

## **Protokoll zum Erfahrungsaustausch „Miesmuschel-Monitoring im BLMP“**

Ort: Umweltbundesamt Berlin, Bismarckplatz 1, Raum 3130

Datum: 17.02.2004, 10.00-15.00 Uhr

– Entwurf –

*basierend auf Mitschrift von Fr. Weller und Ergänzungen von Fr. Schröter-Kermani und von Fr. Schilling*

### **TOP 1 Eröffnung und Begrüßung**

Michael Gluschke (QS-Stelle des BLMP Nord- und Ostsee / UBA) und Christoph Schlüter (Umweltprobenbank / UBA) und anschließende persönliche Vorstellung aller Teilnehmer (siehe Anlage 1).

### **TOP 2 Die Notwendigkeit standardisierter Probenahmeverfahren zur Gewinnung räumlich und zeitlich vergleichbarer biotischer Umweltproben.**

Vortrag von Roland Klein (Universität Trier)

Aus diesem Vortrag ging deutlich hervor, dass es zu wenig klare Vorgaben und standardisierte Richtlinien in Bezug auf das Miesmuschelmonitoring gibt. Wichtig für ein reproduzierbares und repräsentatives Monitoring ist unter anderem der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Beprobung. Momentan werden für die Umweltprobenbank des Bundes in der Nordsee 6mal jährlich an 2 Standorten Proben genommen, während der Standort in der Ostsee nur im Juni und November beprobt wird. Bei Versuchen an der Dreikantmuschel im Bodensee hat man feststellen können, dass die gemessenen PCB-Werte im Jahresverlauf schwanken. Diese Ergebnisse sind auf endogene Faktoren, wie den Fettgehalt der Muschel und auf exogene Faktoren, der Durchmischung des Bodensees im Frühling zurückzuführen. Bei der Miesmuschel ist der gemessene PCB Gehalt im Frühling am geringsten, was wahrscheinlich mit der Gametenabgabe zusammenhängt.

Zusätzlich zum Probenahmezeitraum ist es auch wichtig festzulegen, welche Größenklasse bzw. welcher Jahrgang beprobt werden soll und wie die biometrischen Parameter, z.B. das Gewicht des Weichkörpers, gemessen werden sollen.

### **TOP 3 Die Analytik von Schadstoffen in Miesmuscheln mit Standardverfahren.**

Vortrag von Christa Schröter-Kermani (UBA)

Es werden einige der im IS-UPB vorliegenden Ergebnisse zu Elementgehalten (Analytik: FZ Jülich) und PAH-Gehalten (Analytik: BIU, Großhansdorf) der zweimonatlich bei Eckwarderhörne gesammelten Miesmuscheln vorgestellt. Die Untersuchungen erfolgten im Zeitraum 1985 bis 1994. Aus der Gruppe der Elemente wurde je ein Beispiel für wenig ausgeprägten Jahrgang (Schwefel), in verschiedenen Jahren wechselnden Jahrgang (Kupfer) und deutlich ausgeprägten Jahrgang (Blei) dargestellt. Einzelsubstanzen aus der Gruppe der PAH zeigten alle einen ausgeprägten Jahrgang mit Abnahme der Gehalte vom

Spätwinter zum Hochsommer um bis zu einem Faktor 3. Die Ergebnisse zeigen auch, dass Messungen eines Jahres nicht ausreichend sind, um repräsentative Aussagen zu treffen. Es wurde die Nützlichkeit von Grenzwerten und Referenzbereichen, die durch die EU und OSPARCOM festgelegt wurden, hinterfragt und angeregt, ob das im Rahmen des BLMP zu erfassende Analytenspektrum nicht hinsichtlich der CKW bereinigt werden sollte, da hier die Werte größtenteils unter der Nachweisgrenze liegen.

