



Beiträge des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen zum Umweltschutz

Dieter Sueng ¹

¹ *Katasterdienststelle für Agrarische Operationen in Graz, Körblergasse 25, A-8010 Graz*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie **76** (3), S. 377–386

1988

BibT_EX:

```
@ARTICLE{Sueng_VGI_198849,  
  Title = {Beitr{\a}ge des Bundesamtes f{\u}r Eich- und Vermessungswesen zum  
          Umweltschutz},  
  Author = {Sueng, Dieter},  
  Journal = {\0sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessungswesen und  
            Photogrammetrie},  
  Pages = {377--386},  
  Number = {3},  
  Year = {1988},  
  Volume = {76}  
}
```



Beiträge des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen zum Umweltschutz

Von Dieter Sueng, Graz

Die Einladung, im Rahmen des 3. Österreichischen Geodätentages einen Vortrag zu halten, war eine große Überraschung für mich. Der mir vorgegebene Titel des Vortrages erhob mich zwar in liebenswürdiger Weise von der Qual der Wahl eines Themas, rief aber in mir Bedenken hervor. Bedenken hinsichtlich der Kompetenz meiner Person, über Aufgaben der verschiedenen Organisationseinheiten des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen zu referieren.

Subjektiv kann ich die Kompetenz vielleicht damit begründen, daß ich in einer Beziehung im Bundesamt ziemlich allein dastehe – ich bin ein Geodät, ein diplomierter Umweltingenieur und ein Optimist. Ein Optimist in einer Zeit, in einer Welt, in der es zur herrschenden Mode geworden ist, an der Weltschmerzstimmung Gefallen zu finden.

Ich glaube, daß eine Bewältigung der Zukunftsprobleme, denen höchster Rang zukommt, möglich ist, wenn wir uns einer ganzheitlichen Denkweise bemächtigen.

Umweltschutz gehört zu den Herausforderungen unserer Zeit und unserer kulturellen Verantwortung. Und dies sage ich nicht nur, sondern dies meine ich auch!

Einem Verdienst muß man dem Club of Rome lassen: Schon bei seiner Gründung im Jahre 1968 hat er die Richtung klar erkannt, die die Menschheit einschlagen muß, um aus der mißlichen Lage herauszukommen, in die sie auf dem höchsten Stand ihres Wissens und ihrer Macht geraten ist. Seine erste Botschaft an die Öffentlichkeit war die im Jahre 1972 erschienene Studie über die Grenzen des Wachstums. Diese Studie richtete einen heftigen Angriff auf die Selbstherrlichkeit der Industriegesellschaft und machte darauf aufmerksam, daß das exponentielle Wirtschaftswachstum um jeden Preis kein Selbstzweck sein kann. Denn es führt die Gesellschaft zwangsläufig in eine Sackgasse, da sie die Grenzen und Beschränkungen mißachtet, die es sowohl in den natürlichen als auch in den menschlichen Systemen gibt.

Damit wurde eine notwendige und heilsame Warnung ausgesprochen, eine unaufhaltbare Debatte in Gang gesetzt und eine Vielzahl von weiteren Berichten initiiert.

Allmählich begann sich so auch in der Öffentlichkeit die Erkenntnis durchzusetzen, daß die Umwelt als Lebensgrundlage des Menschen nicht eine selbstverständlich verfügbare und unerschöpfliche Ressource ist. Gerade auf Grund der zivilisatorischen Ansprüche stellt die Umwelt ein in zunehmendem Maße gefährdetes Gut dar. Die Grundlage allen menschlichen Lebens ist aber vor allem eine intakte Umwelt.

Die Beanspruchung unseres Lebensraumes bedingt, daß im Beziehungsfeld unseres TUNS (Technik – Umwelt – Politik) politische und wirtschaftliche Entscheidungen immer in ihrem Bezug zur Umwelt gesehen werden müssen.

Dies bedeutet, daß alle planenden und ordnenden Maßnahmen nicht nur dementsprechend auszurichten sind, sondern – in Anbetracht der sensibel gewordenen Gesellschaft – eine dynamische, anpassungsfähige und effiziente Verwaltung erfordern.

Damit bin ich am angekündigten Thema meines Vortrages angelangt, an dem Thema „Beiträge des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen zum Umweltschutz“.

Ich habe vor, dieses Thema nach drei Teilen gegliedert zu behandeln:

- Aufgaben des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen
- Aufgaben der Umweltpolitik und des Umweltschutzes
- Konnex dieser Aufgaben

Zunächst zu den *Aufgaben des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen*.

Das Eich- und Vermessungswesen übt in allen Bereichen seiner Anwendung eine ordnende Funktion aus.

Gemäß Artikel 10 der Bundesverfassung ist das „Vermessungswesen“ und das „Maß-

und Gewichtswesen“ — gemeint ist das Eichwesen — in Gesetzgebung und Vollziehung Bundessache.

Die gesetzlichen Grundlagen für die Tätigkeit des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen bilden das Vermessungsgesetz (VermG — BGBl. Nr. 306/1968 i. d. F. BGBl. Nr. 238/1975 und BGBl. Nr. 480/1980) und das Maß- und Eichgesetz (MEG — BGBl. Nr. 152/1950 i. d. F. BGBl. Nr. 174/1973).

