerichtete Interessen liegen ebenso sicher vor hinsichtlich einer Erschliessung des Kulturlandes mit Strassen und Wegen. Gilt dies grundsätzlich, so bildet die Art dieser Erschliessung oft und immer wieder Gegenstand von Diskussionen, ja von Kritiken an der Landwirtschaft. Der Fussgänger sähe gerne nur Naturwege, die Landwirtschaft kann aus ebenso verständlichen Gründen auf gewisse Belagswege nicht verzichten. Es lässt sich nicht leugnen, dass belagslose Kommunikationen unter intensivem und schwerem Verkehr, wie auch durch Witterungs- und Klimaeinflüsse übermässig leiden. Dadurch fallen den Eigentümern - Gemeinden, Wegkorporationen, Privaten - Unterhaltsaufgaben zu, welche beim heutigen Arbeitskräfte-Mangel und den daherigen Kosten meist eine sehr schwere Last bedeuten. Da ist es erklärlich, wenn versucht wird, durch Aufbringen von Belägen den drückenden Unterhalt zu mindern. Die Begehren nach Belägen bei subventionierten landwirtschaftlichen Güter-, Alp- und Rebwegen sind denn auch so zahlreich, dass der Bund (Eidg. Meliorationsamt) sich veranlasst sah, Auswahlkriterien einzuführen. So werden denn nicht, wie offenbar vielfach vermutet, solche Wege schlechthin samt Belag unterstützt. Vielmehr beschränkt sich die Hilfe auf Hauptausfallwege mit konzentriertem Verkehr, auf die zentrale Erschliessung abgelegener Flurabteilungen, auf besonders steile Wege mit ihrer erhöhten Auswaschungsgefahr. Nun kann es natürlich - und muss es eigentlich zwangsläufig - vorkommen, dass ausgerechnet der gleiche Weg bereits vorher offizieller Wanderweg war.

Wenn oben von der Subventionspraxis des Bundes - jene der Kantone liegt wegen der gesetzlich gebotenen kantonalen Mitfinanzierung meist gleich - die Rede war, so darf Eines nicht übersehen werden. Oft sind nämlich beide an der Unterstützung von Belagswegen gar nicht beteiligt. Immer wieder werden solche Wege auch durch Gemeinden und Private allein finanziert. Also kommen Auflagen beispielsweise des Bundes dort mangels Legitimation nicht in Frage.

Eine weitere Variante des Hinfalles eines bisherigen Wanderweges liegt dann vor, wenn er wegen anderweitigen Neubaues einer Kommunikation für die Bodenbewirtschafter völlig überflüssig und deshalb nicht mehr unterhalten wird, im Extremfall sogar die Bewirtschaftung stört und darum aufgehoben wird.

Damit stehen wir vor dem Phänomen, welches die Wanderwegorganisationen als "Verstrassung" bezeichnen und beanstanden. Unter diesem Begriff ist wohl der Ausbau - Verlegung, Verbreiterung, Belag - bestehender Verbindungen zu verstehen, welche damit an jenen Qualitäten verlieren, die der Fussgänger schätzt. Es wäre nun aber zu einseitig, allein nur die Landwirtschaft - ihre legitimen Ansprüche auf gute Wege wurden oben skizziert - für die Veränderungen verantwortlich zu machen. Der heutige Trend nach weitest-getriebener Motorisierung grösster Bevölkerungsschichten trägt viel zu Forderungen nach Ausbauten bei. Jede nicht-landwirtschaftliche Baute in der weiteren Umgebung der Agglomerationen hat dazu geführt, dass Belagsstrassen strahlenförmig nach allen Richtungen ins Kulturland hinausgreifen. Ferienhäuser ausserhalb der Dörfer zählen zu den Mitverursachern von langen Strassen. Auch vor der Forstwirtschaft hat die Entwicklung nicht Halt gemacht; rationelle Waldnutzung setzt, ähnlich wie bei der Landwirtschaft, ein grobes Netz guter Strassen voraus. Wir sehen: Alle wirtschaftlich-materiellen Interessen rufen ausgerechnet nach dem, was den Fussgänger stört.

Der Wanderer darf immerhin nicht vergessen, dass es dann aber auch die gleichen Interessen sind, welche den Unterhalt der Verbindungen auf sich nehmen müssen. Sie tun das durch Einspannen der Wegeigentümer, der zuständigen lokalen oder regionalen Gemeinwesen, zusammenfassend der sogenannten Unterhaltspflichtigen. Der Fussgänger sieht sich somit zwangsläufig mit Partnern konfrontiert, deren Bedürfnisse anders als die seinen liegen. Leicht gerät er so in eine Opposition, empfindet Ohnmacht gegenüber der Lage, wird sogar zum Ankläger. Sein Ruf nach bestimmten Sicherungen rechtlicher und technischer Art ist verständlich. Er sollte sich aber auch überlegen, welche vertretbaren Bedürfnisse die andere Seite hat. Er denkt vielleicht sogar daran, was er bei sich vor der eigenen Haustüre und auf seinem Arbeitsweg an Ansprüchen an die Strassenverhältnisse stellt.

