

Von Erdöl, Biodiversität und Menschen

HEIDI FELDT

1. Amazonien, ein Erdöl-Land

Das ecuadorianische Amazonasgebiet oder der Oriente, wie es kurz in Ecuador genannt wird, zählt zu den artenreichsten Regionen der Welt. Aber es ist nicht nur das Gebiet des größten biologischen Reichtums des Landes, dort befinden sich auch Lagerstätten des wichtigsten strategischen Rohstoffes, dem Erdöl.

Mehr als 300 000 Barrel (47 691 000 Liter) Erdöl werden pro Tag aus über 300 Bohrlöchern im Regenwald gefördert. Der Gesamtumfang der Konzessionsgebiete liegt bei 10 Millionen Hektar, wobei der effektive Landverbrauch für die Erdölsuche und –förderung allerdings sehr viel geringer ist und zwischen 600 000 und 1 Million Hektar liegt. (Fundación Natura 1996, HETTLER et al. 1996). Direkt oder indirekt ist der überwiegende Teil des ecuadorianischen Amazonas von Erdölaktivitäten betroffen.

Das Vordringen der Erdölkonzerne in den Regenwald schwerwiegende ökologische Folgen. Es kommen aber auch soziale Probleme dazu. Neunzig Prozent der Konzessionen beziehen sich auf indianisches Gebiet. In der Regel bedeutet das Erscheinen von Erdölunternehmen in indianischen Territorien eine unmittelbare Konfrontation mit hochtechnisierter Industrialisierung und stellt für die Völker oft einen Bruch mit ihren traditionellen Lebens- und Wirtschaftsweisen dar.

Im Folgenden wird auf die ökologischen und sozialen Auswirkungen der Erdölproduktion näher eingegangen. Zum besseren Verständnis wird vorab der Prozess der Erdölsuche und –förderung kurz erläutert.

2. Erschließung der Erdöllagerstätten

Auf der Grundlage geologischer Kenntnisse und durch Satellitenerkundungen werden Gebiete mit potentiellen Erdölvorkommen klassifiziert. Geophysikalische Untersuchungen, meist seismologische Messungen, liefern detaillierte Informationen über die geologische Beschaffenheit und erlauben Rückschlüsse auf die Größe der Lagerstätte. Um einigermaßen gesicherte Ergebnisse zu erzielen, werden in regelmäßigen Abständen 5 – 10 m tiefe Löcher gebohrt, in denen kleine Sprengstoffladungen gezündet werden. Die dadurch verursachten seismischen Wellen werden an den verschiedenen Gesteinsschichten unterschiedlich reflektiert und erlauben Rückschlüsse auf die Geologie. Haben diese Untersuchungen und Vorarbeiten erfolgversprechende Ergebnisse geliefert, werden Probebohrungen angesetzt, aus denen Bohrkerns gezo gen werden, die der Analyse der Gesteinsschichten dienen und anhand derer der förderbare Öl- und Gasgehalt sowie die Qualität des Öls bestimmt werden. Erweist sich das Vorkommen als ergiebig genug, um wirtschaftlich abgebaut werden zu können, beginnt die Produktion. In Abständen von 500 bis 2 000 Metern werden Förderbohrungen angesetzt. Je nach Beschaffenheit können Lagerstätten durch Sonden entölt werden, die freifließend fördern. Ist das energetisch nicht möglich, müssen Sekundärverfahren zur künstlichen Erzeugung von Druck (Einpressen von Wasser und Chemikalien oder Gas) angewandt werden, um das Öl ans Tageslicht zu fördern. Als letzte Möglichkeit werden Pumpen eingesetzt.

Bevor das Erdöl in die Raffinerien geleitet werden kann, muss es aufbereitet werden. In einer Kombination von Sedimentationsverfahren und Wärmebehandlung wird das Öl von

Formationswasser, Erdgas und Sedimenten getrennt. Bei allen Arbeitsabschnitten der Erkundung und des Ausbaus von Erdöllagerstätten wird die Umwelt in ökologisch wertvollen und empfindlichen Gebieten sehr stark belastet, falls nicht strikte Sicherheitsvorkehrungen getroffen und saubere Techniken eingesetzt werden.

