Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 29 (1972)

Heft: 4

Artikel: Umweltschutz und Raumplanung

Autor: Leibundgut, Hans

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-782466

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: 11.08.2025

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

— Die heutigen Technologien der einzelnen Quellengruppen sind vielfach unvollkommen und verbesserungsbedürftig. Diese Aussage betrifft nicht etwa nur Verfahren zur Reinigung von Abgasen, sondern in ganz besonderem Mass viele Prozesse zur Verarbeitung von Rohstoffen, zur Herstellung von Produkten, wie auch zur Beseitigung von Abfallstoffen.
— Es bestehen noch entscheidende Erkenntnislücken hinsichtlich planerischer Aspekte der Luftreinhaltemassnahmen. Eine reibungslose Integration der Aspekte der Luftreinhaltung in diejenigen der Raumplanung ist deshalb nicht ohne weiteres gewährleistet.
— Die Behandlung der vielen offenen Fragen auf dem Gebiet der Luftreinhaltung erfordert schliesslich eine wesentlich grössere Zahl von Fachleuten. Die Probleme der Luftreinhaltung sind derart vielfältig und komplex, dass eine langjährige Erfahrung notwendig ist. Diesem Umstand sollte in der Ausbildung dringendst Rechnung getragen werden.

Es wäre zweifellos möglich, all diese Teilprobleme einzeln zu behandeln und vielleicht auch zu lösen. In Anbetracht der Tatsache, dass Umweltschutz stets mit begrenzteren Mitteln betrieben werden muss als etwa die Entwicklung und Herstellung von neuen Produktionsgütern, ist es unerlässlich, die zur Verfügung stehenden Mittel optimal auszunützen. Dies bedingt, dass die hängigen Probleme zielstrebig gelöst werden.
Eine der wohl wichtigsten Voraussetzungen hiezu ist aber, dass die notwendigen Massnahmen auf einem einheitlichen Konzept aufbauen. Nur so dürfte der Erfolg aller Massnahmen auch mittel- und langfristig gewährleistet sein.

Literatur

[1] *Dreyhaupt, J.,* Luftreinhaltung als Faktor der Stadt- und Regionalplanung (Verlag ZUeV, Rheinland GmbH, 1971).
[2] *Danielson, J. A.,* Air Pollution Engineering Manual, U.S. Department of Health, Education and Welfare, 1967.

Umweltschutz und Raumplanung

Professor Dr. Hans Leibundgut, Zürich

Umweltschutz und Raumplanung sind zwei heute allgemein überaus populäre Begriffe, wobei sie immerhin vielfach eher aus Opportunismus als aus der Ueberzeugung ihrer Dringlichkeit verwendet werden. Namentlich der Umweltschutz wird mit Vorliebe immer dort als Schild vorgeschoben, wo es gilt, irgendein technisches Vorhaben zu bekämpfen. Die oft beinahe magische Wirkung dieses zumeist wenig klaren Begriffs beruht darauf, dass sich immer breitere Bevölkerungsschichten der Gefahren bewusst werden, die die Fortschritte der Technik mit sich gebracht haben. Ueberall ist ein deutliches Unbehagen über die Zwiespältigkeit des technischen Fortschritts erkennbar, dem wir nicht allein unermessliche Gaben und unseren Wohlstand zu verdanken haben, sondern auch eine zunehmende Selbstgefährdung der Menschen zur Last legen müssen. Einerseits ist die Lebenserwartung stark gestiegen, anderseits beängstigen uns Kreislauf- und Herzkrankheiten, Krebsgefahr, immer häufiger auftretende nervöse und psychische Leiden, drohender Wassermangel, Luftverschmutzung, Lärm und die Zunahme schädlicher Stoffe in unseren Nahrungsmitteln. Wenn wir der ernstgemeinten oder der reklamehaften Forderung nach vermehrtem Umweltschutz auf den Grund gehen, dann stellen wir fest, dass es sich bei der Sorge oder beim blossen Hervorheben einer Umweltgefährdung zumeist um die eben genannten Einzelfragen handelt. Jedenfalls aber sind es ausnahmslos die «andern», die Umweltschäden verursachen. Diese Verhaltensweise ist auch leicht erklärbar, weil aus dem weiten Problemkreis gewöhnlich nur Einzelfragen herausgegriffen und durch Spezialisten dargestellt werden, durch Soziologen, Mediziner, Ernährungsfachleute, Naturwissenschafter verschiedener Richtungen oder Vertreter technischer Wissenschaften. Diese isolierte Darstellung beruht darauf, dass das Wissen über die Umweltgefahren trotz breiter Lücken bereits einen Umfang angenommen hat, der es einem einzelnen ernsthaften Wissenschafter nicht mehr erlaubt, ihn gesamthaft zu überblicken. Man wird sich daher zu Recht fragen, wieso sich ausgerechnet ein Forstwissenschafter zutraut, dennoch über diesen Fragenkomplex zu sprechen.

