

## LEBENSÄÄUME UND LEBENSGEMEINSCHAFTEN IM SPANNUNGSFELD ZWISCHEN VERKEHRSWEGEN

Klaus Richarz

### 1. Vorbemerkungen

Das Zustandekommen eines interdisziplinären Seminars mit dem Thema "Dorf und Landschaft" resultiert aus der Erkenntnis des schleichenden Verfalls der Dörfer zusammen mit den Verlusten an traditioneller Kulturlandschaft. Als Seminarziel werden Impulse in Richtung auf eine neue Ausgewogenheit der Beziehung Landschaft - Dorf erwartet. In diesem Zusammenhang kann das folgende Referat nur ein Baustein von vielen sein: Es soll einige der Ursachen für die negative Entwicklung des ländlichen Raumes analysieren und Lösungswege aufzeigen.

Die veränderte Verkehrswegesituation in unserer Landschaft läßt sich kaum eindringlicher umreißen, als das in der Ausstellung "Grün kaputt-Landschaft und Gärten der Deutschen" geschehen ist:

"Lebenswege" Die Wege sterben aus. Die Hohlwege haben sie zugeschoben. Bei der letzten Flurbereinigung. Und die alten Kirchwege, die von den Weilern in das Kirchdorf führten, haben sie ganz einfach zugepflügt.

Die Wege sterben aus. Sie werden breiter, schneller, gerader. Sie werden Straßen. Betoniert und asphaltiert. Da ist viel Schönheit ausgelöscht worden. Und sehr viel menschliche Erfahrung.

Pisten "Bald werden wir überall hinfahren können, aber es wird sich nicht lohnen, dort anzukommen". (Horst STERN). Deutschland ist erschlossen. Total. Autogerecht. Für 150 Stundenkilometer. Unwegsame Landschaft gibt es heute nur noch auf Reklamen für Gelände-Jeeps.

Deutschland ist schneller geworden. Und häßlicher. Zerstückelt und zerschnipselt. Ein Straßennetz von hier bis auf den Mond. Aber zu Fuß zum nächsten Dorf zu gehen; ist ein tödliches Unternehmen". (WIELAND et al. 1984, S. 48-50).

Die Länge des Straßennetzes einschließlich der Gemeindestraßen in der Bundesrepublik Deutschland betrug nach Angaben des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung 1982 486 500 km (davon 40 184 km BAB + Bundesstr.). Zum Vergleich belief sich die Länge des Schienennetzes im Personenverkehr im gleichen Zeitraum auf 21 600 km. Dem Anteil von ca. 4,6 % Verkehrsfläche an der Landesfläche der Bundesrepublik Deutschland steht ein Naturschutzgebietsanteil von nur 0,9 % gegenüber (vgl. INSTITUT FÜR NATURSCHUTZ UND TIERÖKOLOGIE 1977). Der Aussagewert von solchen Zahlenbeispielen ist selbstverständlich begrenzt und kann nur Trends und Defizite andeuten.

Erkennbar und für jeden nachvollziehbar sind meistens nur einige der direkten Auswirkungen der Verkehrswege auf Lebensräume und Tierarten (als Teile von Lebensgemeinschaften): Wenn beim Bau und Ausbau von

Straßen Bäume fallen, oder wenn sich an Straßenabschnitten Zusammenstöße mit Tieren häufen, wird die Öffentlichkeit aufmerksam. Wohl erst die spektakulären Verluste der Erdkröten und Grasfrösche beim Überqueren von Straßen auf ihren Laichplatzwanderungen haben dazu geführt, daß die Trennwirkung von Straßen ins öffentliche Bewußtsein drang und Amphibienschutz populär werden konnte.

Eine Auseinandersetzung mit der Gesamtproblematik Straße - Biozöosen unter ökologischen Gesichtspunkten fand bei uns erst in jüngster Zeit statt. Nach einer ersten Problemübersicht und Planungshinweisen zum Konflikt "Tierwelt und Straße" (INSTITUT FÜR NATURSCHUTZ UND TIERÖKOLOGIE 1977) werden die Wirkungen von Straßenbau und Straßenverkehr auf biologische Systeme vor allem durch die Untersuchungen und zusammenfassenden Übersichten von MADER und Mitarbeitern aufgezeigt (MADER 1979 a, b, 1980, 1981, 1983, MADER & PAURITSCH 1981, u.a.). Ergebnisse dieser Untersuchungen können im folgenden nur stark gerafft wiedergegeben werden und sollen die Verantwortlichen bei einem - hoffentlich künftigen - Umsetzen in die Praxis vom Studium der Originalarbeiten nicht entbinden.

