



Platinmetalle - Lebensnotwendige Edelmetalle auf Abwegen

Wolfgang Wrzesniok-Roßbach,
Heraeus Metallhandelsgesellschaft mbH

Edelmetall- & Rohstoffmesse, München, 7. November 2008

Heraeus

Acht Edelmetalle,
sechs Platinmetalle:
Und keines gleicht
dem anderen!

Acht Elemente – Acht Edelmetalle

	I	II	IIIb	IVb	Vb	VIb	VIIb	VIIIb	IB	IIB	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1	H 1,007															2 He 4,002		
2	3 Li 6,941	4 Be 9,012									5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,00	8 O 15,99	9 F 18,99	10 Ne 20,17		
3	11 Na 22,98	12 Mg 24,30									13 Al 26,98	14 Si 28,08	15 P 30,97	16 S 32,06	17 Cl 35,45	18 Ar 39,94		
4	19 K 39,09	20 Ca 40,07	21 Sc 44,95	22 Ti 47,88	23 V 50,94	24 Cr 51,99	25 Mn 54,93	26 Fe 55,84	27 Co 58,93	28 Ni 58,69	29 Cu 63,54	30 Zn 65,39	31 Ga 69,72	32 Ge 72,61	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,90	36 Kr 83,8
5	37 Rb 85,46	38 Sr 87,62	39 Y 88,90	40 Zr 91,22	41 Nb 92,90	42 Mo 95,94	43 Tc 98,90	44 Ru 101,0	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,8	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,7	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,2
6	55 Cs 132,9	56 Ba 137,3		72 Hf 178,4	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,0	79 Au 196,9	80 Hg 200,5	81 Tl 204,3	82 Pb 207,2	83 Bi 208,9	84 Po 208,9	85 At 209,9	86 Rn 222,0
7	87 Fr 223,0	88 Ra 226,0		104 Rf 261,1	105 Db 262,1	106 Sg 263,1	107 Bh 262,1	108 Hs 265	109 Mt 266	110 Ds 269	111 Uuu 272	112 Uub 277						
				57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm 146,9	62 Sm 150,3	63 Eu 151,9	64 Gd 157,2	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,2	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 174,9
				89 Ac 227,0	90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np 237,0	94 Pu 244,0	95 Am 243,0	96 Cm 247,0	97 Bk 247,0	98 Cf 251,0	99 Es 252,0	100 Fm 257,0	101 Md 258,0	102 No 259,1	103 Lr 260,1

Metall- Eigenschaften
 ■ Metall
 ■ Halbm Metall
 □ Nichtmetall

Aggregatzustand bei 25°C
 ■ Feststoff
 ■ Flüssigkeit
 ■ Gas

©2003 periodensystem.info

Überblick

- **Seit tausenden von Jahren spielen Edelmetalle eine herausragende Rolle in der menschlichen Gesellschaft.**
- **Zunächst nur als Schmuckmetalle verwendet, wurden sie rasch auch Währungsmetall und damit zum Inbegriff von Schönheit und Stabilität.**
- **Auch wenn sie heute keine offizielle Rolle im Weltwährungssystem mehr haben, sind sie doch von den Finanzmärkten nicht wegzudenken.**
- **Parallel dazu steigt die Bedeutung der Edelmetalle aber auch im industriellen Bereich.**

Überblick

- **Die Edelmetallmärkte generell und damit auch die Platinmetalle sind nahe mit anderen Finanzmärkten, insbesondere dem Devisenmarkt, verwandt.**
- **Neben der physischen Abwicklung von Geschäften werden auch zahlreiche Produkte angeboten, die ausschließlich über Konten abgewickelt werden. Dazu kommen dann noch reine Finanztransaktionen, die einen Barausgleich beinhalten.**
- **Es gibt Kassa- und Termingeschäfte, Edelmetallbestandsfinanzierungen (Leihen), Optionen und börsengehandelte Futures.**

Platinmetalle in 50 Minuten?

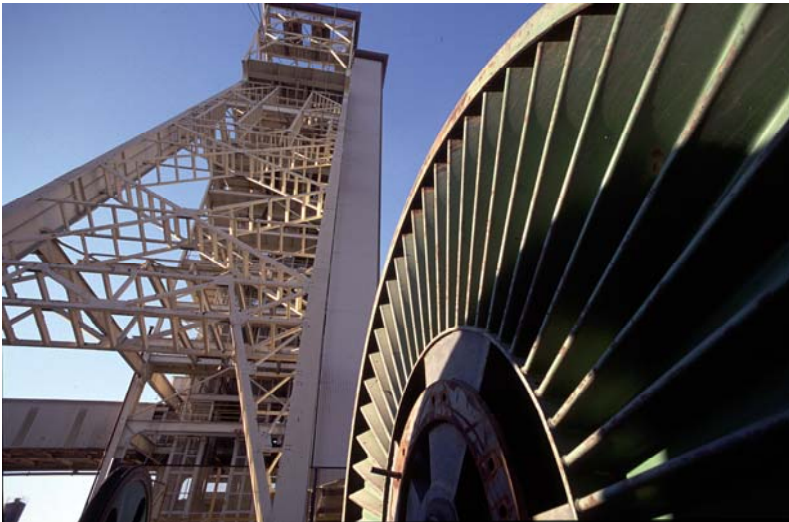
- **Ich könnte Ihnen über fast 400 Jahre Geschichte der Platinmetalle erzählen, beginnend in den spanischen Kolonien in Südamerika...**

Platinmetalle in 50 Minuten?

- **... bis hin zu Hans Merensky, einem deutsch-südafrikanischen Forscher und Philantropen, der 1924 die größten Platinvorräte der Welt in dem nach ihm benannten Riff in Südafrika entdeckte.**

Platinmetalle in 50 Minuten?

- **Und die Geschichte wäre bei den 2.400 Metern Tiefe, aus denen heute Platin in der Northam-Mine gefördert wird, noch nicht zuende.**



Platinmetalle in 50 Minuten?

- **Ich könnte auch bei der ersten vergeblichen Versuchen beginnen, Platin 1774 mit Hilfe von zwei Brennsiegeln zu schmelzen...**

Platinmetalle in 50 Minuten?

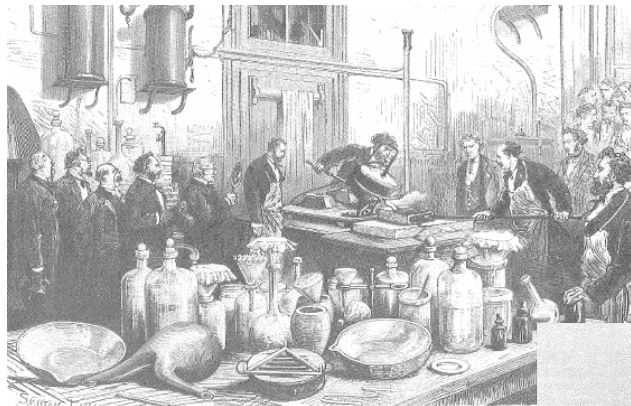
- **...oder bei Wilhelm Carl Heraeus, dem dies dann 1856 erstmals mit einer Gasflamme gelang und der so den Grundstein für den heutigen, weltweit tätigen Heraeus-Konzern legte.**



Wilhelm Carl Heraeus aus Hanau
(1827 - 1904)

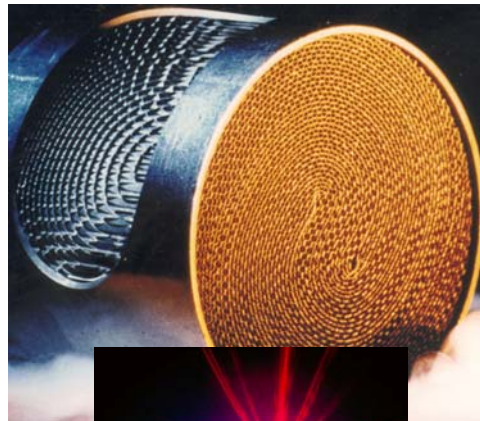
Platinmetalle in 50 Minuten?

- Bei den Anwendungen müsste man beginnen im 18. Jahrhundert...



