



**Unser Traceable Gold:
Dank Innovation zu
mehr Transparenz im
Goldhandel.**

Inhalt

Einleitung	3
1. Ausgangslage	3
1.1 Goldproduktion und Goldhandel	3
1.2 Erweiterung des Goldportfolios der Zürcher Kantonalbank	4
2. Die Regulierung im Goldhandel und ihre Grenzen	5
2.1 Selbstregulierungsorganisationen	5
2.2 Labels von Dritten und die Better Gold Initiative	5
2.3 Labels von Schweizer Goldraffinerien	7
3. Forensische Rückverfolgbarkeit als entscheidender Meilenstein im Gold Angebot der Zürcher Kantonalbank	8
4. Dank DNA-Marker zur forensischen Rückverfolgbarkeit	10
5. Ausblick	12
6. Literaturverzeichnis	13

Einleitung

Die Wertschöpfungskette des Goldes birgt verschiedenste Risiken im Umwelt- und Sozialbereich. Mit steigender Nachfrage nach «nachhaltigem» Gold und Transparenz der Lieferketten steigt auch die Zahl der verschiedenen Zertifizierungen und Labels im Goldhandel stetig an. Die vorliegende Einordnung der Zürcher Kantonalbank bietet institutionellen und privaten Anlegern eine Übersicht über die aktuellen Regulierungen und deren Grenzen. Darüber hinaus beleuchtet das Dokument den Stellenwert der forensischen Rückverfolgbarkeit zum Herkunftsort des Goldes und legt dar, wie diese das Angebot der Bank komplementiert. Besondere Aufmerksamkeit liegt dabei auf der Funktionsweise und Verwendung von DNA-Markern zur Goldkennzeichnung. Abschliessend wagen die Autoren einen Ausblick: Die gesicherte Rückverfolgbarkeit wird zunehmend zu einer entscheidenden Voraussetzung für die Transparenz gegenüber den Endkunden und die Nachhaltigkeit im Goldabbau.

lenwert der forensischen Rückverfolgbarkeit zum Herkunftsort des Goldes und legt dar, wie diese das Angebot der Bank komplementiert. Besondere Aufmerksamkeit liegt dabei auf der Funktionsweise und Verwendung von DNA-Markern zur Goldkennzeichnung. Abschliessend wagen die Autoren einen Ausblick: Die gesicherte Rückverfolgbarkeit wird zunehmend zu einer entscheidenden Voraussetzung für die Transparenz gegenüber den Endkunden und die Nachhaltigkeit im Goldabbau.

1. Ausgangslage

1.1 Goldproduktion und Goldhandel

Die weltweite Goldproduktion belief sich 2020 auf rund 4'800 Tonnen (World Gold Council, 2021a). Durchschnittlich ein Drittel des global nachgefragten Goldes geht an Banken (World Gold Council, 2021a). Die Hauptproduzenten von Minengold und wiederaufbereitetem Gold waren China, Russland und Australien, wobei kein Land mehr als 10 Prozent der Gesamtmenge förderte (World Gold Council, 2021b). Unter den Produktionsländern von Rohgold befinden sich auch zahlreiche Schwellen- und Entwicklungsländer. Diese sind in ihrer Rohstoff- und Edelmetallbranche zum Teil von erheblichen Gouvernanzproblemen geprägt.

Beim Goldabbau wird zwischen dem Kleinbergbau, dem Artisanal and Small Scale Mining, kurz ASM, und dem industriellen Large Scale Mining, kurz LSM, unterschieden. Weltweit stammen rund 17 bis 20 Prozent des produzierten Rohgoldes aus ASM. In diesen Minen arbeiten rund 15 Millionen Männer, Frauen und Kinder. 80 Prozent des jährlich produzierten Goldes stammt jedoch aus LSM. Im Vergleich zum ASM Sektor ist aber nur ein Bruchteil der Arbeiter im LSM Sektor beschäftigt (Schweizer Bundesrat, 2018).

Die Wertschöpfungskette des Goldes birgt verschiedenste Risiken. Insbesondere der Goldabbau im ASM Sektor verletzt wiederholt geltende Umwelt- und Sozialstandards. Häufige Herausforderungen der Goldindustrie im Umweltbereich sind zum Beispiel das Umweltmanagement, der Klimaschutz, die sachgemässe Lagerung, Handhabung und Entsorgung von gefährlichen Chemikalien, wie u.a. von Quecksilber und Zyanid. Im sozialen Bereich stehen Arbeitsfragen wie Entlohnung, Arbeitszeiten, Tarifverhandlungen, Diskriminierung und Schutz der Arbeitnehmer im Vordergrund. Im Falle des LSM Sektors liegt der öffentliche Fokus vor allem auf dem unzureichenden Einbinden der lokalen Bevölkerung beim Planen und beim nachhaltigen Nutzen der Abbaugelände (EBP, 2017).

