

30

## DERA Rohstoffinformationen



### Wachstumsraten-Monitor

Entwicklung von Angebot und Nachfrage  
ausgewählter mineralischer Rohstoffe

## Impressum

**Editor:** Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der  
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)  
Wilhelmstraße 25–30  
13593 Berlin  
Tel.: +49 30 36993 226  
dera@bgr.de  
www.deutsche-rohstoffagentur.de

**Autor:** Arne Schumacher, Petra Necke, Sven-Uwe Schulz, Peter Buchholz

**Zitierhinweis:** DERA – Deutsche Rohstoffagentur in der Bundesanstalt für  
Geowissenschaften und Rohstoffe (2016):  
Wachstumsraten-Monitor | Entwicklung von Angebot und Nachfrage  
ausgewählter mineralischer Rohstoffe.–  
DERA Rohstoffinformationen 30: 90 S., Berlin.

**Datenstand:** Oktober 2016

**Titelbilder:** © Petr Ciz - Fotolia.com  
© alperdostal - Fotolia.com

**ISBN:** 978-3-943566-70-3 (Druckversion)  
**ISBN:** 978-3-943566-34-5 (PDF)  
**ISSN:** 2193-5319

Berlin, 2016



## **Wachstumsraten-Monitor**

Entwicklung von Angebot und Nachfrage  
ausgewählter mineralischer Rohstoffe



## Einführung

Der vorliegende Wachstumsraten-Monitor „Entwicklung von Angebot und Nachfrage ausgewählter mineralischer Rohstoffe“ gibt eine Übersicht über die durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten (engl.: compound annual growth rate – CAGR) für Angebot und Nachfrage von 64 mineralischen Rohstoffen (Metalle und Industriemineralien).

Als Teil des Rohstoffmonitorings der DERA leistet dieser Wachstumsraten-Monitor einen Beitrag zu mehr Transparenz der Angebots- und Nachfrageentwicklungen auf den Rohstoffmärkten und hilft die derzeitige Marktsituation auch vor dem Hintergrund politischer Entwicklungen und Krisen, des globalen Wirtschaftswachstums oder einzelner Technologieentwicklungen besser einzuschätzen. Mit zunehmendem Rohstoffbedarf aufstrebender Industrienationen und mit immer kürzeren Innovationszyklen im Technologiebereich ändern sich die Anforderungen an den Rohstoffbedarf. Die Daten und Trends des Wachstumsraten-Monitors sind auch Ausdruck dieser Einflüsse und sollten für die Entwicklung von Zukunftsszenarien im Blick gehalten werden.

Der zukünftig regelmäßig erscheinende Monitor stellt die relative Änderung von Produktion und Verbrauch zum Vorjahr sowie für ausgewählte zurückliegende Zeitabschnitte bis etwa 1960 dar. Aus der historischen Entwicklung der Wachstumsraten lässt sich ableiten, ob und in welchem Ausmaß der Rohstoffeinsatz gewachsen ist, zurückging oder stagnierte. Die minimalen und maximalen Werte spannen dabei einen Korridor auf, in dem sich das Wachstum von Rohstoffangebot und -nachfrage über die letzten Jahrzehnte hin entwickelt hat. Dieser Korridor kann für die Einschätzung zukünftiger Wachstumstrends wertvolle Erkenntnisse liefern.

Grundlage für den Wachstumsraten-Monitor sind die Rohstoffdaten aus dem Fachinformationssystem der BGR (FIS-Rohstoffe).

## Methodik

Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate (CAGR) repräsentiert die prozentuale jährliche Änderung einer untersuchten Größe (W) bezogen auf den betrachteten Zeitraum (n Jahre). Die Berechnung erfolgt nach der folgenden Formel:

$$CAGR = \left( \frac{W_{t=n}}{W_{t=0}} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 = \sqrt[n]{\left( \frac{W_{t=n}}{W_{t=0}} \right)} - 1$$

**CAGR:** jährliche Wachstumsrate

**W:** untersuchter Wert, z. B. Bergwerksförderung

**n:** Zahl der Jahre des Betrachtungszeitraums

**t=n:** Betrachtungszeitpunkt

**t=0:** Ausgangszeitpunkt

Diese Formel ermöglicht die schnelle Ermittlung der jährlichen Wachstumsraten aus vorliegenden Zeitreihen. Sie liefert allerdings ausschließlich die lineare Veränderung zwischen Ausgangs- und Endwert der analysierten Periode.

Sämtliche Schwankungen dazwischen werden vernachlässigt. Zusätzlich können Extremwerte am Start und/oder Ende des Betrachtungszeitraumes das Ergebnis verzerren und damit gegebenenfalls auch die Interpretation erschweren. Daher gelten für den Umgang mit diesem Indikator folgende Empfehlungen:

- Die jährlichen Wachstumsraten sollten nicht ausschließlich für einen, sondern für mehrere Zeiträume von einem Betrachtungszeitpunkt aus analysiert werden, um die Schwankungsbreite besser aufzuzeigen.
- Beim Vergleich der CAGR verschiedener Rohstoffe (Zeitreihen) müssen zwingend jeweils dasselbe Betrachtungs- und Ausgangsjahr als Intervallgrenzen zugrunde gelegt werden.
- Grundsätzlich ist zu empfehlen, den zeitlichen Verlauf der Basisdaten, z. B. der Bergwerksförderung, mit dem der CAGR zu vergleichen, um Fehlinterpretationen bei der Analyse des CAGR-Verlaufs zu vermeiden.
- Die Interpretation der Entwicklung der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten ist als Indikator noch aussagefähiger, wenn sie mit anderen kombiniert betrachtet wird (zum Beispiel globales BIP, Preisvolatilität, u.a.).
- Wenn extreme Ausschläge in den Zeitreihen der Wachstumsraten auftreten, ist bezüglich der Ursache zu prüfen, ob:

- möglicherweise Produzenten (Länder) mit hohem Produktionsaufkommen in den Markt eingetreten sind bzw. nicht mehr am Markt aktiv sind,
- gegebenenfalls Datenlücken (nicht gemeldete Daten) vorliegen oder,
- nur eine geringe Anzahl an Produzenten am Markt agiert, so dass sich Produktionsänderungen bei einzelnen Akteuren stärker auf das Gesamtwachstum auswirken.

Die DERA stellt hierzu auf Anfrage Hintergrundinformationen zur Verfügung.

Tabelle 1 stellt die durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten (CAGR) für das Angebot (Bergwerksförderung bzw. Raffinadeproduktion) sowie für die Nachfrage (Verbrauch vorbehaltlich Datenverfügbarkeit) der untersuchten 64 Rohstoffe ausgehend vom Bezugsjahr 2013 über folgende historische Betrachtungszeiträume zusammen: –1 Jahr, –5 Jahre, –10 Jahre, –15 Jahre, –50 Jahre. Anhang 1 stellt für jeden Rohstoff das Ergebnis in drei Diagrammen dar:

- Kontinuierliche Zeitreihe der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate (Betrachtungszeitraum jeweils –1 Jahr [% p.a.] und –5 Jahre [% 5 Jahre]) sowie linearer Trend (ermittelt durch die Methode der kleinsten Quadrate) von Bergwerksförderung, Raffinadeproduktion bzw. Verbrauch,
- durchschnittliche jährliche Wachstumsrate (CAGR) für die oben definierten Betrachtungszeiträume,
- Entwicklung der globalen Bergwerksförderung, Raffinadeproduktion bzw. des Verbrauchs (vorbehaltlich Datenverfügbarkeit) in absoluten Werten (Menge).

### Auswertungsmöglichkeiten

Aus der Vielzahl der Auswertungsmöglichkeiten werden an dieser Stelle nur beispielhaft einige Ergebnisse dieses Wachstumsraten-Monitors zur Veranschaulichung dargestellt.

Die Abbildungen 1 bis 4 fassen zum besseren Vergleich der Daten die Wachstumsraten verschiede-

ner Rohstoffgruppen graphisch zusammen und stellen sie der indexierten Entwicklung der Bergwerksförderung, Raffinadeproduktion bzw. des Verbrauchs (vorbehaltlich Datenverfügbarkeit) gegenüber. Beispielhaft wurden die Gruppe der Nichteisenmetalle (NE-Metalle), Eisen und Stahl und die Gruppe der Edelmetalle ausgewertet.

Aus dem Vergleich der NE-Metallproduktion (Abb. 1) deutet sich beispielsweise ein Gleichlauf der CAGR für die Rohstoffproduktion und -nachfrage Anfang/Mitte der 1970er Jahre an (starker Wachstumseinbruch, erste Ölpreiskrise). Weitere gleichlaufende Wachstumseinbrüche machen das ähnliche Verhalten der Rohstoffe dieser Gruppe in Krisensituationen deutlich. Klarer wird dieser Trend bei der Betrachtung der NE-Metall-Verbräuche (Abb. 2), wobei gleichlaufende Nachfrageschübe ebenfalls gut sichtbar sind. Trotz einiger Unterschiede liegen die jährlichen durchschnittlichen Wachstumsraten in der Produktion der NE-Metalle im Schnitt zwischen 2 % und 6 % für die Zeiträume 10 bis 15 Jahre. Für den Zeitraum von 50 Jahren dagegen wird ein Wachstum von unter 2 % bis maximal 4 % sichtbar. Ein ähnliches Bild zeichnet sich bei den Wachstumsraten für die NE-Metall-Verbräuche ab, wobei Aluminium über längere Zeiträume betrachtet das stärkste Nachfragewachstum in dieser Gruppe aufweist.

Für die Eisen- und Stahlproduktion sowie für den Rohstahlverbrauch (Abb. 3) ist ein kontinuierlicher Gleichlauf der jährlichen Wachstumsrate über den Zeitraum von 50 Jahren mit einer durchschnittlichen CAGR von rund 3 % gut erkennbar. Gleichzeitig spiegeln sich in diesen Werten auch das massive Nachfragewachstum Chinas nach Stahl im Zeitraum 2002 bis 2007 und die damit steigende Eisenerz- und Roheisenproduktion sowie der Einfluss der Finanzmarktkrise 2008 wider. Im Vergleich zu den NE-Metallen deutet sich für die Zeiträume 10 bzw. 15 Jahre eine deutlich höhere jährliche Wachstumsrate für die Bergwerksförderung von Eisenerz in Höhe von 6 – 8 % an.

Bei den Edelmetallen (Abb. 4) ist für Gold und Silber sowie für Platin und Palladium zeitweise ein gegenläufiger Trend der Wachstumsrate zu beobachten. Dies kann einerseits an unterschiedlichen technologischen Einsätzen der Rohstoffe, andererseits an produktspezifischen Nachfrageänderungen und am unterschiedlichen Börsenverhalten der Rohstoffe liegen. Besonders auffällig

sind bei Platin und Palladium in einzelnen Jahren Wachstumsspitzen oder –einbrüche in der Bergwerksförderung von >20 % bis 30 %. Sie sind im Wesentlichen Ausdruck einer veränderten Nachfrage, was zu einem stark volatilen Marktverhalten führte. Beispielsweise brach die Platinnachfrage stark ein, als sich 1958 dessen Einsatzmenge bei der Erdölraffination deutlich reduzierte. Palladium wurde beispielsweise Ende der 90er Jahre auf Kosten von Platin verstärkt in Autoabgaskatalysatoren eingesetzt. Beide Entwicklungen hatten erheblichen Einfluss auf die Wachstumsrate der Bergwerksförderung. Über einen längeren Zeitraum von 50 Jahren betrachtet lagen die jährlichen durchschnittlichen Wachstumsraten der Bergwerksförderung bei den Edelmetallen jedoch ähnlich wie bei den NE-Metallen zwischen 1 % und 4 %.

## Ausblick

Durch den Aufbau der Infrastruktur und das zunehmende Wachstum von Wohlstand in aufstrebenden Industrienationen wird der absolute Rohstoffbedarf weltweit auch zukünftig weiter stark zunehmen. Darüber hinaus wird sich der Rohstoffbedarf für den Erhalt der Infrastruktur in den Industrienationen trotz Recycling- und Effizienzmaßnahmen in den nächsten Jahrzehnten weiterhin auf einem hohen Niveau bewegen. Gleichzeitig verändert sich der Rohstoffbedarf beim Ausbau von Zukunftstechnologien wie sie beispielsweise für die Digitalisierung und die Energiewende benötigt werden.

Aufgrund dieser Bedarfssteigerungen oder –veränderungen wird sich auch das Rohstoffangebot aus der Bergbauproduktion durch Erkundung und Entwicklung neuer Rohstoffvorkommen in unterschiedlichen Regionen der Welt sowie durch Wettbewerbsverzerrungen verändern. Dies wird früher oder später auch Auswirkungen auf die geographische Verlagerung von Produktionsstandorten für Zwischenprodukte und Halbzeuge entlang der Wertschöpfungskette haben und neue Handelsrouten öffnen.

Die kontinuierliche Auswertung und Beobachtung der regionalen oder länderbezogenen Verteilung von Angebot und Nachfrage der Bergwerksförderung und der Raffinadeproduktion u.a. durch Analyse der entsprechenden Wachstumsraten kann

diesbezüglich wertvolle Trends aufzeigen, die auf mögliche zukünftige Lieferausfälle oder den Zugang zu neuen Lieferanten im Rohstoffsektor hinweisen. Der vorliegende Wachstumsratenmonitor liefert zunächst die wesentlichen Datengrundlagen über die Entwicklung der Wachstumsraten für Angebot und Nachfrage der jeweiligen Rohstoffe für eine Zeitspanne von mehreren Jahrzehnten. Im Rahmen des DERA-Rohstoffmonitorings wird der Wachstumsraten-Monitor hinsichtlich der regionalen oder länderbezogenen Trends weiterentwickelt.

Tab. 1: Wachstumsraten-Monitor 2016 (Bezugsjahr: 2013)

Rohstoff	Rohstoffgruppe	Kategorie	CAGR-Werte [in % p. a.] für die Zeiträume				
			-1 Jahr	-5 Jahre	-10 Jahre	-15 Jahre	-50 Jahre
Gold	Edelmetalle	Bergwerksförderung	7,66	5,01	1,46	1,15	1,58
Platin-Metalle (Palladium)	Edelmetalle	Bergwerksförderung	2,64	0,47	0,12	2,21	3,95
Platin-Metalle (Platin)	Edelmetalle	Bergwerksförderung	6,33	< 0,10	< 0,10	1,03	4,15
Silber	Edelmetalle	Bergwerksförderung	2,26	3,68	1,82	2,69	2,36
Eisen	Eisen und Stahl	Bergwerksförderung (1.000 t Inh.)	8,88	6,13	8,48	6,70	3,65
Eisen	Eisen und Stahl	Bergwerksförderung (1.000 t)	10,24	8,86	10,48	8,95	3,80
Eisen	Eisen und Stahl	Produktion: Roheisen	7,03	5,69	6,35	5,89	3,16
Eisen	Eisen und Stahl	Produktion: Rohstahl	5,25	4,08	5,36	5,13	2,95
Eisen	Eisen und Stahl	Verbrauch: Rohstahl (Marktversorgung)	6,12	4,30	5,46	5,16	3,15
Asbest	Industrieminerale	Bergwerksförderung	1,92	-0,89	-1,28	0,31	-0,39
Baryt	Industrieminerale	Bergwerksförderung	-19,48	-3,70	3,25	2,52	2,29
Bentonit	Industrieminerale	Bergwerksförderung	-5,64	0,05	2,11	1,89	k. A.
Bor Minerale	Industrieminerale	Bergwerksförderung	0,54	-2,30	1,40	2,87	k. A.
Diamanten (Schmuck & Industrie)	Industrieminerale	Bergwerksförderung	3,33	-4,16	-1,46	0,41	2,95
Diatomit	Industrieminerale	Bergwerksförderung	4,51	3,33	2,41	1,40	k. A.
Disthen-Gruppe	Industrieminerale	Bergwerksförderung	-2,53	11,82	7,59	3,70	3,17
Feldspat	Industrieminerale	Bergwerksförderung	19,53	5,33	6,43	6,94	k. A.
Flußspat	Industrieminerale	Bergwerksförderung	-4,67	-1,27	3,07	2,65	2,27
Gips/ Anhydrit	Industrieminerale	Bergwerksförderung	3,58	1,31	6,40	6,85	k. A.
Glimmer	Industrieminerale	Bergwerksförderung	7,57	-1,40	2,36	1,87	1,82
Graphit	Industrieminerale	Bergwerksförderung	-3,80	-1,57	1,87	4,01	1,07

Rohstoff	Rohstoff- gruppe	Kategorie	CAGR-Werte [in % p. a.] für die Zeiträume				
			-1 Jahr	-5 Jahre	-10 Jahre	-15 Jahre	-50 Jahre
Jod	Industrie- minerale	Bergwerksförderung	10,85	4,11	2,99	3,89	k. A.
Kali	Industrie- minerale	Bergwerksförderung	8,06	0,81	1,81	1,65	2,24
Kaolin	Industrie- minerale	Bergwerksförderung	0,94	1,15	1,55	1,71	k. A.
Magnesit	Industrie- minerale	Bergwerksförderung	3,79	-4,36	7,01	4,96	2,21
Phosphat	Industrie- minerale	Bergwerksförderung	7,72	7,64	5,04	3,33	3,21
Pyrophyllit	Industrie- minerale	Bergwerksförderung	1,42	-7,72	-4,22	-3,09	0,78
Strontium- Minerale	Industrie- minerale	Bergwerksförderung	-3,14	-0,65	-4,58	1,31	k. A.
Talk	Industrie- minerale	Bergwerksförderung	6,64	1,70	0,84	1,55	k. A.
Vermiculit	Industrie- minerale	Bergwerksförderung	-19,85	-7,23	-2,80	-1,06	0,61
Aluminium	NE-Metalle	Produktion: Oxid/ Hydroxid	7,05	4,22	5,56	5,03	k. A.
Aluminium	NE-Metalle	Produktion: Raffinade	5,23	4,13	5,64	5,21	4,50
Aluminium	NE-Metalle	Verbrauch: Raffinade	1,02	4,61	5,25	5,08	4,37
Bauxit	NE-Metalle	Bergwerksförderung	15,42	6,54	6,51	6,06	4,67
Blei	NE-Metalle	Bergwerksförderung	6,03	6,45	5,29	3,76	1,46
Blei	NE-Metalle	Verbrauch: Raffinade	5,07	4,18	5,20	4,14	2,66
Kupfer	NE-Metalle	Bergwerksförderung	8,90	3,30	2,92	2,73	2,79
Kupfer	NE-Metalle	Verbrauch: Raffinade	4,43	3,23	3,22	3,10	2,74
Magnesium	NE-Metalle	Produktion: Raffinade	9,01	2,91	4,60	5,55	3,79
Zink	NE-Metalle	Bergwerksförderung	1,11	1,80	3,18	3,71	2,60
Zink	NE-Metalle	Verbrauch: Raffinade	8,18	3,08	2,85	3,50	2,64
Zinn	NE-Metalle	Bergwerksförderung	-5,03	-1,77	0,92	1,82	0,86
Zinn	NE-Metalle	Verbrauch: Raffinade	-40,76	-0,12	1,41	2,47	1,07
Antimon	Sonstige Metalle	Bergwerksförderung	-7,01	5,82	2,78	2,12	2,05

Rohstoff	Rohstoff- gruppe	Kategorie	CAGR-Werte [in % p. a.] für die Zeiträume				
			-1 Jahr	-5 Jahre	-10 Jahre	-15 Jahre	-50 Jahre
<b>Beryllium</b>	Sonstige Metalle	Bergwerksförderung	5,52	5,73	9,25	-0,78	-0,02
<b>Germanium</b>	Sonstige Metalle	Produktion: Raffinade	-11,97	2,29	11,29	5,30	1,62
<b>Ilmenit</b>	Sonstige Metalle	Bergwerksförderung	6,67	6,04	3,13	3,97	3,70
<b>Indium</b>	Sonstige Metalle	Produktion: Raffinade	4,91	3,04	7,67	8,54	k. A.
<b>Kadmium</b>	Sonstige Metalle	Produktion: Raffinade	0,93	1,66	0,98	1,16	1,26
<b>Lithium</b>	Sonstige Metalle	Bergwerksförderung (t)	2,09	6,67	16,55	11,27	k. A.
<b>Lithium</b>	Sonstige Metalle	Bergwerksförderung (t Inh.)	-12,48	3,31	6,27	4,81	k. A.
<b>Quecksilber</b>	Sonstige Metalle	Bergwerksförderung	24,67	4,24	1,31	1,51	-2,52
<b>Rhenium</b>	Sonstige Metalle	Bergwerksförderung	-12,06	-4,93	1,11	1,50	k. A.
<b>Rutil</b>	Sonstige Metalle	Bergwerksförderung	47,57	12,79	11,47	6,63	3,68
<b>Selen</b>	Sonstige Metalle	Produktion: Raffinade	1,16	0,39	0,82	1,19	2,19
<b>Seltene Erden</b>	Sonstige Metalle	Bergwerksförderung	-6,35	-5,67	-0,20	1,44	k. A.
<b>Wismut</b>	Sonstige Metalle	Bergwerksförderung	8,84	1,27	6,98	9,73	6,21
<b>Zirkon</b>	Sonstige Metalle	Bergwerksförderung	-26,98	-4,83	-1,21	0,85	2,96
<b>Chrom</b>	Stahl- veredler	Produktion: Ferro-Chrom	6,12	4,59	5,62	5,32	k. A.
<b>Chromit</b>	Stahl- veredler	Bergwerksförderung	13,35	3,72	6,44	5,24	4,08
<b>Kobalt</b>	Stahl- veredler	Bergwerksförderung	-1,95	8,86	10,79	10,30	4,48
<b>Mangan</b>	Stahl- veredler	Produktion: Ferro-Mangan	6,12	2,88	5,19	4,00	k. A.
<b>Manganerz</b>	Stahl- veredler	Bergwerksförderung (1.000 t)	11,49	2,02	6,62	6,41	2,56
<b>Manganerz</b>	Stahl- veredler	Bergwerksförderung (1.000 t Inh.)	13,55	5,78	6,95	5,72	k. A.
<b>Molybdän</b>	Stahl- veredler	Bergwerksförderung	3,62	3,40	7,42	4,45	3,81
<b>Molybdän</b>	Stahl- veredler	Produktion: Ferro-Molybdän	8,92	16,26	12,51	81,32	k. A.
<b>Nickel</b>	Stahl- veredler	Bergwerksförderung	10,20	11,13	7,31	5,56	3,98

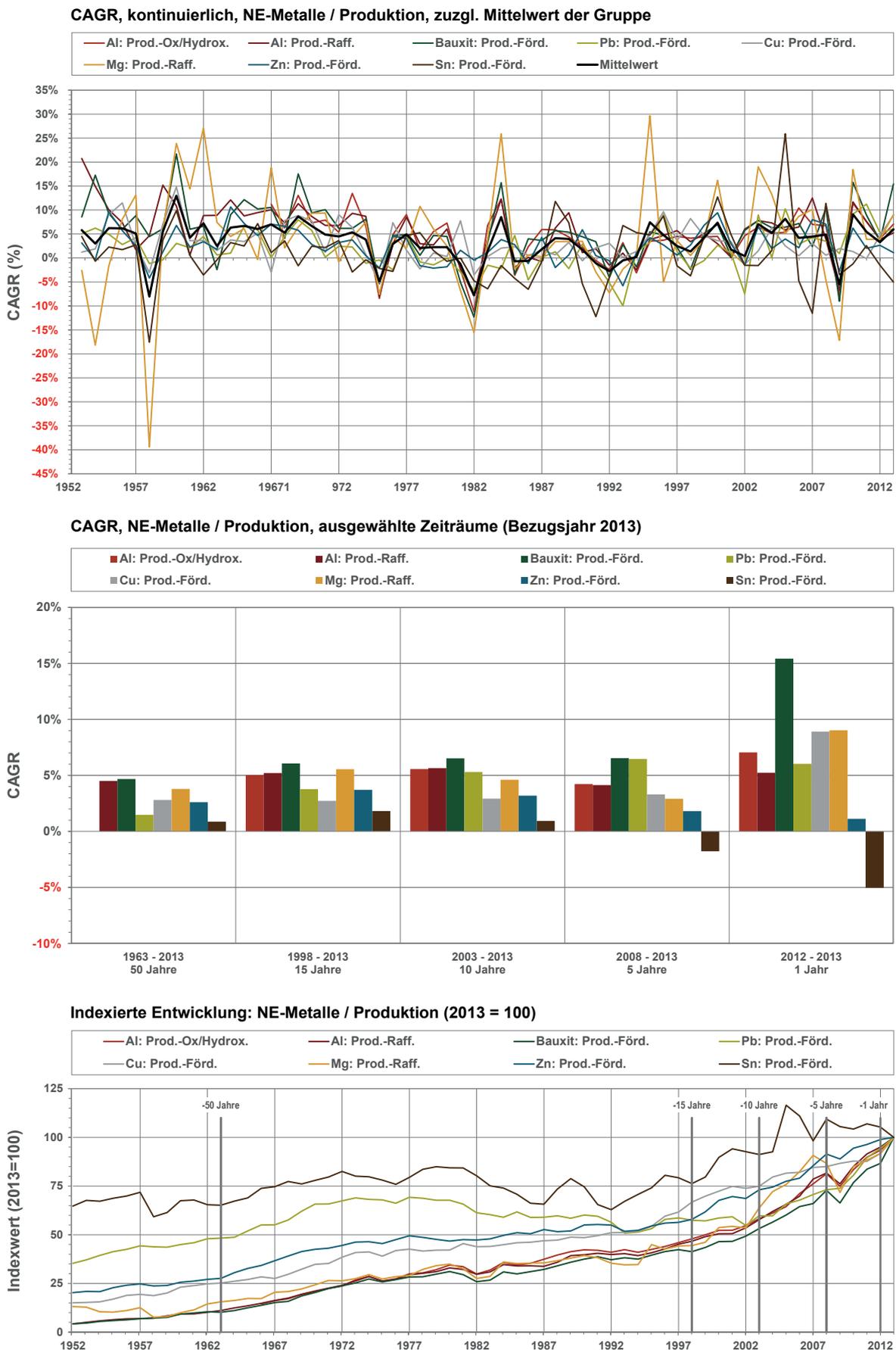
Rohstoff	Rohstoff- gruppe	Kategorie	CAGR-Werte [in % p. a.] für die Zeiträume				
			-1 Jahr	-5 Jahre	-10 Jahre	-15 Jahre	-50 Jahre
Nickel	Stahl- veredler	Produktion: Ferro-Nickel	-4,87	4,94	1,49	5,51	k. A.
Nickel	Stahl- veredler	Verbrauch: Raffinade	7,03	6,79	3,83	3,91	3,40
Niob	Stahl- veredler	Bergwerksförderung	-5,46	-10,86	3,97	5,86	k. A.
Silizium	Stahl- veredler	Produktion: Ferro-Silizium	4,18	3,71	5,91	5,66	k. A.
Tantal	Stahl- veredler	Bergwerksförderung	3,63	-12,36	-1,34	4,48	k. A.
Vanadium	Stahl- veredler	Bergwerksförderung	7,24	6,91	5,22	4,11	k. A.
Wolfram	Stahl- veredler	Bergwerksförderung	5,48	5,19	5,68	6,60	2,22

CAGR = durchschnittliche jährliche Wachstumsrate | k. A. = keine Angabe

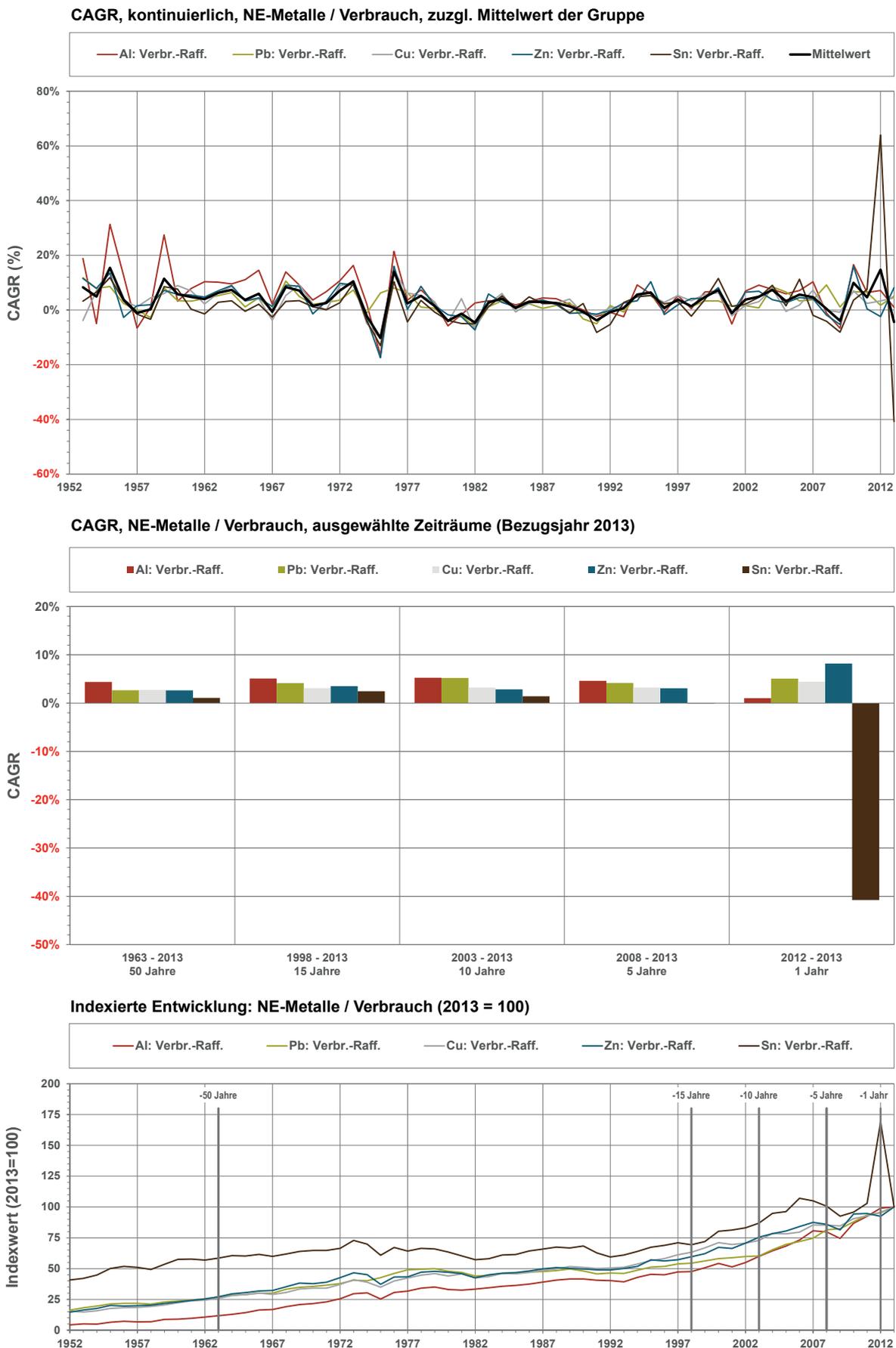


## Abbildungen

## Abb. 1: Nichteisen-Metalle / Produktion



## Abb. 2: Nichteisen-Metalle / Verbrauch



**Abb. 3: Eisen & Stahl / Produktion & Verbrauch**

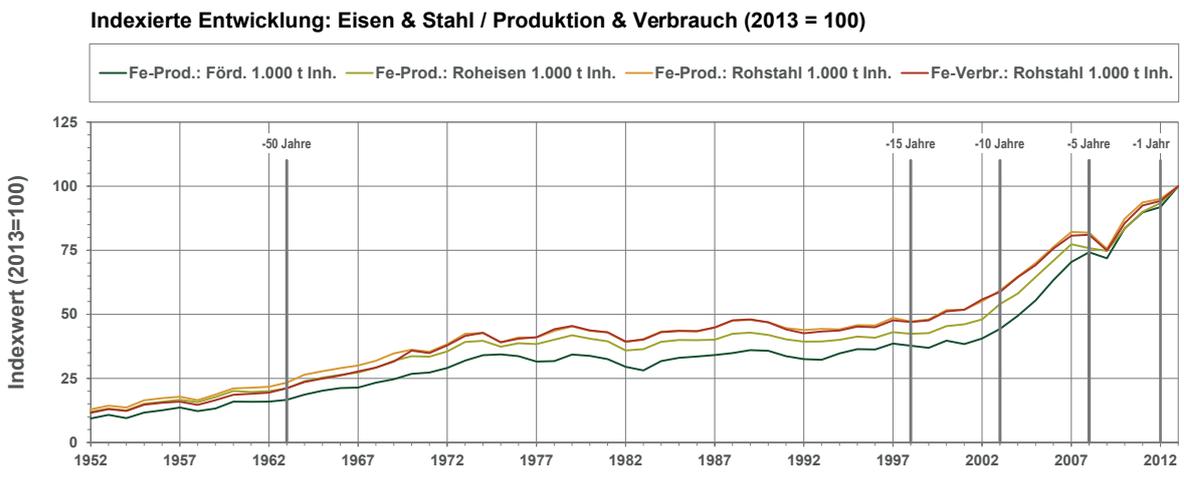
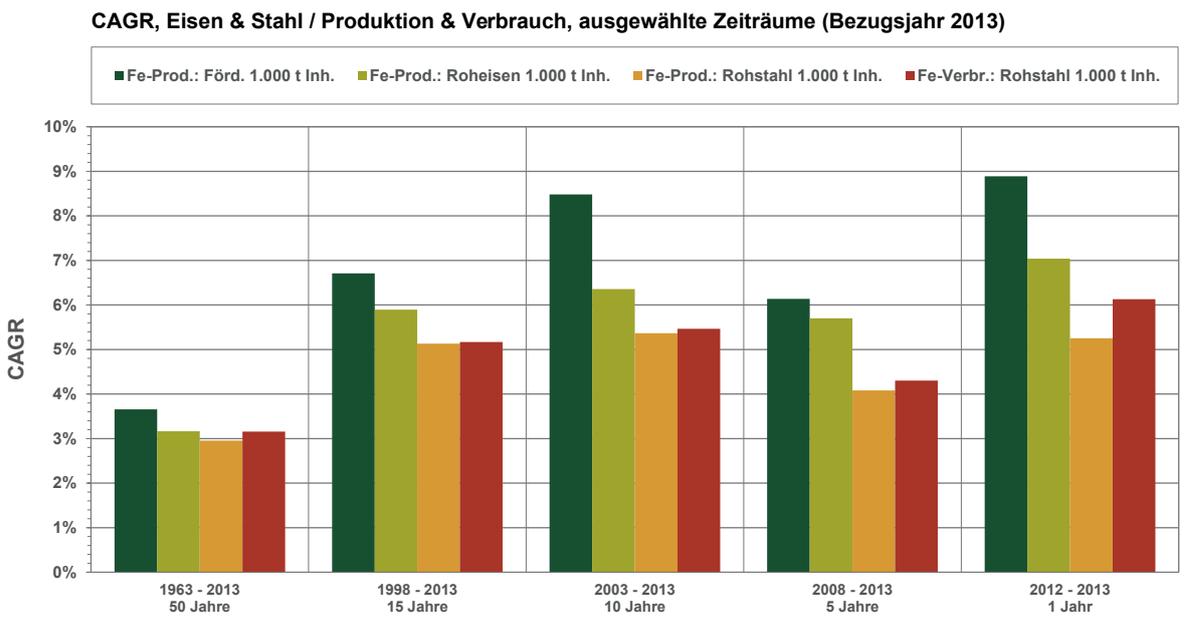
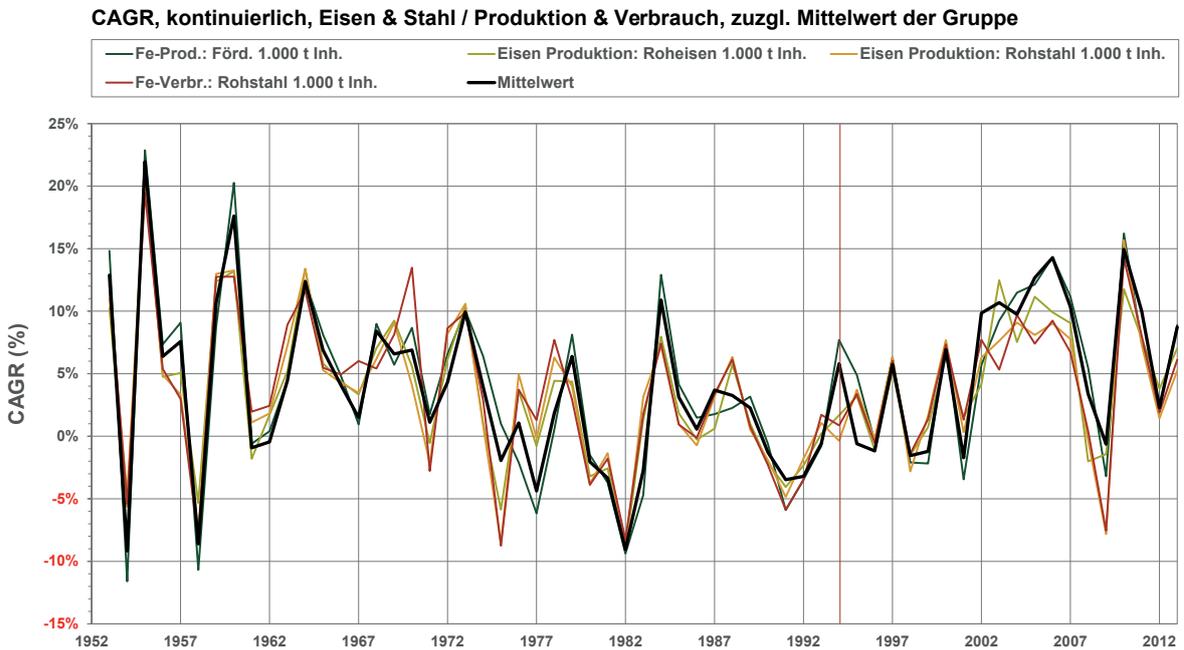
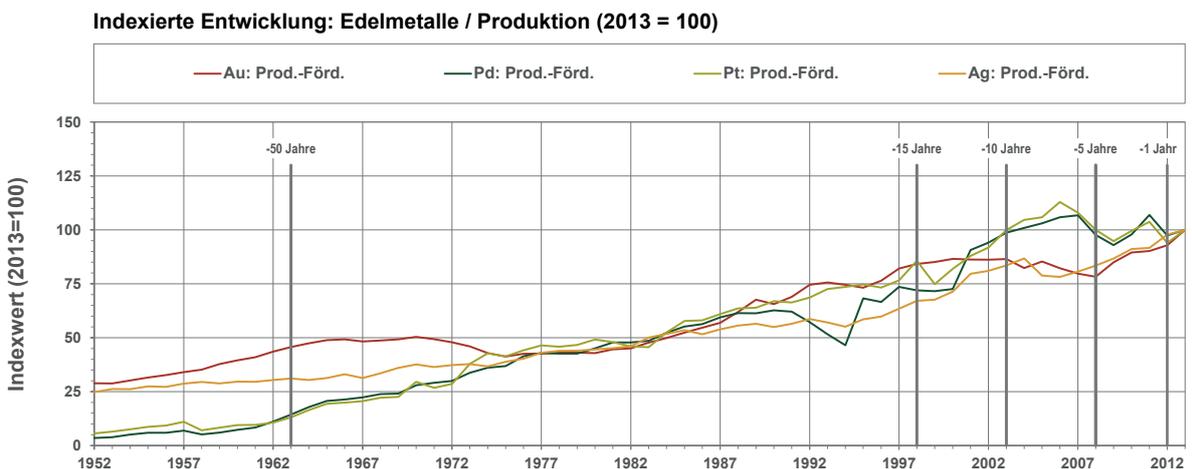
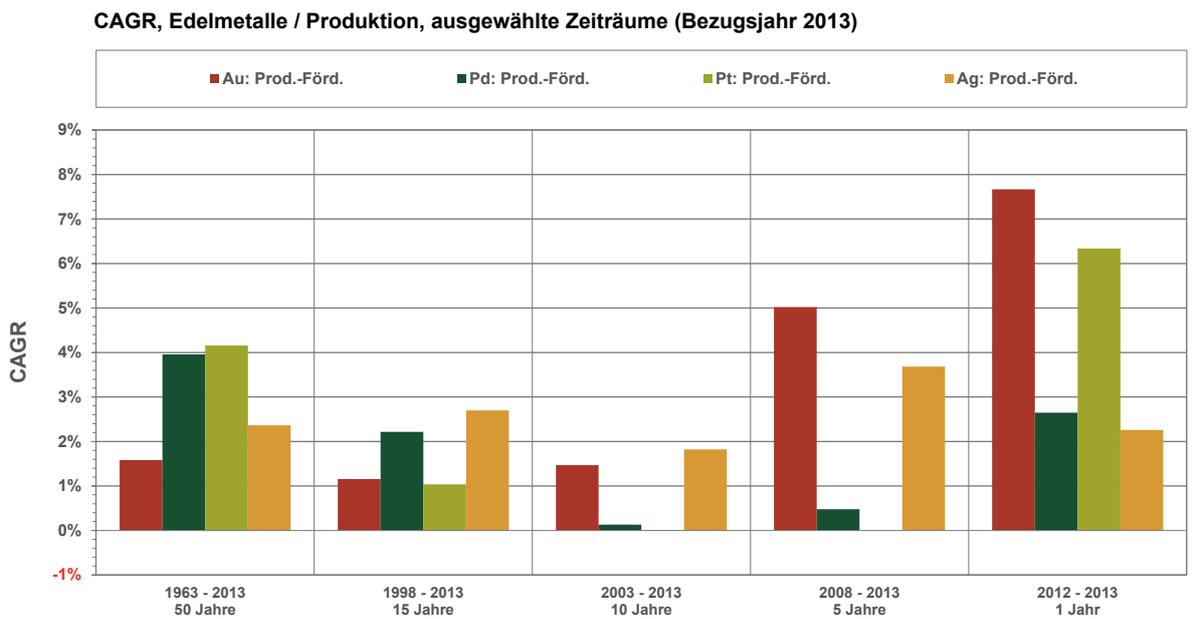
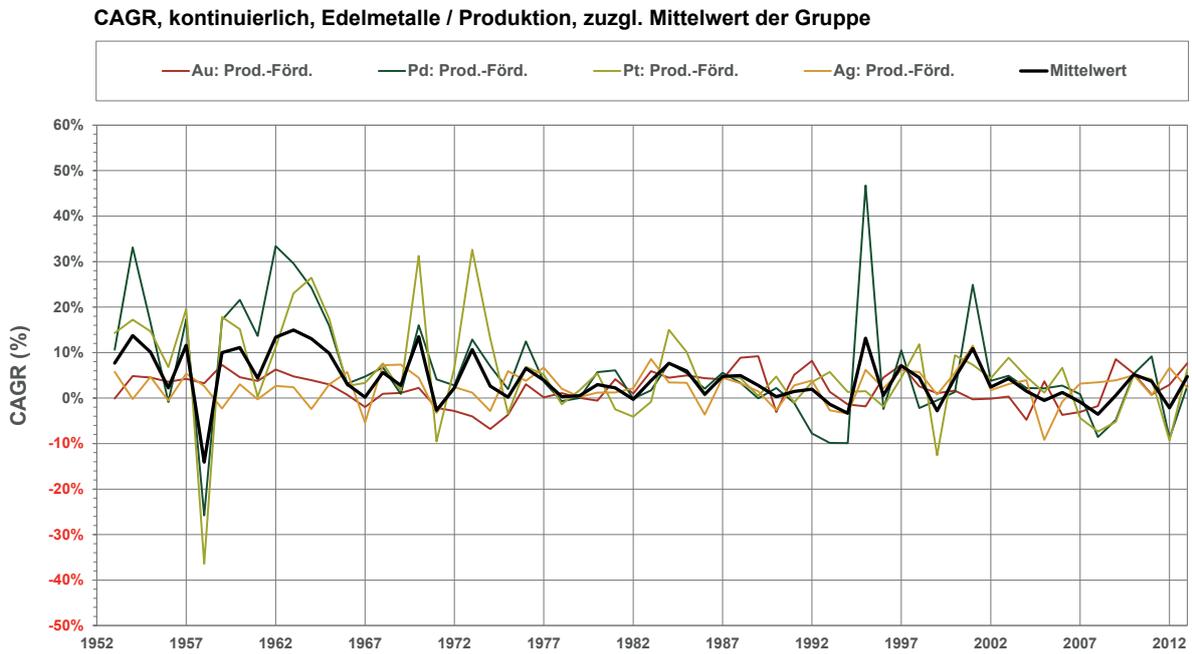


