Ökologische Auswirkungen der Pyhrnautobahn im Raum Krems-, Steyr- und Teichltal



Franz MAIER A-4591 Molln 53

"Bald werden wir überall hinfahren können, aber es wird sich nicht lohnen, dort anzukommen." Treffend charakterisierte Horst STERN die gegenwärtige Situation in einer Phase scheinbar maßlos betriebener Baupolitik, die trotz vorübergehender Denkpausen in Problemgebieten, aber bei gleichzeitiger Verlagerung der Arbeitsschwerpunkte in andere Projekte, noch kein Ende gefunden hat. Die zerstörenden Eingriffe durch Straßenbauten in Ökosystemenaturnaher, lebenswerter Kulturlandschaften überschreiten in einer Zeit des wachsenden Umweltdenkens immer häufiger die Obergrenze des gerade noch Zumutbaren. Aktuellstes Beispiel in Oberösterreich ist das geplante, nunmehr drei Jahre ausgesetzte Teilstück der Pyhrnautobahn zwischen Sattledt und Windischgarsten, das den Lebensraum Krems-, Steyr- und Teichltal in einem für Mensch und Natur nicht tolerierbaren Ausmaß bedroht.

Flächenbedarf und Bodenverlust

Allein die Haupttrasse der genannten Teilstrecke würde ohne Auf- und Abfahrten 1,4 Millionen Quadratmeter landwirtschaftlich nutzbaren Boden verschlingen, der Dauerarbeitsplätze als Existenzgrundlage für die ländliche Bevölkerung bietet. Dieser Fläche entsprechen etwa 250 Fußballplätze oder 15 lebensfähige Landwirtschaftsbetriebe. Nicht eingerechnet in diesen Zahlen sind die Auf- und Abfahrten, deren Flächenbedarf durch zwei Beispiele veranschaulicht werden kann:

Ein Autobahnkleeblatt nimmt eine Fläche in Anspruch, auf der man die gesamte Altstadt von Salzburg mit über 4000 Wohnungen in 920 Häusern, 430 Gewerbebetrieben, 16 Kir-

chen, 13 Schulen und einer alten Universität unterbringen könnte.

Der Autobahnknoten Vösendorf (Wien Süd) mit Lärm- und Schmutzgürtel könnte die Wiener Innenstadt bedecken.

Eine weitere, Besorgnis erregende Tatsache ist, daß Österreich mit einem Tempo von 3 bis 6 Quadratmetern pro Sekunde verbetoniert und zugebaut wird. Schon 1981 berechnete das Bundesinstitut für Gesundheitswesen den Verlust an Boden mit 35 Hektar pro Tag (LÖTSCH, 1981).

In einem Jahr wird eine Fläche so groß wie der Wolfgangsee denaturiert (STÜBER, 1985). In der BRD werden täglich rund 125 Hektar Landschaft verbaut und asphaltiert, das ergibt in einem einzigen Jahr eine Fläche von der Größe des Bodensees (LÖTSCH, 1981). In der Schweiz sind von 1939 bis 1975 1100 Quadratkilometer landwirtschaftliche Nutzfläche verlorengegangen, was der Fläche des Kantons Uri entspricht (KYBURZ-GRABER, 1983). Der Landverschleiß bei einem Autobahnbau sei noch an folgendem Beispiel demonstriert: Ein Laufmeter einer vierspurigen Autobahn braucht 32 Quadratmeter Kulturland. Von dieser Fläche könnten 16 kg Brotgetreide, 128 kg Erdäpfel, 160 kg Karotten oder 54 1 Milch, mit Umweg über die Kuh, geerntet werden (GEISSBERGER et al., 1978).

Nicht vergessen sollte werden, daß mit einem Autobahnbau immer umfangreiche Bodenabgrabungen und -aufschüttungen (Abb. 1) verbunden sind. Es entsteht folglich ein Bedarf an riesigen Mengen Schotter, Kies, Beton und Asphalt. Ökosystem und Naherholungsgebiete, wie die große Waldfläche zusammenhängende "Aigner-Schachner" bei Molln im Nahbereich des Steyrflusses mit sei-Konglomeratschluchtwänden und dem Naturschauspiel "Rinnende Mauer" (Abb. 2) geraten dadurch in Gefahr, zugunsten eines großflächigen Schotter- und Kiesabbaus zerstört zu werden.



Abb. 1: Autobahnbau im Windischgarstner Becken: Bodenverlust, Landverschleiß, Denaturierung, Aufschüttung.

Foto: R. Ganske



Abb. 2: Naturschauspiel "Rinnende Mauer" im Nahbereich der Steyr: Gefahr durch Bedarf an riesigen Mengen Schotter, Kies, Beton und Asphalt. Foto: F. Maier

Auswirkungen auf die Landwirtschaft

Bodenzerstörung durch Überbauung wirkt Zielen einer notwendigen ökologischen Agrarpolitik massiv entgegen. Die Landflucht hält beispielsweise weiterhin an. Arbeitskräfte können zur Entlastung u. a. der Bauindustrie und der verstaatlichten Industrie und zur Beseitigung des Pendlerschicksals nicht in die Land-

wirtschaft rückgeführt werden. Eine dauernd kleiner werdende landwirtschaftlich nutzbare Fläche muß folglich zur Bedarfsdeckung immer intensiver genutzt werden. Diese landwirtschaftliche Überproduktion wird aber mit Gesundheitsgefährdung, mit dramatisch ansteigenden Betriebskosten, wie Aufwand für Düngemittel, für Biozide und Traktordieselöl, mit dem Verfall der natürlichen Bodenfruchtbarkeit, mit Ero-

sion und erhöhter Anfälligkeit gegenüber Schädlingen bezahlt (LUK-SCHANDERL, 1985).