Beim Goldhandel gehören die gesicherte, technische Rückverfolgbarkeit (englisch: Traceability) des Goldes vom Konsumenten oder Investor zurück bis zum Ursprungsort sowie die Transparenz der Wertschöpfungskette und des Goldhandels insgesamt zu den zwei wesentlichen Herausforderungen. Das Gewährleisten von Rückverfolgbarkeit und Transparenz reduziert die oben genannten Risiken im Umwelt- und Sozialbereich.

Eine transparente Gold-Wertschöpfungskette von der Mine bis zur Raffinerie erschwert es kriminellen Händlern, die Herkunft von Rohgold in der Lieferkette zu manipulieren. Verantwortungsvolle Gold-Beschaffungsprogramme wie die Better Gold Initiative und Industriestandards wie die LBMA Responsible Gold Guidance, sowie Initiativen der Raffinerien haben in den letzten zehn Jahren stark zugenommen. Diese beruhen auf dokumentarischer Rückverfolgbarkeit sowie Compliance und Audits und einem Umfeld, welches frei von Korruption ist.

Es existieren verschiedene Marken und Labels, die den Anspruch haben, die Rückverfolgbarkeit *from mine to market* transparent zu belegen. Forensisch rückverfolgbare Produkte waren bisher jedoch nicht in ausreichender Menge verfügbar, um die Nachfrage institutioneller Anleger und vermögender Privatkunden zu decken.

1.2 Erweiterung des Goldportfolios der Zürcher Kantonalbank

Basierend auf ihrer Konzernstrategie gestaltet die Zürcher Kantonalbank ESG-Themen aktiv mit, ist bei nachhaltigen Angeboten führend und begleitet ihre Kundinnen und Kunden in eine nachhaltigere Zukunft. Die Bank engagiert sich für die Rückverfolgbarkeit von Rohstoffen, um die Integrität der Wertschöpfungskette zu garantieren.

Mit Traceable Gold¹, das von der Zürcher Kantonalbank vertrieben wird, erweiterte die Bank 2021 ihr Portfolio. Dieses Produkt garantiert mit Hilfe von DNA-Technologie eine lückenlose, physische und sogar forensisch gesicherte Rückverfolgbarkeit. Damit ist die Zürcher Kantonalbank in der Lage, grössere Volumen an vollumfänglich zuordenbarem physischem Gold aus vollständig rückverfolgbaren Lieferketten anzubieten und ihre Nachhaltigkeitsversprechen zu erfüllen.

Die Zürcher Kantonalbank geht mit dem Vertrieb von Traceable Gold einen Schritt weiter als die üblichen Branchenstandards, welche auf dokumentenbasierter Compliance und Audits basieren. Mit der forensischen Technologie kann bei Traceable Gold ein physischer Beweis für die Integrität der Lieferkette erbracht und somit sichergestellt werden, dass das verkaufte Gold nicht aus problematischen Minengebieten beziehungsweise Minen stammt.

Dieses neu entwickelte Goldprodukt ist eine Antwort auf eines der grössten Probleme in der Goldlieferkette für Grossanleger: Die Integrität des Goldes von der Mine zum Schmelzer. Institutionelle Investoren fordern diese Integrität, denn für sie steigen die Anforderungen an Umwelt-, Sozial- und Governance-Kriterien (ESG). Zudem verlangen neue Reporting-Pflichten nach einer lückenlosen Dokumentation der angelegten Werte. Auch vermögende private Anleger legen vermehrt Wert auf Transparenz und Nachhaltigkeit in ihren Vermögenswerten.

Ziel des vorliegenden Dokuments ist es:

- eine Übersicht über die verschiedenen erhältlichen Labels und deren Grenzen zu erbringen
- die gesicherte Rückverfolgbarkeit als notwendige Voraussetzung für ein nachhaltigeres Goldangebot der Zürcher Kantonalbank zu begründen
- den DNA-Marker als forensische Methode zur Rückverfolgbarkeit des Goldes bis zur Herkunft zu erklären
- einen Ausblick auf die Entwicklungen von Traceable Edelmetallen im Angebot der Zürcher Kantonalbank zu geben.

¹ «Traceable» ist kein Markenname, sondern bezeichnet einen Teil des Edelmetallportfolios der Zürcher Kantonalbank, bei welchem eine technische, forensische Rückverfolgbarkeit von der Mine zur Scheideanstalt garantiert ist.

2. Die Regulierung im Goldhandel und ihre Grenzen

2.1 Selbstregulierungsorganisationen

Selbstregulierungsorganisationen konkretisieren Standards für den Goldhandel und wachen darüber, dass diese von ihren Mitgliedern (z. B. Finanzdienstleister und Raffinerien) eingehalten werden.