Abb. 4: Edelmetalle / Produktion

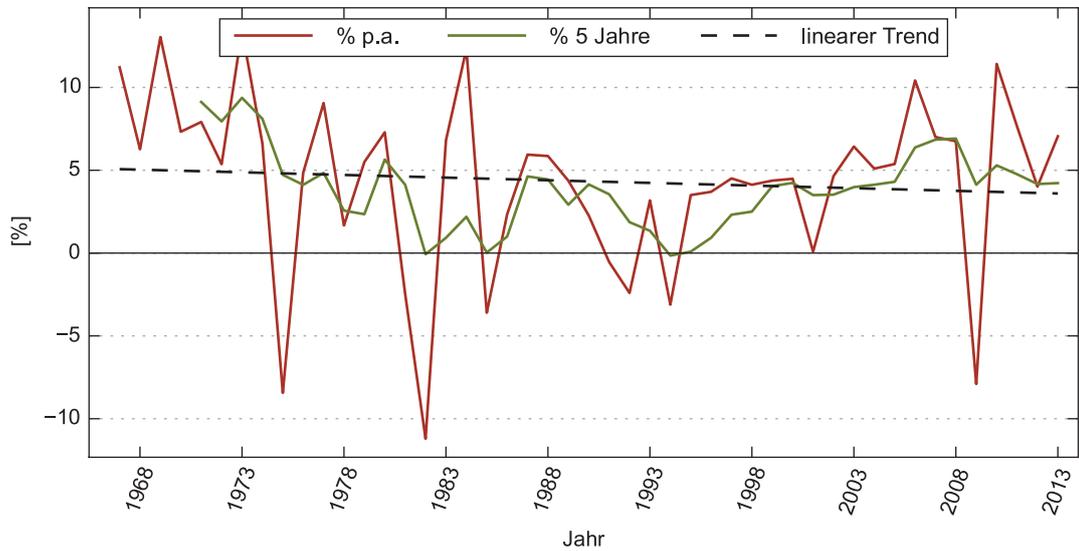




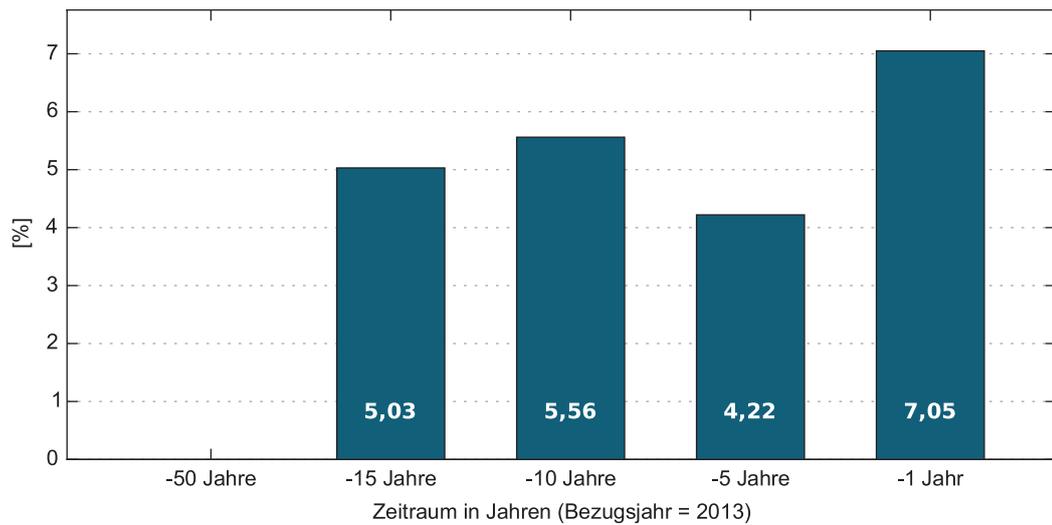
## Anhang 1

## Aluminium/Produktion: Oxid/Hydroxid

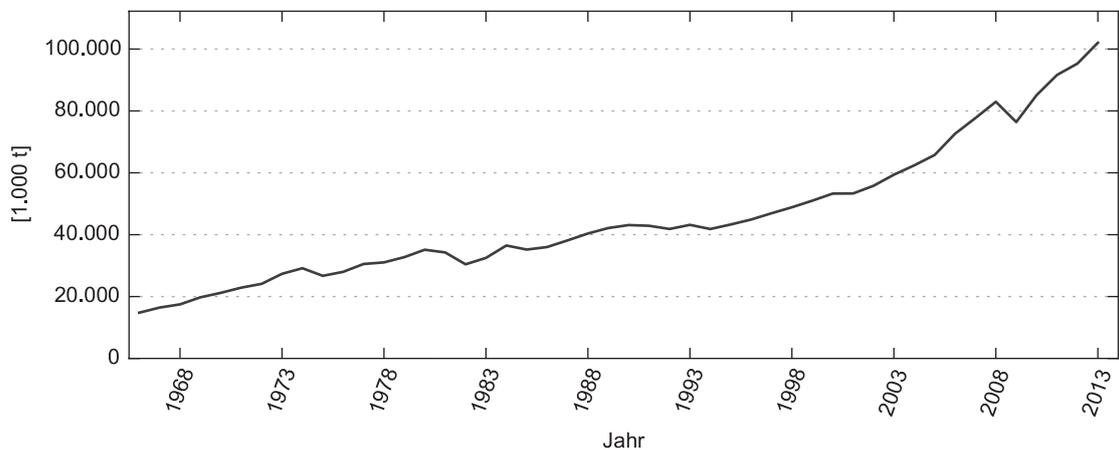
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

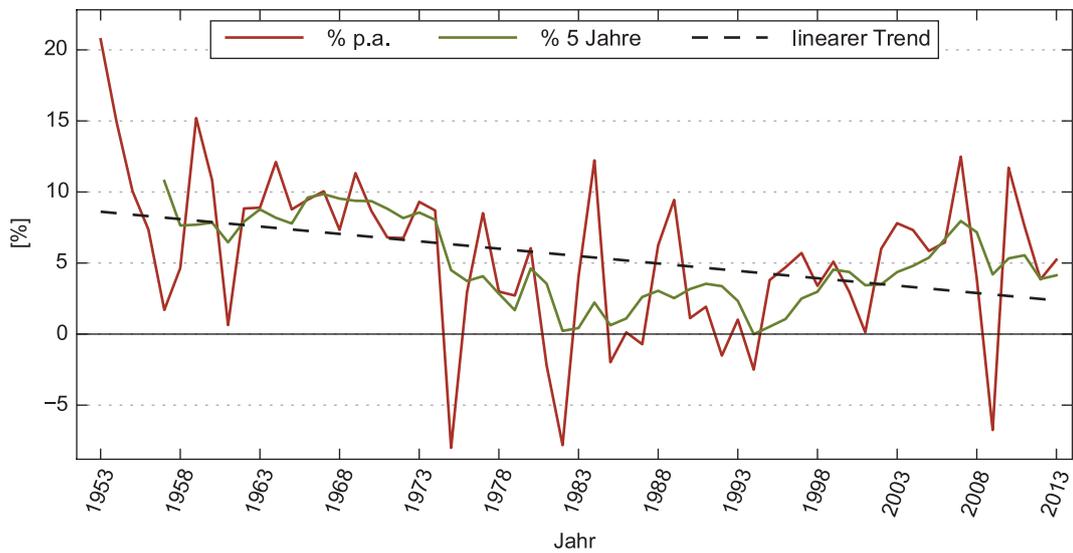


### Datenbasis: Globale Produktion

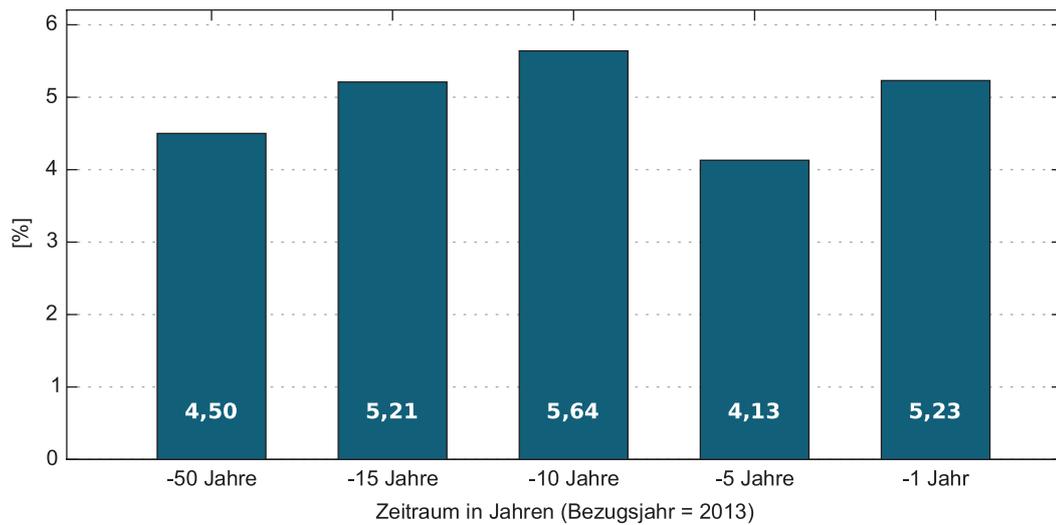


## Aluminium/Produktion: Raffinade

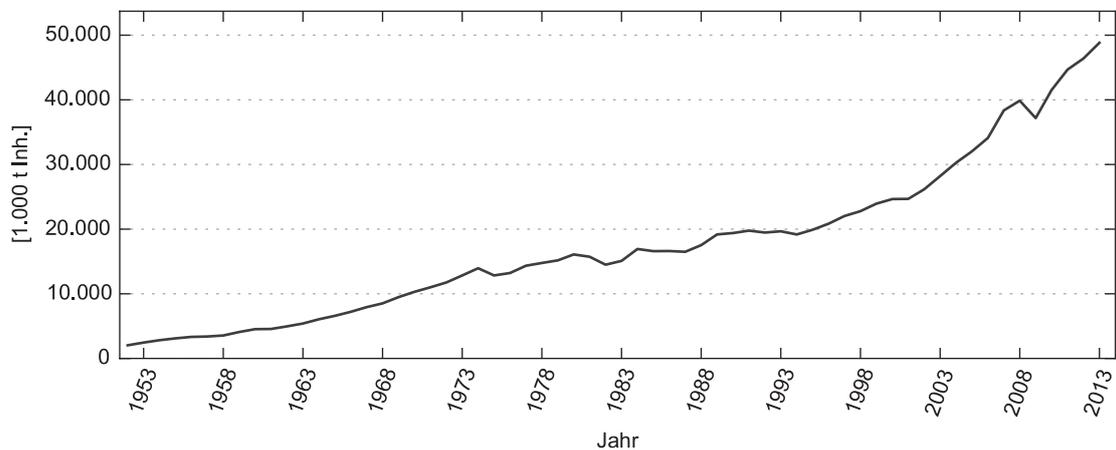
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

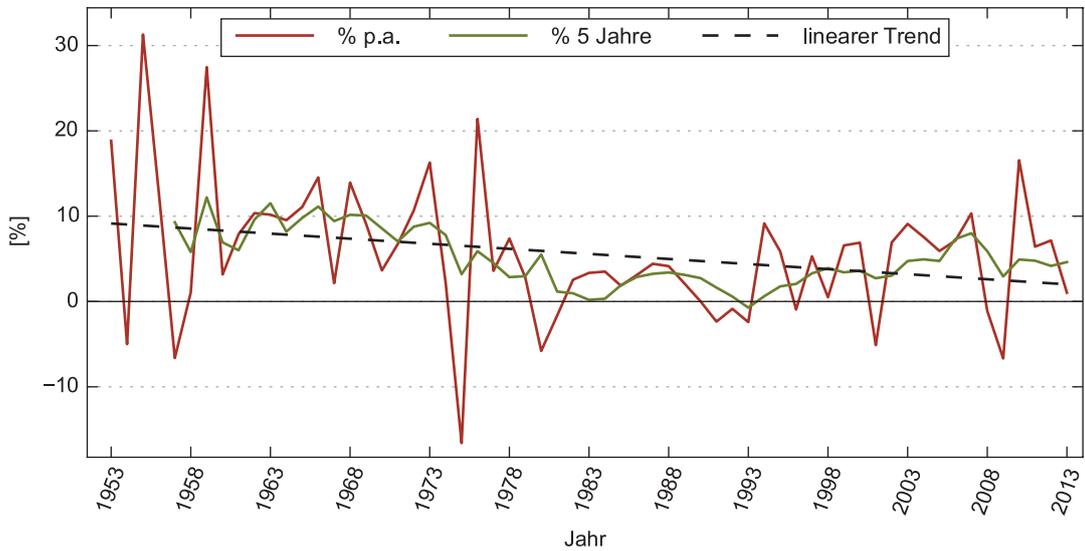


### Datenbasis: Globale Produktion

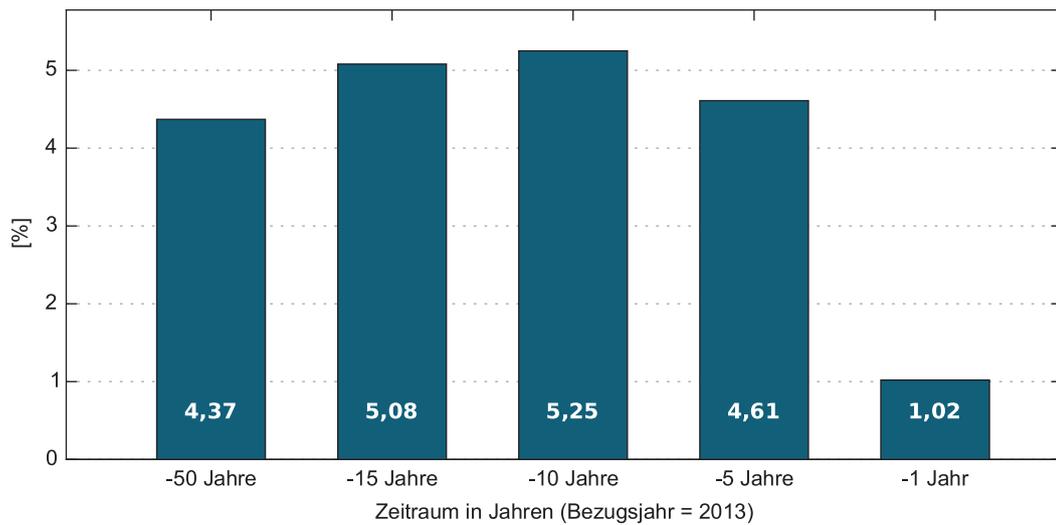


## Aluminium/Verbrauch: Raffinade

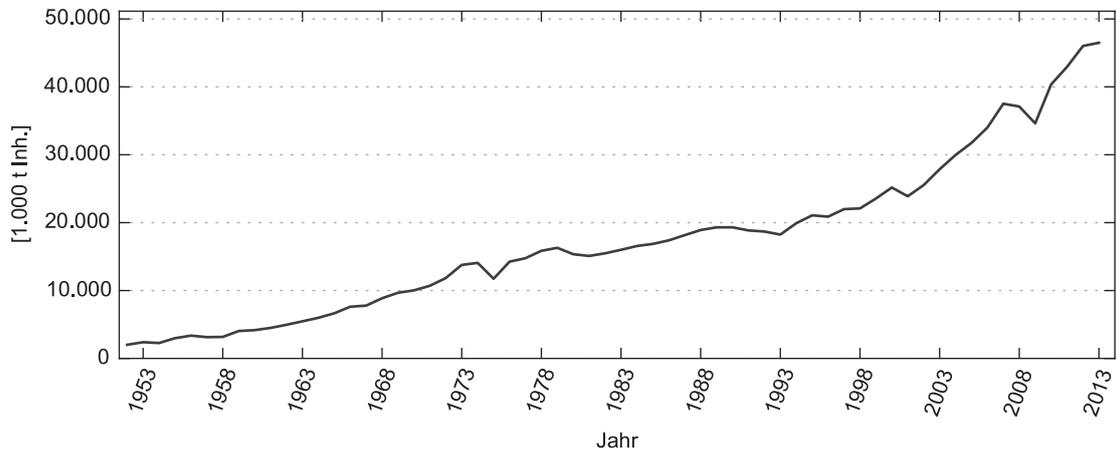
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

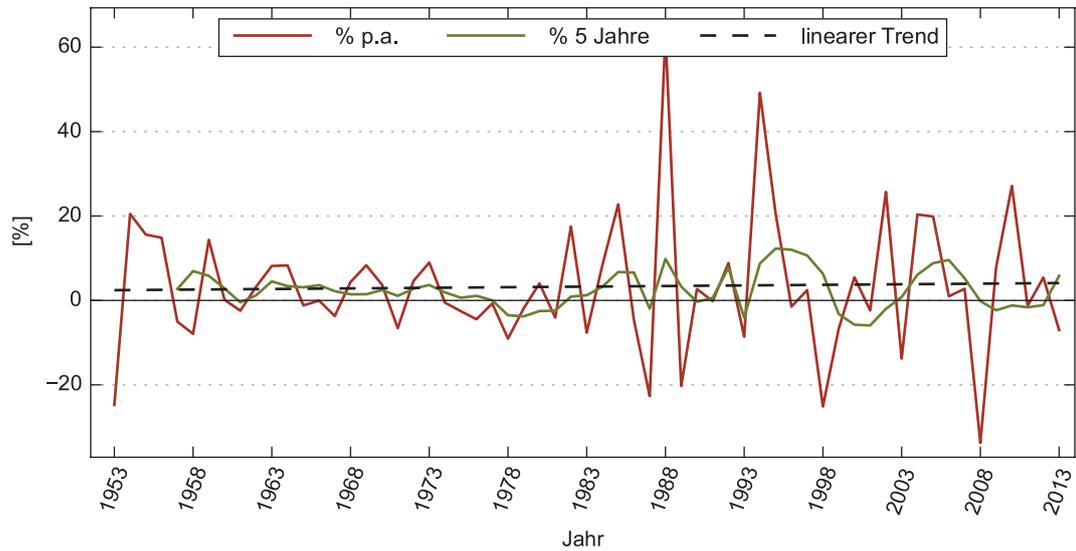


### Datenbasis: Globaler Verbrauch

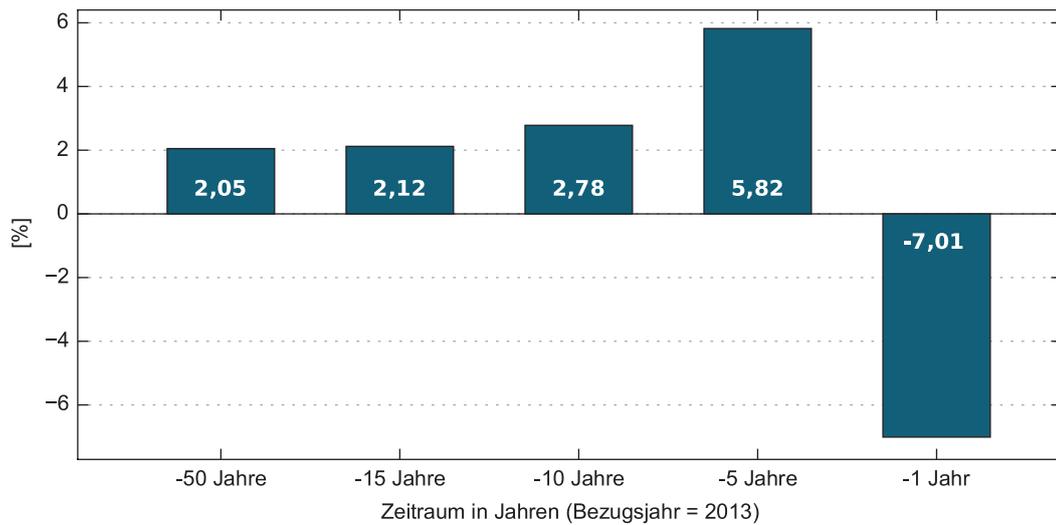


## Antimon/Bergwerksförderung

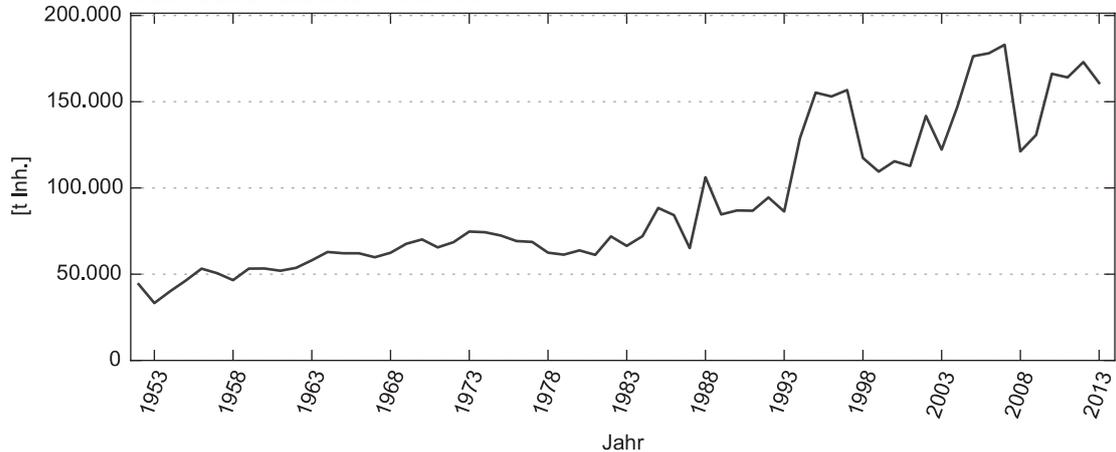
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

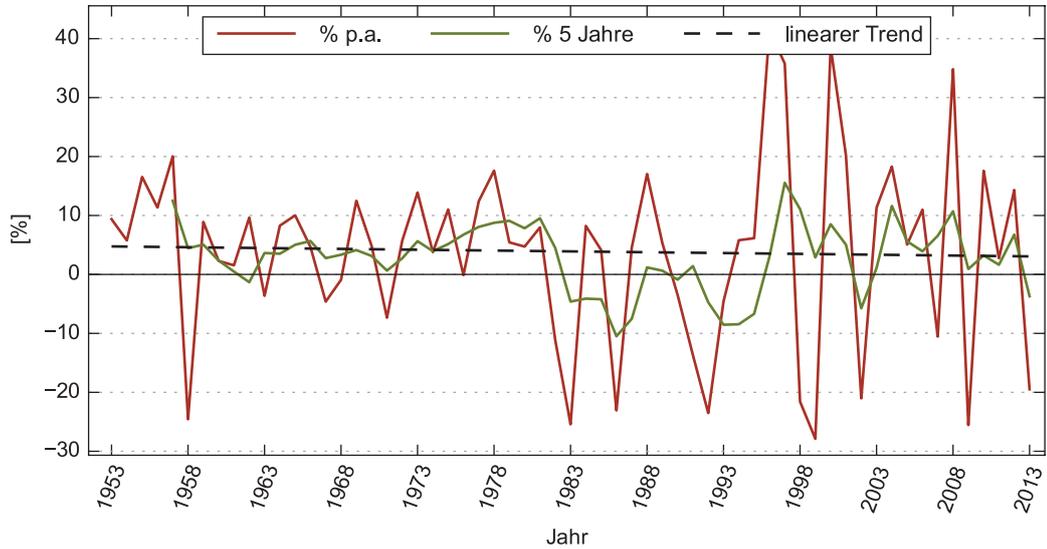


### Datenbasis: Globale Produktion

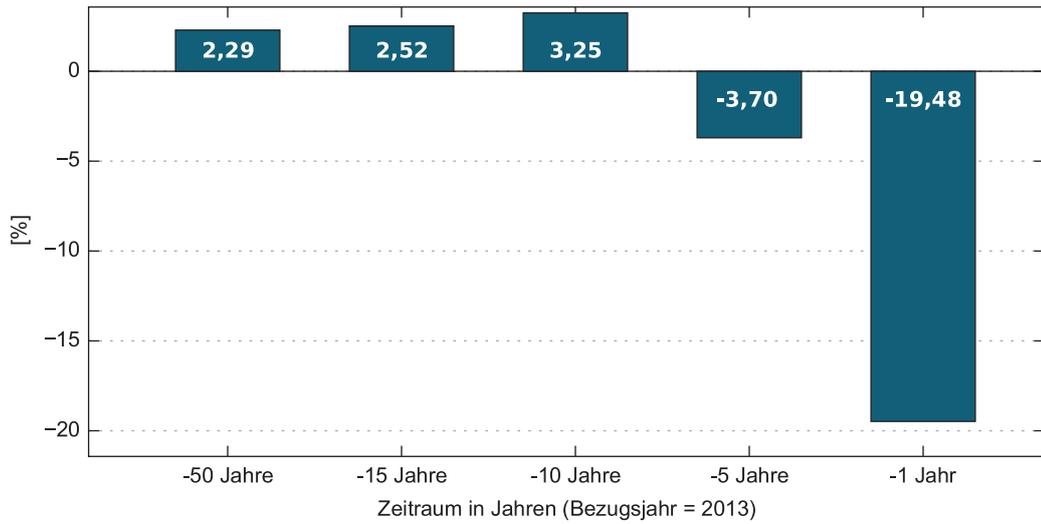


## Baryt/Bergwerksförderung

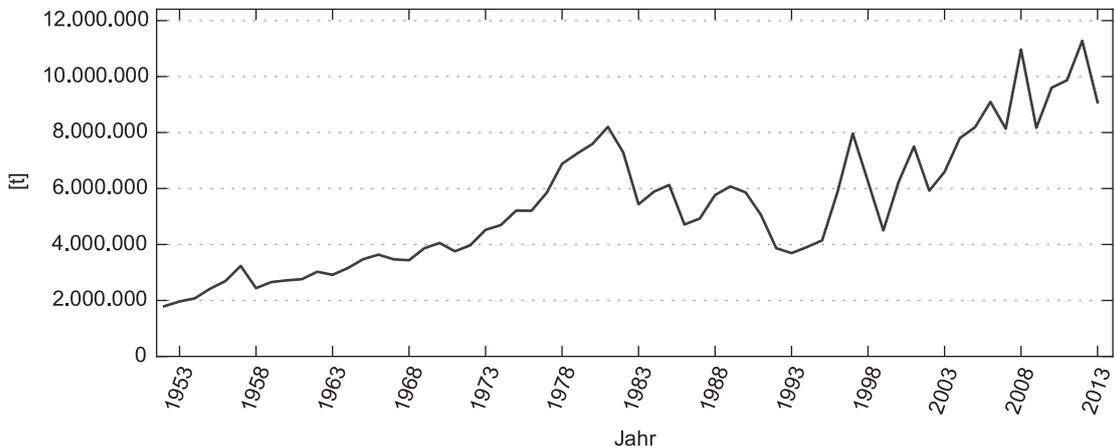
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

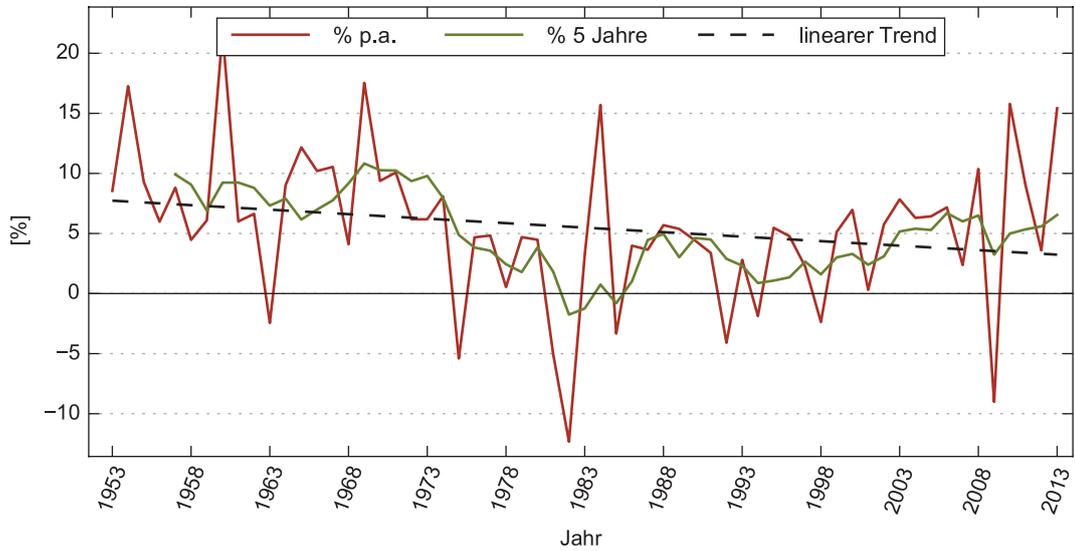


Datenbasis: Globale Produktion

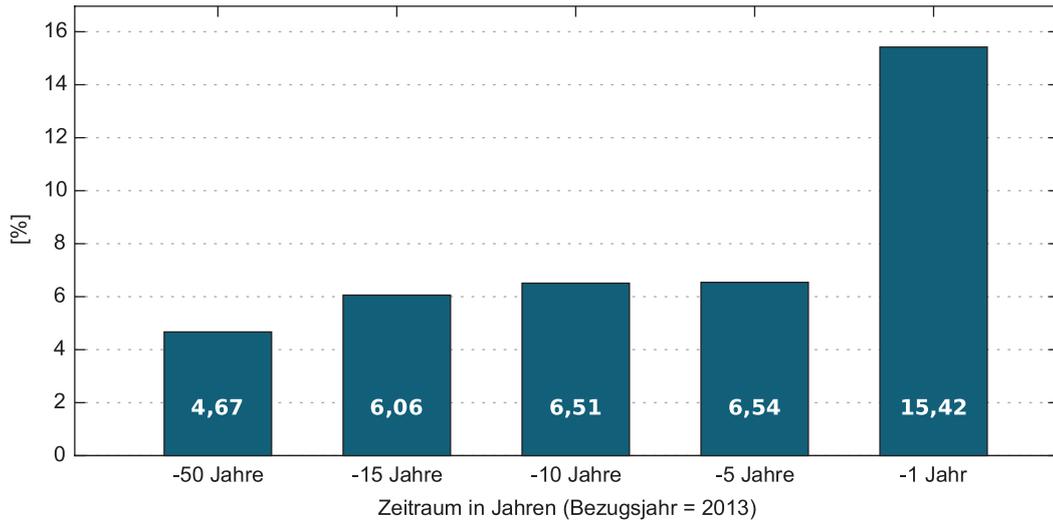


## Bauxit/Bergwerksförderung

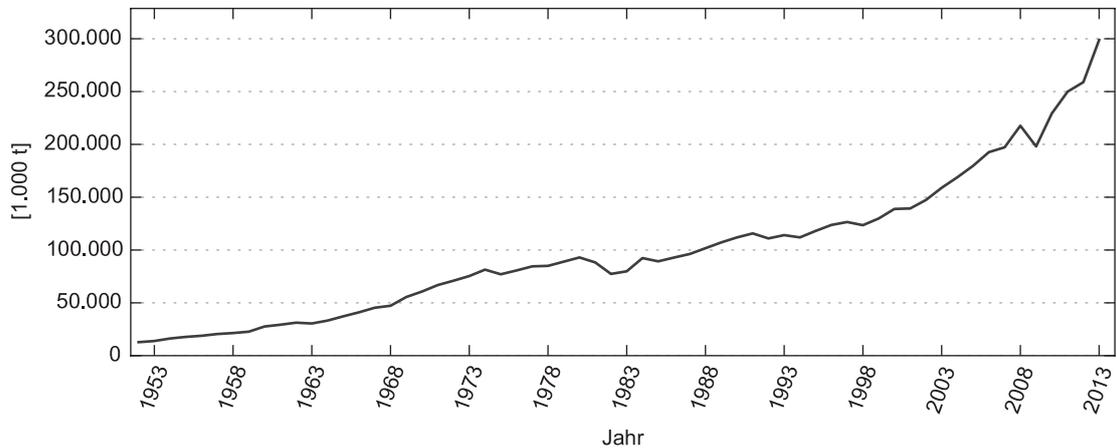
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

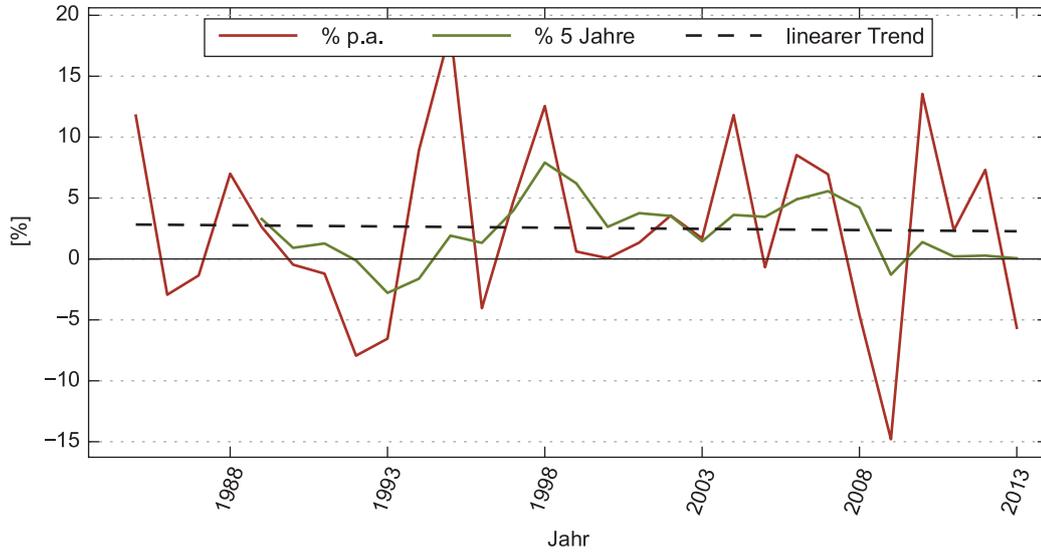


Datenbasis: Globale Produktion

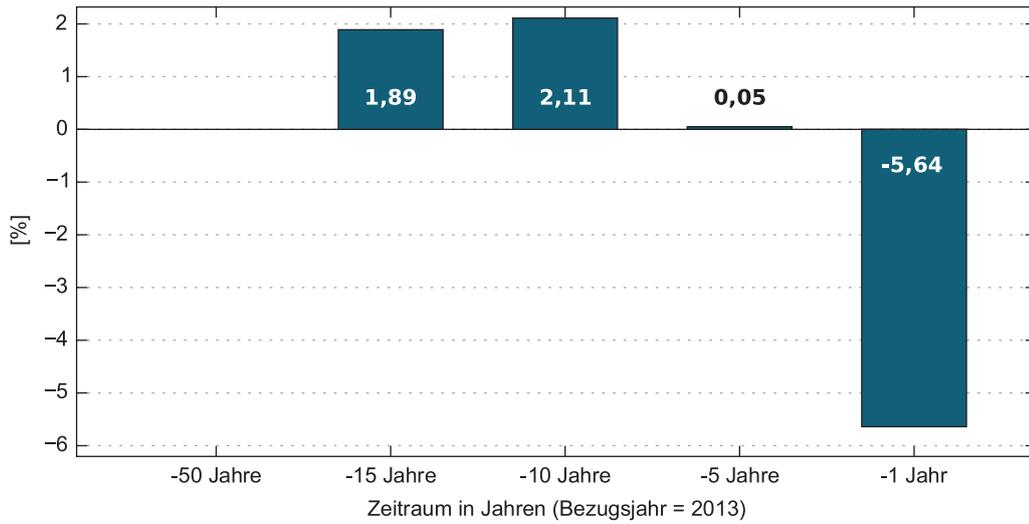


## Bentonit/Bergwerksförderung

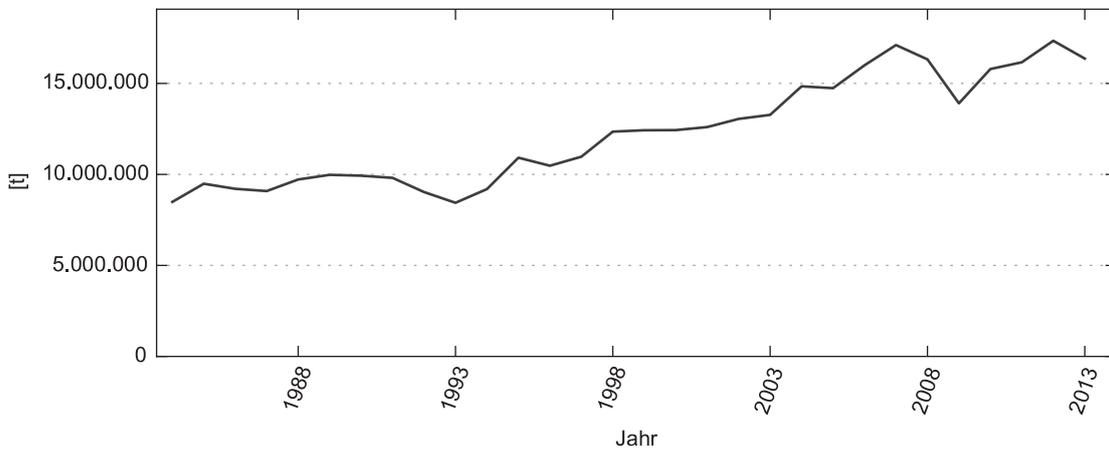
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

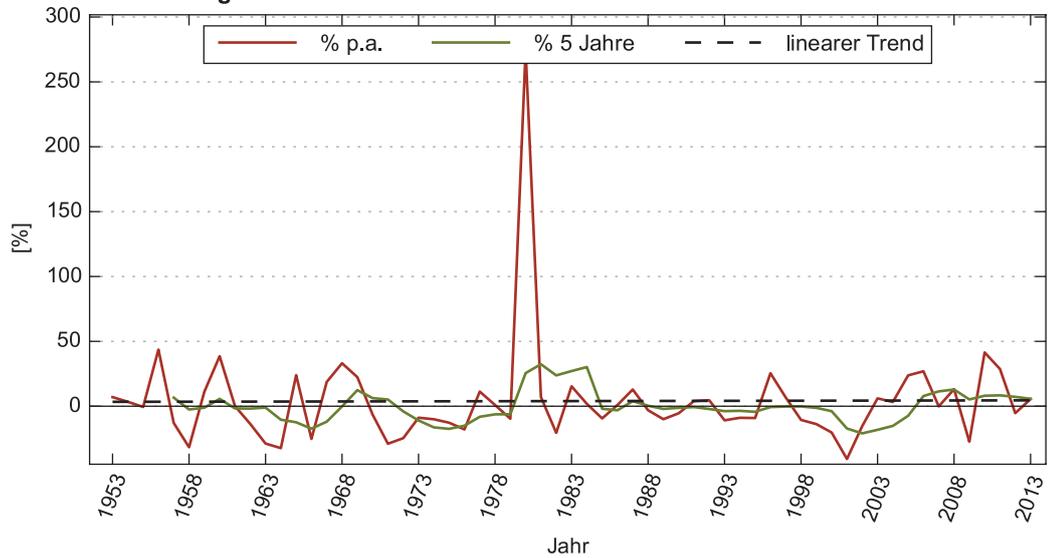


Datenbasis: Globale Produktion

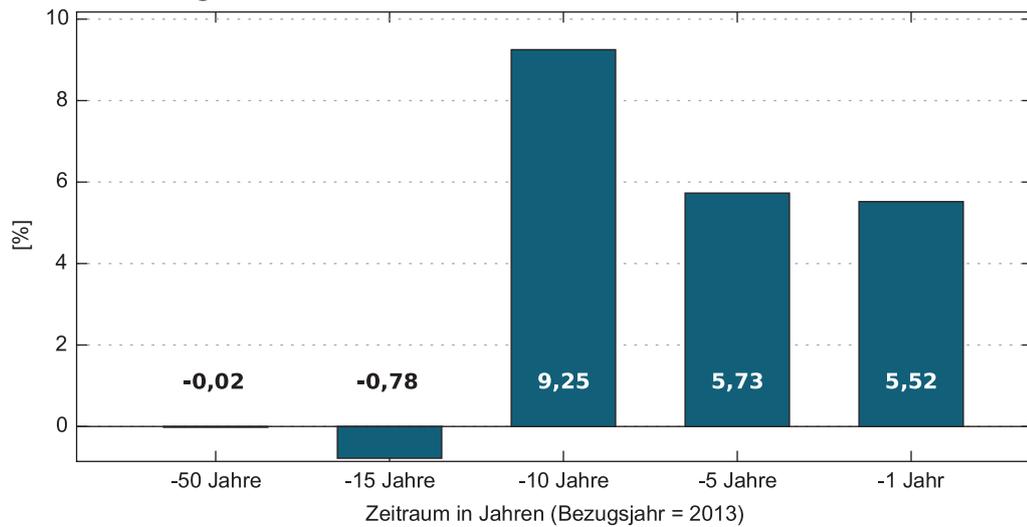


## Beryllium/Bergwerksförderung

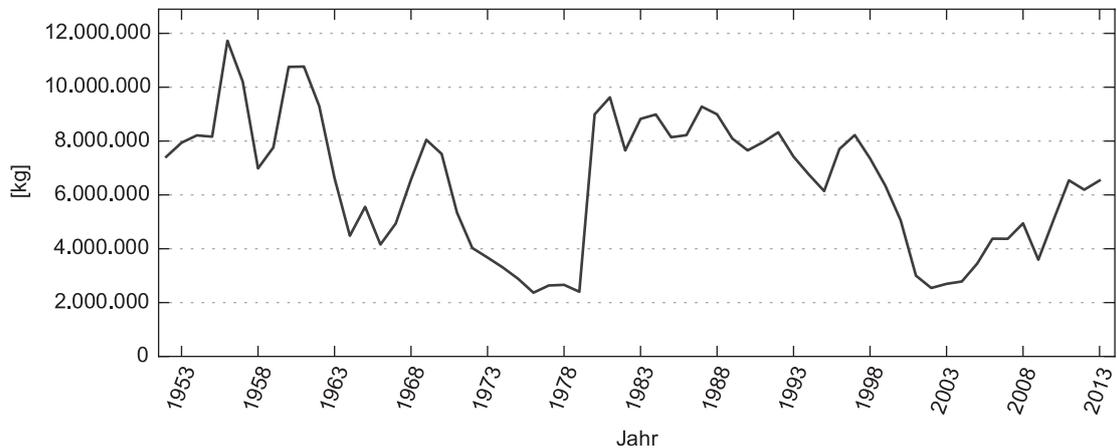
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

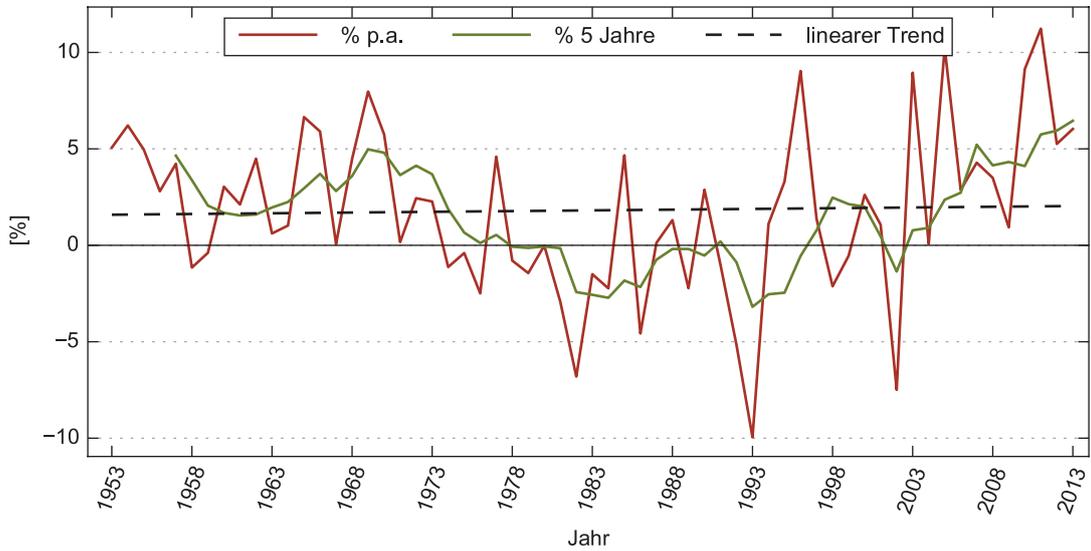


Datenbasis: Globale Produktion

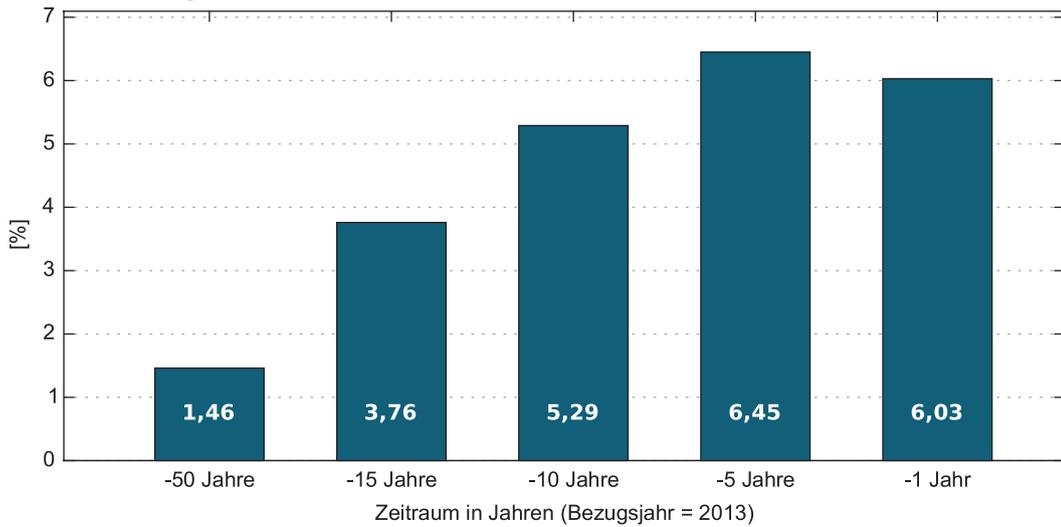


## Blei/Bergwerksförderung

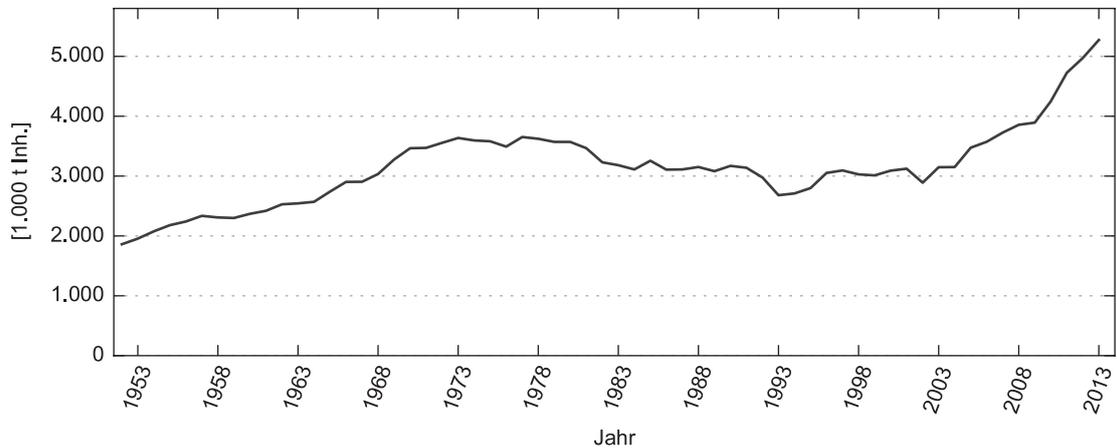
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

