

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 6 (1951)
Heft: 3

Artikel: Blinde Passagiere : die Verschleppung von Pflanzen und Tieren durch den modernen Verkehr
Autor: Frei-Sulzer, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-653629>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.12.2025

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

BLINDE PASSAGIERE

Die Verschleppung von Pflanzen und Tieren durch den modernen Verkehr

Von Dr. M. Frei-Sulzer

DK 581.522.68 + 591.912 : 656

Alle unsere modernen Verkehrsmittel, Schiff, Eisenbahn, Auto und Flugzeug, führen blinde Passagiere aus dem Tier- und Pflanzenreich in großer Zahl mit sich, ohne daß wir Menschen ihnen gewöhnlich Beachtung schenken. Nur dann, wenn unter den verschleppten Pflanzen oder Tieren eine Form sich als schlimmer Schädling entpuppt, wie z. B. der falsche Mehltau der Rebe oder der Kartoffelkäfer, wird die Öffentlichkeit auf dieses Problem aufmerksam. In der Presse wird die Forderung nach Überwachungsmaßnahmen erhoben, wobei meistens die Schwierigkeiten einer lückenlosen Erfassung aller Einschleppungsmöglichkeiten unterschätzt werden. Es ist der Öffentlichkeit auch nicht genügend bekannt, daß in aller Stille bereits eine solche Überwachung der Grenzen existiert. Besonders Sendungen von frischen Pflanzen und Früchten, aber auch Ansteckblumen und Sträuße werden im internationalen Verkehr einer genauen Kontrolle unterworfen. Schon mancher Reisende, der auf dem Luftwege in Amerika eintraf, hat es vielleicht als Schikane empfunden, daß man ihm einen Blumenstrauß oder eine Ansteckblume konfiszierte.

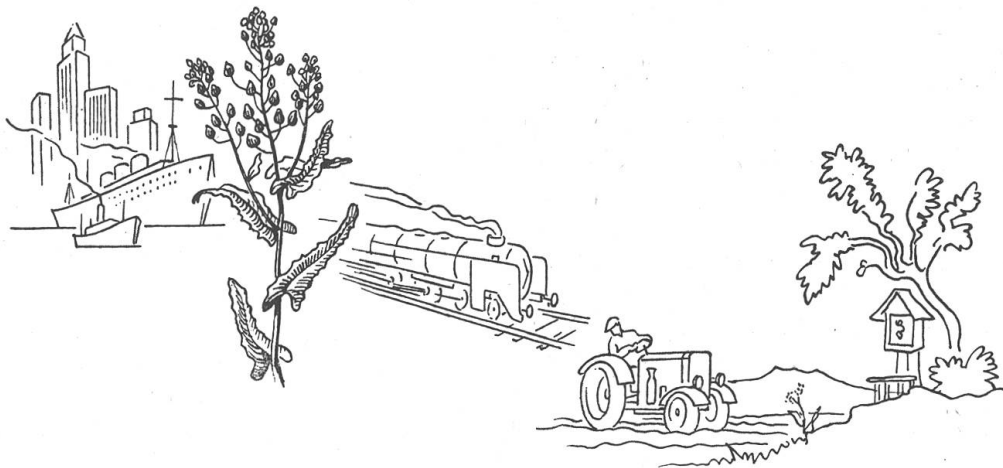
Einige Zahlen mögen aber zeigen, wie nötig diese Maßnahmen sind. Das amerikanische Kontrollamt zur Überwachung der Einschleppung von Schädlingen auf dem Luftwege beschäftigt mehr als 200 Inspektoren, welche in einem Jahr 12.156 Beanstandungen auszusprechen hatten. Dank ihrer Aufmerksamkeit wurden 3368 verschiedene Insektenarten aufgestöbert, welche auf den 45 wichtigsten transkontinentalen Flugplätzen eingeschleppt worden waren. So brachte das Luftschiff „Graf Zeppelin“ einmal auf einem einzigen Flug 20 verschiedene Insektenarten aus Europa mit, darunter auch die in Amerika noch nicht vorkommende Kirschenfliege. Die Erfahrung lehrte, daß auch ganz harmlose Geschenke und Reiseandenken für die Landwirtschaft gefährlich werden können, z. B. Halsketten aus Samen, weil die darin enthaltenen Schädlinge nach einiger Zeit auskriechen können. Ebenso unerwünscht sind die Grasschürzen

aus Hawai und mit Reisstroh gefüllte Puppen. Am meisten fürchten die Amerikaner, daß in ihren reichen Baumwollgebieten weitere Schädlinge eingeschleppt werden könnten, denn die Schäden, die allein der Baumwollkäfer verursacht, belaufen sich in jedem Jahr auf viele Millionen Dollar (1946 z. B. 170 Millionen Dollar). Der aus Europa eingeschleppte Kornbohrer, ein Getreideschädling, bewirkte im gleichen Jahr einen Verlust von 50 Millionen Dollar. Diese riesigen Summen, welche auf dem Spiel stehen, machen es verständlich, daß auch in diesem Fall vorbeugende Maßnahmen billiger sind als eine nachträgliche Schädlingsbekämpfung.