## **2. Ökologische Kurzbeschreibung der Lebensräume und Lebensgemeinschaften des Dorfraumes**

Der Begriff Dorf wird als Einheit der bäuerlichen Ansiedlung mit der umgebenden Flur (= traditionelle Kulturlandschaft) gesehen (vgl. HERINGER 1983).

Der Siedlungsbereich des Dorfes als aufgelockertes Siedlungssystem (mit Häusern, Vorratsräumen, Ställen) stellt ein Gemenge verschiedener Lebensgemeinschaftstypen dar, die als anthropogene Abwandlungen von Biotopen außerhalb des Siedlungsbereichs angesehen werden können (BLAB 1984, HEYDEMANN & MÜLLER-KARCH 1980) und sich oft durch eine starke Verzahnung auszeichnen. Nach HEYDEMANN & MÜLLER-KARCH (1980) bilden die Organismenarten der Wohnsiedlungen, Viehställe, Scheunen, Gartenanlagen, Feldraine, Sandwege, Misthaufen usw. kein einheitliches Großökosystem, sondern eine mosaikartige Zusammensetzung von selbständigen Lebensraumbereichen (bei HEYDEMANN & MÜLLER-KARCH 1980 = Ökosysteme) wie Gärten und Feldgehölzen mit Kleinhabitat-Lebensgemeinschaften (Choriozöosen) von Mist- und Komposthaufen, Scheunen und Viehställen.

Bei der Flora aufgelockerter Siedlungen läßt sich, ähnlich der Fauna, keine einheitliche Pflanzengesellschaft beschreiben. Hier finden sich nebeneinander Feldraingesellschaften, Straßenrand- und Vertrittgesellschaften, Ackerunkrautgesellschaften und Ruderalkomplexe (vgl. HEYDEMANN & MÜLLER-KARCH 1980, SCHUMACHER 1983). Im "Schlepptau" vieler Pflanzenarten stellen sich auch zahlreiche, spezialisierte Tierarten ein.

Tierhabitate an und in Gebäuden ergeben sich mit:

Nischen- und fugenreichen Mauern als trockenwarme Ersatzfelswände (Bruthabitate für Turmfalke, Mauersegler, Haussperling u.a., einige Fledermausarten)

Dachböden als sommerwarme Höhlen für ursprüngliche Baumhöhlenbrüter (Schleiereule, Fledermäuse u.a.)

Kellern als Lebensstätten für verschiedene troglophile Arten (Kellerasseln, Springschwänze u.a.)

altem Bauholz für Totholzbewohner (unter den Käfern und Hautflüglern)

Lehmwänden und Lockerfugen im Mauerwerk für Fugen- und Spaltenbrüter bzw. -überwinterer sowie für Teile der Fauna vertikaler Erdaufschlüsse

Schilf- und Strohdächern für Stengel- und Halmbrüter (z.B. Grabwespen-, Faltenwespen-, Bienenarten; nach BLAB (1984), hier ausführlichere Darstellung).

Als wichtiges Übergangselement zur freien Flur muß die Obstwiese angesprochen werden, die früher als breiter Grüngürtel viele Dörfer umgab (vgl. LÖLF 1982).

In der freien Flur finden sich natürliche und naturnahe Restflächen, die zu den Vernetzungsbiotopen im landwirtschaftlichen Raum gehören (Übersicht nach ABSCHLUSSBERICHT DER PROJEKTGRUPPE "AKTIONSPROGRAMM ÖKOLOGIE 1983):

a) Kleinbiotope

Feuchtwiesen  
 Weiher  
 Tümpel  
 Quellbiotope  
 Salzstellen

b) Flächige Biotope

Feldholzinseln  
 Brachland  
 Trockenrasen

c) Saumbiotope

Hecken  
 Waldsäume  
 Gehölze von Gewässerstreifen (Bächen, Flüssen)  
 Feldraine, Ackerrandstreifen mit ungestörten Kulturbiozöosen  
 Böschungen  
 Abbruchkanten  
 Bäche, Gräben.