3. Umweltschäden durch Erdölförderung

Während der ersten Phase der Lufterkundung sind die Belastungen durch niedrig fliegende Flugzeuge und Hubschrauber nur vorübergehend und gering, es kommt vor allem zu Lärmbelastungen für die Menschen und Tiere. Doch bereits in dem Explorationsstadium ist die Umweltbelastung beträchtlich und nimmt in der Produktionsphase weiter zu.

Ein wichtiger Punkt dabei ist die Zerstörung des Waldes durch Rodung. Längs vorher definierter Linien werden in bestimmten Abständen kontrollierte Dynamitexplosionen durchgeführt. Dazu müssen Schneisen geschlagen, Camps aufgebaut und Landeplätze für Hubschrauber eingerichtet werden. Eine Schneise ist im Schnitt 3 m breit. Im Block 10 in der Provinz Pastaza waren Schneisen mit einer Gesamtlänge von 1 200 km notwendig. Der Eingriff ist jedoch zeitlich und räumlich sehr begrenzt, so dass das Ökosystem sich wieder erholen kann.

Die Fläche, die für Hubschrauberlandeplätze (ca. 1 ha), Plattformen der Probebohrung, Bohrtürme (3 bis 20 ha) und Pipelines entwaldet werden muss, ist wesentlich größer. Zwar ist der Flächenverbrauch für die unmittelbaren Vorrichtungen zur Erdölgewinnung relativ gering, so beträgt die entwaldete Fläche dafür nur 1-2 % des Konzessionsgebietes. Die Entwaldung geht aber weit über die eigentlich beanspruchte Fläche hinaus, weil für die Installationen Holz eingeschlagen wird und die Camps auf gelichteten Flächen gesetzt werden. Die Fundación Natura (1996) schätzt die tatsächliche entwaldete Fläche auf über 600 000 ha im Nordosten. Die Abholzungen machen auch vor den Nationalparks nicht halt. Auch weite Teile des biologischen Reservats Cuyabeno und des Nationalparks Yasuní sind für die Erdölförderung freigegeben. Weite Teile konnten erst im letzten Jahr durch Vorgaben des Umweltministeriums teilweise gestoppt werden.

Die stärksten negativen Auswirkungen hat jedoch der Straßenbau. Über die neu entstehenden oder ausgebauten Straßen wird die gesamte Versorgung, inklusive des Transports von schweren Maschinen, für die Erdölcamps abgewickelt. Die Auswirkungen sind deshalb so groß, da zum Einen die Strecken entwaldet werden müssen und darüber hinaus mehr Holz für die Befestigung der Wege geschlagen wird. Zum anderen kommen auf ihnen neue Siedler nach, die damit als indirekte Folge zur weiteren Zersiedlung des Waldes beitragen. Besiedlung und Holzeinschlag sind bei weitem die wichtigsten Ursachen für die Entwaldung. Die Erdölindustrie wirkt als Motor dieser Entwicklung. Seit dem Beginn des Erdölbooms 1972 sind in der Tieflandregion Ecuadors über 1 Million Hektar von Bauern, die ursprünglich aus dem Hochland stammen, in Besitz genommen worden.

4. Wasser- und Luftverschmutzung

Bei der Förderung des Erdöls wird zusammen mit dem Öl und Gas sogenanntes Formationswasser, das Schwermetalle und giftige Salze enthält, gefördert. Diese müssten, um umweltschonend entsorgt zu werden, zurück in das Bohrloch gepumpt werden. Leider wird dies nicht von allen Firmen praktiziert, da dieses Verfahren teurer ist, als die Flüssigkeit einfach in Auffangbecken zu lagern. In der Vergangenheit war es bei Texaco üblich, das giftige

Formationswasser ohne irgendeine Behandlung in die Gewässer der Umgebung zu leiten. Verschmutzung der Flüsse und des Grundwassers sind die Folge. Das 'Institute for economic and social rights' hat bei Erhebungen festgestellt, dass in der Nähe der Ölfelder, die früher von Texaco betrieben wurden und heute von der staatlichen Gesellschaft Petroecuador weitergeführt werden, die betroffene Bevölkerung einem großen Risiko ernsthafter und irreversibler Gesundheitsschäden ausgesetzt ist; die Gefahr von Krebs und Schädigung von Nerven sowie von Beeinträchtigung von Nachkommen ist erhöht (IESR 1994).