Die London Bullion Market Association (LBMA) ist global die bedeutendste Selbstregulierungsorganisation im Goldhandel. Alle von der LBMA zertifizierten Goldraffinerien verpflichten sich, die Anforderungen der Responsible Gold Guidance (RGG) zu erfüllen. Diese stützen sich auf die Empfehlungen der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung OECD zur Sorgfaltspflicht von multinationalen Unternehmen bezüglich der Rohstoff-Lieferkette (Schweizer Bundesrat, 2018). Auch andere relevante Standards im Edelmetallhandel, wie zum Beispiel die des Responsible Jewellery Council's (RJC) oder der Chain of Custody Certification, basieren auf diesen OECD Empfehlungen.

Unabhängige Prüfer untersuchen jährlich, ob die RGG-Anforderungen der LBMA eingehalten werden. So auch bei den grössten Schweizer Raffinerien, die alle nach RGG zertifiziert sind und damit auf der Good Delivery List der LBMA stehen. Die RGG werden laufend verbessert und angepasst. Aktuell ist Version 9 gültig.

Die Standards und Empfehlungen in der RGG tragen dazu bei, gute Praktiken in der Goldindustrie durchzusetzen und weiter zu fördern. Damit verbessern sich die Umwelt- und Sozialstandards, die Transparenz der Wertschöpfungskette sowie die Rückverfolgbarkeit der Goldherkunft.

Grenzen dieser Selbstregulierung

Nach heutigem Standard ist für den Endkunden keine lückenlose Rückverfolgbarkeit garantiert. Auch bei der RGG Version 9 basiert die Rückverfolgbarkeit auf schriftlichen Nachweisen und Deklarationen, welche die Herkunft des Golds belegen. Allerdings ermutigt die RGG Version 9 den Schritt zu technologischen Lösungen, setzt diesen aber nicht voraus (LBMA, 2021, S. 19). Gegenwärtig ist noch unklar, wie die Akteure im Goldhandel diese weiterreichenden Empfehlungen zur Rückverfolgbarkeit umsetzen werden.

2.2 Labels von Dritten und die Better Gold Initiative

Fairtrade Max Havelaar

Fairtrade ist ein Label der Max Havelaar Stiftung, welches in der Schweiz wegen seines breiten Produktesortiments bekannt ist. Beim Goldabbau bringt sich Fairtrade ausschliesslich im ASM Sektor ein. Dort setzt das Label unter anderem Standards für die Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Minenarbeiter, den Marktzugang für Fairtrade-Produkte und den Umweltschutz (Max Havelaar-Stiftung Schweiz, 2021). Die Standards sind sehr umfassend und sind im Fairtrade Standard for Gold and Associated Precious Metals for Artisanal and Small-Scale Mining dokumentiert. Fairtrade Gold wird in der Schmuckindustrie und für kleine Barrengrossen bis 20 Gramm verwendet.

Fairmined

Die Alliance for Responsible Mining (ARM) gründete die Fairmined Initiative mit dem Ziel, soziale Entwicklung und Umweltschutz im handwerklichen Kleinbergbau zu fördern. Das Gütesiegel Fairmined, das Gold aus Kleinbergbauorganisationen zertifiziert, garantiert unter anderem gemäss Fairmined Standard für Gold von handwerklichem Kleinbergbau folgendes (Alliance for responsible mining, 2014):

- Die Bergleute erhalten einen fixierten, besseren Preis für ihr Gold.
- Für ökologisches Gold zahlt die Initiative zusätzlich zur Fairtrade-Prämie eine Umweltprämie an die lokale Bergbaugemeinschaft (Alliance for responsible mining, 2021).
- Bei der Goldgewinnung kommen nur sichere Verfahren zum Einsatz. Die Bergleute werden im Umgang mit giftigen Chemikalien geschult.
- Das Fairtrade- und Fairmined-Gold trägt nicht zu Konflikten oder Gewalt bei.

Swiss Better Gold Association (SBGA)

Das Staatssekretariat für Wirtschaft SECO und Mitglieder aus der Schweizer Goldindustrie gründeten 2013 die SBGA. Die Better Gold Initiative (BGI) der SBGA verfolgt ähnliche Ziele wie zum Beispiel die Labels Fairtrade Max Havelaar oder Fairmined. Der Hauptunterschied zu diesen Labels ist die Förderung durch das SECO. Neben drei Banken sind auch die Schweizer Goldraffinerien und einige Schmuck- und Uhrenhersteller Mitglied der SBGA. Im Jahr 2020 konnten dank der BGI rund 6 Tonnen Gold unter

verantwortungsvollen Bedingungen produziert und gehandelt werden (Swiss Better Gold Association, 2021, S. 15). Die SBGA reinvestiert die Prämie, welche die Abnehmer dieses Goldes bezahlen, über den Better Gold Fund in soziale und ökologische Gemeinschaftsprojekte (SECO, 2021).