Auf keinem der erwähnten Gebiete bin ich Fachmann, geschweige denn Spezialist. Mein eigenes, in seinen äusseren Dimensionen eng erscheinendes Fachgebiet — die Waldkunde und der Waldbau — zeichnet sich einzig dadurch aus, dass es sich mit einem räumlich sehr ausgedehnten und komplizierten Oekosystem — dem Wald als Lebensgemeinschaft — zu befassen hat und dass in diesem Fachbereich Planungsprobleme in zeitlich aussergewöhnlich weiter Sicht eine wesentliche Rolle spielen. Unter diesem Gesichtswinkel und in dieser Sicht vermag ich vielleicht doch auf Zusammenhänge und Fragen hinzuweisen, die für Umweltprobleme wohl allgemein gelten. Ich spreche somit nicht über Fragen, die heute in jeder Tageszeitung behandelt werden, und nicht über Lösungen, die technische Spezialkenntnisse voraussetzen, sondern über grundsätzliche Ueberlegungen und über Zusammenhänge von Umweltschutz und Raumplanung.
Das Ziel der Umweltpflege und des Umweltschutzes besteht vor allem darin, den Menschen einen gesunden und menschenwürdigen Lebensraum zu erhalten oder zu schaffen. Dieses Ziel ist nur erreichbar, wenn es uns gelingt, die Nutzung und Veränderung der Natur zukünftig vermehrt unter Kontrolle zu bringen und sinnvoll zu lenken. Damit ist bereits auch gesagt, dass Umweltpflege und Raumplanung aufs engste miteinander verbunden sein sollten.
Die Forderung nach einer sinnvollen Beanspruchung und vernünftigen Belastung unserer Umwelt bezieht sich nicht allein auf die Nutzung der Rohstoffe und die während langer Zeit vermeintlich unbeschränkt zur Verfügung stehenden und daher frei benützbaren Naturgüter wie Luft und Wasser, sondern auf unsere ganze Umwelt.
Dabei umfasst der Begriff «Umwelt» sowohl den gesamten Lebensraum mit sämtlichen Lebensbedingungen als auch das gesamte Leben in diesem Raum. «Umwelt» bedeutet somit nicht bloss die «Welt um uns herum», sondern die Welt, in der wir leben und zu der auch wir gehören. Lebensraum, Le-

[1] Vortrag im Vortragszyklus des Bundespersonals über Zukunftsperspektiven, 1972.

bensbedingungen und das Leben bilden ein Ganzes. Bei einer solchen Ganzheitsbetrachtung erkennen wir derart enge Verflechtungen im ganzen Beziehungsgefüge sämtlicher Umweltkomponenten, dass räumlich-organisatorische Konzepte nur dann zu sinnvollen Leitbildern der Raumplanung erhoben werden können, wenn sie nicht im Widerspruch zu den unumgänglichen Forderungen des Umweltschutzes stehen. Soziologische und raumplanerische Betrachtungsweisen, die die menschliche Gemeinschaft gewissermassen aus der «Umwelt» herauslösen und diese als ein beliebig manipulierbares Beziehungsgefüge ansehen, verkennen das Wesentliche der Raumplanung: Nutzungskonflikte mit der Umwelt berühren den Menschen zwangsläufig immer ganz unmittelbar. Deshalb ist den biologischen Notwendigkeiten gegenüber wirtschaftlichen und technischen Zweckmässigkeiten stets der Vorrang zu geben.

Bei unserer Betrachtung müssen wir uns somit von der noch weitverbreiteten Vorstellung befreien, wonach Umweltschutz im wesentlichen darin besteht, schädliche Auswirkungen der Technik durch «therapeutische» Einzelmassnahmen zu beheben. Präventivschutz muss an ihre Stelle treten.