### 3. Auswirkungen von Verkehrswegen auf dörfliche Lebensräume und Lebensgemeinschaften

Die Auswirkungen der Verkehrswege auf Lebensräume und Lebensgemeinschaften des Dorfes können nur anhand von Fallbeispielen oder auch als abstrahierte Modelle aufgezeigt werden, da

- 1) Dörfer mit Feldfluren starke landschaftstypische und kulturhistorische Eigenarten aufweisen (besser: aufwiesen!)
- 2) eine klare Flächenabgrenzung zwischen Dorf und "freier (= außerdörflicher) Landschaft" nicht vollziehbar ist
- 3) aufgrund einer bereits fortgeschrittenen Verstädterung in den dörflichen Siedlungsbereichen und weitreichender Landschaftsumgestaltungen die ökologischen Vorgaben (vgl. Abschn. 2) fast immer nur noch partiell gelten.

### 3.1 Verkehrswegesituation im dörflichen Siedlungsbereich

Mit dem Ausbau und der Versiegelung der Straßen durch Aufbringen von Beton- und Teerdecken sind die meisten Ruderalstellen an den Weg- und Heckenrändern, vor Ställen, Scheunen und anderen Gebäuden beseitigt worden. Was frei von Teer oder Überbauung blieb, wurde meist mit Rasen "begrünt" oder als Anlage mit Blumen und Ziergehölzen nach städtischem "Vorbild" hergerichtet (vgl. DNR-Merkblatt, ohne Jahresangabe). "Saubermachaktionen" mit Herbizideinsatz auf noch verbliebenen Ruderalflächen frei nach dem Motto "Unser Dorf soll schöner werden" dürften ihr übriges zur Beseitigung der charakteristischen Dorfflora beigetragen haben (vgl. SCHUMACHER 1983). Daß in fast allen Dörfern beim Straßenausbau auch Dorf- und Hausbäume sowie weniger ansehnliche (dafür ökologisch oft um so wertvollere) Gebäude mit Tierhabitatqualität fielen, kann vorausgesetzt werden.

Mit dem Breiterwerden der Dorfstraßen verschwanden auch Brunnen, Dorfbäche wurden kanalisiert und Dorfteiche zugefüllt (THIELE 1983). Mit der Bachverrohrung wird eine wichtige aquatische und amphibische Verbindung mit der freien Landschaft unterbrochen. Der Verlust des Dorfweihers bedeutet auch einen Verlust an Erfahrung für Kinder beim ersten Kontakt mit der Natur. Daß offene Brunnen über die kultur-historische Bedeutung hinaus auch eine wichtige biologische Funktion erfüllen können, wurde dem Autor durch Diskussion mit einem Fachkollegen deutlich. Danach scheinen offene Brunnen als Trinkplätze für Hufeisennasen (die als Besonderheit unter den Fledermäusen sich nicht quadruped fortbewegen können und deshalb praktisch nie auf dem Boden landen) beim Fehlen von anderen offenen Wasserstellen in Quartiernähe von essentieller Bedeutung zu sein (GEBHARD, mündl. Mitt.).

Mit der Versiegelung der Dorfstraßen verschwanden mit Sicherheit auch viele Plätze (Lehmpfützen), an denen die synanthrobonen (nur auf Siedlungen angewiesenen) Rauch- und Mehlschwalben Nestbaumaterial sammelten.

### 3.2 Verkehrswege in der Peripherie des Dorfes

Es war ein Charakteristikum vieler traditioneller Dörfer, daß zwischen dem besiedelten Bereich und der freien Feldflur als harmonischer Übergang ein Ring von Bauergärten, Obstwiesen, einzelnen Scheunen und Weideflächen bestand. Dieser "grüne Wall" half Energie sparen als Windbrecher und war mit wenigen Schritten von den Gebäuden aus erreichbar (vgl. WIELAND et al. 1983).

Da eine Reihe von Organismen eine enge Bindung an diese Strukturen aufweisen, erscheint eine gesonderte Behandlung des "Dorfrandes" gerechtfertigt, auch wenn eine genaue Flächenbegrenzung nicht möglich ist.