In den „Erläuternden Bemerkungen“ zum *Vermessungsgesetz* wurde die Zielsetzung der Landesvermessung dahingehend definiert, daß die Verhältnisse an Grund und Boden im gesamten Bundesgebiet — deren Kenntnis für zahlreiche staatliche und private Anliegen erforderlich ist — in Plänen, Karten und Büchern darzustellen sind. Demnach sind a priori die Belange des Umweltschutzes von den sich aus diesen Bestimmungen ergebenden Aufgaben der Landesvermessung nicht ausgeschlossen.

Die Aufgaben der Landesvermessung lassen sich in drei Bereiche, und zwar in die Grundlagenvermessungen, die Angelegenheiten des Katasters und die Herstellung der Landkarten, einteilen.

Der Bereich „*Grundlagenvermessungen*“ umfaßt alle Arbeiten, die einerseits der Schaffung von Festpunkten in einem einheitlichen System und von Höhenpunkten besonderer Genauigkeit und andererseits der Erforschung des Schwerkraftfeldes der Erde, der geophysikalischen Landesaufnahme, dem Studium der Gestalt der Erde bzw. der geologischen Vorgänge an der Erdoberfläche dienen.

Einem bundesweit erstellten Festpunktfeld, welches die Voraussetzung für ein einheitliches System bildet, kommt grundsätzliche Bedeutung zu, denn eine koordinierte überregionale Planung, an der sehr viele verschiedene Stellen beteiligt sind, ist nur dann möglich, wenn die Ergebnisse untereinander vergleichbar und miteinander verknüpfbar sind.

So wird hier der Bezug zur Umwelt bzw. zu Erfordernissen des Umweltschutzes einmal direkt offenkundig und einmal indirekt zum Ausdruck gebracht.

Der zweite Bereich — „*Angelegenheiten des Katasters*“ — betrifft alle Arbeiten, die zur Anlage und Führung eines Katasters notwendig sind.

Durch das Vermessungsgesetz ist der Kataster de jure zu einem Mehrzweckkataster, d. h. zu einem Kataster, der vielfältigen Anforderungen genügen soll, geworden. Mehrschichtige Anforderungen an den Kataster ergeben sich aus Aufgaben auf dem Gebiet des Umweltschutzes.

Der Kataster ist flächendeckend und parzellenscharf. Als Grundlage für umweltrelevante Aufgaben ist er somit, abgesehen von den staatlichen Kartenwerken, die einzige bundesweit verfügbare Unterlage.

Der ständig steigende Bedarf an Umwelt-Informationen erfordert, sofern der Kataster als Grundlage dienen soll, leistungsfähige Methoden sowohl bei der Anlage und Führung des Katasters als auch bei der Darbietung der Bestandteile.

Der Grenzkataster sieht dafür das mit der Grundstücksdatenbank geführte Grundstücksverzeichnis, die Koordinatendatenbank und die im System der Landesvermessung angelegte Katastralmappe, sowie ihre Folgeprodukte — Katasterplan 1:10.000, Basiskarte 1:5000 — vor.

Mit der Grundstücksdatenbank steht ein Instrument zur Verfügung, das es gestattet, die Ergebnisse von umweltbezogenen Erhebungen parzellenscharf — d. h. grundstücksbezogen — zu erfassen, zu führen und bei Bedarf je nach Erfordernis und Form der Verknüpfung der Informationen im Rahmen der Öffentlichkeit des Katasters oder ausschließlich an den hierfür befugten Benutzer weiterzugeben.

Mittels der Koordinatendatenbank werden die im System der Landesvermessung vorhandenen Festpunkte und Grenzpunkte geführt. Abgesehen von der schon erwähnten Bedeutung eines einheitlichen Bezugssystems, ist im Zusammenhang mit der Abgrenzung von umweltrelevanten Flächen — wie z. B. bei Schutz- und Schongebieten — auf die Zweck-

mäßigkeit der Übernahme der Begrenzungspunkte in dieses System hinzuweisen.

Die im System der Landesvermessung angelegte Katastralmappe ist zur Darstellung der Festpunkte, der Grenzen der Grundstücke, der Abgrenzung der Benützungabschnitte und allfälliger weiterer Angaben bestimmt. Bei den „weiteren Angaben“ könnte aber auch eine Erhöhung des Informationsgehaltes bzw. eine Anpassung an die Benützererfordernisse vorgesehen werden.

Das Vorhaben, den Informationsinhalt der Katastralmappe mittels automationsunterstützter Datenverarbeitung zur Verfügung zu stellen, zeitigt die Einführung der „Digitalen Katastralmappe“. Diesem Vorhaben liegen u. a. folgende Zielvorstellungen zugrunde:

- Die Katastralmappe soll die Basis für verschiedenste Anwendungen darstellen.
- Die Verknüpfung mit der Grundstücksdatenbank, der Koordinatendatenbank, der Geländehöhendatenbank und mit anderen Datenbeständen soll möglich sein.

Damit wird ein Informationssystem-bereitgestellt, das nicht nur dem gesetzlichen Auftrag – der Grenzkataster ist mit Hilfe der automationsunterstützten Datenverarbeitung zu führen – entspricht, sondern darüber hinaus für Aktivitäten der verschiedensten Bereiche, so auch für den Umweltbereich, von eminenter Bedeutung ist.

Eine fachübergreifende und kooperative Nutzung der vorhandenen Ressourcen an Plangrundlagen und Informationssystemen sowie eine weitgehende Vermeidung von redundanten Mehrgleisigkeiten ist von großer volkswirtschaftlicher Relevanz.