Die Problematik des Gemüseanbaus oder der Beweidung in Straßennähe verdient eine Erwähnung. In der Nähe von Autobahnen und Landstra-Ben geerntetes Getreide oder Gemüse kann Rückstände von bleihaltigen Autoabgasen aufweisen. Insgesamt sind 70 % der Bleirückstände in pflanzlichen Lebensmitteln enthalten (VERBRAUCHER-ZENTRALE BURG, o. J.). Hauptablagerungsbereich für die anorganischen Bleiverbindungen, die bei der Verbrennung von bleihaltigen Treibstoffen in Kraftfahrzeugmotoren entstehen, sind die ersten 30 bis 50 Meter neben der Fahrbahn. Die Blei-Immissionen dringen nur wenig in den Boden ein und lagern sich größtenteils auf Pflanzenbeständen ab (WALPER et al., 1981 und BERG et al., 1978). Mittelbar über das Weidevieh (über Milch, Leber, Niere) sowie unmittelbar durch Gemüse und andere Nahrungspflanzen, wie insbesondere durch Erdäpfel, Wurzel- und Blattgemüse und Küchenkräuter, kann der Mensch gefährdet werden.

Quellen der Cadmiumfreisetzung sind unter anderem die Abgase von Dieselmotoren (VERBRAUCHER-ZENTRALE HAMBURG, o. J.). Regenwürmer in Straßennähe enthalten so hohe Mengen Cadmium, neben Blei und Nickel, daß Vögel an der Wurmnahrung ums Leben kommen können (WIELAND et al., 1985). Unzweifelhaft geraten diese Giftstoffe in die Nahrungsketten und -netze der Ökosysteme.

Folgen der Fahrgeschwindigkeit

Mit der im Vergleich zu Bundesstraßen höheren Durchschnittsgeschwindigkeit, die mit Kraftfahrzeugen auf Autobahnen gefahren wird, gehen zwangsläufig höhere Schadstoffemissionen einher. Für die landwirtschaftlichen Anbauprodukte und den Wald, insbesondere den Bannwald und die Latschen, die im Toten Gebirge und im Sengsengebirge zum Großteil ohnehin nur mehr wenige grüne, d. h. photosynthetisch aktive Nadeljahrgänge (Abb. 4) tragen und vom Absterben bedroht sind, würde der Bau der Pyhrnautobahn daher zusätzliche Belastungen mit sich bringen.

Aus Erfahrungen in anderen Regionen ist bekannt, daß durch Stickoxi-

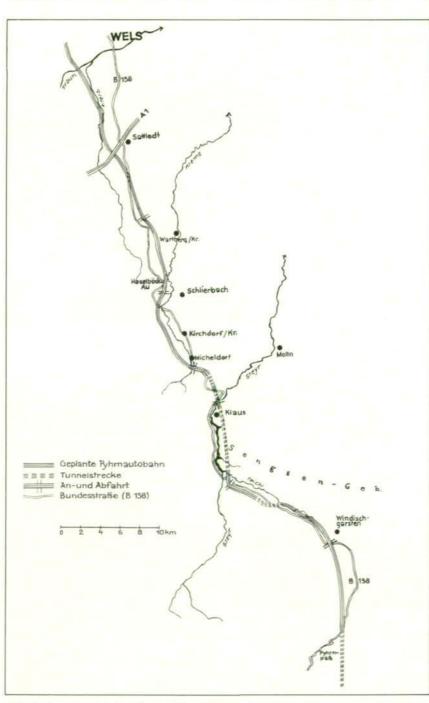


Abb. 3: Lageplan mit dem Verlauf der geplanten Pyhrnautobahn (A 9) von Wels bis in den Bereich den Pyhrnpasses. Der "Kampf" um das Aiterbachtal bei Wels (Gemeinde Steinhaus) wird ebenso durchgefochten werden müssen wie jener um die Haselböckau. Denn das Aiterbachtal zählt zu den wertvollsten Feuchtgebietsbereichen des Bezirkes Wels und stellt einen ökologischen Ausgleichsraum ersten Ranges für den Oberösterreichischen Zentralraum dar.



Abb. 4: Die sonst so robuste Bergföhre, hier in Form der strauchförmigen Latsche, zeigt dieselben Schadsymptome wie alle anderen heimischen Nadelhölzer. Auch der letzte Nadeljahrgang hat sich verfärbt, die Pflanze stirbt ab. Weite Plateauflächen der Kalkalpen und Schuttflächen werden durch das Absterben der Latschen verkarsten (Höllengebirge, OÖ., 1984).

Foto: K. Rußmann

de verursachte Schäden an der Vegetation nur in unmittelbarer Nähe der Emittenten auftreten, wie zum Beispiel an Autobahnen. Am deutlichsten zeigen sich Schäden bei freistehenden oder windexponierten Bäumen, an Bestandsrändern sowie entlang von Straßen und Autobahnen.

Auch der Kraftstoffverbrauch hängt stark von der Fahrgeschwindigkeit ab. Im Durchschnitt verbraucht ein Fahrzeug bei einem Tempo von 150 km/h 50 % mehr Kraftstoff als bei 100 km/h. Die Festsetzung der Höchstgeschwindigkeit auf 100 km/h entspräche einer Kraftstoffeinsparung von 5 % des gesamten Pkw-Verbrauchs. Außerdem würde eine Geschwindigkeitsbeschränkung schnell und ohne kostenaufwendige Maßnahmen die Kraftfahrzeug-Schadstoffemissionen deutlich vermindern (LENZ, 1984; RUSSMANN, 1985 und SCHUTT, 1984). Wie nötig dies nicht nur für unseren Wald wäre, unterstreicht der Krebsstatistiker Hettche, der die steigenden Lungenkrebsraten mit den örtlichen Motorisierungsdichten in Zusammenhang bringen konnte (LÖTSCH, 1981). Die Planer und Verantwortlichen wohnen eben selbst nicht an Autobahnen, sie lassen dort wohnen.