Charakteristischer Biotoptyp des Dorfrandes sind die extensiv genutzten Grünlandflächen (Obstwiesen; vgl. MADER 1982), die bevorzugte Bruthabitate von Steinkauz und Rotkopfwürger waren. Eine weitere bestandsbedrohte Vogelart ist die Schleiereule in diesem Bereich, die als Brutplätze störungsfreie, halbdunkle Winkel im Innern einzelstehender Gebäude präferiert und als Nahrungsgebiet eine Mindestfläche von Grünland benötigt (BAUER & THIELCKE 1982). Als Hauptgefährdungsursache für den Rotkopfwürger gilt die Lebensraumzerstörung durch Beseitigung der Streuobstflächen bei Ausdehnung der Siedlungsflächen (BAUER & THIELCKE 1982). Ein zusätzlicher Vertreibungseffekt besteht für die Art in der Erschließung der Bruthabitate mit einem dichten Wegenetz und Sitzbanksystem (Störempfindlichkeit; BLAB 1984 nach ULRICH 1975).

Gefährdungsfaktoren für Schleiereule und Steinkauz sind neben Lebensraumveränderungen und -vernichtungen auch die direkten Verluste durch Straßenverkehr (BAUER & THIELCKE 1982) bei Straßenausbau und -neubau in den Habitaten der Tiere. Streuobstflächen entlang stark frequentierter Straßen wirken aufgrund des Verhaltens der Steinkäuze geradezu als Fallen (Beob. Verf., vgl. auch RANFTL 1979).

Auch einige Säugetiere weisen für Siedlungen und Siedlungsrandbereiche Biotoppräferenzen auf (Igel, Steinmarder, mit Abstrichen Iltis), was sich in einer deutlich erhöhten Straßenverkehrsofferrate der Arten in diesem Bereich ausdrückt (vgl. ESSER & REICHHOLF 1980, REICHHOLF & ESSER 1981, REICHHOLF 1983).

#### 4. Verkehrswege in der freien Landschaft

Die bisher vorliegenden Untersuchungen beziehen sich fast ausschließlich auf diesen Bereich (INSTITUT FÜR NATURSCHUTZ UND TIERÖKOLOGIE 1977, MADER 1979a, b, 1980, 1981, 1983, MADER & PAURITSCH 1981, u.a.). Teilergebnisse dieser Untersuchungen wurden bereits auf früheren ANL-Veranstaltungen vorgetragen (MADER 1979, 1980), so daß sich im folgenden auf eine stark gekürzte Darstellung beschränkt werden kann.

##### 4.1 Zusammenfassende Übersicht zu Wirkungen von Verkehrswegen

Die Entwicklung der Kulturlandschaft stellt sich als ein Wandel der Flächenstrukturen, der Nutzungsformen und Nutzungsintensitäten dar, der sich aus tierökologischer Sicht als Biotopverlust, Strukturverarmung, Biotopisolierung und Verinselung kennzeichnen läßt (MADER 1980). An diesem Prozeß beteiligt sind alle flächenbeanspruchenden Infrastrukturmaßnahmen wie Siedlungs- und Industrieanlagenbau, Flughafenbau, forst- und landwirtschaftlicher Flächenverbrauch, aber auch Verkehrswegebau wie Kanal-, Schienen- und Straßenbau.

Als Folgewirkung der linienartigen Eingriffe beim Verkehrswegebau treten auf (nach MADER 1981):

- a) Unmittelbare Folgen
  - Direkter Eingriff in die Biozönose durch Baumaßnahmen
  - Flächenverlust durch Biotopumwandlung
  - Tierverluste durch Verkehrsunfälle
  - Tierverluste durch Straßenrandmanagement (z.B. periodische Pflegemaßnahmen der Straßenrandzonen mit Herbizideinsatz)
  - Störung oder Unterbrechung angestammter Tierstraßen
  - Verlärmung
  - Straßenlaternen als Lichtfallen
- b) Mittelbare, indirekte Folgen
  - Der abiotische Einschnitt (Mikroklimaschwelle)
  - Ausbildung anthropogener Randzonen
  - Immissionslast
  - Beeinträchtigung straßenbegleitender Gewässer
  - Trennwirkung der Straßen auf Tierpopulationen
  - Besiedlung durch biotopfremde Arten und lokale Verbreitungsgrenzen
- c) Langzeitfolgen
  - Aussterben isolierter Populationen
  - Dezimiertes Artengleichgewicht in Insellagen mit möglicher Rückwirkung auf die Stabilität der Biozönose

Genetische Differenzierung isolierter Populationen  
 Ausbildung von Zonationsbiozöosen  
 Verschiebung der Artenzusammensetzung zuungunsten der Spezialisten

d) Positive Folgen

Der Straßenrand als Ausbreitungsband  
 Der Straßenrand als Refugium.