Zu den vorbeugenden Maßnahmen gehören unter anderem Vorschriften über geeignetes Verpackungsmaterial. Verboten sind Stroh, Moos und Heu, erlaubt dagegen ölgetränkte Papierschnitzel oder Zellstoffwatte. Als vollständig insektensicher erwies sich eine Verpackung, hergestellt aus mehreren Schichten von Zellstoffwatte, getränkt mit DDT-Lösungen. Während die Tiere sich durch die Watte hindurchbohren, kommen sie so stark mit dem Gift in Berührung, daß sie zugrunde gehen. Auf diese Weise lassen sich auch Sendungen von Nahrungsmitteln schützen, bei denen man befürchten müßte, daß Schädlinge während der Reise von außen in die Pakete eindringen könnten. In vielen Ländern werden eintreffende verdächtige Waren, besonders landwirtschaftliche Produkte und Sämereien, einer Quarantäne unterworfen, d. h. sie werden zwangsgelagert, damit die Behörden sich überzeugen können, ob nicht nach einiger Zeit Schädlinge auskriechen. Auch die periodische Begasung der Transportmittel und Lagerhäuser wird angewendet, doch hat man dann keine Erfolgskontrolle, da man unter Umständen gar nicht weiß, welche Formen in der Zwischenzeit eingewandert waren und ob die Begasung überhaupt nötig war oder nicht.

In Ländern mit tropischer Vegetation sind Einschleppungen von Blattschneiderameisen am meisten gefürchtet, denn diese unerwünschten Eindringlinge entlauben in kürzester Zeit ganze

Bäume, um mit dem zerkleinerten Blattmaterial ihre Pilzgärten anzulegen. In der Nähe eines brasilianischen Flugplatzes mußte Militär eingesetzt werden, um die bedrohten Kaffeekulturen zu retten. Das ganze verseuchte Gebiet und ein zusätzlicher Sicherheitsgürtel wurden erbarmungslos kahl geschlagen und die Vegetation verbrannt, wodurch es gelang,



die auf dem Luftwege eingeschleppten Blattschneiderameisen wieder zu vernichten. In ähnlicher Weise sind auch die Besitzer von Kakao- und Teeplantagen ängstlich darauf bedacht, daß außer den schon bekannten Schädlingen nicht noch neu hinzukommende ihnen die Arbeit erschweren.

Wir brauchen aber gar nicht in die Tropen zu gehen, wenn wir Beispiele für passive Wanderungen von Pflanzen und Tieren studieren möchten. Jeder Güterbahnhof zeigt uns zwischen den Geleisen eine wahrhaft internationale Flora. In Zürich-Altstetten z. B. wachsen friedlich nebeneinander neben den Geleisen:

- | | |
|-----------------------------|---|
| <i>Lepidium virginicum</i> | eine Kressenart aus Nordamerika, |
| <i>Urtica incisa</i> | eine Brennnessel aus Australien, |
| <i>Physalis peruviana</i> | ein Nachtschattengewächs aus Südamerika, |
| <i>Polygonum orientale</i> | ein Knöterich aus Indien und China, |
| <i>Plantago Psyllium</i> | ein Wegerich aus dem Mittelmeergebiet und Nordafrika, |
| <i>Chenopodium foetidum</i> | ein Gänsefuß aus dem tropischen Afrika, |

also Pflanzen aus allen Kontinenten. Ihre Samen haben im Stroh und Packmaterial die weite Reise aus Übersee mitgemacht, sind beim Ausladen oder Abspritzen der Güterwagen zwischen den Schienen niedergefallen und haben

so Gelegenheit gefunden, Fuß zu fassen. Längs der Bahndämme und auf Schuttplätzen bilden diese Fremdlinge oft ganze Kolonien. Vom Bahnhof aus werden sie sehr häufig durch Fuhrwerke oder Automobile in die Dörfer verschleppt. Ich habe schon hie und da selber Beobachtungen über dieses Transportproblem gesammelt. Wenn z. B. ein landwirtschaftlicher

Traktor mit seinen profilierten Gummireifen an der Station vorfährt, haften zwischen den groben Rillen sehr häufig ganze Schollen Erde.

