

Strahlender Abfall von Öl und Gas

Bei der Erdöl- und Erdgasförderung fallen Millionen Tonnen radioaktiv verseuchter Rückstände an - allein in Deutschland bis zu 2000 Tonnen pro Jahr. Für einen Großteil fehlt laut WDR-Informationen der Nachweis der sicheren Entsorgung. Die Industrie verschweigt die Gefahren.

Von Jürgen Döschner, WDR

<http://www.tagesschau.de/inland/radioaktivitaet104.html>



[Bildunterschrift: Die Öl- und Gasindustrie produziert vor allem Abfälle mit dem hochgiftigen Radium 226.]

Seit Jahrzehnten produziert die Öl- und Gasindustrie mit jedem Barrel Öl und jedem Kubikmeter Gas radioaktiven Abfall: Abwässer, Schlämme und Ablagerungen, versetzt vor allem mit dem hochgiftigen und langlebigen Radium 226. Jahr für Jahr sind das weltweit einige Millionen Tonnen - weitgehend unbemerkt von der Öffentlichkeit.

Der Kölner Radioökologe Dietmar Weiß von der Gesellschaft für Reaktorsicherheit bestätigt entsprechende Recherchen des **WDR**. "Das Problem ist eigentlich schon lange bekannt", sagt er. "Es gibt also Untersuchungen, die sind Anfang der 90er-Jahre gemacht worden, in verschiedenen Industriezweigen, also auch bei Erdöl-Erdgas." Doch in der Vergangenheit sei nie ein Regelungsbedarf gesehen worden - außer beim Uranbergbau.

"Wir haben das natürlich nicht kommuniziert"

Konkret darauf angesprochen gibt auch die Öl- und Gasindustrie die Existenz der radioaktiven Abfälle unumwunden zu. "Das Thema ist eigentlich ein Thema seit es die Gasförderung in Deutschland gibt, das ist so seit Anfang der 70er-Jahre", erklärt Hartmut Pick, Sprecher des Wirtschaftsverbandes Erdöl- und Erdgasgewinnung (WEG).



[Bildunterschrift: Den Experten ist das Problem radioaktiver Rückstände bei der Öl- und Gasproduktion seit langem bekannt.]

Allerdings hat die Industrie das Phänomen der radioaktiven Abfälle bei der Öl- und Gasproduktion bislang konsequent vor der Öffentlichkeit verschwiegen. "Wir haben das natürlich nicht mit der Bevölkerung kommuniziert", sagt Pick. "Wir kommunizieren das Problem mit den Mitarbeitern, die damit beschäftigt sind, mit den Aufsichtsbehörden, die damit zusammenhängen - ja, mit der Branche, innerhalb der Branche."

Der Branchenverband begründet dieses Vorgehen mit der vermeintlichen Ungefährlichkeit der kontaminierten Rückstände. "Wir haben es hier mit natürlicher Radioaktivität in einem relativ geringen aktiven Bereich zu tun, der im Bereich der natürlichen Radioaktivität auch unserer Umgebung liegt", sagt Verbandssprecher Pick.

Belastung 700 Mal höher als bei normalem Boden

Diese Aussage ist falsch und widerspricht den eigenen Angaben des Verbandes. Denn danach ist die durchschnittliche Belastung der radioaktiven Öl- und Gasabfälle fast 700 mal höher als die durchschnittliche Belastung des Erdbodens. Dem **WDR** liegt ein Papier der Firma Exxon vor, wonach die mittlere Belastung der Abfälle sogar 3000 mal höher ist.

Auch die Mengenangaben der Erdölindustrie sind äußerst fragwürdig. Der Verband spricht von 300 Tonnen pro Jahr. Die Gesellschaft für Reaktorsicherheit nennt wesentlich höhere Zahlen. "Wir sprechen in der Summe im Jahr - also auf Trockenmasse bezogen, Frischmasse ist etwas mehr - von 1000 bis 2000 Tonnen", erklärt der Radioökologe Weiß. Die sichere Entsorgung dieser Abfallmengen ist nicht nachgewiesen.

Weite Landstriche in Kasachstan verseucht

In Ländern mit größerer Öl- und Gasförderung stellen die radioaktiven Abfälle aus dieser Industrie ein weitaus größeres Problem dar. In Kasachstan etwa sind weite Landstriche damit verseucht. In den USA wurde kontaminierter Schrott an Schulen und Kindergärten verschenkt, und in Großbritannien werden bis heute die radioaktiven Öl- und Gasrückstände in die Nordsee geleitet. Experten in Kanada vergleichen die Risiken vor allem der radioaktiven Altlasten aus der Öl- und Gasindustrie mit der Asbest-Problematik vor 20 Jahren.

Strahlende Ölquellen

Von Jürgen Döschner

Die Förderung von Erdöl und -gas belastet auch in Deutschland die Umwelt. Studien belegen, dass eine Gefahr bislang völlig ignoriert wurde: Radioaktivität, die bei der Förderung freigesetzt wird. Die Industrie verharmlost, die Bundesregierung schweigt.



