

Motion

0629 Gresch, Bern (GB)

Weitere Unterschriften: 5

Eingereicht am: 17.11.2003

Bergung der Munition aus dem Thunersee

Im Thunersee lagern seit dem 2. Weltkrieg 3000 Tonnen Munition der Schweizer Armee mit hochgiftigen Substanzen wie TNT u.ä.. Diese Deponie wurde im Zusammenhang mit den beobachteten Missbildungen der Geschlechtsorgane von Thunersee-Felchen zum Thema. Auch wenn der Zusammenhang zwischen diesem Phänomen und der deponierten Munition nicht erwiesen ist, so ist doch klar, dass die Munition im Seeschlamm ständiger Korrosion ausgesetzt ist. Je länger mit einer Bergung dieser Munition zugewartet wird, desto grösser wird die Gefahr, dass die giftigen Substanzen tatsächlich zum Umweltproblem führen. Auch die Bergung wird anspruchsvoller und teurer, je länger zugewartet resp. je stärker die Munition korrodiert.

Der Regierungsrat wird daher beauftragt, beim Bund vorstellig zu werden und die fachgerechte Bergung und Entsorgung dieses Munitionslagers zu fordern.

Begründung

Zwischen 1947 und 1965 hat die Schweizer Armee beschädigte Sprengkörper, Sprengstoffe, TNT und Patronen im Thunersee entsorgt. Auch wenn Rüstungsexperten in einem Gutachten von 1995 betonen, dass die metallischen Munitionsteile nur sehr langsam («in Jahrzehnten oder Jahrhunderten») korrodieren und der Inhalt deshalb nur in geringen Mengen freigesetzt werde, so ist dies gleichwohl alarmierend. Aufgrund des Verdachtes, dass die Deformationen bei den als Bio-Indikatoren geltenden Felchen mit der Sprengstoffdeponie in Zusammenhang stehen sind Bund, Kanton und Uni Bern zur Zeit daran, die Wirkung des Sprengstoffes TNT auf den Stoffwechsel von Organismen zu untersuchen. Bis in 5 Jahren sollen die Ergebnisse auf dem Tisch liegen.

Selbst wenn die Ergebnisse keinen Zusammenhang zwischen dem Sprengstoff und den Felchendeformationen nachweisen können ist es unabdingbar, dass die Munition je schneller je besser aus dem Thunersee geborgen wird. Techniken, die dies ermöglichen scheinen vorhanden zu sein, wie dies dem Artikel in „Der Bund“ vom 28. Oktober 2003 zu entnehmen ist: Deutsche Berufstaucher empfehlen die Bergung mittels eines Eismantels.

Der Kanton Bern muss aus Gründen des Umweltschutzes, der Gesundheit der Bevölkerung und nicht zuletzt aufgrund touristischer Überlegungen höchstes Interesse daran haben, dass der Bund die gefährlichen Altlasten aus dem Thunersee entfernt.

Antwort des Regierungsrates

Ausgangslage

Seit dem Jahr 2000 werden bei Felchen aus dem Thunersee unerklärliche Veränderungen an den Geschlechtsorganen (Gonaden) festgestellt. Es sind sowohl bei Männchen als auch bei Weibchen verschiedenartige Veränderungen anzutreffen: Verformungen, Verwachsungen, Verkümmierungen. Zudem kommen Zwitterbildungen (Tiere mit sowohl männlichen als auch weiblichen Gonaden) vor. Alle 3 Felchenrassen (Albock, Brienzlig, Kropfer) sind in einem Ausmass betroffen, wie dies bislang weltweit bei keiner anderen Felchenpopulation nachgewiesen wurde. Angesichts der Tatsache, dass das aus dem Thunersee in die Aare abfliessende Wasser zahlreiche Trinkwasserfassungen speist, beunruhigt es, dass die Ursachen für die Gonadenveränderungen unbekannt sind. Vieles weist darauf hin, dass das Phänomen auf eine chronische Ursache zurück zu führen ist. Akute, einmalige Einflüsse auf die Felchen können mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Um das effektive Ausmass (betroffene Fischarten und Gewässer) und die Ursachen abzuklären, werden in den nächsten 5 Jahren Untersuchungen in einem koordinierten und von Fachexperten begleiteten Projekt durchgeführt. Die Federführung der kantonalen Arbeitsgruppe liegt beim Amt für Natur(ANAT)/Fischereinspektorat(FI).

