



Warum sind die Rohstoffe im Smartphone problematisch?

Aufgabe

- Erarbeite** die Problematiken der beiden Metalle, indem Du zu jedem Metall einen Satz auf dem A3-Blatt formulierst.
Beachte dabei: Die beiden Sätze sollen jeweils wirklich nur die jeweiligen Probleme beinhalten. Beginne jeweils den jeweiligen Satz mit: *[Metall] ist problematisch, weil _____*.
- Bereitet** euch darauf vor, die Inhalte über die beiden Metalle gemeinsam vor der Klasse vorzutragen.

Gruppe 1 - Kupfer & Eisen

Besonders diese Metalle sind wertvolle und teilweise seltene Rohstoffe, die mühsam gewonnen werden müssen. Oft in Ländern, in denen Menschenrechte und Naturschutz nicht viel gelten. Bei einigen spricht man auch von „Konfliktstoffen“. Dazu gehören Bodenschätze und Rohstoffe, die illegal abgebaut werden und Anlass für Konflikte mit Waffen sind. Viele von den Metallen liegen in tropischen Regenwäldern, die für die Rohstoff-Förderung abgeholzt werden.

Kupfer

Kupfer wird wegen seiner guten Leitfähigkeit für die Leiterplatte (Mainboard) benötigt, das „Gehirn“ eines Smartphones. Gewonnen wird Kupfer aus Erzen, Kies und Sanden. Vor allem Chalkopyrit (oder veraltet: Kupferkies) ist ein begehrter Rohstoff in der Kupfergewinnung. Das Land Chile hat mit Abstand die größten Kupfervorkommen – mehr als ein Viertel des weltweiten Bedarfs kommt aus diesem südamerikanischen Land. Weitere große Kupferminen liegen in Peru und China.

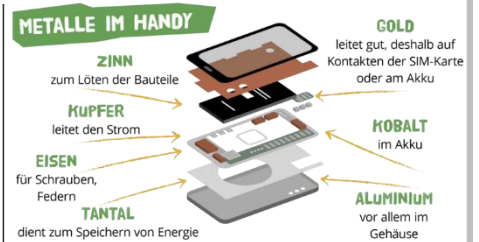
Problem(e): Für den Abbau der Kupfererze graben Maschinen riesige Krater in die Bergwälder, Menschen werden vertrieben – und ihr Land ist für Jahrzehnte unbewohnbar. Denn beim Abbau verwendet man giftige Chemikalien, die Böden und Gewässer verseuchen.

Eisen

Eisen wird aus den Eisenerzen Magnetit, Siderit sowie Hämatit gewonnen und zu Stahl verarbeitet – für die Schrauben im Smartphone. Eisenerz kommt vor allem aus China, Australien, Brasilien und Indien.

Problem(e): Eine der größten Eisenerz-Lagerstätten der Welt liegt im brasilianischen Amazonasgebiet, zum Teil auch im Gebiet der Ureinwohner. Für die Förderung werden Regenwälder zerstört, die Menschen verlieren ihre Lebensgrundlage.