Die im Vermessungsgesetz (§ 9) enthaltene Festlegung des Datenbestandes des Katasters entbindet zwar von der Aufnahme neuer Datenkategorien in den Kataster – die zu Aussagen für neue Zielsetzungen erforderlich sind –, entbindet aber nicht von der Verpflichtung eines legislativen Eingriffes in das Vermessungsgesetz. Überlegungen zur Erweiterung der Aussagevielfalt des Katasters sind daher insbesondere hinsichtlich der Bodennutzungen im weitesten Sinne bzw. der Umweltnutzung anzustellen.

Dem dritten Bereich – „Herstellung der Landkarten“ – schließlich obliegen jene Arbeiten, deren Ergebnis die Darstellung des Bundesgebietes in Form einer den wissenschaftlichen und praktischen Anforderungen entsprechenden Landkarte ist.

Die Aufgabe umfaßt im wesentlichen die topographische Aufnahme der Erdoberfläche, die kartographische Bearbeitung dieser Aufnahme und die damit im Zusammenhang stehenden reproduktionstechnischen Arbeiten. Das Ergebnis sind kleinmaßstäbliche Karten, welche sowohl die horizontale als auch die vertikale Gliederung der Erdoberfläche wiedergeben. Zu diesen Agenden gehören auch die Herstellung von Unterlagen für die Raumplanung und den Umweltschutz wie etwa Luftbilder und Luftbildbearbeitungen.

Eine Möglichkeit von Luftbildbearbeitungen ist die Erstellung von Orthophotos. Damit im Zusammenhang steht die digitale Erfassung von Höheninformationen in entsprechenden Rasterwerten sowie die Speicherung und Verwaltung dieser Daten in einer Datenbank. Die in der Geländehöhendatenbank enthaltenen Informationen stellen eine digitale Geländebeschreibung des österreichischen Staatsgebietes dar. In Verbindung mit einem entsprechenden Verarbeitungssystem eröffnet dies eine Vielzahl von aktuellen Anwendungsmöglichkeiten.

Mit der zitierten Novelle zum Vermessungsgesetz wurde die vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen wahrzunehmende Aufgabe, der Herstellung von Messungsaufnahmen aus Zivilluftfahrzeugen im Fluge, welche de facto bereits seit dem Jahre 1928 erfolgt ist, legitim. Dabei handelt es sich um Aufnahmen der Erdoberfläche, die im elektromagnetischen Wellenbereich angefertigt und auf photographischen Schichten, Magnetbändern oder anderen Datenträgern aufgezeichnet werden. Den dadurch gegebenen Möglichkeiten für umweltrelevante Anwendungen kommt größte Bedeutung zu.

Ich habe in meinen Ausführungen über die Aufgaben des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen weder der alphabetischen Reihenfolge noch dem guten Ton entsprechend das Vermessungswesen vorweg behandelt. Ich habe dies aber bewußt getan, da im

Eichwesen die Verbindung zum Umweltschutz stärker zum Ausdruck kommt.

Das *Maß- und Eichwesen* zählt zu jenen Verwaltungsbereichen, die dazu bestimmt sind, der Bevölkerung Schutz und Sicherheit zu gewähren. Zweck gesetzlicher Regelungen in diesem Bereich ist es,

- für das gesamte Bundesgebiet verbindliche Maßeinheiten festzulegen,
- die Richtigkeit von Meßgeräten durch vorgeschriebene Eichungen sicherzustellen
- und im Rahmen des physikalisch-technischen Prüfdienstes Meßgeräte zu prüfen und zu beglaubigen.

Die gesetzlichen Maßeinheiten von derzeit 39 physikalischen Größen gehören in ihrer Mehrzahl dem „Internationalen Einheitensystem“ (SI – Abkürzung von *Système International d'Unités*), welches für die Signatarstaaten bindend ist, an. Im amtlichen und im rechtsgeschäftlichen Verkehr sind diese Maßeinheiten zu verwenden.

Die richtige Anwendung der gesetzlichen Maßeinheiten im öffentlichen Leben geschieht in erster Linie dadurch, daß der Gesetzgeber für bestimmte Meßgeräte, wenn sie unter gewissen Bedingungen verwendet werden, die Eichpflicht angeordnet hat. Dabei handelt es sich insbesondere um Meßgeräte, die im amtlichen und rechtsgeschäftlichen Verkehr, sowie um solche, die im Gesundheits-, Sicherheits- und Verkehrswesen eingesetzt oder bereitgehalten werden.

Eichen ist eine gesetzlich geschützte Bezeichnung für eine Tätigkeit, die ausschließlich der Eichbehörde vorbehalten ist. Bei der Eichung selbst wird im Zuge einer meßtechnischen Prüfung festgestellt, ob ein Meßgerät die in den Eichvorschriften angegebenen Fehlergrenzen einhält. Als Eichnormale haben Maße zu dienen, die an die österreichischen Etalons angeschlossen sind. Der Zweck der Eichung – im gesetzlichen Sinne – liegt also darin, dem Anwender eines Meßgerätes Sicherheit zu verschaffen.

Das Eichwesen hat entsprechend dem Stand und den Erfordernissen der Meßtechnik für die gesetzlichen Maßeinheiten die verbindlichen Etalons aufzubewahren, sowie für deren Anschluß an die internationalen Etalons zu sorgen und Darstellungsverfahren für Einheiten festzulegen.