Folgende Untersuchungen werden vorgenommen:

- Chemisch-analytische Seewasseruntersuchungen (Sprengstoffe)
- Chemisch-analytische und ökotoxikologische Untersuchungen an Tunnelabwasser aus dem im Bau befindlichen NEAT-Stollen
- Aufzuchtversuche von Felchen aus dem Thunersee und aus Referenzgewässern
- Untersuchung der Gonadenentwicklung und der Fruchtbarkeit der Felchen
- Untersuchung der Bestände anderer Fischarten in Zuflüssen und im Abfluss aus dem Thunersee sowie in Vergleichsgewässern
- Untersuchungen von Fischen aus dem Thunersee auf Schwermetalle und andere Substanzen sowie auf die Eignung als Nahrungsmittel
- Intensivierung des Monitoring an Thunerseefelchen und Thunerseewasser

Die Untersuchungen bezwecken, die für die Gonadenveränderungen in Frage kommenden Faktoren in einem Ausschlussverfahren einzugrenzen und aufzudecken.

Vorgehen in zwei Phasen

In der Phase 1 (2000 bis 2002) wurden bereits zahlreiche Abklärungen durchgeführt und in einer Situationsanalyse zusammengestellt (Aqua-Sana/Fischereinspektorat des Kantons Bern, Situationsanalyse Gonadenveränderungen bei Felchen aus dem Thunersee, Juli 2002).

Die Erkenntnisse aus diesem Bericht bildeten die Grundlage für die Planung der Phase 2 und den Finanzbeschluss des Regierungsrates. Auf Grund der überregionalen Bedeutung des Projektes hat sich das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) bereit erklärt, die Arbeiten der Phasen 1 und 2 mit dem höchstmöglichen Beitragssatz zu unterstützen.

Das Eidg. Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) untersucht die Munitionsdeponien mit eigenen Mitteln und koordiniert die Abklärungen mit dem Kanton Bern. Es besteht ein Unterauftrag des VBS an die Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) und die Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein und Gartenbau, Wädenswil /FAW).

Das kantonale Gewässer- und Bodenschutzlabor (GBL) des Amtes für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft (GSA) führt in Zusammenarbeit mit der EAWAG/FAW Untersuchungen zur Qualität der Tunnelabwässer aus der NEAT-Baustelle durch. BUWAL und VBS haben ab Phase 2 in der kantonalen Arbeitsgruppe 'Felchen Thunersee' Einsitz.

Ergebnisse der chemisch-analytischen Untersuchungen in Phase 1

Das GBL hat das Thunerseewasser und den Auslauf des Thunersees zwischen Herbst 2001 und Januar 2002 eingehend untersucht (GSA/Gewässer- und Bodenschutzlabor, Untersuchungsergebnisse Thunerseewasser, 2001, 2002).

Die Analysen konzentrierten sich auf eine breite Palette von Umweltschadstoffen wie etwa rund 70 Pestizid-Verbindungen, ca. 65 verschiedene Industriechemikalien und bekannte Stoffe mit hormonaktiver Wirkung. Die Konzentrationen der geprüften Stoffe lagen durchwegs unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenzen. Ergänzend wurde die hormonaktive Wirkung des Thunerseewassers gemessen. Eine derartige Wirkung konnte mit den heute zur Verfügung stehenden Methoden nicht festgestellt werden. Auch die langjährigen Wasserqualitätsüberwachungen zeigen in den letzten Jahren keine markanten Veränderungen. So sind beispielsweise die Nitrat- und Phosphatkonzentrationen, welche als Indikatoren der Belastung durch Kläranlagen und Landwirtschaft dienen, im Thunerseeauslauf seit Beginn der 90er-Jahre sehr konstant (GSA/Gewässer- und Bodenschutzlabor, Gewässerbericht 1997 - 2000, 2003).