Durch die Baumaßnahmen erfolgt ein direkter Eingriff in Biozöosen und führt zur gänzlichen oder teilweisen Zerstörung der betroffenen Biotope. Neben der direkten Vernichtung von Tierarten und deren Biotoprequisiten (Brutplätze, Höhlen, Nester u.a.) führen Immissionsbelastungen und Bodenerschütterungen zur Vertreibung von Arten (MADER 1981).

Trotz einer gewissen Anpassungsfähigkeit bei einigen Arten stellen Straßen eine ständige Gefährdung für viele Tiergruppen dar, die aufgrund genetisch festgeschriebener Verhaltensmuster Verkehrswege kreuzen oder aufsuchen (Paarhufer, Igel, Raubtiere, Hasenartige, Reptilien, Amphibien, verschiedene Vogelarten als besonders gefährdete Tiergruppen; Raumbedarf, Futter-, Partnersuche, Bindung an Wechsel oder Laichwege, Mikroklimapräferenzen u.a. als Ursachen für den Verkehrstod (MADER 1981); erhöhtes Risiko von Straßenverlusten bei Arten mit großem Arealbedarf; (vgl. RICHAZ 1981).

Das Einbringen und Freisetzen von Fremdstoffen (Chemikalien) bei der Unterhaltung der Verkehrswege und im Straßenverkehr hat weitreichende Folgen. Tausalze, Herbizide, Abrieb von Autoreifen, Bitumen- und Teerdecken, Mineralölprodukte und Emissionen (Blei) können Organismen des Straßenrandes und der straßenbegleitenden Gewässer schädigen oder töten. Über die Wirkung auf Pflanzen und niedere Tiere werden einige der Fremdstoffe an die Folgeglieder der Nahrungskette (u.a. Vögel und Säugetiere) weitergegeben und schädigen diese (INSTITUT FÜR NATURSCHUTZ UND TIERÖKOLOGIE 1977, MADER 1981).

#### 4.2 Barriere-Effekt und Inseltheorie als Schlüsselbegriffe zum Verständnis der Auswirkungen der Verkehrswege auf Biozöosen

Die Arbeiten von MADER (1979, 1980 u.a.) können zeigen, daß sich die Erkenntnisse der Biogeographie von Inseln (Mac ARTHUR & WILSON 1967) auf die von Isolationsbarrieren durchzogene mitteleuropäische Landschaft übertragen lassen. Insellagen (Habitatinseln, Biotopinseln) entstehen beim Verkehrsstraßenbau, bei dem einzelne Tiergruppen in ihrem Lebensraum eingeschnitten werden und die Biotopgrenze Straße nicht mehr überwinden können. Insellebensräume zeichnen sich durch ein dynamisches Artengleichgewicht aus, das zu einem kontinuierlichen Wandel in der Artenzusammensetzung führt. Eine Verkleinerung der Inselfläche zieht durch verringerte Einwanderungsrate (geringere Trefferquote passiv verbreiteter Arten) und gleichzeitig erhöhter Aussterberate bei reduzierten Populationsgrößen und eingeschränktem Ressourcenangebot - die Verringerung des Artengleichgewichts mit sich. Zwischen Flächengröße und möglicher Artenzahl besteht eine exponentielle Abhängigkeit, die üblicherweise zur Verdoppelung der Artenzahl eine Verzehnfachung der Fläche erforderlich macht. Von der wirksamen Inselfläche sind noch Randzonen mit anthropogenen Einflüssen abzuziehen, die sich um so stärker auswirken, je kleiner eine Habitatinsel ist. Wenn die Randzoneinflüsse die gesamte Fläche überstrahlen, geht die Kernzone und damit der gesamte Biotoptyp verloren (z.B. eignen sich inselartige Waldbestände mit einem  $\varnothing$  unter 80 m nicht mehr als Zootop für Waldtiere;

vgl. MADER 1980). Aus diesen Mechanismen und weiteren tierökologischen Auswirkungen folgert MADER (1980), daß zur Erhaltung vieler Arten großflächige Kernzonen naturnaher Biotope sowie die Vernetzung durch "Trittstein"-Biotope und Flächenverbindung über Korridore notwendig sind.