Grenzen dieser Labels

– Rückverfolgbarkeit

Labels wie Fairtrade, Fairmined oder BGI sind vollständig dokumentarisch rückverfolgbar. Sie sind transparent in Bezug auf *mine to market* und gelten als relevante Werkzeuge für nachhaltige Goldlieferketten. Im Produkt «Fairmined incorporated» kann Fairmined Gold allerdings mit nicht-Fairmined Gold vermengt werden. Die dokumentarische Rückverfolgbarkeit für dieses Produkt ist jedoch sichergestellt (Rüttinger, Böckenholt, & Griestop, 2015, S. 7).

– Fördervolumen

Die oben genannten Labels sind ausschliesslich im ASM Sektor tätig. Aufgrund der kleinen Fördervolumen sind ihre Produkte für Grossanleger nicht interessant. Zum Vergleich: Die BGI exportierte 2020 nach eigenen Angaben 3 Tonnen Gold. Fairtrade Max Havelaar hingegen schürft pro Jahr nur etwa 300 kg Gold in Peru. Die Fördermenge des kolumbianischen Fairmined Gold betrug 2019 rund 400 kg. Die Fördermengen betragen somit gerade mal 0.1 Prozent (BGI), respektive je 0.01 Prozent (Fairtrade Max Havelaar und Fairmined), der jährlich weltweit geförderten Goldmengen.

– Preisstruktur

Die Prämien für das Label führen bei den Käufern linear zum erworbenen Goldvolumen zu Mehrkosten. Diese Preisstruktur spielt für institutionelle Anleger mit grossen Goldmengen eine entscheidende Rolle.

2.3 Labels von Schweizer Goldraffinerien

Verschiedene Schweizer Raffinerien führen ihre eigenen Labels, welche zur Rückverfolgbarkeit ihres Goldes beitragen sollen. Nachfolgend sind die gängigsten dieser Labels aufgeführt. Sie funktionieren nach den Standards und Kriterien der jeweiligen Raffinerie.

Argor-Heraeus SA, Mendrisio

Argor-Heraeus verwendet einen DNA-Marker für die vollständige forensische Rückverfolgbarkeit des Goldes aus der Mine in die Raffinerie. Dieses von der Zürcher Kantonalbank vertriebene Produkt wird im Kapitel 4 genauer beschrieben.

Metalor, Neuenburg

Metalor nutzt einen geoforensischen Pass³, um die Herkunft des Goldes beim Eingang in die Raffinerie zu überprüfen. Dafür ermittelt eine zweistufige Analyse die im Rohgold vorhandenen Spuren weiterer Metalle und bestimmt anhand der anderen Metalle die geoforensische Signatur. In der Metalor-internen Datenbank sind Goldmerkmale aus verschiedenen Ländern und Minen erfasst. Durch den Abgleich der Signatur mit der Datenbank kann die genaue geographische Herkunft der Goldprobe bestimmt werden.

MKS Pamp Group, Genf

Das Produkt «Provenance Gold» von Pamp ist dokumentenbasiertes, mit der Blockchain-Technologie rückverfolgbares Gold. «Provenance»-Kunden erhalten Einsicht in die Herkunftsländer des Goldes und die Minen-Zertifikationsstandards (MKS PAMP group, 2019).

PX Precinox, PX Group, La Chaux-de-Fonds

Das «PXImpact® Gold» stammt aus legalem ASM in Peru, welche die Selektionskriterien der PX Group erfüllen. Das Gold ist dokumentenbasiert rückverfolgbar. Bei der PX Precinox wird das Impact Gold auf einer eigenen Produktionslinie hergestellt (PX Group, 2021).

Valcambi SA, Balerna

Das Produkt «Green Gold» stellt die vollständige Rückverfolgbarkeit anhand von Dokumenten und unabhängigen Audits sicher (Valcambi, 2021). Green Gold wird in den USA in qualifizierten Minen geschürft und auf einer separaten Produktionslinie verarbeitet (Responsible Gold, 2021).

Als Ergänzung zu den vollständig rückverfolgbaren Produkten bieten einige Banken Mischlösungen an. In solchen Mischlösungen wird beispielsweise Gold aus der BGI mit marktüblich gehandeltem Gold verschmolzen. Diese Produkte sind somit nur teilweise rückverfolgbar. Der Abnehmer kann nicht ausschliessen, dass Gold aus problematischem Ursprung im Gesamtprodukt enthalten ist.

³ Dieser geoforensische Pass wurde von Metalor und der Universität Lausanne entwickelt und von der Schweizer Regierung über den Inno-Suisse-Fonds mitfinanziert.