Im Rahmen des physikalisch-technischen Prüfdienstes obliegt dem Eichwesen die Aufgabe, Meßgeräte zu prüfen, zu beglaubigen und physikalisch-technische Untersuchungen durchzuführen. Bei diesen Prüfungen wird nicht nur festgestellt, ob die Anzeigen der Meßgeräte innerhalb gewisser Fehlergrenzen liegen, sondern es werden die Fehler großemäßig bestimmt und in einer Bescheinigung dem Antragsteller mitgeteilt.

Ich habe damit versucht, die im Maß- und Eichgesetz vorgegebene Gliederung – Gesetzliche Maßeinheiten, Eich- und Prüfungswesen – kurz zu beleuchten. Erhebt sich somit die Frage: wo ergibt sich hier die Verbindung zum Umweltschutz?

Im Umweltschutz kommt es vielfach darauf an, daß über eine Schadeinwirkung quantitative Angaben gemacht werden sollen. Die Einhaltung von Schutzbestimmungen, welche meist über eine Festlegung mittels Grenzwerten erfolgt, setzt die zuverlässige Meßbarkeit der Schadeinwirkung voraus. Dies bedingt einerseits verbindliche Maßeinheiten und andererseits geeichte Meßgeräte.

Mit der Novelle des Maß- und Eichgesetzes vom Jahre 1973 wurden unter anderem Einheiten auf dem Gebiet der ionisierenden Strahlen in den Katalog der gesetzlichen Maßeinheiten aufgenommen. Damit wurde der wachsenden Bedeutung ionisierender Strahlen in Medizin, Technik und Industrie vom Gesetz her Rechnung getragen. Weiters ist die Strahlenproblematik im Bereich des Umweltschutzes nicht zu vergessen.

In diesem Zusammenhang drängt sich eine Frage auf und ich möchte dabei Paul Watzlawick rekurrieren: „Wie wirklich ist die Wirklichkeit?“

Spätestens nach Tschernobyl wurde evident, daß die Meßergebnisse, die über Medien verbreitet wurden, in zweierlei Hinsicht entscheidend zur Verwirrung statt zur Klarstellung von Sachverhalten führten; nämlich erstens im Hinblick auf die verwendeten Maßeinheiten und

zweitens im Hinblick auf die Zuverlässigkeit der Zahlenwerte. Die Größen „Aktivität“ (Anzahl der Zerfälle pro Zeiteinheit) und „Energiedosis“ (Energie der absorbierten Strahlung je Masse-Einheit) waren ungeläufig und wurden häufig verwechselt. Und vom Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz wurden für diese Größen Einheiten verwendet, die weder dem internationalen Stand noch dem gesetzlichen Stand in Österreich entsprachen.

Nach diesem Exkurs über eine babylonische Sprachverwirrung im Zeitalter der Informationsgesellschaft möchte ich von den Aufgaben des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen zu den *Aufgaben der Umweltpolitik und des Umweltschutzes* übergehen.

Der Begriff *Umwelt* wird in vielfältiger Weise verwendet und in weiterer und engerer Definition gebraucht. In der weiteren Fassung bedeutet Umwelt die Gesamtheit der existenzbestimmenden Faktoren, also der Faktoren, die die physischen, gefühlsmäßigen, technischen, ökonomischen und sozialen Bedingungen und Beziehungen des Menschen bestimmen. Der engste Umweltbegriff beschreibt den Zustand von Luft, Wasser, Boden, Pflanzen und Tierwelt und umfaßt damit die sogenannten „Grundbereiche des Umweltschutzes“. Auf diesem Begriff beruht auch weitgehend die Umweltpolitik der Bundesregierung.

Laut dem Bundesverfassungsgesetz (BGBl. Nr. 491/1984) vom 27. November 1984 bekennt sich die Republik Österreich (Bund, Länder und Gemeinden) zum umfassenden Umweltschutz.

Umfassender Umweltschutz ist die Bewahrung der natürlichen Umwelt als Lebensgrundlage des Menschen vor schädlichen Einwirkungen. Der umfassende Umweltschutz besteht insbesondere in Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft, des Wassers und des Bodens, sowie zur Vermeidung von Störungen durch Lärm.

Umweltschutz kann ganz allgemein umschrieben werden als die Erhaltung und – soweit erforderlich – die Wiederherstellung der natürlichen Umwelt in dem Maße, in dem dies im Dienste der Gesundheit, der Wohlfahrt und des Wohlbefindens der lebenden Menschen, der zukünftigen Generationen und der Tiere notwendig und wünschenswert erscheint.

Innerhalb dieses Umweltschutz-Begriffes kann man zwischen *Aufgaben des defensiven Umweltschutzes* – wie der Gefahrenabwehr, der Wiederherstellung bereits gestörter Umweltverhältnisse, der Vermeidung umweltfeindlicher Technologien – und *Aufgaben des präventiven Umweltschutzes* – wie der Umweltvorsorge, der vorausschauenden Gestaltung des Lebensraumes, der vorbeugenden Beeinflussung der ökologischen Lebensbedingungen – unterscheiden.

Die heutige Umweltsituation bzw. das Umweltproblem ist im wesentlichen auf zwei Ursachen zurückzuführen:

1. Als freies Kollektivgut kann die Umwelt von jedermann ohne Abgeltung der sogenannten externen Kosten beansprucht werden. Denken Sie z. B. an den Schadstoffcocktail, den Sie notgedrungen mit der Luft einatmen oder an die Verschmutzung von Gebäudefassaden im Zusammenhang mit der Luftverunreinigung.