Das Ökosystem Krems-Steyr-Teichltal

Die Belastung einzelner Landschaftsfaktoren wirkt sich zwangsläufig auf den gesamten Naturhaushalt einer Landschaft aus. Das Ökosystem "Tallandschaft", als das man das Krems-Steyr-Teichltal (Abb. 5) bezeichnen kann, gilt als besonders empfindliches System, weil es auf Eingriffe jeder Art spontan reagiert und das oft in nicht voraussehbarer natürlichen Wasserbewegungen hemmt und die Organismen auf beiden Seiten voneinander trennt. Begleitmaßnahmen, wie Senkung des Grundwasserspiegels bzw. Entwässerung breiter Streifen, um die Trassen möglichst eis- und nebelfrei zu halten, Flurbereinigungen in der Umgebung oder umfassende wasserbauliche Maßnahmen zerstören dann oft die letzten intakten Feuchtbiotope (Abb. 6) einer Region (WALPER et al., 1981 und WIELAND et al., 1985).



Abb. 5: Ökosystem Kremstal: Grünlandflächen, Waldreste, Feldhecken, Feuchtbiotope lassen auf eine hohe ökologische Funktionsvielfalt schließen. Foto: R. Ganske

Weise und Wirkung. Noch naturnahe Tallandschaften, wie teilweise das Krems-Steyr-Teichltal, haben vielfältige ökologische Funktionen, z. B. als artenreiche Auen- und Schluchtwälder und wertvolle Feuchtbiotope, als ertragreiche Waldbestände und Grünlandflächen für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und als Erlebnisraum für die Erholung (BICK et al., 1984).

In einer derart wechselvollen Kulturlandschaft (Abb. 5), die noch Waldreste, Feldhecken, Raine, Magerrasen, Feuchtbiotope (Kremsauen, Haselböckau), Schluchtbereiche (Steyr, Teichl) und weitere "alte" Elemente enthält, wäre der Autobahnbereich jedenfalls artenärmer als das Umland (WALPER et al., 1981).

Für Ökosysteme, wie die Haselböckau und die Kremsauen, die durch hochanstehendes Grundwasser geprägt sind, bedeuten Verkehrsstra-Ben stets eine Gefahr. Das Bauwerk bildet auf Dauer einen trockenen Fremdkörper im nassen Tal, der die



Abb. 6: Mit jedem vernichteten Kleingewässer wird auch die Überlebensbasis der Sumpf- und Wasserpflanzenarten immer schmäler – die Schwertlilie zählt zu den vollkommen geschützten Pflanzenarten.

Foto: C. Wolkerstorfer

Störungen des Wasserhaushalts

Störungen des Wasserhaushalts erfolgen zusätzlich durch Regenwasser, das von den Straßen abläuft und durch Bremsbelag- und Reifenabrieb, Öl und Schwermetalle stark verunreinigt ist, ebenso durch das von den Straßen ablaufende sowie das von Fahrzeugen versprühte streusalzhaltige Tauwasser. Dieses schädigt in erster Linie die Straßenrandvegetation, belastet aber in zunehmendem Maße auch Oberflächengewässer und das Grundwasser. Salze entziehen den Knospen, Nadeln und anderen Organen auf osmotischem Weg Wasser. Wenn die Zweige und Stämme oder gar die Wurzeln im Boden gefroren sind, kann daher kein Wasser nachgeliefert werden, so daß die salzbedeckten Organe vertrocknen (WALPER et al., 1981, WIELAND et al., 1985). Ein erhöhter Salzgehalt wirkt sich unter anderem in verzögertem Blattaustrieb, vorzeitigem Laubfall, im Absterben von Pflanzenteilen oder ganzen Pflanzen aus. Die einzelnen Arten reagieren unterschiedlich auf Streusalz, besonders empfindlich sind Buchen, Schlehen, Fichten, haselnußbäume und Eiben (BUNDESMI-NISTERIUM DES INNEREN, 1983).

Im Boden kann das Salz die Pflanzen durch Wasserentzug oder nach Aufnahme durch die Wurzeln unmittelbar schädigen. Indirekte Schäden treten dadurch ein, daß sich das Nährstoffgleichgewicht im Boden infolge Ionenaustausches an den Tonmineralien verschiebt. Das über den Winter in den oberen Bodenschichten angereicherte Salz wird über die Sommermonate nicht wieder ausgewaschen. Untersuchungen beweisen eine allmähliche Anreicherung im Boden, ähnlich wie sie, nur in stärkerem Maße, von Schwermetallen bekannt ist.

Auftausalze können Grundwasser während des ganzen Jahres verunreinigen und zusammen mit anderen Faktoren zu einem langsamen Anstieg der Chloridgehalte im Trinkwasser führen. Hauptquelle des Kochsalzes im straßennahen Grundwasser ist das von der Fahrbahn ablaufende Tauwasser, das in Mulden, Gräben oder Bäche gelangt oder geleitet wird. Erst in einer Entfernung von 500 bis 1000 m von der Autobahn in Fließrichtung des Grundwassers werden die relativ hohen Konzentrationen in Fahrbahnnähe so weit verdünnt, daß dort eine

Trinkwasserentnahme möglich ist (WALPER et al., 1981).

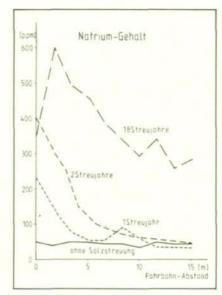


Abb. 7: Die Salzkonzentration im Boden (15 cm Tiefe) neben der Straße nimmt mit der Zahl der Streujahre zu. Fast 20 Jahre Straßensalzung bewirkten ein charakteristisches Gefälle mit einem Maximum etwa 3 m seitlich der Fahrbahn (nach WALPER et al., 1981).