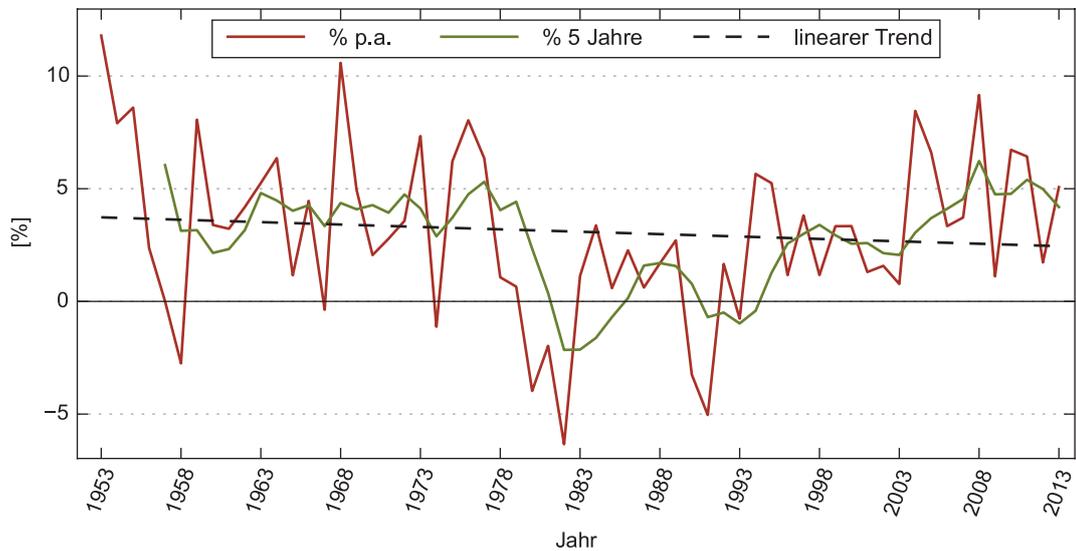


Datenbasis: Globale Produktion

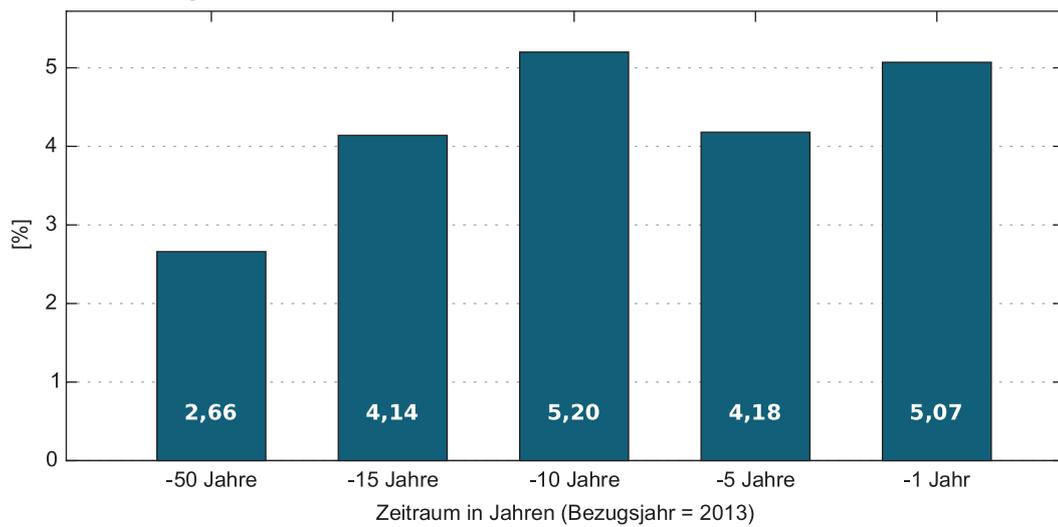


## Blei/Verbrauch: Raffinade

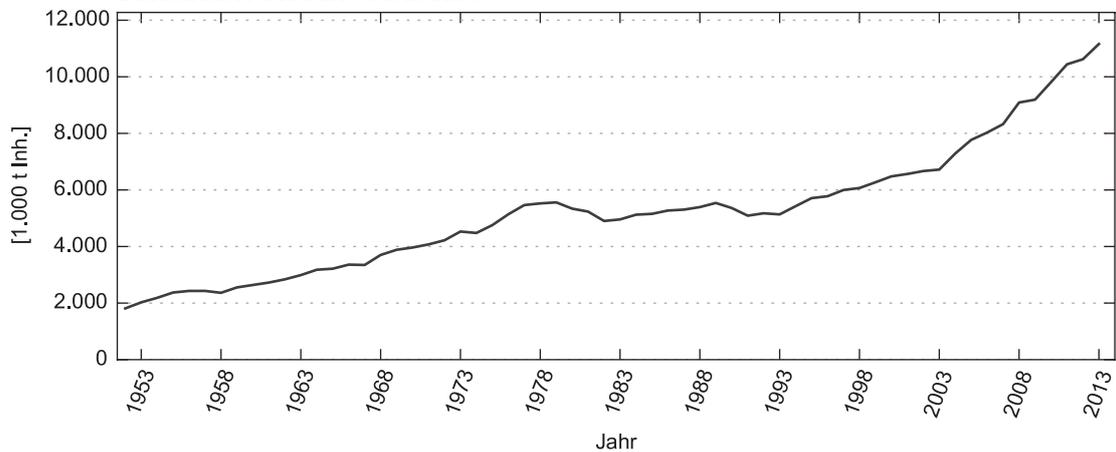
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

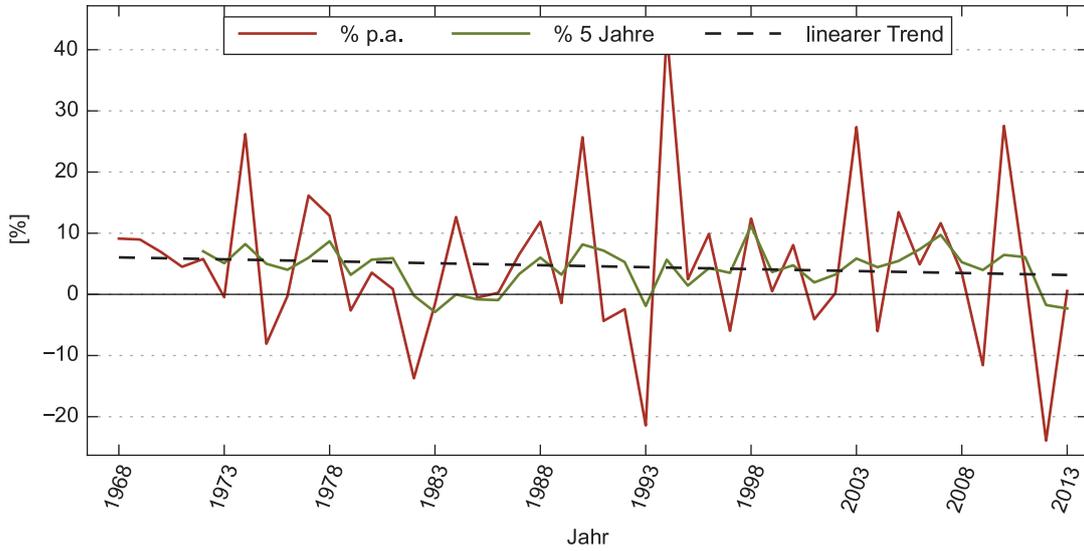


### Datenbasis: Globaler Verbrauch

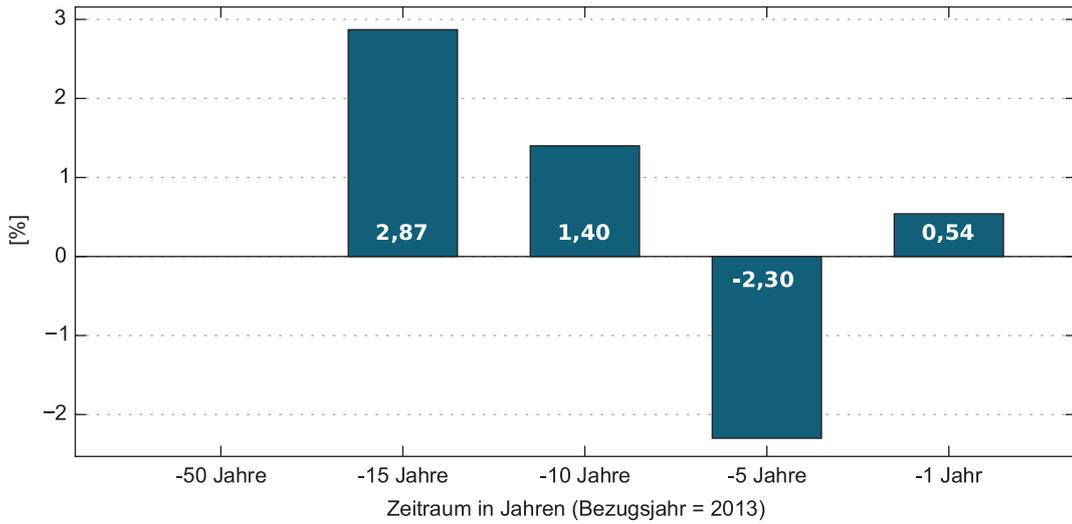


## Bor Minerale/Bergwerksförderung

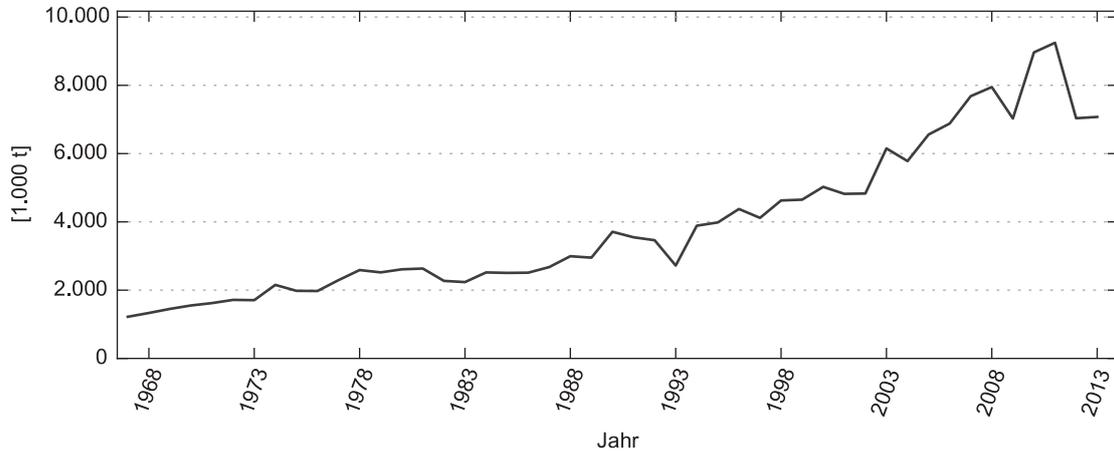
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

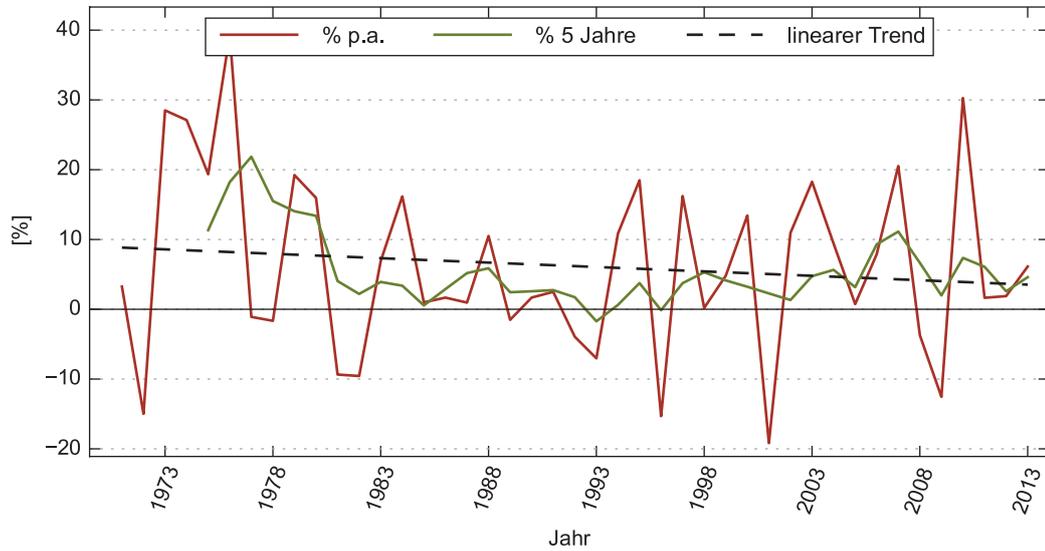


Datenbasis: Globale Produktion

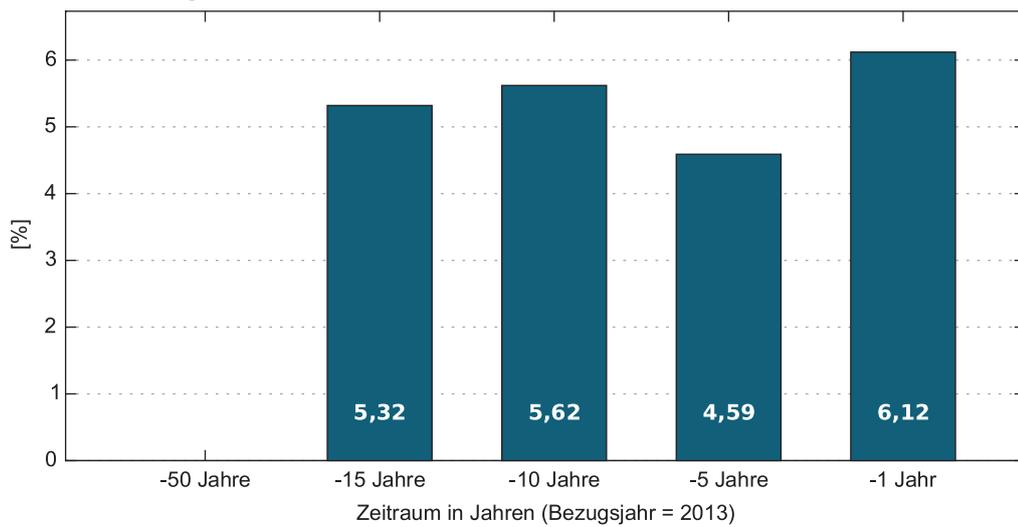


## Chrom/Produktion: Ferro-Chrom

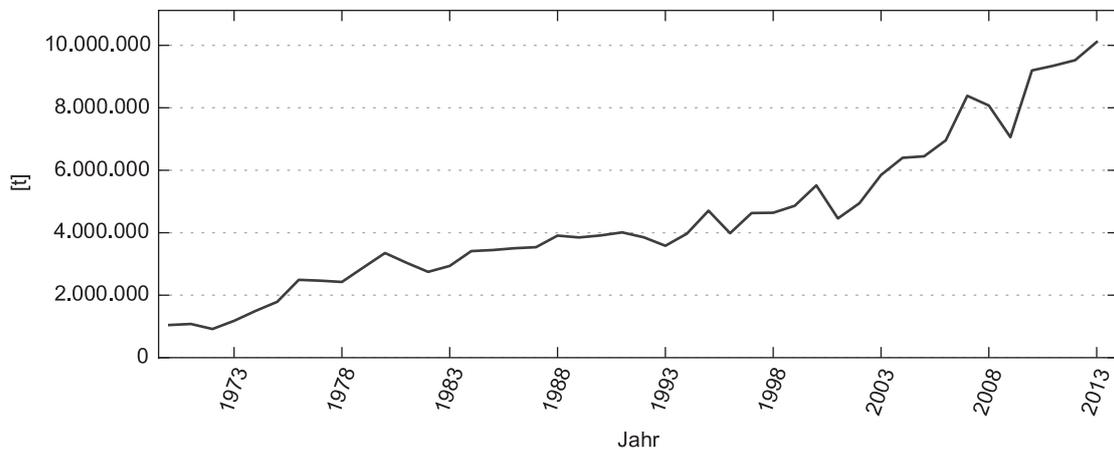
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

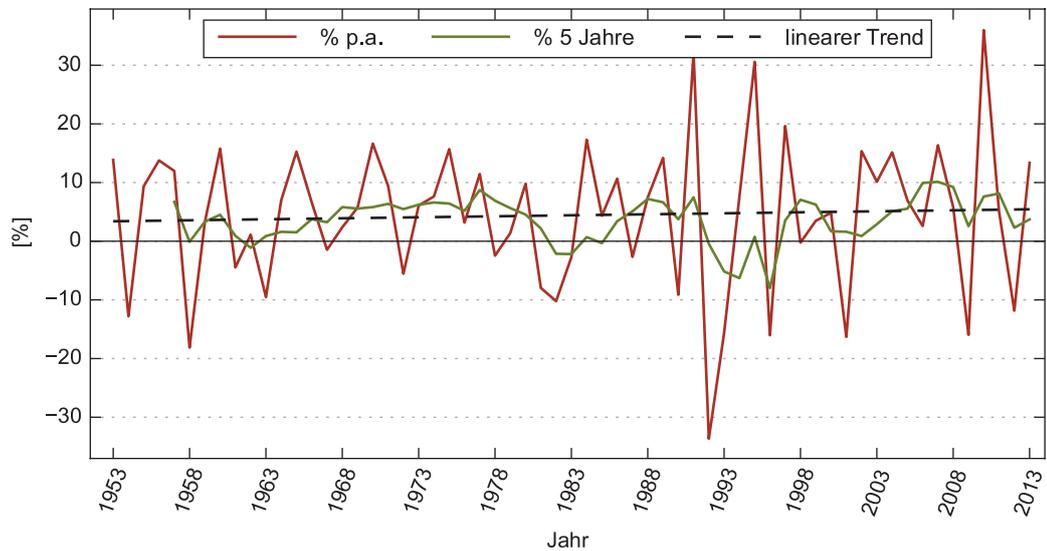


Datenbasis: Globale Produktion

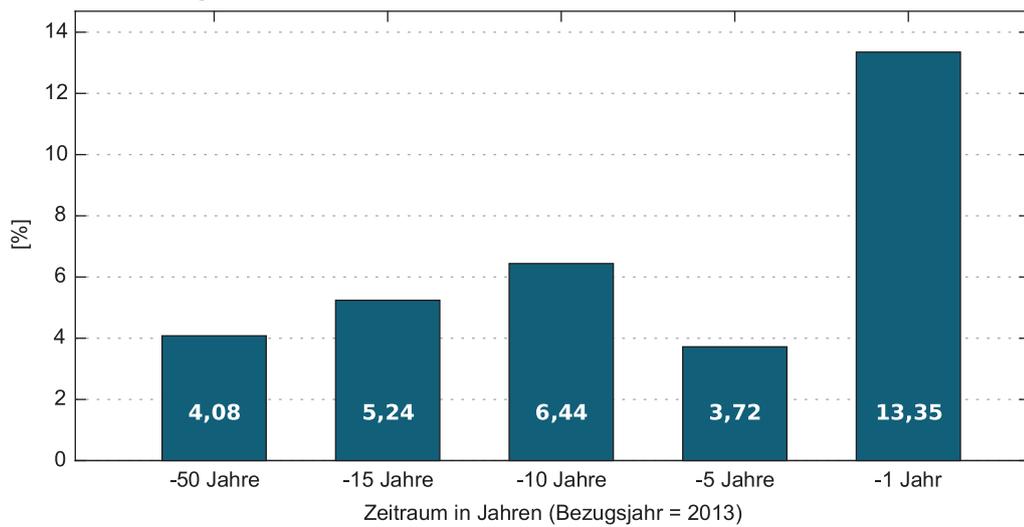


## Chromit/Bergwerksförderung

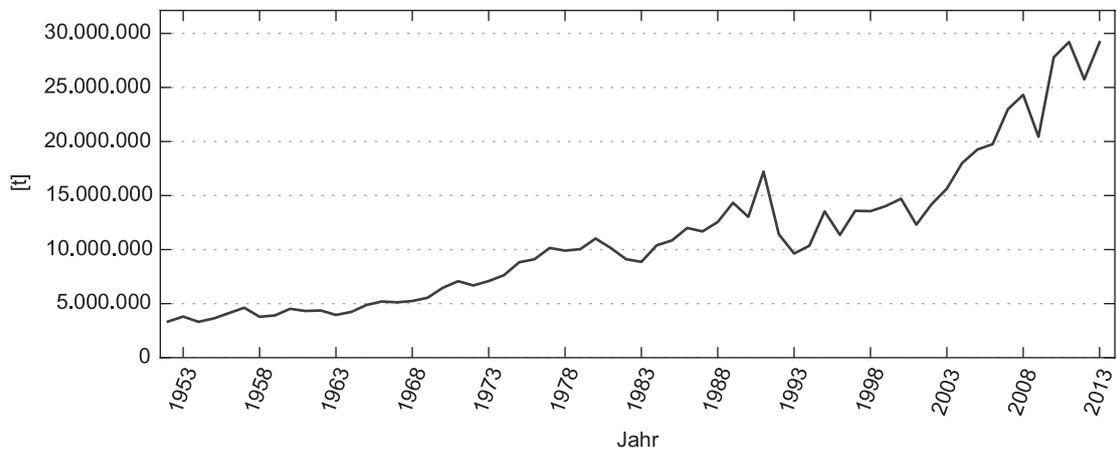
### Entwicklung CAGR



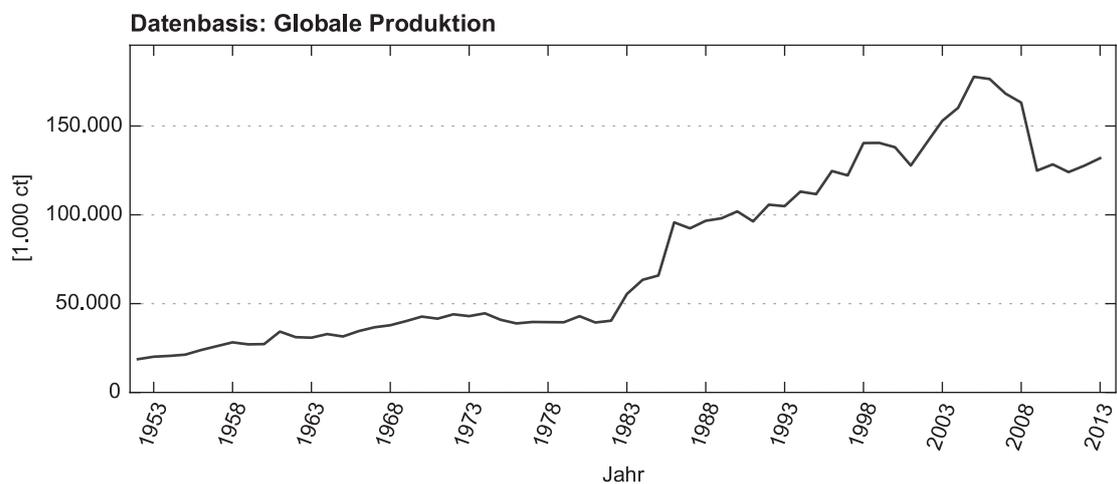
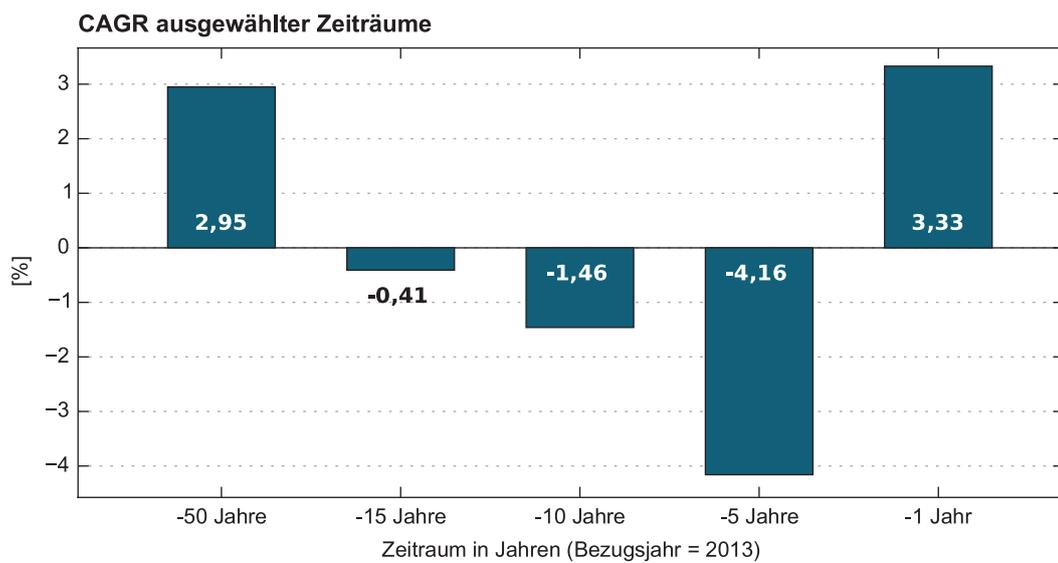
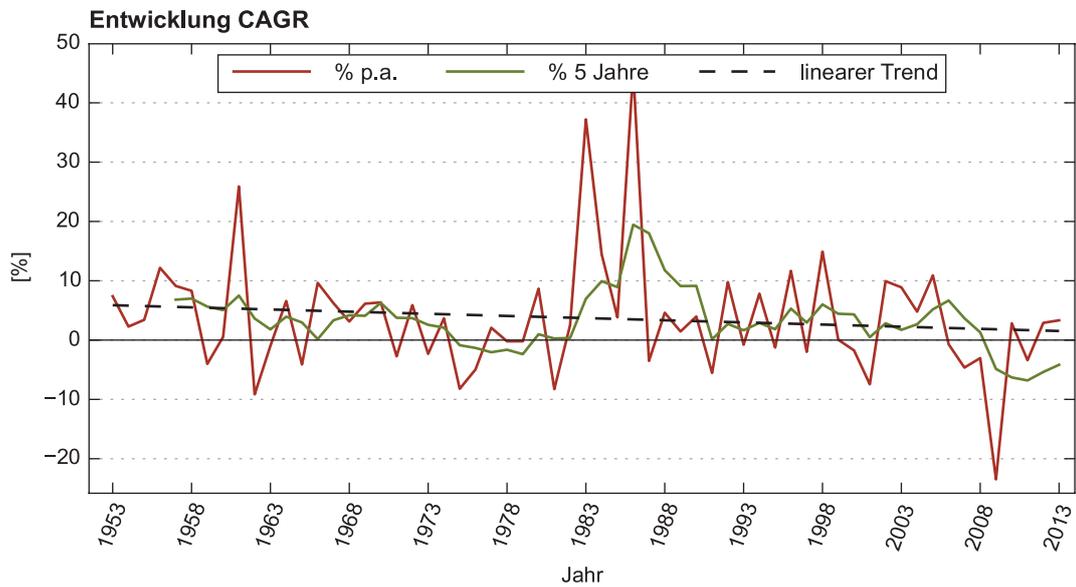
### CAGR ausgewählter Zeiträume



### Datenbasis: Globale Produktion

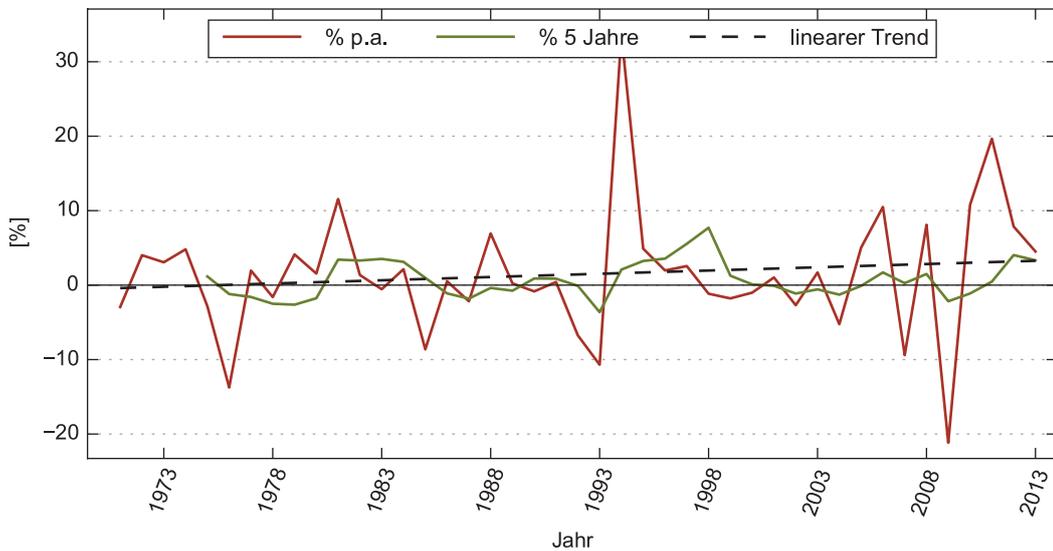


## Diamanten (Schmuck & Industrie)/Bergwerksförderung

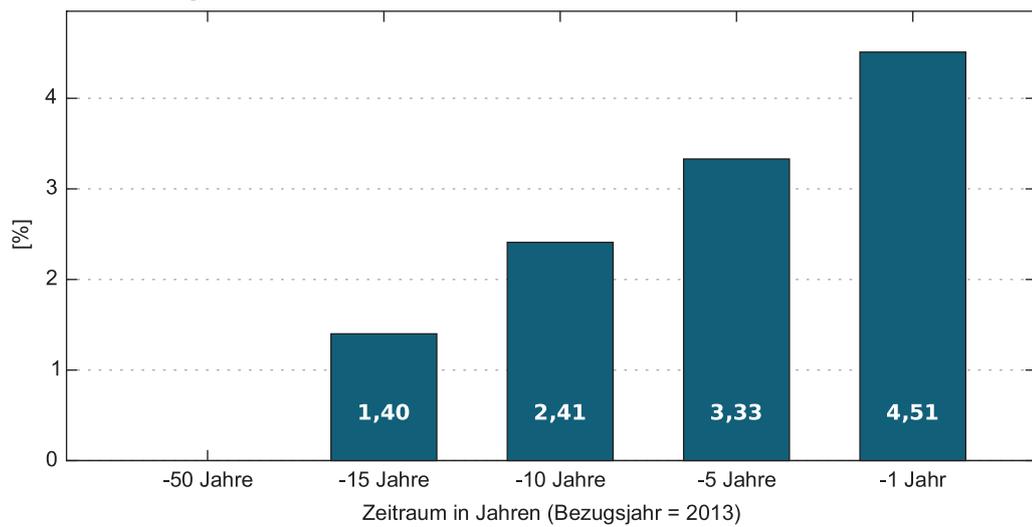


## Diatomit/Bergwerksförderung

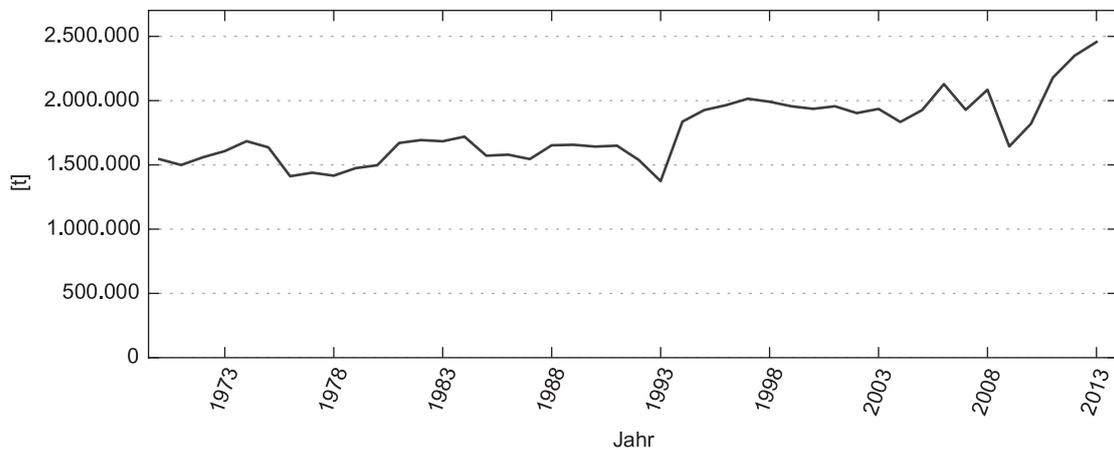
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

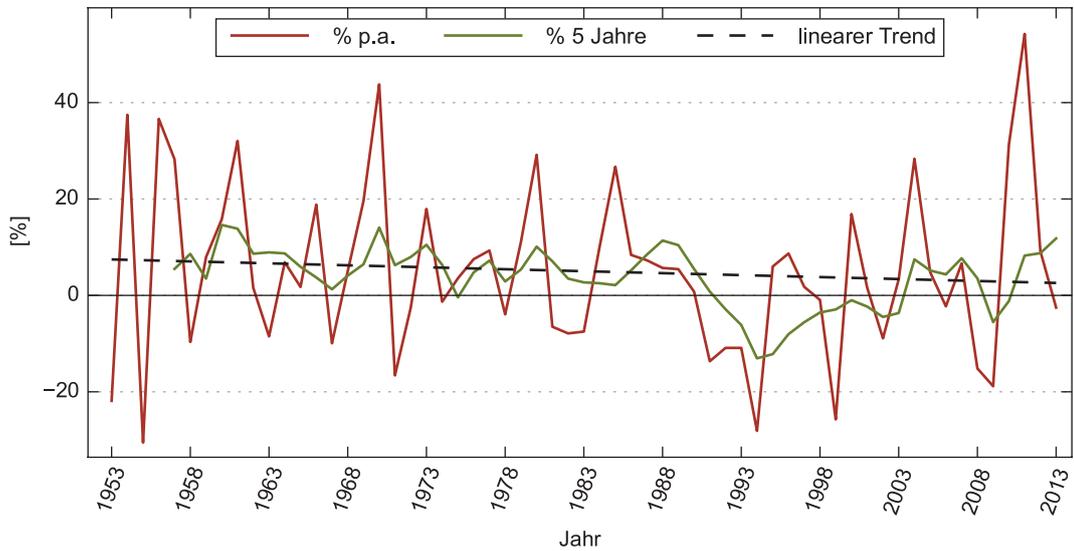


### Datenbasis: Globale Produktion

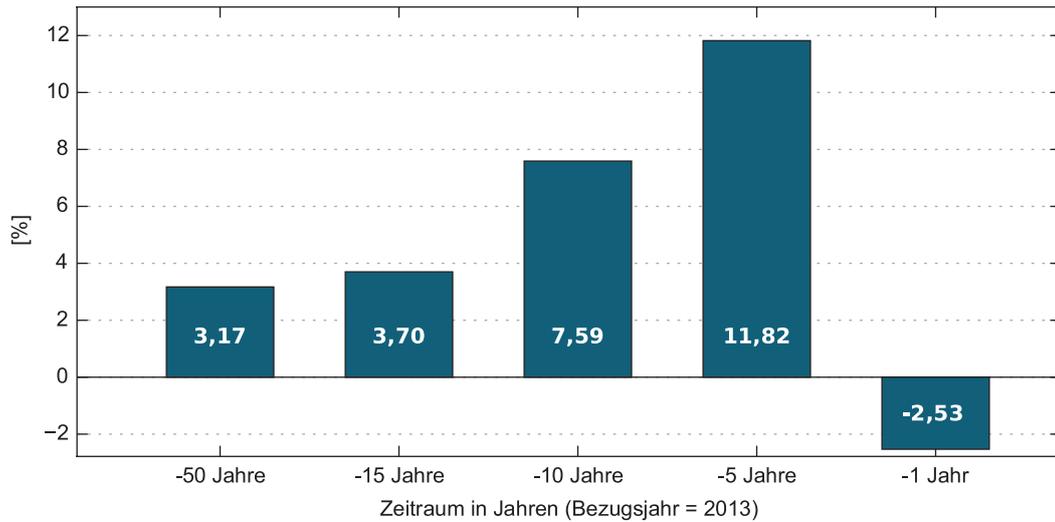


## Disthen-Gruppe/Bergwerksförderung

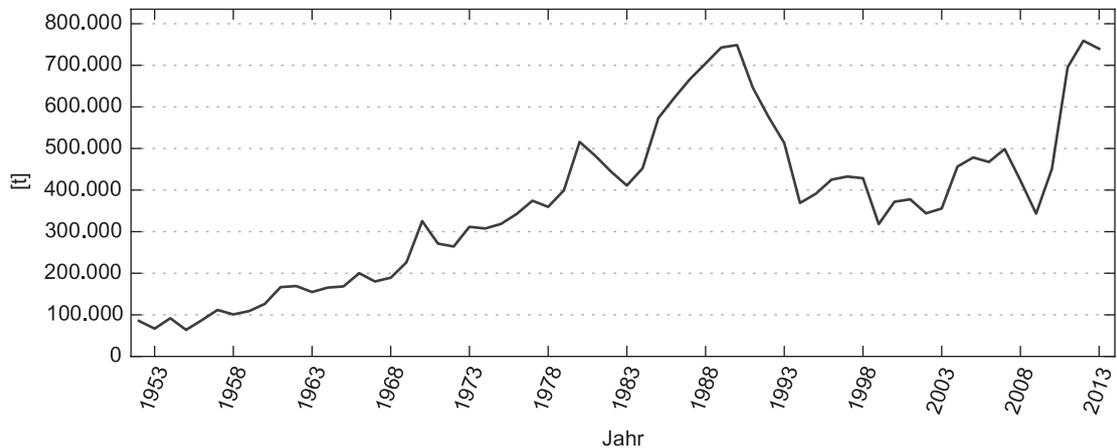
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

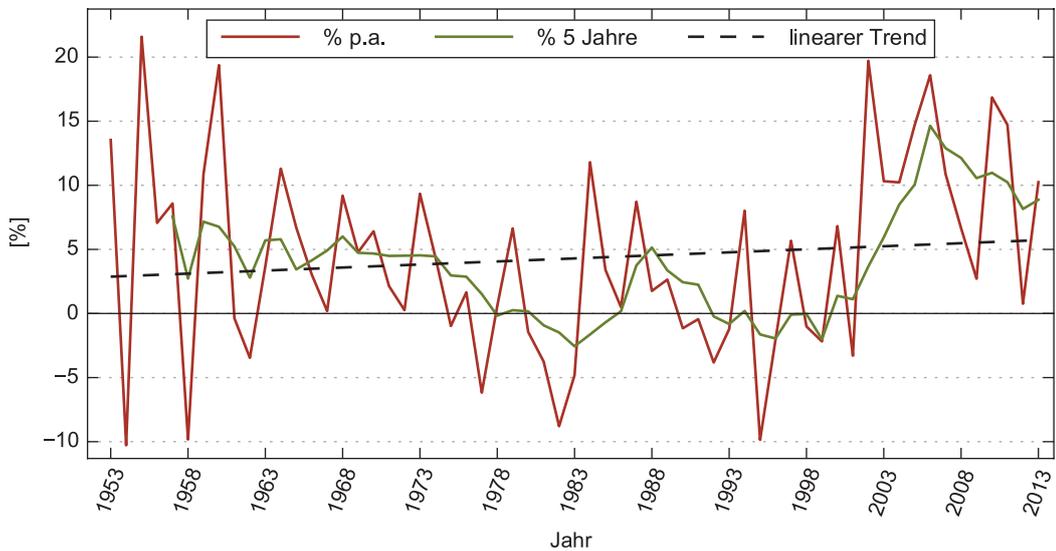


### Datenbasis: Globale Produktion

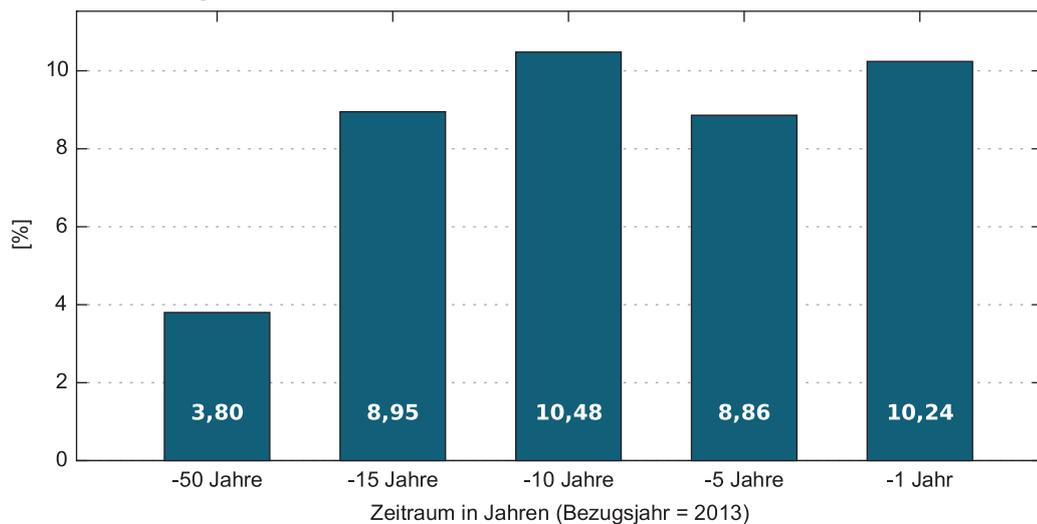


## Eisen/Bergwerksförderung [1.000 t]

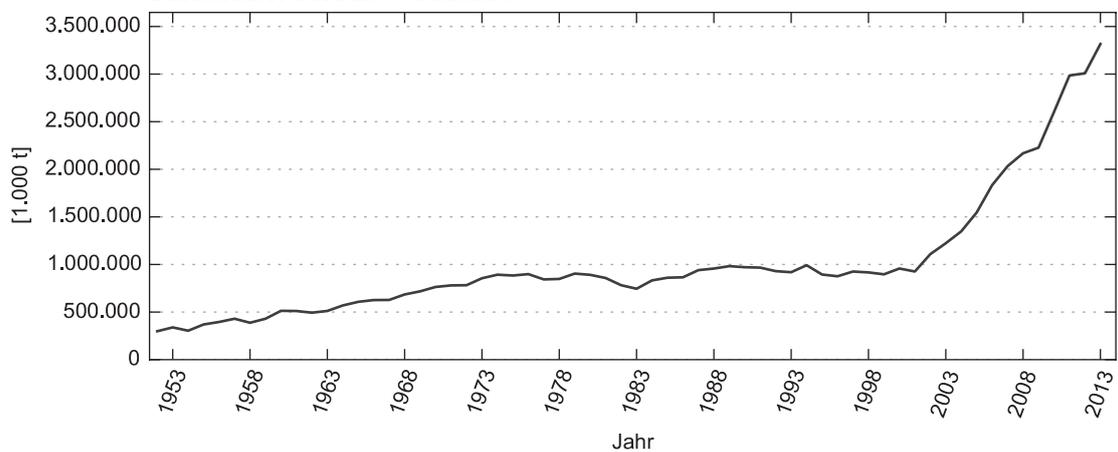
### Entwicklung CAGR



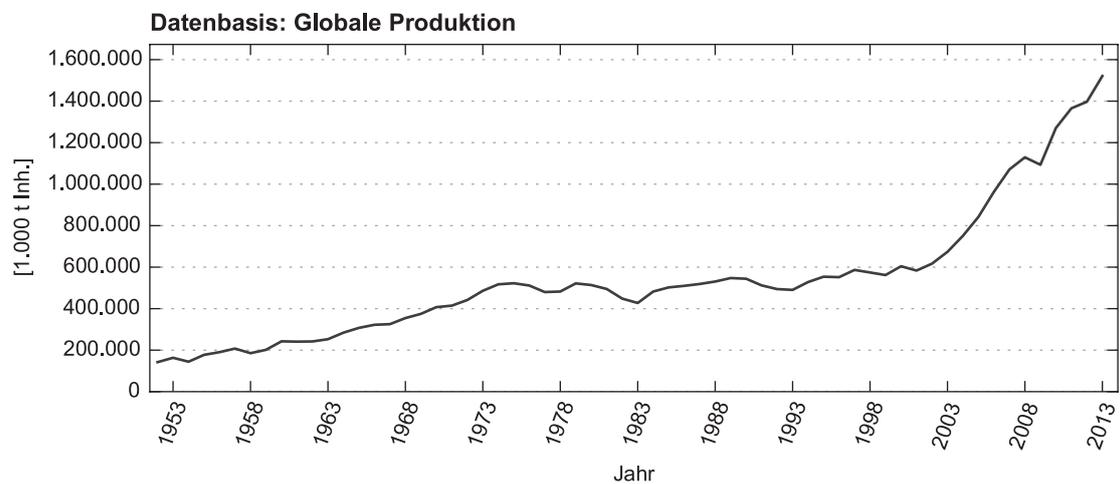
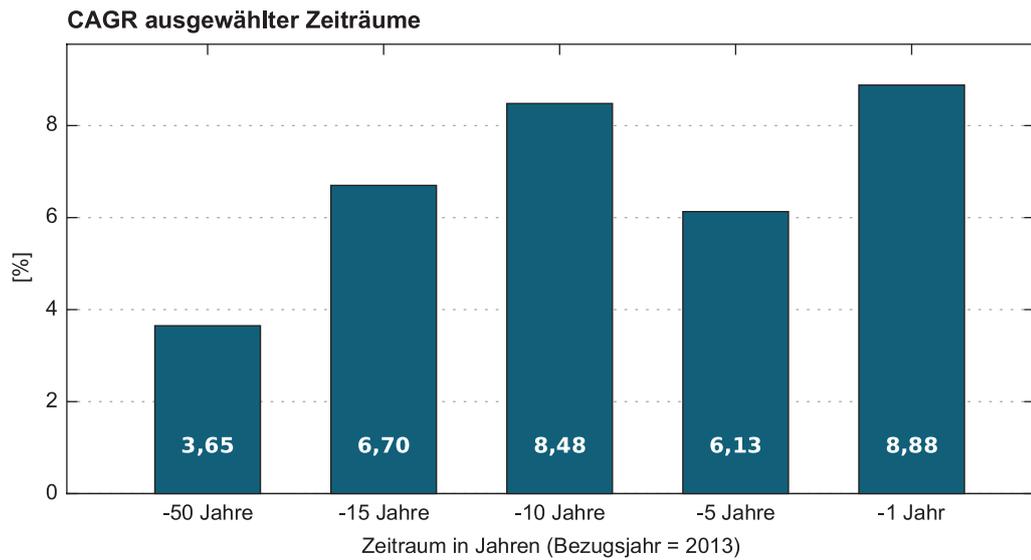
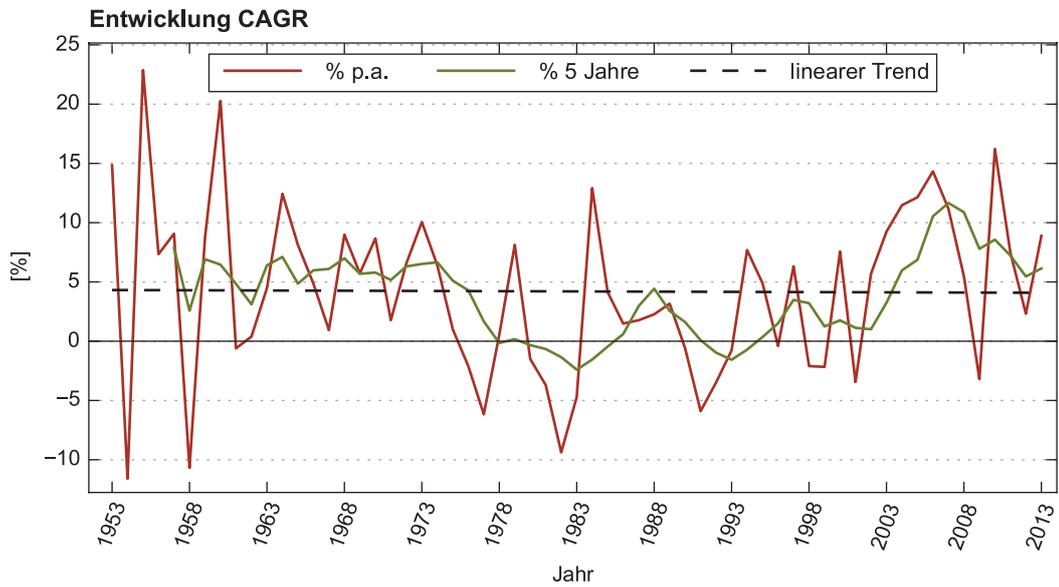
### CAGR ausgewählter Zeiträume