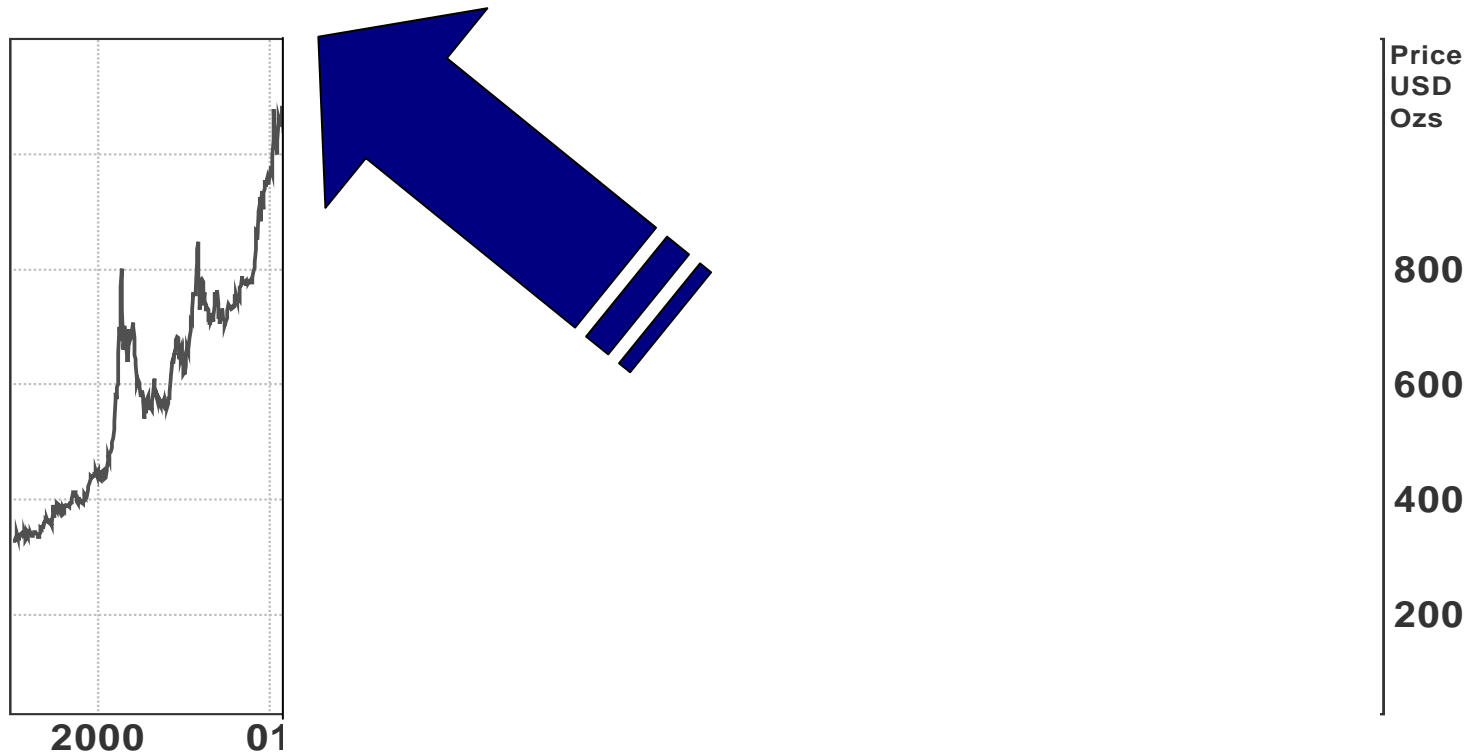
Platinmetalle in 50 Minuten?

- ... und gehen bis zu den modernen Anwendungen in der Hochtechnik.



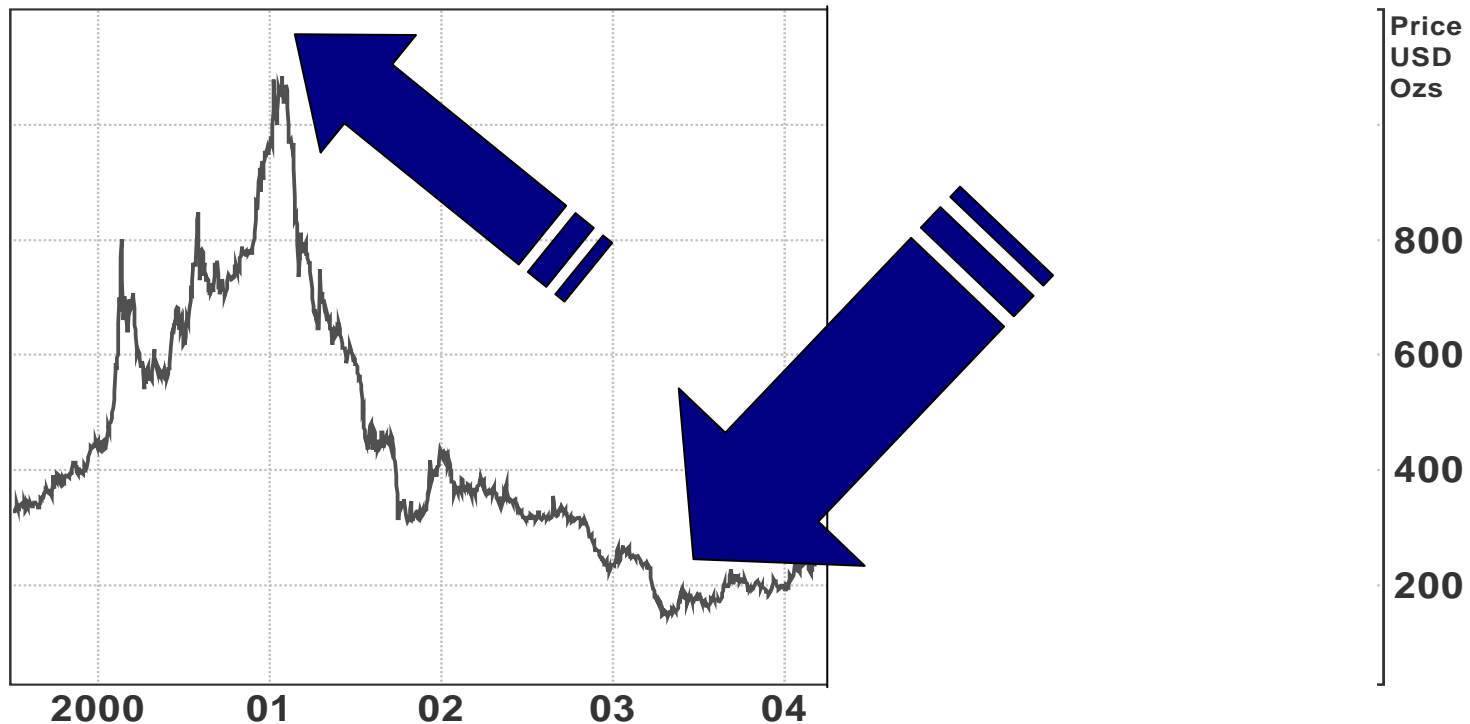
Platinmetalle in 50 Minuten?

- Ich könnte über einen amerikanischen Autohersteller erzählen, der in Panik Palladium bei \$ 1.100 gekauft hat...



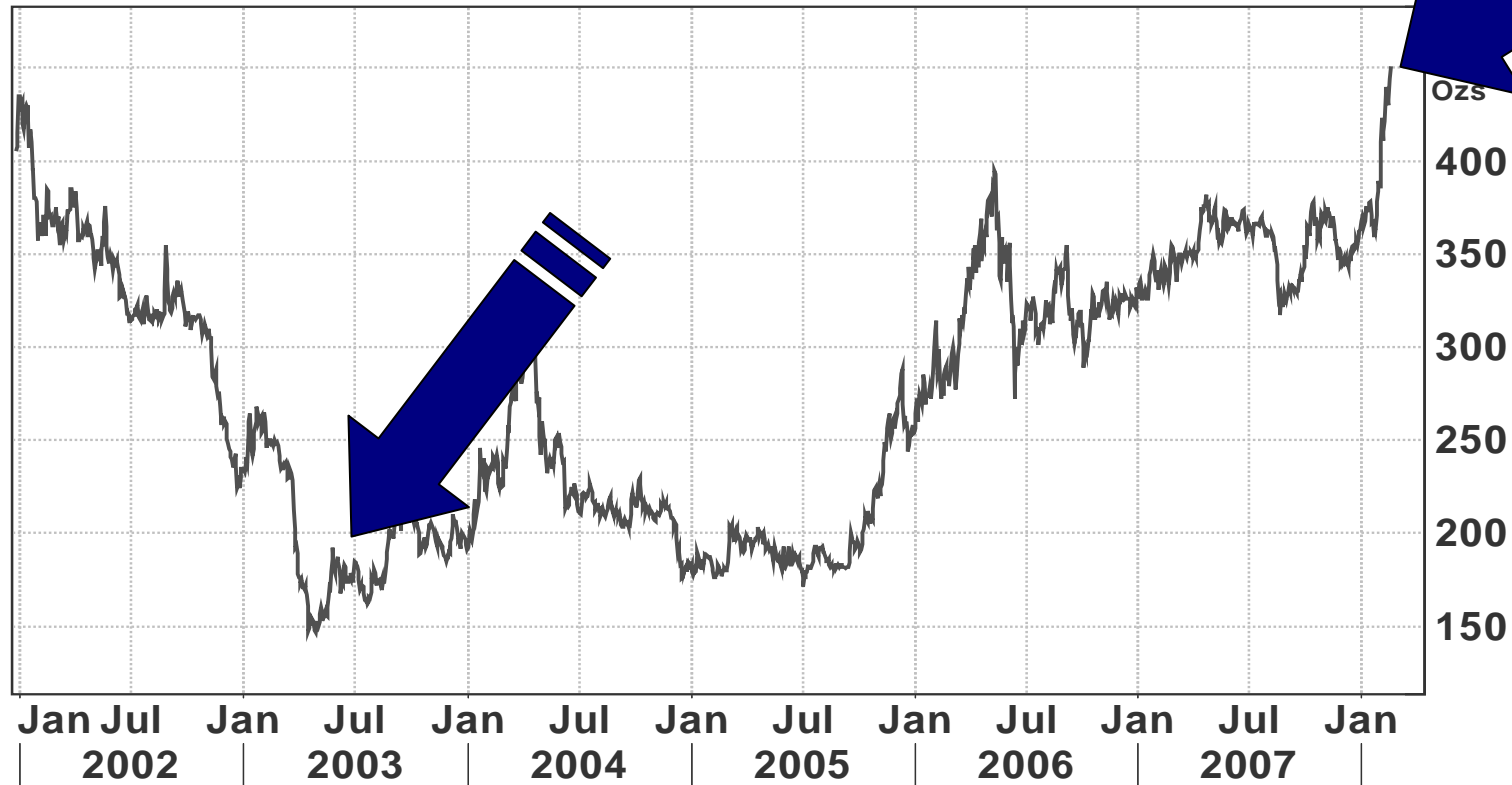
Platinmetalle in 50 Minuten?