Streusalz, das ins Grundwasser gerät, führt über den Chloridgehalt des Trinkwassers nicht nur zu Bluthochdruckerkrankungen, sondern läßt jährlich in der BRD laut einem "Spiegel"-Bericht auch 75.000 Bäume sterben (WIELAND et al., 1985). Im Bereich von Micheldorf verläuft die geplante Autobahntrasse mitten durch ein Brunnenschutzgebiet. Welche negativen Auswirkungen dadurch zu erwarten sind, kann anhand der erwähnten Erkenntnisse unschwer abgeschätzt werden.

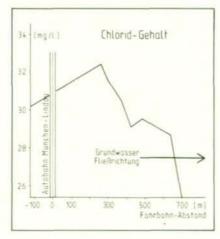


Abb. 8: Abnahme des Chloridgehalts im Grundwasser mit zunehmender Entfernung von der Autobahn (nach WALPER et al., 1981).

Auswirkungen auf Tierpopulationen

Siedlungsdichte

Auf viele Tiere wirken belebte Stra-Ben eher abschreckend, so daß Stra-Bennähe zur Verringerung ihrer Siedlungsdichte oder gar zur Verkleinerung ihres Areals führt. Betroffen sind vor allem nur in einem oder wenigen Lebensräumen vorkommende Arten natürlicher und naturnaher Ökosysteme (WALPER et al., 1981).

Als bestes Beispiel sei die Haselböckau genannt, in der sehr seltene Vogelarten wie der Große Brachvogel (Abb. 12) oder der Eisvogel (Abb. 9) ihre Brutplätze haben. Eine Unzahl weiterer Vogelarten wie Weißstorch (Abb. 11), Graugans, Krickente, Bläßhuhn, Kiebitz, Zwergschnepfe, Graureiher (Abb. 10), Stockente und viele andere gehören zur Vogelwelt dieser Aulandschaft.

Ein Großteil dieser genannten Brutvogelarten befindet sich bereits auf den Roten Listen gefährdeter Tiere Österreichs (ÖSTERREICHISCHES BUNDESINSTITUT FÜR GESUNDHEITSWESEN, 1985). Der Große Brachvogel (Abb. 12) ist in Oberösterreich außer in der Haselböckau nur mehr im Ibmer Moor und im Machland anzutreffen.

Die Erhaltung der letzten Feuchbiotope unseres Landes als notwendige Voraussetzung für artenreiche und vielfältige Lebensgemeinschaften sollte eigentlich schon längst ein nationales Anliegen geworden sein.

In homogenen Waldarealen wurden entlang von Hauptverkehrsstraßen in Finnland Populationen von Rauhfußhühnern, wie beispielsweise Haselhühner, Auerhühner und Birkhühner, untersucht (Abb. 13). In 0 bis 250 m Entfernung von der Straße ergaben sich statistisch signifikant geringere Dichten als in 750 bis 1000 Meter Entfernung.

Unfallhäufigkeit

Zahlreiche Wissenschaftler stimmen darin überein, daß die Unfallrate von Tieren im Bereich einer Straße mit der gefahrenen Geschwindigkeit korreliert ist. Besonders gefährdet durch den Straßenverkehr ist der Igel, weil er auf der Straße leicht Regenwürmer und andere Beutetiere findet und sich bei Gefahr auf seine Einrolltaktik verläßt. Die Vögel neh-

men unter den Wirbeltieren bei den Opfern durch den Kraftfahrzeugverkehr eine Spitzenstellung ein. Zu den häufigsten Verkehrsopfern zählen Feld- und Haussperling, Rauchschwalbe, Goldammer, Amsel, Finken und Ziegenmelker. Ebenso wie für Vögel bestimmen auch für das jagdbare Wild (Abb. 14) und einige andere Säugetiere neben öko-ethologischen Faktoren besonders die Verkehrsdichte und das Fahrtempo die Unfallhäufigkeit.

Bedeutsam für den Brutvogelbestand ist der Straßentod bei verschiedenen Eulenarten, insbesondere bei Schleiereule und Steinkauz. Mit über 70 % wird der "Straßentod" als häufigste Todesursache für die Schleiereule angegeben. Teilpopulationen sind durch die Verkehrsverluste in ihrem Bestand ernsthaft gefährdet. Die bei unseren heimischen Schwalben durch Futtermangel bei kühlem Wetter eintretenden natürlichen Ver-

luste liegen in der Regel um ein Vielfaches unter den durch den Stra-Benverkehr verursachten Einbußen. Der Durchschnittsanteil an der Unfallrate von Vögeln liegt mit 9 % sehr hoch



Abb. 9: Eisvogel auf Fangwarte. Foto: H. Pum

Bei den Amphibien, wie Geburtshelferkröte, Laub- und Grasfrosch, Molchen oder der Erdkröte sowie den Reptilien ist die räumliche Aktivität meistens gering. Greifen Verkehrsstraßen in das artspezifische, räumlich sehr enge Bezeihungsgefüge ein und trennen oder zerstören einzelne Habitatkomponenten, so können sehr leicht ganze Amphibien- oder Reptilienpopulationen ausgelöscht werden.

Isolation

Straßen können zu Hindernissen für die Ausbreitung von Tieren werden. Breite, mehrspurige Straßen, wie Autobahnen, wirken auf Dauer als Barrieren für den Populationsaustausch.

Für Waldbewohner ist die Breite der Schneise, die für die Trasse in den Wald geschlagen wurde, das ent-



Abb. 10: Graureiher im Kremstal, wo er u. a. in einer Kolonie auf Fichten horstet. Foto: N. Pühringer



Abb. 11: Weißstorch in der Haselböckau: Selten gewordener Zugvogel, der Sumpfwiesen zum Überleben braucht.

Foto: N. Pühringer



Abb. 12: Großer Brachvogel in der Haselböckau: bedrohter Brutvogel in Österreich. Foto: N. Pühringer

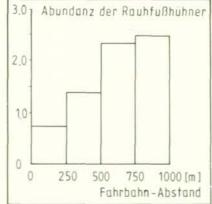


Abb. 13: Siedlungsdichte von Rauhfußhühnern in Abhängigkeit von der Distanz zu Hauptstraßen in Finnland. Ordinate: Beobachtungen pro 10 km, Abszisse: Entfernung zur Straße (nach WALPER er al., 1981).



