

# EMIS

Environmental Monitoring System

IMMI

Noisy  
MONITOR

Innovation durch Integration



**Lärm und Luftschadstoffe  
messen und berechnen**

Die Simulation und Überwachung von Umwelteinwirkungen steht derzeit unter besonderen Herausforderungen.

Die europäischen Direktiven zur Behandlung von Lärm, Luftschadstoffen bis hin zu Erschütterungen zwingen Kommunen und Betreiber zu Bestandsaufnahme und Maßnahmen. Gleichzeitig zeigt die allseits vorhandene Notwendigkeit zur Sparsamkeit die Grenzen des Handelns gerade im Umweltbereich auf.

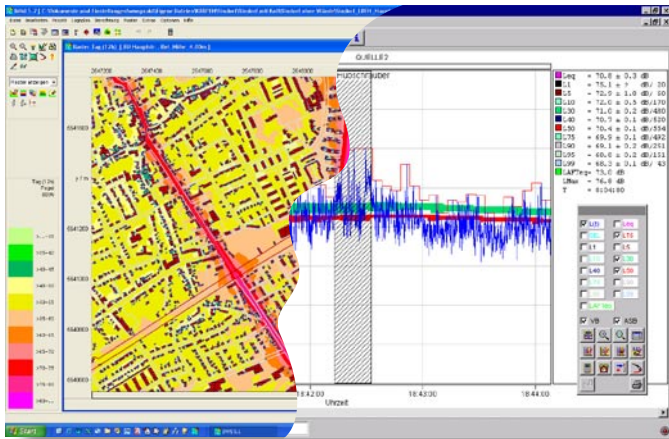
Effektive und zentrale Nutzung von gemeinsamen Daten, Mess- und Berechnungswerkzeugen sind daher ein Gebot der Stunde.

Für das Unternehmen Wölfel Meßsysteme · Software lag es also auf der Hand, die mittlerweile 20jährige Erfahrung bei der Entwicklung von Software zur Berechnung und Messung von Lärm, Luftschadstoffen bis hin zu Erschütterungen zu nutzen und zu einem Umwelt-Monitoring System zu verbinden, das in dieser Form seinesgleichen sucht:

Es ist weit und breit das einzige System dieser Art, bei dem der Hersteller der Software über eigene Entwicklungen und langjährige Erfahrungen auf den einzelnen Fachgebieten verfügt. Die Rede ist von **IMMS, dem Environmental Monitoring System** aus dem Hause Wölfel. Berechnung und Messung werden effektiv miteinander verknüpft:

**Innovation durch Integration.**

## MESSEN und RECHNEN



Vergleich von Messung und Berechnung in einem System

Sämtliche einschlägigen Verfahren der rechnerischen Simulation von Lärm und Luftschadstoffen stehen zur Verfügung. Geplant ist in Kürze die zusätzliche Berechnung von Erschütterungen auf der Grundlage der DIN/ISO 14837.

Die Software IMMS steht europaweit für Qualität bei der Berechnung von Lärm und Luftschadstoffen und ist mittlerweile bei weit über 1.000 Anwendern im Einsatz.

IMMS übernimmt mit seiner komfortablen Oberfläche, der leistungsfähigen Ergebnispräsentation und der Einbindung georeferenzierter Lage- und Höhendaten die „Chefrolle“ zur Verwaltung und zum Management der Geo-Informationen. Leistungsfähige Schnittstellen zu den wichtigsten GIS-Systemen stehen dem Anwender im System zur Verfügung.

Vollkommen neue Möglichkeiten ergeben sich aus der Nutzung gemessener Werte. Zum Einen lassen sich Berechnungsergebnisse optimieren, in dem die Messergebnisse in eine Qualitätssicherung des Systems einfließen, zum Anderen lassen sich aus den bereits in der verknüpften Datenbank vorhandenen Mess- und Berechnungsdaten Trends und Prognosen erstellen.