3. Forensische Rückverfolgbarkeit als entscheidender Meilenstein im Gold Angebot der Zürcher Kantonalbank

Die komplette Rückverfolgbarkeit des Goldes vom Kunden bis zum Ursprungsort ist ein wichtiger Pfeiler der ZKB Nachhaltigkeitspolitik. Unter Nachhaltigkeit versteht die Bank erfolgreiches, wirtschaftliches Handeln und Verantwortung für die Umwelt und die Gesellschaft dauerhaft in Einklang zu bringen. Dafür orientiert sich die Zürcher Kantonalbank an den 17 Zielen der Vereinten Nationen für eine nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals; SDG). Zudem setzt sie messbare Meilensteine und beruft sich auf die Berichterstattungsrichtlinien der Global Reporting Initiative (GRI), in welcher Transparenz ein zentrales Grundprinzip ist (Zürcher Kantonalbank, 2021).

Die komplette Rückverfolgbarkeit ist eine Notwendigkeit, um die vollständige Transparenz in der Lieferkette zu gewährleisten. Damit die Zürcher Kantonalbank ihren institutionellen und vermögenden Kunden physisch rückverfolgbares Gold anbieten kann, sind zwei Voraussetzungen notwendig:

1. Das Anwenden von allgemein bekannten Risikokriterien bei der Minenselektion durch die Zürcher Kantonalbank in Zusammenarbeit mit der Raffinerie
2. Das Sicherstellen der vollständigen forensischen Rückverfolgbarkeit des Traceable Gold aus diesen selektierten Minen

Die Zürcher Kantonalbank ist aktiv im Entscheidungsprozess bei der Minenwahl beteiligt. Sie selektiert die Minen zusammen mit der Raffinerie und zieht bei Bedarf ihre Kunden mit ein. Die Selektionskriterien der Zürcher Kantonalbank orientieren sich zum einen am Konfliktbarometer des Heidel-

berger Institut für Internationale Konfliktforschung («Heidelberg Barometer»). Zum anderen orientiert sich die Bank an Indikatoren zu negativen Umwelteinflüssen, wie zum Beispiel dem Verlust von Biodiversität und dem Ausstoss von CO₂-Emissionen. Die Zürcher Kantonalbank ist bei der Auswahl der Minen restriktiv. Sie interpretiert die festgelegten Kriterien der LBMA RGG Standards streng. Dies führt zu einer im Branchenvergleich restriktiveren Länder- und Minenwahl.

Die Zürcher Kantonalbank vertreibt Traceable Gold, welches auf eine neuartige Technologie gestützt die forensische Rückverfolgbarkeit von Gold aus industriellen Minen ermöglicht. Dieses Traceable Gold wird nicht als Buchmetall, sondern physisch gehandelt, und zwar in einer isolierten Lieferkette von der Mine über die Raffinerie zur Bank. Gegenüber marktüblichem Gold, welches beispielsweise nach LBMA Regeln gehandelt wird, hat Traceable Gold den Anspruch, erstmals eine komplette physische, forensische Rückverfolgbarkeit entlang der gesamten Lieferkette zu gewährleisten. Die Technologie erkennt Goldmanipulationen und ermöglicht so, dass kein Gold zweifelhaften oder fragwürdigen Ursprungs in eine Raffinerie gelangt. Dank dieser Vorgehensweise kann die Integrität der Lieferkette erhöht werden. Zusätzlich erschwert die Technologie den Zugang und die Vermischung mit Gold aus ungeklärten oder ungewünschten Quellen massgeblich.

Für kleinere Volumen bietet die Zürcher Kantonalbank ihren Kundinnen und Kunden ausschliesslich rückverfolgbares Gold an. Alle ein- und verkauften 1-, 2-, 5-, 10- und 20-Gramm Barren tragen das Max Havelaar Fairtrade Gold Label. Dieses Label erfüllt hohe soziale und ökologische Standards und ist vollständig rückverfolgbar und transparent.

Für grössere Goldvolumen aus dem LSM Sektor ist der LBMA RGG nach wie vor der übliche Branchenstandard. Dieser Standard basiert auf Compliance und kann somit weder die soziale oder ökologische Nachhaltigkeit noch die Rückverfolgbarkeit des Goldes garantieren.

Mit Traceable Gold geht die Zürcher Kantonalbank hier einen Schritt weiter und bietet nun auch für grössere Goldvolumen ein Produkt an, das eine physische Nachverfolgbarkeit ermöglicht. Dank der neuen Technologie, die über Compliance und Audits hinaus geht, offeriert die Bank erstmals vollumfänglich zuordenbares Gold in grossen Mengen aus ausgewählten Minen. Damit erreicht die Bank einen neuen Meilenstein und grenzt sich im Markt von Konkurrenzprodukten ab, welche nur einen gewissen Teil des Goldes transparent rückverfolgen können und dies mit LBMA gehandeltem Gold mischen.