### Datenbasis: Globale Produktion

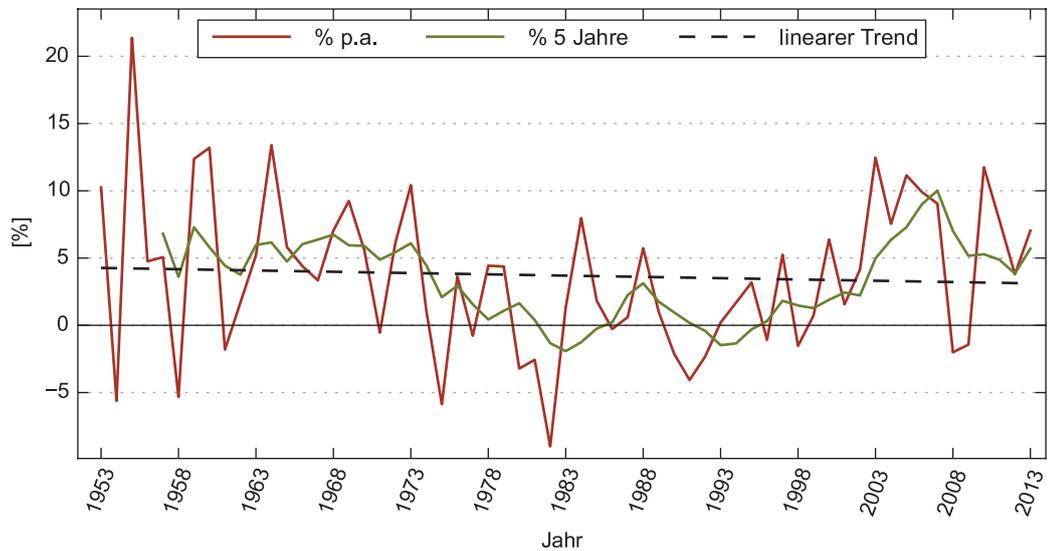


## Eisen/Bergwerksförderung [1.000 t Inh.]

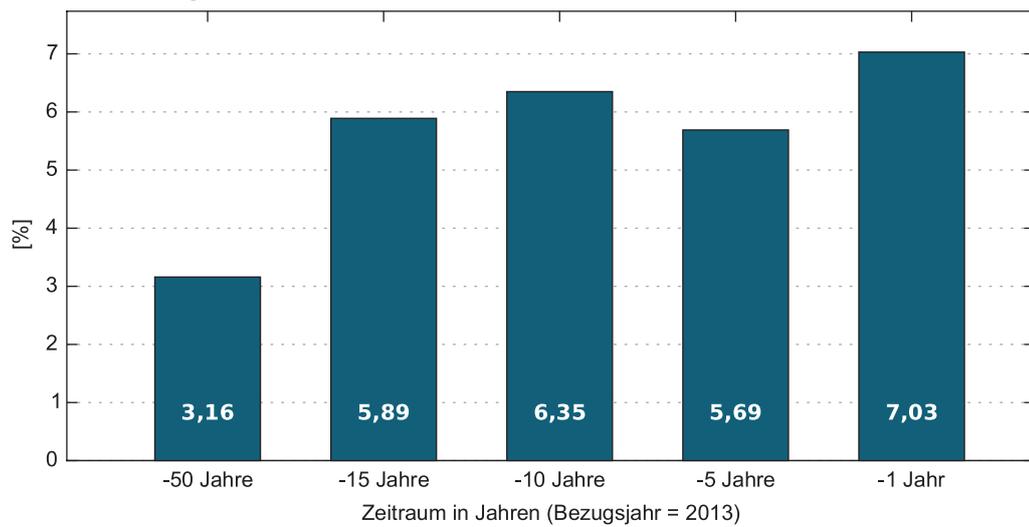


## Eisen/Produktion: Roheisen

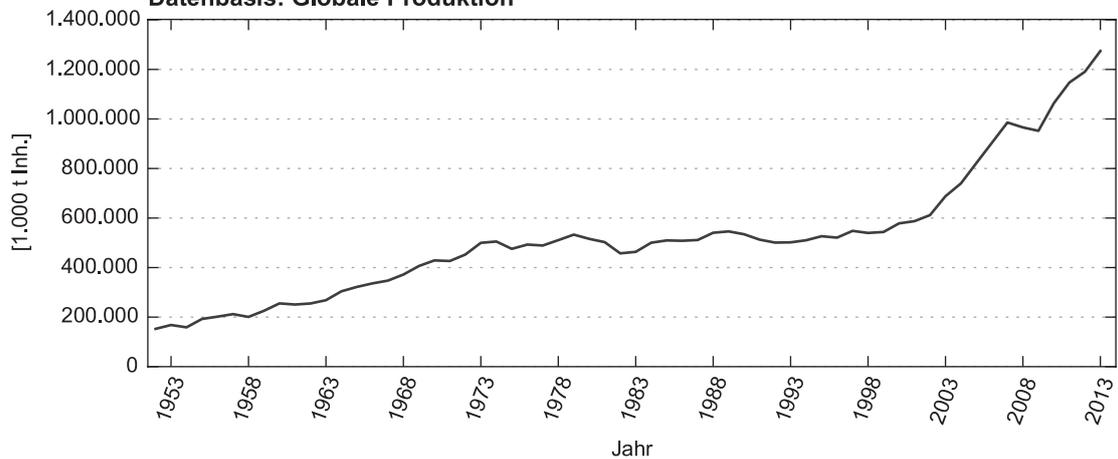
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

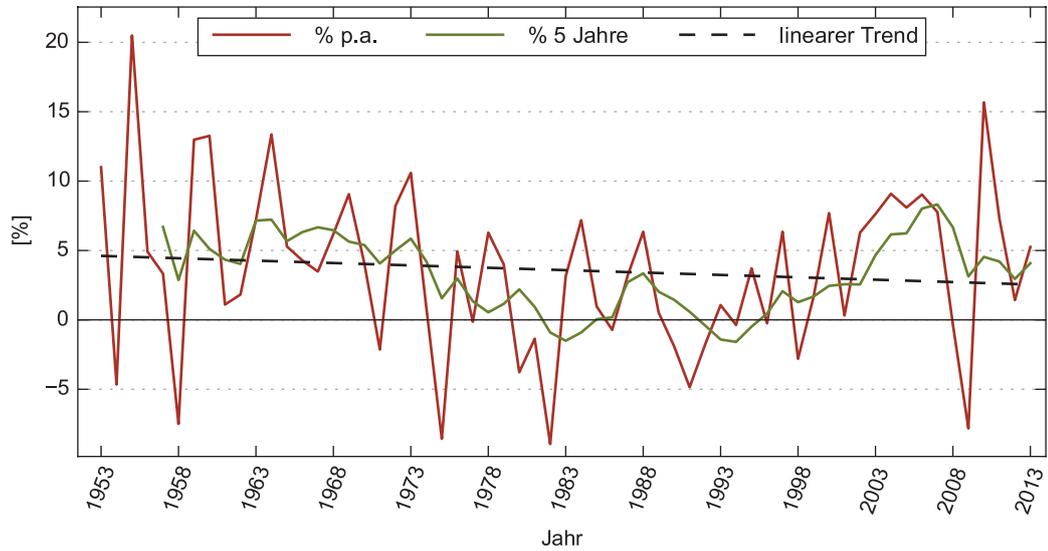


### Datenbasis: Globale Produktion

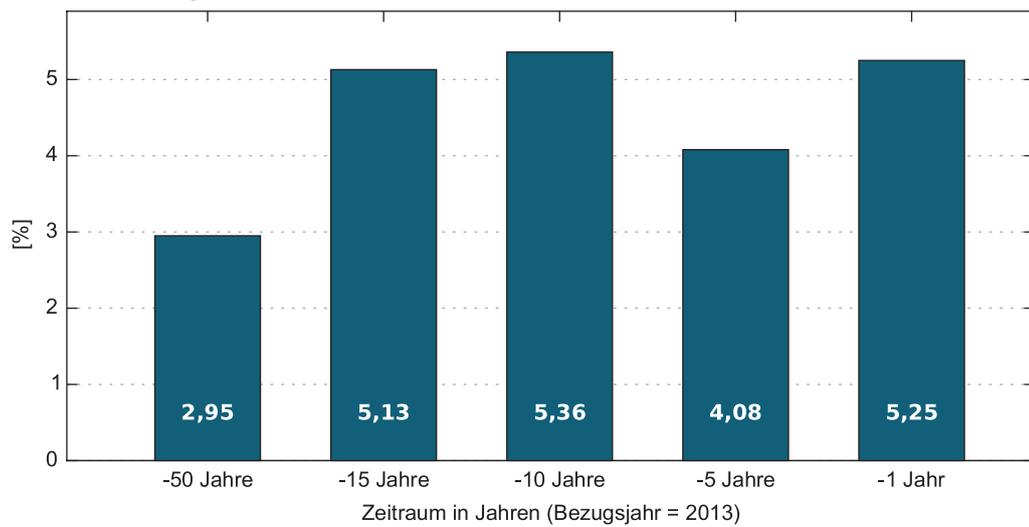


## Eisen/Produktion: Rohstahl

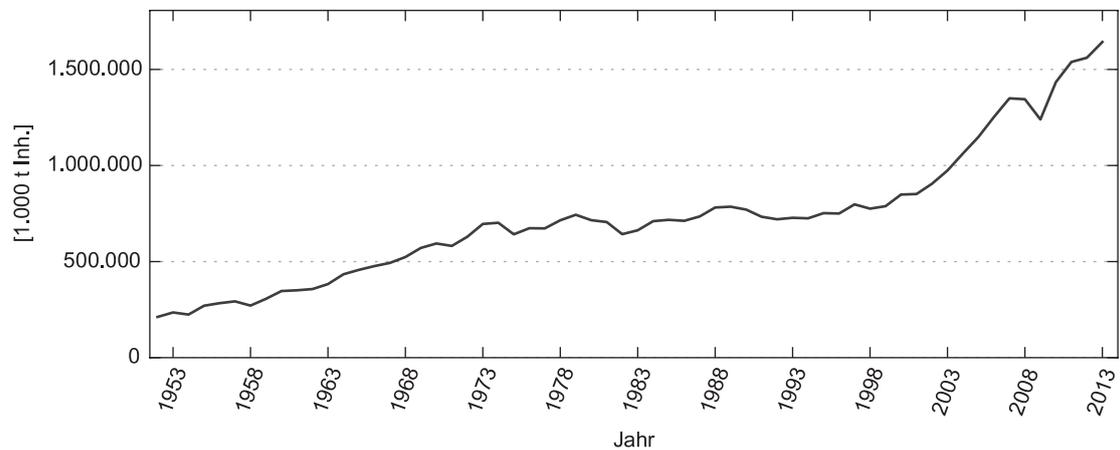
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

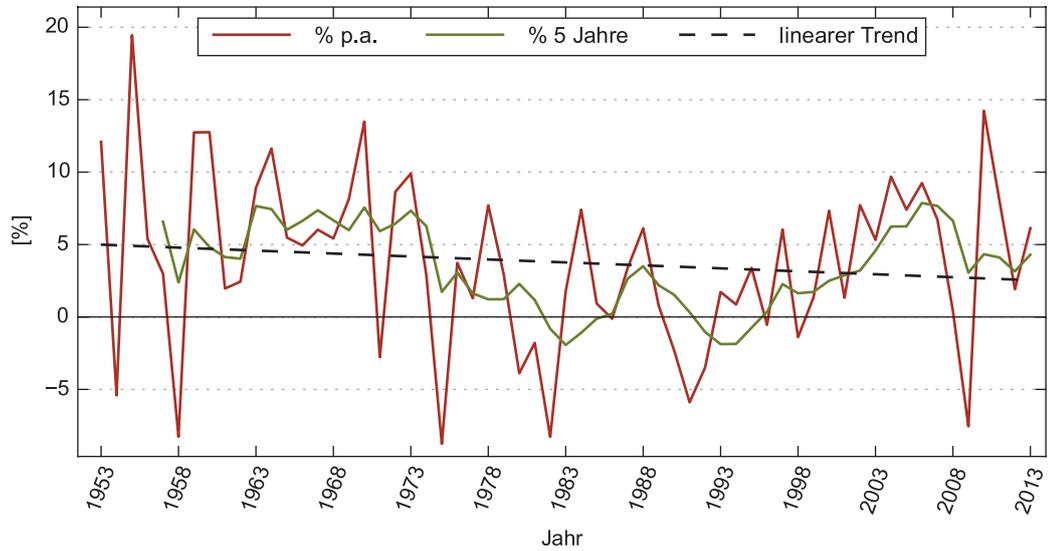


### Datenbasis: Globale Produktion

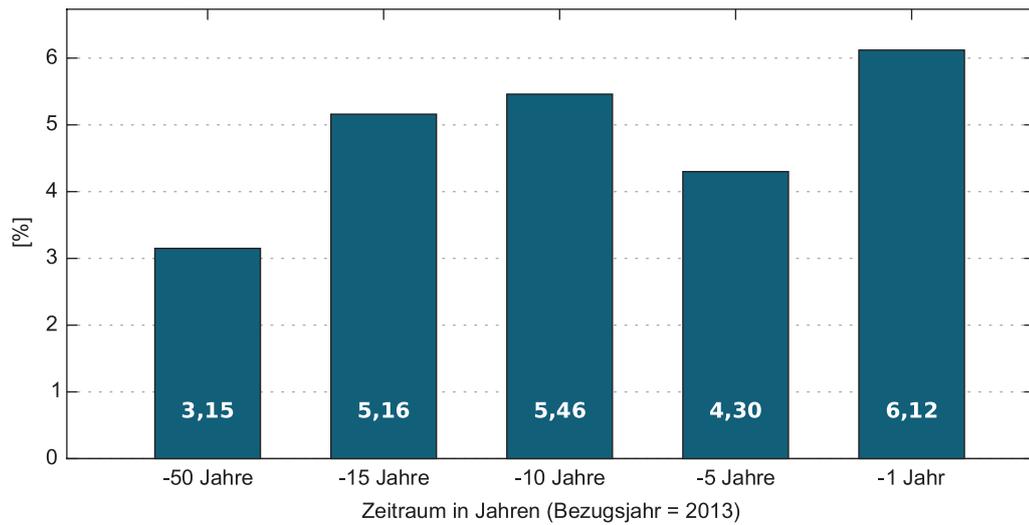


## Eisen/Verbrauch: Rohstahl (Marktversorgung)

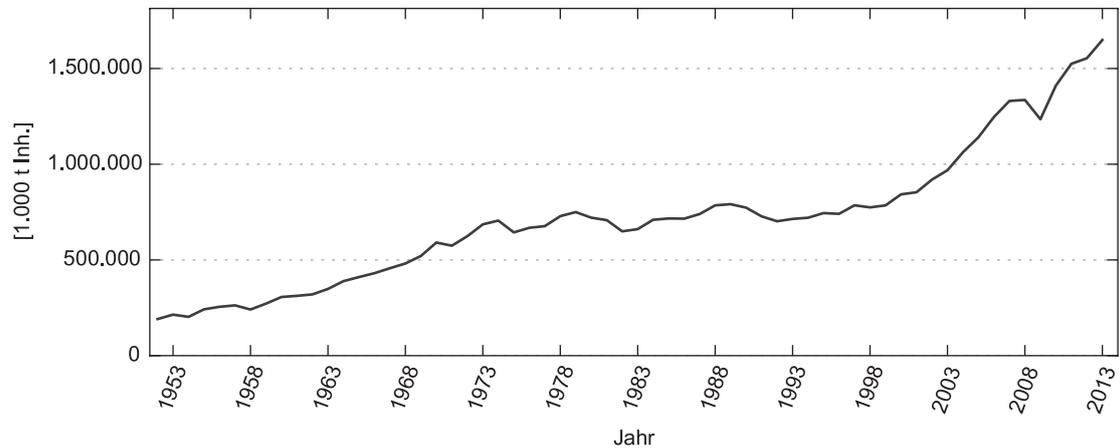
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

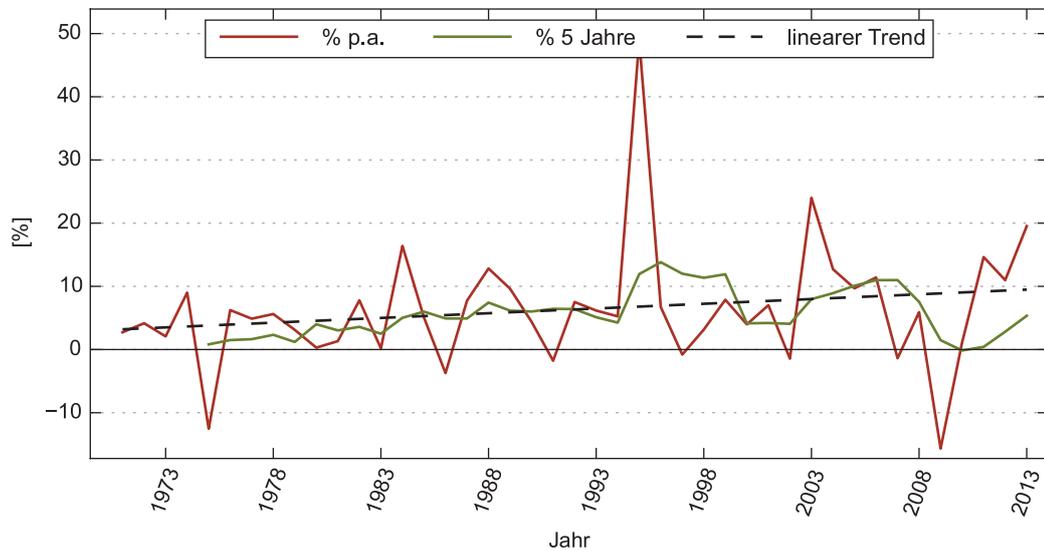


### Datenbasis: Globaler Verbrauch

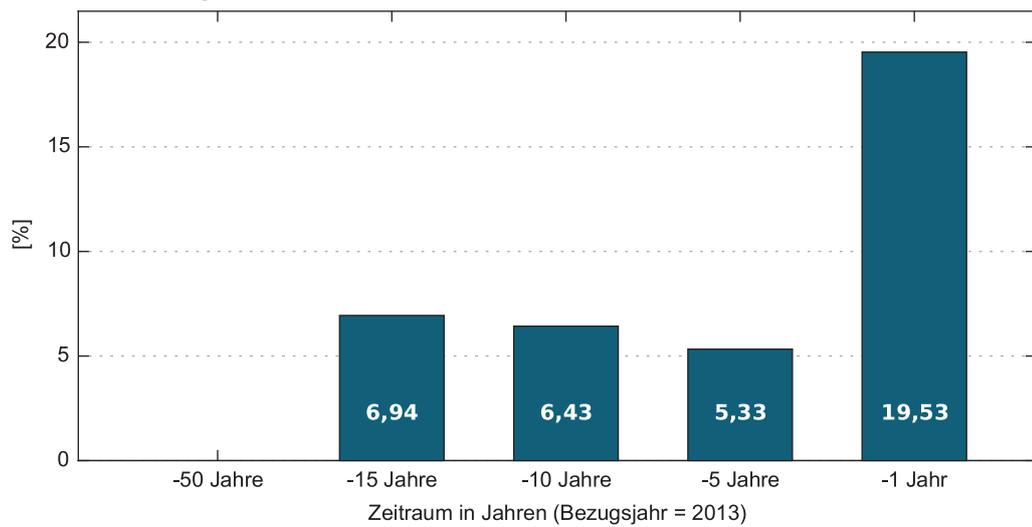


## Feldspat/Bergwerksförderung

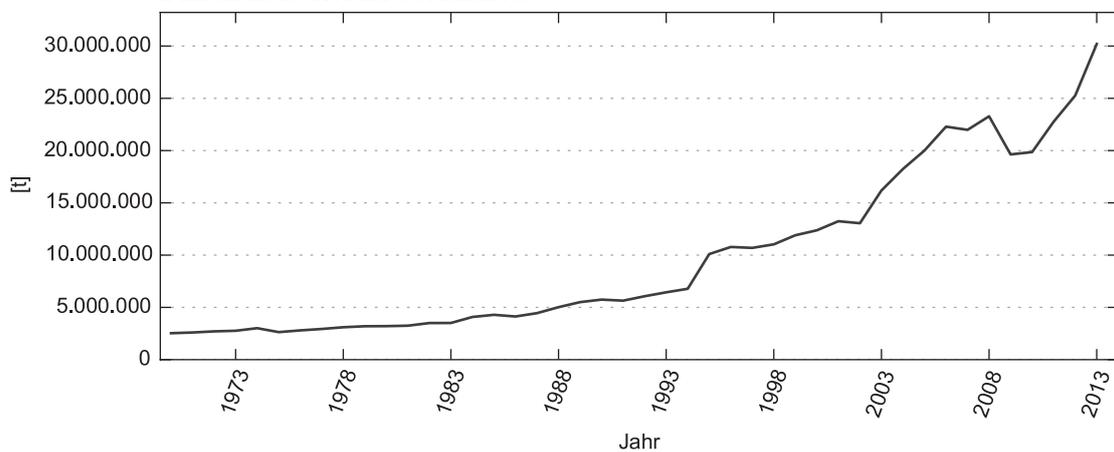
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

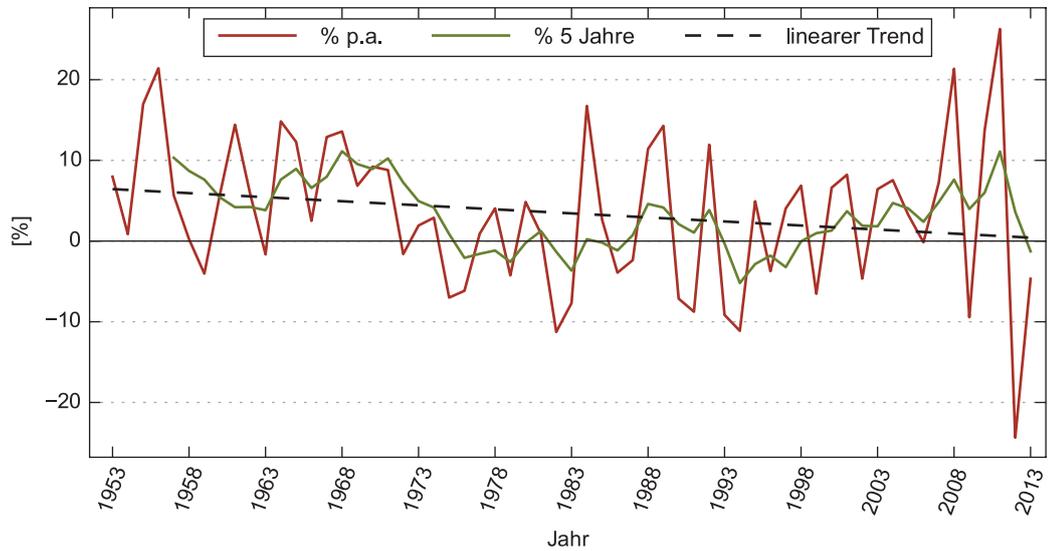


### Datenbasis: Globale Produktion

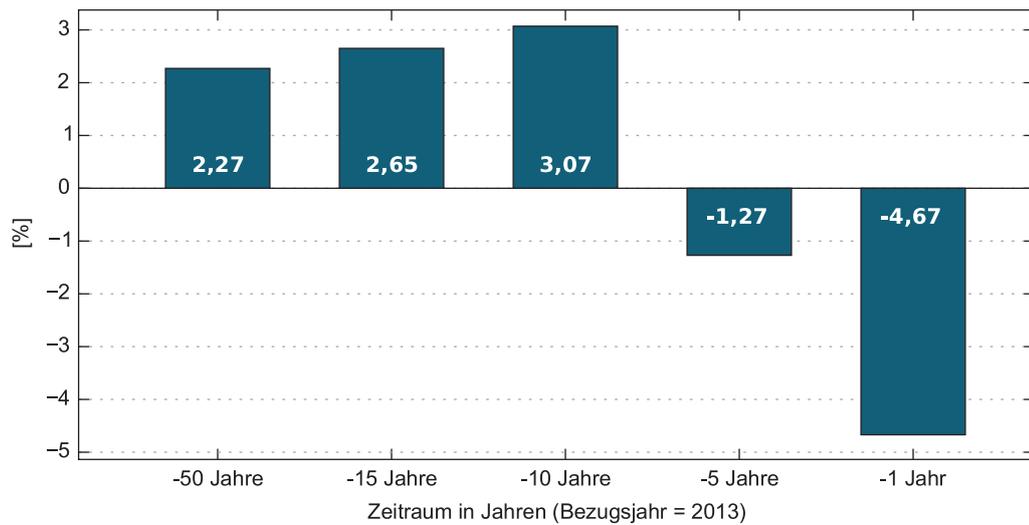


## Flußspat/Bergwerksförderung

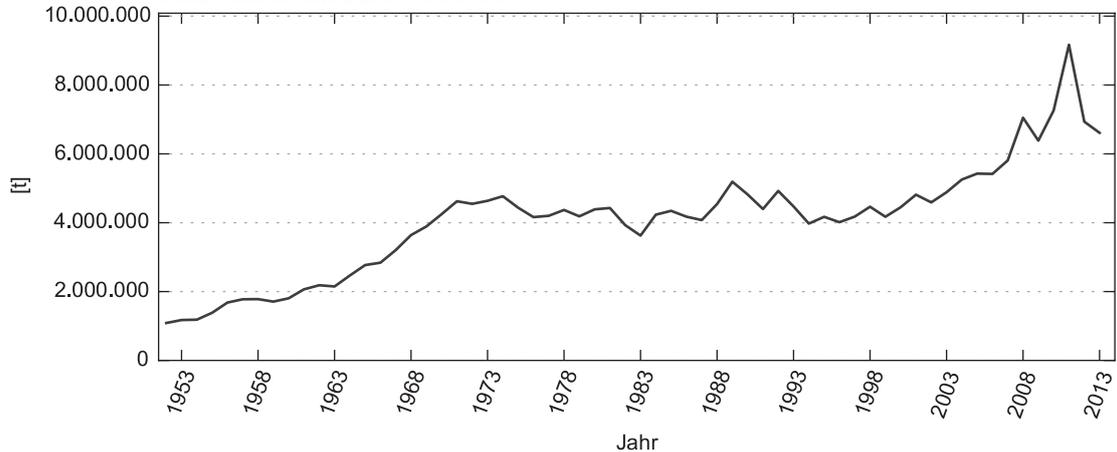
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

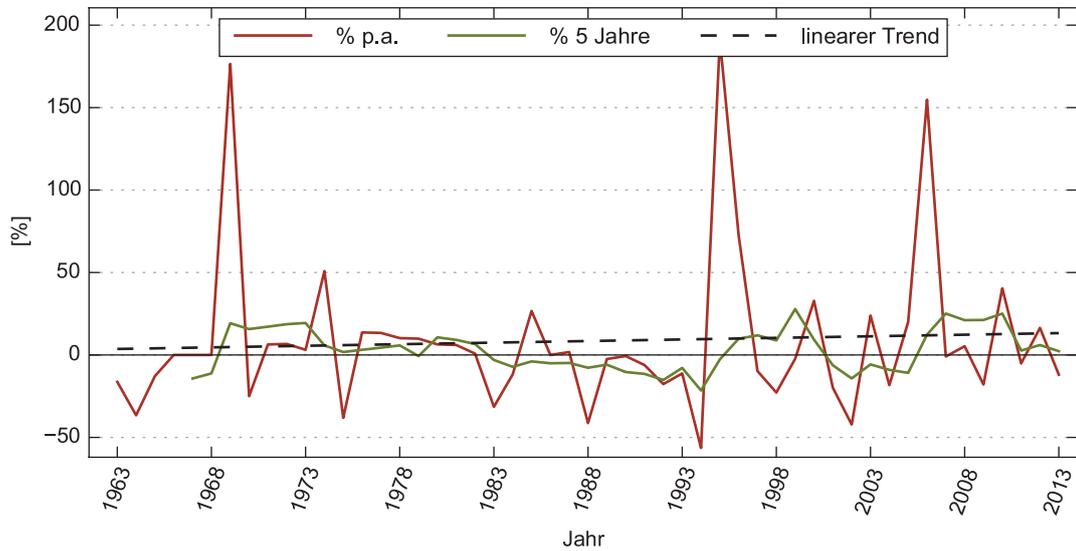


### Datenbasis: Globale Produktion

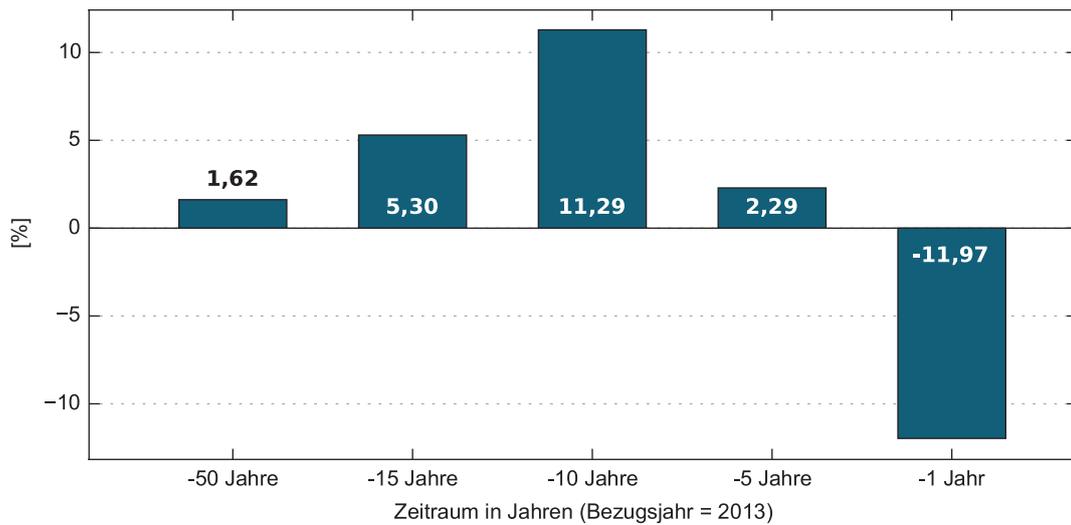


## Germanium/Produktion: Raffinade

Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

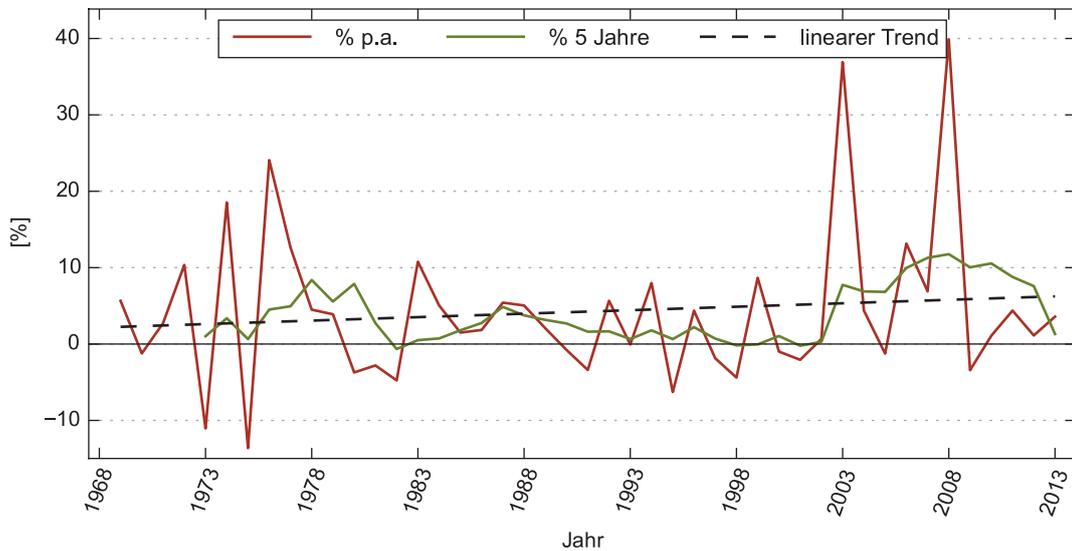


Datenbasis: Globale Produktion

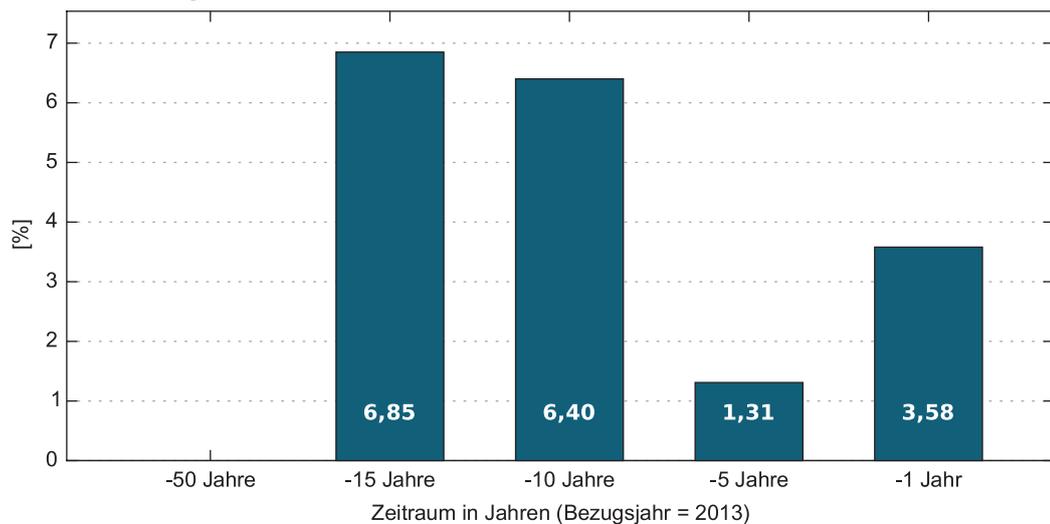


## Gips/Anhydrit/Bergwerksförderung

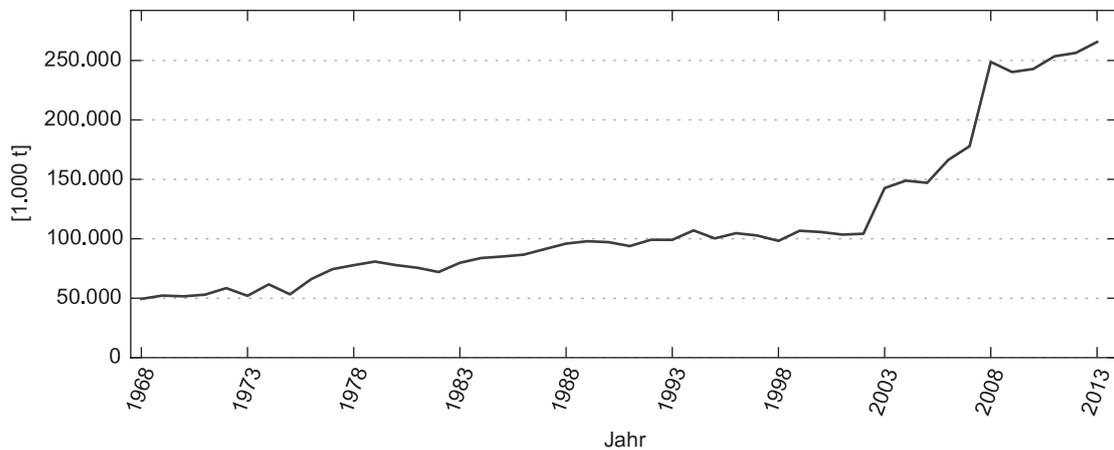
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

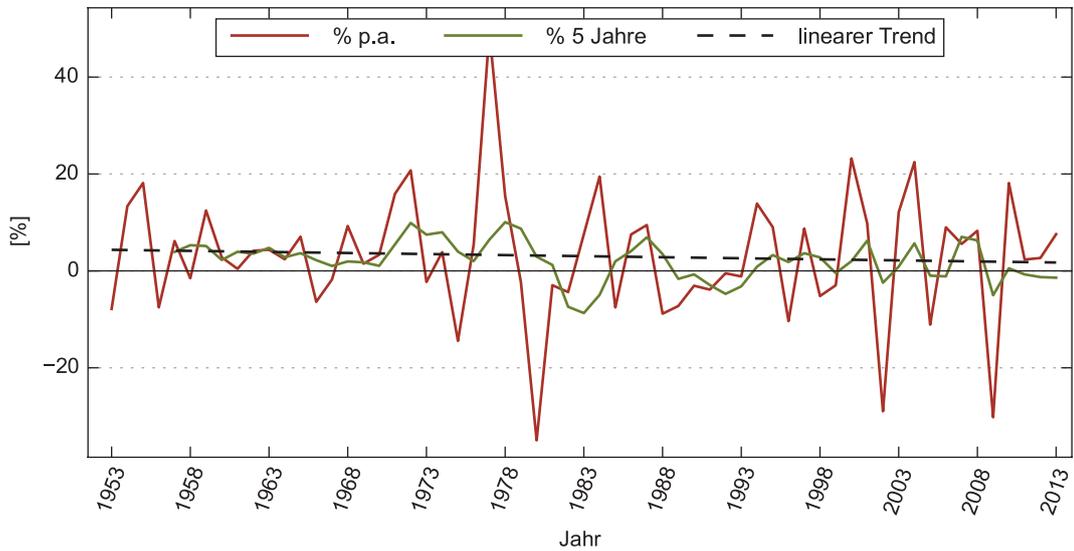


### Datenbasis: Globale Produktion

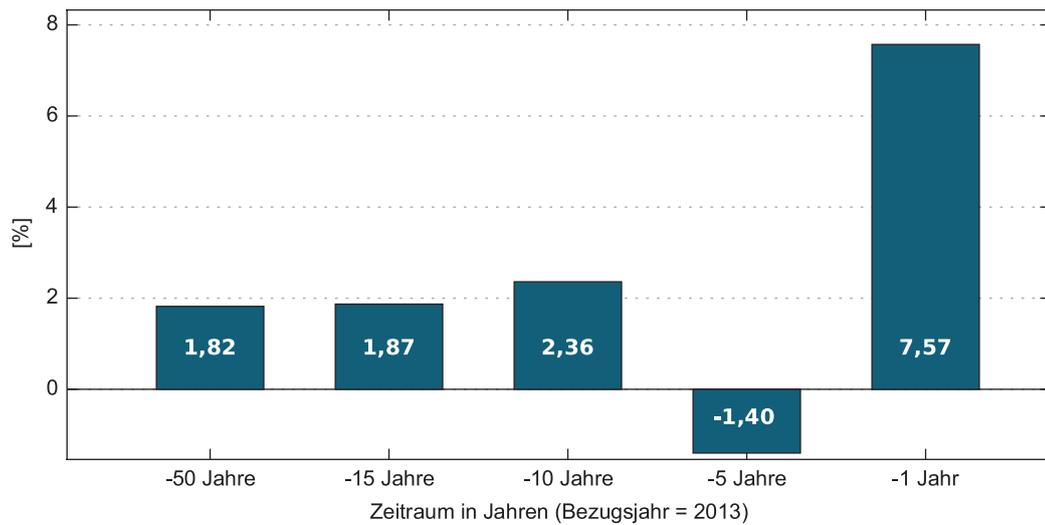


## Glimmer/Bergwerksförderung

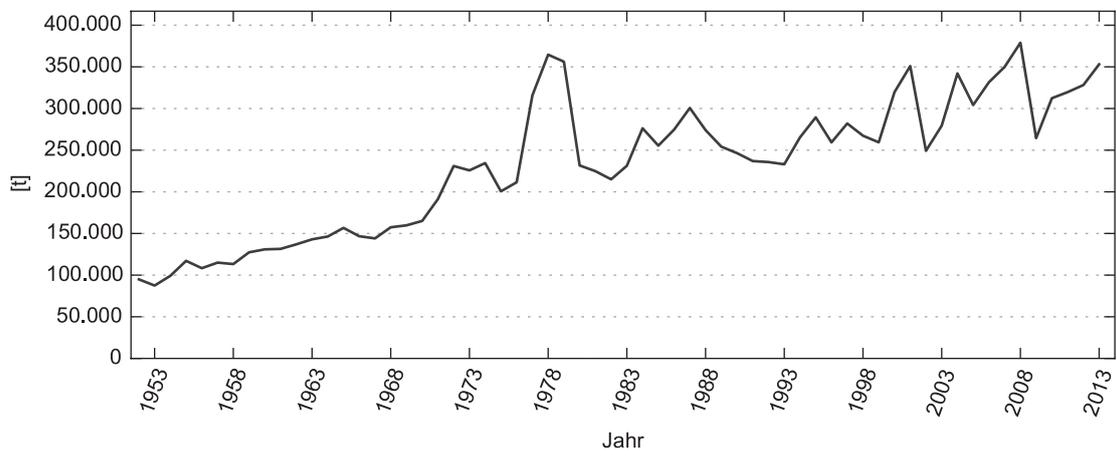
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

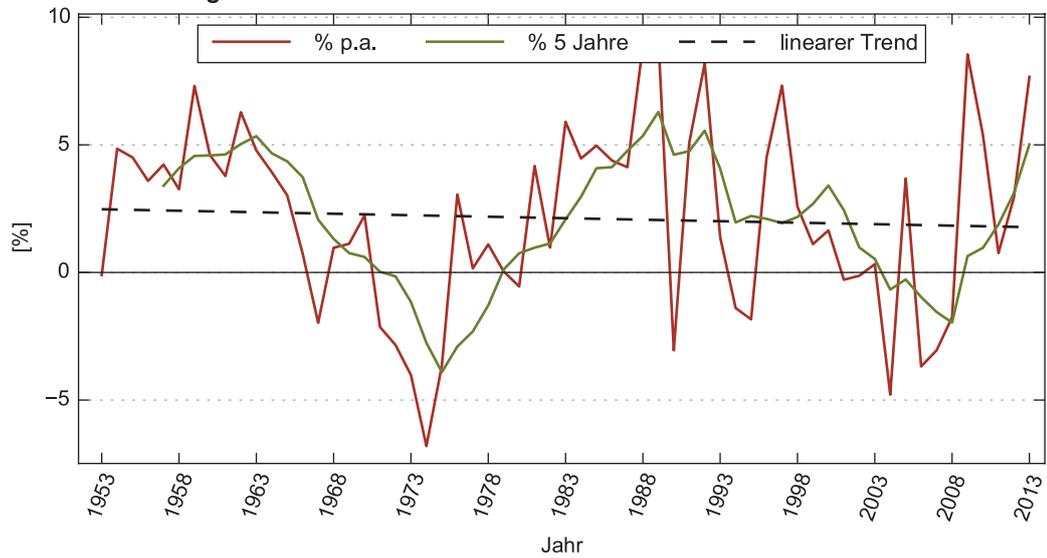


Datenbasis: Globale Produktion

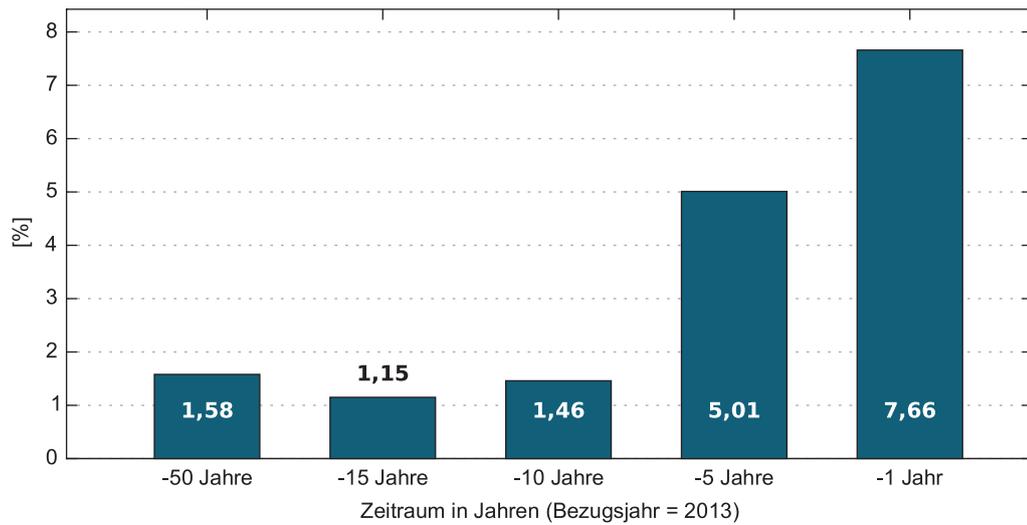


## Gold/Bergwerksförderung

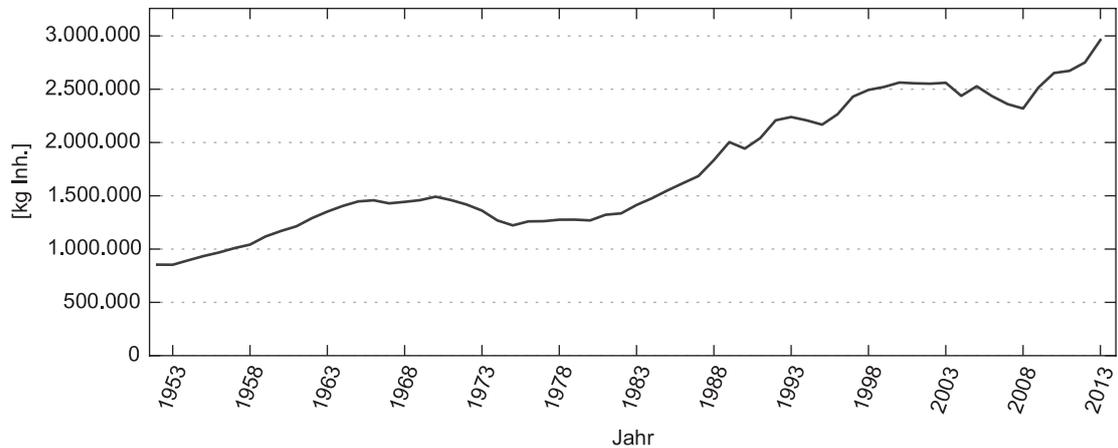
### Entwicklung CAGR



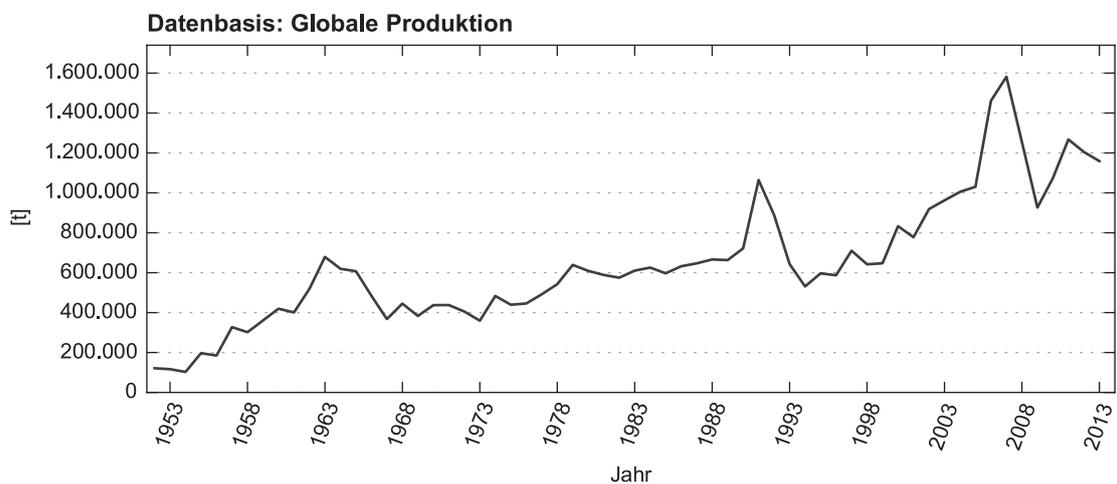
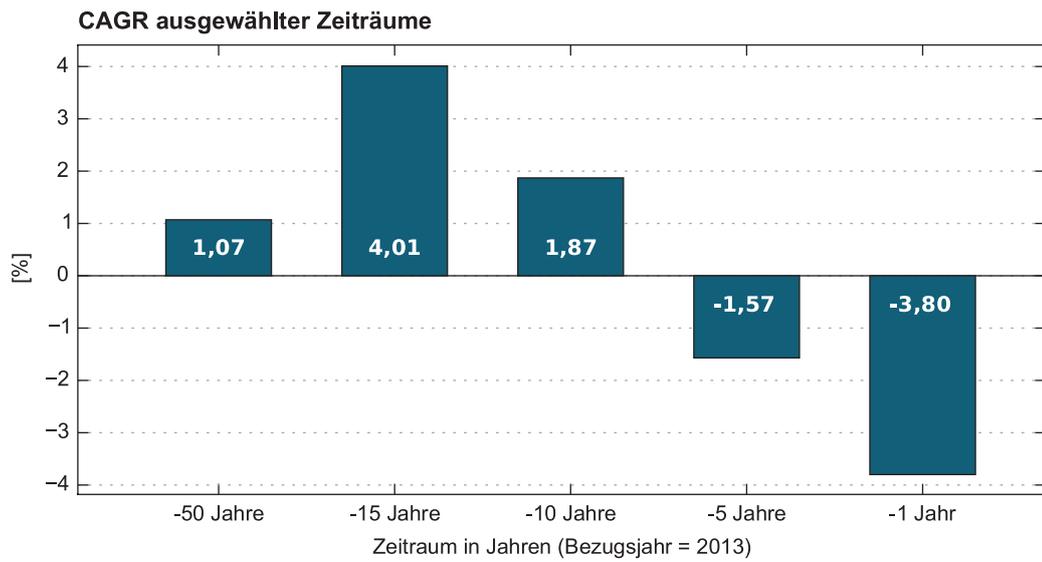
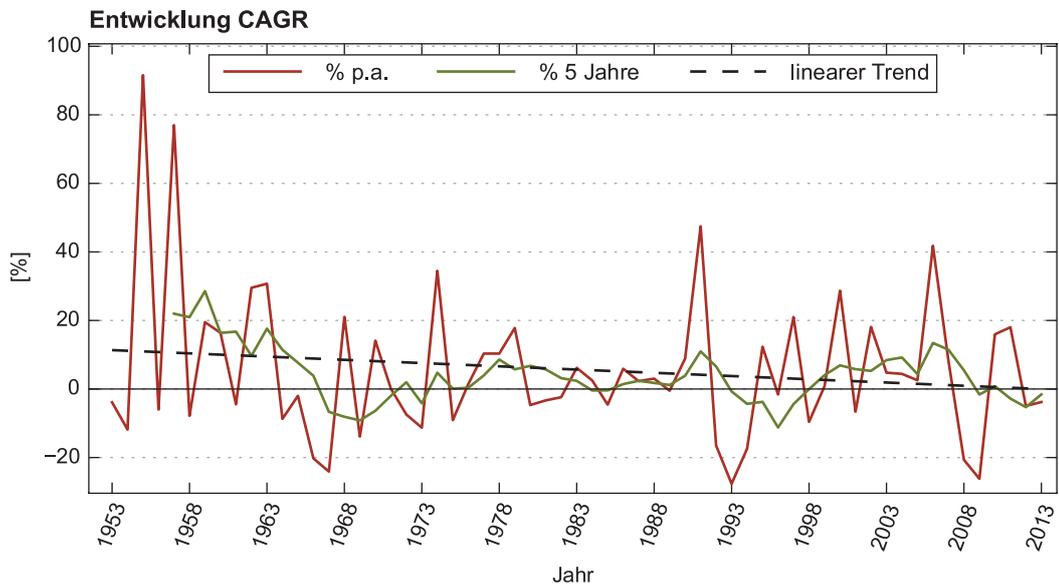
### CAGR ausgewählter Zeiträume