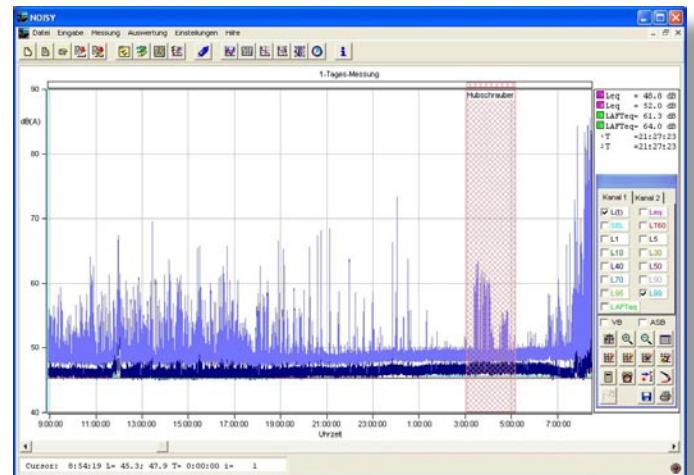
## LANGZEIT-ÜBERWACHUNG und KARTIERUNG

Das gesamte Spektrum der Mess-Stationen aus der NOISY-Monitor-Reihe steht zur Einbindung in das System EMS zur Verfügung. Von der „kleinen“ Außen-Messstation mit Schallpegelmessgerät bis hin zur intelligenten - weil mit PC ausgestatteten - kompletten Umweltmessstation zur Lärm-Messung mit bis zu 12 weiteren Meteo- und Umweltsensoren. Alle Stationen können per Modem oder W-LAN mit dem zentralen Computer verbunden werden, in dem die „Fäden“ der Kommunikation zusammenlaufen und die Simulationen berechnet werden. Hier lassen sich die Messergebnisse darstellen und analysieren und mit den Berechnungen vergleichen.

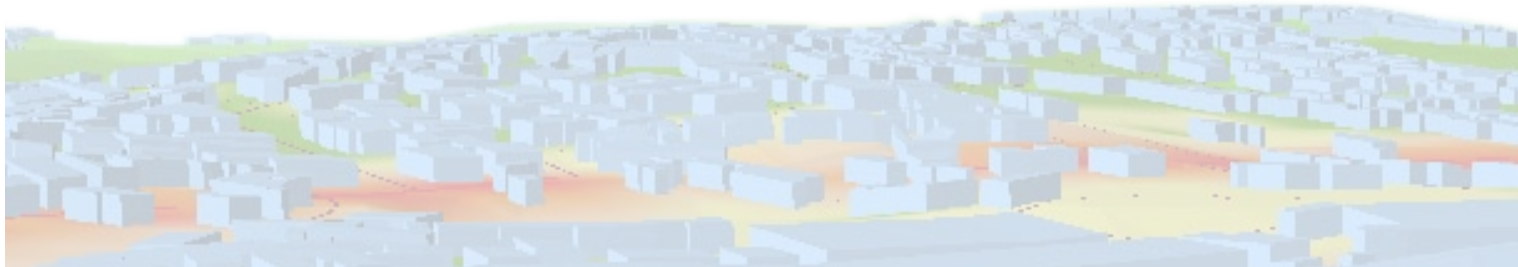
Auch wenn der Anstoß zur Entwicklung von EMS letztlich durch die Umsetzung der EU-Direktiven Lärm und Luft gegeben wurde, so eignet sich das System natürlich darüber hinaus für alle Aufgaben des Umwelt-Monitoring.

Zur Überwachung von Schienenwegen und Großbaustellen im innerstädtischen Bereich ist die Übernahme von Erschütterungsmessungen ebenso möglich wie die Messung und Analyse von Lärm und Luftschadstoffen.

Die Überwachung von „Hot Spots“ bei Lärm und Luftschadstoffen und der Vergleich mit gerechneten Ergebnissen sind ebenso Aufgabe von EMS wie die Überwachung von „ruhigen Gebieten“ bzw. die Präsentation der Ergebnisse für die Öffentlichkeit und im Internet.