Seit 1997 führt das GBL im Rahmen der Gewässerüberwachung zudem Untersuchungen des Phyto- und Zooplanktons (pflanzliche und tierische Kleinstlebewesen) durch. Sowohl Dichte als auch Zusammensetzung des Planktons haben sich in den vergangenen Jahren kaum verändert. Die Ergebnisse aus Phase 1 sind auch im GSA-Infobulletin 1/2003 publiziert.

Die Untersuchungen in Phase 1 haben gezeigt, dass die Qualität des Thunerseewassers hinsichtlich der geprüften Stoffe und Wirkungen sowie der biologischen Qualität als ausserordentlich gut einzustufen ist. Allerdings konnte eine spezielle Suche nach früher im See deponierten Rückständen von Explosivstoffen aus technischen Gründen in Phase 1 noch nicht durchgeführt werden.

Konsumierbarkeit von Felchen aus dem Thunersee

Die von Deformationen der Geschlechtsorgane betroffenen Fische unterscheiden sich äusserlich in keiner Weise von den anderen Felchen. Ebenso wenig lassen sich Unterschiede in Farbe und Beschaffenheit des Fleisches zwischen betroffenen und nicht betroffenen Fischen feststellen. Da alle inneren Organe von Fischen vor dem Verkauf vollständig entfernt werden, besteht nach Ansicht des kantonalen Veterinärdienstes und des kantonalen Laboratoriums kein Anlass, Fleisch von betroffenen Felchen nicht zum Konsum zuzulassen.

Ziele der chemisch-analytischen Untersuchungen in Phase 2

Ziel der Untersuchungen ab 2003 ist die Abklärung einer möglichen Gewässerbelastung durch schwer abbaubare Stoffe aus verschiedenen Quellen (am Seegrund abgelagerte Munitionsabfälle, Munition und Munitionsteile aus Sprengstoff-Unfällen, Sickerwasser aus der Region Steingletscher, Abwasser aus der NEAT-Baustelle). Primär sollen dabei Explosivstoffe sowie deren Abbauprodukte und weitere beim Tunnelvortrieb eingesetzte Stoffe aus der NEAT-Baustelle Frutigen in die Untersuchungen einbezogen werden.

Die Arbeiten umfassen im Wesentlichen folgende Schritte:

- Bestandesaufnahme über die Art und Menge der möglicherweise in den See gelangenden Sprengstoffe, resp. Hilfsstoffe, sowie deren Umwandlungsprodukte.
- Zusammenstellung der Daten zum Umweltverhalten für relevante Stoffe und Festlegung von als wichtig erachteten Stoffen für die chemisch-analytischen Untersuchungen.
- Entwicklung von Analysemethoden zur Bestimmung von Sprengstoffen, Abbauprodukte und anderen Substanzen in tiefen Konzentrationsbereichen.

- Durchführung von Messungen und Anstellung von Modellüberlegungen zur Chemo-dynamik der Stoffe (chemische Veränderung und chemische Wechselwirkungen).
- Beurteilung der Umweltrelevanz der gefundenen Stoffe: Die in der Studie ermittelten Konzentrationen sollen zu den Daten über die Wirkung der Stoffe auf im Wasser lebende Organismen in Bezug gebracht werden (Risikoabschätzung).