2. Die Belastung der Umwelt hat durch den tiefgreifenden gesellschaftlichen Wandel Dynamik erhalten. Beispielhaft seien das Bevölkerungswachstum, die Industrialisierung, der Massenwohlstand und die damit einhergehende Änderung des Konsumentenverhaltens genannt.

Aufgabe der Umweltpolitik ist es, bereits entstandene Umweltschäden soweit als möglich wieder gut zu machen und künftige Schädigungen weitestgehend zu vermeiden. Dabei ist aber zu bedenken, daß jede Art des Wirtschaftens zu irgendwelchen Umweltbelastungen führt. Der Umweltpolitik geht es daher darum, die Wirtschaft möglichst umweltverträglich zu gestalten. Wesentliche Zielsetzung in der Umweltpolitik muß es jedoch sein, von der Reparatur zur Prophylaxe überzugehen.

Für eine rationale und erfolgreiche Umweltpolitik ist die Durchsetzung folgender Grundprinzipien wichtig.

- Umweltpolitik erschöpft sich nicht in der Abwehr drohender Gefahren und der Beseitigung eingetretener Schäden. Vorsorgende Umweltpolitik verlangt darüber hinaus, daß die Naturgrundlagen geschützt und schonend in Anspruch genommen werden (Vorsorgeprinzip).
- Umweltpolitik strebt an, die Kosten zur Vermeidung, zur Beseitigung oder zum Ausgleich von Umweltbelastungen dem Verursacher zuzurechnen (Verursacherprinzip).
- Umweltpolitik verlangt die Einbindung der betroffenen Kreise bei der Erlassung und Implementierung einschlägiger Rechtsvorschriften, bei Planungsentscheidungen, sowie bei der Durchführung wirtschaftlicher Maßnahmen (Kooperationsprinzip).

Aufgabe der staatlichen Umweltpolitik ist daher die Schaffung jener Rahmenbedingungen, die das umweltkonforme Verhalten der Produzenten und der Konsumenten sicherstellen. Insbesondere soll der Staat die umweltpolitischen Ziele vorgeben. Dazu ist die Festlegung von Belastungsgrenzwerten erforderlich. Um sich dabei auf ausreichende Entscheidungsgrundlagen stützen zu können, muß Sorge getragen werden, daß über die komplexen Ursache-Wirkung-Beziehungen möglichst gute und bundesweite Informationen vorliegen.

Der gesamte Bereich von Umweltaufgaben ist nicht nur umfangreich, vielschichtig und vernetzt, sondern auch dynamisch. Die Bewältigung der Aufgaben erfordert großes Verantwortungsbewußtsein, aber auch Mut – Mut zum Umdenken, denn:

„Eine Umweltpolitik, die nicht mit dem Blick aufs Ganze erfolgt, ist für das Heute ebenso blind wie für das Morgen und neigt dazu, sich am Gestern festzuklammern.“

Im dritten Teil meines Vortrages wird versucht, den *Konnex* der Aufgaben des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen mit jenen der Umweltpolitik und des Umweltschutzes herauszuarbeiten. Ich habe vor, diesen Teil plakativ zu behandeln und dabei die Umweltmedien – Luft, Boden, Wasser – in den Vordergrund zu stellen.

Die *Grundlagenvermessung* in Verbindung mit der internationalen Erdmessung hat die Entwicklung von mathematischen, physikalischen Modellen der Erde und der Erdatmosphäre, die die natürlichen Verhältnisse möglichst gut beschreiben, zum Ziel.

Diese Modelle bilden die Grundlage zum Studium des dynamischen Verhaltens der Erde. Man ist damit in der Lage, Angaben über das globale und lokale Verhalten der Erde – über Höhenbewegungen, Driften und tektonische Ereignisse – zu machen. Da solche Bewegungsvorgänge oft verheerende Folgen für die Menschen und die Umwelt haben können – denken Sie dabei an Erdbeben oder Vulkanausbrüche –, ist die Feststellung und Überwachung möglicher Veränderungen der Erde notwendig. Diese Forderung erfolgt im Interesse der Erhaltung unserer Umwelt, der Erstellung von Prognosen über das Verhalten der Erde und zur Einleitung von allenfalls notwendigen Schutzmaßnahmen gegen sich anbahnende Katastrophen. Die Präzision und Schnelligkeit, mit der die Erdmessung bzw. Grundlagenvermessung schon heute Aussagen macht, läßt eine wünschenswerte „real-time“-Berichterstattung über die Erde möglich erscheinen.

Neben diesen natürlichen Veränderungen der Erdkruste sind noch die Eingriffe durch den Menschen, wie sie zum Beispiel im Untertagebau vorkommen, zu erwähnen. Die Grundlagenvermessung kann zu den durch diese Eingriffe hervorgerufenen Bewegungsvorgängen Angaben liefern. Sie kann Zustände in kurzer Zeit durch gesicherte Aussagen beschreiben und aus wiederholten Anwendungen ihrer Verfahren Veränderungen und deren Trend angeben. Die Grundlagenvermessung liefert somit einen Beitrag zum defensiven Umweltschutz.