Analyse und Dokumentation von Messungen



**EMS** ist ein flexibel erweiterbares System zur Messung und Berechnung von Umwelteinwirkungen, das auf den jahrzehntelangen Erfahrungen des Unternehmens Wölfel auf den Fachgebieten Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterungen aufbaut.



Monitoring von Umwelteinwirkungen auf der Basis der georeferenzierten Einbindung von Orthofotos

### Die Software - das intelligente Zentrum des Systems

## IMMI - MANAGEMENT und BERECHNUNG

Praktisch jeder, der in Europa mit der Berechnung von Lärm zu tun hat, kennt IMMI, die Software zur Berechnung von Lärm und Luftschadstoffen in Städte- und Verkehrsplanung.

Sämtliche wichtigen Rechenvorschriften in Europa sind darin umgesetzt bis hin zu den Anpassungen an die Anforderungen der EU-Direktiven. Luftschadstoffe werden mit Gauß-Ansatz und nach dem Lagrangeschen Partikelmodell berechnet, so dass die effektive Kombination von verkehrsbedingten Lärm- und Luftschadstoffimmissionen unter einer Programm- und Projekt-Oberfläche realisiert ist. Die leistungsfähigen Werkzeuge zur Darstellung der ästhetischen Ergebnisse, die Kombination mit Geo-Daten, die komfortable Benutzer-Oberfläche - bis hin zur 3D-Simulation - in Kombination mit Messungen lässt sich mit dem EMS diese Leistung erst wirklich gemeinsam nutzen.

## Noisy - der PROFI zur AUSWERTUNG von SCHALLPEGELMESSUNGEN

Als Ergänzung zu Schallpegelmessern hat es angefangen: Online-Ermittlung von Perzentilen und Vertrauensbereichen zur Qualitätssicherung von Messungen und ein leistungsfähiges Verfahren zur Geräuschtrennung stellen die Basis.

Mittlerweile ist NOISY eine eigenständige Mess- und Auswerte-Software zur Steuerung von Mess-Stationen, zur Auswertung von meteorologischen Informationen und Umweltsensoren.

Statistische Auswertungen z.B. zur Langzeit-Meteorologie, parallele Erfassung von bis zu 12 weiteren Messgrößen, Ermittlung der Beurteilungspegel und der Lärm-Indizes  $L_{den}$ ,  $L_{day}$ ,  $L_{evening}$ ,  $L_{night}$  sowie die komfortable Steuerung der Mess-Stationen (Messzeiträume und -intervalle) und der Übertragung der Messdaten - all das sind Leistungsmerkmale der Software NOISY innerhalb des Gesamtkonzeptes von EMS.

Der Zugriff auf Messdaten erfolgt über sämtliche modernen Möglichkeiten der Datenübertragung.

## Noisy - רכידורוכמו - Die AUSSENSTELLEN

Speziell für den rauen Einsatz auch bei extremen Wetterbedingungen entwickelt lassen sich die Mess-Stationen aus der NOISY-Monitor-Reihe je nach Ausbaustufe und Einsatzzweck mit Batterien, Solarstrom oder vom Netz speisen.

Neben der Möglichkeit Schallpegelmessungen mit eichfähigen Klasse 1 Messgeräten und Meteorologie-Sensoren durchzuführen, lassen sich bis zu 12 weitere Umweltsensoren anschließen, deren Mess-Signale an die Zentrale von EMS weitergeleitet werden können. Die parallele messtechnische Erfassung von Luftschadstoffen und Lärm ist damit effektiv - und somit kostengünstig - in einem Mess-System möglich.