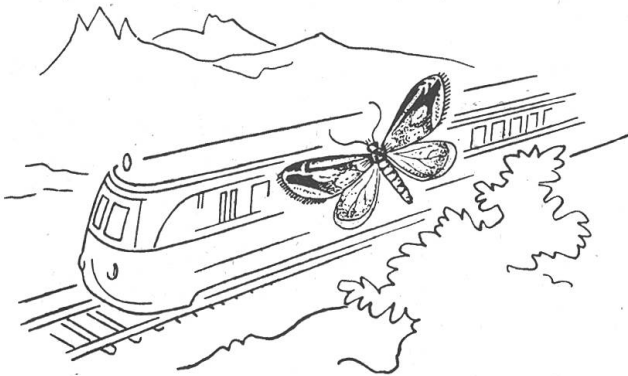
Auf dem Bahnhof werden Zweiglein solcher Pflanzen aus der Fremde zerdrückt und mitsamt den Samen auf das Bauerngehöft verschleppt. Beim Abspritzen des Traktors fallen die Sa-

men auf dem Hof sehr häufig auf günstigen Boden. Auf dem geschilderten Wege: Schiff-Bahn—Auto ist die süße Kamille aus Amerika in fast jedes Schweizer Dorf gelangt, eine Pflanze, die noch vor 80 Jahren bei uns völlig unbekannt war.

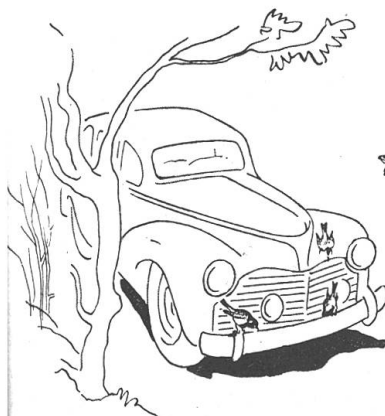
In unseren Breiten kommen viele neu eingeschleppte Fremdpflanzen nicht zur Blüte, oder der Winter bricht herein, bevor sie reife Früchte angesetzt haben. Solche Arten kann auch der Botaniker oft nur dadurch bestimmen, daß er die auffallenden Jungpflanzen mit nach Hause nimmt und im Gewächshaus oder in der geheizten Stube so lange hält, bis die Pflanze ihre Herkunft geoffenbart hat. Meist gelingt es dann auch sehr leicht, sich den Weg den sie genommen hat, zu rekonstruieren und damit auch die benützten Verkehrsmittel festzustellen. Es zeigt sich dann, daß Pflanzensamen, die an Warenballen haften, oft auch ein mehrfaches Umladen getreulich mitmachen und erst im Bestimmungsland der Ware sich lösen. Unter Tausenden von Pflanzensamen, die auf diese Weise reisen, wird aber kaum einer eine neue Pflanze ergeben und von dieser wird wieder nur ein winziger Bruchteil sich einbürgern. Der Beweis für diese Tatsache ist ja schon dadurch erbracht, daß die Zahl der Fremdlinge in unserem Florengebiet trotz dem enormen Verkehrs relativ klein blieb.

Nicht nur in Güterwagen reisen Pflanzengeweise und Tiere, häufig benützen sie sogar Personenzüge! Ich hatte selbst einm

Gelegenheit zu beobachten, wie in einem Schnelltriebwagen der Linie Mailand—Rom—Neapel auf einem Halt zwischen Mailand und Bologna ein Tagsschmetterling, der sogenannte Ginster-Spanner, „einstieg“, nach kurzem



Herumflattern sich in einer Ecke des Wagens niedersetzte und erst am späten Abend in Neapel, also rund 600 km weiter südlich wieder „ausstieg“. Da es sich um ein ziemlich abgeflogenes, also wahrscheinlich befruchtetes Weibchen handelte, hatte es vielleicht Gelegenheit, in Neapel seine Eier abzulegen. In ähnlicher Weise könnten auch andere Insekten in wenigen Stunden außerhalb ihres bisherigen Areals neue Standpunkte gewinnen, vorausgesetzt, daß die richtige Futterpflanze für die Larve am neuen Ort auch vorhanden ist. Meistens reisen die Insekten aber nicht als Reiftiere (Imago), sondern im Zustand des Eies oder der Puppe, seltener als Larve. Gerade der moderne Automobilverkehr bietet zahlreiche Gelegenheiten für diesbezügliche Naturbeobachtungen. Jeder schnellfahrende Wagen ist an einem Sommerabend an der Windschutzscheibe und der Kühlerhaube ganz verkleckst von Insekten,