Abb. 14: Reh in der Haselböckau: Besonders Verkehrsaufkommen und gefahrene Geschwindigkeit bestimmen für Schalenwild und Vögel die Unfallhäufigkeit.

Foto: R. Ganske

scheidende Kriterium. Mehrbahnige Straßen bilden für Kleintiere, die den Waldschatten wegen der höheren Luftfeuchte bevorzugen, ein nahezu absolutes Hindernis. Populationen von flugunfähigen Kleintieren, die ringsum von breiten Straßen ohne weite Durchlässe (Abb. 15) eingeschlossen sind, leben wie auf einer Insel.

Der Austausch von Erbgut mit den Artgenossen außerhalb einer solchen Insel ist unterbunden oder doch sehr erschwert und von Zufällen abhängig. Solche Isolation kann im Laufe der Zeit zu schwerwiegender Verarmung der Erbanlagen und zu krankhaften Inzuchterscheinungen führen. Je dichter das Straßennetz, desto empfindlicher und stärker werden die Isolierungseffekte (WALPER et al., 1981).

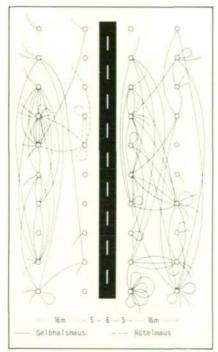


Abb. 15: Verkehrsstraßen trennen Tierpopulationen. Mit Hilfe von Markierungs-Wiederfang-Versuchen entstand dieses Mobilitätsdiagramm. Linien verbinden die als kleine Kreise gezeichneten Bodenfallen miteinander, in denen sich die markierten und daher identifizierten Individuen erneut finden. Weder für die Gelbhalsmaus noch für die Rötelmaus konnte eine Überquerung der verkehrsarmen Straße nachgewiesen werden (nach WALPER et al., 1981).

Aus ökologischen Gründen muß daher vor einer weiteren Zerschneidung bisher verschont gebliebener Bereiche dringend gewarnt werden. Dies gilt für alle Ballungsgebiete und stark zersiedelte Gegenden mit einem engmaschigen Straßennetz in



Abb. 16: Zerschneidung des Windischgarstner Beckens durch die Autobahntrasse: Negative Auswirkungen auf Siedlungsdichte, Unfallrate und Populationsaustausch bei Tierpopulationen.

Foto: F. Maier

gleichem Maße wie für die wenigen straßenarmen Großräume, die als Erholungsgebiete und ökologische Ausgleichsräume eine immer wichtigere Rolle spielen. Auf eine ökologische Kurzformel gebracht, heißt das: "Straßen mit Maß statt Straßen in Massen" (GEISSBERGER et al., 1978).

Der Umweltfaktor Lärm

Ein in erster Linie für den Menschen belastender Umweltfaktor ist der Lärm. In der BRD fühlt sich bereits jeder dritte Bürger dauernd oder zeitweise erheblich durch Motoren-, Reifen- und Auspuffgeräusche nicht nur belästigt, sondern belastet. In Planungsrichtlinien wird als maximale durchschnittliche Lautstärke für Wohngebiete tagsüber 50 Dezibel (dB) und nachts 35 dB empfohlen. Von der EG wird als Richtwert für Erholungsgebiete sogar 40 dB nahegelegt. In Messungen an Autobahnen wurde innerhalb eines Abstandes von 90 m von der Fahrbahn ein Dauerschallpegel zwischen 70 und 80 dB als sehr starke Lärmbelästigung festgestellt.

Schon in einer Entfernung von 500 m von der Autobahn bewegte sich der Dauerschallpegel noch zwischen 60 und 70 dB, was einer starken Lärmbelästigung gleichkommt. Noch in einem Abstand von 1500 m wurde eine leichte Lärmbelästigung mit einem Dauerschallpegel zwischen 50 und 60 dB festgestellt (WALPER et al.,

1981). Bei stark frequentierten Stra-Ben mit 2000 Pkw-Einheiten pro Stunde wird der vor geschlossenen Fenstern tolerable Dauerschallpegel also erst in 700 bis 1000 m Entfernung unterschritten (LÖTSCH, 1981).

Eine Abstandsvergrößerung von Siedlungsgebieten erwies sich nicht als das Allheilmittel, weil der Schallpegel je Entfernungsverdopplung nur um gerade noch wahrnehmbare 3 dB abnimmt, und wäre bei einem Autobahnbau im engen Krems-Steyr-Teichltal aus siedlungsstrukturellen Gründen sowieso undurchführbar.

Auch ein 100 m breiter Wald mindert den Schall durchschnittlich – je nach Dichte des Unterwuchses – nur um 10 dB (WALPER et al., 1981). Aus der Tatsache, daß ab einer Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h die Lärmbelastung hauptsächlich durch den Luftwiderstand erzeugt wird, ist die Korrelation zwischen Schallpegel und Fahrgeschwindigkeit ersichtlich.

Die katastrophale Folge eines Autobahnbaus wäre die totale Verlärmung der engen Tallandschaft, eine umwelthygienische Verödung sondergleichen. Die nachteiligen Wirkungen der von Straßen ausgehenden Schallimmissionen liegen im physiologischen und psychologischen Bereich (KRELL, 1980).

Lärm kann aber auch das physische Wohlbefinden mehr oder minder stark stören. Lärm beeinträchtigt das

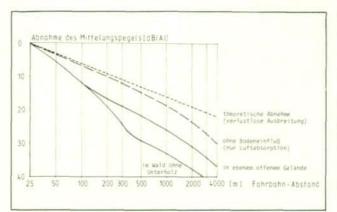


Abb. 17: Abnahme des Schallpegels mit zunehmendem Abstand von der Autobahn unter verschiedenen Bedingungen (nach WALPER et al., 1981).