Im Sinne ihrer Nachhaltigkeitspolitik unterstützt die Zürcher Kantonalbank mit dem Vertrieb von Traceable Gold zusätzlich die Verbesserung von sozialen und Umweltaspekten in den Minen. Über

Angebot der Zürcher Kantonalbank an physischem Gold



eine von der Raffinerie erhobene, zweckgebundene Prämie pro verkauftem Kilogramm Traceable Gold werden Projekte vor Ort unterstützt, mit dem Ziel, die Lebens- und Arbeitsbedingungen der lokalen Bevölkerung sowie der Minenarbeiter zu verbessern und hohe Umweltstandards sicherzustellen. So wird zum Beispiel in Nordkanada die Integration der lokalen, indigenen Bevölkerung gefördert. Diese soll dazu befähigt werden, die Mine entlang der gesamten Prozesskette selbständig zu betreiben. Um dies zu erreichen, sind mittelfristig gezielte Investitionen in Ausbildung, Schulungen und eine entsprechende Infrastruktur notwendig.

4. Dank DNA-Marker zur forensischen Rückverfolgbarkeit

Eine der technologischen Lösungen, welche bei dem von der Zürcher Kantonalbank vertriebenen Traceable Gold verwendet wird, ist das Resultat der Zusammenarbeit mit Argor-Heraeus und Haelixa⁴. Die Technologie basiert auf synthetisch hergestellten DNA-Markern.

Herstellen der DNA-Marker

Auf der Desoxyribonukleinsäure (engl. deoxyribonucleic acid), kurz DNA, sind Erbinformationen gespeichert. Die spezifische Abfolge der einzelnen Bausteine der DNA (DNA-Sequenz) bestimmt die Individualität einer Lebensform. Die einzelnen Bausteine der DNA können im Labor komplett synthetisch hergestellt werden. Für jede Mine wird nun ein Marker mit einer individuellen DNA-Sequenz entworfen.

Auftragen der Marker

Der DNA-Marker wird in Flüssigkeit gelöst und auf das Rohgold (Doré Gold) aufgesprüht. Die Flüssigkeit verdunstet nach dem Aufsprühen und der Marker verbindet sich mit der porösen Oberfläche des Rohgoldes, was diesen über viele Jahre hinweg nachweisbar macht. Der Marker ist resistent gegen Abreiben und Abwaschen. Ein Übertragen des Markers auf nicht markierte Rohgold Barren ist nicht möglich, da beispielsweise durch Abrieb allein zu wenig DNA-Marker für einen Nachweis übertragen wird. Die Verlässlichkeit der Methode wird somit nicht beeinträchtigt.

Nachweis der Herkunft

Bei der Ankunft der Rohgold-Barren prüft die Raffinerie, ob tatsächlich der DNA-Marker der angegebenen Herkunftsmine vorhanden ist. Die Raffinerie führt zu diesem Zweck einen Polymerase-chain-reaction (PCR) Test durch. Ein PCR Test basiert auf der Vervielfältigung einer bestimmten DNA-Sequenz bis hin zu einer nachweisbaren Menge. Die Raffinerie muss die DNA-Sequenz also kennen, um sie vervielfältigen zu können. Nach erfolgreicher Vervielfältigung des DNA-Markers kann das Rohgold eindeutig einer Mine zugeordnet werden. Die Methode liefert ein forensisches Ergebnis, ist somit nahezu fälschungssicher und erbringt den Beweis für die Produktauthentizität. Nach dem Prüfen des Rohgoldes in der Schweizer Raffinerie wird dieses Rohgold in einer separaten Produktionslinie raffiniert. Dabei wird es mit einer eindeutigen Seriennummer, beginnend mit dem Buchstaben Z versehen und ist eindeutig zuordenbar. Für Barren bis 1 kg wird ein zusätzlicher Prägestempel verwendet. Für 12.5 kg Standardbarren ist dies gemäss LBMA Richtlinie nicht zulässig. Dank dieses einzigartigen Fingerabdrucks ist es möglich, das Gold einer spezifischen Goldmine und Raffinerie zuzuordnen.