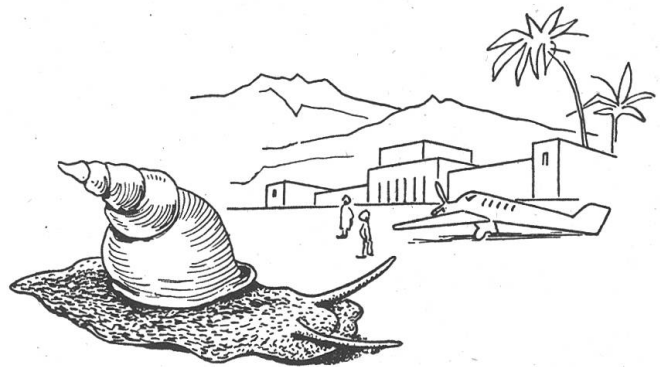
welche beim Anprall ihr Leben eingebüßt haben. Eine genaue Untersuchung mit der Lupe zeigt aber sofort, daß zwischen den Resten der Muttertiere sich auch noch unbeschädigte

angeklebte Eier finden. Insbesondere in den Kühlerzwischenräumen sammeln sich oft viele getötete Insektenleiber an, und es ist schon mehrfach beobachtet worden, daß Vögel an stillstehenden Fahrzeugen sich dort ihr Futter

suchten. Wird ein solcher Wagen gewaschen, so werden die angetrockneten Eier losgelöst und es geschieht gar nicht so selten, daß sie mit dem Wasserstrahl fortgespritzt werden an einen Ort, wo die Insektenlarve sich entwickeln kann.

Noch viel heftiger ist der Zusammenprall zwischen Insekten und Flugzeugen. Genaue Forschungen haben aber ebenfalls gezeigt, daß Flugzeuge bei der Landung mit noch entwicklungsfähigen Eiern verkrustet waren, und es ist in einem Laboratorium in Indien gelungen, von einem einzigen Flugzeug auf diese Art 21 verschiedene Insektenarten zu züchten, darunter einen sehr schädlichen Eulenschmetterling.

Selbst so wenig bewegliche Tiere wie die Schnecken machen sich den modernen Verkehr für ihre Fernverbreitung zunutze. Hierzu sind in den letzten Jahren zwei interessante Beispiele bekanntgeworden: In einer



größeren Schweizer Stadt fand ein Zoologe auf einer Wiese an der Peripherie eine gehäusetragende Schneckenart, die er noch nie gesehen hatte. Genaue Untersuchungen ergaben, daß es sich um eine in Nordamerika heimische Art handelte. Die Spezialisten, welche das Vorkommen dieser Art erklären sollten, standen zuerst vor einem Rätsel. Genaue Nachforschungen führten zu einer überraschenden Entdeckung: Die betreffende Wiese wurde von einer weltbekannten Speditionsfirma als Parkplatz für ihre Möbelwagen verwendet, und es ließ sich beweisen, daß die Firma längere Zeit einen Möbelwagen aus Kanada auf der Wiese stehen gehabt hatte. Zur Kontrolle untersuchte man eine Anzahl bereits verladener Möbelwagen der gleichen Firma. Dabei zeigte sich, daß auf der Unterseite bei einem Wagen 17 gehäusetragende Schweizer Schnecken sich angeklebt hatten. Sie waren im Begriff, eine Reise nach Brüssel anzutreten. Leider wurde nicht untersucht, ob sie gut dort angekommen

sind oder ob sie ihr Versteck vor der Ankunft des Eisenbahnwagens verlassen haben. Immerhin ist damit der Beweis erbracht, daß es durchaus möglich ist, daß Schnecken, die an großen Stückgütern haften, sich unbeschädigt über weite Entfernungen transportieren lassen können. Den Weltrekord im Langstreckenflug für Schnecken halten wohl jene Exemplare, welche auf einem indischen Flugfeld gefunden wurden und welche nachweisbar aus England stammten. Es wird angenommen, daß sie, wie das Schnecken so häufig tun, am frühen Morgen aus dem Grase an einem Pfahl emporgeklettert sind und sich dann mit ihrem zähen Schleim festhefteten, nur daß der Pfahl diesmal ein Verkehrsflugzeug war.