### Datenbasis: Globale Produktion

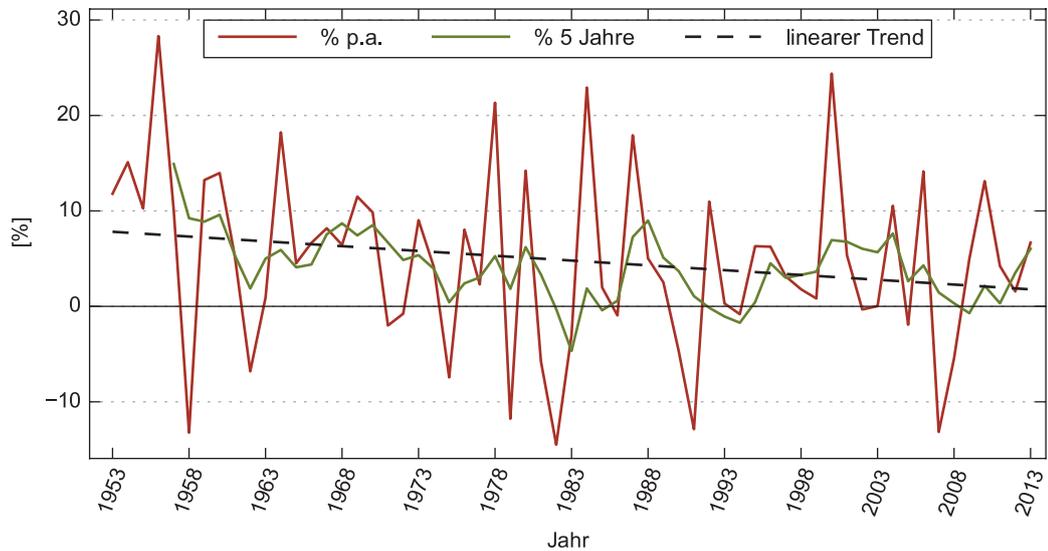


## Graphit/Bergwerksförderung

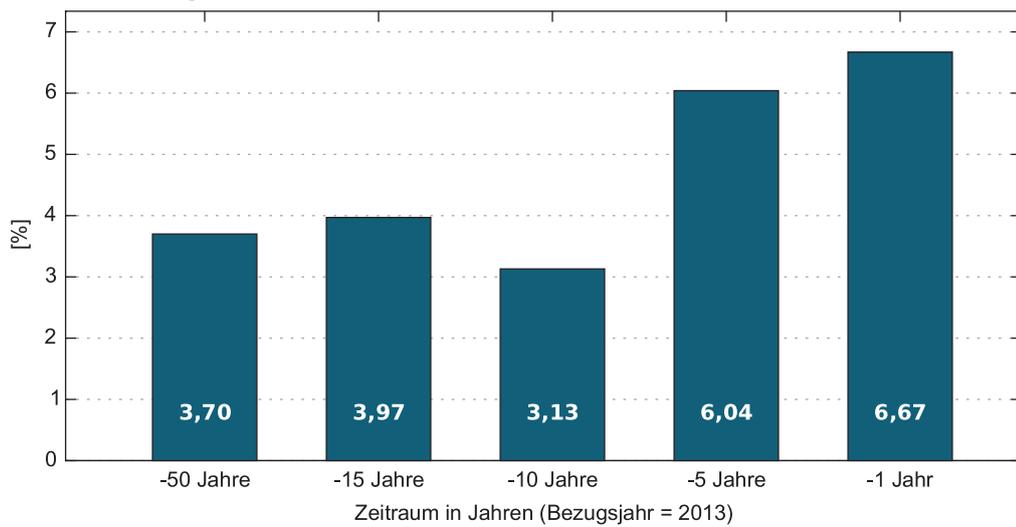


## Ilmenit/Bergwerksförderung

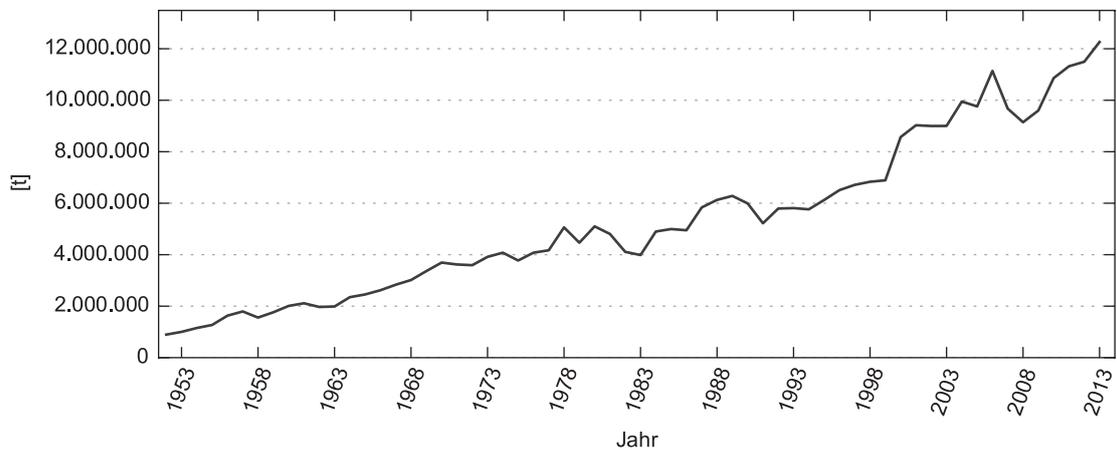
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

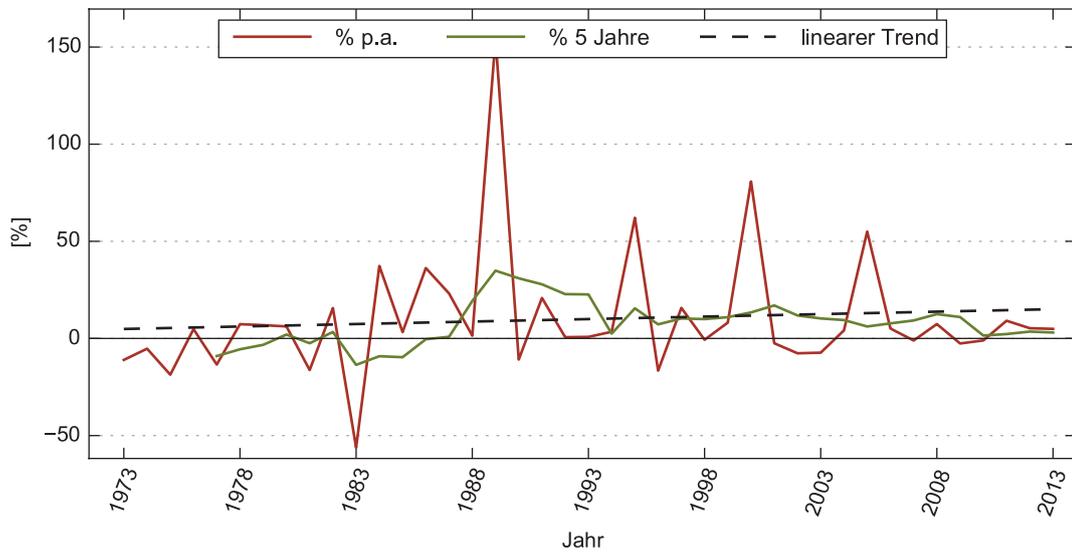


### Datenbasis: Globale Produktion

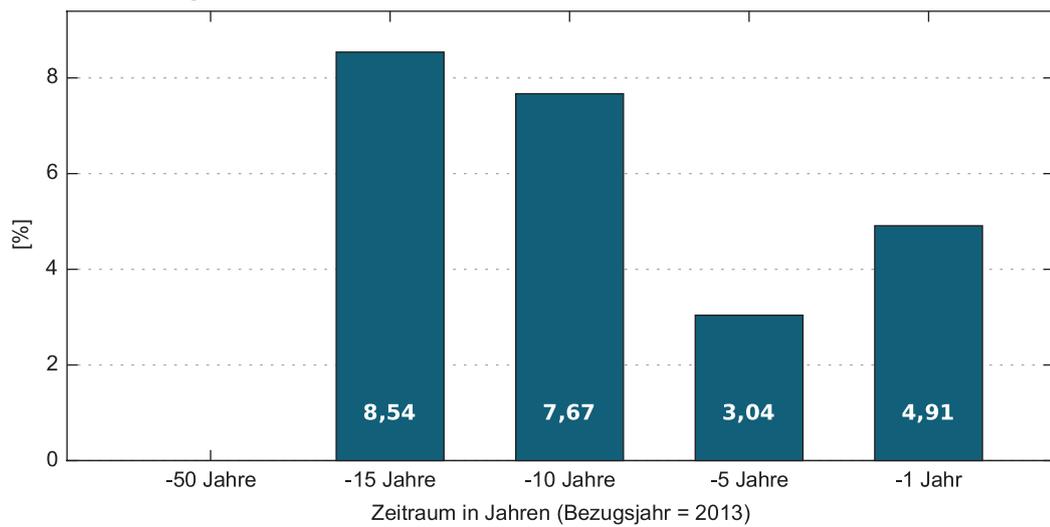


## Indium/Produktion: Raffinade

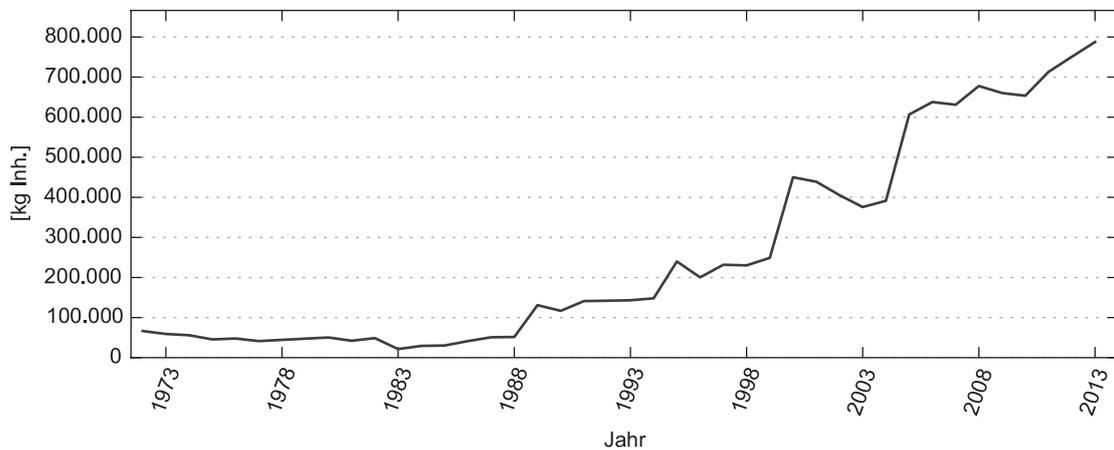
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

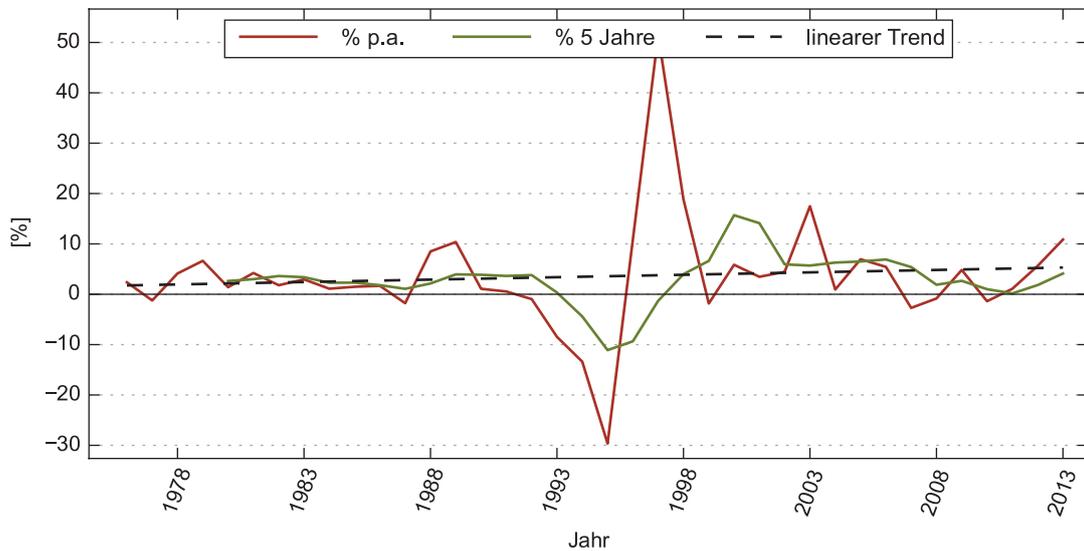


### Datenbasis: Globale Produktion

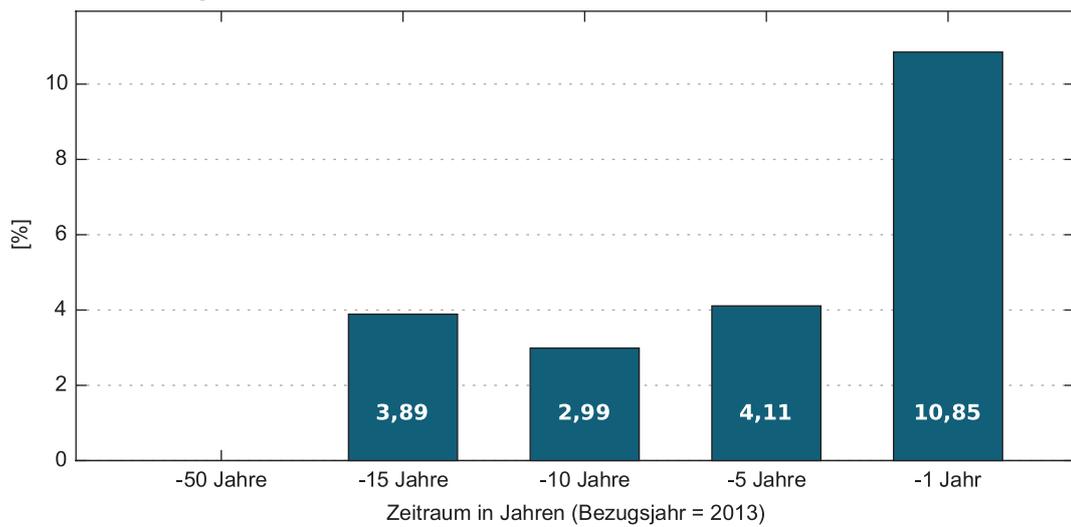


## Jod/Bergwerksförderung

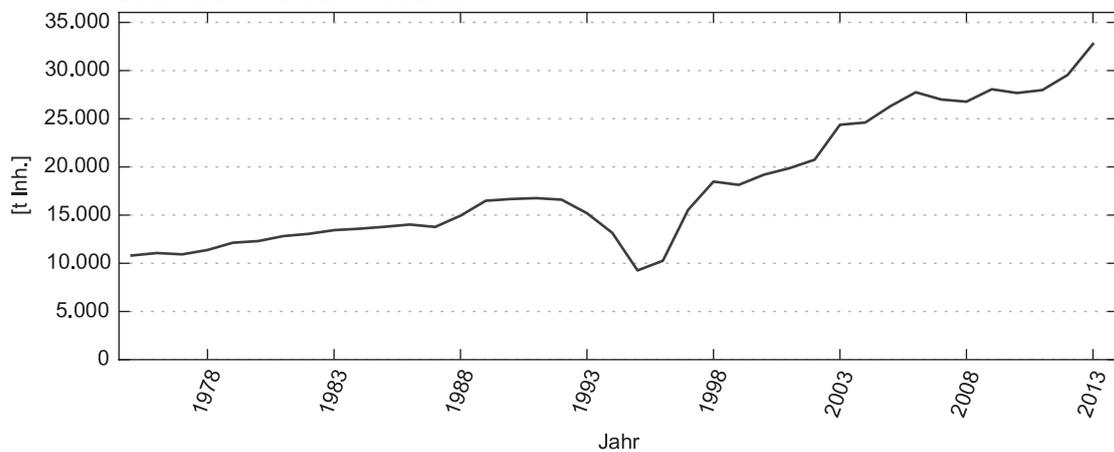
### Entwicklung CAGR



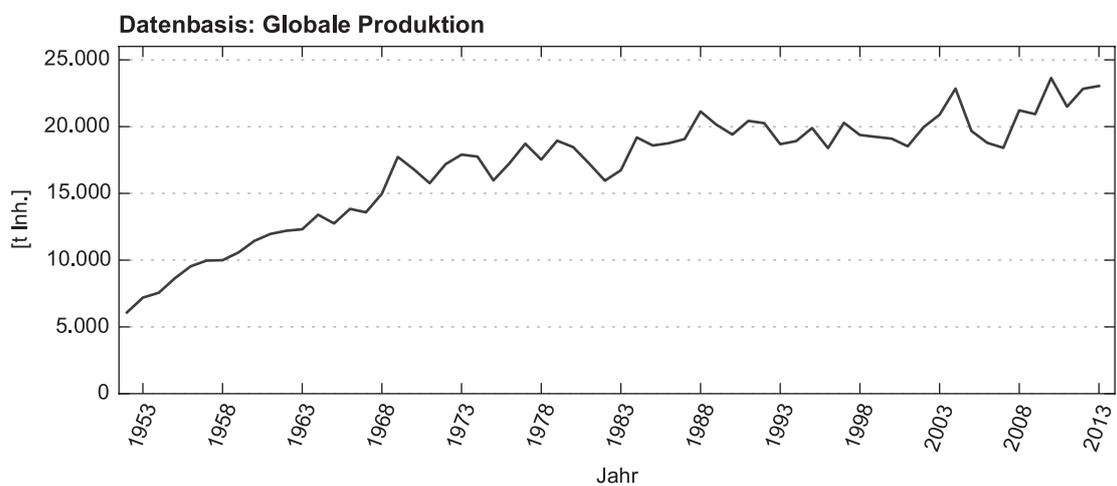
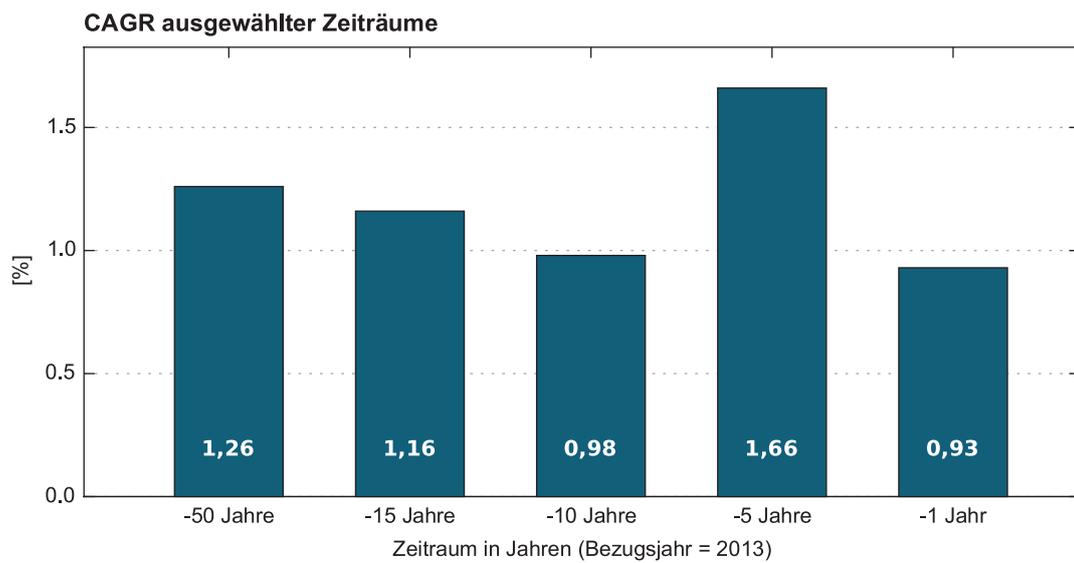
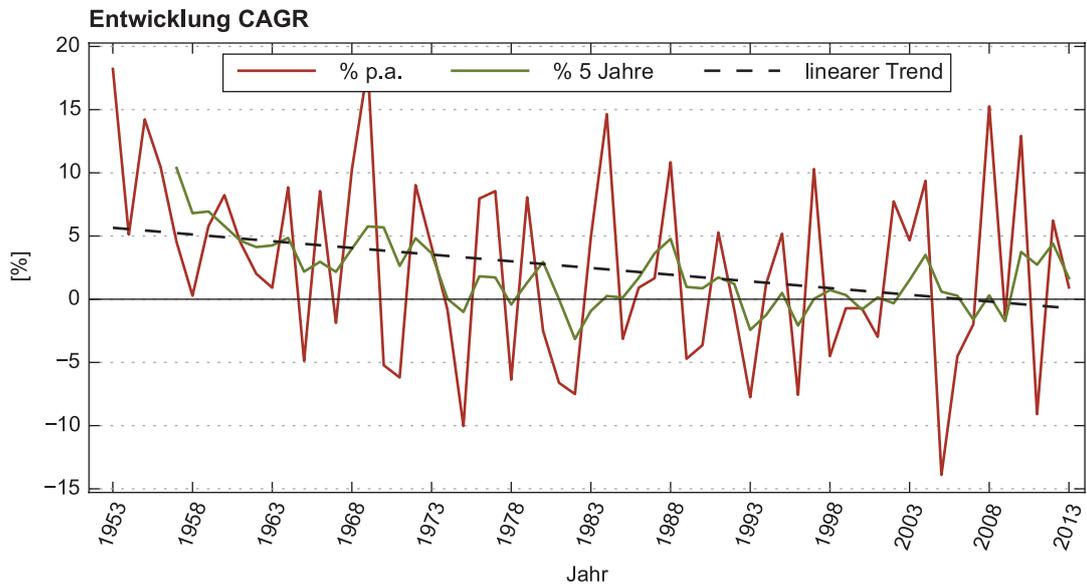
### CAGR ausgewählter Zeiträume



### Datenbasis: Globale Produktion

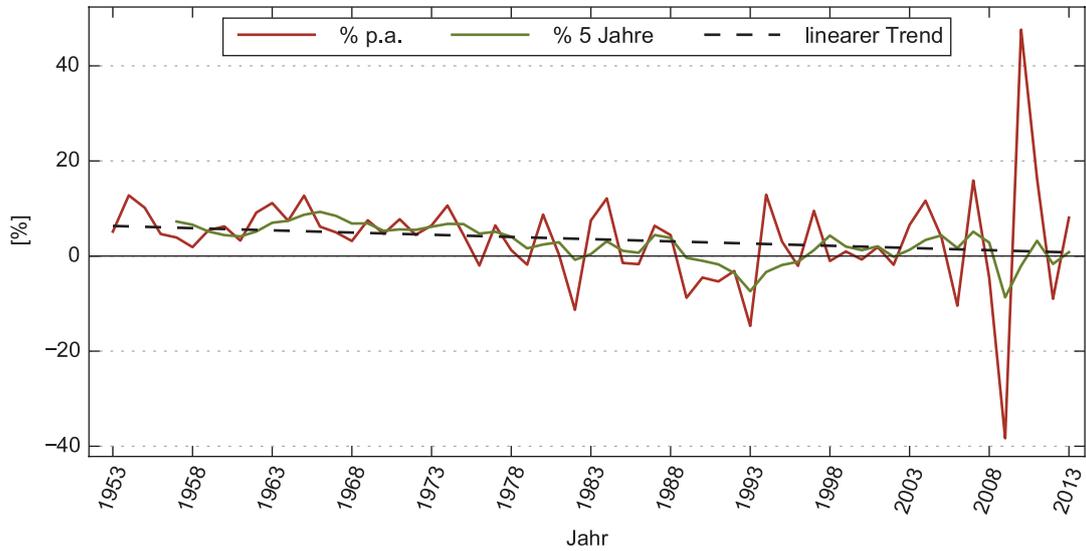


## Kadmium/Produktion: Raffinade

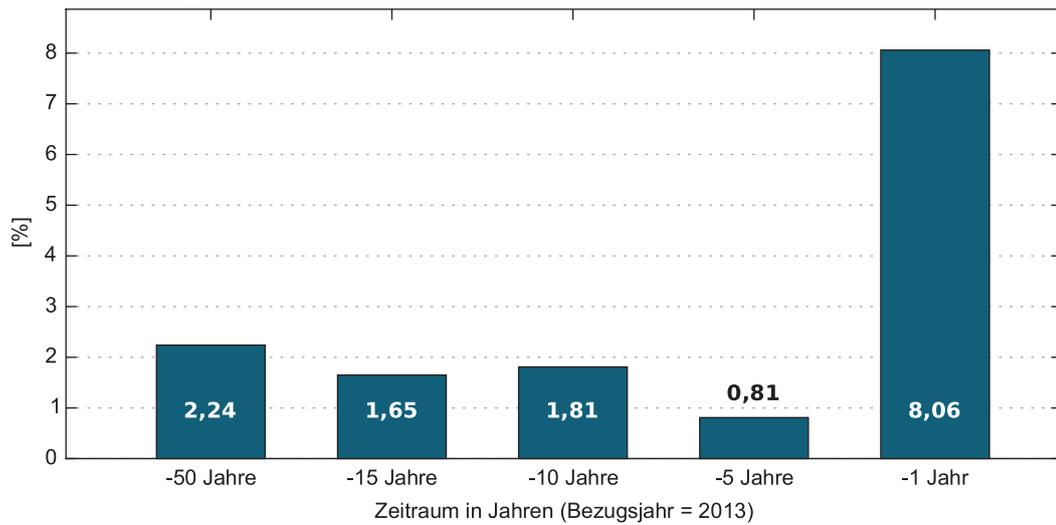


## Kali/Bergwerksförderung

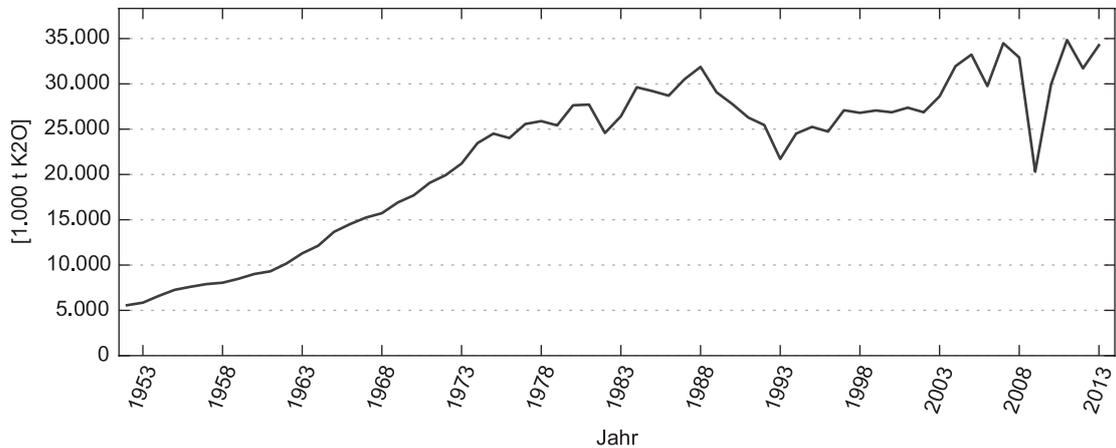
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

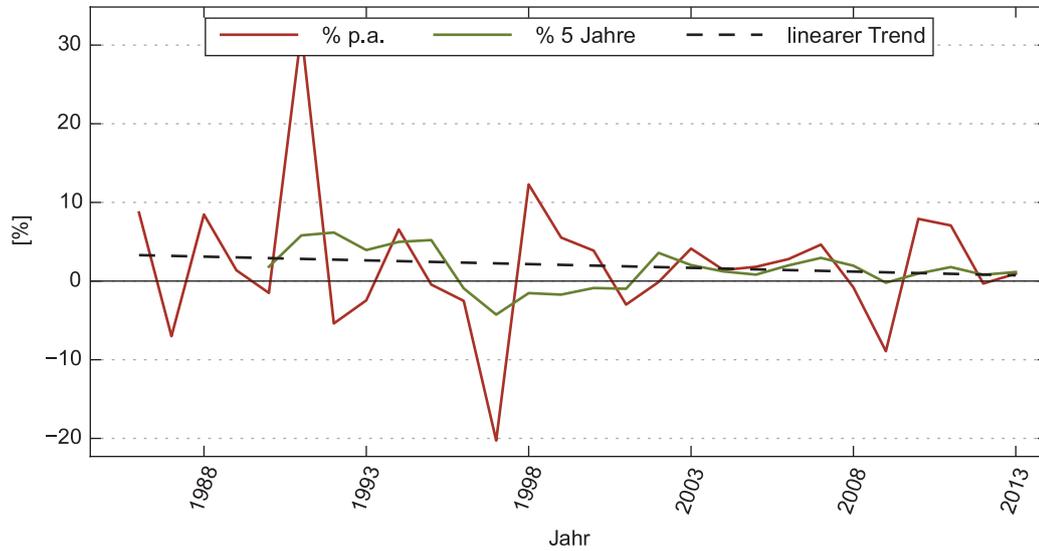


### Datenbasis: Globale Produktion

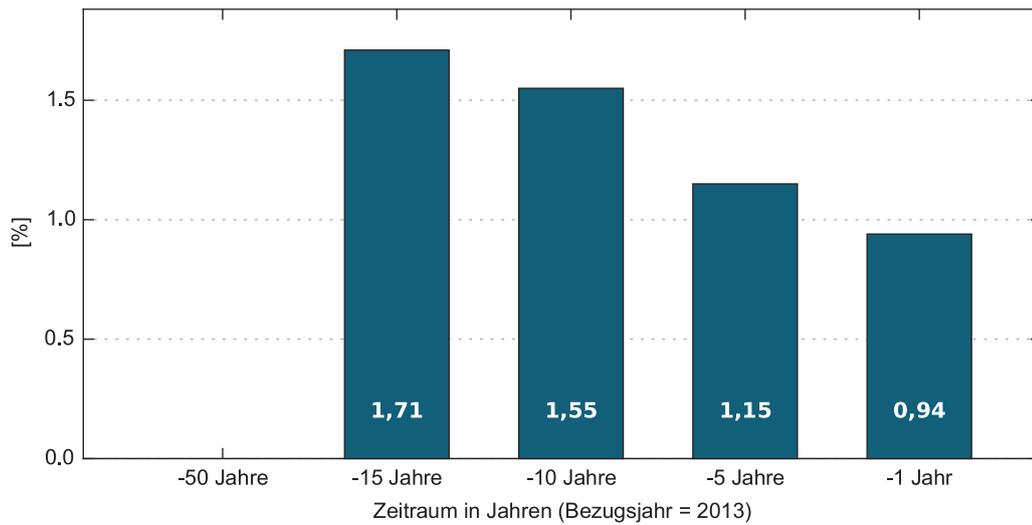


## Kaolin/Bergwerksförderung

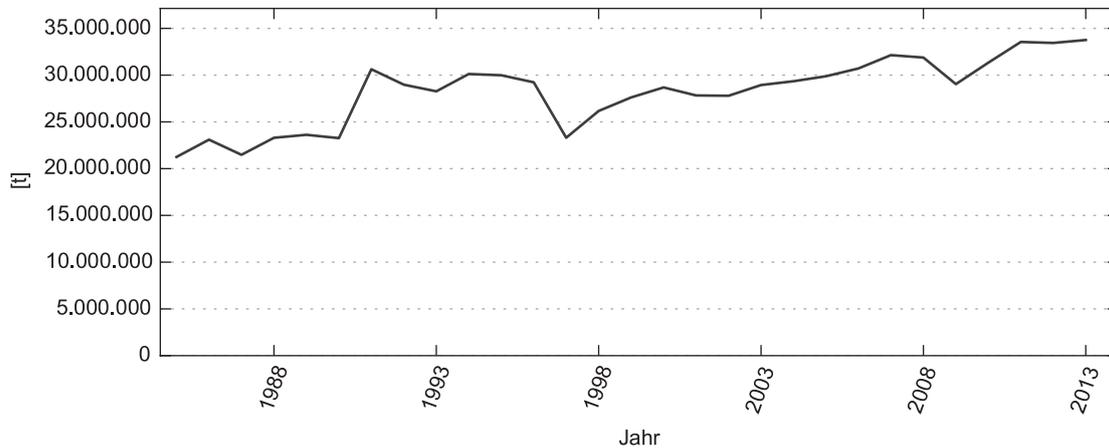
### Entwicklung CAGR



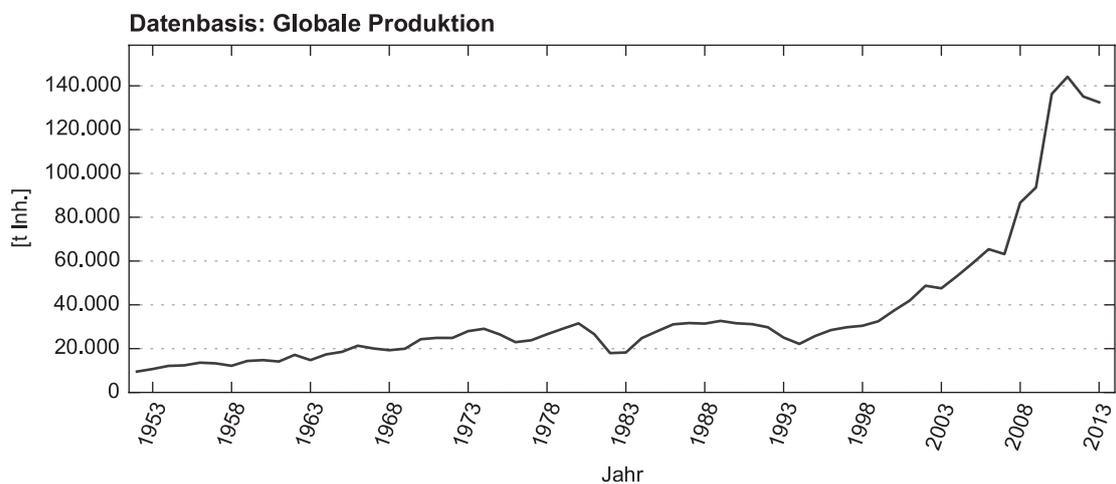
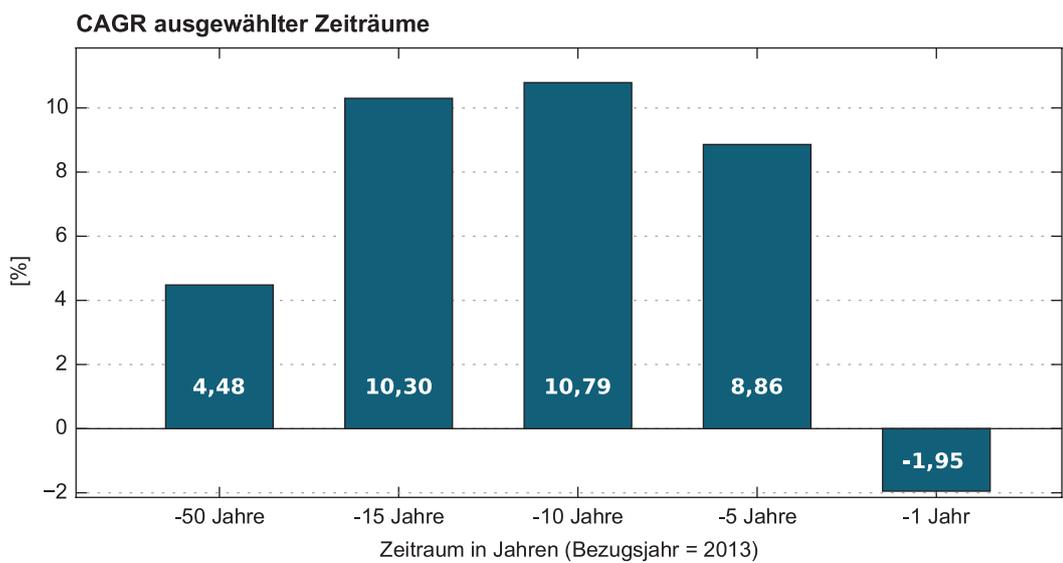
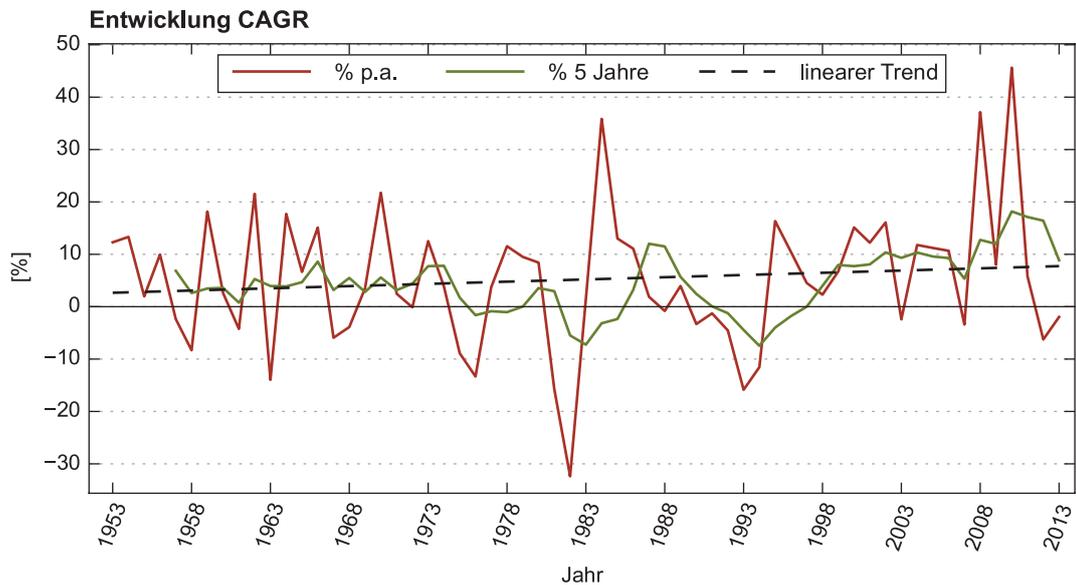
### CAGR ausgewählter Zeiträume



### Datenbasis: Globale Produktion

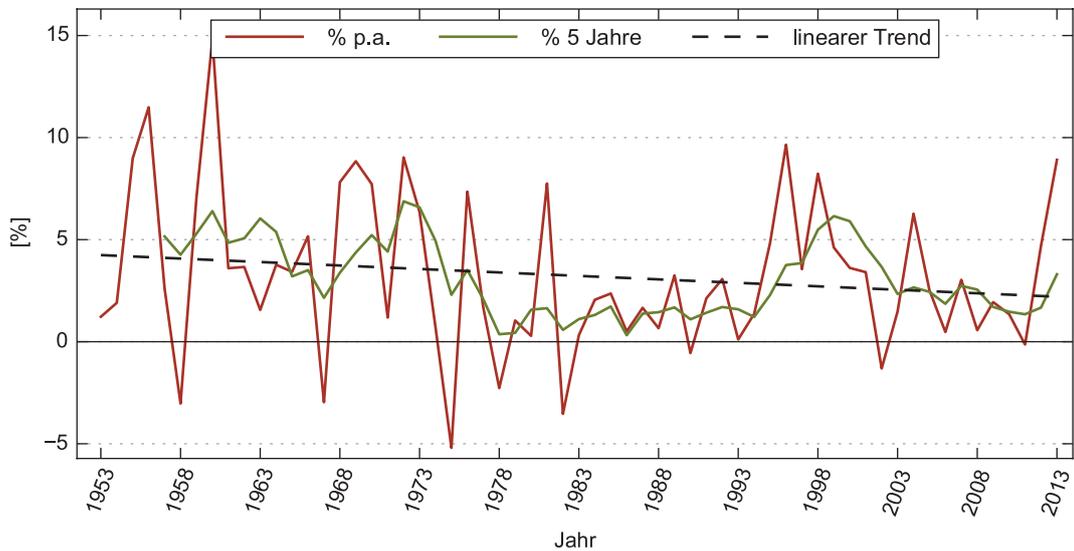


## Kobalt/Bergwerksförderung

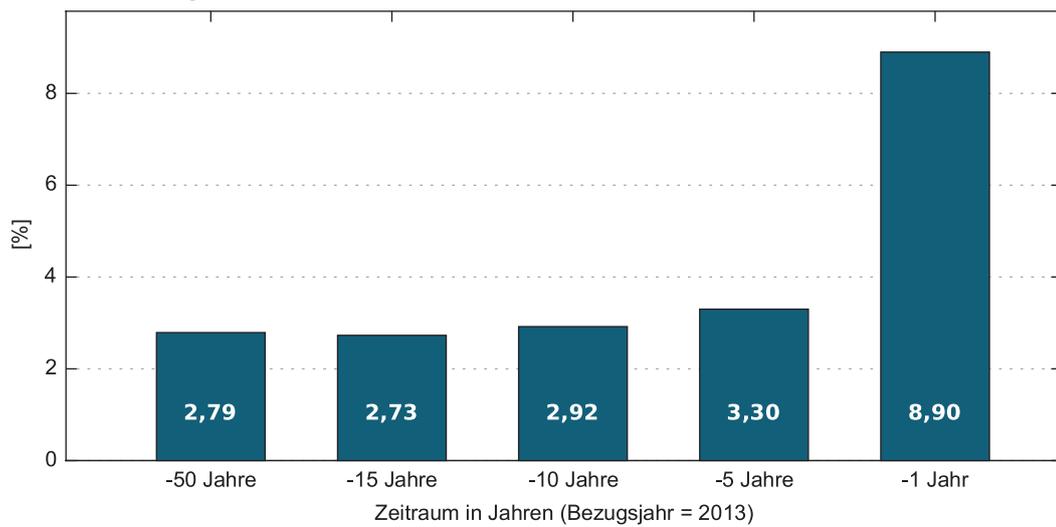


## Kupfer/Bergwerksförderung

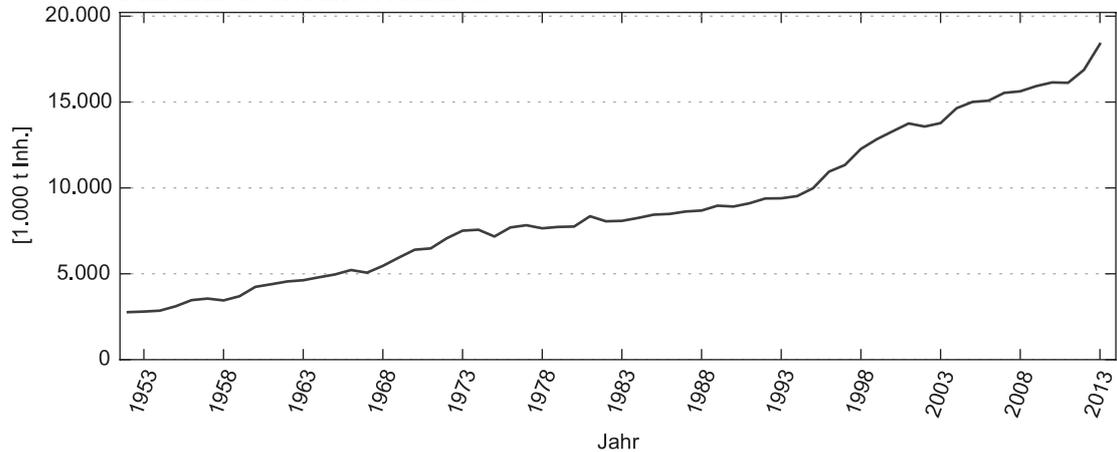
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

