**7/10 AB-5: Syndromgruppe „Nutzung“**

**Umweltdegradation durch Abbau nicht erneuerbarer**

**Ressourcen: „Katanga-Syndrom“**

Unter dem Namen *Katanga-Syndrom* werden die Schädigungen der Umwelt zusammengefasst, die entstehen, wenn ohne Rücksicht auf Bewahrung der natürlichen Umgebung nicht-erneuerbare Ressourcen über- oder untertage abgebaut werden. Der Abbau nicht-erneuerbarer Ressourcen erfolgt zwar meist nur temporär (Jahrzehnte), doch hinterlässt er in vielen Fällen dauerhafte, zum Teil irreversible Umweltschäden. Es lassen sich dabei zwei Erscheinungsformen unterscheiden: einerseits die Umweltfolgen durch Toxizität der Stoffe (Freisetzung von wenig Material mit hoher Gefährdung, etwa Quecksilber) und andererseits die morphologischen und energetischen Konsequenzen der Verschiebungen von großen Materialmassen im Zusammenhang mit dem Abbau sehr großer Rohstoffmengen (Kies, Braunkohle) oder sehr wertvoller, aber in hoher Dispersion vorliegenden Rohstoffen (etwa: Blindgestein bei Diamanten oder Bunt- und Edelmetallen).

Typisch für das Syndrom sind die großflächige Vernichtung natürlicher Ökosysteme bzw. kulturfähiger Böden, was beim Tagebau in Entwicklungs- und Schwellenländern besonders ausgeprägt ist, während in fast allen Industrieländern die Zwischenlagerung dieser Böden inzwischen gesetzlich vorgeschrieben ist. Desweiteren treten Veränderungen der Morphologie sowie Setzungserscheinungen der Landoberfläche auf. Dies wiederum hat erhebliche Auswirkungen auf hydrologische Prozesse wie den Oberflächenabfluss, erhöhte Sedimentbelastung von Flüssen und den Grundwasserspiegel, aber auch auf die Bodenerosion. Die Freisetzung von toxischen Stoffen führt zur Kontamination von Böden, Oberflächen-

und Grundwässern mit den entsprechenden Auswirkungen auf die biologische Vielfalt.

Die negativen Folgen für die lokale Bevölkerung reichen von schweren Gesundheitsschäden bis hin zu Vertreibung oder Zwangsumsiedlung, z.B. von indigenen Völkern im „Goldrausch-Gebiet“ des Amazonas. Generell ist festzustellen, dass das *Katanga-Syndrom* überall dort besonders intensiv wirkt, wo mangels Kapital veraltete Bergbautechnologien mit geringer Energieeffizienz und Rohstoffauswertung eingesetzt werden.

Diese Art der nicht-nachhaltigen Nutzung von Rohstoffen ist weit verbreitet. Beispiele in Deutschland sind Regionen mit ausgeprägtem Tagebau; wichtige Brennpunkte des Erzabbaus sind u.a. Irian Jaya in Indonesien, Carajás in Brasilien (Eisenerz, Aluminium), Bougainville in Papua-Neuguinea (Kupfer) und eben Katanga. Die Provinz Katanga (heutiger Name: Shaba) im Südosten von Zaire ist bekannt als eines der reichsten Bergbaugebiete der Erde mit Vorkommen von Kupfer, Kobalt, Zinn, Uran, Mangan und Steinkohle. Der Abbau dieser Bodenschätze erfolgt überwiegend im Tagebau, was die Erdoberfläche größtenteils unwiederbringlich zerstört. Auch mit der Ölprospektion und -förderung (Nigeria, Golfstaaten, Russland) sind erhebliche Gefahren für die Umwelt verbunden (Ölpest in Gewässern, Abfackeln von Erdgas, Bodenkontamination durch Leckagen in Pipelines).

**Potentielle Abhilfemaßnahmen und Hinweise**

Die Auswirkungen des Bergbaus, vor allem des Tagebaus, und der vorangehenden Prospektion sind zunächst zwangsläufig mit Bodendegradation verbunden. Beim Abbau selbst und vor allem nach Beendigung des Abbaus sind folgende Maßnahmen wichtig: Trennung und Zwischenlagerung des kulturfähigen Bodens für spätere Rekultivierung bis hin zur land- und forstwirtschaftlichen Nutzung, Naherholung oder Anlage von Schutzgebieten, Sicherung der Abraumhalden zur Vermeidung von Kontamination der Böden durch Schwermetalle, Rückverfüllung des Gesteins, Wiederherstellung (Anheben/Absenken) des Grundwasserspiegels.

Eine Abschwächung des Syndroms würde durch die Einführung moderner Technologien zu erreichen sein, durch die die Effizienz der Rohstoffauswertung und der Energiegewinnung gesteigert werden; dabei würde auch weniger Kohlendioxid emittiert, was wiederum dem Klimaschutz zugutekäme. Ebenso könnten Bemühungen um eine Reduzierung des Verbrauchs und um verstärktes Recycling von Metallen und anderen Rohstoffen zu einer Streckung der begrenzten Vorräte an nicht-erneuerbaren Rohstoffen führen.

(Quelle: verändert nach WBGU, 1994/1996)