- dann zuviel gekauftes Metall bei \$ 170 abgeben und \$1,000,000,000 abschreiben musste ...



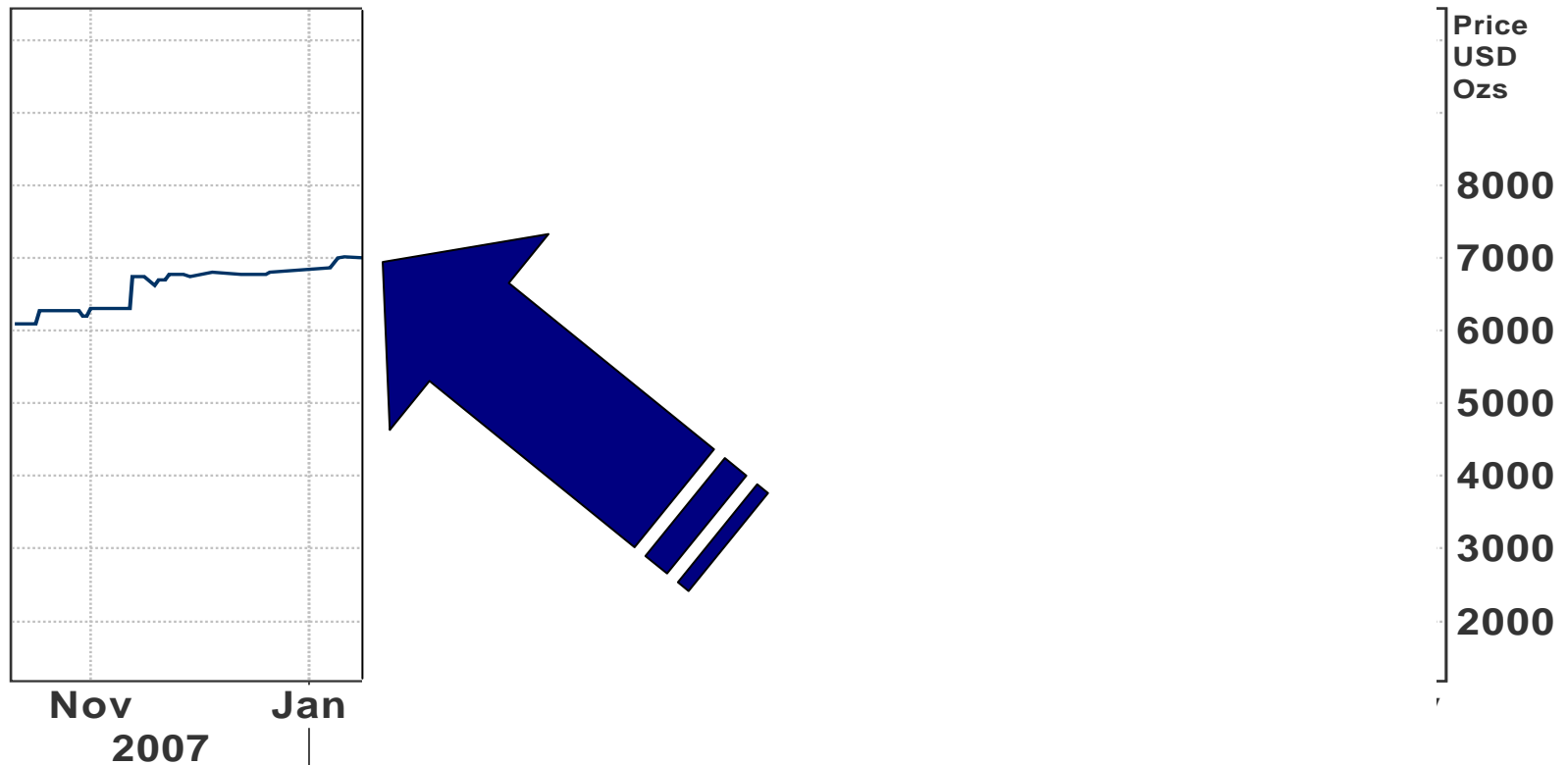
Platinmetalle in 50 Minuten?

— ... und 2008 Metall wieder bei \$ 580 zu kaufen hatte.



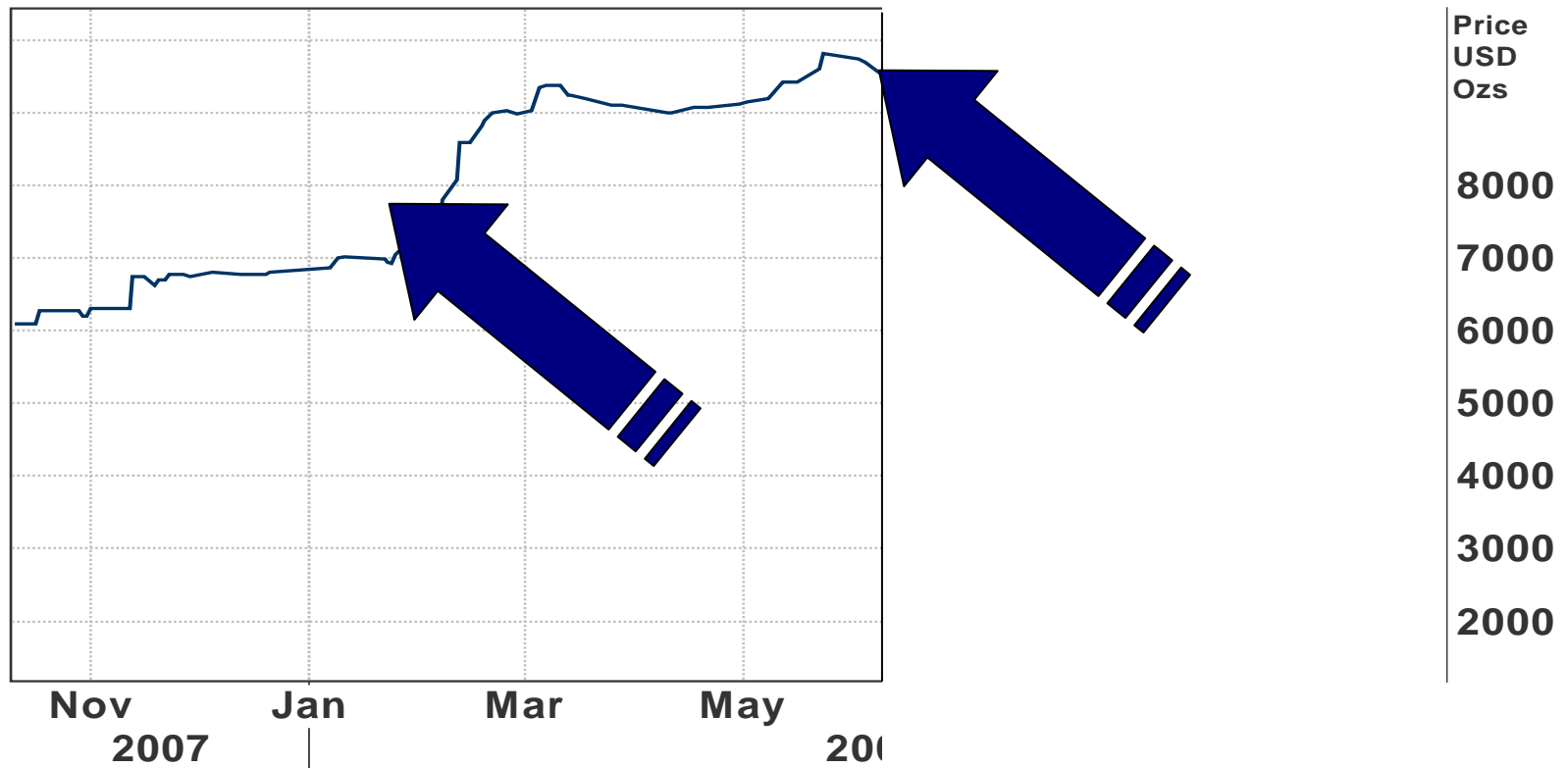
Platinmetalle in 50 Minuten?

- Ich könnte über einen amerikanischen Autohersteller erzählen, der letztes Jahr noch kein Rhodium kaufte...



Platinmetalle in 50 Minuten?

— ...dann dieses Jahr in Panik bei bis zu \$ 10.000 je Unze...



Platinmetalle in 50 Minuten?

- ... um es im Oktober bei \$ 1.500 wieder zu verkaufen.



