

# Immissionen: Trefferquote im Gauß-Krüger-Messraster

Waren die Forderungen der alten TA Luft erfüllbar?

P. Luthardt, R. Hartung

## 1 Einleitung

Man sollte meinen, dass Fragen, die sich mit der Umsetzung der alten TA Luft befassen, müßig sind. Dennoch gibt es Aspekte, die auch als Remineszenz noch abstrahlen auf neue Regelungen. Können beispielsweise bestimmte vom Gesetzgeber formulierte Anforderungen erfüllt werden?

Ein Beispiel ist die Festlegung von Messstellen im Gauß-Krüger-Raster bei Immissionsvorbelastungsmessungen. Hier heißt es in der alten TA Luft (Kapitel 2.6.2.6 [1]):

„Für die Beurteilungsflächen sind die Messstellen möglichst nahe an den Schnittpunkten eines quadratischen Gitternetzes, z. B. Gauß-Krüger-Netz, so festzulegen, dass  
 a) bei Beurteilungsflächen mit einer Seitenlänge von 1 km der Abstand der Messstellen 1 km,  
 b) bei Beurteilungsflächen mit einer Seitenlänge von 500 m der Abstand der Messstellen 500 m beträgt..... Abweichungen sind wegen besonderer örtlicher Verhältnisse zulässig; sie dürfen 20 vom Hundert der angegebenen Abstände nicht überschreiten.“

Ist diese Vorgabe (Trefferquote) wirklich und realistisch einhaltbar? Man halte sich vor Augen, dass ein Beurteilungsgebiet immer auch aus Problemzonen besteht, z. B.:

- Felder, die im Sommer nicht befahrbar sind,
- Feldwege, die je nach Wetterlage zugänglich sind oder auch nicht,
- Gebiete mit unbefestigten Wegen,
- Flüsse, Seen (Wasserflächen),
- Berge, Hügel, Halden (Höhenzüge) und
- Sperrgebiete.

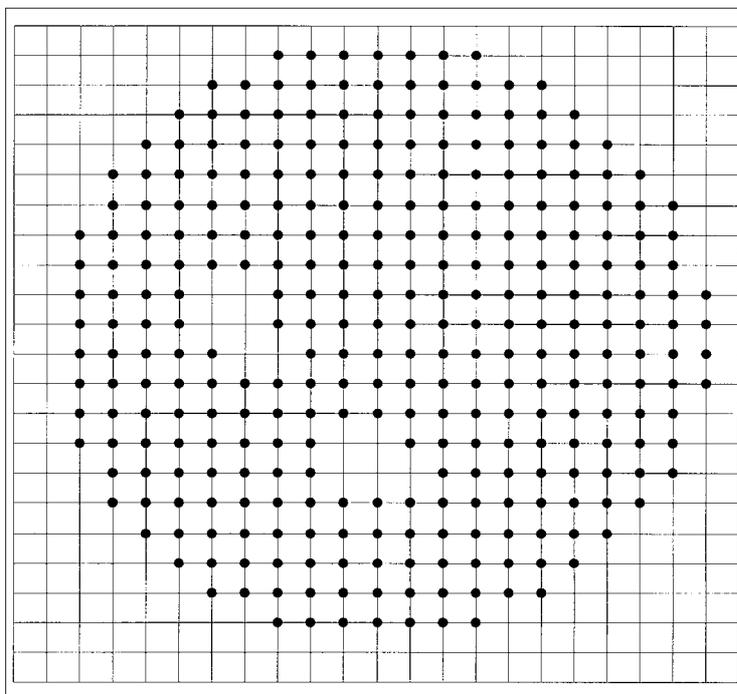
## 2 Untersuchung

Die GfA Gesellschaft für Arbeitsplatz- und Umweltanalytik führt seit mehr als zehn Jahren Vorbelastungsmessungen im Rahmen von Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren sowie Überwachungsmessungen im Bereich spezieller Emittenten durch.