Förderung auch radioaktiver Substanzen

Diese radioaktive Strahlung ist bislang eher vor der Öffentlichkeit verborgen worden, nach Ansicht mancher Experten könnte sie aber alle anderen Umweltrisiken der Öl- und Gasindustrie in den Schatten stellen. Seit Jahrzehnten "fördern" nämlich Exxon, Shell und Co. mit jedem Barrel Öl und jedem Kubikmeter Gas zugleich erhebliche Mengen radioaktiver Substanzen. Allein in Deutschland fallen nach WDR-Recherchen ein bis zweitausend Tonnen pro Jahr an. Weltweit sind es einige Millionen Tonnen.

Der Kölner Radioökologe Dietmar Weiß von der Gesellschaft für Reaktorsicherheit bestätigt entsprechende Recherchen des **WDR**. "Das Problem ist eigentlich schon lange bekannt", sagt er. "Es gibt also Untersuchungen, die sind Anfang der 90er-Jahre gemacht worden, in verschiedenen Industriezweigen, also auch bei Erdöl-Erdgas." Doch in der Vergangenheit sei nie ein

Regelungsbedarf gesehen worden - außer beim Uranbergbau.

Die Industrie verharmlost das Problem

- [Teil 2: Ursachen und Ausmaß der radioaktiven Belastung](#)
- [Teil 3: Eine globale Umweltkatastrophe](#)

Die Beseitigung dieser so genannten NORM-Stoffe (NORM = Naturally Occurring Radioactive Material) erfolgte über Jahrzehnte hinweg völlig unkontrolliert - in vielen Ländern, einschließlich Deutschland, gibt es bis heute große Lücken bei der Erfassung und Entsorgung der NORM-Abfälle. Einmal in die Umwelt gelangt, stellen sie über Hunderte von Jahren eine Gefahr für Mensch und Umwelt dar. Bis heute verschweigt die Industrie das Problem vor der Öffentlichkeit, verharmlost die Risiken und macht keine klaren Angaben über den Verbleib großer Mengen kontaminierter Abfälle aus der Vergangenheit und der Gegenwart.

Zweithäufigste Ursache für Lungenkrebs



Lungenkrebs durch radioaktives Gas

Bei der Öl- und Gasförderung gelangen mit dem sogenannten Prozesswasser unter anderem große Mengen [Radium 226](#) aus dem Erdinnern an die Oberfläche, das sich zum Teil in den Förderrohren ablagert und zum Teil in Schlämmen und im Prozesswasser anreichert. Nicht ordnungsgemäß entsorgte NORM-Abfälle sind ein großes Gesundheitsrisiko, unter anderem weil Radium 226 zu Radon zerfällt. Radon ist ein radioaktives Gas und gilt neben dem Rauchen als zweithäufigste Ursache für Lungenkrebs. Außerdem ist Radium 226 sehr langlebig. ([Halbwertszeit](#): 1.600 Jahre) und extrem giftig: Schon kleinste Mengen können, vom Körper aufgenommen, Knochenkrebs auslösen.

Radium 226 in der Nahrungskette

Noch größere Probleme als in Deutschland stellen die NORM-Abfälle naturgemäß in den Haupt-Öl- und Gasförderländern dar. Die Recherchen des WDR ergaben zum Beispiel, dass

- allein in den USA pro Jahr mehrere Hunderttausend Tonnen NORM-Stoffe anfallen, ein Teil davon wurde über Jahre hinweg auf Freiflächen verteilt (so genanntes "Landspreading");
- die britischen Öl- und Gasplattformen bis heute gigantische Mengen radioaktiver Abwässer, Schlämme und Inkrustierungen aus den Förderrohren direkt in die Nordsee "entsorgen"; von dort kann insbesondere das Radium 226 in die Nahrungskette gelangen.
- in Kasachstan nicht der Fallout aus den rund 500 Atombombentests als Hauptursache für die Strahlenbelastung der Bevölkerung gilt, sondern die Abfälle aus der Öl- und Gasindustrie. Dort ist ein Gebiet von der Größe der Bundesrepublik verseucht;
- kontaminierte Förderrohre in den USA unter anderem zum Bau von Spielgeräten an Kindergärten verschenkt wurden,
- in vielen Ländern bis heute kontaminierter Schrott aus der Öl- und Gasindustrie wieder eingeschmolzen wird und als Recycling-Stahl auf den Markt gelangt.

Parallelen zur Asbest-Problematik



Problem wird verschwiegen

Experten in Kanada vergleichen wegen der großen Mengen, der Langlebigkeit der radioaktiven Stoffe und des vielfach ungeklärten Verbleibs die NORM-Stoffe aus der Öl- und Gasindustrie mit der Asbest-Problematik vor 20 Jahren.