In den letzten Jahrzehnten kommt der Erforschung der Erdatmosphäre immer größere Bedeutung zu. Durch die Einwirkung des Menschen auf seine Umwelt, wie etwa durch Luftverschmutzungen, durch Veränderungen der Erdoberfläche, durch steigenden Energieverbrauch und ähnliches, drohen Klimaänderungen. Klimaänderungen können ihre Ursache aber auch in Veränderungen der Sonnenaktivität, der Fluktuation der Erdbahn bis hin zur Zufallsfluktuation des Systems von Atmosphäre, von Meeren, von Kontinenten und von den Eisdecken haben. Das Klima dieses Systems wird von der Erdbahn und der Erdrotation, vom

physikalischen Zustand und der chemischen Zusammensetzung der Erdoberfläche, sowie von der Dichte und der Zusammensetzung der Atmosphäre, bestimmt. Darin sind auch Parameter enthalten, die der Erdmessung eigen sind.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß auch die Erdmessung bzw. Grundlagenvermessung entsprechende Unterlagen für wichtige Entscheidungen im Wirkungsfeld von „Politik, Umwelt und Technik“ zur Verfügung stellt.

Die Anliegen der Umweltpolitik und die Forderungen des Umweltschutzes müssen bewältigt werden, um eine verantwortungsbewußte Nutzung der Ressourcen zu ermöglichen, um den Zustand der Umwelt zu dokumentieren und um negative Entwicklungen rechtzeitig unterbinden zu können.

Für diese Aufgaben ist ein bundesweites, raumbezogenes Informationssystem als Grundlage notwendig, welches die Integration von umweltrelevanten Daten ermöglicht.

Das Bundesamt stellt dafür eine Palette von Produkten aus den Bereichen „Angelegenheiten des Katasters“ und „Herstellung der Landkarten“ bereit.

Der *Kataster* liefert bundesweit eine parzellenscharfe, genaue Darstellung der Lage, die einerseits als Planungsunterlage zur Verfügung steht und andererseits als Grundlage für Bescheide und Verordnungen dienen kann. Damit könnten bodenbezogene Berechtigungen und Verpflichtungen festgelegt und dem Grundeigentümer zugesprochen werden.

Diese rechtlichen Entscheidungen könnten als Eintragungen — Einverleibungen, Anmerkungen, Ersichtlichmachungen — in die Grundstücksdatenbank aufgenommen und in der Katastralmappe dargestellt werden.

Dies könnten Eintragungen sein, die z. B. Rutschungsgebiete, Überschwemmungsgebiete, lawinenbedingte Gefährzonen, Wasserschutzgebiete, Natur- und Landschaftsschutzgebiete betreffen.

Weitere Eintragungen könnten z. B. archäologische Fundorte, Biotope, Altlasten bzw. die Bodennutzungen schlechthin sein.

In Anwendungsbereichen, wo es zweckdienlich erscheint, soll der Benutzer seine spezifischen Informationen mit denen des Katasters verknüpfen und selbst führen können.

Dabei ist an Anwendungsgebiete wie z. B. die Flächenwidmung und Flächenbilanz, die Dokumentation von Leitungen, die Überwachung der Luft- und Gewässergüte, die Publikation von bodenbezogenen demographischen und statistischen Daten gedacht.

Der Kataster wird einen integrierenden Bestandteil bei der Umweltverträglichkeitsprüfung — d. h. Prüfung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen bei umweltrelevanten Vorhaben oder Eingriffen in die Natur — bilden.

Die historische Katastralmappe und die Nachfolgeprodukte sind für manche Belange des Umweltschutzes — wie zum Beispiel bei der Feststellung der Siedlungsentwicklung und bei der Erhebung von Altlasten — von großer Bedeutung.

Die weiteren Möglichkeiten zur Bereitstellung und Dokumentation, die sich durch die Anlage der Digitalen Katastralmappe ergeben, sind äußerst vielfältig und zum Teil heute noch nicht absehbar.

Im Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen werden die Nutzungsarten für eine etwaige Novellierung des Vermessungsgesetzes eingehend diskutiert, um diese mehr auf den Bedarf der Benutzer abzustimmen. Dies kann als ein legislativer Beitrag zum Umweltschutz verstanden werden.

Topographische Kartenwerke werden vom Anwender dann heranzuziehen sein, wenn bestimmte gebietsbezogene, topographische Verhältnisse mit Zuständen in der Natur zu verknüpfen sind und wo es nicht auf die Zuordnung zum Grundeigentümer ankommt. Dies wird vor allem die großräumigen Veränderungen unserer Umwelt betreffen.

Als Anwendungsbereiche bieten sich die Überwachung der Umwelt und ihrer Veränderungen im Hinblick auf Umweltbelastungen an.

Hier kommen vor allem Bildverarbeitungsmethoden wie Photogrammetrie und Fernerkundung (remote sensing) zum Einsatz.

Dabei kann es sich um Erhebungen der Luftgüte, der Vegetationsbelastung, der Bodennutzung, der geogenen Gefährdungsbereiche, der thermischen Gewässerbelastung, der Rohstoffvorkommen u. ä. m. handeln.

Jedoch nicht nur Zustandserhebungen sind in diesem Anwendungsbereich gefragt, sondern es ist auch oft die Dokumentation der Veränderungen notwendig.

So kann z. B. die Verkarstung von Kulturlächen in Bergbauerngebieten in Verbindung mit der Abwanderung, der Verlust an Acker- und Grünlandböden durch die Flächeninanspruchnahme der Zersiedelung, das Absinken von Grundwasserspiegeln und das Austrocknen von natürlichen Aulandschaften im Zusammenhang mit Kraftwerksbauten aufgezeigt werden.