Weitere wichtige Komponenten, die bei unsachgemäßer Handhabung zur Boden- und Wasserverschmutzung beitragen, sind die Schlämme und andere Abfallprodukte, die bei der Bohrung entstehen. Es wird geschätzt, daß pro Bohrloch ca. 4 200 m³ Schlamm, Spülwasser usw. anfallen. Genaue Daten über die chemische Zusammensetzung dieser Bohrabfälle liegen für Ecuador nicht vor. Sie variieren auch von Bohrloch zu Bohrloch, enthalten aber fast immer toxische Verbindungen aus Aluminium, Antimon, Nickel, Zink, Benzol, Naphthalin, Phenathren sowie Natrium- und Chlorsalze. Diese Abfallprodukte werden in Auffangbecken zwischengelagert. Werden diese nicht wirksam vor Niederschlägen geschützt, laufen sie nach tropischen Regenfällen über, wie es in der Vergangenheit häufig passiert ist, und tragen maßgeblich zur Verseuchung von Grund- und Oberflächenwasser sowie der Böden bei (Abb. 3). Sie stellen ebenso wie das Formationswasser ein ernsthaftes Risiko für die menschliche Gesundheit und für die aquatische Flora und Fauna dar.

Nicht kommerziell genutztes Erdgas wird meist an Ort und Stelle verbrannt. Lediglich 12 bis 15% der anfallenden Gasmenge wird in der Pipeline von Shushufindi nach Quito geleitet. Der Rest wird ohne Kontrolle der entstehenden Hitze und der Emissionen verbrannt. Bei der Verbrennung werden CO₂, Stickstoff- und Schwefelverbindungen sowie Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe und Ruß freigesetzt. Nach vorsichtigen Schätzungen werden Tag für Tag 2000000 m³ Gas verbrannt (Fundación Natura 1996). Von Biologen wird immer wieder daraufhingewiesen, dass diese Gasverbrennung außer der Verschmutzung der Luft und des Regenwassers die Vernichtung von unzähligen Insekten zur Folge hat.

Lecks an Tanks und den Pipelines führen zu geschätzten Verlusten von 34 000 bis 42 000 Gallonen (128360 bis 159180 Liter) pro Monat. Die Pipelines werden nur ungenügend kontrolliert und Lecks daher oft erst sehr spät erkannt.

Aus dieser unvollständigen Auflistung der Belastungen geht hervor, dass die direkten negativen Umweltauswirkungen bei unsachgemäßer Behandlung gravierend und meist irreversibel sind. Nicht weiter berücksichtigt wurden dabei katastrophale Ereignisse, die im Zusammenhang mit der Ölförderung stehen wie Explosionen und Feuer auf den Erdölfeldern, Zerstörungen der Ölpipelines durch Erdbeben oder Havarien.

5. Soziokulturelle Auswirkungen

Ungefähr 500000 Menschen leben im ecuadorianische Amazonasgebiet, der Heimat der Shuar, Achuar, Cofanes, Quichua, Huaorani, Secoya, Shiwiar, Siona und Zaparas. Die indigene Bevölkerung wird auf 85000 bis 150000 Menschen geschätzt, wobei die größten Völker die Shuar und die Quichua sind.

Im Gegensatz zu den Hochlandindianern leben die Völker im Tiefland relativ isoliert. Das heißt nicht, dass Markt- und Geldwirtschaft unbekannt sind. Die Anbindung ist jedoch geringer und die Subsistenzwirtschaft spielt eine sehr große Rolle.