In der anschließenden Diskussion wurden folgende Punkte angesprochen:

- Wie repräsentativ sind die gewählten Standorte? Vor allem der Königshafen auf Sylt wurde hier genannt, da dieser Standort nicht typisch für das Nordfriesische Wattenmeer ist.
- Welche Miesmuscheln sollen für die Proben genutzt werden? Eine genaue Altersbestimmung bei der Miesmuschel ist nicht möglich, da das Wachstum sehr variabel ist. Es wurde angemerkt, dass eine genaue Einteilung in Altersklassen schon nach 3-4 Jahren nicht mehr möglich ist. Es ist also weder ratsam eine selbstgewählte Größenklasse zu beproben, noch die größten Miesmuscheln einer Bank zu sammeln, da diese keine Rückschlüsse auf das Alter zulassen. Man nimmt also entweder extrem kleine Muscheln, bei denen das Alter noch einwandfrei bestimmt werden kann, was allerdings einen erhöhten Aufwand darstellt oder man bringt Käfige oder Langleinen aus. Diese haben den Vorteil, dass man genaue Altersangaben machen kann.
- Wurden die Muscheln vor der Weiterverarbeitung gehältert? Falls dieses nicht durchgeführt wird, werden insbesondere Elementbestimmungen verfälscht, da im Darm der Muscheln verbliebenes Sediment mitgemessen wird.
- Sollte man in Bezug auf die PCB und andere CKW nicht eine Änderung der Matrix, also der Organismen anstreben (Erhöhung der Trophiestufe), bei denen die gemessenen Werte oberhalb der Bestimmungsgrenze liegen.

**TOP 4 Die Notwendigkeit morphologischer und molekulargenetischer Untersuchungen der UPB-Probenart *Mytilus edulis* unter besonderer Berücksichtigung von Durchmischung und Hybridisierung mit den expansiven Schwesterarten *M. galloprovincialis* und *M. trossulus*.**

Vortrag von Markus Quack (Universität Trier):

In diesem Beitrag wurde die Hypothese aufgestellt, dass es sich in der Nord- und Ostsee nicht immer um die Art *M. edulis* handeln muss, sondern die beiden Schwesterarten sich schon in den Probengebieten verbreitet haben und es weite Hybridisierungsgebiete gibt. In der Ostsee ist es sogar wahrscheinlich, dass die Art *M.trossulus* vorherrschender ist als *M. edulis*. Da nachgewiesen wurde, dass die Stoffwechselraten der einzelnen Arten unterschiedlich sind, ist eine klare taxonomische Unterscheidung für die Aussagekraft der Ergebnisse unerlässlich. Man kann die Arten durch morphometrische Parameter, wie z.B. durch das Höhen-Längenverhältnis oder der Schalenlänge, unterscheiden. Diese Parameter sind jedoch

abhängig von der Temperatur, dem Salzgehalt und dem Nährstoffangebot. Aussagekräftiger sind die Anwendungen molekulargenetischer Methoden, wie z.B. PCR-basierte genetische Marker für genomische und mitochondrielle DNA, die eine Unterscheidung der Art erlauben. Mittlerweile liegen mehrere Marker vor, mit denen in der letzten Zeit erfolgreich Untersuchungen durchgeführt wurden.

In der anschließenden Diskussion wurden folgende Punkte angesprochen:

Es wurde unterstrichen, wie wichtig die Unterscheidung der Arten für ein Monitoringprogramm ist und dass die Durchführung dieser genetischen Untersuchungen dringend erforderlich ist. Es wurde jedoch auch angemerkt, dass die praktische Umsetzung sich wahrscheinlich als schwierig erweist, da sich die Verbreitungsgrenzen jährlich ändern und diese Untersuchungen oftmals wiederholt werden müssten.

Weiteres Vorgehen:

Zusätzlich zu den bisherigen Probenahmen sollen parallel Expositionsversuche mit Käfigen und Langleinen durchgeführt werden.

***[→ Bitte hier ergänzen, wer diese Arbeiten durchführt (Probenahme, Probenaufarbeitung, biometrische und chemische Charakterisierung).]***

Als Diskussionsgrundlage für die Verbesserung und Vereinheitlichung der Probenahme soll die SOP dienen. Die SOP soll aktualisiert und modifiziert werden, damit jedes Labor diese standardisierten Richtlinien mit in seine Probenahmeprozedur aufnehmen kann. Eine einheitliche Probenahmedurchführung ist von allen Teilnehmern erwünscht. Ebenfalls wird das bisherige Protokoll zur Bestimmung des Weichkörpergewichtes in den Umlauf gebracht, damit auch hier eine gleiche Behandlung der Proben gewährleistet werden kann.