Anknüpfend an die letzten Bemerkungen muss hier mit aller Deutlichkeit festgestellt werden: Wo die örtliche Land- und Forstwirtschaft einen Weg nicht mehr braucht, wird verständlicherweise der Unterhalt aufgegeben und der Weg verlottert rasch. So kann der Wanderer lokal überflüssig gewordene Wege nicht mehr finden oder sie kaum mehr begehen, trotzdem sie auf älteren Landeskarten noch eingezeichnet sind. In dieser Beziehung ist also die Wanderbewegung völlig auf das Spielen der örtlichen Boden- oder Waldpflege angewiesen, mindestens solange sie nicht selbst Mittel zur Lösung der Unterhaltsfrage findet.

Ein weiteres lästiges Problem für den Wanderer ist die Unterbrechung bisher begangener und auf Wanderkarten eingezeichneter Routen durch sie querende Wegneubauten im Hanggelände. Immer wieder etwa sieht er sich am Fusse einer neuen Wegböschung oder -mauer, klettert auf das neue Strassentracé hinauf und sucht oben mit Mühe die Fortsetzung. Wie einfach wäre es doch, wenn der Strassenbauer auch die Bedürfnisse des Wanderers bedächte, Auf- und Abgang des unterbrochenen Wanderwegs an den Strassenrändern markierte und Böschungen wie Mauern mit Weglein oder Treppen leicht überwindbar gestaltete ! Aber daran denken muss man !

Wie sollen sich nun der Wanderer und seine Organisationen verhalten ? Aus seiner eigenen Erfahrung sieht der Verfasser dieser Zeilen zusammenfassend folgendes :

1. In der Nähe der Agglomerationen wird mindestens heute die Hoffnung auf Naturwege meist enttäuscht (diese Beobachtung ist ein eindeutiger Hinweis darauf, dass durchgehende ausschliessliche Wanderrouten sie meiden müssen). Der Ausweg liegt in weiträumiger Umgehung oder Benützung der öffentlichen Verkehrsmittel ... oder schliesslich in der Resignation vor einer Zivilisationserscheinung.

2. Als angenehme Wanderwege empfehlen sich solche Kommunikationen, welche
   - einerseits nach Lage / Einzugsgebiet / Bedeutung für die Landwirtschaft nicht so wichtig sind, dass ihr fussgängerfeindlicher Ausbau befürchtet werden muss,
   - anderseits doch noch so viel landwirtschaftliche Bedeutung aufweisen, dass sie beibehalten und damit auch unterhalten werden.

3. Neue Markierungen, neue und nachzuführende Wanderkarten sollten bestehende Belagsstrassen wo irgend möglich nicht aufnehmen, Umgehungsvarianten herausfinden oder nicht vermeidbare Belagsstrecken darstellungsmässig kennzeichnen. Im übrigen wäre Punkt 2 oben zu beachten. In diesem Zusammenhang darf doch wohl gesagt werden, dass auch etwas weitläufigere Umgehungen den Wanderer nicht stören sollten. Schliesslich nimmt er sich hoffentlich genügend Zeit, um seiner Wanderlust Genüge zu tun und dann ist er ja nicht Briefträger mit dem Zwang zur Benützung der kürzesten Verbindung von einem Punkt zum andern.

Die aktuellen Bestrebungen auf rechtliche Vorkehren zugunsten der Fuss- und Wanderwege werfen bereits formell eine Ersatzpflicht in die Diskussion (so auch der Gegenvorschlag der nationalrätlichen Kommission zur Behandlung der Fuss- und Wanderweginitiative). Den Resultaten der Weiterbehandlung darf man mit Interesse entgegensehen.

Es sei dem Schreibenden schliesslich eine Schlussbemerkung gestattet: Rechtliche Regelungen sind an sich wohl unentbehrlich. Mindestens so sympathisch und wohl ebenso wirksam ist die bei allen Verantwortlichen verankerte Ueberzeugung von der Notwendigkeit, in der Landschaft draussen bestimmte Wanderwege zu erhalten. Also müsste durch entsprechende Information auf allen Stufen jener Geist geschaffen und gefördert werden, der Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse des Fussgängers zur Selbstverständlichkeit macht. Die Voraussetzungen dafür erscheinen deshalb nicht schlecht, weil die draussen auf dem Lande wirkenden Projektverfasser und technischen Experten in weitreichendem Masse deshalb zu ihrem Beruf griffen, weil sie eine positive Beziehung zur Natur haben.