Die Beteiligten auf den Edelmetallmärkten

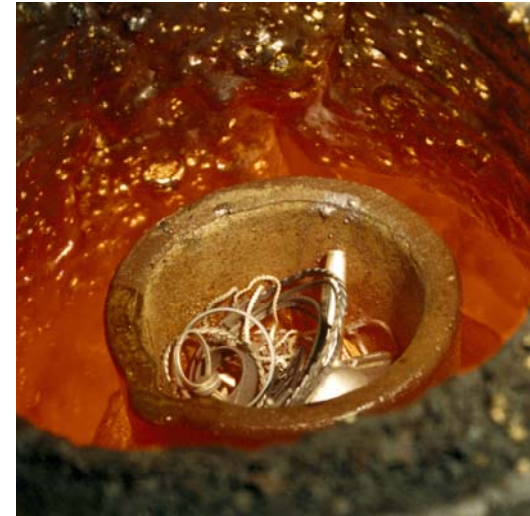
Minengesellschaften

- Heute sind dies meist international tätige Großkonzerne.
- Seit einigen Jahren gibt es eine Konzentrationswelle.
- Die Produktion konzentriert sich auf relativ wenige Länder, besonders kritisch ist die Situation bei den Platinmetallen mit 90 % der Lieferungen aus zwei Ländern.
- Auch Heraeus bezieht von Minengesellschaften über Lieferverträge regelmäßig Metall und wir schauen uns die Situation genau an.



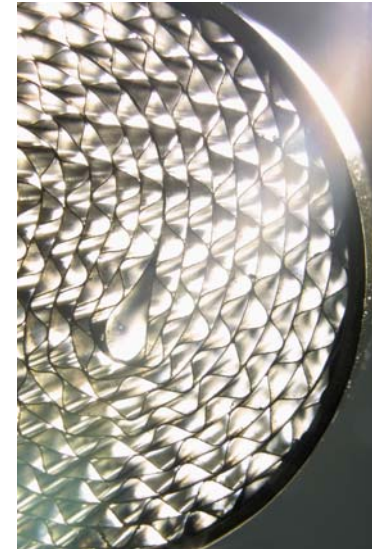
Weiterverarbeiter

- Ein Handvoll internationale Konzerne, sowie eine größere Anzahl mittelständischer Betriebe sind in diesem Bereich aktiv.
- In Deutschland konzentriert sich die Edelmetallindustrie auf das Rhein-Main-Gebiet mit Hanau als Schwerpunkt und auf den Pforzheimer Raum, der das Zentrum der deutschen Schmuckindustrie bildet.



Industrielle Endverbraucher

- **Edelmetalle werden in den verschiedensten Branchen eingesetzt.**
- **Zu den wichtigsten Sektoren gehören: Automobilhersteller und -zulieferer, Elektronik, Chemie, Petrochemie, Glas, Pharma, Fotografie, Schmuck.**
- **Dabei werden Edelmetalle zum Teil stationär oder auch mobil genutzt, aber nicht endgültig „verbraucht“, in anderen Branchen (Teile der chemischen und der Elektronik-Industrie) geht Metall mit dem Endprodukt verloren.**



Händler, Banken und Zentralbanken

- **Banken und Händler sorgen für Liquidität im internationalen Handel.**
- **Zentralbanken versorgen den Markt mit günstigem Leihegold und mit physischem Material aus Verkäufen.**
- **Das Leihegold dient zur Finanzierung von Edelmetallbeständen bei Weiterverarbeitern und in der Schmuckindustrie.**
- **Bei den anderen Metallen sind es insbesondere institutionelle Anleger, die ihre Bestände verleihen und so für die dringend benötigte Liquidität sorgen.**



Spekulanten und Investoren

- Sie sorgen durch ihre Aktivitäten oft für kurzfristige Preissprünge und damit für Handelsmöglichkeiten.
- Inzwischen gibt es eine Vielzahl nicht-physischer Anlageprodukte (Zertifikate, Optionsscheine), aber auch börsengehandelter Produkte mit physischer Unterlegung (ETFs, ETCs). Und dann, nicht zuletzt, rein physisches Investment in der klassischen Form von Barren und Münzen.
- Industrielle Endverbraucher, Zentralbanken und Weiterverarbeiter sehen das Vorgehen von kurzfristig orientierten Spekulanten oft eher mit Skepsis.



Gut und nicht länger teuer
Zur Entwicklung der
Edelmetallpreise

Die Preisfindung bei Edelmetallen

- **International werden Edelmetalle in US-Dollar je Unze und zur Gutschrift auf ein Metallkonto gehandelt, mit industriellen Abnehmern wird oft auch in Euro abgeschlossen.**
- **Abweichende Lieferorte oder Qualitäten sorgen für Auf- oder Abschläge beim Preis.**
- **Edelmetallmärkte schwanken sehr stark und können zeitweise völlig illiquide sein, d.h. man bekommt bei einzelnen Metallen gar kein Angebot oder Gebot.**



Die Preisfindung bei Edelmetallen

- **Öffentlich genannte Preise beziehen sich überwiegend auf die internationalen „Interbanken“-Preise und damit auf die Lieferung von „Buchmetall“ auf Konten in Zürich (für Platin und Palladium) und London (für Gold und Silber).**
- **Die zugrunde liegende Materialqualität muss dabei dem sog. „good-delivery-Status“ entsprechen, dessen Spezifikationen von den Händlervereinigungen LBMA und LPPM festgelegt werden.**

Die Preisfindung bei Edelmetallen

- **Ggf. genannte Preise für andere Größeneinheiten oder in anderen Währungen, sind jeweils aus dem Metallpreis und dem jeweiligen Devisenkurs errechnet.**
 - **Beispiel:**
$$\text{\$ 970 (je Unze) : 1,5900 (USD je EUR) = €610,06 je Unze}$$
$$\text{\$ 970 : 31,1035 Gramm/Unze : 1,5900 (USD je EUR) = €19,61 je Gramm}$$
- **Für eine Unze werden dabei immer 31,1035 Gramm zugrunde gelegt, ein Kilogramm wiederum besteht aus 32,1507 Unzen.**

Die Preisfindung bei Edelmetallen

- **Sobald die Spezifikationen eines Geschäfts von den Standards abweichen, muss dieses entsprechend im Preis berücksichtigt werden. Zu den Faktoren, die eine Abweichung beim Preis hervorrufen können, gehören:**
 - **Form (Schwamm, Barren, Bleche)**
 - **Gewicht (besonders große oder kleine Menge)**
 - **Lieferort (pool accounts, direkte Lieferung)**
 - **Erfüllungsdatum (Auf- oder Abschläge für Termingeschäfte)**



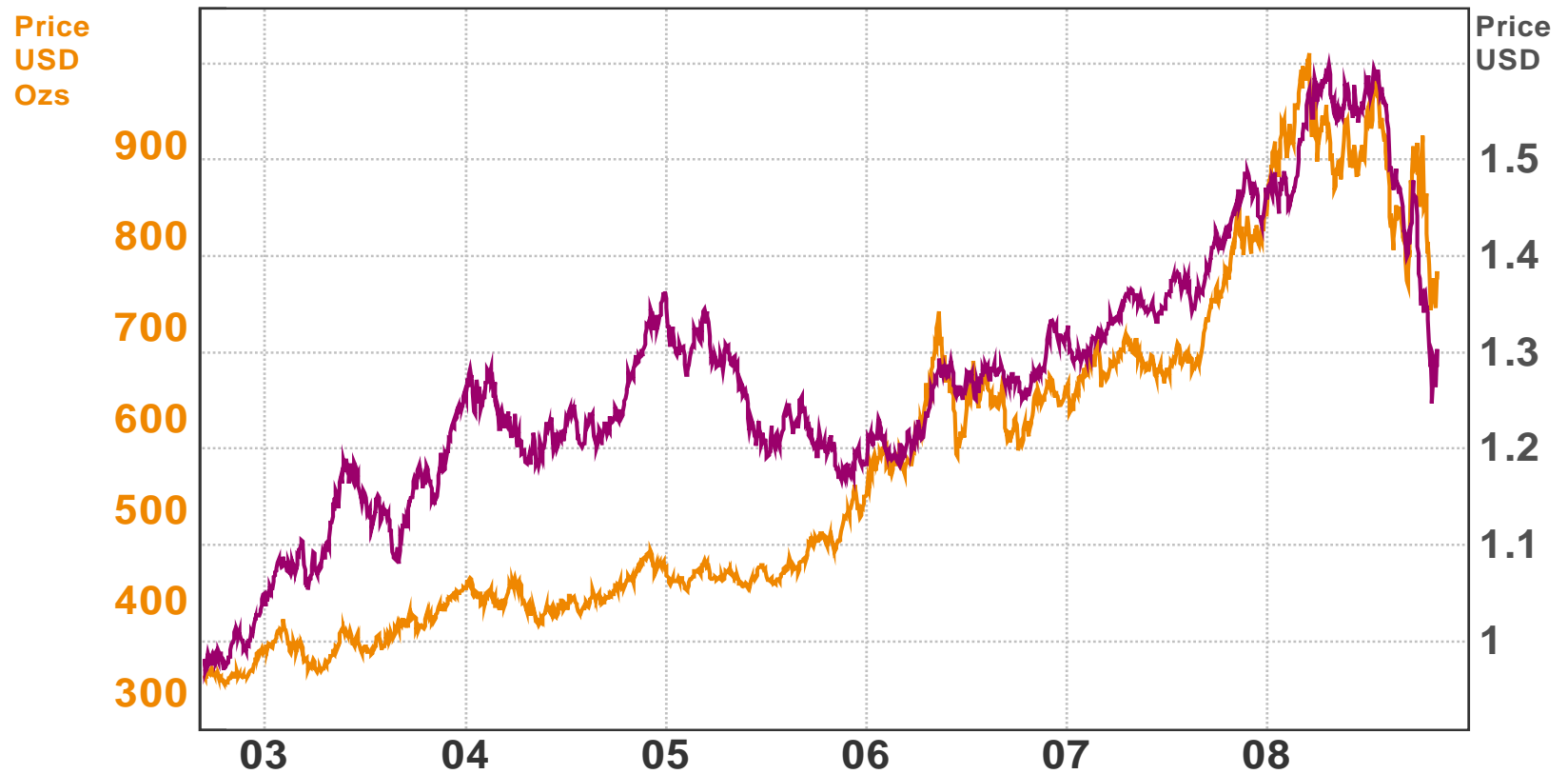
Was beeinflusst noch die Edelmetallpreise?