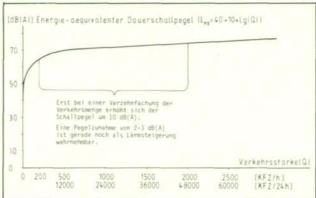
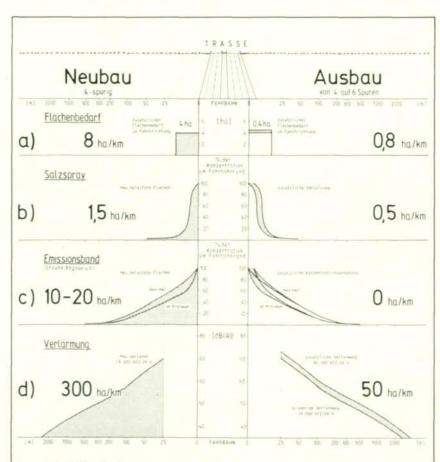


Abb. 18: Mit zunehmender Verkehrsdichte steigt der energieäquivalente Dauerschallpegel zunächst rasch, dann aber langsamer an. Bei einem Anstieg der durchschnittlichen Verkehrsdichte von 12.000 auf 36.000 Fahrzeuge pro Tag erhöht sich der Lärmpegel nur um 2 bis 3 dB (nach WALPER et al., 1981)



Aus Abb. 19 ist abzulesen:

- von vier auf sechs Fahrspuren um weni- se, Stäube u. a. steigt zwar in Straßennäbahn mindestens acht ha/km beanspru- neue Autobahn ein eigenes Immissionschen würde.
- Die Salzbelastung wächst beim Ausbau
 Auch die zusätzliche Verlärmung ist entsprechend der größeren Fahrbahnflä- gering, sogar wenn täglich doppelt so che, wirkt aber nur um weniges weiter in viele Fahrzeuge auf den sechs Fahrspuren die Umgebung hinaus.
- Der Flächenbedarf steigt beim Ausbau
 Die Immissionsbelastung durch Abgager als einen Hektar pro Quadratkilome- he, reicht aber ebenfalls nur unwesentlich ter, während eine neue vierspurige Auto- in die Umgebung hinaus, während eine band mit sich bringt.
 - verkehren wie vorher auf vier Spuren.

Abb. 19: Vergleich der Auswirkungen von Neubau (links) und Ausbau, d. h. Verbreiterung (rechts) einer Autobahn im Hinblick auf Flächenbedarf und Immissionen. Die groß geschriebenen Flächenangaben (ha/km) beziehen sich auf die Auswirkungen der gesamten Fahrbahn (nach WALPER et al., 1981).

Leistungsvermögen. Zwischen Ver-kehrslärm und Erkrankungen an Bluthochdruck wurde bereits eine Beziehung festgestellt. Nur als Anmerkung sei erwähnt, daß Bluthochdruck einer der bedeutendsten Risikofaktoren für Herzinfarkt und Gefäßkrankheiten ist. Schallreize können, wie andere Streßfaktoren, über das Nervensystem verschiedene Körperreaktionen, z. B. Verengung der Hautgefäße, Verringerung der Magensaft- und Speichelproduktion, Verminderung des Herzschlagvolumens oder Verstärkung des allgemei-Muskelspannungszustandes, hervorrufen. Solche Reaktionen laufen auch im Schlaf ab, wobei dort die auslösenden Geräuschpegel deutlich unter denen der Wachzeiten liegen (BUNDESMINISTERIUM DES INNERN, 1983).

Zusammenfassende Schlußbetrachtung

Für den Ausbau bestehender Stra-Benzüge anstelle des Baues neuer Trassen sprechen schwerwiegende ökologische Argumente.

Die Erhöhung der Verkehrsdichte auf einer bestehenden Straße läßt die Emissionen verhältnismäßig wenig ansteigen, während eine neue Verkehrslinie ein Band von Immissionen in bisher unbelastete Räume hineinträgt. Beispielsweise nimmt der Lärm bei Verdoppelung des Verkehrsaufkommens nur um wenige Dezibel zu, was vom menschlichen Ohr gerade noch als Steigerung des Lärms wahrgenommen werden kann. Erst eine Verzehnfachung der Verkehrsmenge läßt den Lärm doppelt so stark empfinden (WALPER et al., 1981).

Die Verringerung der Kraftfahrzeugdichte auf bestehenden Straßen beispielsweise auf die Hälfte infolge eines Straßenneubaues hat keineswegs eine Lärmpegelsenkung auf die Hälfte zur Folge, sondern lediglich um etwa 3 dB(A), die den geplagten Anwohnern erfahrungsgemäß nicht hilft. Die neue Straße erzeugt an anderer Stelle trotzdem zusätzliches Umweltleid (LÖTSCH, 1981).

Mit zunehmender Verkehrsdichte erhöhen sich die Schadstoffemissionen zwar in ihrer Konzentration, aber nur unwesentlich in ihrer Reichweite. Durch den Ausbau bestehender Straßen ließen sich Landverbrauch, Zerschneidung und Emissionsbelastung der Landschaft in tragbaren Grenzen halten. Was wir brauchen, ist ein umweltgerechter Verkehr statt einer verkehrsgerechten Umwelt (Wyss et al., 1979).

Wie groß der Flächenbedarf des Straßenverkehrs ist, wird bei einem Vergleich mit der Eisenbahn deutlich:

Um die gleiche Transportleistung zu erbringen, benötigt der Straßenverkehr 15- bis 30mal soviel Fläche wie die Bahn (BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN, 1983). Aufgabe einer zeitgemäßen, sachlich richtigen Verkehrspolitik wäre es, den Transportbedarf auf Verkehrsmittel zu verlagern, die möglichst wenig umweltbelastend sind. Der spezifische Energieverbrauch der einzelnen Verkehrsträger sollte verkehrspolitische

Entscheidungen beeinflussen. So ist der Primärenergieumsatz von Pkw ca. dreimal so hoch wie derjenige der Eisenbahn, bezogen auf Energie pro Personenkilometer (BICK et al., 1984).