Die Barrierewirkung von Straßen läßt sich erklären durch den unmittelbaren Einfluß des Verkehrs, die mikroklimatische und strukturelle Charakteristik der Straße und der Straßenrandbereiche sowie eine Anpassung der Territoriegrenzen an die Straßenläufe (vgl. MADER & PAURITSCH 1981). Durch Markierungs- und Umsetzungsversuche mit Kleinsäugetern konnte der Barriere-Effekt von verkehrersarmen Straßen nachgewiesen werden. Es zeigte sich, daß asphaltierte Feld- und Forstwirtschaftswege trotz ihrer geringen Breite und einem praktisch zu vernachlässigendem Verkehrsaufkommen für viele Tierarten ein schwer oder gar nicht überwindbares Hindernis darstellen und damit zur Verinselung der Landschaft erheblich beitragen.

#### 4.3 Naturstraßen - Asphalt-, Teer- und Betonstraßen

Auch ohne daß neue Straßen angelegt werden, stellen Asphaltierung, Teerung oder Betonierung bestehender Wege bereits erhebliche Eingriffe mit oft weitreichenden Folgen dar. Neben dem Auftreten bzw. Verstärken des Barriere-Effekts (vgl. Abschn. 4.2) werden Teillebensräume von Tieren vernichtet. Naturstraßen werden von Tagfalterarten zur Nahrungsaufnahme (Eisvogel, Schillerfalter und Bläulinge saugen an Kadavern von Schnecken) und zum Sonnen (Großer und Kleiner Fuchs, Tagpfauenauge u.a.) aufgesucht (INSTITUT FÜR NATURSCHUTZ UND TIERÖKOLOGIE 1977; vgl. auch BLAB & KUDRNA 1982). Sandlaufkäfer, Sandwespen, Wegwespen und einige solitäre Bienenarten bewohnen sandige Feldwege und Verbindungsstraßen ständig. Die Beseitigung dieser Wege wird für einige Arten in der Agrarlandschaft zum entscheidenden Gefährdungsfaktor (BLAB et al. 1984). Mit der Planierung und Versiegelung von Wegen werden auch dauerhaft wassergefüllte Wagenspuren beseitigt, die regional für einige Amphibienarten (Gelbbauchunke, Bergmolch u.a.) als Laichgewässer und Daueraufenthaltsräume von essentieller Bedeutung sein können (SCHOLL & STÖCKLEIN 1980).

#### 4.4 Auswirkungen von Straßen auf ausgewählte, hochgefährdete Arten der Kulturlandschaft

Als Beispiel für die direkte Auswirkung von Straßen auf eine Tierart können die Straßenverkehrsverluste einer Äskulapnatter-Population in Oberbayern genannt werden, die für diese Art mit ihrer hohen Wanderaktivität zu den entscheidenden Gefährdungsursachen gerechnet werden (RICHARZ 1982; hier weiterführende Literaturhinweise).

Die weitreichenden Auswirkungen von Straßen auf bestimmte Arten werden eindrucksvoll durch Untersuchungen von van der ZANDE et al. (1980) belegt, nach denen durch Verkehrslärm und andere weitreichende Emissionen (Gase, Vibrationen, optische Stimuli) die Populationsdichte von Uferschnepfen und Rotschenkeln entlang von wenig befahrenen Landstraßen bis zu einer Tiefe von 500 - 600 m, entlang von verkehrsreichen Fernstraßen sogar bis 1800 m negativ beeinflusst war (vgl. auch MADER 1981).

Für den Weißstorch, der für den dörflichen Siedlungsraum geradezu als Symboltier gelten kann, fand BURNHAUSER (1983) im Rahmen einer Un-

tersuchung zur ökologischen Situation des Weißstorchs in Bayern, daß die vorwiegend aufgesuchten Nahrungsflächen innerhalb eines 3 km-Umkreises um den Horst liegen. Neben der Gefährdung der horstnahen Nahrungsgebiete durch Ausdehnung der Siedlungsgebiete stellt BURNHAUSER (1983) auch Beeinträchtigungen und Verluste dieser Gebiete durch Straßentrassen, insbesondere Ortsumgehungsstraßen, fest.