Vom «biologischen Gleichgewicht»

Für die heutige Lebenswissenschaft — die Grundlage des Umweltschutzes und der Umweltpflege — ist kennzeichnend, dass die Lebensgemeinschaft, ihr Lebensraum und sämtliche Lebensbedingungen als ein System sich ergänzender Austausch- und Umsetzungsprozesse von Energie und Materie aufgefasst werden. Dieses System wird heute gewöhnlich als «Oekosystem» bezeichnet. Aus Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Teilen eines solchen Oekosystems ergeben sich reiche, grossenteils mannigfaltig gekoppelte Kreisprozesse. Der ungestörte Ablauf solcher Kreisprozesse bewirkt scheinbar stationäre Zustände, die wir etwa als «biologische Gleichgewichte» bezeichnen. Eine «gesunde Umwelt» befindet sich in einem solchen «Gleichgewicht», das stets auch Ziel der Umweltpflege und Grundbedingung der Raumplanung sein sollte.

Zur Darstellung der Kreisläufe innerhalb eines Oekosystems teilen wir vereinfachend alle seine Elemente in folgende vier Gruppen ein:

— anorganische Substanzen (wie Bodenmineralien, Luft, Wasser);
— Produzenten (grüne Pflanzen, die mit Hilfe der Sonnenenergie organische Stoffe aufbauen);
— Konsumenten (vor allem Tiere und pflanzliche Schmarotzer, die von primären organischen Produkten direkt oder indirekt leben);
— Reduzenten (Abbauer; Abfallverwerter, die organische Substanzen wieder abbauen und in anorganische zurückführen; es handelt sich dabei vor allem um Pilze, Bakterien und andere Kleinlebewesen).

Diese Gruppen sind in einem gesunden, das heisst weitgehend ausgeglichenen Teil-Oekosystem derart aufeinander abgestimmt, dass sich wesentliche Umsetzungs- und Energieprozesse als geschlossene Kreisläufe abwickeln. So sprechen wir von einem Gaszyklus, einem Wasserzyklus und einem Bodenzyklus. Als Beispiel erwähne ich die Sauerstoff- und Kohlensäurebilanz unserer Atmosphäre. Der praktisch konstante Anteil von 21 Volumenprozent Sauerstoff und 0,03 % Kohlensäure der Luft ist das Ergebnis einer feinen Abstimmung von Sauerstofferzeugung und Kohlenstoffbindung bei der Assimilation der Pflanzen und dem natürlichen Sauerstoffverbrauch für die Atmung, den Abbau organischer Kohlenstoffverbindungen bei Verbrennungs- und Oxidationsvorgängen usw.

Solche nebeneinander bestehende Kreisläufe sind durch verschiedene gemeinsame Abschnitte miteinander verbunden und können sich gegenseitig ergänzen oder teilweise ablösen.

Solange sich der Energieaustausch und die stofflichen Umsetzungsprozesse in geschlossenen Kreisläufen vollständig abwickeln, besteht ein «Gleichgewicht». Entscheidend nachteilig und oft irreversibel werden aber alle Lebensbedingungen verändert, wenn diese Kreisläufe unterbrochen sind. Dies ist heute beim Abbau mancher Abfallstoffe aus Industrie, Haushalt, aber auch der Landwirtschaft der Fall. Das Gleichgewicht, das aus dem harmonischen Zusammenwirken von Produzenten, Konsumenten und Reduzenten in der ungestörten Umwelt immer wieder einpendelt, geht verloren oder verschiebt sich in der Richtung ungünstigerer Lebensbedingungen. So stellen wir fest, dass die Atmosphäre zunehmend toxisch wirkende Abgase enthält, dass schwer abbaubare Abfälle aus dem Haushalt angehäuft werden und dass sich im Boden und in den Gewässern Rückstände von Schädlingsbekämpfungsmitteln anreichern. Dadurch wird das Leben nicht etwa schlagartig unmöglich, sondern es verschwinden vorerst nur einige, zumeist wenig auffällige Arten, andere werden in ihrer Lebenskraft geschädigt, es treten Verschiebungen in den Konkurrenz- und Mengenverhältnissen der einzelnen Arten auf, so dass schliesslich Kettenreaktionen im eigentlichen Sinne des Wortes (Unterbrechungen des Energieflusses) zur Schädigung des ganzen Oekosystems führen. Ich erinnere an die bekannten Auswirkungen der Ueberdüngung unserer Seen. Die Festigkeit eines Oekosystems hängt von seiner Fähigkeit zur Selbstregulierung ab. Gesunde Lebensbedingungen sind von Natur aus vorhanden, solange auf jede «Aktion» eine entsprechende kompensierende «Reaktion» folgt. Vorübergehende Gleichgewichtsstörungen treten auch in der vom Menschen unbeeinflussten Natur auf. Nach kürzerer oder längerer Zeit treten aber ausgleichende Gegenkräfte auf. Ganz allgemein ist ein Oekosystem um so stabiler, je zahlreichere und je verschiedenartigere Formen von Lebewesen an seinem Beziehungsgefüge beteiligt sind. Gerade hier aber setzt die Umweltstörung durch den Menschen ein.