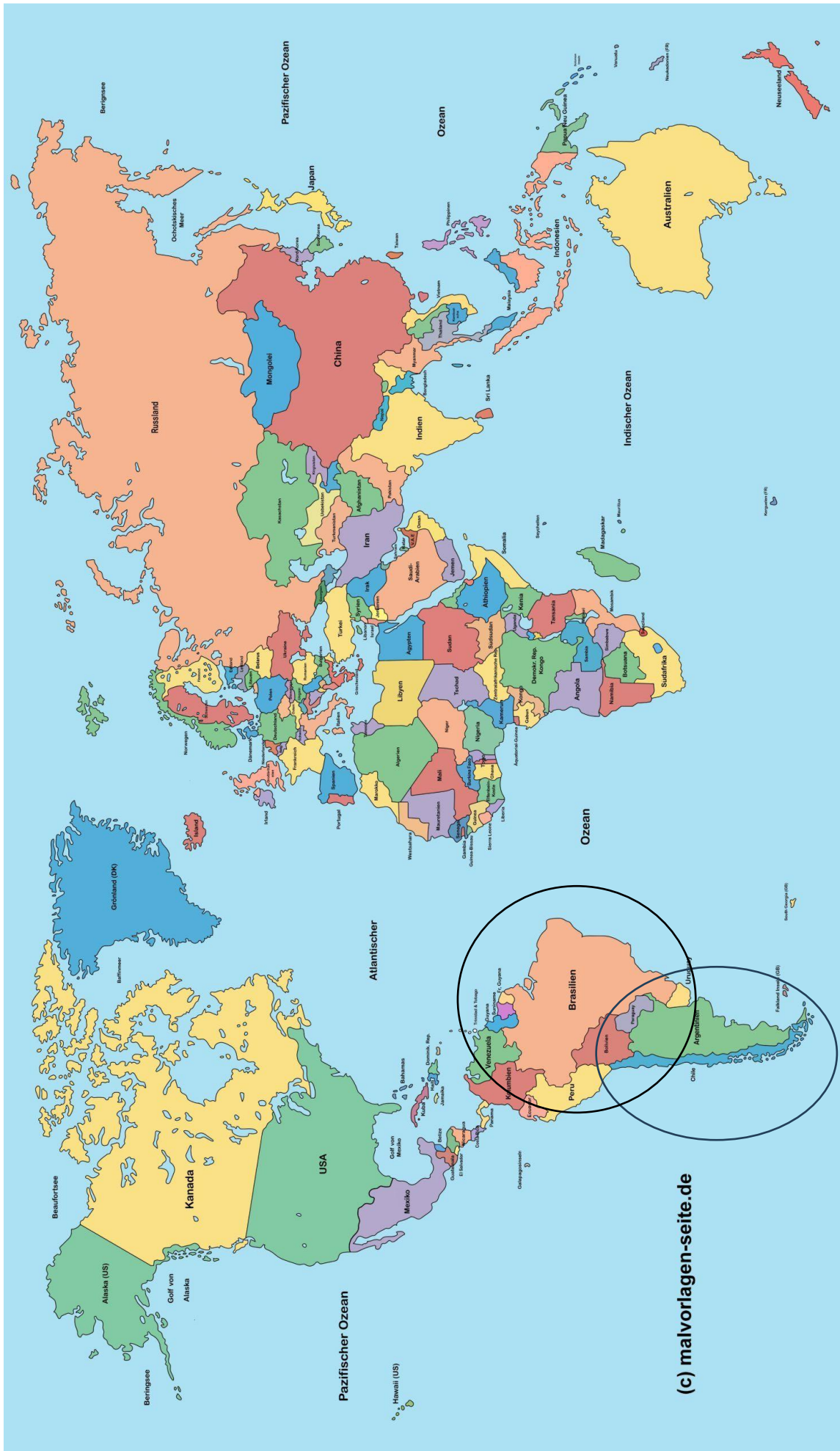
Am 25. Januar 2019 ereignete sich eine der größten Katastrophen in der brasilianischen Bergbau-Geschichte: Der Staudamm einer Eisenerzmine brach, eine riesige giftige Schlammlawine wälzte sich ins Tal und begrub Menschen, Tiere und Häuser. Vermutlich 270 Menschen starben, die Natur ist auf Jahre vergiftet und zerstört. Der deutsche TÜV Süd hatte den Staudamm als sicher eingestuft.



(Kupfermine in Chuquibambilla, Chile: Um an das Kupfer zu kommen, graben Bagger riesige Krater in die Natur und machen das Land für immer unbewohnbar.)



(Eisenerztagebau Carajás, Brasilien. Dafür wurde der Regenwald und das Land der Indigenen zerstört und veräufert)





Warum sind die Rohstoffe im Smartphone problematisch?

