

J ~~XXXX~~

I edZ ~~Wkij~~ ~~bk~~ ~~d~~

01 – Mineralische Rohstoffe

Geologische Prozesse in und auf der Erde bestimmen, wo welche Rohstoffe entstehen.

02 – Rohstoffe durch die Zeit

Mineralische Rohstoffe haben die Menschheitsgeschichte entscheidend geprägt. Wie haben sie die Entwicklung von Kultur und Technologie beeinflusst?

03 – Mineralische Rohstoffe der Schweiz

Steinreich! – Die Schweizer Rohstoffe sind heute vor allem im Bereich der Bau- und Industriestoffe relevant.

04 – Bedeutung und Verwendung

Rohstoffe spielen eine bedeutende Rolle für die Wirtschaft und in unserem Alltag. Ohne Kupfer kein Strom, ohne Öl kein Plastik, ohne Eisen kein Stahl.

05 – Rohstoffforschung

Wie erforscht das Departement Erdwissenschaften der ETH Zürich die Prozesse zur Rohstoffbildung?

06 – Exploration und Prospektion

Mit modernsten Methoden können Geologen Rohstoffvorkommen aufspüren (Exploration) und im Hinblick auf einen möglichen Abbau erkunden (Prospektion).

07 – Bohrkerne

Aufschlussreiche Proben aus der Tiefe.

08 – Abbau von Rohstoffen

Bohren, sprengen, baggern, pumpen – wie lassen sich Rohstoffe gewinnen?

09 – Grenzenloser Abbau?

Die wachsende Nachfrage nach Rohstoffen rückt schwer zugängliche und schützenswerte Abbaugelände wie die Tiefsee, die Arktis oder das Weltall ins Blickfeld.

10 – Arbeitsplatz Mine

Was bedeutet es, in einer Mine zu arbeiten?

11 – Landnutzung

Wie nutzen wir unser Land? Wer entscheidet über die Nutzung? Was bedeutet der Rohstoffabbau für eine Region und die Menschen, die dort leben?

12 – Bergbau und Umwelt

Zur Gewinnung von Rohstoffen ist viel Energie und Wasser nötig. Rest- und Schadstoffe können zudem Boden, Gewässer und Luft belasten.

13 – Ökotoxikologie

Die Anreicherung von Quecksilber und anderen Schwermetallen in der Umwelt ist ein grosses Problem. Denn über die Nahrungskette gelangt Quecksilber auch auf unsere Teller.

14 – Aufbereitung von Metallen

Wie wird aus einem Erzgestein reines Metall? Hier wird der Vorgang am Beispiel von Kupfer schrittweise aufgezeigt.

15 – Seltene Erden

Warum zählen die Seltenen Erden zu den begehrtesten Rohstoffen der Welt? Und sind sie tatsächlich so selten, wie es ihr Name nahelegt?

16* – Experimente

Die verschiedenen Eigenschaften der Rohstoffe bestimmen, wie wir sie verwenden.

17 – Rohstoffe und Konflikte

Bodenschätze können Grundlage für Wohlstand sein, aber auch zu Konflikten beitragen. Welche Verantwortung haben wir als Konsumenten?

18 – Reserven und Ressourcen

Wie viele Rohstoffe gibt es noch? Welche Vorkommen kennen wir gut (Reserven), welche werden vermutet (Ressourcen)? Wie wird eine Ressource zu einer Reserve?

19 – Gesetze und Regelungen

Die Rohstoffwirtschaft ist international. Umso komplexer ist die gesetzliche Regelung. Wie funktioniert sie?

20 – Verantwortung

Was können Unternehmen und Konsumenten tun, damit Mensch und Umwelt im Bergbau nicht zu Schaden kommen?

21 – Rohstoffhandel

Abbau in Australien, Geschäftsabschluss in Zug, Spekulation in London, Verbrauch in Shanghai: Der Weg eines gehandelten Rohstoffs ist oft länger als der Warenfluss des physischen Rohstoffs.

22 – Drehscheibe Schweiz

Keine Häfen, nur wenige Raffinerien, keine grossen Lager... Warum gilt die Schweiz im internationalen Rohstoffhandel dennoch als Drehscheibe?