Der Mensch als ökologischer Störungsfaktor

Jahrtausendelang hat sich der Mensch als natürliches biologisches Element in seine Umwelt eingefügt. Zwar hat er die Naturlandschaft tiefgreifend zur Kulturlandschaft umgestaltet, jedoch im allgemeinen und in ihrer Gesamtheit ganz unbewusst bloss in einem Ausmass, das neue, trotz der Umgestaltung immer noch stabile und unserem Leben durchaus zuträgliche Oekosysteme entstehen liess. Verhängnisvolle Störungen wurden erst im Laufe der letzten 150 Jahre und vor allem in allerjüngster Zeit bewirkt. Dies beruht namentlich auf Folgendem:

Der Mensch verfügt über die Fähigkeit zur bewussten und zielstrebigen Umwandlung der Umwelt, und die Zivilisation ist als notwendige Folge der Bevölkerungszunahme und Technisierung mit dieser Fähigkeit aufs engste verbunden. Die natürliche Regulierung der Bevölkerungszahlen wurde durch Fortschritte auf medizinischem Gebiet und die Möglichkeit der Verschiebung von Lebensmitteln über weite Strecken grossenteils ausgeschaltet. Diese Tatsache wird vielleicht durch den Hinweis vor Augen geführt, dass die Weltbevölkerung in der Minute zahlenmässig um eine Kompanie und in zwei Stunden um eine Division zunimmt. Diese Zunahme bereitet bei einer bloss auf den Ernährungssektor beschränkten Betrachtung vorläufig keine unüberwindlichen Sorgen, denn die Produktionsreserven für Ernährungsmittel der Erde sind bei weitem noch nicht voll ausgeschöpft. Es geht aber nicht bloss um die quantitative Sicherstellung der Ernährung, sondern vielmehr um die Qualität der Lebensbedingungen im weitesten Sinne, wozu auch gesunde Luft, gesundes Wasser und gesunde Umwelt zu zählen sind.

Durch die Bevölkerungszunahme und das Wirtschaftswachstum werden in unserer Umwelt nicht bloss Einzelprozesse, sondern ganze Kreisläufe gestört. Denken wir nur an die Auswirkungen der landwirtschaftlichen Düngung und der chemischen Schädlingsbekämpfung, an die Veränderung der Atmosphäre durch Abgase, Staub und Rauch, an die Anhäufung schwer abbaubarer Abfälle oder an die gewollten und ungewollten Aenderungen der Art- und Mengenverhältnisse in der Tier- und Pflanzenwelt und an die Zerstörung ganzer Lebensräume. Dabei wollen wir uns auch bewusst sein, dass fahrlässig oder notgedrungen jeder einzelne bei diesen verhängnisvollen Umweltveränderungen mithilft, so bei der Ver-

