



### Informationen zur Umwelt und für Naturreisende auf Kreta:

Πληροφορίες στο περιβάλλον και για τους ταξιδιώτες για την Κρήτη:

## Schadstoffbelastungen im Boden und Trinkwasser der Lassithi-Hochebene: Chrom & Nickel überschreiten Bodengrenzwerte / Coliforme Bakterien im Trinkwasser!!!

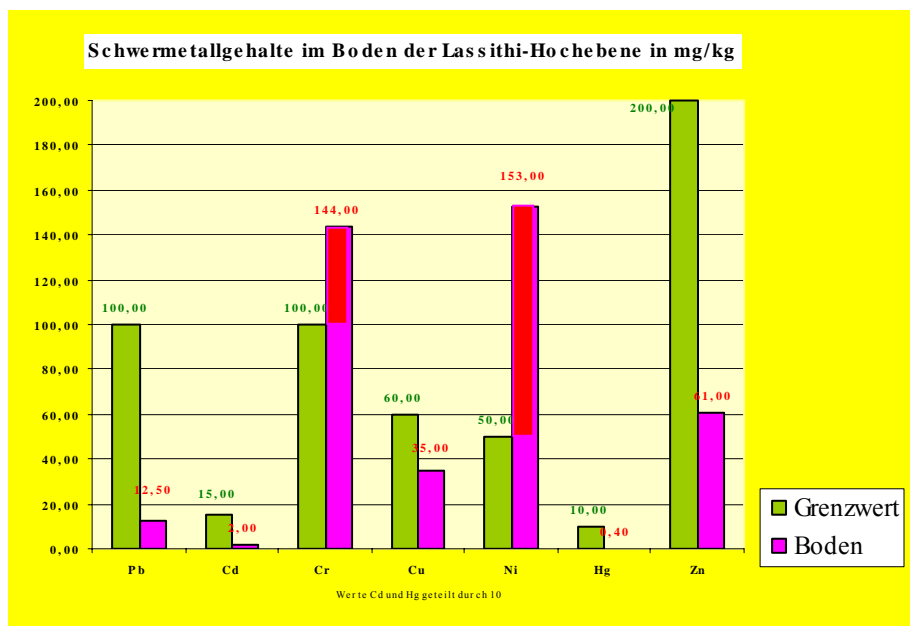
Unbelastete Böden sind Voraussetzung für eine gesunde und ausreichende Ernährung, ein fundamentales Anliegen einer Nachhaltigen Entwicklung. Die Zielsetzung, Emissionen nicht abbaubarer Schadstoffe in der Umwelt möglichst zu verhindern und schweren oder irreversiblen Umweltschäden vorzubeugen, erhält in Bezug auf Boden und Wasser eine besonders wichtige Bedeutung. Schwermetalle und andere Schadstoffe, welche vor allem aus der Luft (z.B. durch Müllverbrennungen), mit dem Wasser, durch Siedlungsabfälle (Hausmüll- und Bauschuttdeponien) oder mit Agrochemikalien (Kunstdünger und Pflanzenschutzmittel) in den Boden gelangen, sind kaum abbaubar und reichern sich im Boden an. Die darauf wachsenden Pflanzen können dadurch kontaminiert werden und die Gesundheit von Mensch und Tier erheblich beeinträchtigen; sie bergen für die menschliche Gesundheit (je nach Metall) akute und schleichende Gefahren. Mülldeponien, als Endlager von Abfallstoffen, bedürfen daher einer Standort bezogenen Sicherheitsprüfung mit dem Nachweis einer so genannten "geologischen Barriere"; d.h., es muss sichergestellt sein, dass kein kontaminiertes Sickerwasser aus dem Deponiekörper in den Untergrund bzw. bis zu einem unter der geologischen Barriere liegenden Grundwasser vordringen kann. Auf Kreta sind diese Erfordernisse (auch für Großdeponien) meist nicht geprüft oder sträflich unterlassen worden. Hierzu kommt noch das Problem der unzähligen, kleinen und illegalen Mülldeponierungen in Schluchten und an Flussuferböschungen, die (vom Oberflächenwasser ausgewaschenen) Schadstoffe freisetzen und damit (zusätzlich) zu einer erheblichen Kontaminierung des Bodens (und des Meeres) beitragen; siehe dazu auch die Info-Merkblätter Nr. 07•04, 37•04, 84•05, 114•05 und insbesondere die Nr. 113•05 der [KRETAUmweltinfo](http://www.kreta-umweltforum.de) sowie die Sparte "Forum" unter [www.kreta-umweltforum.de](http://www.kreta-umweltforum.de).