Das Aufeinanderprallen so unterschiedlicher Kulturen wie der industrialisierten und der indianischen Welt führt meist unweigerlich zu schweren sozialen und kulturellen Konflikten. Durch die Erdölaktivitäten, ähnlich wie durch andere Großprojekte, werden die indianischen Wirtschaftsweisen durch die Marktökonomie überlagert, ohne dass diese wirkliche langfristige Alternativen bietet.

So fließt kaum Geld aus der Erdölwirtschaft in die betroffenen Gebiete, um eine langfristige Regionalentwicklung zu ermöglichen, die der veränderten Situation angepasst ist und der dort lebenden indianischen Bevölkerung eine selbstbestimmte Entwicklung gestattet. Zwar sind die Konzerne verpflichtet, mit der Bevölkerung in ihren Konzessionsgebieten über die Nutzung des Landes zu verhandeln, leider ging dies aber oft über vereinzelte Geschenke und Geldzahlungen nicht hinaus. Oft nutzten und nutzen Konzerne die individuelle Verteilung von Geschenken, um Zwietracht in den Gemeinschaften und zwischen ihnen zu säen. Gerade schwache Strukturen und Institutionen sind anfällig für Korruption. Ob solches Handeln wissentlich oder unwissentlich geschieht, sei dahingestellt. Tatsache ist, dass so ein Vorgehen, zum Beispiel von Texaco, zur Spaltung von indianischen Gemeinschaften und deren Organisationen beigetragen hat.

Eine andere negative Folge der Erdölförderung sind Prostitution und Alkoholismus, zwei Phänomene, die in indianischen Gesellschaften vorher nicht bekannt waren und durch den Kontakt mit den Arbeitern in den Camps in die Dörfer getragen wurden. Allerdings haben hier die Konzerne mittlerweile reagiert und ihren Arbeitern strengste Verhaltensregeln auferlegt, die u. a. den Kontakt zur indianischen Bevölkerung ausschließen.

Auch in der Auseinandersetzung von Konzernen, staatlichen Institutionen und lokaler Bevölkerung haben sich in den letzten Jahren neue Ansätze für Verhandlungen zwischen den drei genannten Gruppen herausgebildet. Bisher wurde aber noch keine Verhandlung erfolgreich im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung abgeschlossen, die auf Belange des Umweltschutzes und die Bedürfnisse der indianischen Gemeinschaften der Region eingehen.

Die Organisationen der indianischen Völker des Tieflandes haben sich in den letzten drei Jahren verstärkt dem Problem der Erdölförderung auf indigenen Territorien angenommen. Hier liegt das Hauptgewicht auf der rechtlichen Anerkennung der Territorien, da diese die Basis für jede Verhandlung (oder Verweigerung von) über Nutzungsrechte ist. Außerdem unterstützen die indianischen Organisationen die Klage einiger Siedler, Secoya und Quichua vor dem Gericht von White Plains, New York, USA. (s. Kasten). Der Ausgang dieses Verfahrens kann sehr große Auswirkungen auf die Vorgehensweise ausländischer, vor allem US-amerikanischer Erdölkonzerne in ökologisch und sozial sensiblen Regionen der Welt haben.

Heute gibt es eine Reihe technischer Möglichkeiten, die Belastungen der Umwelt und der Menschen durch Erdölaktivitäten zu vermindern:

- Die Erdölförderung kann nach dem Prinzip der Offshore - Förderung (wie z. B. in der Nordsee) durchgeführt werden, wobei nur eine zentrale Bohrplattform aufgebaut wird statt

einer Vielzahl kleinerer Bohrtürme. Die Versorgung der Plattform erfolgt durch die Luft und nicht über Straßen, so dass keine Versorgungswege mehr gebaut werden müssen.

- Umweltverschmutzungen durch Formationswasser können durch moderne Techniken verhindert werden, indem es in das Bohrloch zurückgeführt wird.
- Das anfallende Erdgas muss nicht an Ort und Stelle verbrannt sondern kann genutzt werden.