- **Kurzfristig haben Spekulanten, manchmal auch Investoren einen starken Einfluss.**
- **Langfristig zählen aber vor allem die physische Nachfrage bzw. Angebotsentwicklung.**
- **Politische Nachrichten, Terroranschläge können die Metalle zeitweise aber ebenso bewegen, wie Meldungen über neue technische Entwicklungen oder Produktions-ausfälle.**
- **Auch wird von Händlern und Spekulanten stark auf externe Einflüsse geachtet: So hängt der Goldpreis eng am Ölpreis und (negativ korreliert) am Wert des Dollars.**

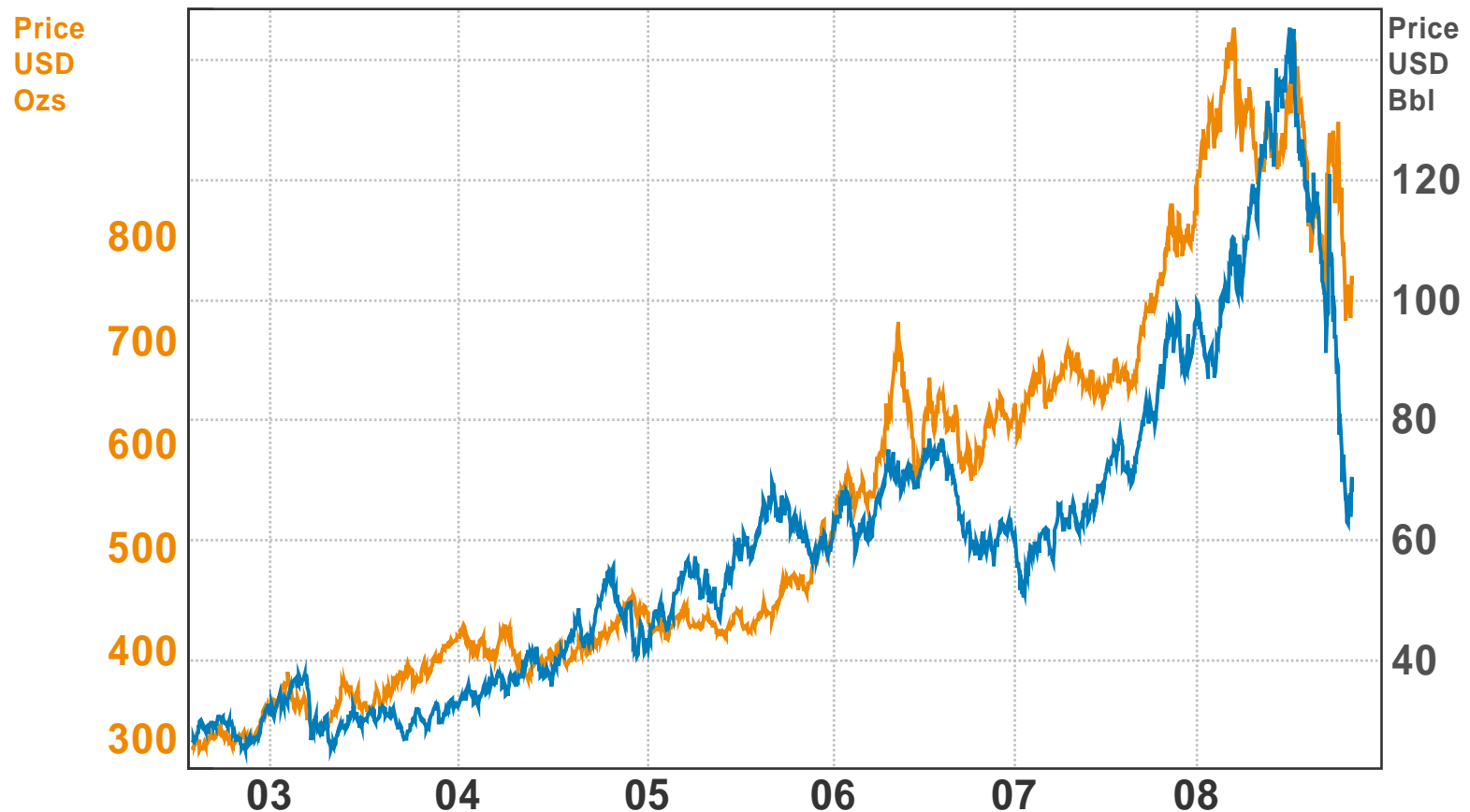
Krisenangst versus Krise: Gold und Platin



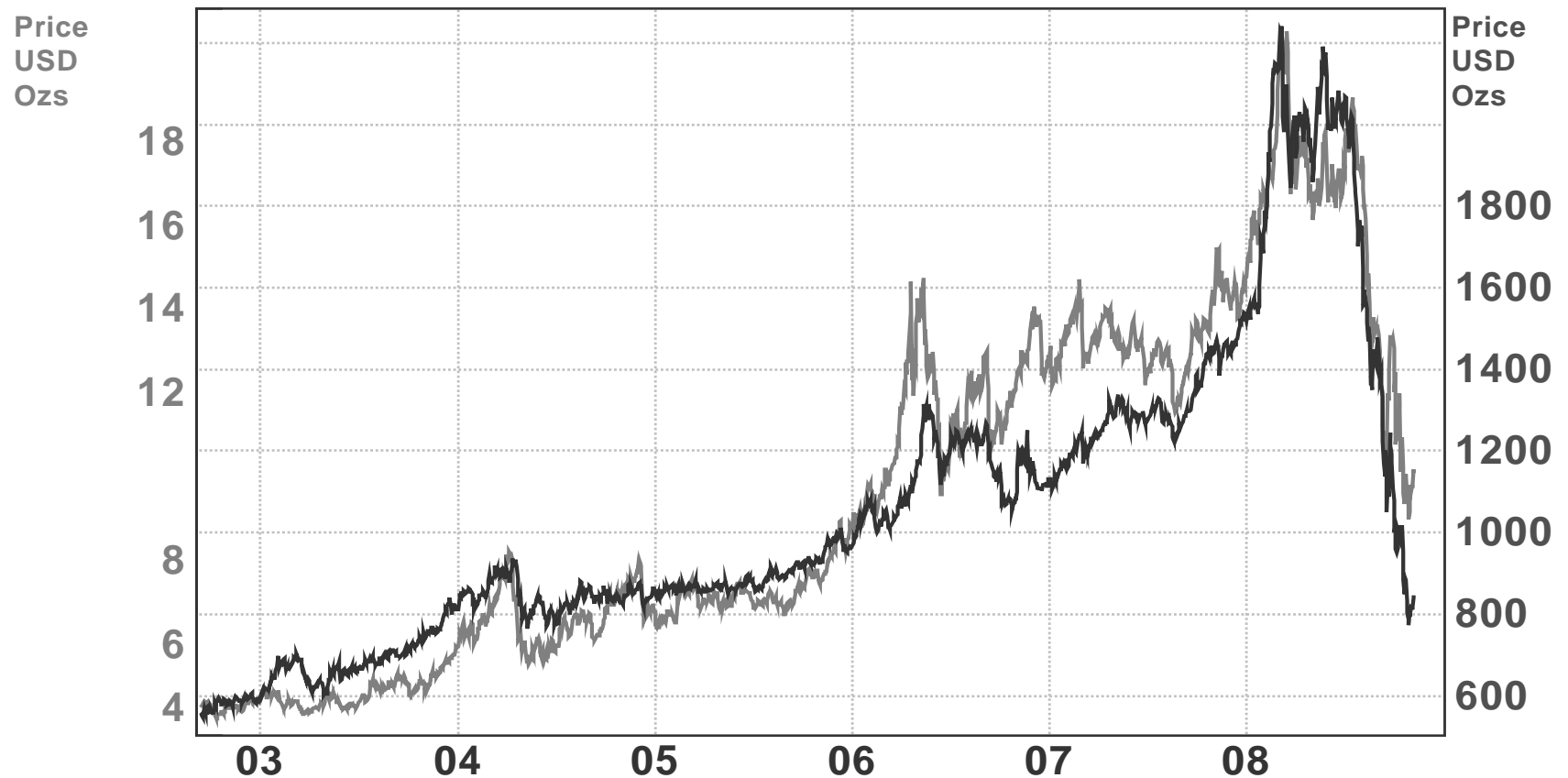
Meist Hand in Hand: Goldpreis und Dollarkurs