Auch die Dokumentation von kurzzeitigen Veränderungen ist zur Beweissicherung, wie beispielsweise bei Überschwemmungen, Waldbränden und sonstigen Katastrophen, möglich.

Vielfältige Messungen, Beobachtungen, Untersuchungen und Versuche zur Erfassung von Umwelteinflüssen kann das Bundesamt durchführen, bereitstellen oder in thematischen Karten darstellen.

Einen Beitrag des Bundesamtes zum präventiven Umweltschutz stellt auch der Versuch einer thematisch aufgebauten Gefahrgutkarte dar. Das Ziel einer Gefahrgutkarte ist die Herabsetzung des Risikos bei der Lagerung und beim Transport von gefährlichen Gütern. Mit einer solchen Karte wird die Größe des Gefährdungspotentials, die möglichen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt in Verbindung mit der Infrastruktur der Einsatzkräfte und Einsatzmittel deutlich gemacht.

Anderen Dienststellen des Bundes, der Länder und Gemeinden sowie privaten Institutionen kann das Bundesamt neben der großen Palette von Kartenwerken und Folgeprodukten auch Dienstleistungen anbieten.

Beispielhaft sei die Bereitstellung von Luftfahrzeugen für Messungsaufnahmen, die Benützung des Luftbild-Archives und die Anwendung der Geländehöhendatenbank angeführt.

Aus der Geländehöhendatenbank lassen sich über entsprechende Softwareprodukte Geländeneigungen, Licht- und Schattenwirkungen, Sichtbarkeiten sowie Perspektivdarstellungen ableiten.

Bei den erwähnten Anwendungsmöglichkeiten sind die Prinzipien der Wirtschaftlichkeit, Zweckmäßigkeit und Sparsamkeit ebenso im Auge zu behalten, wie das der gesetzlichen Zuständigkeit.

Die Ausweitung und Vertiefung des Konsumentenschutzgedankens und die Entwicklung auf dem Gebiet des Umweltschutzes haben das *Maß- und Eichwesen* erneut in das allgemeine Interesse gerückt.

Das Eichwesen selbst führt direkt keine Messungen für den Umweltschutz durch, wohl aber indirekt durch die Eichung der erforderlichen Meßgeräte. Mehr denn je zählt das Wissen um die vielfältig gewordenen Maßeinheiten, deren Anwendung und die Gewährleistung der Richtigkeit der Meßgeräte zum Rüstzeug für den in der Verwaltung, der Wirtschaft und im Rechtsleben Tätigen.

Daß der Energiepolitik im Umweltschutz besondere Bedeutung zukommt, kann als bekannt vorausgesetzt werden. Die kontrollierte Verwendung von Energie bedingt zuverlässige Messungen des Verbrauches von festen, flüssigen und gasförmigen Energieträgern,

sowie von elektrischer Energie. Die dafür in Betracht kommenden Meßgeräte, die im amtlichen und rechtsgeschäftlichen Verkehr verwendet werden, sind daher seit vielen Jahren eichpflichtig.

Neben dem Energieverbrauch kommt aber auch dem Energieverlust besondere Relevanz zu.

Pipelines mit sehr großen Fördermengen stellen unter gewissen Umständen ein potentielles Risiko hinsichtlich des Mengen- bzw. Energieverlustes und der Umweltgefährdung dar. Beispielsweise können undichte Stellen lange Zeit unentdeckt bleiben, wenn die Genauigkeit der Mengenmeßgeräte nicht ausreicht. Mag in so einem Fall die Verlustmenge auch noch tragbar sein, so bedeutet dies jedoch nicht, daß eine Beeinträchtigung der Umwelt — wie etwa eine Gefährdung des Grundwassers — auszuschließen ist. Was ökonomisch noch vertretbar ist, muß nicht ökologisch tragbar sein!

Der Lärm — deklariert als unerwünschter Schall — gehört dem Problemkreis „Emission — Immission“ an. Er stellt eine wesentliche Komponente in der vorausschauenden Gestaltung des Lebensraumes dar. Deshalb ist es notwendig, daß der Lärm als Eingangsgröße bei der Beurteilung von defensiven Maßnahmen und bei der Anwendung von Entscheidungshilfen in Planungen berücksichtigt wird. Beispielsweise sind Lärmschutzuntersuchungen — das sind Untersuchungen über die Notwendigkeit, die Auswahl und Bemessung von Lärmschutzmaßnahmen — an bestehenden oder geplanten Straßen vorgeschrieben.

Der Einsatz leistungsstarker Verkehrsmittel sowie leistungsstarker Maschinen und Geräte in Industrie, Gewerbe und Haushalt erhöht die Bedeutung akustischer Messungen im Zusammenhang mit der Lärmbekämpfung bzw. mit Lärmschutzmaßnahmen. So ist für jene Stellen, die die wiederkehrende Prüfung der Verkehrssicherheit von Kraftfahrzeugen durchführen, die Ausrüstung mit einem geeichten Schallpegelmessers vorgeschrieben. Aber auch wirtschaftliche Gesichtspunkte kommen zum Tragen, werden doch oftmals Flughafengebühren u. a. nach der Stärke der Lärmentwicklung der Flugzeuge bemessen.