Aufgabe

- 1) **Erarbeite** die Problematiken der beiden Metalle, indem Du zu jedem Metall einen Satz auf dem A3-Blatt formulierst.
Beachte dabei: Die beiden Sätze sollen jeweils wirklich nur die jeweiligen Probleme beinhalten. Beginne jeweils den jeweiligen Satz mit: *[Metall] ist problematisch, weil _____*.
- 2) **Bereitet** euch darauf vor, die Inhalte über die beiden Metalle gemeinsam vor der Klasse vorzutragen.

Gruppe 2 – Aluminium & Zinn

Besonders diese Metalle sind wertvolle und teilweise seltene Rohstoffe, die mühsam gewonnen werden müssen. Oft in Ländern, in denen Menschenrechte und Naturschutz nicht viel gelten. Bei einigen spricht man auch von „Konfliktstoffen“. Dazu gehören Bodenschätze und Rohstoffe, die illegal abgebaut werden und Anlass für Konflikte mit Waffen sind. Viele von den Metallen liegen in tropischen Regenwäldern, die für die Rohstoff-Förderung abgeholzt werden.

Aluminium

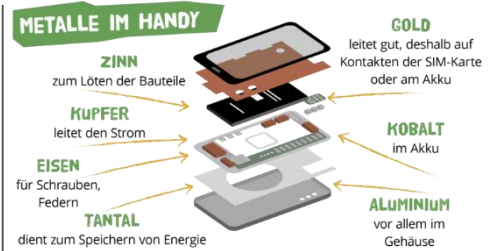
Aluminium ist ein Leichtmetall und steckt im Display, im Gehäuse und in einem Blech im Innern des Gerätes, um die Elektronik gegen elektromagnetische Wellen abzuschirmen. Aluminium wird aus dem Mineral Bauxit gewonnen, vor allem in Australien, China, Guinea/Westafrika und Brasilien.

Problem(e): Beim Tagebau, z.B. in Guinea, werden die Regenwälder in rote Wüsten verwandelt. In tief gebohrte Löcher stecken die Arbeiter Dynamitstangen. Der Boden explodiert und hinterlässt Berge von Bauxit-Brocken. Außerdem kostet die Herstellung von Aluminium extrem viel Energie.

Zinn

Zinn wird aus Erdschichten, Ablagerungen in Flüssen und vom Meeresboden gewonnen. Zinn braucht man zum Löten der Bauteile im Smartphone. Dieser Rohstoff kommt zum großen Teil aus Indonesien. Weitere Länder sind Peru, China, Brasilien und Myanmar.