Vor dem Hintergrund dieser Tatsachen hat die **NAOM** Boden und Trinkwasser der Lassithi-Hochebene beprobt und untersuchen lassen - die Ergebnisse sind nachfolgend dargestellt.

**Boden:** Die Mischprobe wurde unter der Probennummer 002-2005 am 18.07.2005 in Mesa Lassithi gezogen; Probennehmer: *H. Eikamp / K. Eckl*. Die Sedimentuntersuchung auf 7 Schwermetalle nach der Klärschlamm-VO erfolgte durch *Dr. Seibert*, LUFA Speyer (Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt) unter der Journal-Nr. B42734/05 nach DIN EN ISO 5961, 11885 und DIN EN 1483 - mit folgendem Ergebnis:

Als Bodenart wurde sandiger Lehm (IS) bestimmt, dessen pH-Wert bei 7,1 liegt; der Boden ist somit als schwach alkalisch anzusprechen. Bei den ermittelten Gesamtgehalten der Schwermetalle zeigten fünf Schwermetalle (Pb, Cd, Cu, Hg und Zn) keine Überschreitung der Grenzwerte. Bei **Chrom** und **Nickel** wurden die **Grenzwerte** jedoch um 44 % bzw. 300 % **überschritten**; zum Detail der Schwermetallgehalte siehe **Grafik**.

Ob die Schwermetallgehalte geogen bedingt sind oder von Rückständen gewerblicher Nutzungen/aus Siedlungsabfällen stammen, kann derzeit nicht mit Sicherheit beurteilt werden, auch wenn sich der "Verdacht" aufdrängt, dass die südlich von Kaminaki in einer Schlucht gelegene (wohl illegale) Bauschutt-/Hausmülldeponie als Verursacher in Frage kommen könnte; siehe dazu auch das Info-Merkblatt Nr. 113•05 (Seite 2). Notwendig wäre nun, gerade auf Grund des hohen Nickelgehaltes, die so genannten mobilen Anteile (pflanzenverfügbaren Anteile) zu bestimmen, um damit eine bessere Abschätzung des Gefährdungspotentials zu bekommen.





Die Bewertungen des kretischen Trinkwassers (in Literatur und Internet) sind vielfältig und reichen von Aussagen - ..."Das Wasser auf Kreta hat gute Trinkwasserqualität, allerdings sind Mineralbestandteile und Bakterien andere, als wir gewohnt sind; deshalb als Trinkwasser nur abgefülltes Wasser kaufen" [http://segel.de/reviere/griechenland/kreta]; ..."möglich ist, dass partiell die Trinkwasserqualität nicht mehr einwandfrei ist" [www.in-greece.de]; ..."da die Gläser mit Leitungswasser gespült werden und das Wasser keine Trinkwasserqualität hat, ist es nur eine Frage der Zeit, bis man Durchfall bekommt" [www.kriti-net.de] - bis ..."die Trinkwasserqualität ist größtenteils mangelhaft. Vor allem außerhalb der touristisch erschlossenen Gebiete, weshalb von einem erhöhten Infektionsrisiko ausgegangen werden muss; **es wird daher empfohlen, nur abgefülltes Wasser als Trinkwasser zu verwenden**" [www.sun4all.de]. Der Empfehlung des zuletzt genannten Zitates sollte man auf Kreta in jedem Falle nachkommen; die Einheimischen besitzen sicher (auf Grund jahrzehntelanger Verwendung) eine gewisse Resistenz gegen die Schadstoffe in ihrem Trinkwasser, die dem mitteleuropäischen Besucher aber fehlt! Im Bezug auf die Trinkwasserqualität (Leitungswasser) haben wir die "Probe aufs Exempel" gemacht – mit folgendem Ergebnis:

**Trinkwasser:** Die Trinkwasserprobe wurde unter der Probennummer 03-2005 am 03.08.2005 in Plati/Lassithi (aus dem Wasserleitungssystem) gezogen. Die Analyse erfolgte durch *Dr. Partscht*, ZWO (Zweckverband Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach) unter der Registrier-Nr. DAC-P-0317-04-00 vom 09.08.2005 – mit folgendem Ergebnis:

Die Untersuchungen auf ausgewählte Pflanzenschutzmittel (Prüfbericht PM\_UN\_28092005\_0925), elektrochemische und sensorische Untersuchungen (...\_1147), leichtflüchtige, halogenierte Kohlenwasserstoffe (...\_1259), Aluminium und Bor (...\_1541) als auch auf Anionen und Kationen ergaben keinen Anlass zur Beanstandung. Gleiches gilt auch für die Untersuchung auf Schwermetalle (...\_1031), wenn auch die Werte für Blei und insbesondere Nickel & Chrom gegenüber den anderen Schwermetallen auffällig höher sind; sie korrespondieren mit den überschrittenen Grenzwerten der Schwermetalle im Boden. Die bakteriologischen Untersuchungsergebnisse (...\_1433) ergaben Anlass zur Beanstandung. Nach der Trinkwasserverordnung liegt sowohl für die Kolonienzahlen als auch für die **Coliformen Bakterien** eine erhebliche **Grenzwertüberschreitung** vor. In den Kolonienzahlen wurden die Grenzwerte (sowohl bei 20 als auch bei 36 Grad C) um 200 % überschritten. Die Coliformen Bakterien erreichten im Analyseergebnis der Einheit MPN/100 ml die Zahl 24 gegenüber dem Grenzwert 0! **Sie erfüllen damit nicht die Anforderungen an Wasser für den menschlichen Gebrauch!** Nach Europäischen Standard darf in dieser Form belastetes Wasser für den menschlichen Gebrauch auch nicht in Flaschen oder sonstige Behältnisse zum Zwecke der Abgabe und Nutzung abgefüllt werden. Die festgestellten mikrobiologischen Belastungsparameter "verbieten" hier eine Nutzung als Trinkwasser.

Ob und in wie weit die korrespondierende Belastung von Boden und Trinkwasser mit der auf Seite 1 genannten illegalen Mülldeponie in einem Zusammenhang steht, ist derzeit nicht zu beantworten. Hierzu wären viele, aufwendige und vor allem kostenintensive Untersuchungen notwendig, die aber in der Fürsorgepflicht der Verantwortlichen liegen; Handlungsbedarf ist jedenfalls gegeben!

Die EU-Kommission hat im Juli 2003 beschlossen, angesichts der zahlreichen illegalen und unkontrollierten Mülldeponien, auf denen Abfall auf Kreta und auf dem griechischen Festland abgelagert wird, **gegen Griechenland Klage beim Europäischen Gerichtshof** einzureichen. Über 70 % des Hausmülls werden z.B. auf Kreta auf illegalen Deponien "entsorgt". Nach Prüfung einer Beschwerde hat die Kommission außerdem ein letztes Mahnschreiben bezüglich der illegalen und nicht genehmigten Deponie bei **Maroulas/Nordkreta** übermittelt. Gleiches gilt für die unzureichende Behandlung von Klärschlämmen aus Abwasserbehandlungsanlagen. Angemahnt wurde ferner (neben der **Klärschlammrichtlinie**) auch die Beachtung der EU-Rechtsvorschriften zur **Abfallrichtlinie** und der **Deponierichtlinie**. Durch letztere sollen die negativen Auswirkungen inakzeptabler Deponien, wie Verschmutzung von Oberflächen- und Grundwasser, Boden und Luft, vermieden oder vermindert werden. Die Richtlinie verbietet auch, bestimmte Arten von Abfällen, z.B. Altreifen, auf Deponien zu lagern, und **verpflichtet** die Mitgliedsstaaten, die Menge der deponierten biologisch abbaubaren **Abfälle auf 35 % der Menge vor 1995** zu senken!

[Art.-Nr. 2.418; Zitat-Nr. 4.188] impr. eik.amp 2005

**Tipps zur Autovermietung und Unterkunft** sowie Info's zur **ärztlichen Betreuung** in Gouves, Nordkreta, ca. 18 km östlich von Iraklion



[www.kreta-info.de.vu](http://www.kreta-info.de.vu)



[www.tdsv.de/mariamar](http://www.tdsv.de/mariamar)



e-mail: [plumg@otenet.gr](mailto:plumg@otenet.gr)