Auf dem akustischen Sektor des Eichwesens beschränkt sich die Zulassung und Eichung nicht nur auf die Schallpegelmessers, sondern bezieht sich auch auf die Normschallquellen. Im Rahmen des physikalisch-technischen Prüfdienstes werden u. a. Untersuchungen an schallschluckenden Materialien vorgenommen.

Das Maß- und Eichgesetz wurde zuletzt im Jahre 1973 novelliert. Durch die stürmische Entwicklung der Technologie, insbesondere auf dem Gebiet der Meßtechnik, durch die Notwendigkeit von richtigen Messungen im Strahlenschutz, im Gesundheitswesen und im Umweltschutz, durch die Forderung der Wirtschaft nach der Rückführbarkeit der industriellen Meßmittel auf die nationalen Etalons sowie durch die Anpassung der Einheitendefinitionen an die neuen Beschlüsse der Generalkonferenz für Maß und Gewicht ist eine neuerliche Novellierung des Gesetzes erforderlich.

Das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen hat im Entwurf zur Novellierung des Maß- und Eichgesetzes die Liste der eichpflichtigen Meßgeräte im Umweltschutz erweitert. Wenn auch die derzeit vorliegende Fassung des Entwurfes nur mehr eine gewisse Anpassung der gesetzlichen Gegenbeheiten an die Erfordernisse des Umweltschutzes vorsieht, so ist das ursprüngliche Bestreben des Bundesamtes als ein wesentlicher, legislatischer Beitrag zum Umweltschutz zu bewerten.

Im Konnex zwischen Aufgaben des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen und den Forderungen des Umweltschutzes habe ich eine Reihe von Anwendungsmöglichkeiten erwähnt — einerseits reine Fiktionen und andererseits bereits realisierte Beiträge.

Auf der einen Seite ist das Aufgaben- und Anwendungsgebiet so groß, komplex und unüberschaubar, auf der anderen Seite zeigt sich die heutige Technik in einem berausenden Fortschrittstempo, sodaß sich die tatsächlich vorhandenen Beiträge mit den denkbaren zu einem Konglomerat vermischt haben.

Die Beiträge des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen auf dem Gebiet des Umweltschutzes liegen demnach darin, den für den Umweltschutz kompetenten Stellen bzw. Institutionen im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten seine Produkte zur Verfügung zu stellen.

Darüber hinaus sollte, um dem Gebot der Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit zu entsprechen, sowie um redundante Mehrgleisigkeiten zu vermeiden, nicht nur von diesem Angebot, sondern auch vom „know how“ und von den bestehenden Einrichtungen und Aktivitätsmöglichkeiten des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen Gebrauch gemacht werden.

Dies bedarf neben einer breiten Öffentlichkeitsarbeit und Information in allen Zweigen der Verwaltung, der Wirtschaft und Wissenschaft auch einer intensiven interdisziplinären Kommunikation und Kooperation.

Wenn wir unserer Verantwortung gerecht werden und unserer Kulturverpflichtung nachkommen wollen, muß die Erhaltung unserer Umwelt das oberste Ziel sein!

Wir sollten uns daher stets den Leitsatz von Bateson ins Bewußtsein rufen:

„Ein Organismus, der seine Umwelt zerstört, zerstört sich selbst – weil er Teil dieser Umwelt ist.“

Wir alle müssen – jeder auf seinem Platz – die Verantwortung erkennen und vor allem danach handeln.

Ein Landinformationssystem im Dienste der Stadtverwaltung Linz

Von K. Haslinger, Linz

Die Einführung bodenbezogener Informationssysteme bei der Öffentlichen Verwaltung sowie bei Ver- und Entsorgungsunternehmen wird für Maßnahmen zum Schutz der Umwelt und zur überlegten Nutzung des begrenzten Raumangebotes immer zwingender erforderlich. Die Vorteile des Einsatzes eines automationsunterstützten Landinformationssystems als Hilfsmittel für Planung und Verwaltung sowie als Instrument zur Entscheidungsfindung in Recht, Verwaltung und Wirtschaft sind hinreichend bekannt und bereits unumstritten.

Vor der Einführung eines Landinformationssystems bei der Stadtverwaltung Linz im Jahre 1985 war dies noch nicht so selbstverständlich. Damals wurde der Begriff „Landinformation von den meisten Menschen, darunter auch von vielen Fachleuten, mit der Erfassung von Informationen ganzer Landstriche oder eines Staatsgebildes in Verbindung gebracht. Die Anwendung in Linz soll zeigen, daß der automatisierten Landinformation besonders aber auch eine regionale Bedeutung zukommt.

Da die Wirtschaftlichkeit eines Landinformationssystems weitgehendst von der Anzahl seiner Anwender und deren Anwendungen abhängt, war es daher das Ziel der Linzer Applikation, möglichst viele Informationsträger auf einer Datenbasis zu vereinigen. Die Anwenderkonfiguration des Landinformationssystems Linz sieht derzeit folgendermaßen aus:

MAGISTRAT LINZ mit den Anwendungen für die Öffentliche Verwaltung (Straßenverwaltung, Liegenschaftsverwaltung, Wasserwirtschaft, Raumplanung, Naturschutz, Umweltschutz usw.),

ESG (Linzer Elektrizitäts-, Fernwärme und Verkehrsbetriebe AG) mit Anwendungen der Fernwärme- und Stromversorgung sowie zur Planung des öffentlichen Verkehrs,

SBL (Stadtbetriebe Linz Ges.m.b.H.) mit Applikationen für die Abwasser-, Wasser- und Gasnetze.