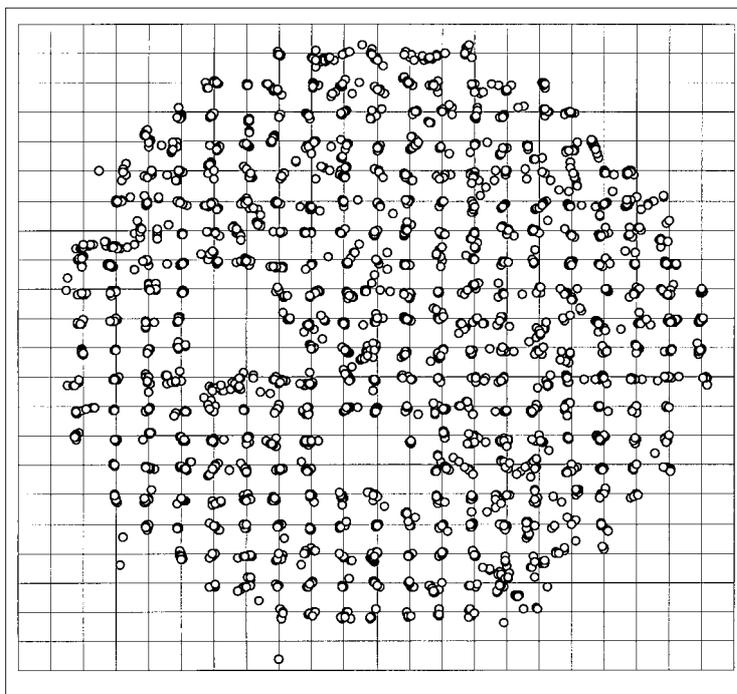
Um der Antwort auf eine realistische Trefferquote näher zu kommen, wurden im Rahmen eines Messprogramms Messfahrzeuge mit GPS (Global Positioning System) eingesetzt. Das nach TA Luft festgelegte Messnetz ist in **Bild 1** dargestellt (die messpunktfreien Flächen kennzeichnen Gebiete, die a priori als unzugänglich verworfen wurden).

Zum Abschluss des Messprogramms, bei der jede Positionierung der Messfahrzeuge mittels GPS verfolgt wurde, ergab sich bezüglich der Messpunkte das in **Bild 2** dargestellte realistische Bild einer Trefferquote.

Zu berücksichtigen ist dabei eine gerätebedingte mittlere Anzeigegenauigkeit des GPS-Systems in der eingesetz-