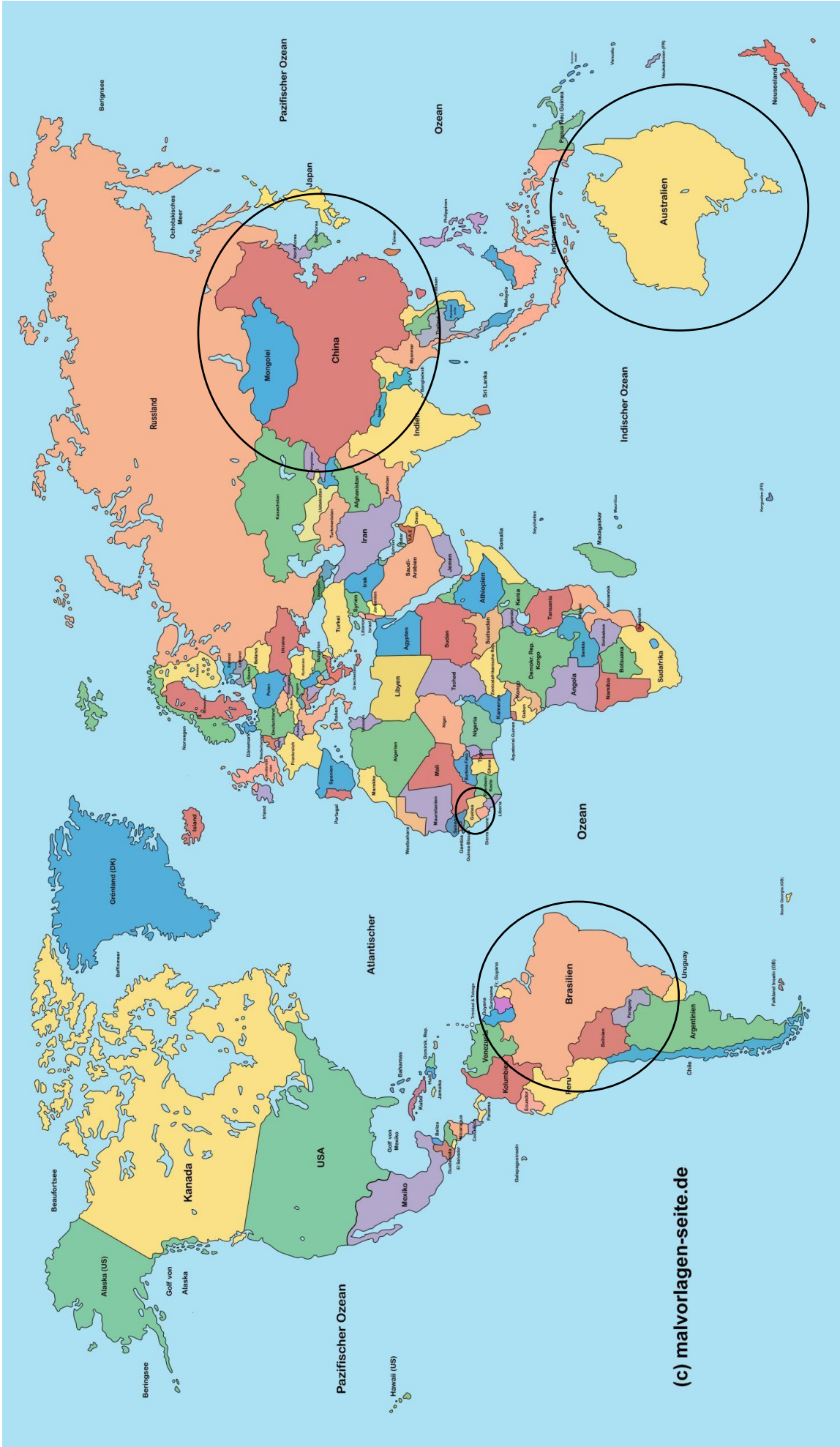
Problem(e): Auf der indonesischen Insel Bangka werden Regenwälder und Korallenriffe zerstört. Aus tiefen Gruben oder vom Meeresboden wird die zinnhaltige Erde mit Wasserschläuchen hochgepumpt und so lange gewaschen, bis nur noch das edle schwarze Metall übrig bleibt. Zinnabbau ist extrem gefährlich, da die Minen oft nicht ausreichend gesichert sind und abrutschen. Immer wieder werden die Arbeiter durch Erdbeben lebendig begraben. Auch Kinder müssen mithelfen.



(Hier wuchs mal dichter Regenwald: Bauxit-Abbau für Aluminium)



(Zinnabbau auf der Insel Bangka-Belitung, Indonesien. Aus tiefen Gruben pumpen die Menschen die zinnhaltige Erde aus dem Boden. Immer wieder brechen Gruben ein und gefährden die Arbeiter)





Warum sind die Rohstoffe im Smartphone problematisch?

Aufgabe

- Erarbeite** die Problematiken der beiden Metalle, indem Du zu jedem Metall einen Satz auf dem A3-Blatt formulierst.
Beachte dabei: Die beiden Sätze sollen jeweils wirklich nur die jeweiligen Probleme beinhalten. Beginne jeweils den jeweiligen Satz mit: *[Metall] ist problematisch, weil _____*.
- Bereitet** euch darauf **vor**, die Inhalte über die beiden Metalle gemeinsam vor der Klasse vorzutragen.