Meist Hand in Hand: Gold- und Ölpreis



Hand in Hand: Industriemetalle Silber und Platin



Eine kurze Geschichte der Platinmetalle

Eine kurze Geschichte der Platinmetalle

- **Die Gruppe der Platinmetalle besteht aus sechs silberweißen Metallen: Platin, Palladium, Rhodium, Ruthenium, Iridium und Osmium.**
- **Von den erstgenannten fünf Metallen werden im Jahr zwischen vier Tonnen (Iridium) und 265 Tonnen (Palladium) produziert. Insgesamt wurden jemals 9.000 Tonnen Platinmetalle gefördert.**
- **Mit ihren herausragenden physikalischen und chemischen Eigenschaften sind die Platinmetalle heute in vielen Industriezweigen unverzichtbar.**

Eine kurze Geschichte der Platinmetalle

- **Platin wurde offiziell in der Mitte des 18. Jahrhunderts “entdeckt”.**
- **Erste wesentliche Vorkommen wurden 1822 in Russland gefunden, schon 1828 gab es dort die erste Platinmünze.**
- **Palladium wurde vom Platin erstmals 1803 separiert.**
- **Anfänglich wurde das Metall für Laborgeräte, in der Glasindustrie, für metrische Standards und für Dekorationszwecke genutzt.**
- **Gewonnen werden konnte es nur durch einen komplizierten technischen Prozess.**

Eine kurze Geschichte der Platinmetalle

- **1851 übernimmt der Chemiker Wilhelm Carl Heraeus die Einhorn-Apotheke in Hanau.**
- **Seit 150 Jahren ist Platin Symbol des Firmenerfolgs: 1856 schmilzt W. C. Heraeus erstmals zwei Kilogramm in einer Knallgasflamme; das Edelmetall wird industriell verwertbar.**
- **1899 stellt Richard Küch blasenfreies Quarzglas mit höchster Reinheit durch Schmelzen von Bergkristall im Knallgasgebläse her – ein neuer Hightech-Werkstoff ist geboren.**



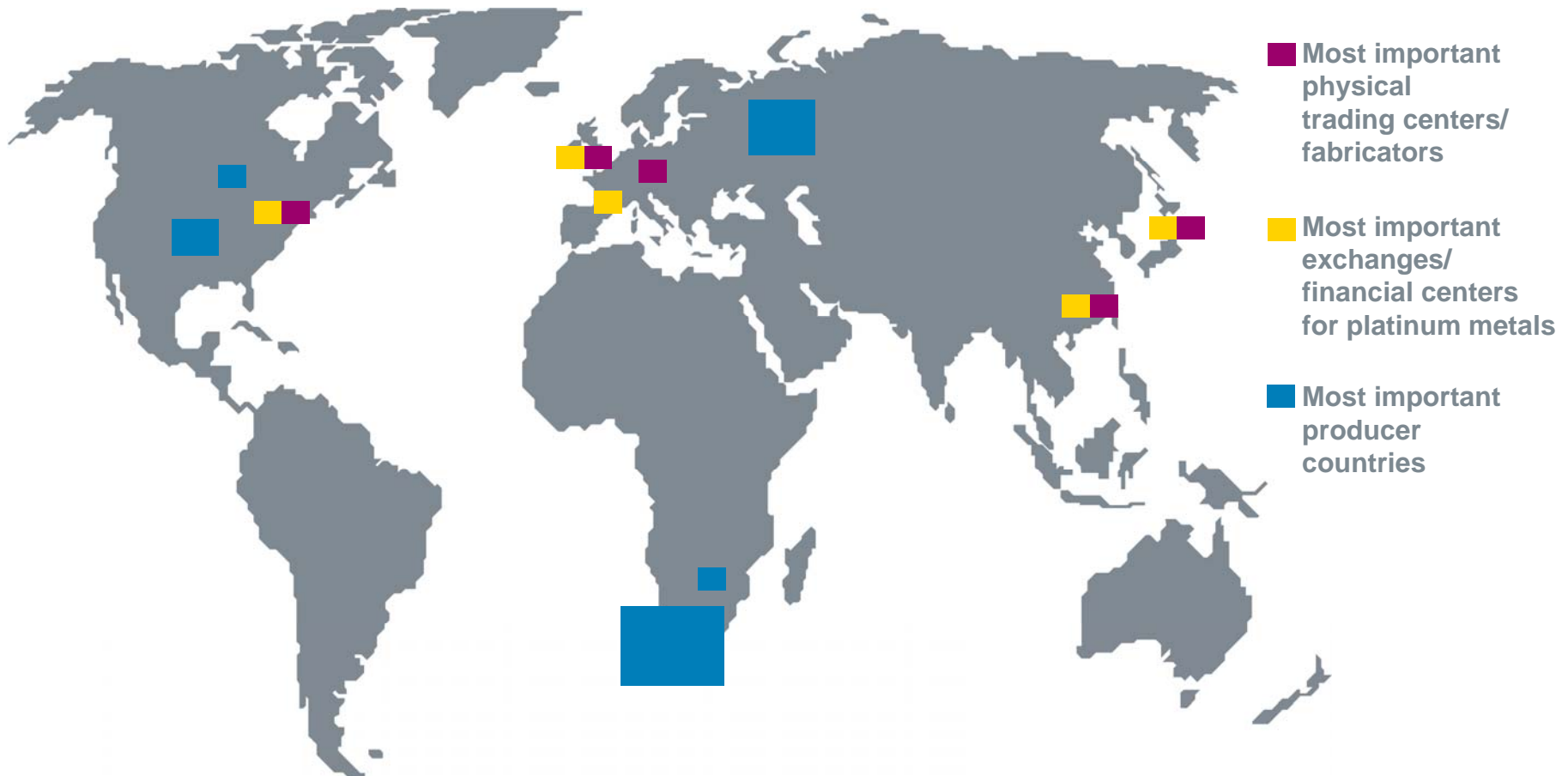
Eine kurze Geschichte der Platinmetalle

- Innerhalb kurzer Zeit entwickelt Heraeus ab 1890 weitere wegweisende Produkte wie Edelmetall-Katalysatoren, keramische Farben, Platin-Thermoelemente, UV- und IR-Strahler, Sensoren, Dentallegierungen.
- Heute, nach über 155 Jahren Heraeus: Aus der Apotheke ist über vier Generationen der Heraeus-Familie ein weltweit tätiger Edelmetall- und Technologiekonzern gewachsen.



Platinmetalle heute –
Jede Menge neue Rekorde
und am Ende doch keine
Einbahnstraße

Platinmetalle – Ein wirklich globaler Markt



Autos, Autos, Autos...

Immerhin zeichnet sich die Autoindustrie verantwortlich für

- **60%** der gesamten Platin-Nachfrage,
- **54%** des Palladium, das in Autos endet, und
- **87%** des Rhodium-Verbrauchs...

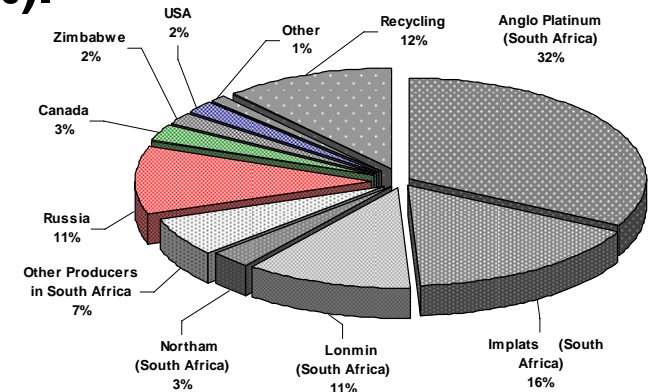
...aber da ist dann doch noch mehr...

Die Entwicklung des Platinpreises seit 2003



Der Platinmarkt heute - Angebot

- Die Produktion konzentriert sich auf gerade einmal drei Regionen: Südafrika (69 % des globalen Angebots), Russland (11 %) und Nordamerika (5 %).
- Nur 207 Tonnen des Metalls wurden 2007 neu gefördert, in Südafrika in Primärminen, in Russland und Nordamerika auch als Beiprodukt bei der Förderung von Nickel.
- 12 % des Gesamtbedarfs kann durch Recycling abgedeckt werden.
- Seit neun Jahren übersteigt die Nachfrage das Angebot mehr oder weniger deutlich, auch für 2008 musste mit einem riesigen Defizit gerechnet werden.