LÖTSCH (1981) gab dem alten Spruch "Das Geld liegt auf der Straße" einen neuen Sinn: Denn Straßenbaumilliarden, für andere Zwecke freigemacht, könnten zur großen Chance in Problembereichen werden. Ihre Vergabe ist eine Frage des politischen Willens und daher prinzipiell änderbar. Die Umlenkung von Betonmilliarden in beschäftigungsintensive und umweltschonende Qualitätsverbesserungen unseres Lebens, wie den öffentlichen Verkehr, den Huckepacktransport, in Radwegenetze, Altstadtrevitalisierung, Grünraumgestaltung, in eine Vielfalt von Energiesparmaßnahmen, in Renaturierung sterbenden Stadtgrüns oder verbetonierter Flüsse, wäre nicht nur ökologisch nützlicher, sondern würde auch eine höhere Arbeitskräftebindung mit sich bringen als der heute hochmechanisierte Straßen-

Der wachsende Verkehrsbedarf ist Folge einer wachsenden Güterproduktion und der Trennung der Lebensbereiche Wohnen, Arbeiten, Einkaufen und Freizeit. Angesichts der Umweltbelastungen, die vom Verkehr ausgehen, sollte das Verkehrsaufkommen nicht weiter gesteigert werden: Mobilität ist kein Wort an sich. Der Bau von Verkehrswegen

beseitigt nicht nur Engpässe, er führt auch zu einer steigenden Verkehrsnachfrage, fordert dazu auf, größere Entfernungen in Kauf zu nehmen, um den negativen Auswirkungen des Verkehrs in entfernteren Erholungsgebieten zu entfliehen.

Sinkender Erholungswert und allgemein verminderte Lebensqualität in der Ferienregion Pyhrn-Eisenwurzen nach einem Autobahnbau würden volkswirtschaftliche Einbußen durch einen Rückgang des Fremdenverkehrs nach sich ziehen.

Aus ökologischen Gründen wird eine Auflockerung des Verkehrsnetzes und eine Zurückhaltung beim Neubau von Straßen jedenfalls unumgänglich. Für uns Menschen bedeutet dies zugleich die Bewahrung notwendiger Ruhezonen. Räume ruhiger Besinnung im eigenen Land wird selbst jeder begeisterte Autofahrer in Zukunft immer mehr zu schätzen wissen.

Eine Landschaft wird nicht nur durch die in ihr und mit ihr lebenden Menschen zu einer Kulturlandschaft geformt, sondern auch umgekehrt prägt eine harmonische und intakte Umwelt die Menschen und trägt wesentlich zu ihrem Wohlbefinden bei. "Soil and soul belong together", sagt der Inder Satish Kumar "Erdboden und Seele gehören zusammen."

DANK: Für das hervorragende Bildmaterial, danke ich herzlich den Herren Robert Ganske (Schlierbach) und Norbert Pühringer (Scharnstein). Monika und Herbert Petter (Kirchdorf) gilt mein Dank für das Kartenmaterial. Dem Institut für Didaktik der Naturwissenschaften (Salzburg) für die verlängerte Rückgabefrist für bereitgestellte Unterlagen. Der "Plattform gegen den Bau der Pyhrnautobahn" (Kontaktadresse: Ottsdorf 21, 4560 Kirchdorf an der Krems), die mit ihrer Informationszeitschrift "Die Kehre" zumindest einen dreijährigen Baustopp erreicht hat, sei für ihre ausgezeichnete Arbeit gedankt.

An dieser Stelle möchte ich meinem Förderer Mag. Kurt Russmann (Molln) und meinem ehemaligen Mittelschullehrer Mag. Franz Kryzcin (Schlierbach) meinen Dank aussprechen.

Meinen Eltern und Geschwistern danke ich für ihr Verständnis, meinen Freunden und Studienkollegen Andreas Schermaier (Kremsmünster), Bernhard Schausberger (Grünburg) und meiner Freundin Gabi Schermaier (Kremsmünster) für ihre moralische und geistige Unterstützung.



Abb. 20: Bestehende Verkehrslinien im Kremstal bei Micheldorf: Im Vordergrund durch Ortszentrum Bundesstraße 138, in Bildmitte B 138-Umfahrungsstraße, dahinter einspurige Pyhrneisenbahnstrecke.

Foto: R. Ganske.

Literatur:

BERG, H. W., J. F. DIEHL und H. FRANK, 1978: Rückstände und Verunreinigungen in Lebensmitteln. 166 S. Dr. D. Steinkopff Verl., Darmstadt.

BICK, H., HANSMEYER, K. H., OLSCHOWY G., und P. SCHMOOCK, 1984: Angewandte Ökologie – Mensch und Umwelt, Bd. I. 534 S. G. Fischer Verl., Stuttgart.

BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN (Hrsg.), 1983: Was Sie schon immer über Auto und Umwelt wissen wollten.
3. Aufl., 204 S. Verl. W. Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz.

BUSSE, M., 1980: Die Autodämmerung. Sachzwänge für eine neue Verkehrspolitik. 160 S. Fischer Taschenbuch Verl., Frankfurt a. M.

GEISSBERGER, W., THOMAS C. und W. Wyss, 1978: Straßen. Panda 1, Jg. 11, 1–40.

KRELL, K., 1980: Erfahrungen und Entwicklungstendenzen bei der Planung und Ausführung von Lärmschutzanlagen an Straßen. In: Vorträge im Rahmen der Tagung Umweltschutz in der Straßen- und Verkehrsplanung (Hrsg.: K. RUDELSTORFER). pp. 103 – 122. Universität Innsbruck (Inst. f. Straßenbau u. Verkehrsplanung), Innsbruck.

