

## **Aktives Biomonitoring im Industriegebiet der Stadt Braunau im Jahr 2005**

### **Bericht**

#### **I. Zweck der Untersuchungen**

Seit dem Jahr 2000 wird im Industriegebiet der Stadt Braunau im Auftrag der Oö. Umwelthanwaltschaft ein Biomonitoringprogramm durchgeführt, das im Wesentlichen der Überwachung und Beurteilung der Schwermetallemissionen der Inn Crystal Glass GmbH, einem Unternehmen das sich auf die Herstellung von Bleikristallglas und bleifreien Kristallgläsern spezialisiert hat, dient.

Es wird das Verfahren der standardisierten Weidelgraskultur nach VDI-Richtlinie 3792 Blatt 1 (1978) bzw. VDI Richtlinie 3957 Blatt 2 (2003) eingesetzt. Bei dieser Methode wird unter standardisierten Bedingungen angezuchtetes Welsches Weidelgras - eine der wichtigsten Nutzgrasarten - vor Ort exponiert. Die große Oberfläche des Grasbüschels begünstigt das Anhaften bzw. die Aufnahme der mit dem Windfeld herantransportierten Staubpartikel und Schadstoffe. Je nach Ausmaß der Luftschadstoffkonzentration sind damit unterschiedlich hohe Schadstoffkonzentrationen in den Graskulturen zu erwarten. Die chemische Analyse der Schadstoffgehalte in den Graskulturen ermöglicht einen Vergleich der Immissionswirkungen an unterschiedlichen Standorten.

Die Ergebnisse des Biomonitoringprogrammes 2000 - 2004 sowie ältere Untersuchungsergebnisse zur Immissionssituation im Industriegebiet Braunau wurden in einem Bericht zusammengefasst. Dort ist neben den bisher erhaltenen Ergebnissen auch die Untersuchungsmethodik genauer beschrieben.

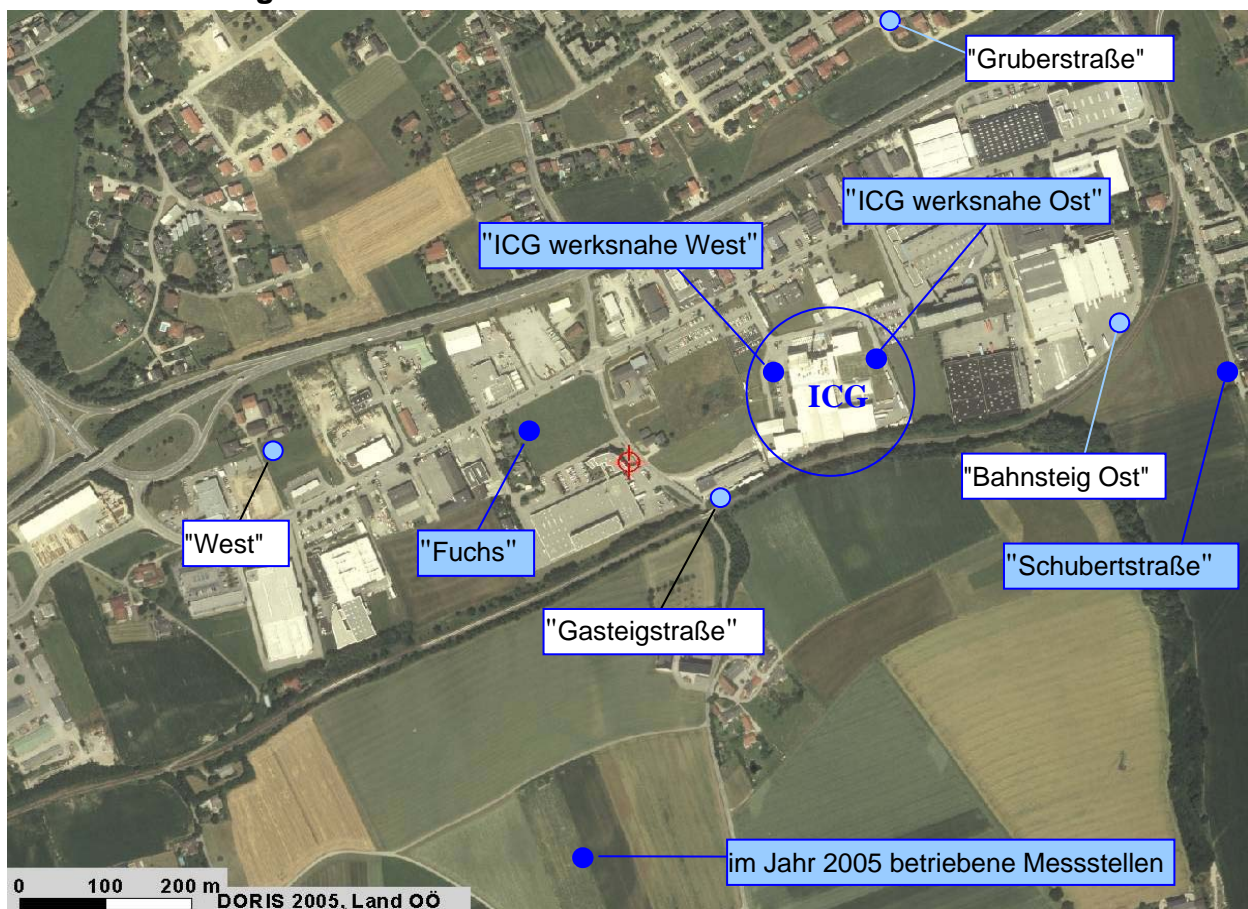
Im Jahr 2005 wurden an vier Standorten Graskulturen über 5 Untersuchungsperioden (2.5. - 30.5.; 30.5. - 27.6.; 27.6. - 26.7.; 26.7. - 19.8.; 19.8. - 19.9.) exponiert. Damit kann der Haupt-Vegetationszeitraum Mai - September gut abgedeckt werden.