## 5. Schlußfolgerungen

Aus der Vielzahl der Einflüsse von Straßen auf Lebensräume und -gemeinschaften des Dorfes konnten nur einige beispielhaft beschrieben werden. Sicher ist jedoch, daß mit der Zunahme und dem Ausbau bestehender Verkehrswege eine steigende Gefährdung für die Mehrzahl der Lebensgemeinschaften verbunden ist. Obwohl vereinzelt positive Ansätze bereits erkennbar sind, muß sich eine künftige Straßenbaupolitik viel stärker als bisher an ökologischen Erfordernissen orientieren. Wir sollten erkennen, daß Flächenreserven für Neutrassierungen in unserem eng bebauten und intensiv genutzten Land eigentlich nicht mehr verfügbar sind. Für einen Verkehrswegeneubau dürften höchsten noch intensiv genutzte Flächen in Betracht kommen. Die nach Naturschutzgesetz möglichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (aber auch Untersagung!) bei Eingriffen in Natur und Landschaft sind wesentlich zu präzisieren und den ökologischen Erfordernissen entsprechend im praktischen Vollzug auch umzusetzen (vgl. MADER 1981, 1983).

Eine Situationsverbesserung im dörflichen Raum scheint nur möglich bei Übernahme der ökologischen Forderungen durch sämtliche Maßnahmeträger (Flurbereinigung, Dorferneuerung u.a.). Ohne einen entscheidenden Umdenkungsprozeß in der Bevölkerung sind eine Reihe von notwendigen Maßnahmen nicht durchführbar (Ordnungs- und Sauberkeitsbegriff!).

Stichwortartig lassen sich die ökologischen Forderungen wie folgt zusammenfassen:

- Nachhaltige Sicherung der Biotope und Ausbau von Vernetzungsstrukturen
- Straßenrandmanagement im Hinblick auf Erhaltung von Biozöosen
- Keine Versiegelung von Feld- und Forstwegen
- Bei der Wegesanierung Beseitigung von Asphalt- und Betondecken
- Bei Flurbereinigung und Dorferneuerung Schaffung von Vernetzungsbiotopen (Obstwiesen, Wegränder u.a.) am Dorfrand und im Dorf.

## Literatur

ABSCHLUSSBERICHT DER PROJEKTGRUPPE "AKTIONSPROGRAMM ÖKOLOGIE" (1983):

Argumente und Forderungen für eine ökologisch ausgerichtete Umweltvorsorgepolitik. Hrsg.: Der Bundesminister des Innern. Umweltbrief 29, 127 pp.

BAUER, S. & THIELCKE, G. (1982):

Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin - Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. Die Vogelwarte 31, 183-391

BLAB, J. (1984):

Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Kilda-Verlag, Greven, 205 pp.



BLAB, J. & KUDRNA, O. (1982):

Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Ökologie und Schutz von Tagfaltern und Widderchen. Naturschutz aktuell Nr. 6. Kilda-Verlag, Greven, 135 pp.

BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (1984):

Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Erweiterte Neubearbeitung. Naturschutz aktuell Nr. 1. Kilda-Verlag, Greven, 270 pp.

BURNHAUSER, A. (1983):

Zur ökologischen Situation des Weißstorchs in Bayern: Brutbestand, Biotopansprüche, Schutz und Möglichkeiten der Bestandserhaltung und Bestandsverbesserung. Schlußbericht eines Auftrages des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (vervielf.), München, 424 pp.

DNR-Merkblatt (o.J.):

Flora und Vegetation der Äcker, Raine und Ruderalplätze. Hrsg.: Deutscher Naturschutzring - Bundesverband für Umweltschutz, 20 pp.

ESSER, J. & REICHHOLF, J. (1980):

Die Höhe der Igelverluste auf bayerischen Straßen. Ber. ANL 4: 98-100

HERINGER, J. (1983):

Seminarergebnis "Dorfökologie Das Dorf als Lebensraum". Ber. ANL 7: 184-185

HEYDEMANN, B. & MÜLLER-KARCH, J. (1980):

Biologischer Atlas Schleswig-Holstein. S. Wachholtz Verlag, Neumünster, 263 pp.

INSTITUT FÜR NATURSCHUTZ UND TIERÖKOLOGIE (1977):

Tierwelt und Straße Problemübersicht und Planungshinweise. Jahrb. f. Naturschutz und Landschaftspflege 26: 91-115

LÖLF (1982):

Biotophilprogramm Obstwiese. Naturschutz praktisch Nr. 14. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen, 4 pp.