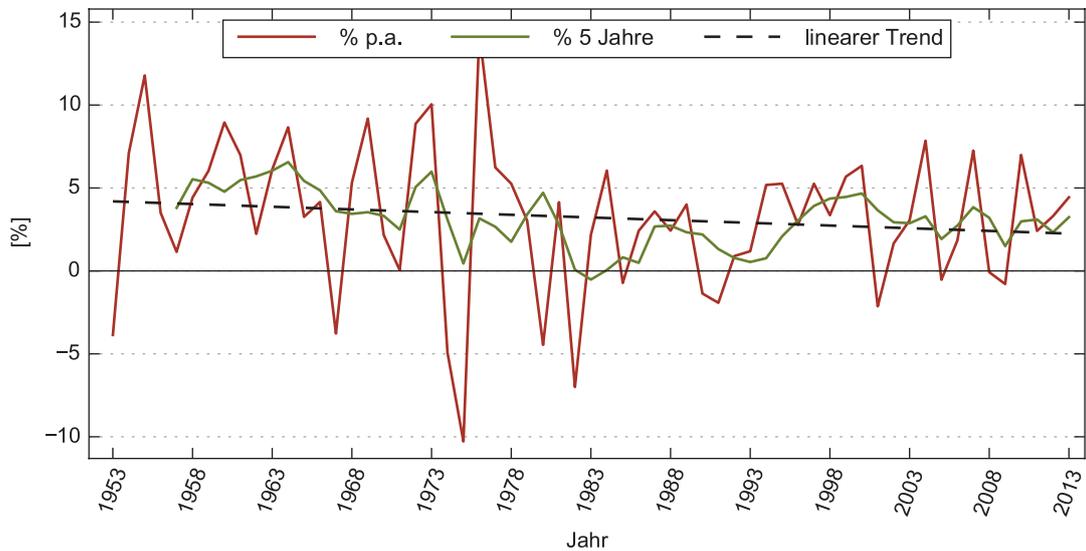


### Datenbasis: Globale Produktion

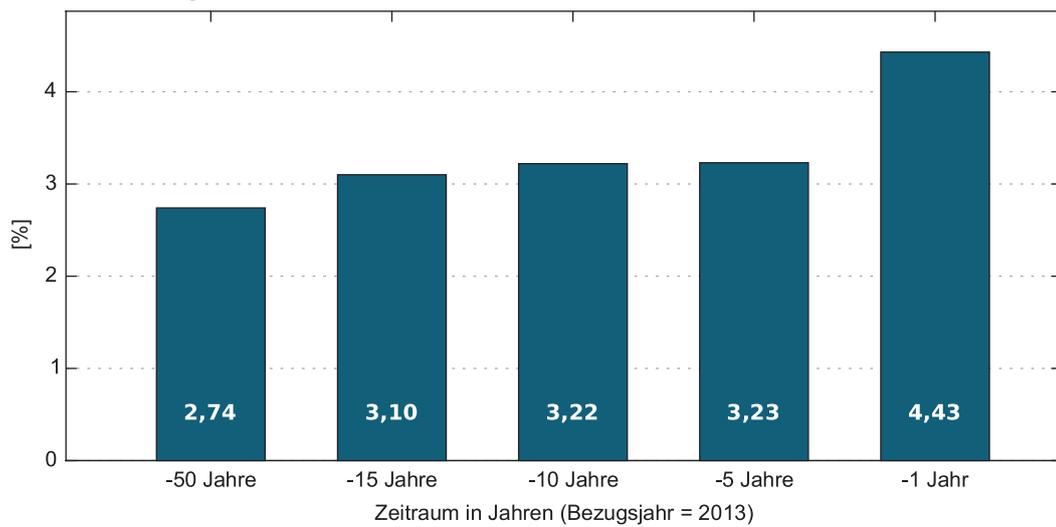


## Kupfer/Verbrauch: Raffinade

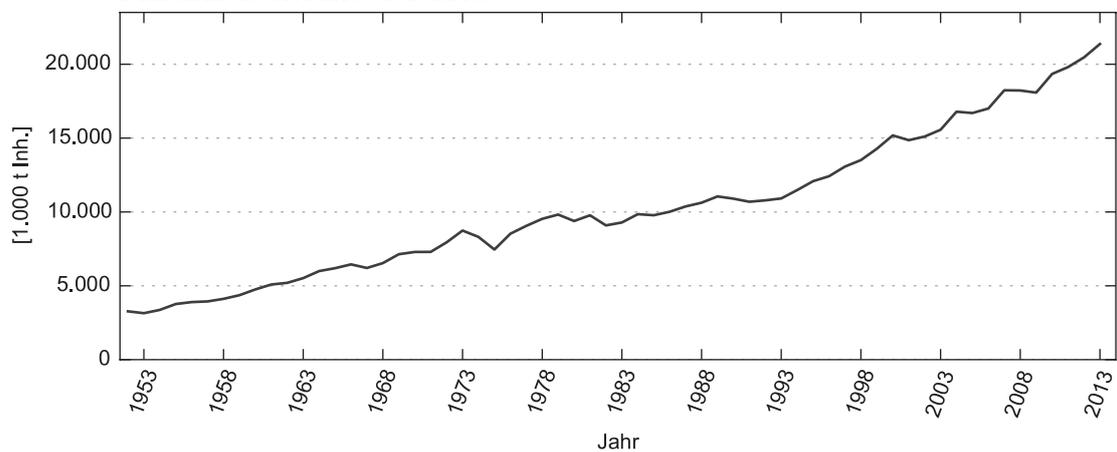
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

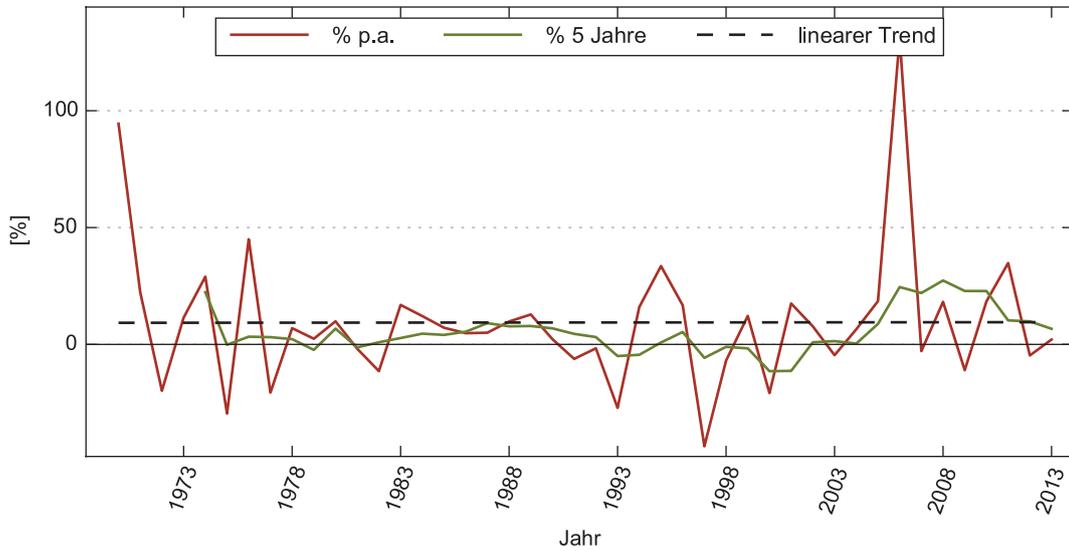


### Datenbasis: Globaler Verbrauch

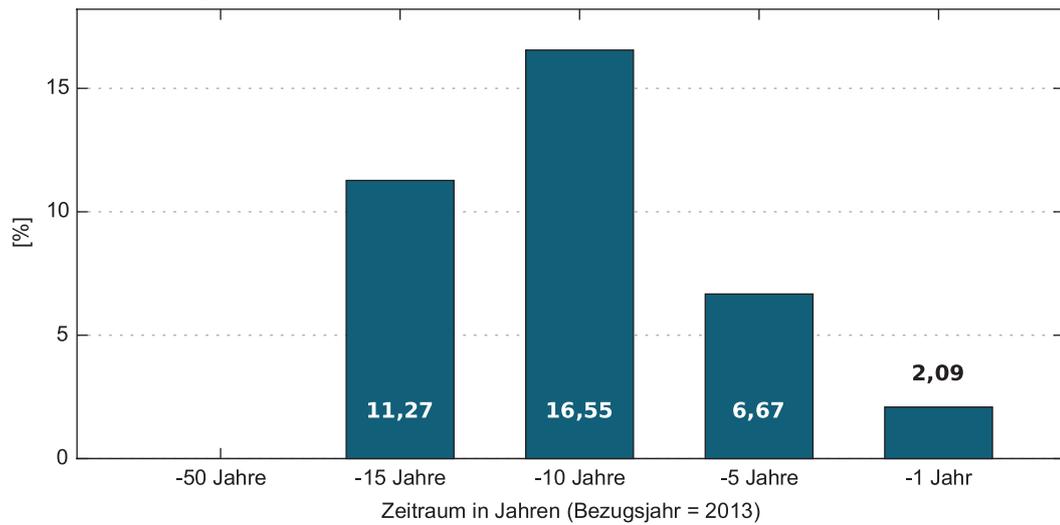


## Lithium/Bergwerksförderung [t]

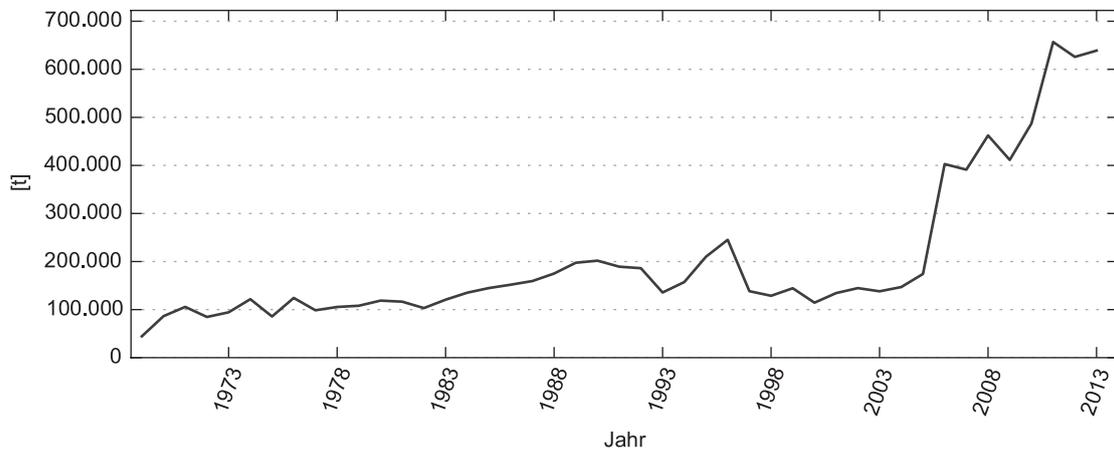
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

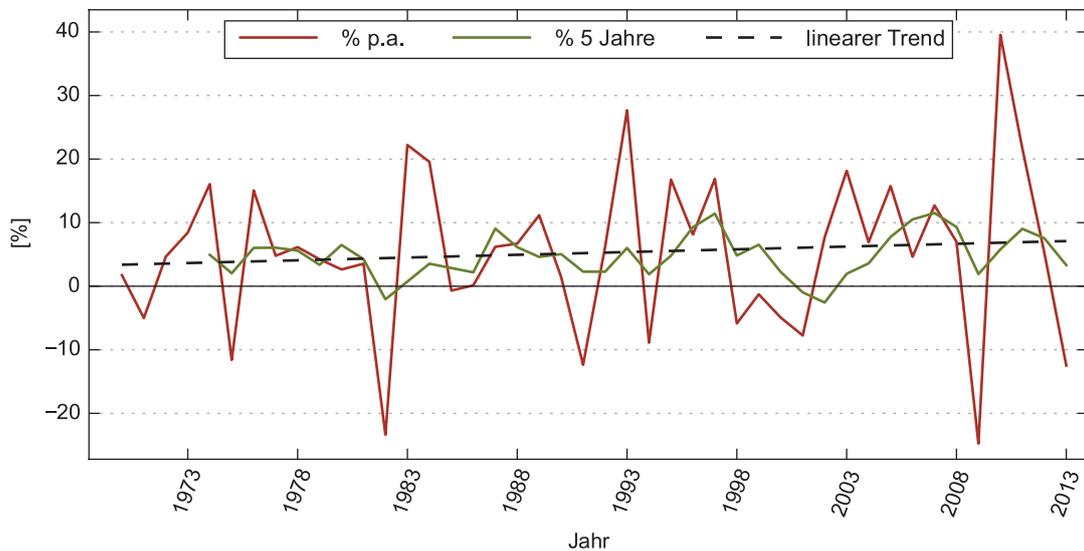


### Datenbasis: Globale Produktion

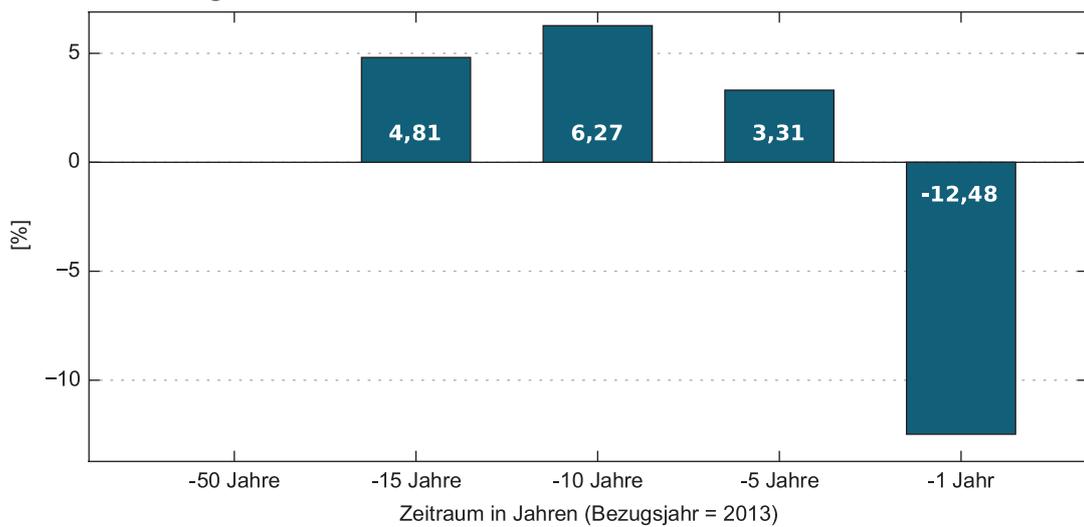


## Lithium/Bergwerksförderung [t Inh.]

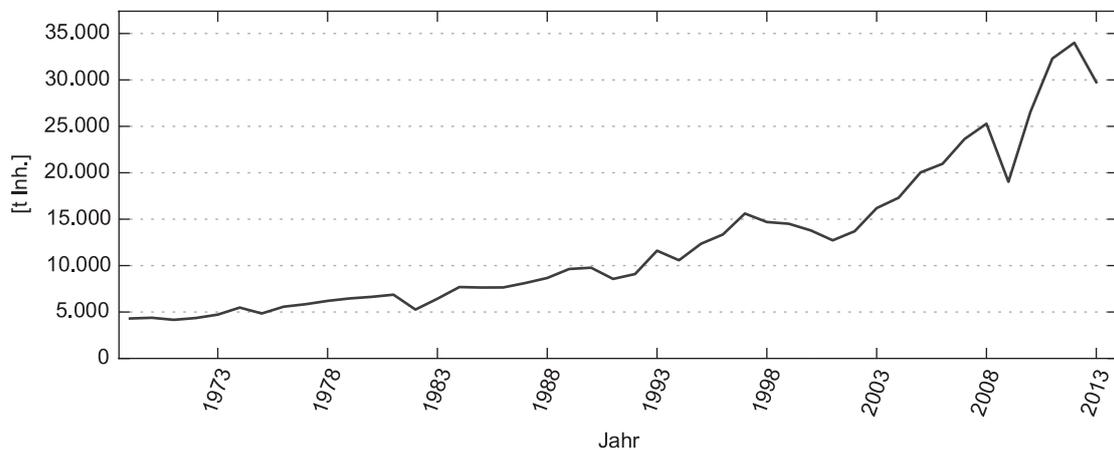
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

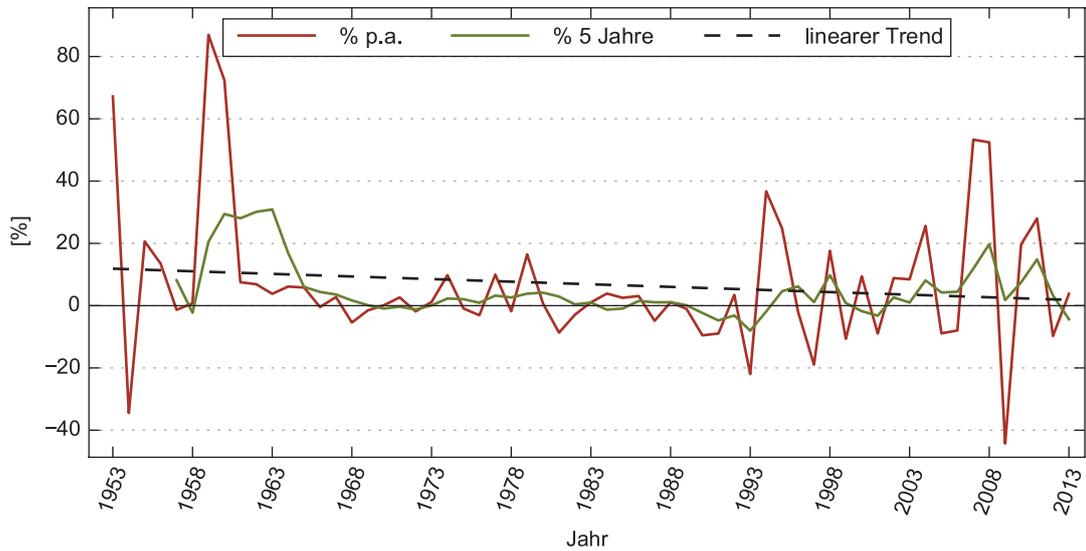


### Datenbasis: Globale Produktion

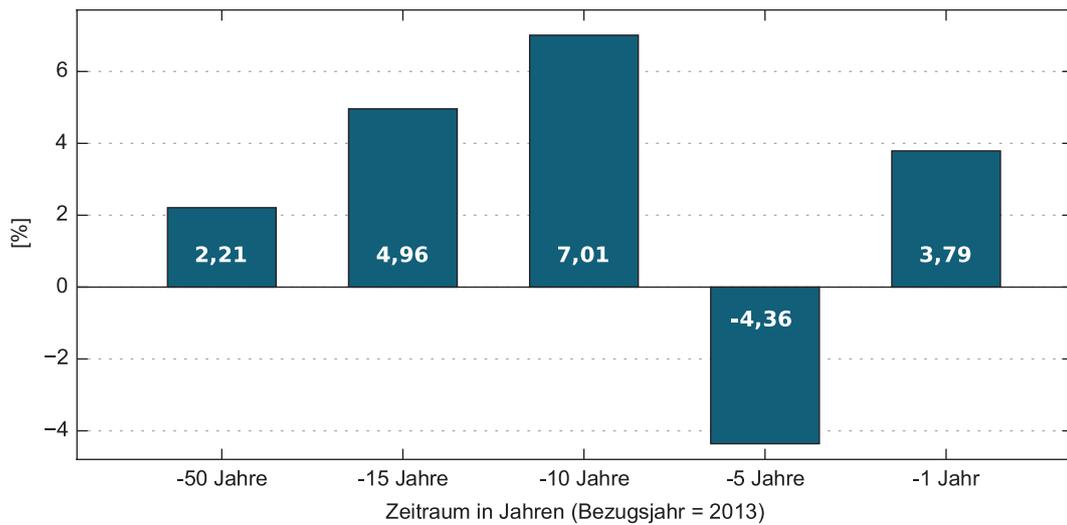


## Magnesit/Bergwerksförderung

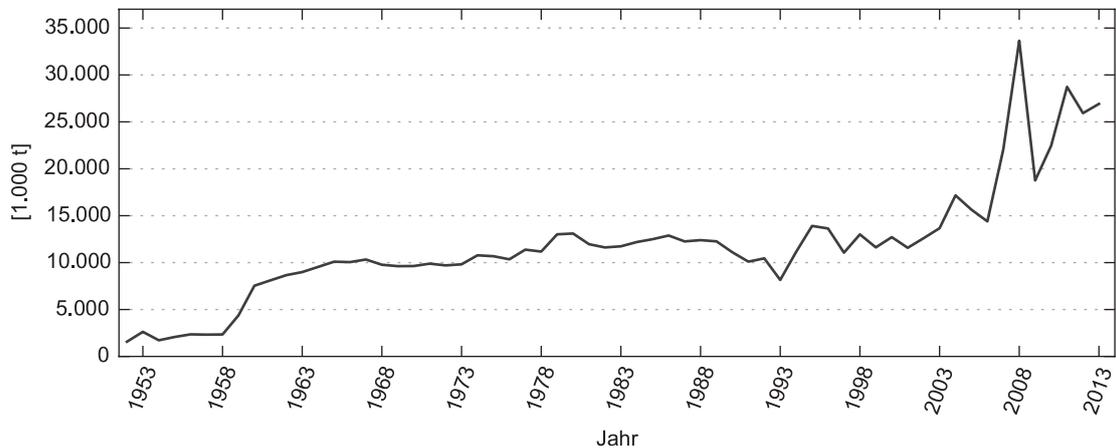
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

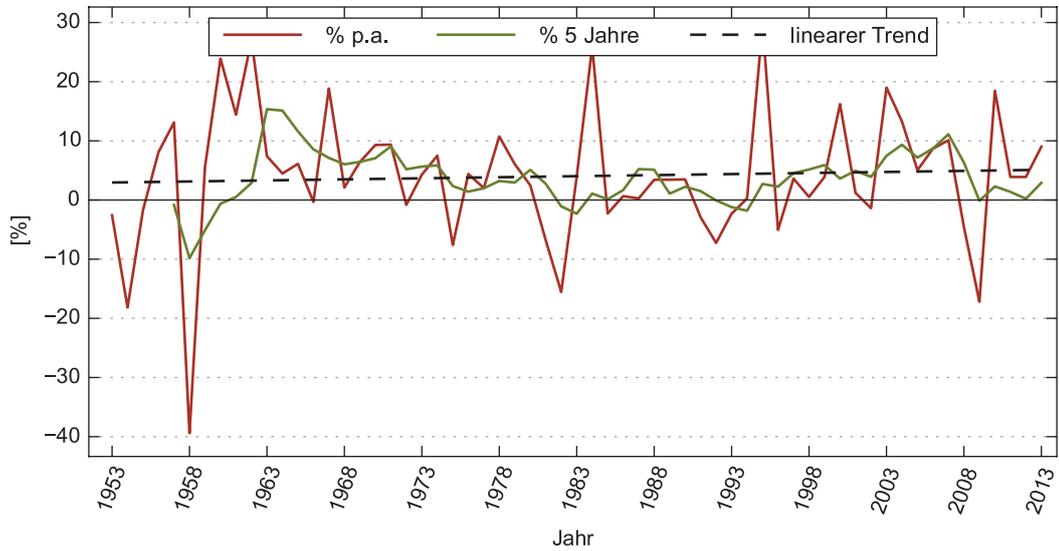


### Datenbasis: Globale Produktion

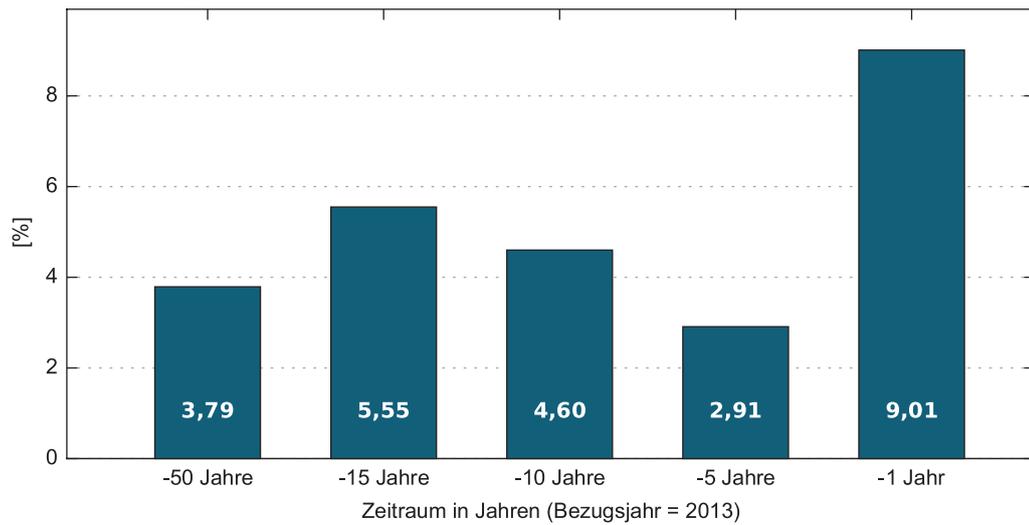


## Magnesium/Produktion: Raffinade

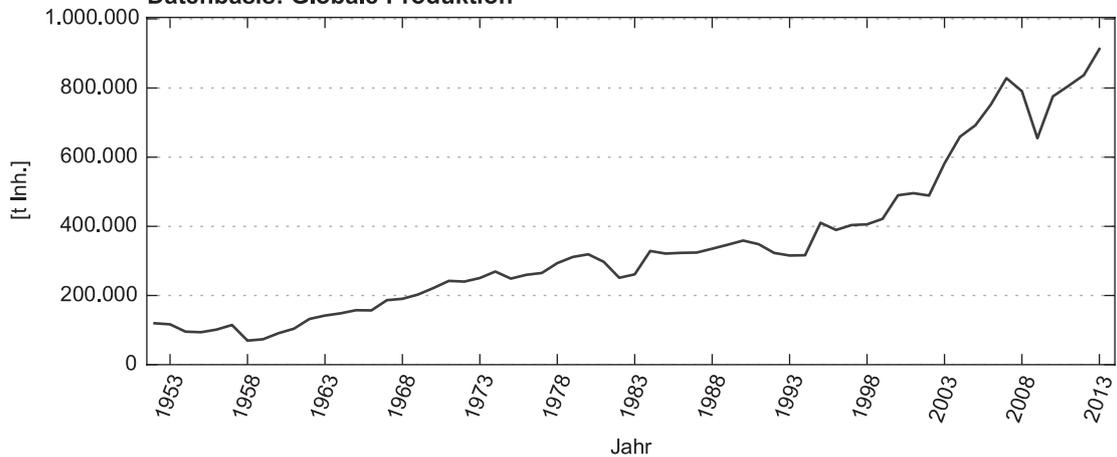
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

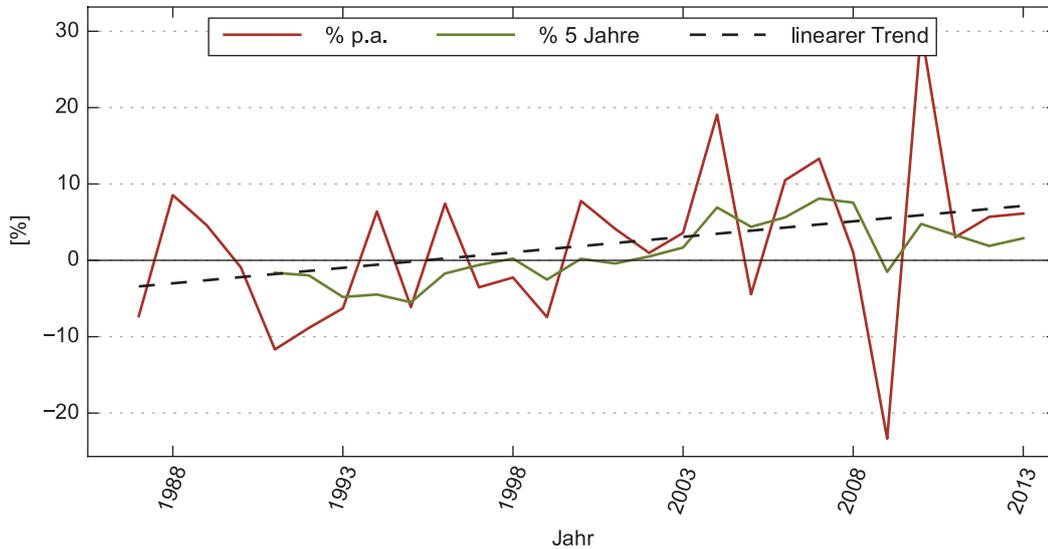


### Datenbasis: Globale Produktion

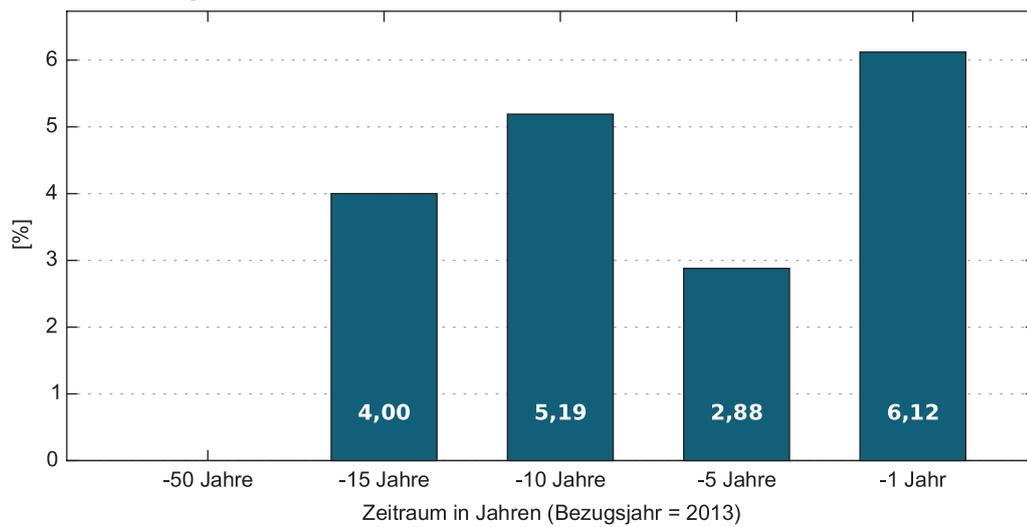


## Mangan/Produktion: Ferro-Mangan

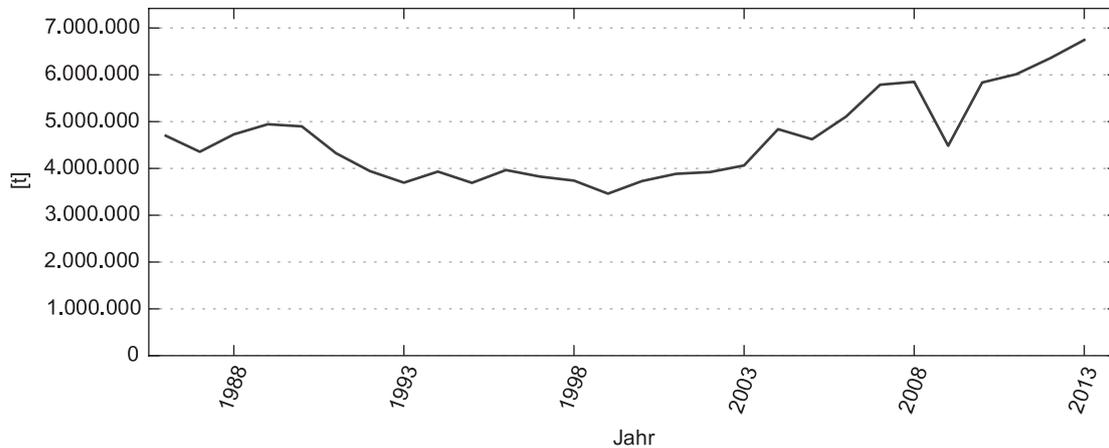
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

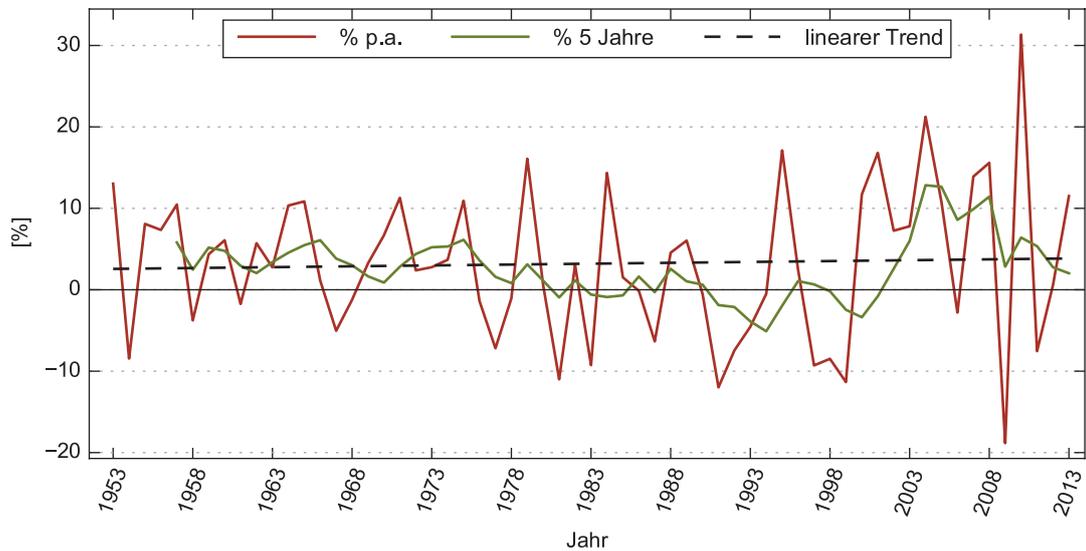


### Datenbasis: Globale Produktion

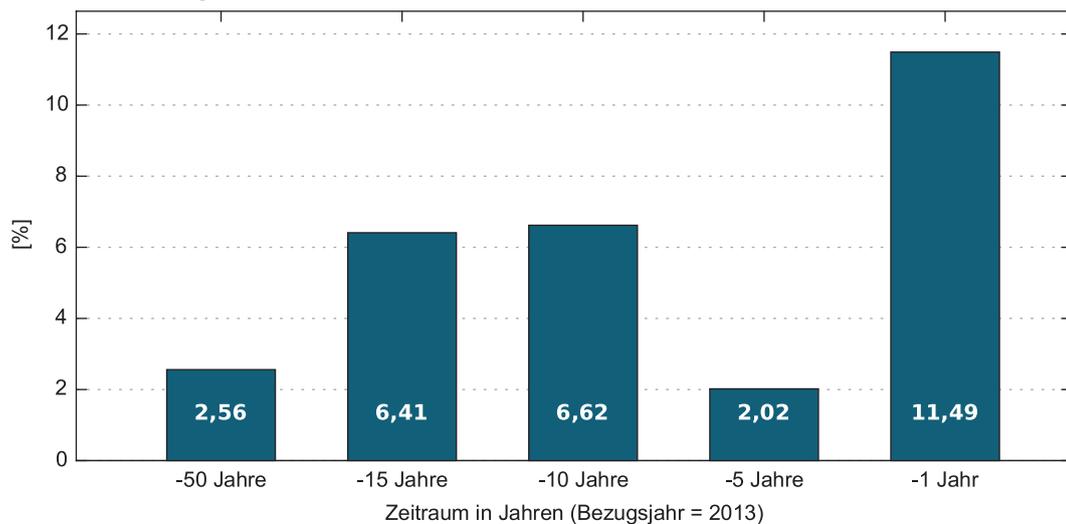


## Manganz Erz/Bergwerksförderung [1.000 t]

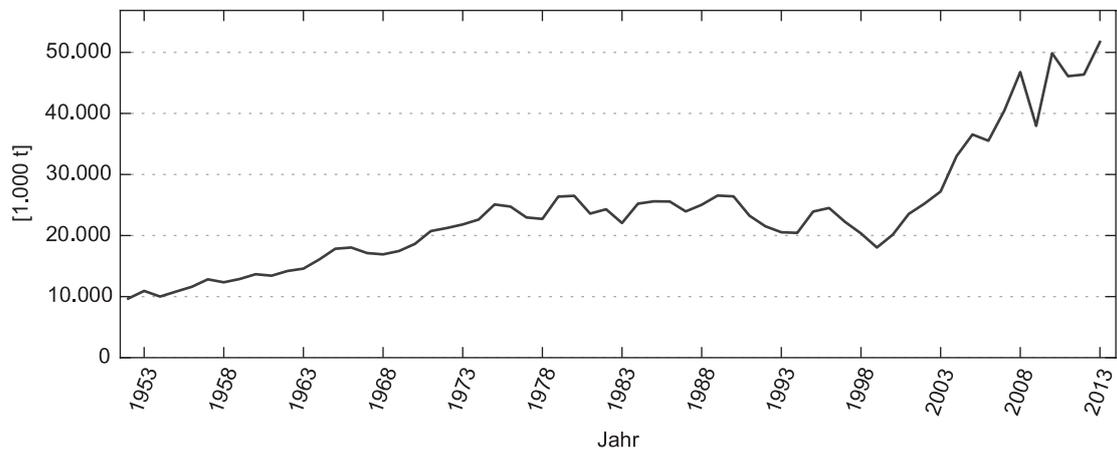
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

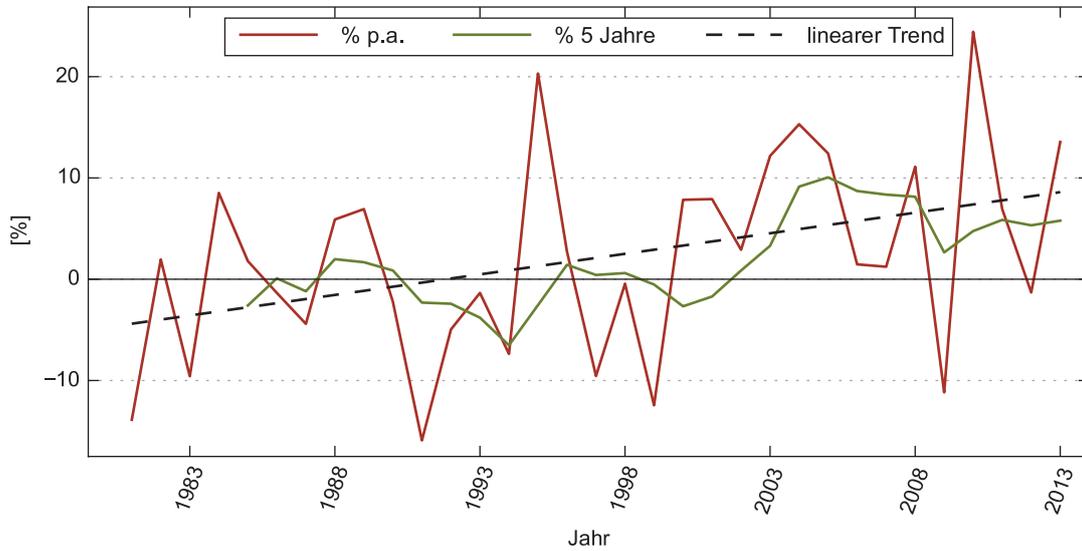


### Datenbasis: Globale Produktion

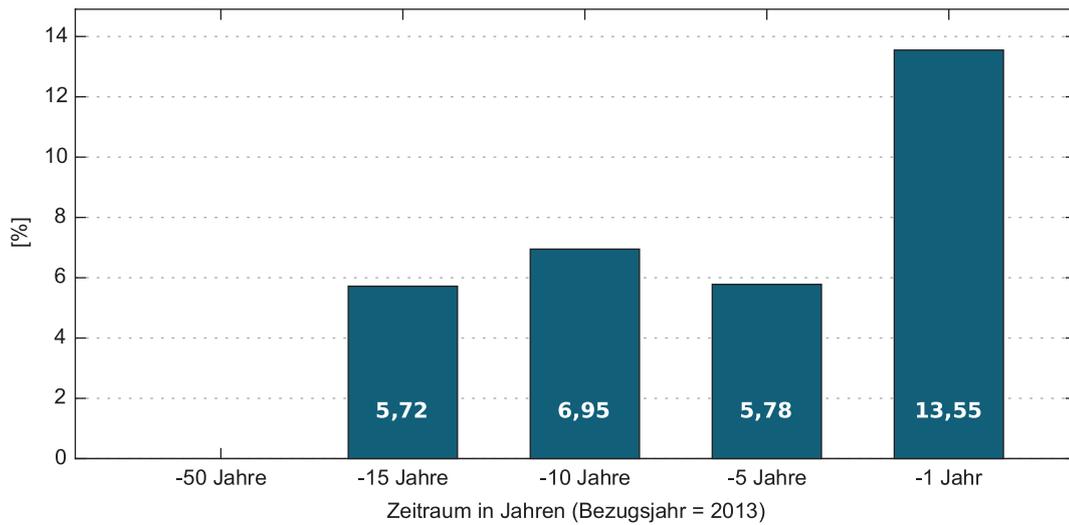


## Manganz/Bergwerksförderung [1.000 t Inh.]

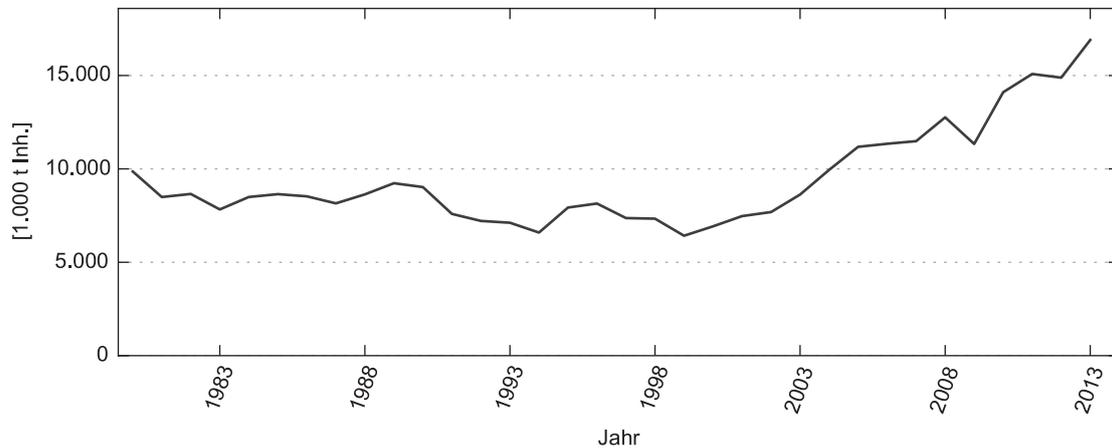
Entwicklung CAGR



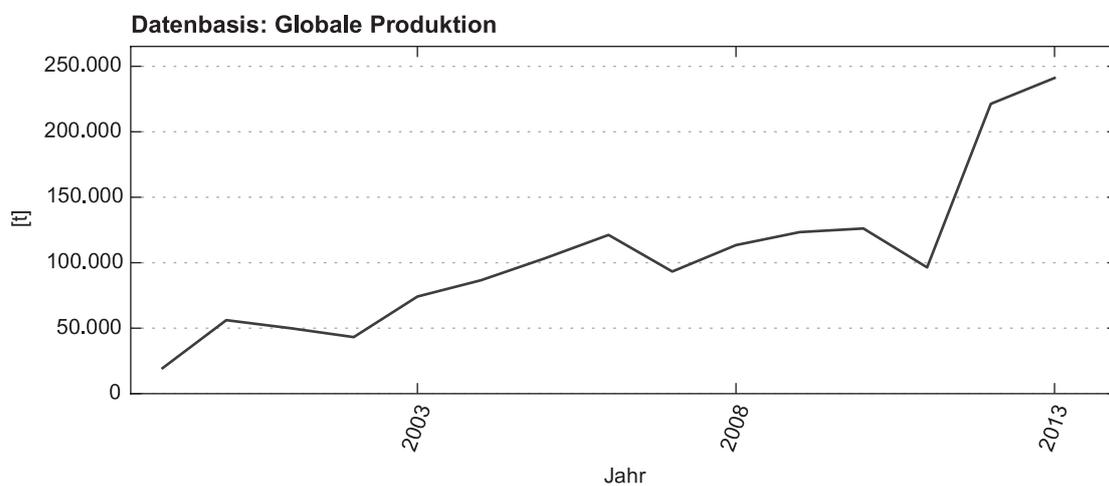
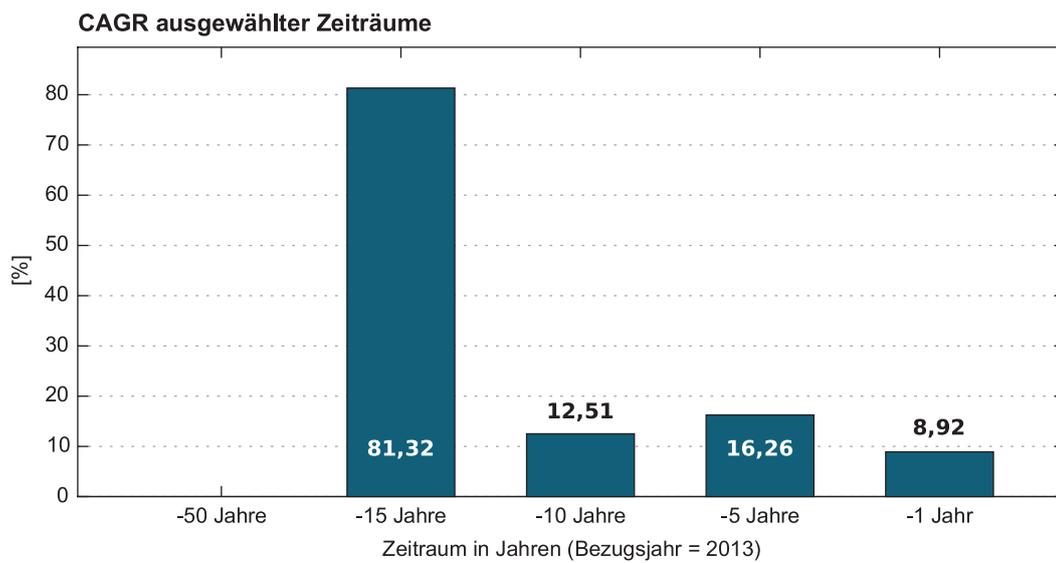
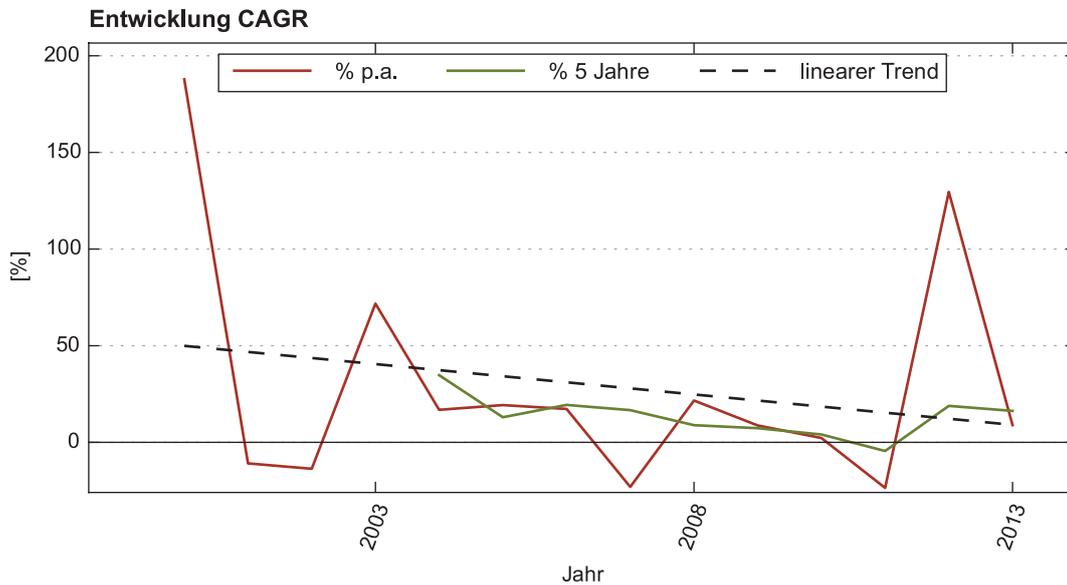
CAGR ausgewählter Zeiträume