wendung von Motorfahrzeugen, im täglichen Haushalt beim Gebrauch von Wasch- und Reinigungsmitteln, von Chemikalien zur Färbung, Bleichung oder Konservierung von Esswaren, bei der Verabreichung von Zusatzstoffen in der Tierernährung oder der Anwendung von Pflanzenschutz- und Insektenvertilgungsmitteln. Nach einem Bericht über das Internationale Symposium «Aspekte der chemischen und toxikologischen Beschaffenheit der Umwelt», das 1971 in München stattfand, betrug die Weltproduktion solcher Chemikalien 1950 7 Mio Tonnen, 1970 bereits 63 Mio Tonnen. Ueber die Wirkungen der meisten dieser Stoffe sind wir nur ganz ungenügend orientiert, denn bisher standen nur die sogenannten «giftigen» Schädlingsbekämpfungs- und Konservierungsmittel im Vordergrund der Untersuchungen. Der erwähnte Bericht hebt jedoch hervor, dass andere «nichtgiftige» Umweltchemikalien die gleiche oder sogar eine grössere Bedeutung für die Umweltbelastung haben können. Manche, anfänglich als ganz unschädlich bezeichnete Stoffe, haben sich später als eigentliche Umweltgifte erwiesen, wie das DDT oder immer noch allzu sorglos verwendete quecksilber- oder arsenhaltige Schädlingsbekämpfungsmittel.

Immer wieder und zu Recht wird auf die zunehmende Umweltbelastung durch den steigenden Energiebedarf hingewiesen, auf die Erzeugung von Abgasen durch Explosionsmotoren, Fabriken, Hausbrand usw. Es wäre eine ganze Serie solcher Abgase und Feinstäube zu nennen: Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO_2), Stickoxide (NO, NO_2), Fluor (F_2), Bleistaub (Pb) usw. Zunehmend ist die Gefahr der Verschmutzung des Bodens und der Gewässer durch Oel, und ebenso bereitet die Vernichtung biochemisch wirksamer oder radioaktiver Abfallstoffe Schwierigkeiten. Mit diesen Hinweisen soll nur angedeutet werden, dass die Probleme des Natur- und Landschaftschutzes mit der Schaffung von Schutzgebieten und Einzelmassnahmen des Umweltschutzes nicht gelöst sind. Diese Probleme greifen zutiefst in das Leben jedes einzelnen hinein.

Am besten ist uns dies vielleicht beim Problem der Trinkwasserversorgung bewusst. Wir wissen alle, dass das verfügbare Wasser mengenmässig konstant bleibt, dass es aber gütemässig ständig schlechter wird und dass der Bedarf exponential zunimmt. Der tägliche Wasserbedarf betrug in der Schweiz pro Kopf um 1800 etwa 10 Liter, um 1900 100 Liter, und heute übersteigt er 500 Liter.

Ebenso bereitet das Ernährungsproblem auch gütemässig Sorgen, denn es ist nicht zu übersehen, dass die fortwährende Verminderung des anbaufähigen Bodens und wirtschaftliche Gründe eine Intensivierung der Landwirtschaft verlangen. (In der Schweiz ist der anbaufähige Boden von 1955 bis 1965 um 515 km^2 zurückgegangen, was der Fläche der beiden Halbkantone Appenzell entspricht. Bei gleichbleibendem Flächenertrag sollte jedoch entsprechend der Bevölkerungszunahme unsere Anbaufläche jährlich um wenigstens die Grösse des Kantons Zug zunehmen.) Die notwendige Steigerung der landwirtschaftlichen Flächenerträge erfordert eine intensive Düngung und eine systematische Schädlingsbekämpfung in den grossflächigen Reinkulturen. Unvermeidbare Folgen davon sind die Anreicherung von schwer abbaubaren und zum Teil biochemisch ungünstig wirkenden Stoffen im Boden, die Ueberdüngung des Wassers durch ausgewaschene Nährsalze, wozu auch noch die Abwässer aus Haushalt, Gewerbe und Industrie mit Phosphaten, Nitraten, Sulfaten usw. kommen. Eine Vorstellung von der Anreicherung solcher Chemikalien im Wasser gibt eine Berechnung, wonach dem Murtensee jährlich 42 t Nitrate zugeführt werden. Diese Stickstoffmenge entspricht etwa dem Achtfachen, was zur intensiven Düngung einer gleich grossen Ackerfläche erforderlich wäre. Durch diese ganz unnatürliche Ueberdüngung der Seen wird deren Lebenshaushalt schwerwiegend gestört. Die im Boden der Aecker und Wiesen angereicherten Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmittel sind zum Teil schwer abbaubar und daher nachhaltig wirksam. Solche Stoffe werden von den Pflanzenwurzeln aufgenommen, gelangen in die Nahrung der Nutztiere und werden in ihren Organen und Produkten gespeichert und gelangen schliesslich mit der Nahrung auch in unseren Körper. Die intensivierte und industrialisierte Landwirtschaft führt somit ebenfalls zu einer beträchtlichen Umweltbelastung.