***[→ Die von der Universität Trier schon in einigen Punkten überarbeitete Version der SOP liegt digital bei, die noch zu überarbeitenden Themen und Passagen sind in violett bzw. durch kursive Schrift gekennzeichnet. Hinweise und Anregungen zur Optimierung sind willkommen.]***

Es wurde angeregt, die „JAMP Guidelines for Monitoring Contaminants in Biota“ bei der Fortschreibung der SOP zu berücksichtigen, da darin viele der hier aufgeworfenen Fragen schon beantwortet sind.

***[→ Es gibt hiervon leider keine digitale Version, auch zum Faxen sind die 40 Seiten zuviel – wird auf Anforderung (bei Schröter-Kermani) aber per Post zugesendet.]***

Es soll möglichst bald ein Zeitpunkt festgelegt werden, an dem die Probenahme durchgeführt wird. Angedacht ist bisher der Spätsommer.

Der Antrag der Universität Trier für die genetischen Untersuchungen wird aktualisiert und beim Umweltbundesamt eingereicht. Die Messung der morphometrischen Parameter würden alle Teilnehmer in ihre Probenahmedurchführung aufnehmen.

Herr Quack hat sich bereit erklärt eine Literaturliste, basierend auf seinem Vortrag, an alle Teilnehmer zu verschicken.

*[→ Erfolgt durch Herrn Quack persönlich.]*

**Anlage 1**

**Erfahrungsaustausch „Miesmuschel-Monitoring im BLMP“ am 17.02.2004**

Teilnehmerliste

<b>Name</b>	<b>Dienststelle</b>	<b>Telefon/Fax</b>	<b>E-Mail</b>
Frau Dr. Martina Bartel	Uni Trier	0651/201-4694 201-4903	bartel@uni-trier.de
Frau Kirsten Binder	Fa. Marilim	0431/720-7084 720-7085	binder@marilim.de
Herr Dr. Christian Buschbaum	AWI-Wattenmeerstation Sylt	04651/956-135 956-200	cbuschbaum@awi-bremerhaven.de
Herr Thomas Gaumert	Wassergütestelle Elbe	040/42854-7774 42854-7778	thomas.gaumert@arge-elbe.de
Herr Dr. Michael Gluschke	UBA II 2.5	030/8903-2566	michael.gluschke@uba.de
Herr Dr. Adolf Kellermann	NPA Tönning	04861/64-44 64-69	kellermann@nationalparkamt.de
Herr PD Dr. Roland Klein	Uni Trier	0651/201-4695 201-4903	kleinr@uni-trier.de
Frau Andrea Körner	UBA IV 2.2	030/8903-3028	andrea.koerner@uba.de
Herr Thorsten Möhlmann	UBA II 5.4	030/8903-1205	thorsten.möhlmann@uba.de
Herr Prof. Dr. Paul Müller	Uni Trier	0651/201-4691 201-3852	muellerp@uni-trier.de
Herr PD Dr. Martin Paulus	Uni Trier	0651/201-4662 201-4903	paulus@uni-trier.de

<b>Name</b>	<b>Dienststelle</b>	<b>Telefon/Fax</b>	<b>E-Mail</b>
Herr Markus Quack	Uni Trier	0651/201-4693 201-4903	quack@uni-trier.de
Frau Dr. Petra Schilling	UBA II 2.3	030/8903-2647	petra.schilling@uba.de
Herr Dr. C. Schlüter	UBA II 2.1	030/8903-3313	christoph.schlueter@uba.de
Frau Eva Schmidt	UBA II 2.5	030/8903-2031	eva.schmidt@uba.de
Frau Dr. Schröter-Kermani	UBA IV 2.2	030/8903-3217	christa.schroeter-kermani@uba.de
Herr Dr. Gerhard Wagner	Uni Trier	0651/201-4687 201-4903	wagnerg@uni-trier.de
Herr Dr. Uwe Walter	FZ Terramare	04421/944-207 944-199	uwe.walter@terramare.de
Frau Britta Weller	Fa. Marilim	0431/720-7082 720-7085	weller@marilim.de