Datenbasis: Globale Produktion

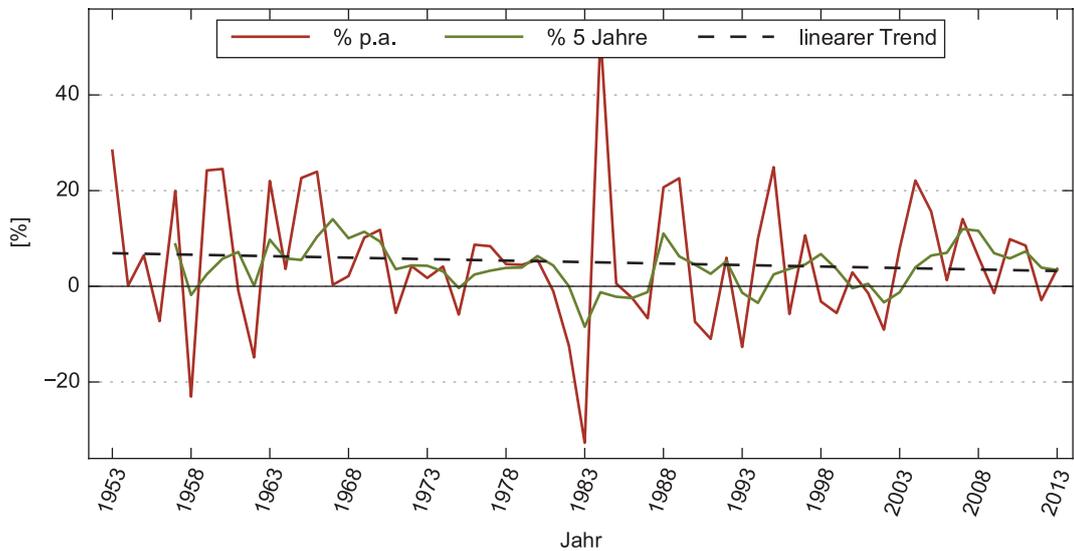


## Molybdän/Produktion: Ferro-Molybdän

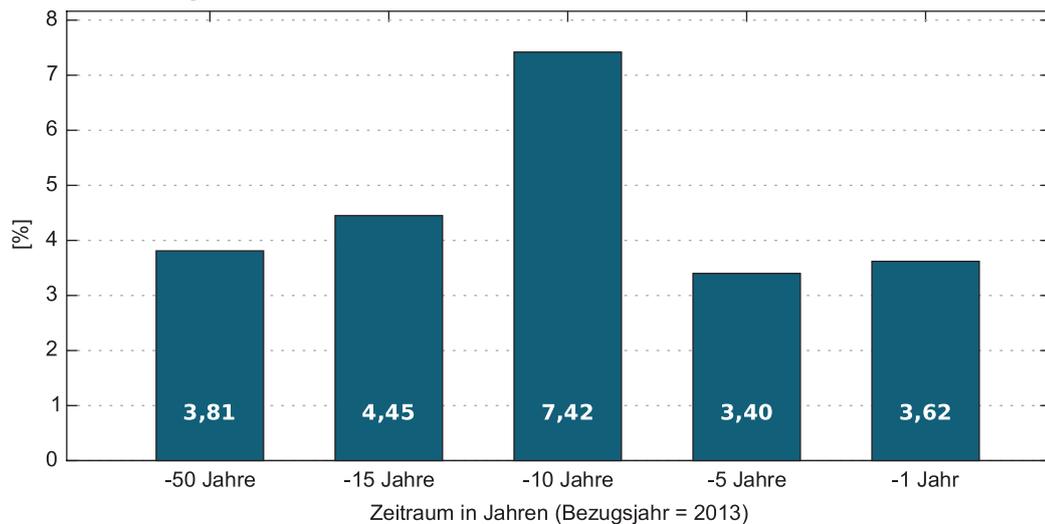


## Molybdän/Bergwerksförderung

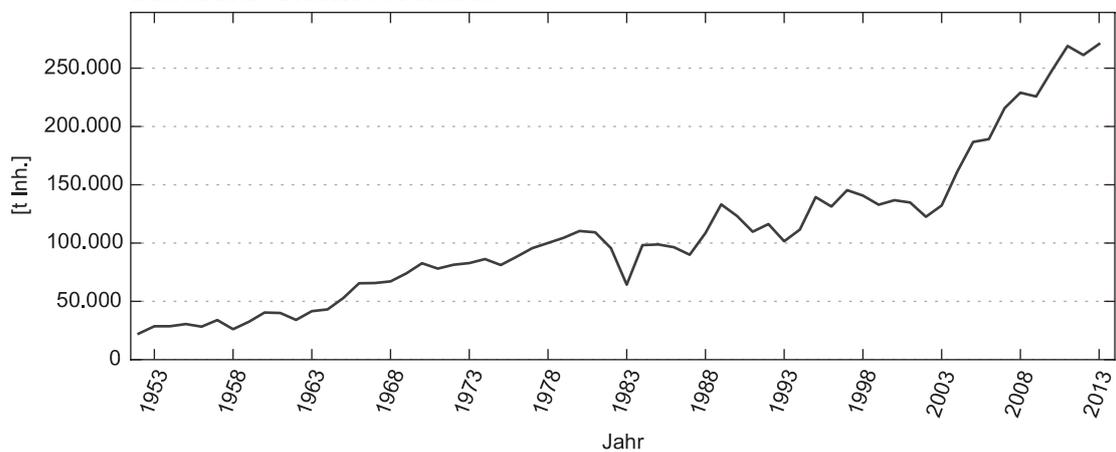
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

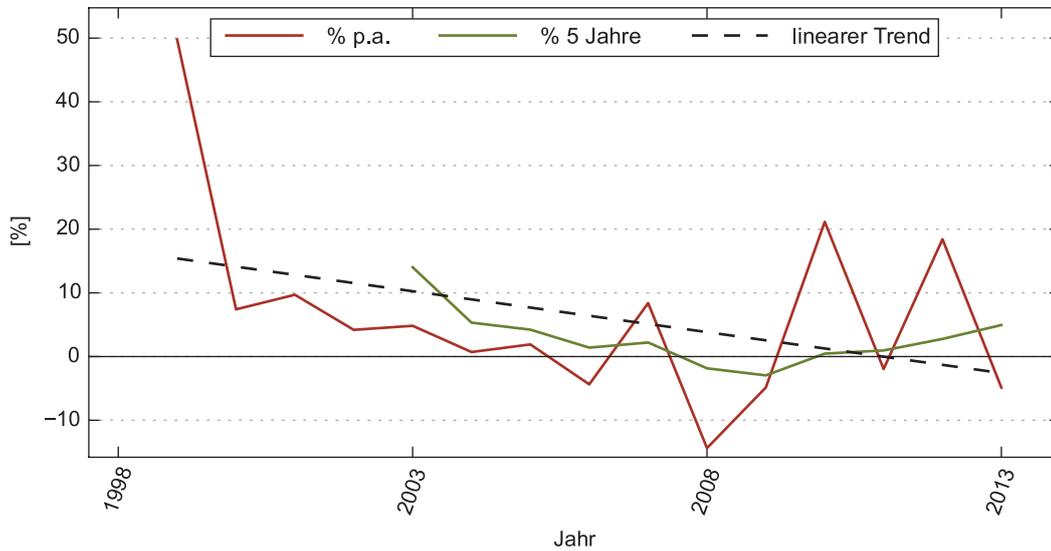


### Datenbasis: Globale Produktion

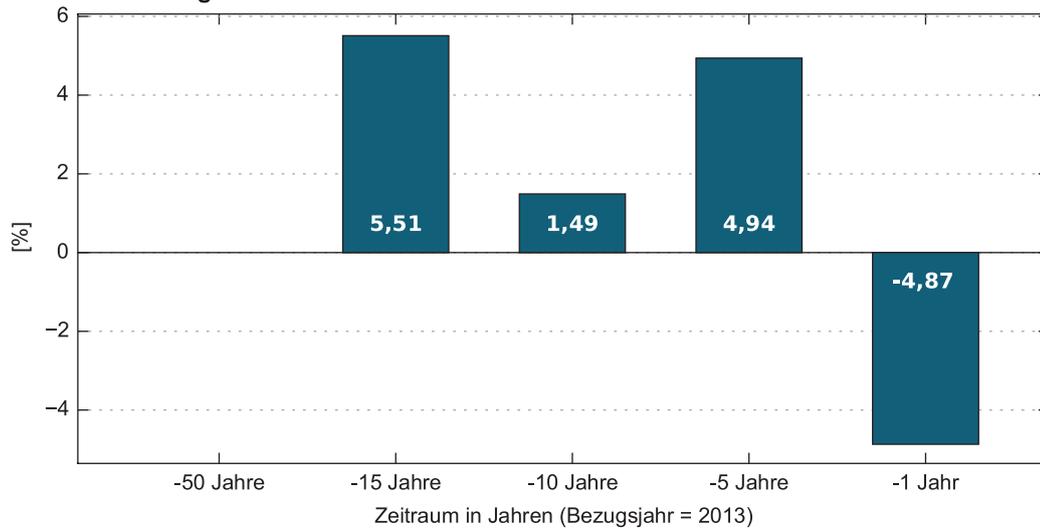


## Nickel/Produktion: Ferro-Nickel

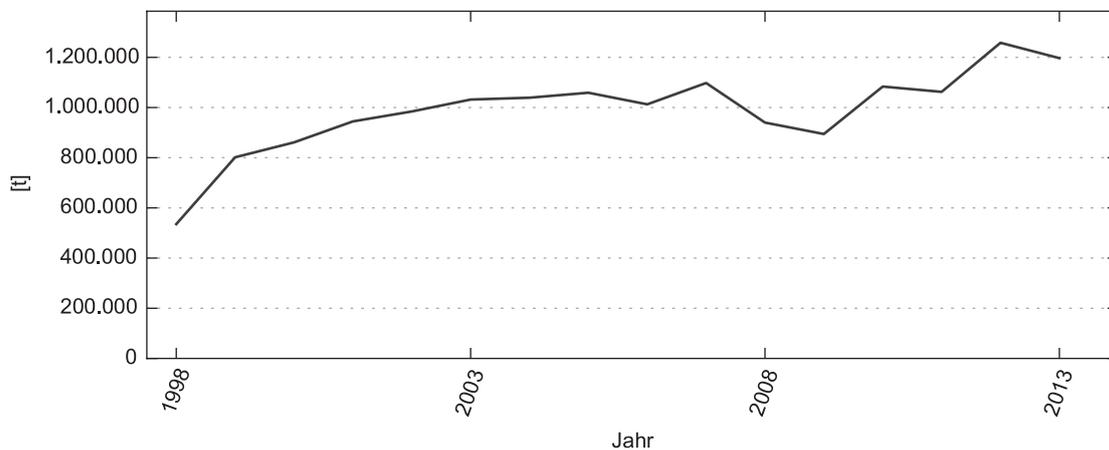
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

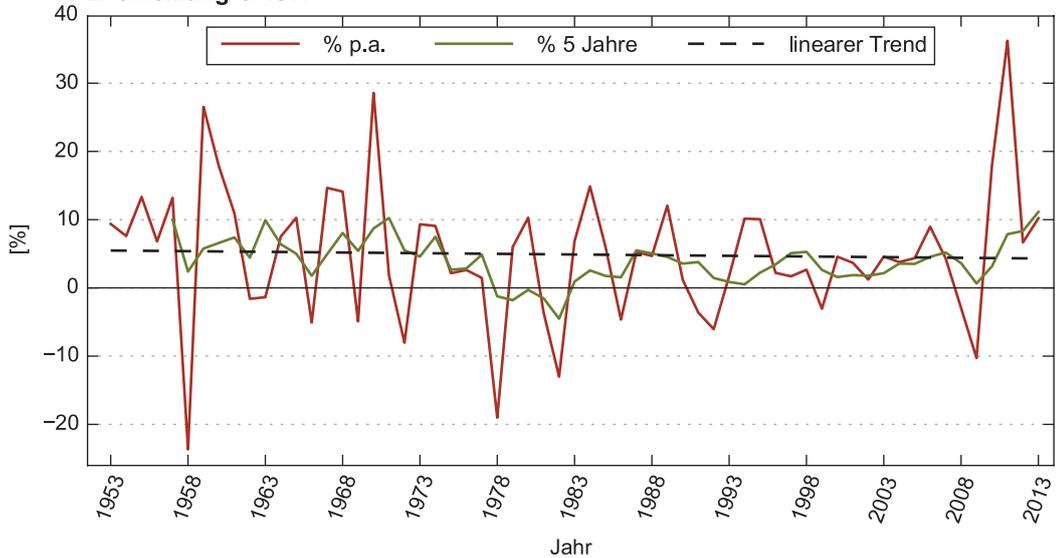


### Datenbasis: Globale Produktion

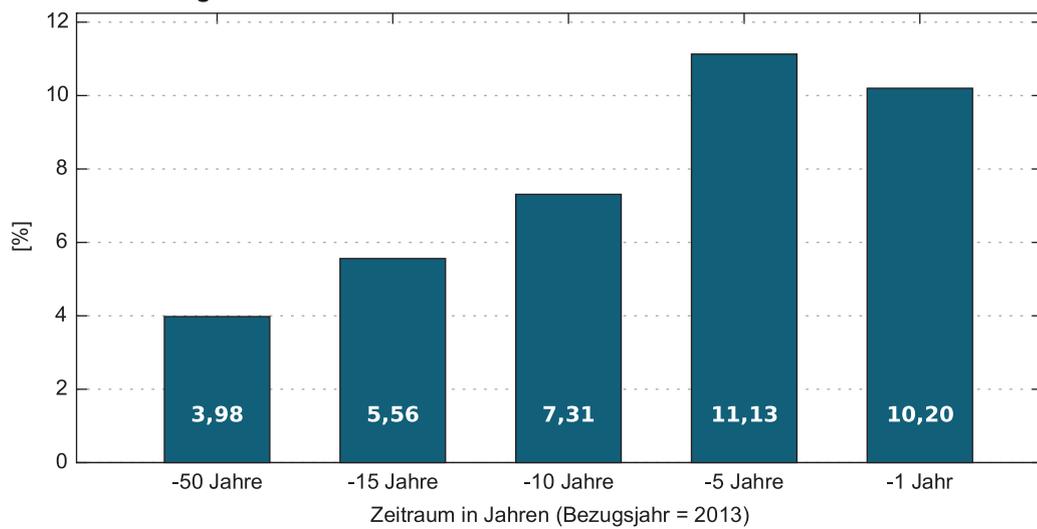


## Nickel/Bergwerksförderung

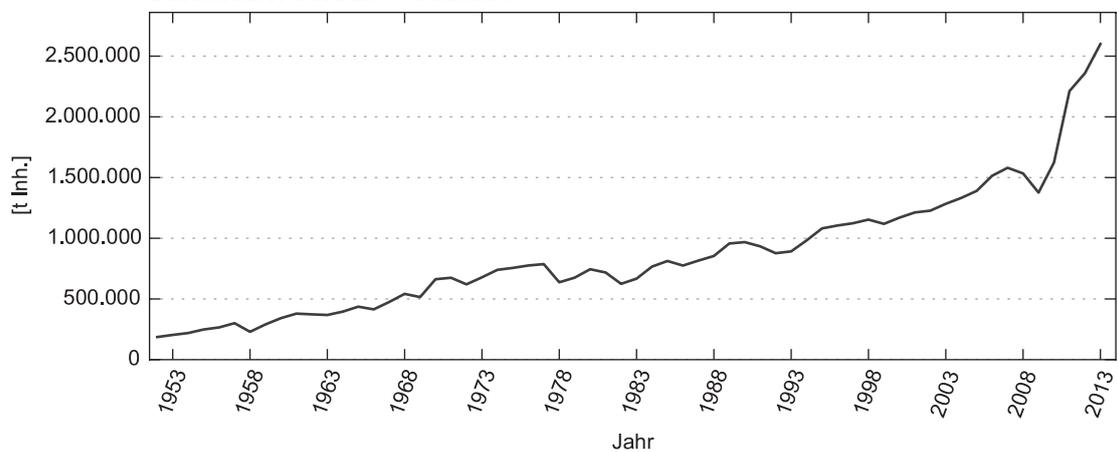
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

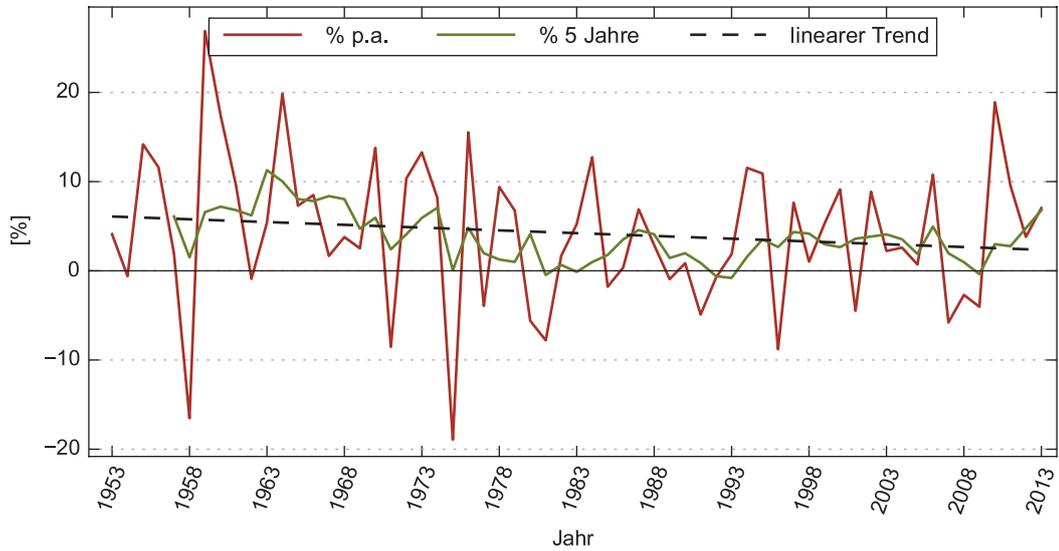


### Datenbasis: Globale Produktion

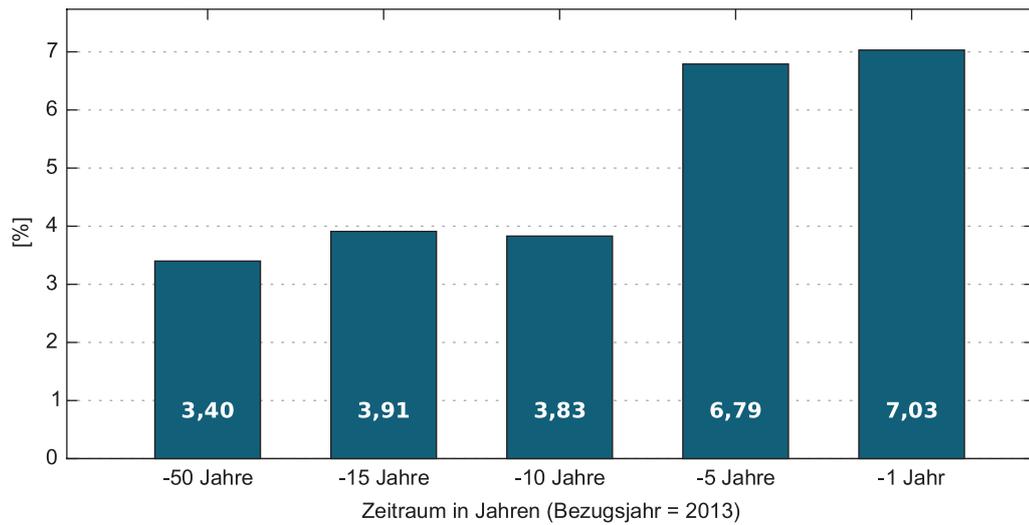


## Nickel/Verbrauch: Raffinade

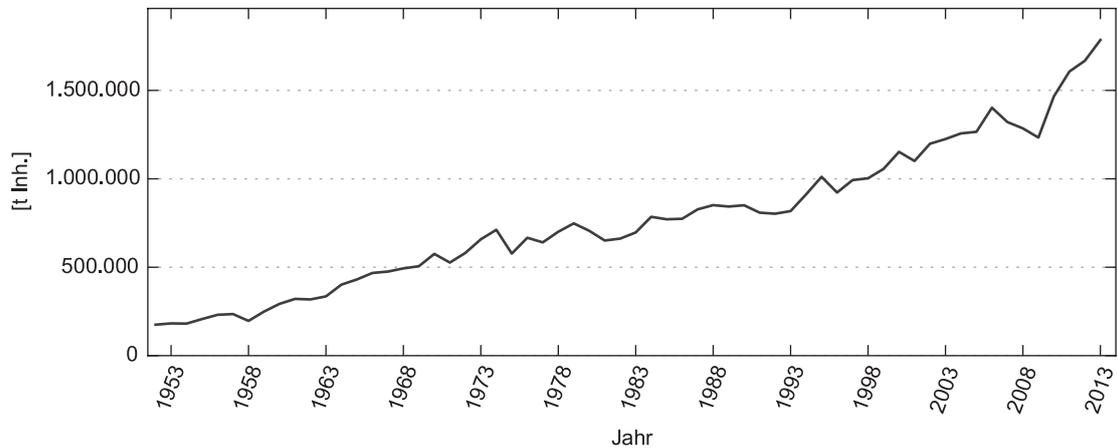
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

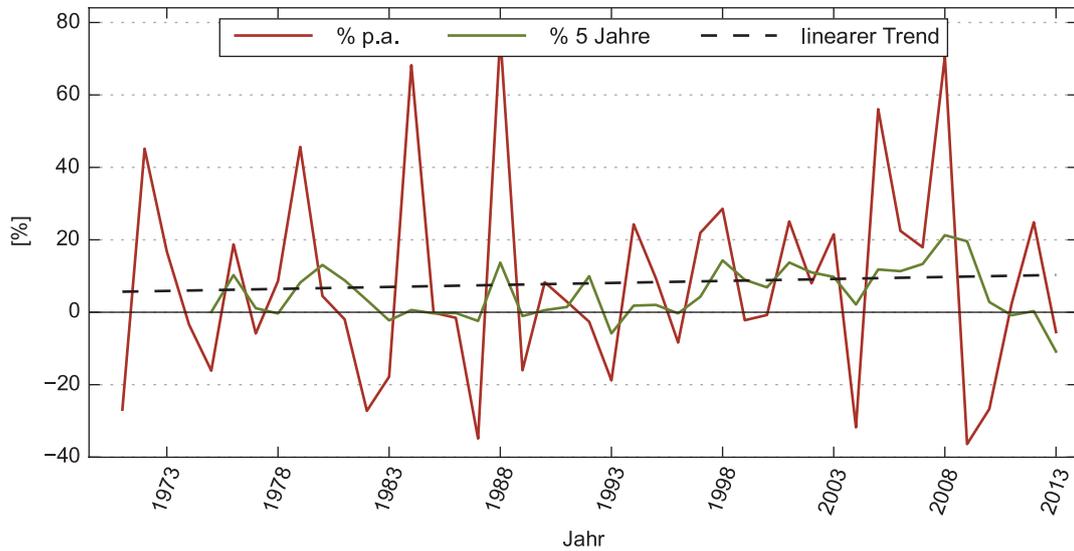


### Datenbasis: Globaler Verbrauch

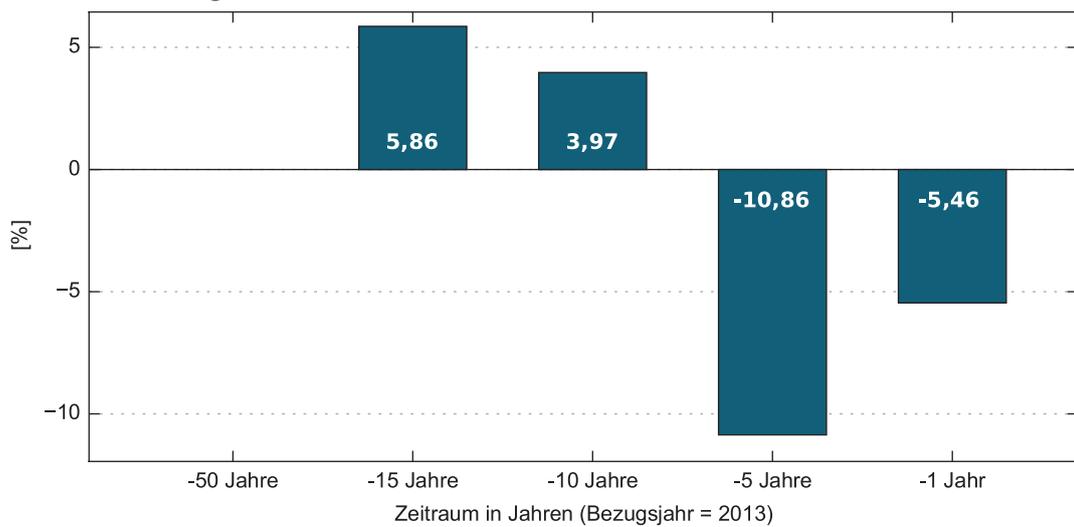


## Niob/Bergwerksförderung

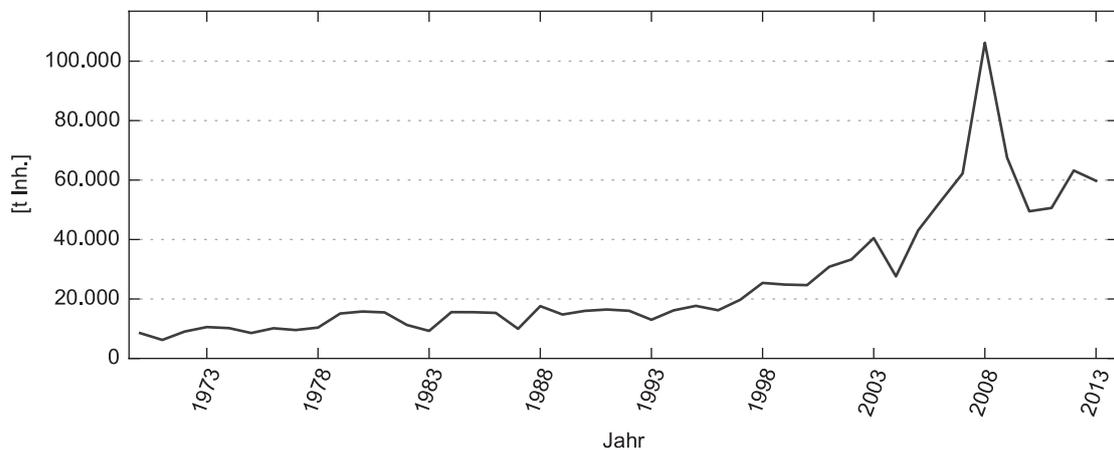
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

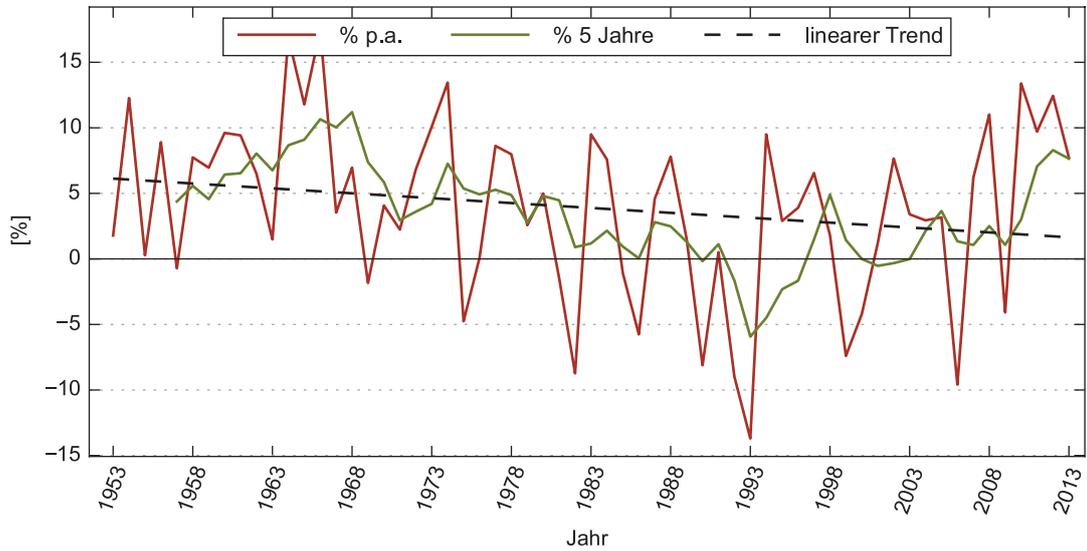


### Datenbasis: Globale Produktion

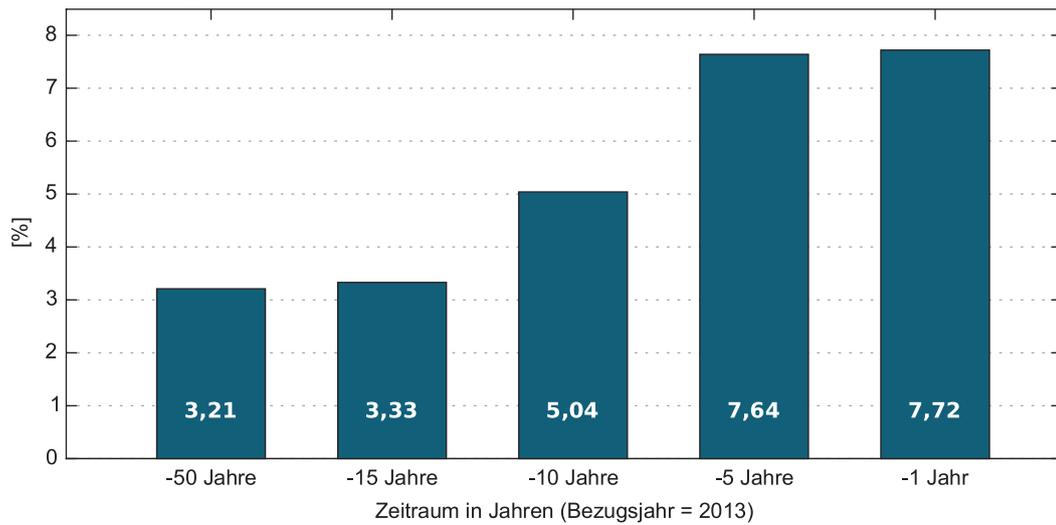


## Phosphat/Bergwerksförderung

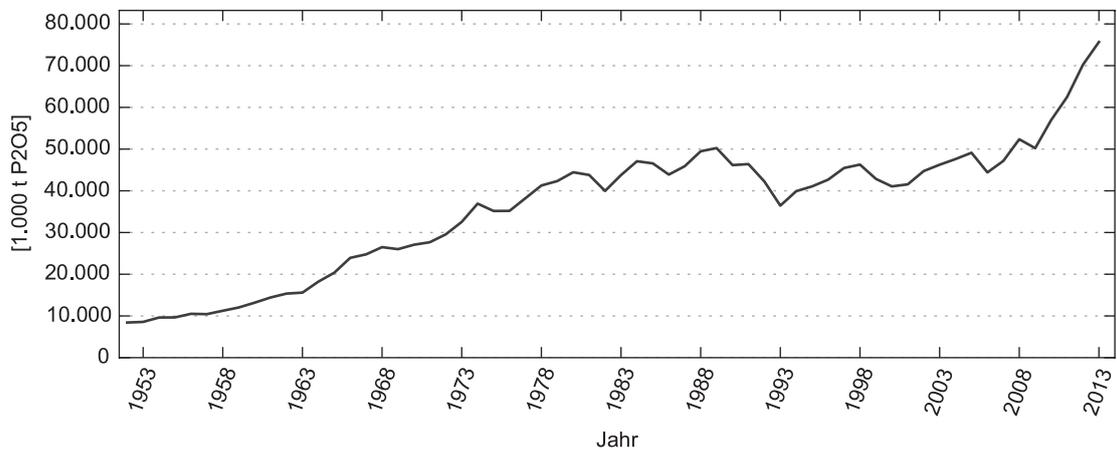
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

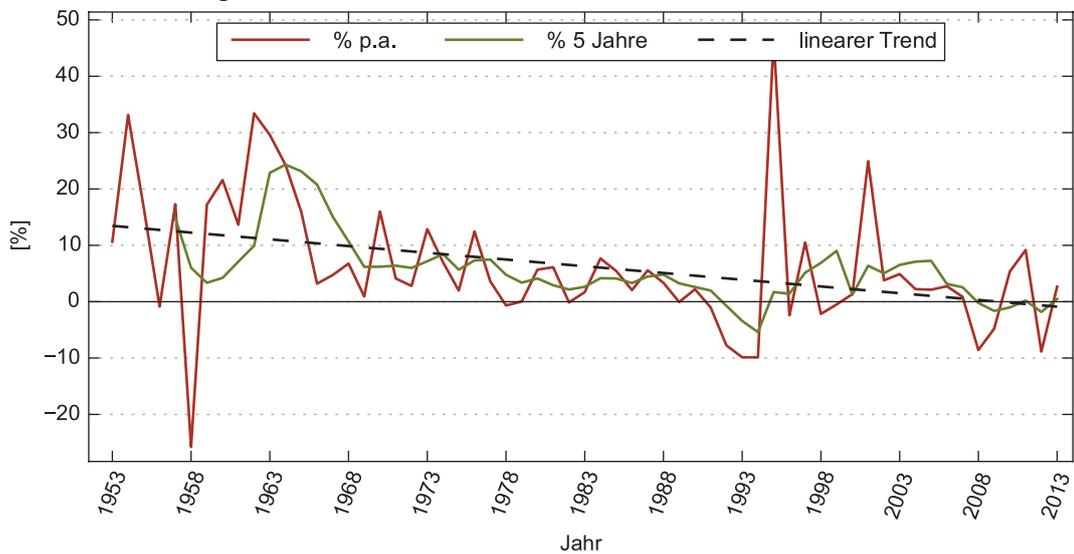


### Datenbasis: Globale Produktion

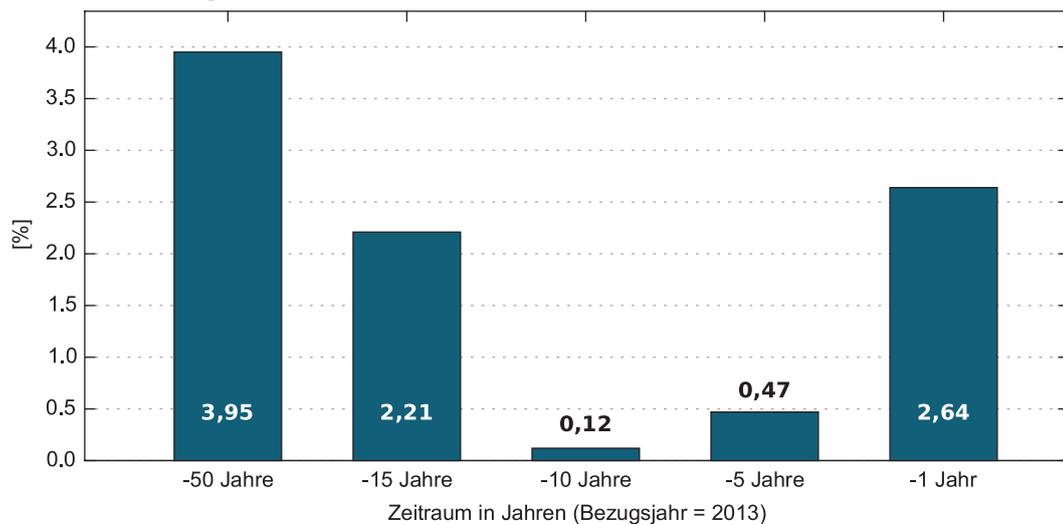


## Platin-Metalle (Palladium)/Bergwerksförderung

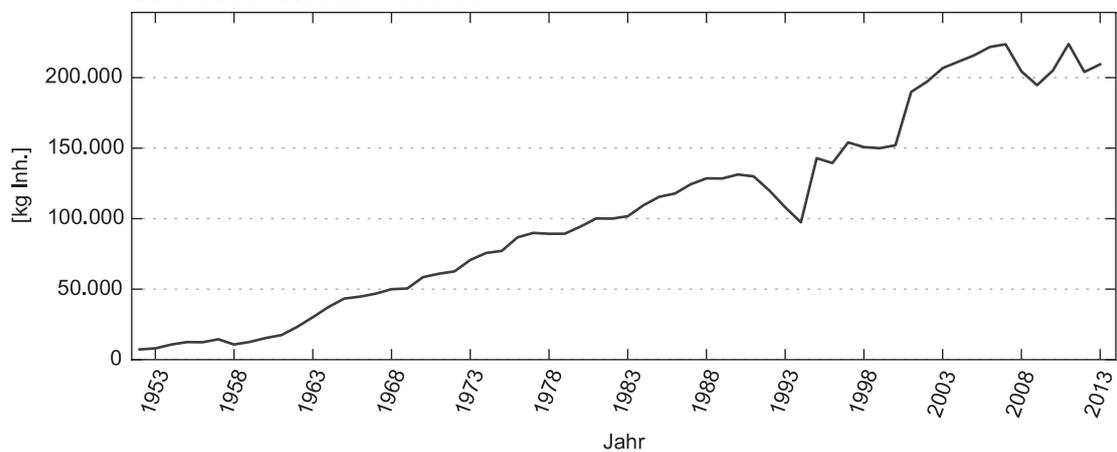
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

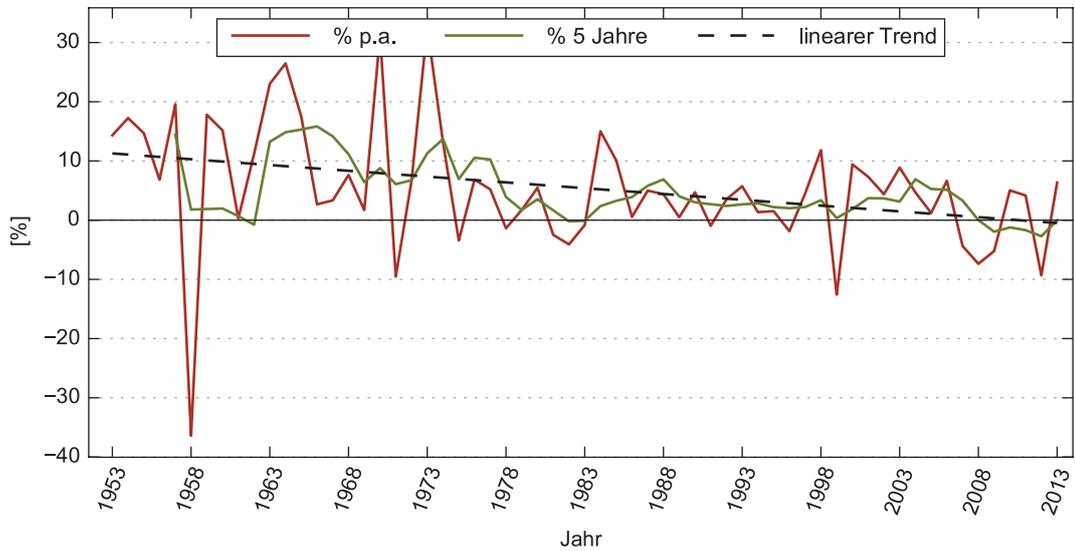


### Datenbasis: Globale Produktion

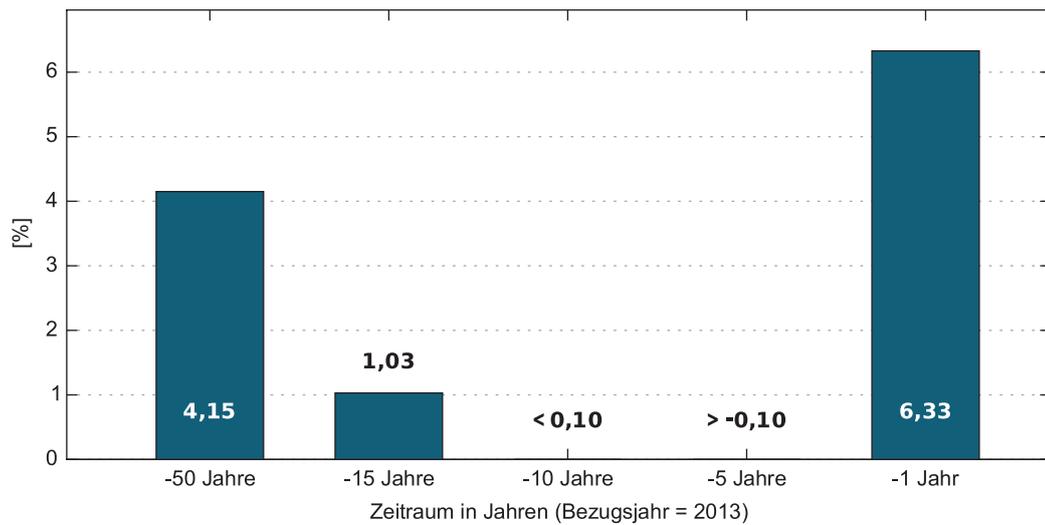


## Platin-Metalle (Platin)/Bergwerksförderung

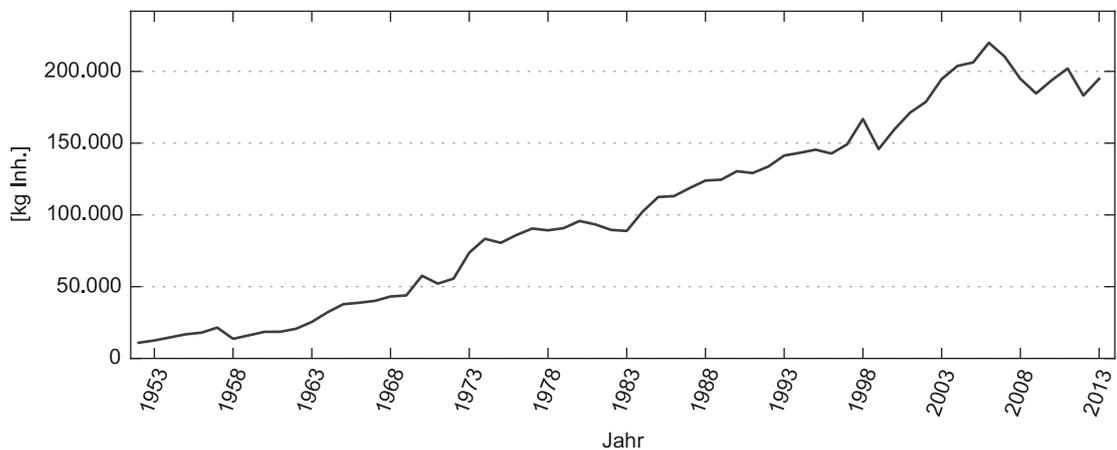
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