Folgen der Umweltbelastung

Der Endeffekt all dieser Umweltbelastungen besteht vorerst in der Verarmung der Natur an Lebewesen. Bei diesem Hinweis denken wir wohl vorerst an die bedrohten Säugetier- und Vogelarten. Unbemerkt und in einem viel grösseren Ausmass geht aber die Verarmung der Kleinlebewelt vor sich, namentlich der von blossem Auge unsichtbaren Bodenlebewesen. Damit werden wichtige Kreisläufe unterbrochen, und die einst noch naturnahe Umwelt der Kulturlandschaft geht mehr und mehr in eine künstliche Umwelt der übervölkerten Industrielandschaft mit biologischen Ungleichgewichten über. Die Folgen zeigen sich in der mangelhaften Regenerationsfähigkeit und damit in Veränderungen von Boden, Luft und Wasser, im Auftreten neuer oder bisher wenig bedeutender Krankheiten von Pflanzen, Tieren und Menschen, und wohl bald auch in unerwünschten Veränderungen von Erbanlagen. Trotz zunehmendem Wohlstand, gekürzter Arbeitszeit und steigender Lebenserwartung werden unsere Lebensbedingungen biologisch fortwährend ungünstiger. Zu den physiologischen Gefahren treten solche einer Veränderung der Erbsubstanz. Mutagenzien (plötzliche Veränderungen der Erbmasse verursachende Einwirkungen) sind nicht nur in der Form von Medikamenten wie Thalydomid wirksam, sondern in unserer Umwelt auch in Form ionisierender Strahlen und namentlich von Chemikalien vorhanden. Mit all diesen Hinweisen wird ganz einfach der Zweck verfolgt, vor Augen zu führen, wie umfassend heute unsere Lebensbedingungen gefährdet sind. Manche dieser Gefahren treten heute zwar noch kaum in Erscheinung; sie dürften aber ihre Wirkungen nicht ganz allmählich und damit gewissermassen vorwarnend zeigen. Die selbsttätigen Regelungsvorgänge biologischer Kreisläufe und Gesetzmässigkeiten setzen vielmehr zumeist ganz unvermittelt aus, wie wir dies vom raschen Zusammenbruch des Selbstreinigungsvermögens von Gewässern und von der Massenvermehrung und Virulenzsteigerung bei Krankheitserregern kennen.

Da unter «Gesundheit» jedenfalls nicht bloss das Freisein von Krankheitserscheinungen verstanden werden darf, sondern vielmehr der Zustand körperlichen, geistigen, seelischen und sozialen Wohlbefindens, kann uns jedenfalls auch nicht unberührt lassen, dass die zunehmend künstliche Umwelt einen tiefgreifenden geistigen Wandel und vollständig andere Verhaltensweisen der Menschen mit sich bringt. An die Stelle der unseren Erbanlagen entsprechenden natürlichen Umwelt- und Bewegungsreize treten vollständig neue Reizwirkungen wie Lärm, Erschütterung und Belastungen des ganzen Nervensystems. Sport, Tourismus, verlängerte Freizeit und vorübergehender Aufenthalt in «Erholungsräumen» bringen nur einen bescheidenen Ersatz für die gesunde Umwelt. Das Unvermögen einer Anpassung der Menschen an die veränderten Lebensbedingungen zeigt sich namentlich in der Zunahme der sogenannten Zivilisationskrankheiten, die keinesfalls nur auf die Zunahme des durchschnittlich erreichten Alters zurückgeführt und damit bagatellisiert werden dürfen.