Gruppe 3 – Tantal & Kobalt

Besonders diese Metalle sind wertvolle und teilweise seltene Rohstoffe, die mühsam gewonnen werden müssen. Oft in Ländern, in denen Menschenrechte und Naturschutz nicht viel gelten. Bei einigen spricht man auch von „Konfliktstoffen“. Dazu gehören Bodenschätze und Rohstoffe, die illegal abgebaut werden und Anlass für Konflikte mit Waffen sind. Viele von den Metallen liegen in tropischen Regenwäldern, die für die Rohstoff-Förderung abgeholzt werden.

Tantal

Tantal ist ein Metall, das zum Speichern von Energie dient. Es steckt im Mikrokondensator, der dafür sorgt, dass sich der Smartphone-Akku schnell wieder auflädt. Tantal wird aus dem Mineralerz Coltan gewonnen. Der Name „Coltan“ leitet sich von der Mineralgruppe Columbit-Tantalit ab. Coltan kommt überwiegend aus der Demokratischen Republik Kongo, aber auch aus Ruanda, Nigeria, China und Brasilien.

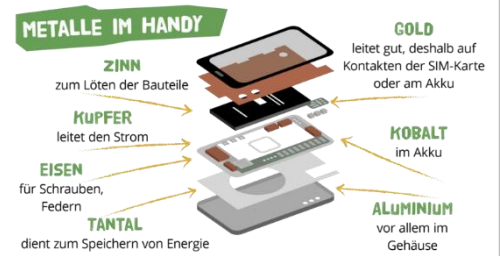
Problem(e): Coltan gehört zu den größten Konfliktstoffen im Smartphone. Denn es wird vor allem in Ost-Kongo gefördert, wo seit Jahren ein grausamer Bürgerkrieg herrscht: Rebellen besetzen die Minen und machen mit dem Verkauf Riesengewinne. Davon kaufen sie immer neue Waffen und bedrohen die Bevölkerung. Die Arbeiter graben sich mit Schaufeln immer tiefer in die Erde hinein, um an das Erz heranzukommen. Sie werden schlecht bezahlt, obwohl die Schufterei lebensgefährlich ist. Die Gruben sind manchmal bis zu 100 Meter tief. Auch Kinder müssen mitarbeiten. Für den Abbau von Coltan werden die Regenwälder, die den Lebensraum der bedrohten Berg- und Tieflandgorillas darstellen, zerstört.

Kobalt

Kobalt ist zusammen mit Lithium in jedem Smartphone-Akku enthalten. Aber nicht nur dort: Ohne Kobalt funktioniert kein wiederaufladbarer Ionen-Akku, ob im Mobiltelefon, im Laptop, Tablet oder E-Auto.

Die größte Mine der Welt liegt in der Demokratischen Republik Kongo – mehr als die Hälfte des weltweit geförderten Kobalts stammen aus diesem afrikanischen Land. Andere Länder sind Sambia und China.

