

Vorteile von Biomonitoring

Beim Biomonitoring wird der aktuelle Luftschadstoffeintrag auf die Pflanze, die stellvertretend für die Vegetation steht, gemessen. Im Gegensatz zu technischen Messungen ermöglicht Biomonitoring eine kontinuierliche Überwachung und präzise Aussagen über die Wirkung einer Vielzahl von Stoffen auf die Umwelt. Der Grund: sowohl die äußeren Einflüsse als auch das Zusammenwirken der Schadstoffe werden mit einbezogen. Wirkungen an Organismen können anders, u.U. sogar stärker ausfallen, als technische Luftmessungen es erwarten lassen. Die hier vorgestellten Bio-Monitore machen die Beeinflussung oder gar Gefährdung des Menschen und seiner Umwelt abschätzbar. Zudem ist Biomonitoring kostengünstig.

Der Nutzen für die Bürger im Umland

Mit Biomonitoring im Umfeld des Flughafens München erweitert der Flughafen seinen freiwilligen Umweltservice im Dialog mit dem Umland. Anschauliche Umweltmessungen liefern den Bürgern transparente Informationen zur Qualität ihrer Luft. Die Umweltmessungen werden von einem auf Biomonitoring spezialisierten, unabhängigen Gutachter sowie anerkannten Analysenlaboren durchgeführt und sind mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt abgestimmt.



Ein Umweltservice der Flughafen München GmbH

Ihr Ansprechpartner:
Volker Hergt
Telefon 089 / 975 40420
volker.hergt@munich-airport.de

Weitere Informationen zu den Themen „Umwelt & Umland“ finden Sie im Internet unter www.munich-airport.de.

Gestaltung, Texte, Copyright Fotos:
www.advizze.com

Biomonitoring

Umweltmessungen im Umfeld des Flughafens München – Mit Pflanzen auf der Suche nach Luft- schadstoffen

Schon lange nutzt man lebende Organismen zur Überwachung der Umwelt. Man spricht dabei von Biomonitoring – „Bio“ steht dabei für „Leben“ und „Monitoring“ für „Überwachung“.

Es gibt aktives und passives Biomonitoring. Beim passiven Biomonitoring werden Organismen an ihrem natürlichen Standort untersucht. Zum Beispiel wird Grünland beprobt und im Labor auf Schadstoffe untersucht, die über die Luft und den Boden in die Pflanzen gelangen. Aktives Biomonitoring hingegen verwendet standardisierte Bio-Monitore. Zum Beispiel wird Grünkohl in genormten Kulturen aufgestellt, nach einer festgelegten Zeit geerntet und analysiert. So wird die aktuelle Luftschadstoffsituation gemessen. Vorbelastungen des Standortes, z.B. des Bodens, werden

beim aktiven Biomonitoring ausgeschlossen. Messungen an unterschiedlichen Standorten können direkt miteinander verglichen werden.

Bitte unterstützen Sie die Umweltmessungen. Sie dienen allen Bürgern. Wenn Sie die Bio-Monitore im Umland des Flughafens München sehen, halten Sie bitte Abstand. Vielen Dank





Luftschadstoffe

Eine Vielzahl von Quellen (Verkehr, industrielle Prozesse, Landwirtschaft, Industrie- und Hausfeuerungsanlagen etc.) gibt unerwünschte Stoffe in die Umgebungsluft ab. Man spricht dabei von Emission. Die Schadstoffe können in der Luft sehr weiträumig transportiert werden und unterliegen dabei Umwandlungsprozessen. Wo und wie die Luftschadstoffe in die Umwelt eingetragen werden (= Immission) und wirken, hängt von ihren Eigenschaften, der Witterung, dem Gelände, der Vegetation und weiteren Faktoren ab. Sie können als feste Partikel, gasförmig oder mit dem Niederschlag (= Deposition). Die Vielzahl der Luftschadstoffe kann vielfältige Wirkungen hervorrufen.

ung, dem Gelände, der Vegetation und weiteren Faktoren ab. Sie können als feste Partikel, gasförmig oder mit dem Niederschlag (= Deposition). Die Vielzahl der Luftschadstoffe kann vielfältige Wirkungen hervorrufen.



Dazu Beispiele:

Luftschadstoffe	Wirkung auf Ökosysteme	toxische Wirkungen
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	stabile Einzelverbindungen, werden in der Nahrungskette angereichert	Einzelverbindungen, stehen im Verdacht krebserregend zu wirken
Schwermetalle	z.T. als Spurenmetalle lebensnotwendig, z.B. Kupfer, Zink und Kobalt; in höheren Konzentrationen z.T. gesundheitsschädlich, z.B. Blei, Cadmium; werden in der Nahrungskette angereichert	chronische Gifte, schädigen Organe, z.B. Blei, Quecksilber; stehen im Verdacht krebserregend zu wirken, z.B. Cadmium
Schwefelverbindungen	tragen zur Versauerung des Bodens bei; schädigen Pflanzen direkt	Schwefeldioxid-Smog reizt die Lunge, wirkt indirekt als Feinstaub-Vorläufer
Photooxidantien, z.B. Ozon	schädigen Pflanzen direkt	Photooxidantien-Smog reizt Lunge und Schleimhäute

Gras- und Grünkohl-Kulturen

Grünkohl ist ein Vertreter von Nahrungspflanzen für den Menschen. Graskulturen aus Welschem Weidelgras repräsentieren landwirtschaftliche Futterpflanzen. Beide werden verwendet, weil sie Luftschadstoffe besonders gut anreichern können. Sie werden gemäß VDI-Verfahren in Kulturtöpfen auf 1,50 m Höhe für bestimmte Zeit im Freiland aufgestellt. Danach werden sie im Labor spurenanalytisch untersucht: Grünkohl auf organisch-chemische Schadstoffe wie PAK, Graskulturen zusätzlich auf Schwermetalle.

Zur Bewertung der Luftsituation werden die Messergebnisse unterschiedlicher Standorte verglichen. Weitere Vergleichswerte liefert das Bayerische Landesamt für Umwelt, z.B. typische Hintergrundwerte. Diese werden an Orten ohne direkten Einfluss von Schadstoffquellen ermittelt. Gesetzliche Grenzwerte für Schutzgüter, Nahrungs- und Futtermittel werden indirekt einbezogen.