Massnahmen zum Natur- und Umweltschutz

Natur- und Umweltschutz sind deshalb nicht zuletzt als Schutz der menschli-

chen Natur aufzufassen. Die Raumplanung darf sich somit auch nicht darauf beschränken, Naturschutzgebiete und Erholungslandschaften in genügendem Ausmass auszuscheiden. Auch wenn wir niemals die Rückführung der Industrielandschaft in eine «Naturlandschaft» fordern können, so ist doch zu verlangen, dass wenigstens grossräumig wieder harmonische biologische Gleichgewichte hergestellt werden. Der Mensch ist als einziges Glied des Oekosystems unserer Umwelt fähig, die Folgen der von ihm eingeleiteten Umweltveränderungen zu erkennen und innerhalb gewisser Grenzen Massnahmen zur Wiederherstellung gestörter biologischer Kreisläufe zu treffen, also die Umwelt ganz bewusst zu gestalten. Der Raumplaner sollte daher im weitesten Sinne auch biologisch ausgebildeter Naturschützer, Landschaftsgestalter und Umweltpfleger sein oder sich doch wenigstens in diesem Sinne hinreichend beraten lassen, denn die folgenden drei Grundtatsachen dürfen nicht übersehen werden:

— unsere Umwelt ist nicht nur räumlich, sondern auch hinsichtlich der tragbaren Belastung begrenzt;
— die Möglichkeit zur künstlichen Herstellung biologischer Gleichgewichte ist begrenzt;
— die verfügbaren Naturgüter sind begrenzt.

Demgemäss vermögen keine Massnahmen der Umweltpflege die Tatsache aufzuheben, wonach Bevölkerungszahl und wirtschaftliche Expansion eine feste Grenze finden müssen. Jede Landschaft weist ganz bestimmte Toleranzgrenzen der Umweltbelastung auf. Die Ermittlung der Toleranzgrenzen wäre somit eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine sinnvolle Raumplanung. Heute beschäftigt sich die Raumplanung hauptsächlich mit der Aufstellung von Leitbildern für die Raumnutzung und Raumzuteilung in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht. Abgesehen von den unumgänglichen Forderungen der sogenannten Infrastruktur und der Ausscheidung von Naturschutzgebieten und Erholungsräumen wird den ökologischen Gesichtspunkten gewöhnlich allzu wenig Rechnung getragen. Da grossräumig nur die Schaffung einer «Gleichgewichts-Landschaft» dauerhaftes Planungsziel sein kann, müssten jeder Regionalplanung Berechnungen über die tragbaren Umweltbelastungen und die erforderlichen Massnahmen des Umweltschutzes zugrunde liegen. Alles, was die technische Entwicklung bewirkt, muss irgendwie in geschlossene Kreisläufe der Natur eingeordnet werden, wenn die weitere schrittweise Zerstörung unserer Existenzgrundlagen vermieden werden soll. Die Technik vermag zu solchen Lösungen viel beizutragen, wenn man sie dazu zwingt, wie die Erfolge bei der Lärmbekämpfung, Abwasserreinigung und beim Immissionsschutz zeigen.

Die der Industrie, dem Verkehr und dem Siedlungsplaner gestellten Aufgaben des Natur- und Landschaftsschutzes, des Schutzes von Boden, Luft und Wasser lassen sich bei der nötigen Einsicht und mit ausreichenden Geldmitteln durch zweckdienliche technische Massnahmen grossenteils lösen. Grosse Schwierigkeiten bestehen immerhin bei der Renaturalisierung von Abfällen und Rückständen mancher Art. Es mag erstaunen, wenn ich das Bemühen, unsere Nährmittel von schädlichen Stoffen freizuhalten und die weitere Bevölkerungszunahme und ein ungesundes Wirtschaftswachstum einzudämmen, als weit weniger aussichtsreich ansehe, denn das Fortschrittstreben wird wohl auch zukünftig in erster Linie vom Wirtschaftsdenken angetrieben, obwohl man heute bereits da und dort an der Richtigkeit von uneingeschränkten Grundthesen der klassischen Marktwirtschaft, wie der positiven gesellschaftlichen Wirkung des wirtschaftlichen Handelns, zu zweifeln wagt. Aber Gewinnmaximierung und Kostenminimierung stehen heute notgedrungen selbst in der Bodenkultur gewöhnlich vor der Forderung, die Grenzen der ökologisch tragbaren Umweltbelastung nicht zu überschreiten.

Unerlässliche Voraussetzungen für die Verwirklichung eines dauerhaft wirksamen Umweltschutzes sind die Förderung einer ökologischen Denkweise bei Planern und Behörden, vor allem aber des Empfindens einer sozialen Verantwortung für die Umwelt bei jedem einzelnen.