**Bild 1** | Messpunkte des Beurteilungsgebiets im Gauß-Krüger-Gitter (der Gitterabstand beträgt 1 km).

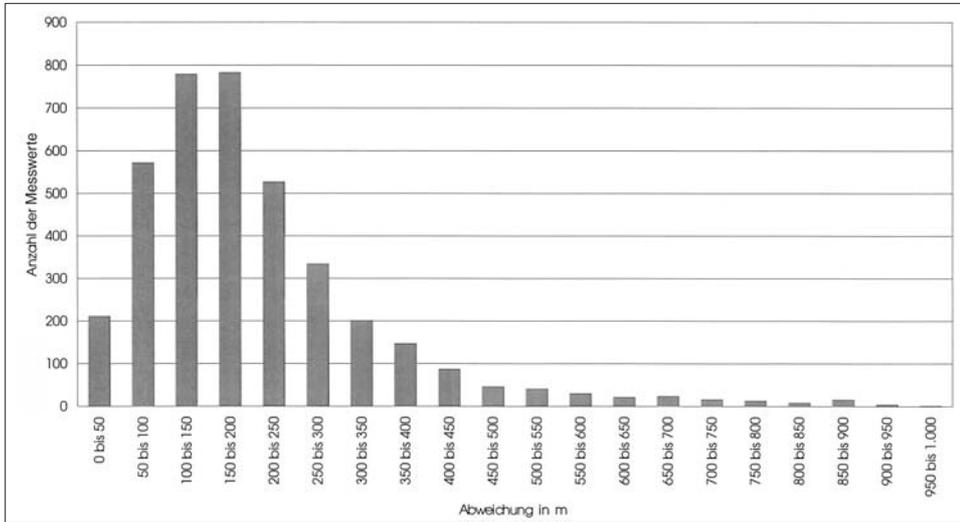


**Bild 2** | „Trefferquote“ im Gauß-Krüger-Messraster; Aufzeichnung mittels GPS (der Gitterabstand beträgt 1 km).

Dr. Peter Luthardt, Dr. Robert Hartung,  
 GfA Gesellschaft für Arbeitsplatz- und Umweltanalytik, Münster.

**Tabelle 1 | Abweichungen vom exakten Messstandort in m.**

Anzahl der Messwerte	3 922	100 %
davon Ausreißer	60	1,5 %
> 200 m Abweichung	1 517	38,7 %
< 200 m Abweichung	2 345	59,8 %



**Bild 3 | Klassenverteilung der Abweichungen.**

**Tabelle 2 | Klassenverteilung der Abweichungen.**

Abweichungsklasse	Anzahl
0 bis 50 m	211
50 bis 100 m	572
100 bis 150 m	779
150 bis 200 m	783
200 bis 250 m	527
250 bis 300 m	334
300 bis 350 m	201
350 bis 400 m	147
400 bis 450 m	87
450 bis 500 m	46
500 bis 550 m	41
550 bis 600 m	30
600 bis 650 m	21
650 bis 700 m	24
700 bis 750 m	16
750 bis 800 m	13
800 bis 850 m	9
850 bis 900 m	16
900 bis 950 m	4
950 bis 1 000 m	1
Summe	3 862

ten Konfiguration von ca. ± 90 m pro 30 min. Die nach TA Luft tolerable Abweichung pro Messpunkt betrug im Messgebiet (1-km<sup>2</sup>-Einheitsflächen) 200 m.

### 3 Ergebnisse und Diskussion

Die Auswertung von Bild 2 führt zu der Abweichungsstatistik in **Tabelle 1** und zur Klassenverteilung der Abweichungen in **Tabelle 2** und **Bild 3**.

Zweifellos sind die Untersuchungen mit rund 4 000 Einzelwerten repräsentativ, wenn auch die geforderte Trefferquote nach TA Luft '86 von maximal 20 % Abweichung nicht realisierbar erscheint, zumindest nicht bei durchschnittlichen Beurteilungsgebieten, die geprägt sind durch ca. 20 % Bebauung, einen großen Anteil an Feldflächen und Feldwegen sowie einen unzugänglichen Geländeanteil.

Dabei bieten auch – so profan es klingen mag – „normale“ Straßenzüge im Beurteilungsgebiet Tücken im Detail (gibt es immer Parkmöglichkeiten für ein Messfahrzeug?).

Durch GPS bestätigte „Punktlandungen“ gelingen immer dann und reproduzierbar, wenn ein Soll-Messpunkt z. B. an wenig frequentierten Straßen oder Wegen mit befestigten Seitenstreifen oder Parkbuchten liegt.

Die Untersuchungen zeigen, dass die nie wirklich überprüften Anforderungen der TA Luft hinsichtlich der Trefferquote im Messraster bei durchschnittlicher Topografie der Beurteilungsfläche bestenfalls zur Hälfte erreicht werden können.

Die neue TA Luft [2] lässt weiterhin diskontinuierliche Stichprobenmessungen an mehreren Messpunkten zu, geht aber der Frage nach der Treffergenauigkeit aus dem Weg, indem sie sie nicht mehr thematisiert.

### Literatur

[1] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Luft) vom 27. Februar 1986. GMBL. Nr. 7 vom 28.02.1986, S. 95.

[2] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Luft). Entwurf vom 12. Dezember 2001.