Im Gegensatz zu den Vorjahren konzentrierten sich die Untersuchungen auf die nähere Werksumgebung der Inn Crystal Glass GmbH. Es wurden deshalb werksfernere Messstationen aufgelassen und dafür in unmittelbarer Werksnähe zwei zusätzliche Messstationen eingerichtet (vgl. Messstellenübersicht in Abbildung 1). Diese zusätzlichen im Werksgelände selbst situierten Messstationen sollten vor allem Aufschluss über die Emissionscharakteristik des Unternehmens (Nachweis diffus

freigesetzter Schwermetallemissionen) geben. Die Ergebnisse der Messstellen "ICG werksnahe West" und "ICG werksnahe Ost" sind daher für die Bewertung der Schwermetallbelastungen im Umfeld der Glasproduktionsanlage nicht repräsentativ.

Im Grasaufwuchs wurden wie in den Vorjahren die Elemente Blei, Arsen, Antimon und Fluor quantitativ bestimmt. Alle Untersuchungen wurden von der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH - AGES (vormals Bundesanstalt für Agrarbiologie) im Auftrag der Oö. Umweltanwaltschaft durchgeführt.<sup>1</sup> Die Bestimmung der Fluorid- und Antimongehalte wurde von der AGES auf eigene Kosten durchgeführt, wofür an dieser Stelle wiederum ein herzlicher Dank ausgesprochen wird.

Abb. 1: **Situierung der Meßstellen im Jahr 2005**



## II. Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse sind zusammenfassend in der nachfolgenden Tabelle (Tab. 1) dargestellt. Dort finden sich zum Vergleich auch die Untersuchungsergebnisse 2000 – 2004.

Beim Parameter **Blei** wurden im Jahr 2005 – ausgenommen an den werksnahen Messstationen – nur mehr sehr geringe Werte gemessen, die im Bereich der "Hintergrundbelastung" liegen. Die in unmittelbarer Werksnähe signifikant erhöhten Werte belegen Emissionen der Inn Crystal Glass GmbH, die vermutlich über diffuse Quellen (z.B. Dachluken) erfolgen.

<sup>1</sup> Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Linz: Kurzbericht 3.2.2006.

Die **Arsenbelastung** im Jahr 2005 war unauffällig, die Messwerte liegen auf niedrigem Niveau im Bereich der allgemeinen "Hintergrundbelastung". Ein Einfluss der Inn Crystal Glass GmbH ist nicht nachweisbar, was nach der Umstellung von Arsen- auf Antimonläuterung in der Glasproduktion im Jahr 2002 auch nicht zu erwarten war.

Beim Parameter **Antimon** wurden 2005 erheblich niedrigere Werte gefunden als im Jahr 2004. Ein Antimoneinfluss ist aber insb. an den werksnahen Messstationen deutlich nachweisbar.

Die **Fluoridbelastung** lag auch 2005 wiederum in einem sehr niedrigen Bereich. Der Rückgang der Immissionsbelastung im Jahr 2004 und 2005 ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Stilllegung einer Säurepolieranlage zurückzuführen.

In Summe wurden – mit einer gewissen Ausnahme bei Antimon – im Jahr 2005 die bisher niedrigsten Schwermetallbelastungen in dem nunmehr sechs Jahre laufenden Untersuchungsprogramm gefunden.

Tab. 1: **Untersuchungsergebnisse 2000 - 2005**

Biomonitoring Industriegebiet Braunau - Mittelwerte [mg/kg]								
Jahr	"Schubertstraße"	"Bahnsteig Ost"	"Gasteigstraße"	"Gruberstraße"	"Fuchs"	"West"	ICG-west	ICG-Ost
<b>BLEI</b>								
2000	5,5		1,1	2,3	2,8	2,6		
2001	3,0	5,9	1,9	2,4	3,6			
2002	10,0	10,9	1,5	1,0	3,3			
2003	1,4	2,0	0,7	0,9	2,7			
2004	6,0				5,6			
2005	1,2				1,1		2,7	5,7
<b>ARSEN</b>								
2000	0,12		0,09	0,06	0,12	0,11		
2001	0,06	0,09	0,13	0,06	0,07			
2002	0,06	0,07	0,09	0,04	0,04			
2003	0,14	0,20	0,18	0,08	0,09			
2004	0,14				0,12			
2005	0,05				0,06		0,08	0,05
<b>ANTIMON</b>								
2000								
2001								
2002	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04			
2003	0,06	0,02	0,05	0,04	0,04			
2004	0,28				0,31			
2005	0,09				0,11		0,13	0,53
<b>FLUORID</b>								
2000	6,9		2,7	12,4	6,5	4,8		
2001	3,6	4,9	3,2	4,7	5,0			
2002	5,3	6,6	11,7	7,1	12,4			
2003	4,6	2,7	7,2	5,2	4,3			
2004	1,4				1,6			
2005	<2				<2,2		<2,2	<2

### III. Fortführung der Untersuchungen

Das Biomonitoringprogramm "Industriegebiet Braunau" wird im Jahr 2006 im gleichen Umfang wie 2005 weitergeführt.

Der Oö. Umweltanwalt:

Dipl.-Ing. Dr. Johann Wimmer