KYBURZ-GRABER, R., 1983: Die Landschaft im Wandel. 90 S. Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel.

LENZ, H. P., 1984: Verminderung der Umweltbelastung durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. 11 S. Universität Wien (Inst. f. Verbrennungskraftmaschinen u. Kraftfahrwesen d. TU Wien), Wien.

LÖTSCH, B., 1981: Wiener Manifest des Österreichischen Naturschutzbundes. Stadtökologie als Politik. 65 S. Österreichischer Naturschutzbund (Hrsg.), Haus der Natur, Wien.

LUKSCHANDERL, L., 1985: Die Erde – bald ein öder Planet? Umweltschutz 3, 8 – 12, 27.

ÖSTERREICHISCHES BUNDESINSTITUT FÜR GESUNDHEITSWESEN (Hrsg.), 1985; Naturschutz. 125 S. Österr. Bundesinstitut f. Gesundheitswesen, Wien.

RUSSMANN, K., 1985: Waldsterben – Ursachen, Wirkungen und Maßnahmen.

ÖKO-L – Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz, H. 1, 3 – 9, 14 – 17.

SCHOTT, P., 1984: Der Wald stirbt an Streß. 264 S. C. Bertelsmann Verl., München.

STÜBER, E., 1985: Eröffnungsrede zum 32. Österreichischen Naturschutztag. Manuskript, Linz.

VERBRAUCHER-ZENTRALE HAMBURG, o. J.: Schadstoffe in unserer Nahrung? 32 S., Verbraucher-Zentrale Hamburg e. V., Hamburg.

WALPER, K. H., ELLENBERG H., MÜLLER K., und T. STOTTELE, 1981: Ökologie und Straße (Hrsg.: Deutsche Straßenliga und Hessisches Landesamt für Straßenbau). 124 S. Deutsche Straßenliga, Bonn.

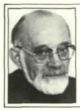
WIELAND, D., BODE P. M., und R. DISKO, 1985: Grün kaputt. Landschaft und Gärten der Deutschen. 6. Aufl. 216 S. Raben Verl., München.

Wyss W., Romann P., Sommer M., und C. Thomas , 1979: Mensch und Verkehr. Panda 2, Jg. 12, 1 – 16.

NAHRUNGSÖKOLOGIE

ÖKO·L 8/1 (1986): 11 - 20

Mit Hornissen unter einem Dach



Univ.-Prof. Dr. Fritz SCHREMMER Seidengasse 13 A-1070 Wien

Es wäre sehr bedauerlich, würde es eines Tages bei uns keine Hornissen (Vespa crabro) mehr geben. Wie schädlich oder gefährlich ist die Hornisse? Zuerst zitiere ich zwei ältere, viel gelesen Berichte über dieses "Horrorinsekt".

Der erste stammt aus dem alten, populären "BREHMS Tierleben" 1915, 4. Aufl., Bd. 2, von R. HEY-MONS: "Für den Menschen ist die Nachbarschaft des geschäftigen Hornissenvolkes immer eine bedenkliche Sache, denn bei der geringsten Störung kann sich der kriegerische Sinn der Tiere offenbaren, die sich oft schon durch die ganz harmlose Annäherung eines ahnungslos vorübergehenden Menschen beunruhigt fühlen und sofort in ganzen Schwärmen mit wütenden Stichen über den Störenfried herfallen. Je heißer das Wetter, desto bösartiger und angriffslustiger sind die Hornissen, deren Stich sehr schmerzhaft ist und unter Umständen tagelange, ja mitunter sogar wochenlang dauernde Nachwirkungen haben kann."

Das zweite Zitat steht im Lehrbuch der "Forstinsekten Mitteleuropas" von K. ESCHERICH (1942). Der berühmte Forstentomologe meint nach der kursorischen Aufzählung der Hornissenschäden: Schälen - Nistkastenverbau - Jagd auf Honigbienen und direkte Schädigung des Menschen durch schmerzhafte Stiche: "So besteht genügend Grund, die Hornissen nach Möglichkeit zu bekämpfen: am besten durch Zerstörung der Nester." Die von Escherich empfohlenen, nicht ungefährlichen Bekämpfungsvorschläge - buchstäblich mit Feuer und Schwefel - sollen hier nicht weiter angeführt werden. Zuletzt berichtet der Forstinsekten-Forscher: Das Wegfangen der Wespen (+ Hornissen) durch Aufhängen von Flaschen, die mit Süßigkeiten gefüllt

sind, sei wenig wirksam. Im Weinbau sei die Methode jedenfalls unzureichend gewesen.

Eine falsche Information aus jüngerer Zeit (1972), sie betrifft das Alter der Hornissennester, hat sich in das großartige ansonsten "KNAURS Großes Insektenbuch" von W. LINSENMAIER, eingeschlichen. Dort heißt es auf Seite 296, rechte Spalte (es ist von den sozialen Faltenwespen die Rede): "Je nach Art und Staatsform, aber auch Raumverhältnissen bleiben die Waben klein mit wenigen Zellen oder können gewaltige Ausmaße annehmen, besonders dann, wenn gewisse Nester jahrelang, zum Beispiel bei Hornissen (Vespa crabro), während zehn Jahren immer wieder bezogen werden."

Das ist ohne Zweifel falsch. Das Nest unserer Hornisse – aus brüchigem Moderholzpapier hergestellt – wird so wie die Nester unserer anderen Faltenwespen, nicht einmal neun Monate oder ein dreiviertel Jahr alt.

ÖKO·L 8/1 (1986)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 1986 1

Autor(en)/Author(s): Maier Franz

Artikel/Article: Okologische Auswirkungen der Pyhrnautobahn im Raum Krems-,

Steyr- und Teichltal 3-11