In unserer Betrachtung über blinde Passagiere dürfen auch ein paar Beispiele von Lebewesen nicht fehlen, die sich den modernen Schiffsverkehr zunutze machen. Eine genaue Untersuchung der Schiffsräume würde wohl in jedem Fall Formen zutage fördern, welche die Reise unbeabsichtigterweise im Innern des Schiffes mitmachen. Daneben gibt es aber auch Wasserlebewesen, welche sich an der Außenseite des Schiffes festhalten. Am bekanntesten in dieser Hinsicht sind die Bohrmuscheln, welche sich nicht nur in Holz, sondern sogar in Blech einbohren können. Im Jahre 1945 wurde an der englischen Südküste (Essex) das Auftauchen einer Entenmuschelart gemeldet (*Elminius modestus*), deren Heimat Australien und Neuseeland ist. Diese Art hat sich aber bereits auf weite Teile der südlichen Halbkugel ausgebreitet, da sie sich außergewöhnlich rasch vermehrt. Von ihren englischen Stützpunkten ist sie in einem Zeitraum von drei Jahren bereits nach Holland eingeschleppt worden. In gleicher Weise werden sicher noch viele Formen an der Außenseite von Schiffsrumpfen reisen, ohne daß immer gerade ein Forscher zur Stelle ist, der den Fall registriert. Vor allem auch Algen und die an Algenrasen haftenden Kleinlebewesen kommen für solche Ferntransporte in Frage.

Zum Schluß soll noch über das weitere Schicksal der gewanderten Arten berichtet werden. Es ist ganz selbstverständlich, daß die große Mehrzahl von ihnen früher oder später zugrunde geht, denn nur selten wird das Klima am neuen Ort günstige Lebensbedingungen bieten. Die Tiere finden nicht das richtige Futter, den Pflanzen sagt der Boden nicht zu oder es fehlen die nötigen Bestäuber, so daß die Kolonien im fremden Lande bald wieder aussterben. Manchmal aber gelingt es einem

solchen Einwanderer, dauernd Fuß zu fassen besonders wenn er durch Mutation Formen erzeugt, welche an den neuen Lebensort angepasst sind. Einzelne Einwanderer gliedern sich in schon bestehende Pflanzen- und Tiergesellschaften ein, füllen also eine Garniturlücke aus. Andere Formen sind sogar imstande einheimische Arten zu verdrängen, wie z. B. das amerikanische Springkraut oder die Wanderratte, und wieder andere Arten bleiben dauernd auf die Orte der ersten Ansiedlung beschränkt, wo sie aus ihrer Heimat immer wieder neu Zuzug erhalten.

KURZBERICHT

Hitzepanzer

DK 613.48: 61

Die Eigenschaft der Metalle, elektromagnetische Wellen — also auch Wärmestrahlen — abzuschirmen läßt sich als Schutzmittel gegen Hitzestrahlung verwerten. — Ein Schutzmittel, das vielen Zweigen der Industrie dringendes Bedürfnis ist.

Am besten hierzu eignet sich das Leichtmetall Aluminium, welches bekanntlich 95% der infraroten Strahlen reflektiert.

Wenn es sich auch hier um ein Leichtmetall handelt, so wäre trotzdem ein Schutzanzug aus Aluminium eine reichlich unbequeme und „schwerwiegende“ Arbeitstracht.

Das Problem, einen leichten, bequemen und doch hitzestrahlungssicheren Schutzanzug zu schaffen hat den Erfindern manches Kopfzerbrechen bereitet.

Es gelang jedoch eine einfache Lösung (Temp. Hitzestrahlungsschutz) zu finden:

Dünne Aluminiumfolien werden auf einer Plastikmasse angebracht und liefern so einen „Strahlungspanzer“, der leicht getragen werden kann und die in allen an ihn gestellten Anforderungen gerecht wird.

Eine einfache Lösung — man muß sie nur gefunden haben.

H. I.

Stahl-Bambus

DK 621.315

Die rationellsten Gestänge für elektrische Leitungen wären dünnwandige Rohre, die bisher aber nicht verwendet werden konnten, weil Verbeulungen und sonstige Veränderungen der Rohrform die Sicherheit des Tragwerkes gefährden. Nunmehr wurde eine neue Rohrkonstruktion entwickelt, die den Anforderungen des naturgewachsenen Bambusrohres zum Vorbild hat. Dieses Stahlbambusrohr, das für verschiedene Zwecke verwendet werden kann, ermöglicht bei gleicher Beanspruchbarkeit beträchtliche Materialersparnisse. Stahlbambusmaste wiegen z. B. um weniger als Winkelstahlmaste, wie sie derzeit für Hochspannungsleitungen Verwendung finden. Das Herstellungsverfahren sehr einfach ist, durch das sich diese Stahlbambusrohre als Masten für Straßenbeleuchtung, Starkstromleitungen, elektrische Straßenbahn- und Seilbahnen bald durchsetzen.

Abt. Ma