Stand der Untersuchungen und erste Ergebnisse in Phase 2

- EAWAG und FAW haben im September 2003 einen ersten Zwischenbericht abgeliefert (EAWAG/FAW, S. Rodriguez Bares, T. Poiger, M.D. Müller, H.-P. Kohler, Gewässerbelastung durch Sprengstoffe im Thunersee, erster Zwischenbericht, September 2003). Darin werden u.a. Vorschläge für die Priorisierung der Untersuchungen gemacht. Messungen im Seewasser sind in diesem Bericht noch keine publiziert.
- Seit Dezember 2003 liegt der zweite Zwischenbericht von EAWAG und FAW mit ersten Untersuchungsergebnissen von Wasserproben aus dem Thunersee vor (EAWAG/FAW, zweiter Zwischenbericht, vorläufige Ergebnisse, Dezember 2003). Folgende Zielverbindungen wurden analysiert: Di- und Trinitrobenzole, Trinitrotoluol, Aminodinitrotoluole (Sprengstoffbestandteile). In keiner der bisher untersuchten Wasserproben konnten die Zielverbindungen nachgewiesen werden.
- Von den im Thunersee abgelagerten Substanzen wurden an der EAWAG die Wirkungen auf die männlichen und weiblichen Geschlechtshormone untersucht. In keiner der getesteten Proben konnte eine entsprechende Wirkung festgestellt werden (EAWAG, N. Schweigert, Ökotoxikologische Untersuchung der Sprengstoffproben Thunersee, Abschlussbericht 3.12.2003).
- Die Tunnelabwässer aus der NEAT-Baustelle wurden an der EAWAG und im GBL verschiedenen ökotoxikologischen Testverfahren unterzogen. Dabei stellte sich heraus, dass zu gewissen Zeitpunkten eine die männlichen Geschlechtshormone hemmende, eine Photosynthese hemmende sowie eine giftige Wirkung auf Leuchtbakterien und Daphnien (Wasserflöhe) feststellbar war (EAWAG, N. Schweigert, Ökotoxikologische Untersuchung der NEAT-Proben Frutigen, Abschlussbericht 11.9.2003 sowie Untersuchungsberichte GBL, 2003). Es sind deshalb gezielte weitere Abwasseruntersuchungen aus der NEAT-Baustelle geplant bzw. bereits in Arbeit.
- Die verschiedenen fischbiologischen Untersuchungen (s. Ausgangslage), insbesondere die seit kurzem laufenden Aufzuchtversuche mit Felchen, werden insgesamt ca. fünf Jahre dauern (zuständig: Fischereiinspektorat, Volkswirtschaftsdirektion).

Weiteres Vorgehen / Beurteilung

Die Resultate des zweiten Zwischenberichtes von EAWAG/FAW (Dezember 2003) dienen den Projektbeteiligten als Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen. Da die Arbeiten sehr aufwändig und zeitintensiv sind, werden die chemisch-analytischen und ökotoxikologischen Untersuchungen sowie die Auswertung der Ergebnisse voraussichtlich nicht vor Ende 2004 abgeschlossen werden können. Die fischbiologischen Untersuchungen werden erst in rund fünf Jahren beendet sein.

Der Regierungsrat erachtet eine sorgfältige Bewertung aller Ergebnisse nach Abschluss der Untersuchungen als wichtige Grundlage für weitergehende Entscheide. Die chemisch-analytischen Ergebnisse (Ende 2004) sollen zeigen, ob aus den Munitionsdeponien auf dem Seegrund gefährliche Stoffe austreten und ob diese allenfalls eine schädliche oder potenziell schädliche Wirkung auf die Umwelt ausüben können. Es kann somit nach Vorliegen der chemischen Seewasseruntersuchungen eine erste Beurteilung der Sachlage vorgenommen werden. Damit allerdings die Ursache der Veränderungen an den Geschlechtsorganen vertieft abklärt werden kann, sind ergänzend auch die Ergebnisse der fischbiologischen Untersuchungen notwendig (fünfjähriges Projekt).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die bis heute vorliegenden Untersuchungsergebnisse noch keine abschliessende Folgerung betreffend Gefährdung der Fische sowie der Gesundheit der Bevölkerung zulässt. Erwähnenswert ist aber, dass bisher im Thunerseewasser keine schädlichen Substanzen nachgewiesen werden konnten. Die laufenden Untersuchungen liefern kontinuierlich Daten, die es erlauben, Änderungen der Lage sofort festzustellen und entsprechend zu handeln.

Der Regierungsrat erachtet es deshalb als verfrüht, beim Bund bereits jetzt eine Bergung und Entsorgung der Munitionsdeponien zu fordern.

Der Regierungsrat wird jedoch gestützt auf die Resultate der Untersuchungen aus Phase 2 die notwendigen Entscheide treffen und beantragt dem Grossen Rat die Annahme der Motion in der Form eines Postulats.

Antrag: Annahme als Postulat

An den Grossen Rat