Der Platinmarkt heute - Nachfrage

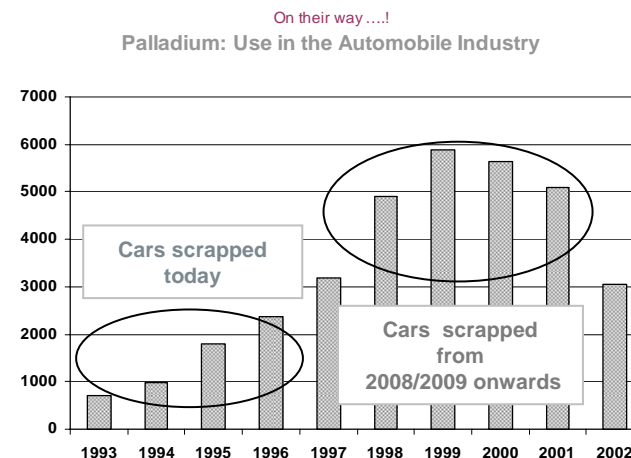
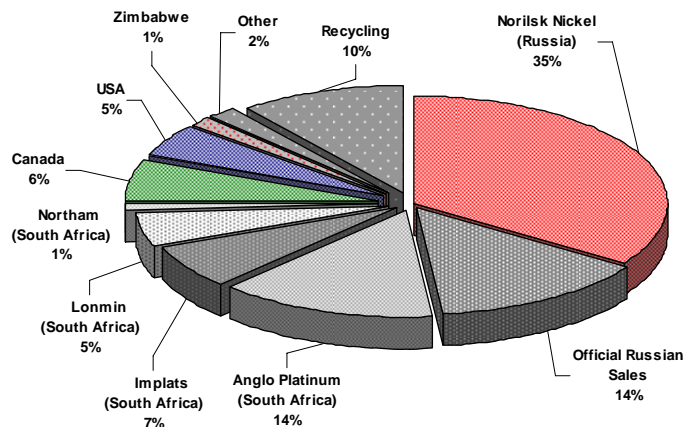
- **Der größte Nutzer des weißen Metalls ist mit 56 % die Automobilindustrie, hier ist das Platin vor allem in den Abgasanlagen von Dieselfahrzeugen unverzichtbar.**
- **Jede dritte, jemals geförderte Unze an Platin ist heute als Bestandteil von Autos auf den Straßen unterwegs.**
- **Zweitgrößter “Verbraucher” ist die Schmuckindustrie (20 %) sowie eine Mischung anderer industrieller Anwendungen (18 %).**
- **Rund 6 % wurden im letzten Jahr von Investoren gekauft, 2008 ist diese Zahl wieder deutlich gefallen.**

Andere Anwender von Platin

- **Automobilindustrie und Autozulieferer (neben der Verwendung in Katalysatoren auch in Zündkerzen und Sensoren)**
- **Glasindustrie (für Schmelzöfen, Düsen, Rohre etc.)**
- **Elektronikindustrie (für Festplatten)**
- **Chemische und petrochemische Industrie (für Prozesskatalysatoren und Silikone)**
- **Düngemittelindustrie**
- **Luftfahrtindustrie (Turbinen und Zündkerzen)**
- **Biomedizin**

Der Palladiummarkt – Angebot

- Rund 265 Tonnen des Metalls werden jährlich gefördert.
- Seit Jahren gib es im Markt ein Überangebot, wobei dieses zuletzt aber deutlich gesunken ist.
- Russland ist der weltgrößte Produzent mit einem Anteil von rund 49 %. Danach folgen mit steigender Tendenz Südafrika (derzeit 31 %), sowie Nordamerika (11 %).



Das Palladium - Nachfrage

- **Der größte Nutzer ist die Automobilindustrie, dann folgt die Schmuckindustrie (aktuell bei 10 % mit wieder zunehmender Tendenz), die Elektronikindustrie (14 %), die Dentalindustrie (8 %), sowie andere industrielle Anwendungen (9 %).**
- **Palladium profitiert in Zukunft vor allem von der Einführung von strengeren Abgasgesetzen auch für Motorräder und benzingetriebenen Gartengeräten.**

Die Entwicklung des Palladiumpreises seit 2003



Rhodium – Zahlen und Fakten

- **Rund 25 Tonnen Rhodium werden pro Jahr gefördert, in erster Linie zusammen mit Platin.**
- **In den letzten Jahren gab es stets ein Defizit, welches momentan wieder wächst.**
- **Nur rund 15 Prozent stammen aktuell aus Recycling.**
- **Fast 85 Prozent des Metalls kommen aus Südafrika, der Rest aus Russland und Nordamerika.**
- **Der mit Abstand größte Nutzer ist die Automobilindustrie, gefolgt von der Glas- und der chemischen Industrie mit jeweils aber nur rund fünf Prozent des Absatzes.**

Die Entwicklung des Rhodiumpreises seit 2003



Iridium und Ruthenium – Zahlen und Fakten

- Nur rund vier Tonnen Iridium und 30 Tonnen Ruthenium werden jedes Jahr gefördert.
- Durch die bis 2006, wenn auch verhalten, ansteigende Platinproduktion in Südafrika stieg bei beiden das Angebot.
- 2007 gab es speziell beim Ruthenium ein Defizit, dass aber gerade noch durch Vorräte aus der Vergangenheit abgedeckt werden konnte.
- Bei Ruthenium ragt die Nutzung für Festplatten durch die Elektronikindustrie mit einem Anteil von 64 Prozent deutlich heraus, beim Iridium ist die Nachfrage gleichmäßiger verteilt.



Und die Zukunft?
Diese wird nicht
einfach...

Ein Ausblick – Die Minen

Minen: Die Neuproduktion ist schwer zu halten

- **Es gibt eine Reihe von Herausforderungen für die Minen, die Stromversorgung ist nur eine davon. Dies gilt nicht nur für die etablierten Gesellschaften, sondern auch für die Juniorminen, die eigentlich in den nächsten Jahren mit der Produktion beginnen wollten.**
- **Streiks wird es in Südafrika in den nächsten Monaten keine geben, schon weil zunächst keine Lohnverhandlungen anstehen. 2009 kann dies schon wieder anders aussehen.**
- **Die Menge an Recyclingmaterial wird in den nächsten Jahren zunehmen, allerdings nur langsam.**

Minen – Auf dem Weg zum Weltmonopol?

- **Seit Jahren gibt es in der Minenindustrie eine beispiellose Konzentrationswelle. Die Hälfte aller vor fünfzehn Jahren noch bedeutenden Goldproduzenten wurde in der Zwischenzeit übernommen.**
- **Ähnlich sieht es auch bei den NE-Metallen aus, aber auch in der Stahlindustrie.**
- **Bei den strategisch extrem wichtigen Platinmetallen mit weltweit nur vier wichtigen Anbietern verhindern kartellrechtliche Fragen Übernahmen untereinander, allerdings gibt es entsprechende Übernahmebestrebungen durch andere Minengesellschaften.**

Im Maul des Drachen – China sichert sich Zugriff

- **Durch die Industrialisierung steigt der Bedarf an Rohstoffen im Reich der Mitte dramatisch an.**
- **Anders als im schläfrigen Westen reagiert man: Chinesische Banken, Staatsfonds und Firmen beteiligen sich direkt an Produzenten und erhalten so Zugriff auf Lagerstätten.**
- **Fernöstliche Länder wie Japan und Korea legen neuerdings verstärkt Rohstoffreserven an. Die USA dagegen bauen ihre seit Jahren ab.**
- **Ein letzter(?) Ausweg für Endverbraucher könnte sein, sich den Zugriff auf Recyclingmaterial zu sichern.**

Von guten Freunden und politischen Risiken

- **Zimbabwe, Russland, Südafrika: Neunzig Prozent der Platinmetallförderung sind mit politischen Risiken behaftet. Dabei handelt es sich nicht nur um mögliche Verstaatlichungen, sondern auch um infrastrukturelle Probleme.**
- **Umweltpolitische und soziale Einflüsse des Bergbaus werden immer stärker beachtet. Das ist begrüßenswert führt jedoch in Einzelfällen aber auch zu irrationalen Umgang mit dem Thema. Aber „Grüne“ Edelmetalle werden in Zukunft immer mehr Beachtung finden.**

Ein Ausblick – Die Verbraucher

PGMs in Autos – Langfristig großes Fragezeichen

- **Die zukünftige Nachfrage durch die Automobilindustrie nach Platinmetallen wird von einer Reihe wichtiger Trends mit derzeit unabsehbaren Folgen beeinflusst:**
 - **Die Wirtschaftskrise in den USA droht auch auf andere Länder überzugreifen und so im Westen zu einem deutlichen Rückgang der Autoverkäufe zu führen. Gleichzeitig steigt aber die Nachfrage nach Autos in den Schwellenländern mit hohen Rohstoffeinnahmen. Hier werden aber kleine Motoren und eher Benziner eingesetzt.**
 - **Diesel gerät nicht zuletzt durch den hohen Spritpreis und die zunehmend aufwendigere (d.h. auch teurere) Technik für die Abgasreinigung unter Druck. In Europa sind seine Marktanteile bereits gesunken. In den USA dürfte sich der Dieselmotor außerdem nicht wie ursprünglich erwartet durchsetzen.**
 - **Langfristig scheint sich das Elektroauto durchzusetzen. Platinmetalle werden hier, wenn überhaupt nur noch für die Abgasreinigung für die relativ kleinen und sauber laufenden Motoren von Hybridfahrzeugen benötigt.**

Je Auto wird Nachfrage jedoch eher steigen

- **Die Abgasvorschriften werden in Zukunft in aller Welt zunehmend verschärft. So gibt es neue Initiativen in den USA (ULEV and SULEV), Europa (Euro V, Euro VI), in China, in Japan (J-ULEV), in Südostasien, aber auch in Indien und dem Iran.**
- **Die geforderte Reduzierung von NOx und von Ruß ist der maßgeblichen Treiber hinter der Entwicklung.**
- **Damit werden die drei wichtigsten Edelmetalle in noch größerem Maße in Autos eingesetzt werden.**