Mac ARTHUR, R.H. & WILSON, O.E. (1967):

Biogeographie der Inseln. Goldmann Verlag, München, 201 pp.

MADER, H.J. (1979a):

Die Isolationswirkung von Verkehrsstraßen auf Tierpopulationen untersucht am Beispiel von Arthropoden und Kleinsäugetern der Waldbiozönose. Schr.-R. Landschaftspfl. u. Natursch. 19, 131 pp.

MADER, H.J. (1980):

Die Verinselung der Landschaft aus tierökologischer Sicht. Natur und Landschaft 55 (3), 91-96

- MADER, H.J. (1981):  
Der Konflikt Straße Tierwelt aus ökologischer Sicht. Schr.-R. Landschaftspfl. u. Natursch. 22, 99 pp.
- MADER, H.J. (1982):  
Die Tierwelt der Obstwiesen und intensiv bewirtschafteten Obstplantagen im quantitativen Vergleich. Natur u. Landschaft 57 (11), 371-377
- MADER, H.J. (1983):  
Artenschutz in der Eingriffs- und Ausgleichsregelung am Beispiel eines tierökologischen Bewertungsmodells für Straßentrassen. Jahrb. f. Naturschutz u. Landschaftspflege 34, 114-128
- MADER, H.J. & PAURITSCH, G. (1981):  
Nachweis des Barriere-Effektes von verkehrsarmen Straßen und Forstwegen auf Kleinsäuger der Waldbiozönose durch Markierungs- und Umsetzungsversuche. Natur u. Landschaft 56 (12), 451-454
- RANFTL, H. (1979):  
Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes in der Flurbereinigung. Jahrb. Naturschutz und Landschaftspflege 29, 37-50
- REICHHOLF, J. (1983):  
Relative Häufigkeit und Bestandstrends von Kleinraubtieren (Carnivora) in Südostbayern. Ber. ANL 7, 80-83
- REICHHOLF, J. & ESSER, J. (1981):  
Daten zur Mortalität des Igels (*Erinaceus europaeus*), verursacht durch den Straßenverkehr. Z.d. Säugetierk. 46, 216-222
- RICHARZ, K. (1981):  
Artenschutz bei Säugetieren. Tagungsbericht der ANL 9/81, 44-48
- RICHARZ, K. (1982):  
Reptilien - Schattendasein unserer Sonnenkinder. Regierung von Oberbayern - Informationen zu Naturschutz u. Landschaftspflege 11, 2-12
- SCHOLL, G. & STÖCKLEIN, B. (1980):  
Die Bedeutung der Kleingewässer für die Amphibien- und Wasserinsektenfauna. Schriftenreihe Naturschutz u. Landschaftspflege 12, 141-152
- SCHUMACHER, W. (1983):  
Das Dorf als Sonderstandort von Ruderal- und Segetalvegetation (Straßenrand-, Schutt- und Ackerwildkrautvegetation). Laufener Seminarbeiträge 1/83 (unveröff. Manuskript)
- THIELE, K. (1983):  
Lebensraum: Das Dorf. Nationalpark 38 (1), 33-35
- ULRICH, B. (1975):  
Bestandsgefährdung von Vogelarten im Ökosystem "Streuobstwiese" unter besonderer Berücksichtigung von Steinkauz *Athene noctua* und den einheimischen Würgerarten der Gattung *Lanius*. Beih. Veröff. Natursch. u. Landschaftspfl. Bad.-Württ. 7, 90-110

WIELAND, D., BODE, P.M. & DISKO, R. (1984):  
Grün kaputt Landschaft und Gärten der Deutschen. 4. erweiterte Aufl.  
Raben Verlag, München, 213 pp.

ZANDE, A.N. van der, KEURS, W.J. ter & WEIJDEN, W.J. van der  
(1980):  
The impact of roads on the densities of four bird species in an open  
field habitat evidence of a long-distance effect. Biol. Conservation 18,  
299-321

Anschrift des Verfassers:

Dr. Klaus Richarz  
Regierung von Oberbayern  
- Höhere Naturschutzbehörde -  
Maximilianstraße 39  
8000 München 22

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [1\\_1983-1984](#)

Autor(en)/Author(s): Richarz Klaus

Artikel/Article: [LEBENSÄRÄUME UND LEBENSGEMEINSCHAFTEN IM SPANNUNGSFELD ZWISCHEN VERKEHRSWEGEN 97-107](#)