23 – Finanzflüsse

Entwicklungsländer sind oft in hohem Mass von Rohstoffexporten abhängig; diese können bis zu 80 % der Gesamtexporterträge ausmachen. Rohstoffreichtum führt aber nicht automatisch zu Wohlstand und Entwicklung. So leben 69 % der ärmsten Menschen in rohstoffreichen Entwicklungsländern – ein Paradox?

24 – Werte

Wer oder was bestimmt den Wert eines Rohstoffs? Der Weltmarkt? Seine Seltenheit? Der Aufwand an Verarbeitung? Wir als Konsumenten?

25 – Radioaktivität

Der radioaktive Zerfall chemischer Elemente ist ein natürlicher Prozess. Er ist für uns von grossem Nutzen, birgt aber auch Gefahren.

26 – Asbest

Aufgrund seiner Eigenschaften galt Asbest lange als idealer Bau- und Brandschutzstoff. Doch was macht das Material zum Gesundheitsrisiko?

27 – Kunststoff

Rund 4% der jährlichen Erdölproduktion werden zu Kunststoff verarbeitet, fast gleich viel wird zusätzlich als Energie für dessen Herstellung verbraucht.

28 – Zement – das Fundament

Zement ist weltweit einer der wichtigsten Baustoffe sowie Grundlage unserer Infrastruktur. Insgesamt werden davon jedes Jahr über 3.4 Milliarden Tonnen produziert und verbaut. Woher kommt Zement, und ist unsere Versorgung gesichert?

29 – Farbstoffe, Kosmetik und Düngemittel

Lapislazuli auf dem Gemälde, Glimmer im Make-up, Apatit auf dem Acker.

30 – Transport

Was die Wirtschaft in Bewegung hält.

31 – Energie und Energieträger

Schweizer «Energiestrategie 2050»: mit lokalen erneuerbaren Energien auf dem Weg zu einer vom Ausland unabhängigen Energieversorgung.

32 – Graue Energie

Der Begriff «Graue Energie» bezeichnet die Energie, die in der Produktion von Konsumgütern verborgen ist. Wie «grau» ist unser Leben?

33 – Design

Die Zukunft gestalten! Die Umweltauswirkungen und Kosten eines Produkts werden zu 80 % bereits in einer frühen Phase seiner Entwicklung bestimmt. Damit kommt Produktdesignern bei der Gestaltung unserer Zukunft eine wichtige Rolle zu.

34 – Refuse, reduce, reuse, recycle – rethink!

Wir verbrauchen oder degradieren unsere natürlichen Ressourcen wie mineralische Rohstoffe, Boden, Luft und Wasser immer schneller. Was können wir tun, um Ressourcen einzusparen und zu schonen?

35 – Nachhaltiges Wohnen

Mit einem umweltbewussten Lebensstil können Ressourcen geschont werden. Wie leben Sie?

36* – Alternative Baumaterialien

Manche Rohstoffe für die Bauindustrie werden immer knapper. Bestehen Alternativen zu den traditionellen Baustoffen wie Holz, Beton und Stahl?

37 – Entsorgung: Deponie und Endlager

Parallel zum Anstieg des Konsums wächst in der Schweiz der Abfallberg: 690 Kilogramm Müll produzierte 2012 jeder Einwohner in der Schweiz – damit sind wir europaweit gesehen die Nummer 2. Was passiert mit dem Abfall?

38 – Urban Mining

Gebäude und Produkte, Abfall und Deponien – die Stadt als Rohstoffquelle wird immer wichtiger und ergiebiger.

39 – Nutzung des Untergrunds

Wie wird der Untergrund genutzt? Wem gehört der Untergrund? Welche Nutzungskonflikte können entstehen?

40* – Schiefergas

Was unterscheidet Schiefergas von konventionellem Gas? Wie funktioniert Fracking? Und welche Risiken sind damit verbunden?

41 – Geothermie

Unter uns befindet sich eine unermesslich grosse, erneuerbare Energieressource: die Erdwärme, auch «Geothermie» genannt. Mit ihr lässt sich heizen, kühlen und Strom produzieren.

42 – Rekultivierung

Rohstoffabbau bedeutet immer einen Eingriff in die Umwelt. Nach einem Abbau sollte ein Gebiet so wiederhergestellt werden, dass Natur und lokale Bevölkerung profitieren.

*Diese Module sind in der Sonderausstellung in Zug nicht ausgestellt.