Damit sind nur einige Möglichkeiten benannt. Schwieriger ist es, die sozialen Schäden zu verringern. Hier gibt es keine einfachen technischen Lösungen. Konzerne und staatliche Institutionen sollten gezwungen sein, sich auf indianische Wertvorstellungen und Wirtschaftsweisen einzulassen und sie zu respektieren. Dadurch könnten wirklich gleichberechtigte Verhandlungen ermöglicht werden.

Wirtschaftliche Daten

Mit dem Erdölboom, der 1972 mit den ersten größeren Vorkommen begann, war Ecuador nicht länger ein Land, welches vom Export unrentabler Produkte wie Bananen und Kakao lebte, sondern sich voll in die Weltwirtschaft integrierte. Die Förderung des Erdöls kurbelte die Wirtschaft des Landes an. Die Exporte stiegen von 199 Millionen US \$ 1971 auf 2 568 Millionen US \$ 1981. Das Bruttoinlandsprodukt erhöhte sich im gleichem Zeitraum von 1 602 Mio. US \$ auf 13 946 Mio. US \$. Auch die Struktur der internen Energieversorgung veränderte sich schlagartig. 1970 waren Holz und andere Bioprodukte mit 74,5% die Hauptprimärenergieträger, 1980 waren es nur noch 8%, und heute liegt er bei 11% (ACOSTA 2000) Durch das Erdöl wurde Ecuador für ausländische Investoren und Banken attraktiv. Dadurch wird dem Amazonasgebiet keine Ruhepause gegönnt. In immer neuen Konzessionsrunden sind mittlerweile 90% des Tieflandes, zur Erdölsuche und –förderung vergeben.

Aguindo contra Texaco

Texaco hat in den 28 Jahren, in denen das Unternehmen in Ecuador gearbeitet hat, 1,5 Milliarden Barrel Erdöl gefördert. Auf etwa 440 000 ha Land wurden 339 Bohrungen durchgeführt, ungefähr 70 Millionen Liter giftiger Produktionsflüssigkeiten wurden ohne Behandlung und ohne Kontrolle in die Umwelt entsorgt (KIMMERLING 2000). Das anfallende Gas wurde verbrannt, Erdölabfälle wurden auf die Straßen gesprüht, um die Staubentwicklung zu verhindern. Die letzten Angehörigen des Volkes der Tetetes verließen ihr Land in der Nähe von Lago Agrio, einem Dorf, das im Schatten des Erdöls entstand. Die Cofan, Quichua und Secoya der Region verloren einen Teil ihres Landes, da die Infrastruktur für die Erdölförderung benötigt wurde und Siedler dem Pfad des Erdöls folgten. Die Huaorani verweigerten sich dem Erdöl. Erst durch nordamerikanische Evangelisten vom Sommerinstitut für Linguistik wurden 200 Huaorani christianisiert, räumlich weit entfernte neue Siedlungen gebracht. Andere entschieden sich, dem Druck des Erdölkonzerns auszuweichen und sich stärker in den Regenwald zurückzuziehen. (KIMMERLING 1995)

Der Vertrag zwischen Texaco und dem Staat endete 1992, die Installationen gingen an Petroecuador über. Unproduktive Bohrungen werden mit dem Produktionsschlamm gefüllt, ohne dass dieses toxische Material behandelt wird. Texaco hinterließ ein Umweltdesaster.

Bei einem US-Gericht in New York (Firmensitz von Texaco) wurde 1993 von Siedlern und Angehörigen indianischer Gemeinschaften formal Klage gegen Texaco eingereicht. Sie klagen auf Kompensations- und Reparationszahlungen. Das Gericht entschied, dass es für diese Klage zuständig sei. Texaco versuchte durch außergerichtliche Absprachen und Zahlungen, das Gerichtsverfahren zu umgehen. Dies gelang nicht, obwohl es immer wieder zu Verzögerungen im Prozessverlauf kam. Bis heute wurde kein Urteil gesprochen.