NOISY-Monitor in der Premium-Version als „intelligente“ Außenstelle zur Messung von Lärm, Meteorologie mit Anschluss von - bis zu - 12 weiteren Umweltsensoren



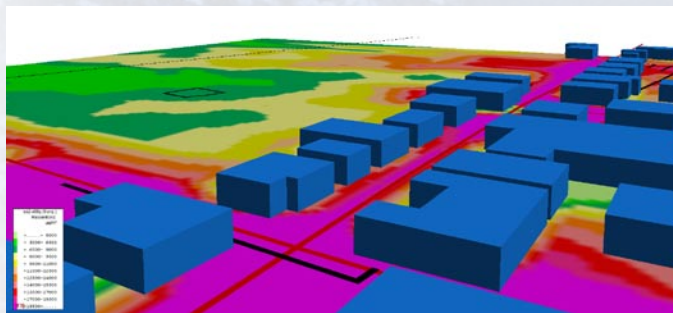
# MEDA - MESSUNG und ANALYSE von ERSCHÜTTERUNGEN

Wenn das alles noch nicht genug ist, dann lässt sich ebenso einfach wie bei Lärm und Luftschadstoffen die Überwachung von Erschütterungs-Messstellen ins System integrieren.

## MESSNETZWERK



Die Integration der Mess-Stationen in das Gesamt-System EMS erfolgt über alle denkbaren modernen Datenschnittstellen: Von Ethernet über xDSL, PSTN, ISDN, GSM, GPRS bis zu ADSL und WiFi.

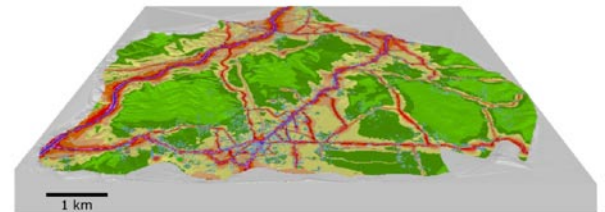
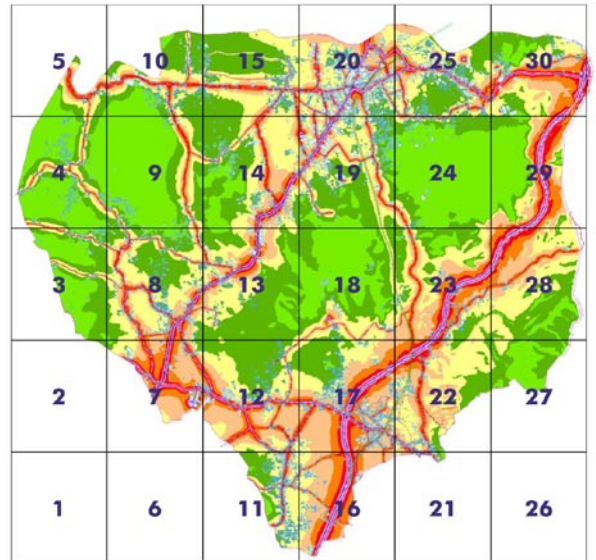


Luftschadstoffkonzentrationen verkehrsbedingter Immissionen

## ÜBERWACHUNG GROSSER GEBIETE

Gerade zur Simulation und Überwachung großer Untersuchungsgebiete wurden in letzter Zeit intensive Erfahrungen bei der Umsetzung der EU-Direktiven gemacht. Der datentechnische Umgang mit extrem großen Datenmengen

aus Geo-Informationen erfordert modernste Software-Strategien. In IMMI wurde das Datenmanagement bezüglich dieser Anforderungen optimiert.



Segmentierte Berechnung extrem großer Untersuchungsgebiete:  
Automatische Aufteilung von Berechnungsaufgaben im Rechnernetz mit AUDINOM®

Die automatische Segmentierung zur Aufteilung von großen Untersuchungsgebieten AUDINOM® steht den Benutzern von EMS uneingeschränkt zur Verfügung.

## VOLLSTÄNDIGE PRODUKTVIELFALT und INDIVIDUELLE LÖSUNG

Die umfassende Bereitstellung von fertigen Teillösungen gestattet in Summe die individuelle Gestaltung des Umwelt-Monitoring-Systems EMS für jeden einzelnen Einsatzzweck und jeden Kunden.

Wir wissen, dass die Umsetzung Ihrer Anforderungen beratungsintensiv ist. Darin sehen wir eine unserer Stärken. Sprechen Sie uns an und lassen Sie sich qualifiziert von uns beraten.