Platin – Substitution in Dieselfahrzeugen

- **Die Substitution von Platin in Dieselfahrzeugen begann 2007 erst noch langsam und der Prozess verlief anfangs auch deutlich schleppender als ursprünglich erwartet worden war.**
- **Am Ende wird sich diese Technologie aber ohne Zweifel industrieweit durchsetzen.**
- **Insgesamt werden dabei 25 - 30 Prozent des Platins im Katalysator von Dieselfahrzeugen durch Palladium ersetzt werden können. Der Effekt wird aber durch einen Mehrverbrauch an Platin durch eine flächendeckende Einführung von Partikelfiltern zumindest zum Teil konterkariert.**

Autos – Diesel-Partikelfilter

- **Aber nicht nur Autos in Europa werden ggf. nachgerüstet.**
- **Auch die USA werden strengere Gesetze erlassen, ein erstes für 2007 und dann weiter verschärft für 2010.**
- **Dazu kommt, dass die Landkreise in den USA eine Kürzung von Bundeszuschüssen erfahren könnten, wenn sie nicht aktiv für eine Reduzierung der Rußemissionen sorgen.**
- **Dies könnte dazu führen, dass über 2,5 Mio. Busse und LKWs in den USA in absehbarer Zeit mit Partikelfiltern nachgerüstet werden müssen.**
- **Der Platinbedarf steigt dabei mit dem Hubraum.**

Andere Abgaskatalysatoren

- **Schärfere Abgasvorschriften gelten aber nicht nur für Autos, Busse und LKWs:**
- **Alle Motorräder in Europa müssen inzwischen mit Katalysatoren ausgerüstet sein, andere Regionen folgen diesem Beispiel. Pro Jahr werden auf dem Globus 40 Millionen Motorräder produziert.**
- **Ein noch größere Anzahl an Kleinmotoren in Rasenmähern, Laubbläsern und Kettensägen muss in Zukunft mit Katalysatoren bestückt werden. Alleine in den USA werden pro Jahr 20 Millionen solcher Geräte verkauft.**



Brennstoffzellen

- **Die jetzige Nachfrageprognose für Platinmetalle bezieht eine größere Verbreitung von Brennstoffzellen nicht mit ein.**
- **Sollte es hier zu einem technischen Durchbruch kommen, vor 2020 wird der aber auch von den optimistischsten Experten nicht erwartet, dürfte die Nachfrage nach Platin stark steigen.**
- **Momentan hoffen Forscher bis 2020 den Platiningehalt auf 0,2 Gramm/kw reduzieren zu können, das hieße, dass 10 Gramm Platin für einen (eher kleinen) Motor mit einer Leistung von 50 kw benötigt würden.**
- **Ein Einsatz von BZ ist aber auch schon früher z.B. in Laptops denkbar.**

Petrochemische Industrie

- **Die weltweit 660 Öltraffinerien nutzen derzeit rund 500.000 Tonnen Katalysatoren, die im Schnitt 0,2 - 0,3 Prozent Platin enthalten (also etwa 100 - 150 Tonnen).**
- **Die aktuelle Raffineriekapazität beträgt in etwa 85 Millionen Tonnen pro Jahr. Sie soll sich in den nächsten 25 Jahren verdoppeln.**
- **Die Platinnachfrage aus diesem Industriezweig könnte sich dementsprechend von momentan fünf auf in Zukunft acht Tonnen pro Jahr erhöhen.**
- **Die Beschaffung des Metalls läuft dabei unterschiedlich: Im Westen und in Süd-Ost-Asien sind Leihen populär, im arabischen Raum, sowie in China wird das Metall dagegen eher gekauft.**

Petrochemische Industrie – GTL (Gas to Liquid)

- **Zusätzlich zu den Ausbauplänen bei den herkömmlichen Raffinerien wird die “gas-to-liquid”-Technologie immer bedeutender und sorgt für eine zusätzliche Nachfragerwelle insbesondere bei Platin.**
- **Aktuell gibt es in diesem Bereich für die Zeit von 2006 bis 2011 vier konkrete Projekte, von denen die erste, zu Sasol gehörende Anlage im Juli 2007 in Dubai in Betrieb gegangen ist.**
- **Insgesamt könnten alleine in den vier konkret in der Umsetzung befindlichen Anlagen bis zu 15 Tonnen Platin benötigt werden. Weitere sind noch dazu geplant.**

Komplizierte Welt der Edelmetalle

- **Substitution ist ein Thema, bei Technologien ebenso, wie bei den Metallen:**
 - Palladium statt Platin in Dieselmotorkatalysatoren.
 - Bonddrähte aus Kupfer statt aus Gold.
 - Zahnfüllungen aus Kunststoff, nicht aus Gold.
 - Nickel/Silber statt Palladium in der Elektronikindustrie.

- **Ganze Anwendungen können wegbrechen:**
 - Verwendung von Silber in der Fotoindustrie fällt weg durch die digitale Fotografie.
 - Die Zukunft der Festplatte wird durch Flash-Speicher bedroht.

Ein Ausblick – Die Investoren

Rohstoffe und Investoren – Neue Liebe rostet nicht

- In den vergangenen Jahren wurden schätzungsweise 150.000.000.000 Dollar in Rohstoffe angelegt.
- In immer größerem Umfang handelt es sich dabei auch um institutionelle Investoren (Investmentfonds, Pensionsfonds) und private Anleger und nicht mehr nur um reine Spekulanten.
- Neue Produkte ermöglichen es diesen Gruppen, nun auch direkt (und nicht mehr nur über Aktien) in Rohstoffe zu investieren.
- Eine Rezession wird die Entwicklung vielleicht etwas bremsen, insgesamt aber werden Rohstoffe sich dauerhaft als Anlageklasse etablieren. Damit entsteht industriellen Endverbrauchern neue Konkurrenz.



Aber werden Anleger auch Platinmetalle lieben?

- **Im Prinzip gibt es für Platinmetalle alle Anlagemöglichkeiten, die es z.B. auch bei Gold und Silber angeht:**
 - Exchange Traded Funds (ETFs)
 - Zertifikate und teilweise sogar Optionsscheine
 - Metallkonten (für institutionelle Anleger)
 - Physische Metalle wie Münzen oder Barren
 - Aktien von Minengesellschaften
- **Aber die Platinmetallmärkte sind eng und illiquide.**
- **Die Handelsspannen breit.**
- **Und ein physischer Kauf kostet Mehrwertsteuer.**



Ein Ausblick auf die
mögliche
Preisentwicklung

Und zum Schluss: Was machen die Preise?

- **Die Probleme auf der Produzentenseite machen eine Ausweitung des Angebots von dieser Seite unwahrscheinlich.**
- **Beim Pd. sind die russischen Vorräte weitgehend erschöpft.**
- **Relativ gesehen steigt in Zukunft die Nachfrage durch neue technische Entwicklungen.**
- **Allerdings ist zumindest im Moment der Absatz durch die globalen wirtschaftlichen Probleme deutlich gesunken.**
- **Die Frage ist, ob wenigstens 2009 der Autoabsatz und die Nachfrage aus dem Schmuckbereich wieder zulegen kann.**
- **Investoren werden sich in Zukunft in jedem Fall zurückhalten und so keine abrupten Preisschwankungen mehr auslösen.**

Globaler Partner für Edelmetalle

Heraeus Metallhandels-gesellschaft mbH

Heraeusstr. 12 – 14

63450 Hanau, Germany

Telefon: + 49 (0) 61 81 / 35-275

Telefax + 49 (0) 61 81 / 35-94 44

E-Mail: edelmetallhandel@heraeus.com

Internet: www.precious-metal.com

Reuters Dealing: HERA



Heraeus Ltd.

Room 2103, Peninsula Square

18 Sung On Street

Hunghom, Kowloon (Hong Kong)

Telefon: + 852 2773 1733

Fax: + 852 2773 1090

E-Mail: hlh@heraeus.com

Web: www.heraeus.com.hk/

Reuters Dealing: HLHK

Heraeus Precious Metals

Management LLC

540 Madison Avenue

New York, NY 10022

Telefon: + 1 (212) 752 2180

Fax: + 1 (212) 752 7141



E-Mail: hpm@heraeus-inc.com

Web: www.heraeuspm.com/

Reuters Dealing: HPMM

Disclaimer

This document is not and should not be construed as an offer to sell or the solicitation of an offer to purchase or subscribe for any investment. Heraeus has based this document on information obtained from sources it believes to be reliable but which it has not independently verified; Heraeus makes no guarantee, representation or warranty and accepts no responsibility or liability as to its accuracy or completeness. Expressions of opinion are those of Heraeus only and are subject to change without notice. Heraeus assumes no warranty, liability or guarantee for the current relevance, correctness or completeness of any information provided within this Presentation and will not be held liable for the consequence of reliance upon any opinion or statement contained herein or any omission. Furthermore, we assume no liability for any direct or indirect loss or damage or, in particular, for lost profit which you may incur as a result of the use and existence of the information provided within this Presentation.

All prices shown in this Presentation are interbank market prices, all charts unless stated otherwise are based on  **REUTERS** 
KNOW. NOW.

Supply and demand figures are based on information provided by JM and/or Gold Fields Mineral Services, London.