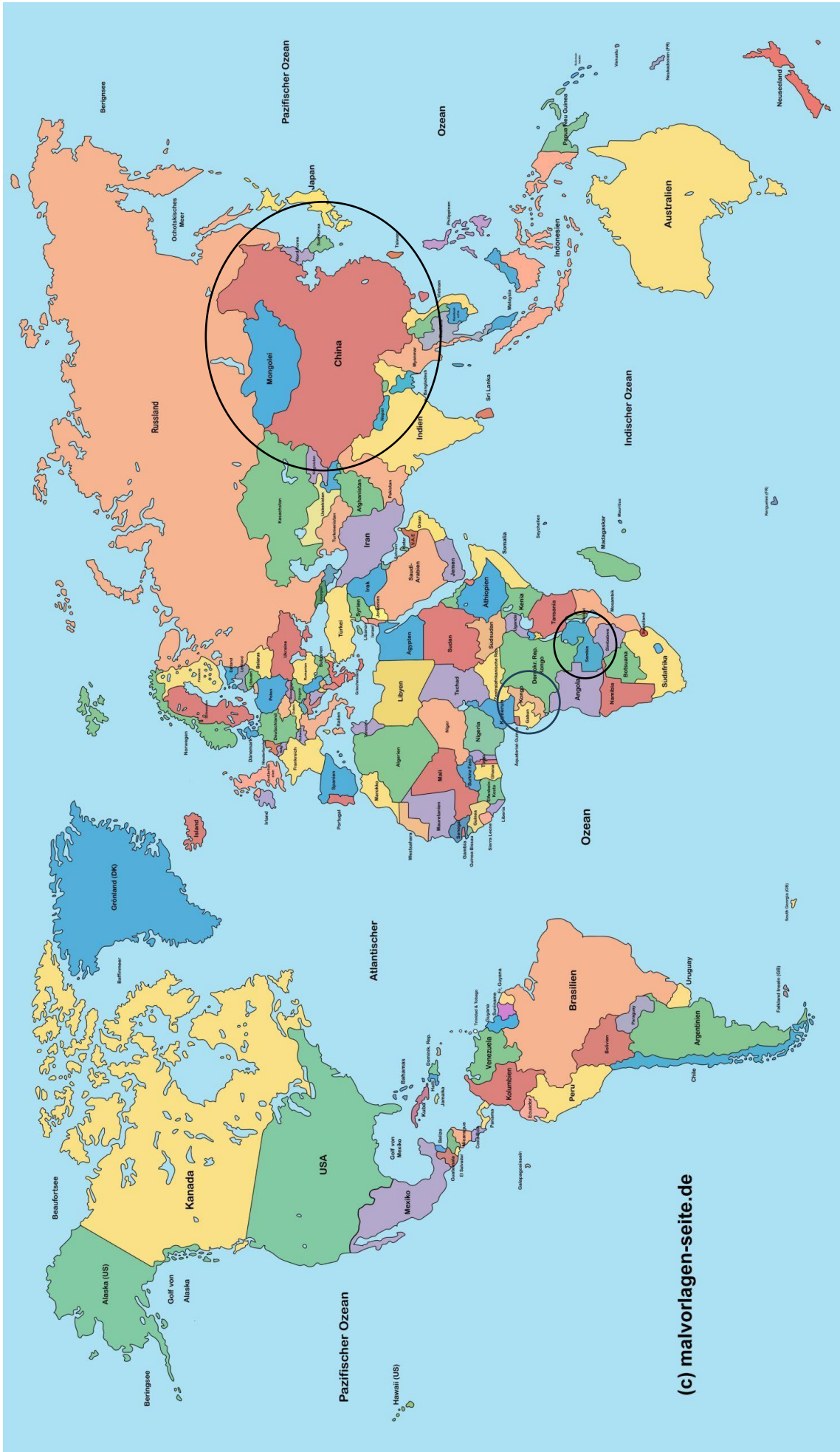
Problem(e): Hier setzen die Arbeiter in oft völlig ungesicherten Bergwerken ihr Leben aufs Spiel. Kinder arbeiten in den betroffenen Minen bis zu zwölf Stunden am Tag und tragen schwere Lasten durch schmale, von Menschenhand gegrabene Tunnel. Gerade in kleineren Minen werden mit bloßer Hand oder nur mit sehr primitivem Werkzeug gearbeitet, wie Amnesty International im Gespräch mit einigen Kinderarbeitern herausfand. In den Tunneln kommt es immer wieder zu tödlichen Unfällen und Verschüttungen.



(Coltan-Mine im Osten der Demokratischen Republik Kongo, Afrika. Aus bis zu 100 Meter tiefen Gruben wird das Erz zutage gefördert – ein lebensgefährlicher Job, auch Kinder müssen in den Schächten arbeiten)



(Kobalt-Mine in Katanga, Demokratische Republik Kongo. Hier wuchs einmal dichter Regenwald. Jetzt wird aus zum Teil völlig ungesicherten Gruben Kobalt gefördert)



(c) malvorlagen-seite.de



Warum sind die Rohstoffe im Smartphone problematisch?