Die Bundesregierung schweigt bis heute zu dem Problem. Im jährlichen Strahlenschutzbericht tauchen die radioaktiven Rückstände aus der Öl- und Gasindustrie nicht auf. Zwar wurden die NORM-Stoffe 2001 in die Strahlenschutzverordnung aufgenommen. Doch ihre Erfassung und Entsorgung erfolgt nach Angaben des Bundesamtes für Strahlenschutz "weitgehend in Eigenverantwortung der betroffenen Betriebe."

Wasser ist gewissermaßen das "Transportmittel" für die Radionuklide. Zur Steigerung der Ausbeute wird oft Wasser in die Lagerstätte gepresst. Auch dieses Wasser ist, wenn es wieder an die Oberfläche kommt, radioaktiv belastet.



Strahlende Ablagerungen

Natürliche radioaktive Stoffe wie Uran und Thorium befinden sich fast überall im Erdboden, vor allem in tieferen Gesteinsschichten. Bei der Förderung von Erdgas und Erdöl werden die wasserlöslichen Zerfallsprodukte von Thorium und Uran, insbesondere Radium, unbeabsichtigt mit an die Erdoberfläche gespült. Eine wichtige Rolle spielt dabei Wasser. Denn Wasser ist gewissermaßen das "Transportmittel" für die Radionuklide. Bei der Öl- und Gasförderung werden immer auch gleichzeitig große Mengen so genanntes Lagerstättenwasser aus dem Boden gepumpt - im Schnitt pro Barrel Öl rund 10 Barrel Wasser!

Radioaktiv kontaminiertes Wasser

- ▶ [Teil 1: Strahlende Ölquellen](#)
- ▶ [Teil 3: Eine globale Umweltkatastrophe](#)

Je älter das Feld und je tiefer die Lagerstätte, umso mehr Wasser ist im Öl - vielfach bis zu einem Verhältnis von 50:1. Hinzu kommt, dass bei vielen Öl- und Gasfeldern zur Steigerung der Ausbeute Wasser bzw. Wasserdampf in die Lagerstätte hineingepresst wird. Auch dieses Wasser ist, wenn es wieder an die Oberfläche kommt, radioaktiv kontaminiert. Auf dem Weg an die Erdoberfläche verbindet sich ein Teil des Radiums durch den Druck- und Temperaturunterschied mit Barium zu Bariumsulfat (Barit). In diesen harten Ablagerungen in den Rohren und Apparaturen reichern sich die Radionuklide am stärksten an, daneben gibt es kontaminierte Schlämme und besagtes Wasser.

Hohe Belastung auch in Deutschland



Nicht jede Bohranlage betroffen

Der Grad der Kontaminierung ist je nach Beschaffenheit der Lagerstätte sehr unterschiedlich. Es gibt Produktionsstätten, bei denen so gut wie keine radioaktiven Rückstände anfallen. Andere sind dafür sehr stark kontaminiert. Auch die Mengen dieser Abfälle sind sehr unterschiedlich. Sie hängen unter anderem vom Alter der Produktionsstätte, dem Wassergehalt und der Tiefe der Bohrung ab. Die Internationale Atomenergie-Agentur spricht in ihrem Bericht von bis zu 15.000 [Bq/g](#). Zum Vergleich: die mittlere Bodenbelastung liegt bei 0,03 Bq/g.

In Deutschland beträgt die durchschnittliche Belastung der NORM-Abfälle aus der Öl- und Gasindustrie nach Angaben eines Exxon-Experten 88 Bq/g. Zum Vergleich: die Altlasten des Uranbergbaus in Wismut, die für über 10 Milliarden Euro aufwändig saniert werden, weisen eine spezifische Aktivität von maximal 18 Bq/g auf.

Tausende Kilometer verstrahlter Förderrohre



Ein- bis zweitausend Tonnen Schlämme und Ablagerungen

Was die Mengen angeht, so lässt sich auch hier das Ausmaß der radioaktiven Belastung durch die Öl- und Gasindustrie nur schwer abschätzen. Denn bis heute werden diese Stoffe nicht kontinuierlich und von unabhängigen Experten analysiert und erfasst. Das US-Umweltministerium schätzt das Aufkommen an kontaminierten Schlämmen und harten Ablagerungen (so genannte "Scales") allein in den USA auf 200.000 bis 300.000 Tonnen pro Jahr. In Deutschland sind es nach Angaben der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) jährlich 1.000 bis 2.000 Tonnen.

Tendenziell wird das Volumen an radioaktiven Rückständen aus der Öl- und Gasindustrie in den kommenden Jahren eher steigen. Denn je älter ein Ölfeld, desto größer die Menge an NORM-Stoffen. Außerdem werden in den nächsten Jahren viele Quellen versiegen und die Förderanlagen abgebaut. Dabei werden Tausende Kilometer alter und verstrahlter Förderrohre mit Tausenden Tonnen radioaktiver "Scales" darin zu entsorgen sein.