⁴ Haelixa ist ein mehrfach preisgekröntes Spin-off der ETH Zürich, das im Jahr 2016 gegründet wurde. Die Gründer arbeiteten während ihrer Promotion an der ETH Zürich an der Entwicklung von DNA-Markern für die Rückverfolgbarkeit von Produkten – eine Technologie, die sie dann weiterentwickelt und kommerzialisiert haben, um Haelixa zu gründen. www.haelixa.com

Lieferkette des ZKB Traceable Gold



- 1 Gold in zertifizierter Mine
- 2 DNA-Marker wird auf Rohgold aufgesprüht
- 3 Rohgold wird in der Raffinerie mit PCR Test auf Marker getestet und in separater Linie verarbeitet
- 4 Traceable Goldbarren sind mit eindeutiger Seriennummer und ggf. Stempel gekennzeichnet
- 5 Die Zürcher Kantonalbank erfasst die Herkunftsinformationen
- 6 Kunde hat vollständige Transparenz und Nachverfolgbarkeit
- 7 Von der Raffinerie erhobene Prämie wird genutzt, um Umwelt- und Sozialprojekte in den Minen zu unterstützen

5. Ausblick

Mit der Einführung des Traceable Gold im Frühjahr 2021 positionierte sich die Zürcher Kantonalbank als Finanzinstitut mit Bekenntnis zu voller Transparenz und Integrität in den Lieferketten ihrer Edelmetalle mit einer Technologie, welche sich in punkto sicherer Rückverfolgbarkeit im Markt differenziert. Mit Traceable Gold vertreibt die Zürcher Kantonalbank als eine der ersten Banken ein Produkt, welches die vollständige Transparenz über die Herkunft des verwendeten Rohgoldes forensisch gewährleisten und dieses unvermischte Produkt in ausreichenden Mengen anbieten kann, so dass dies auch für Grossanleger interessant ist.

Die Zürcher Kantonalbank engagiert sich für transparente Umwelt- und Sozialstandards im Lebenszyklus von Rohstoffen. Mit dem Traceable Gold setzt sie dabei ein klares Zeichen. Die Zürcher Kantonalbank hat Anfang 2022 das Goldprodukte-Angebot so erweitert, dass sämtliche Barrengrossen entweder als Fairtrade oder Traceable Gold angeboten werden. Zudem sind auch Traceable Silberbarren verfügbar. Der Anspruch der Zürcher Kantonalbank ist es, langfristig ausschliesslich Traceable Edelmetalle anzubieten. Dies gilt auch für Platin und Palladium.

Im Vordergrund steht die kontinuierliche Verbesserung der Integrität und Transparenz der Supply Chain. Ein grosser Schritt in diese Richtung wurde mit der Verwendung des DNA-Markers erreicht. Die Zürcher Kantonalbank ist offen gegenüber weiteren Technologien, welche dieser Zielverfolgung dienen.

Ein weiterer wichtiger Schritt ist die Bereitstellung der Lieferketten-Informationen an Endkonsumenten und Investoren mit der Möglichkeit, diese über ein geeignetes Tool jederzeit selber nachvollziehen zu können. Die einwandfreie und forensische Rückverfolgbarkeit bleibt dabei immer eine unabdingbare Voraussetzung für die Nachhaltigkeit im Goldabbau und die Transparenz gegenüber den Endkunden.

6. Literaturverzeichnis

- Alliance for responsible mining. (2014). The fairmined standard for gold. Von Alliance for responsible mining:
<https://www.responsiblemines.org/en/our-work/standards-and-certification/fairmined-standard/> abgerufen
- Alliance for responsible mining. (September 2021). Fairmined Gold and Fairmined Ecological Gold: differences and benefits. Von Fairmined: Consumers:
<https://fairmined.org/fairmined-gold-and-fairmined-ecological-gold-differences-and-benefits/> abgerufen
- EBP. (2017). Expert Study on the Swiss Gold Sector and related Risks of Human Rights Abuses. Commissioned by the Swiss Federal Department of Foreign Affairs. Zollikon: EBP Schweiz AG. Abgerufen am 19. 10 2021 von <https://biblio.parlament.ch/e-docs/396444.pdf>
- LBMA. (2021). LBMA Responsible Gold Guidance - V9 Draft for consultation. London: London Bullion Market LBMA. Abgerufen am 30. 09 2021 von <https://www.lbma.org.uk/publications/responsible-gold-guidance-v9-draft-consultation>
- Max Havelaar-Stiftung Schweiz. (September 2021). Fairtrade-Gold. Von Max Havelaar Produktkategorien:
https://www.maxhavelaar.ch/fileadmin/CH/Mediathek/Brosch%C3%BCren/MH_Gold-Leaflet_D_Web.pdf abgerufen
- MKS PAMP group. (2019). Provenance. Von PAMP:
https://www.pamp.com/sites/default/files/2020-Leaflet_PROVENANCE_0.pdf abgerufen
- PX Group. (2021). PX IMPACT®. Von PX Group: <https://www.pxgroup.com/de/px-impact%C2%AE> abgerufen
- Responsible Gold. (2021). Über Valcambi Green Gold. Von Responsible Gold:
<https://www.responsible-gold.de/informationen/goldherkunft/> abgerufen
- Rüttinger, L., Böckenholt, C., & Griestop, L. (2015). Fairtrade Standard and Fairmined Standard for Gold and Associated Precious Metals for Artisanal and Small-Scale Mining. Von Umweltbundesamt:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/umssoress_kurzsteckbrief_fmft_final.pdf abgerufen
- Schweizer Bundesrat. (2018). Goldhandel und Verletzung der Menschenrechte - Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats Recordon 15.3877, 21.9.2015. Bern: Schweizerische Eidgenossenschaft.