Aufgabe

- 1) **Erarbeite** die Problematiken des Metalls Gold, indem Du einen Satz auf dem A3-Blatt formulierst.
Beachte dabei: Der Satz soll wirklich nur die Probleme beinhalten. Beginne den Satz mit: *[Metall] ist problematisch, weil _____.*
- 2) **Fasse** in einem Satz wichtige Informationen zu dem Abschnitt „Rohstoffe auf Weltreise“ **zusammen**.
- 3) **Bereite** euch darauf **vor**, die Inhalte über das Gold und über die Rohstoffe auf Weltreise gemeinsam vor der Klasse vorzutragen.

Gruppe 4 – Gold & Rohstoffe auf Weltreise

Besonders diese Metalle sind wertvolle und teilweise seltene Rohstoffe, die mühsam gewonnen werden müssen. Oft in Ländern, in denen Menschenrechte und Naturschutz nicht viel gelten. Bei einigen spricht man auch von „Konfliktstoffen“. Dazu gehören Bodenschätze und Rohstoffe, die illegal abgebaut werden und Anlass für Konflikte mit Waffen sind. Viele von den Metallen liegen in tropischen Regenwäldern, die für die Rohstoff-Förderung abgeholzt werden.

Gold

Gold leitet gut und wird deshalb auf Kontaktflächen der SIM-Karte oder am Akku aufgetragen. Zu den 10 größten Förderländern gehören China, Australien, Indonesien, Peru oder Ghana.

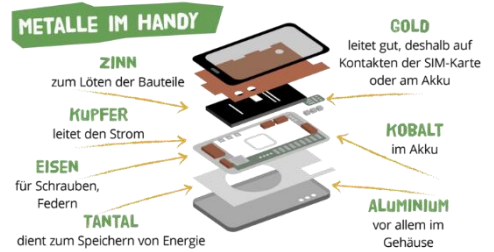
Problem(e): Die Goldgewinnung ist extrem zerstörerisch: Um 0,034 Gramm Gold zu erhalten, müssen 100 Kilo Gestein bewegt werden. Mit den sehr giftigen Stoffen Quecksilber und Zyanid wird das Gold herausgelöst. Um Gold zu fördern, werden die Regenwälder zerstört, Menschen vertrieben und ihr Trinkwasser durch die Chemikalien verseucht.

Rohstoffe auf Weltreise

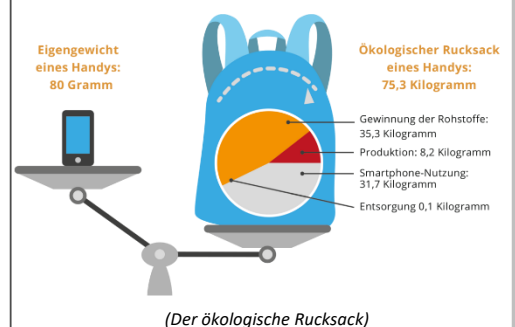
Nach dem Abbau werden die Rohstoffe verarbeitet, oft in einem anderen Land. Das gewonnene Kupfer aus Chile wird zum Beispiel zur Weiterverarbeitung nach China transportiert, wo die meisten Einzelteile eines Smartphones hergestellt werden. Aber auch in Bangladesch, Vietnam, Taiwan und Indonesien lassen die Hersteller ihre Smartphones produzieren. Fertig gebaut werden die Geräte oft wieder in einem anderen Land, etwa in Malaysia. Smartphones müssen teilweise in Handarbeit zusammengesetzt werden. In Fabriken in Asien schufteten die Arbeiterinnen und Arbeiter von morgens bis abends – meistens für sehr wenig Geld.