Natur- und Umweltschutz sind somit nicht in erster Linie eine Aufgabe des Staates und der Technik und ebenso wenig allein ein Problem der Bereitstellung von Geldmitteln, sondern eine Forderung sozialen Grundrechtes. Der Erlass von Gesetzesbestimmungen zum Schutz von Natur und Umwelt allein wird jedoch niemals genügen, wenn nicht gleichzeitig die allgemeine ökologische Bildungsbasis erweitert und das Verantwortungsbewusstsein für die Umwelt vertieft werden, und zwar nicht allein bei Behörden, Planern und Ingenieuren, sondern auch beim letzten Volksschüler.

Folgerungen

Abschliessend ist wohl festzustellen, dass wir die einstige Hoffnung, die Menschheit auf dem Wege der Wissenschaft und Technik einer paradiesischen Welt entgegenführen zu können, aufgeben müssen. Diese Erkenntnis soll aber nicht zur Ablehnung des Fortschrittstrebens führen. Wenn uns bewusst wird, dass wir bei allem Fortschritt die Natur nicht überfordern und unsere Umwelt nicht aus dem Gleichgewicht bringen dürfen, weil damit auch unsere eigene Existenzgrundlage zerstört würde, dann lassen uns die Fähigkeiten unseres Geistes auch erkennen, wo die Grenzen des Tragbaren liegen. Es geht ganz einfach darum, dass zu unserem technischen Wissen die Weisheit und der Wille kommen, das tragbare Mass nicht zu überschreiten, damit unsere Kinder und Kindeskinder nicht bezahlen müssen, was wir in unserer wirtschaftlichen Bilanz unterschlagen haben. Wir benötigen eine den berechtigten Forderungen von Natur- und Umweltschutz entsprechende Technik und Wirtschaft. An uns liegt es, eine umfassende zukunftsorientierte Umweltpolitik festzulegen und diese in der Raumplanung zu verfolgen.

Damit wird unumgänglich, in der Raumplanung eine umweltbezogene ökologische Betrachtungsweise vor die rein flächenbezogene Ordnung der Nutzungsformen zu stellen. Die der Industrie, der Siedlung, der industrialisierten Landwirtschaft, der Erholung und protektiven Lebenserhaltungssystemen, den eigentlichen «Regenerationssystemen», zugewiesenen Gebiete müssen in ihrer Gesamtheit eine stabile Umwelt bilden, denn Ziel der Raumplanung sollte letzten Endes doch sein, das Recht der Menschen auf eine gesunde Umwelt im weitesten Sinne verwirklichen zu helfen. Grundlegende Voraussetzung für die Verwirklichung eines solchen Rechtes ist das Erkennen der Grenzen des «Zumutbaren». Diese Grenzen sind heute noch sehr undeutlich, und es bedarf einer intensiven Förderung der Umweltforschung, um sie deutlicher auch in jenen Bereichen erkennen zu können, die abseits der offensichtlichen Umweltprobleme liegen. Auf manchen Gebieten der Umweltforschung wird zwar schon heute Hervorragendes geleistet. Vielfach fehlen aber noch die notwendige Koordinierung der Forschung und die sachliche Information der Oeffentlichkeit. Die Erweiterung der ökologischen Forschung auf die eigentliche Landschaftsforschung und die hinreichende Nutzbarmachung der Forschungsergebnisse für die Behörden, die Technik, die Wirtschaft und die Gesellschaft sind dringende Erfordernisse unserer Zeit.

Ganz besonders ist aber nochmals hervorzuheben, dass vermehrt die Auffassung bekämpft werden muss, wonach der Natur- und Umweltschutz allein als Aufgaben des Staates betrachtet werden dürfen, solange dem einzelnen keine Verletzung von Vorschriften nachgewiesen werden kann. Der Umweltschutzartikel und die Verabschiedung verschiedener Gesetze entheben auch jeden einzelnen nicht von der moralischen Verpflichtung, zur Schaffung und Erhaltung einer Umwelt beizutragen, in der nicht nur er selbst, sondern jeder Mitmensch heute und in Zukunft materiell, geistig und seelisch zu bestehen vermag. Wir sind alle für die Zukunft unserer Umwelt verantwortlich. Diese Zukunft dürfen wir nicht blind als Geschick hinnehmen, sondern wir müssen sie ganz bewusst und geplant schaffen.