- SECO. (2021). *Swiss Better Gold Initiative: Promoting gold from responsibly extracted artisanal and small-scale mines*. Bern: SECO.
- Swiss Better Gold Association. (2021). *Report Swiss Better Gold Initiative 2017-2021*. Lima: Iniciativa Oro Responsable BGI. Abgerufen am 29. 09 2021 von <https://www.swissbettergoldassociation.ch/node/85>
- Valcambi. (2021). *Green Gold*. Von Valcambi: <https://www.valcambi.com/accreditations-compliance/green-gold/> abgerufen
- World Gold Council. (29. Juli 2021a). *Gold supply and demand statistics*. Von Goldhub data: <https://www.gold.org/goldhub/data/gold-supply-and-demand-statistics> abgerufen
- World Gold Council. (16. Juli 2021b). *Gold mine production*. Von Goldhub data: <https://www.gold.org/goldhub/data/historical-mine-production> abgerufen
- Zürcher Kantonalbank. (2021). *Nachhaltigkeitspolitik*. Zürich: Zürcher Kantonalbank. Abgerufen am 30.09.2021 von <https://www.zkb.ch/de/ueber-uns/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitspolitik.html>

Disclaimer

Dieses Dokument dient ausschliesslich Informations- und Werbezwecken. Aufgrund rechtlicher, regulatorischer oder steuerlicher Bestimmungen kann die Verfügbarkeit von Produkten und Dienstleistungen für bestimmte Personen Einschränkungen unterliegen, die sich namentlich aufgrund des Wohnsitzes bzw. Sitzes, der Nationalität oder der Kundensegmentierung ergeben können. Insbesondere ist dieses Dokument nicht für U.S.-Personen bestimmt, und die in diesem Dokument beschriebenen Produkte und Dienstleistungen stehen U.S.-Personen nicht zur Verfügung, es sei denn, dies sei nach Rule 15a-6 des Securities Exchange Act zulässig. Daher können die in diesem Dokument beschriebenen Produkte und Dienstleistungen insbesondere Ihnen dann zur Verfügung stehen, wenn Sie ein bei der SEC registrierter Broker-Dealer, eine in den USA regulierte Bank, eine bestimmte internationale Organisation oder eine ausländische Niederlassung einer US-Person sind. This document is not intended for, and products and services described in this document are not available to U.S. persons, except as permitted under Securities Exchange Act Rule 15a-6. Hence products and services described in this document in particular may be available to you if you are a SEC registered broker-dealer, a U.S. regulated bank, a specific international organization or a foreign branch of a U.S. person. Dieses Dokument wurde von der Zürcher Kantonalbank mit geschäftsüblicher Sorgfalt erstellt. Die Zürcher Kantonalbank bietet jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der darin enthaltenen Informationen und lehnt jede Haftung für Schäden ab, die sich aus der Verwendung des Dokumentes ergeben. Es stellt weder ein Angebot noch eine Empfehlung zum Erwerb, Halten oder Verkauf von Finanzinstrumenten oder zum Bezug von Produkten oder Dienstleistungen dar, noch bildet es eine Grundlage für einen Vertrag oder eine Verpflichtung irgendwelcher Art. Das ausgehändigte Dokument enthält allgemeine Informationen und berücksichtigt weder persönliche Anlageziele noch die finanzielle Situation oder besonderen Bedürfnisse eines spezifischen Empfängers. Der Empfänger sollte die Informationen vor einem Anlageentscheid sorgfältig auf ihre Vereinbarkeit mit seinen persönlichen Verhältnissen überprüfen. Für die Einschätzung rechtlicher, regulatorischer, steuerlicher und anderer Auswirkungen wird dem Empfänger empfohlen, sich durch Fachpersonen beraten zu lassen. Des Weiteren wurde dieses Dokument nicht von der Abteilung «Finanzanalyse» im Sinne der von der Schweizerischen Bankiervereinigung herausgegebenen «Richtlinien zur Sicherstellung der Unabhängigkeit der Finanzanalyse» erstellt und unterliegt folglich nicht diesen Richtlinien. Es ist kein Prospekt und kein Basisinformationsblatt. Copyright © 2021 Zürcher Kantonalbank. Alle Rechte vorbehalten.