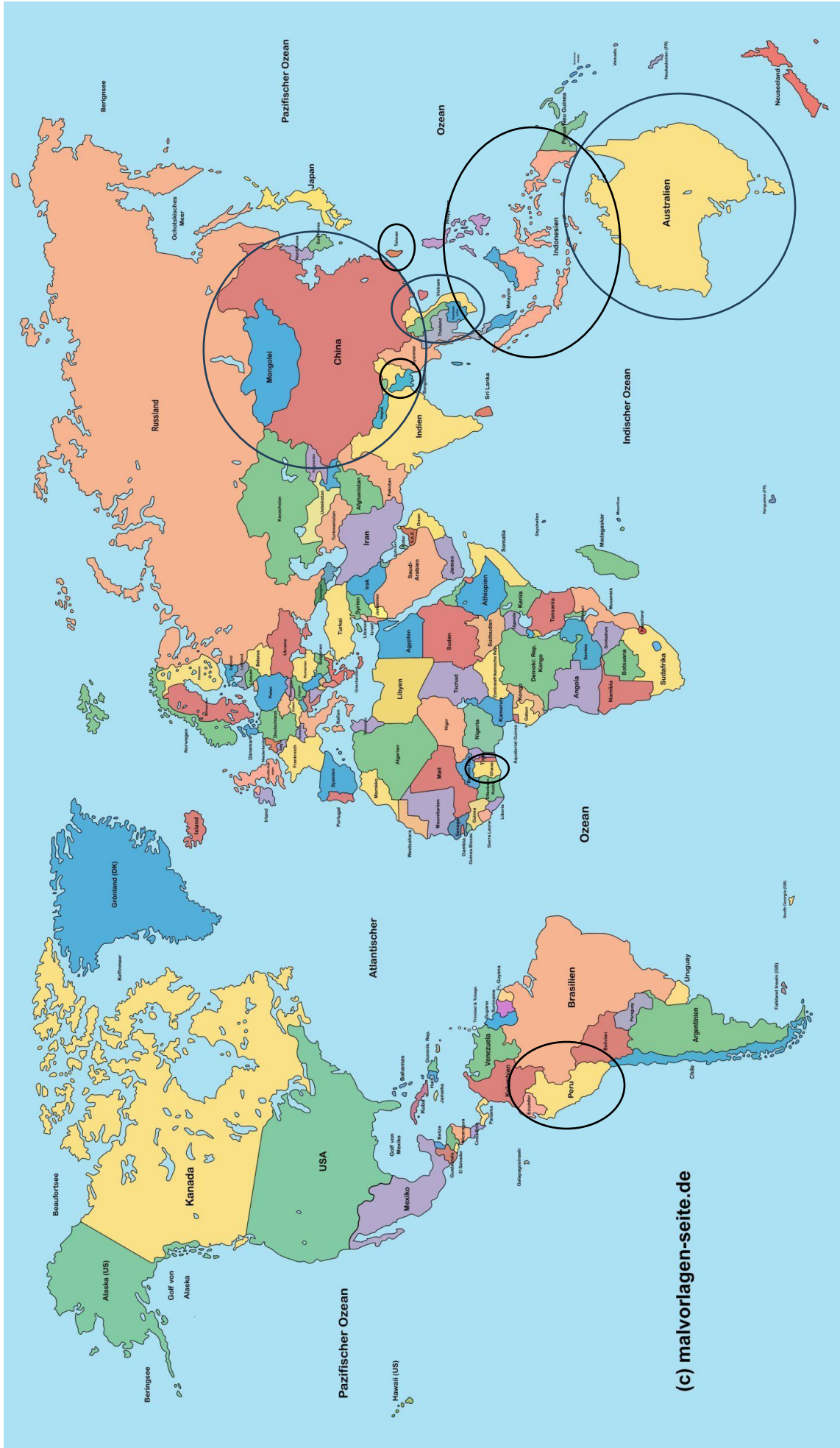
Unglaublich aber wahr: Im Laufe seines Lebens verbraucht ein herkömmliches Smartphone alles in allem etwa 75,3 Kilo an Ressourcen – während es selbst nur etwa 80 Gramm wiegt. Experten bezeichnen diesen Verbrauch als „Ökologischen Rucksack“.

Den größten Teil verschlingt der Abbau der Rohstoffe: 35,3 Kilo. Außerdem kosten Weiterverarbeitung, Transport, Nutzung und Entsorgung jede Menge Energie und Wasser.



(Goldschürfer in der Demokratischen Republik Kongo. Wo Gold abgebaut wird, bleibt zerstörtes und vergiftetes Land zurück)





(c) malvorlagen-seite.de