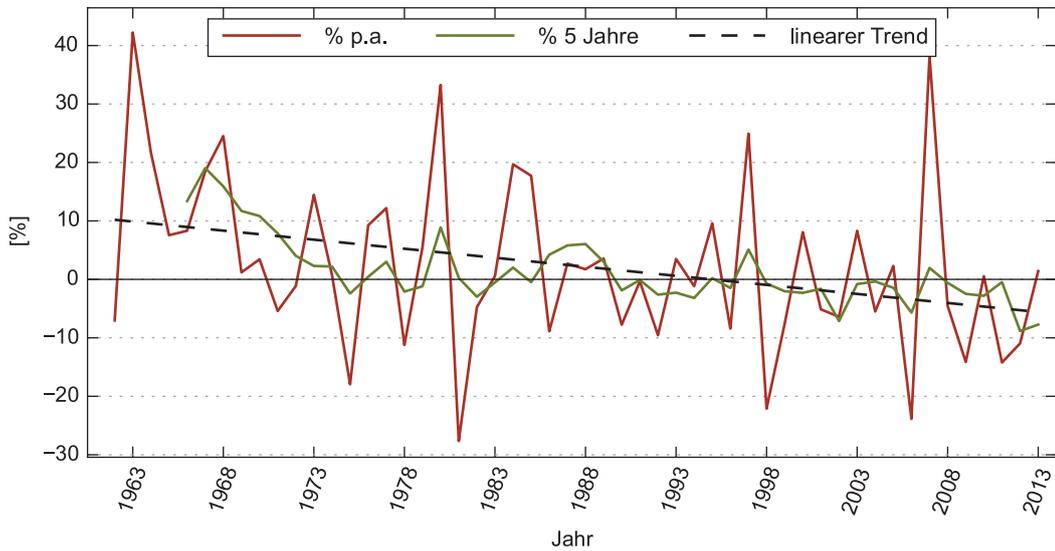


### Datenbasis: Globale Produktion

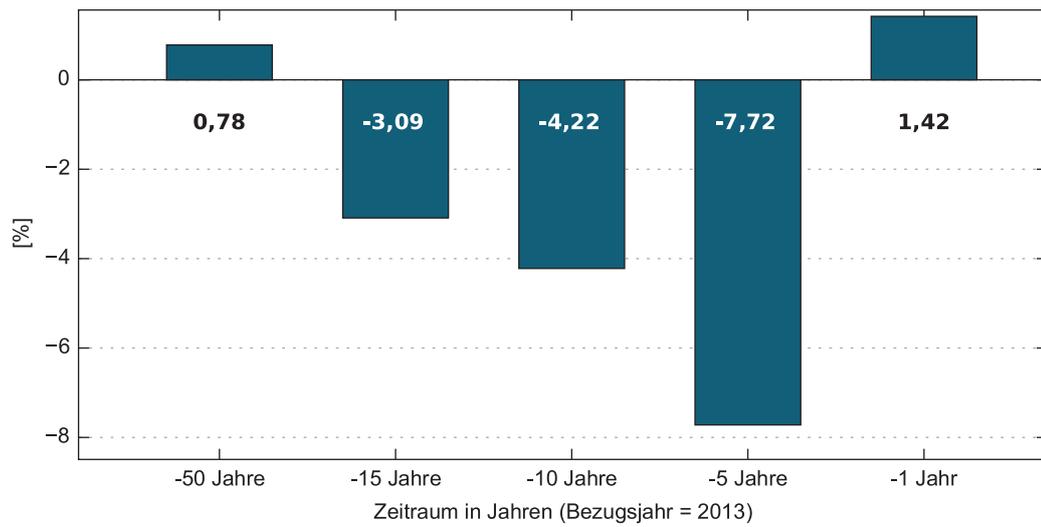


## Pyrophyllit/Bergwerksförderung

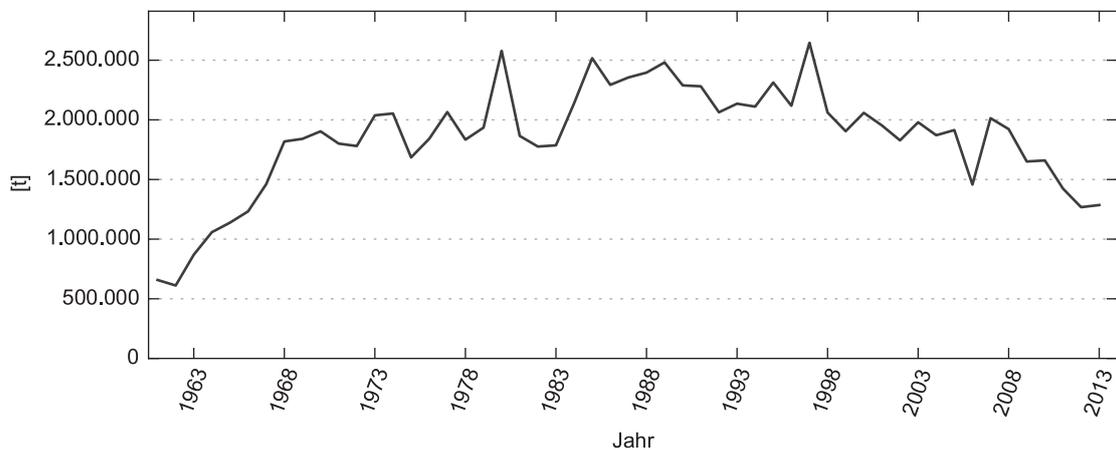
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

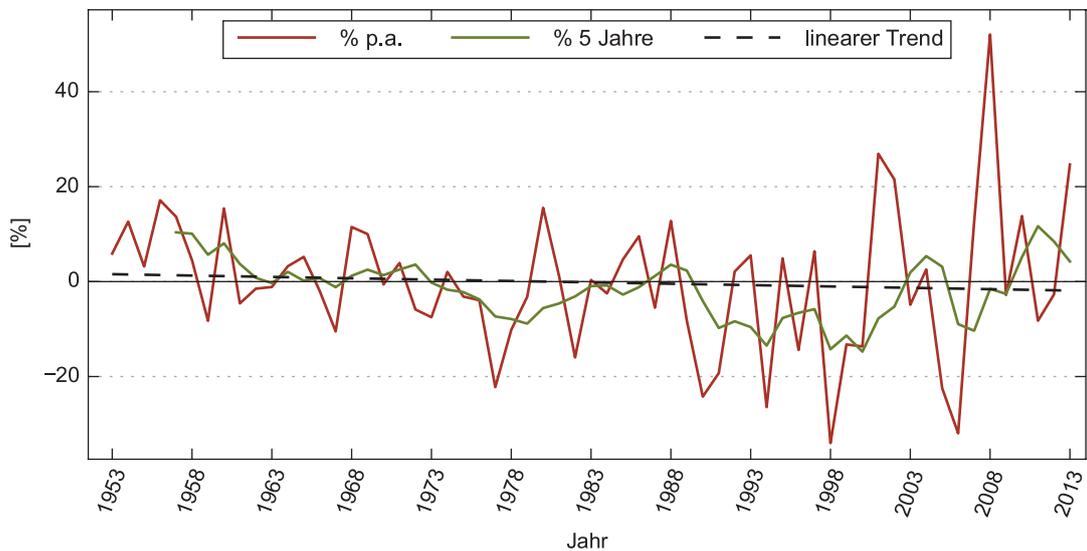


Datenbasis: Globale Produktion

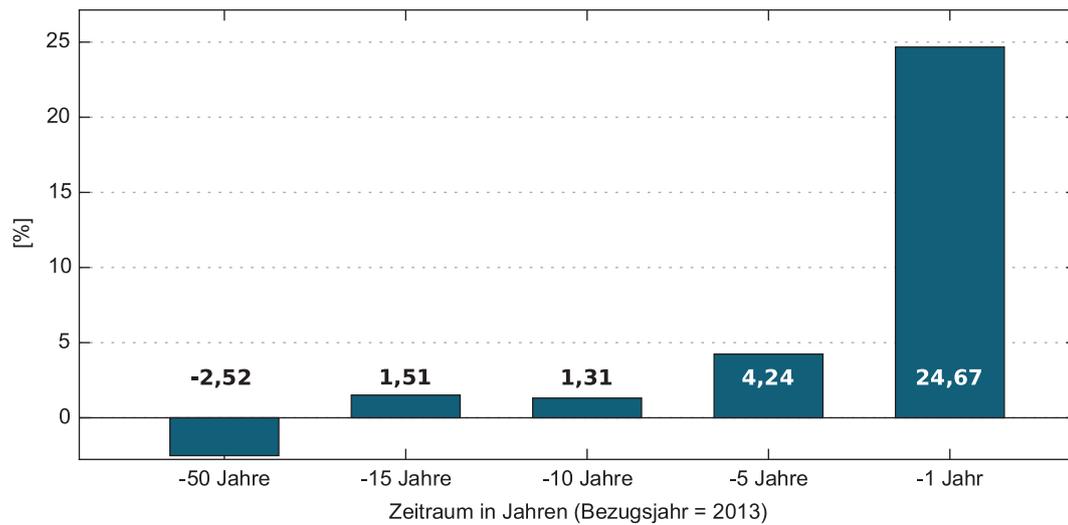


## Quecksilber/Bergwerksförderung

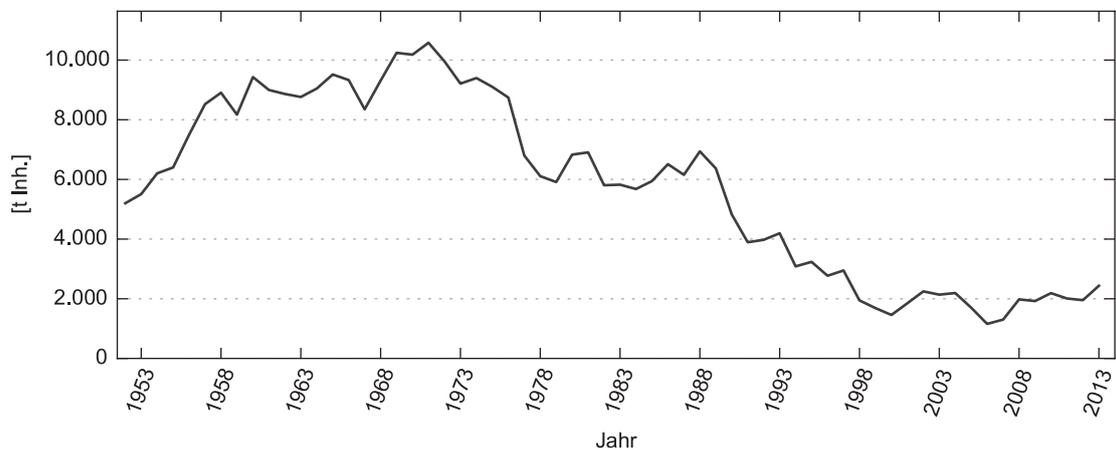
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

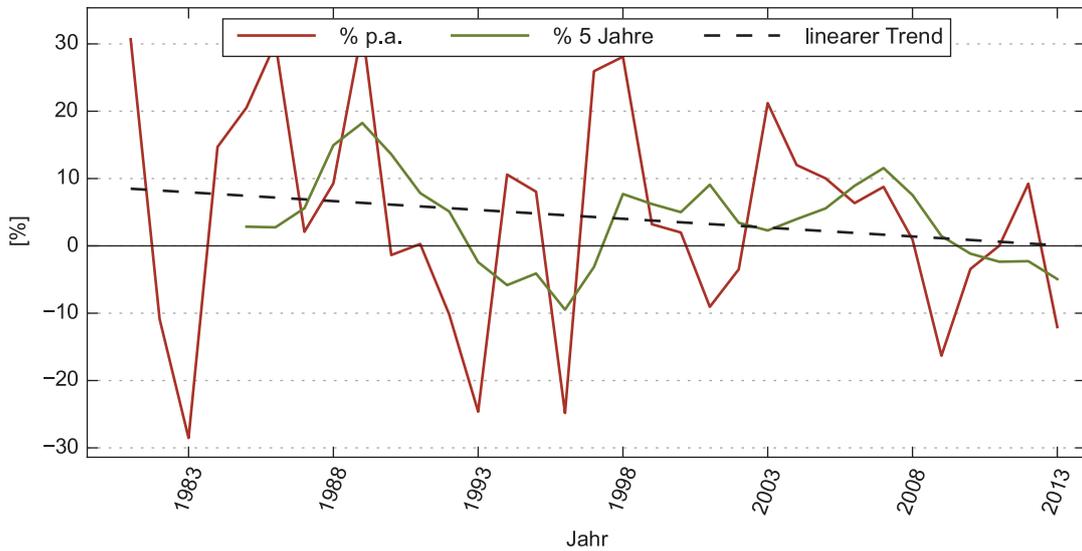


### Datenbasis: Globale Produktion

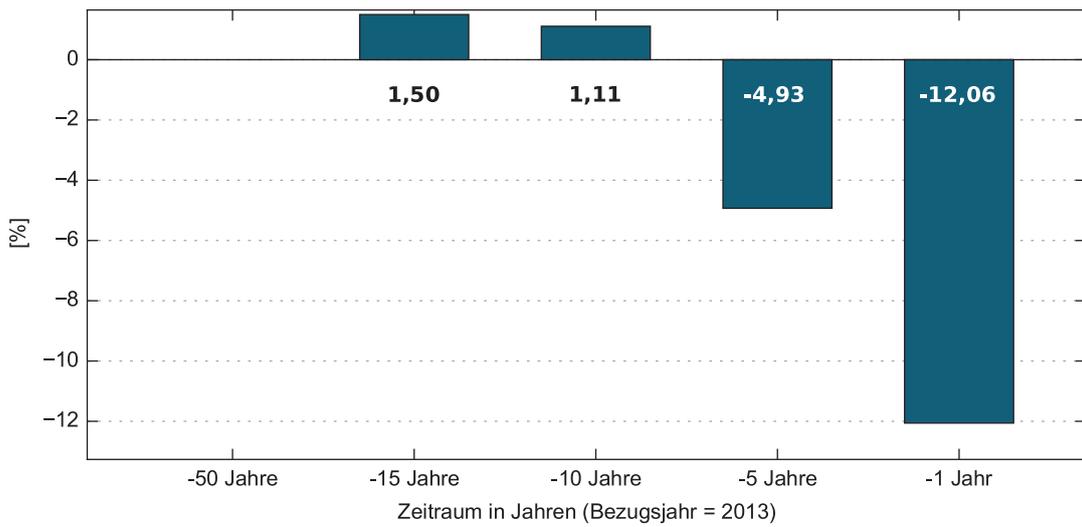


## Rhenium/Bergwerksförderung

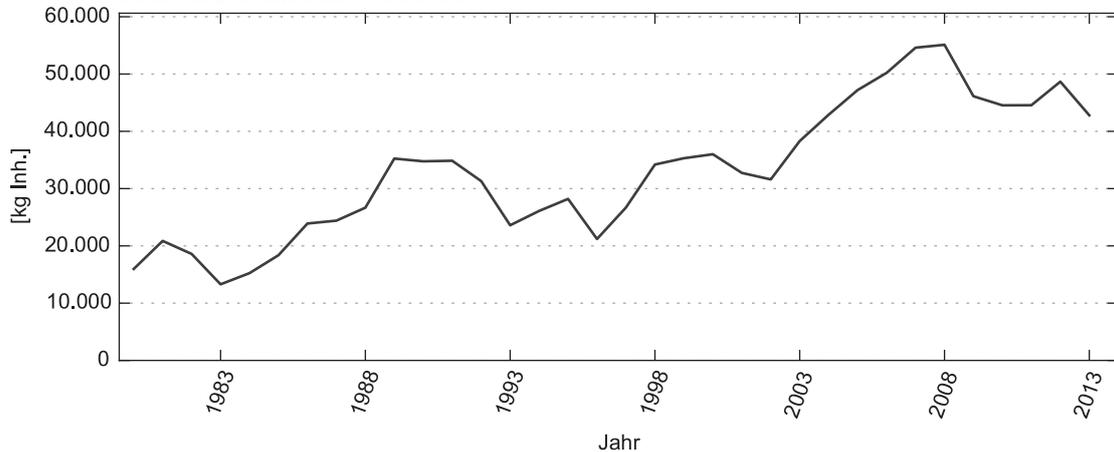
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

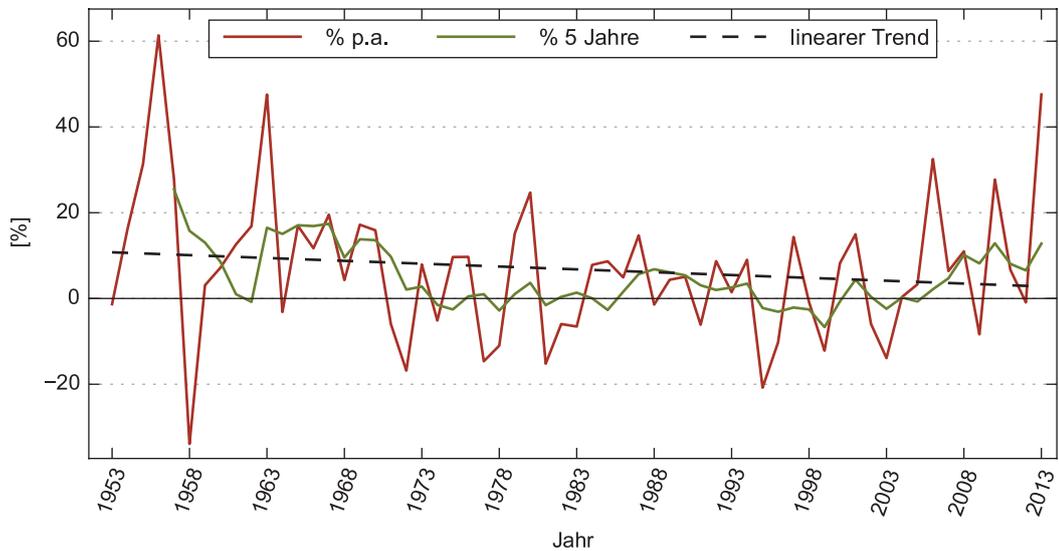


Datenbasis: Globale Produktion

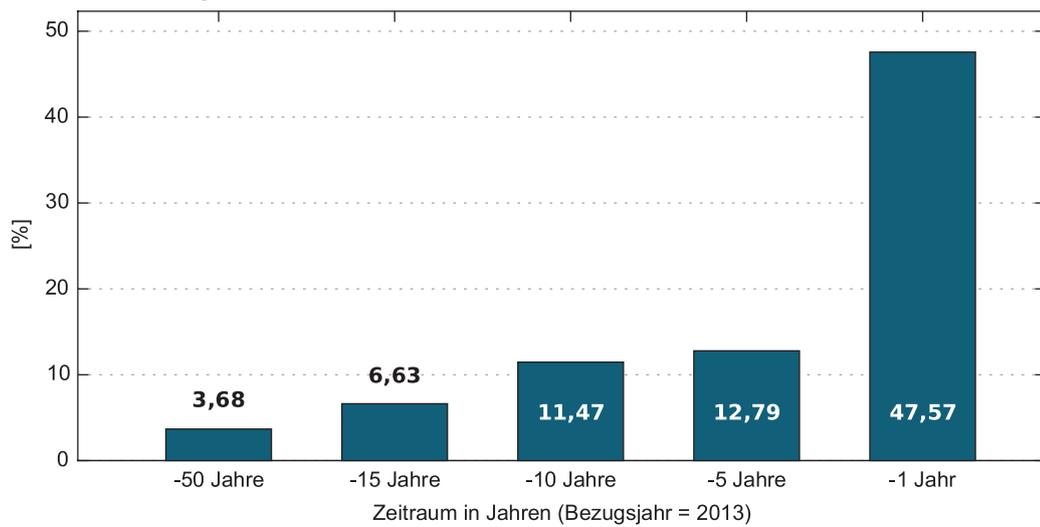


## Rutil/Bergwerksförderung

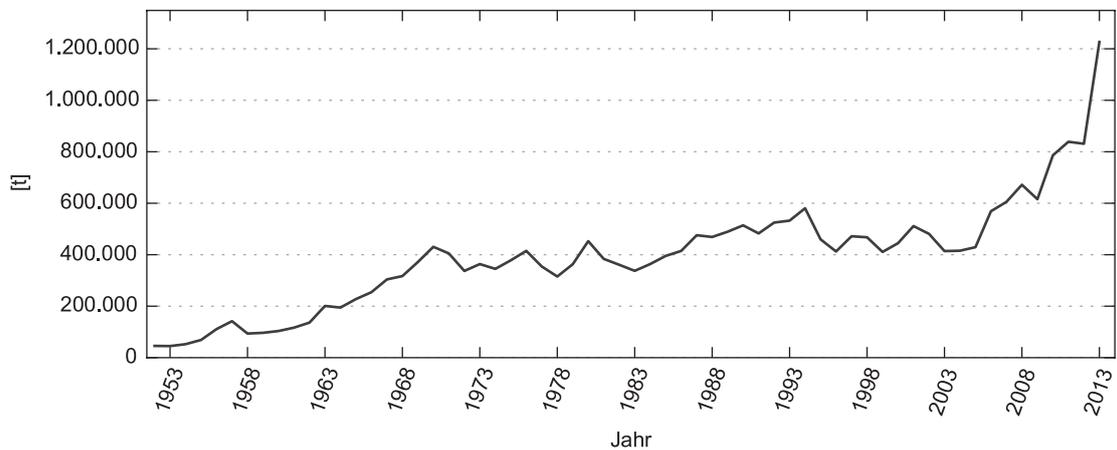
### Entwicklung CAGR



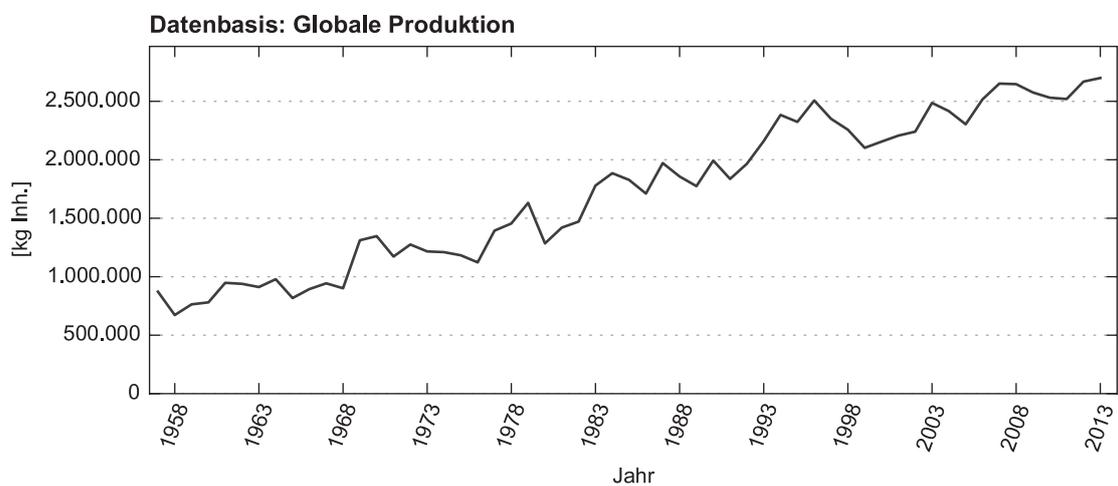
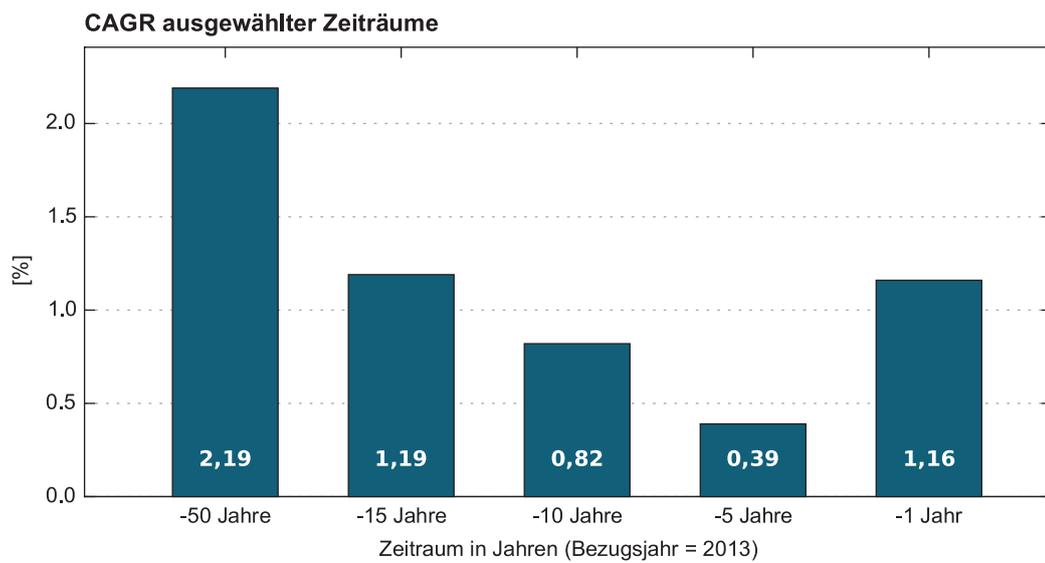
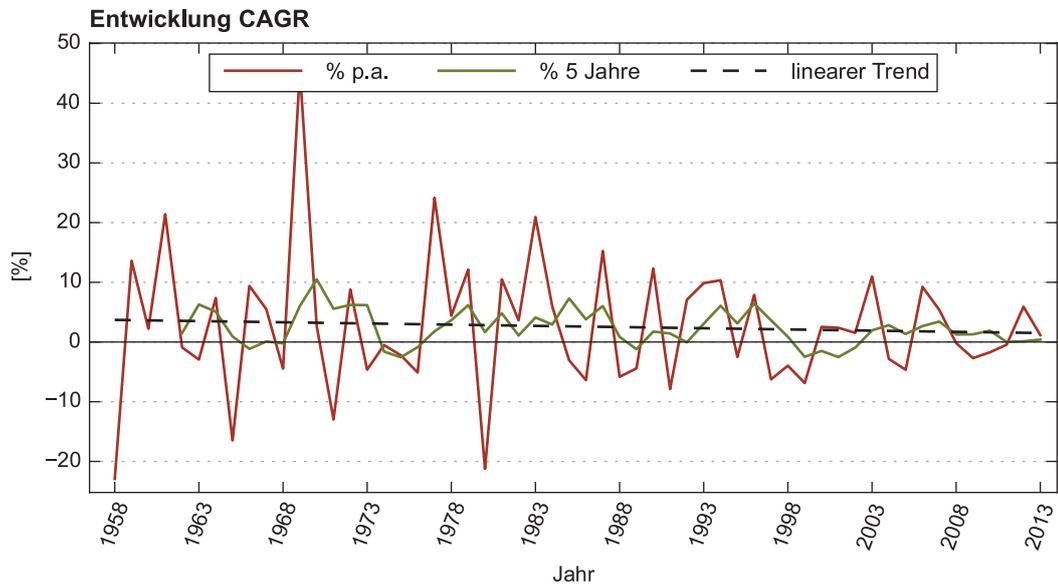
### CAGR ausgewählter Zeiträume



### Datenbasis: Globale Produktion

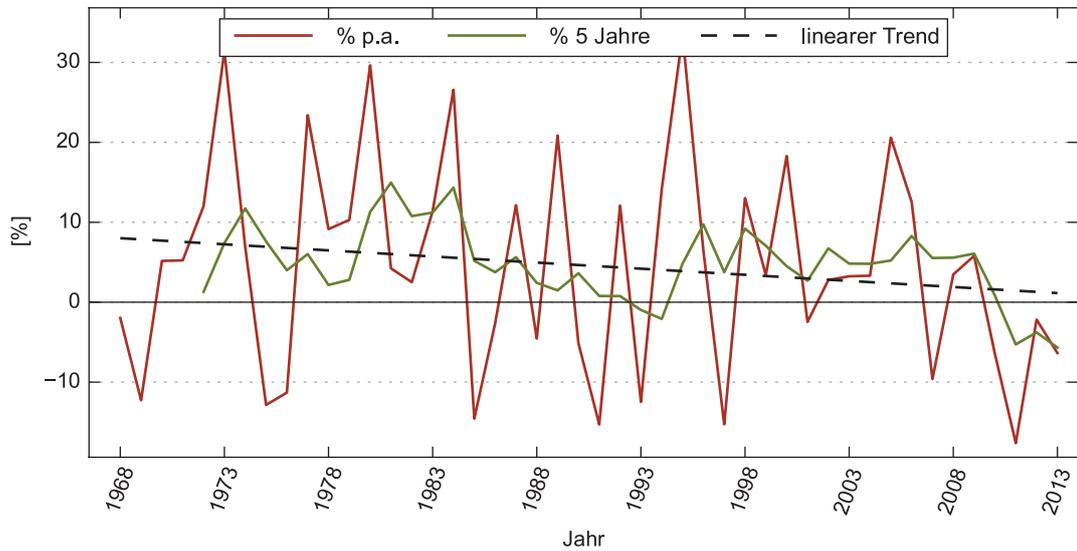


## Selen/Produktion: Raffinade

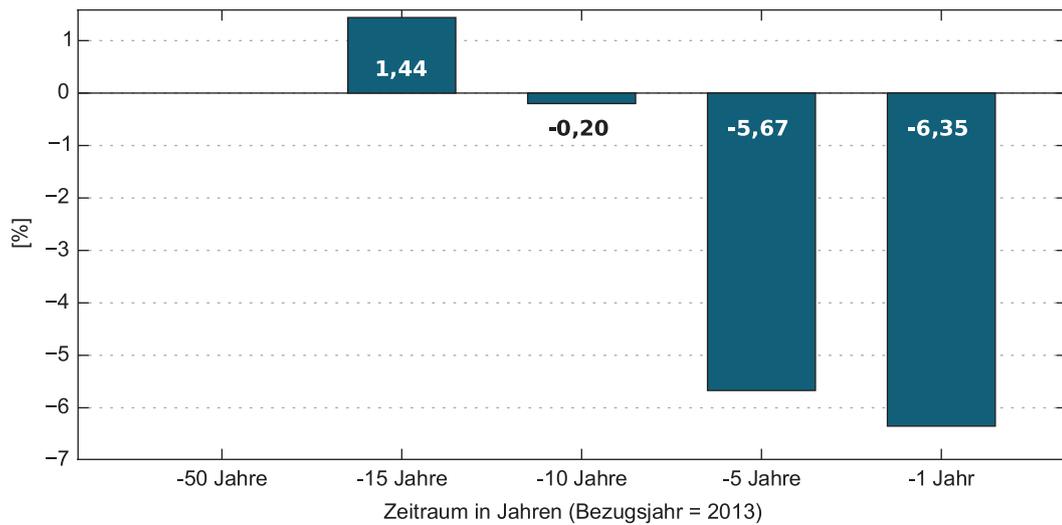


## Seltene Erden/Bergwerksförderung

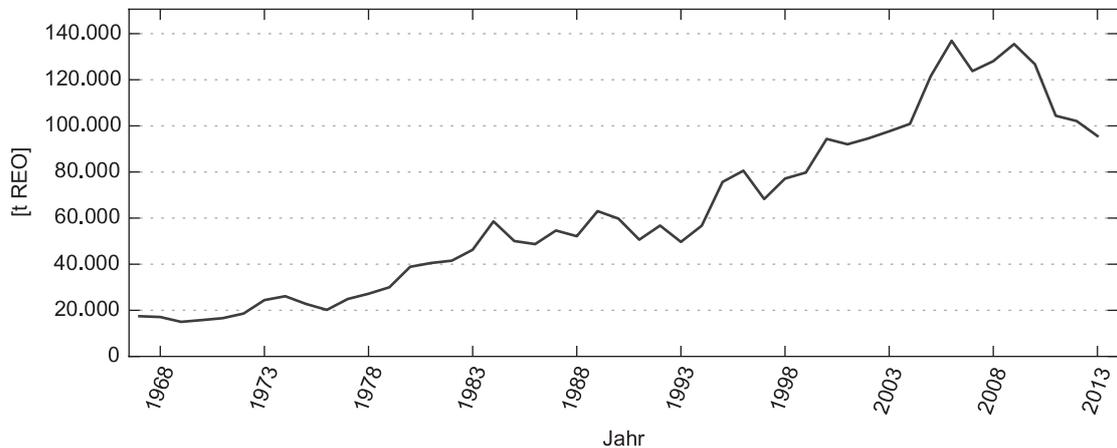
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

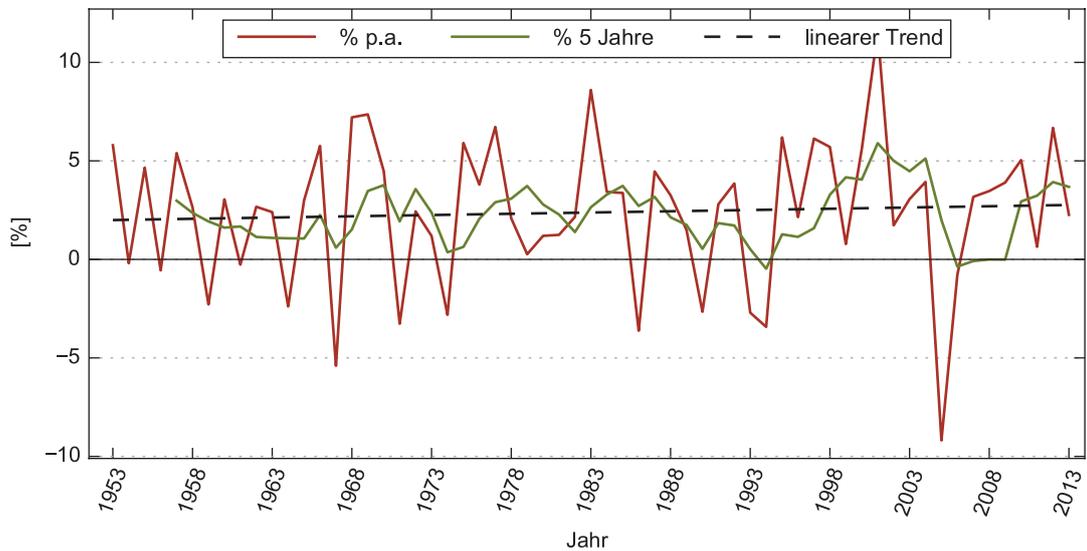


### Datenbasis: Globale Produktion

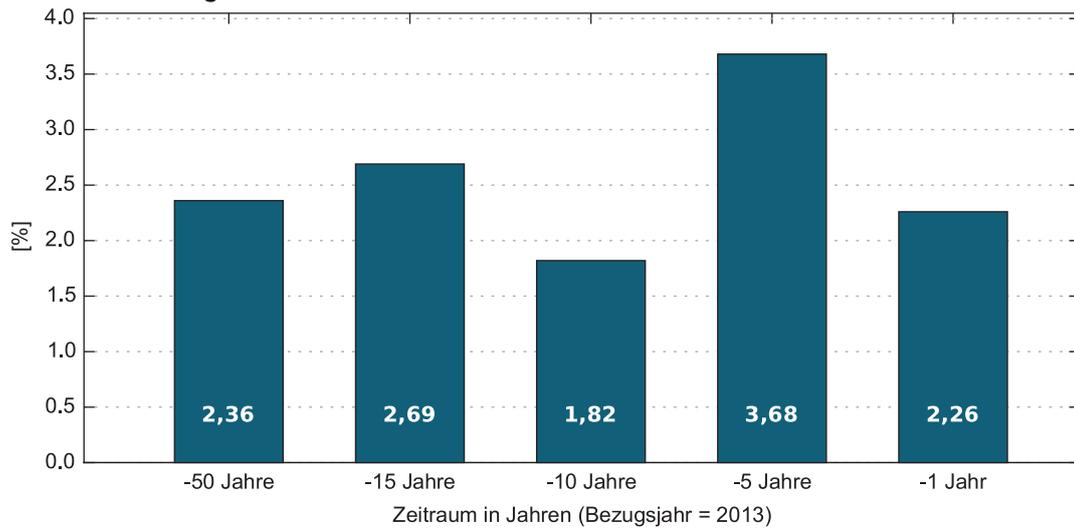


## Silber/Bergwerksförderung

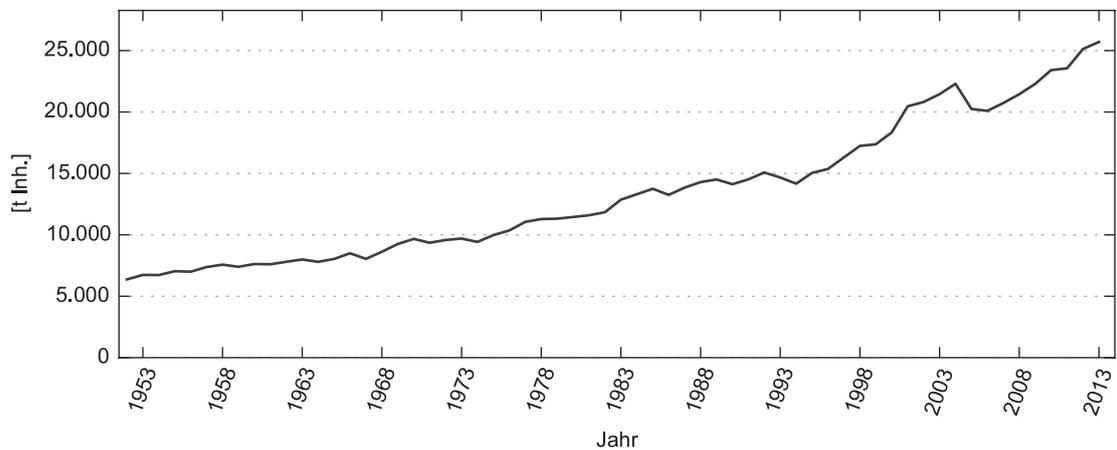
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

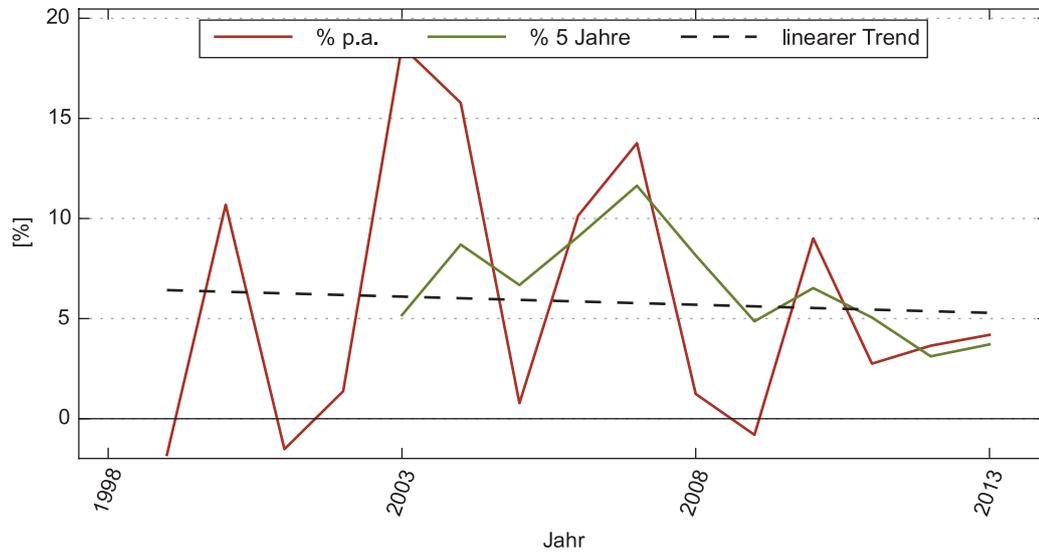


### Datenbasis: Globale Produktion

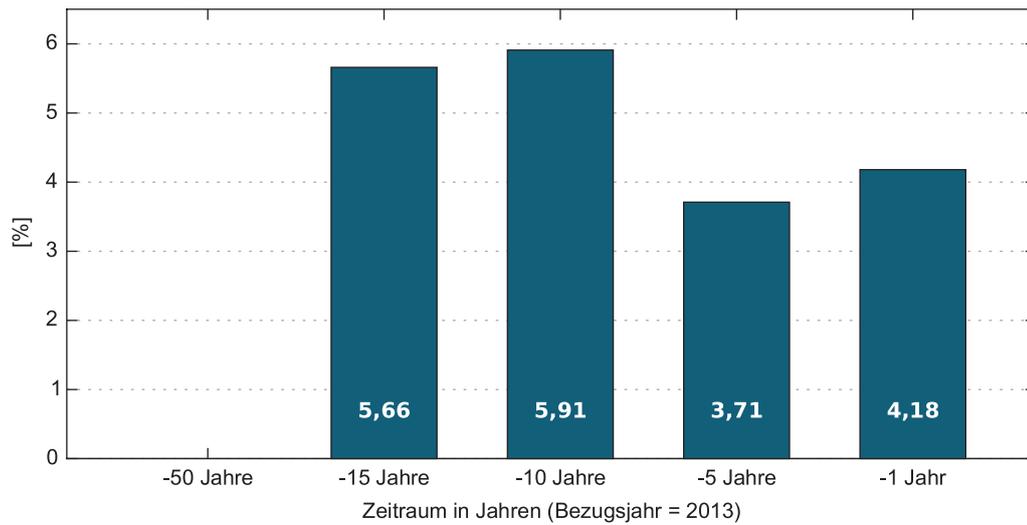


## Silizium/Produktion: Ferro-Silizium

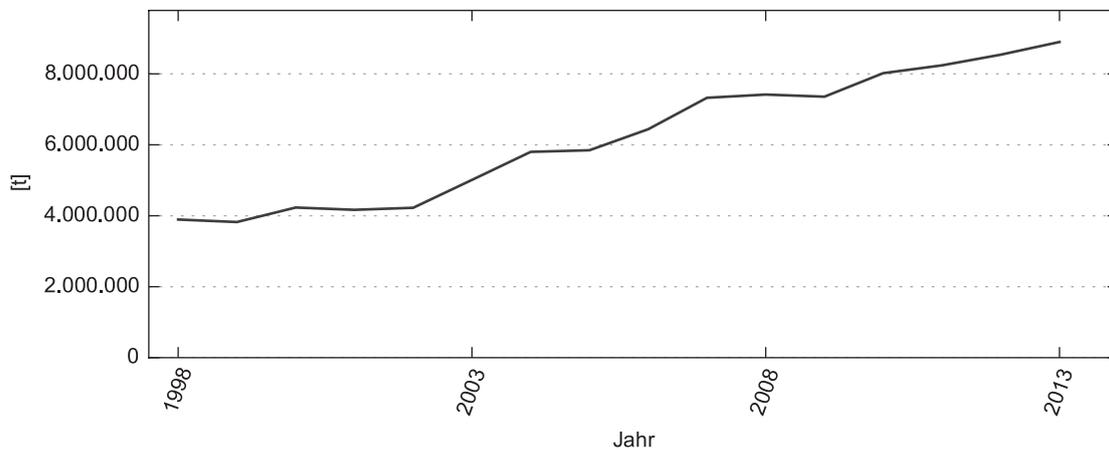
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

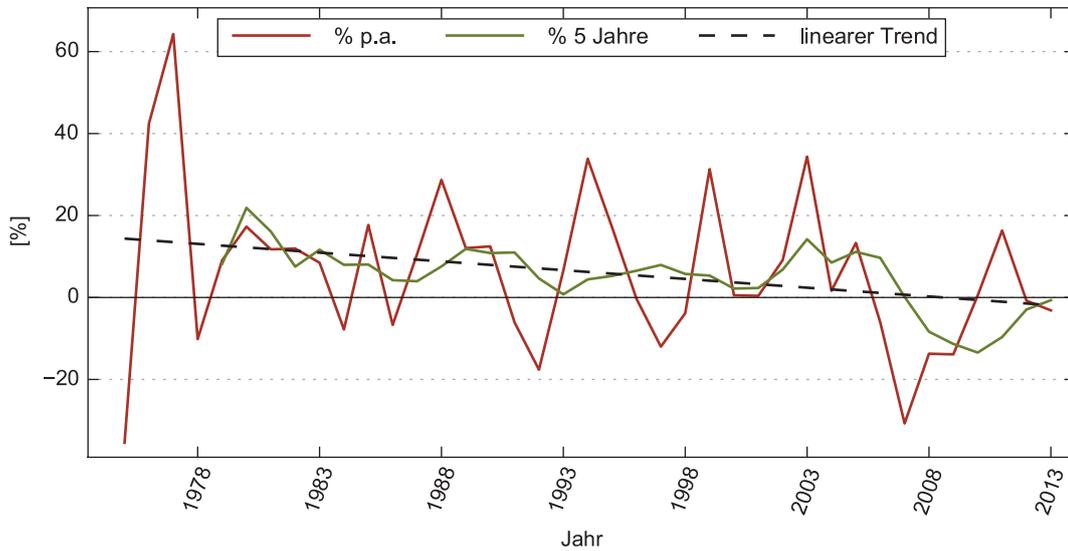


### Datenbasis: Globale Produktion

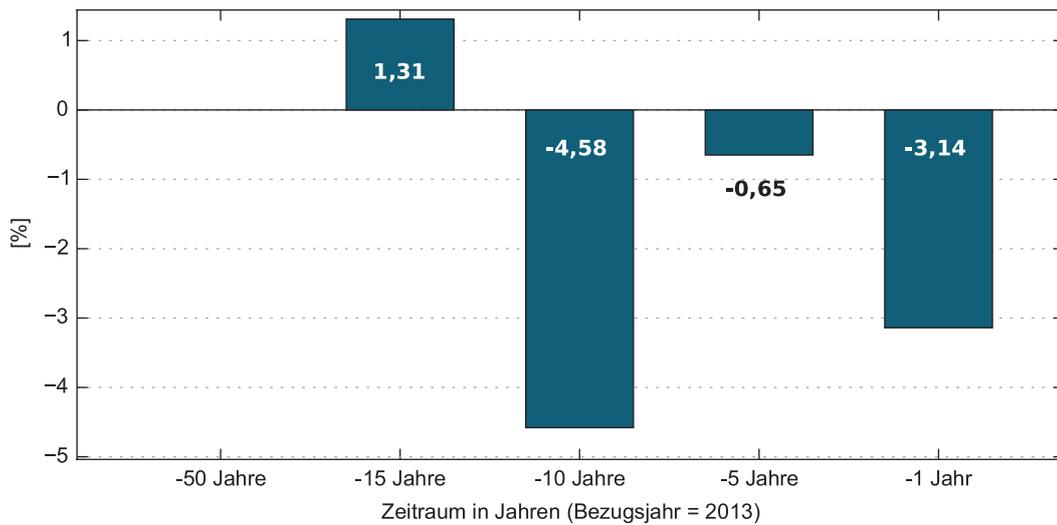


## Strontium-Mineraie/Bergwerksförderung

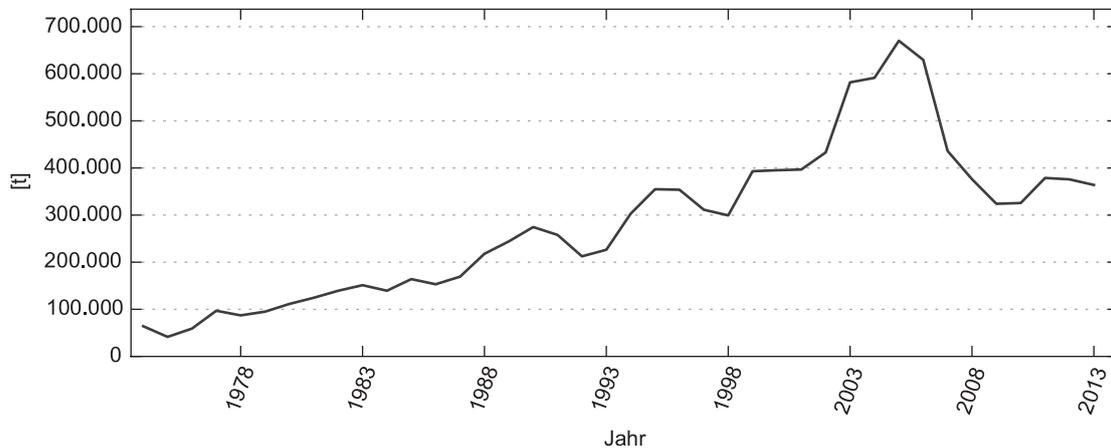
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

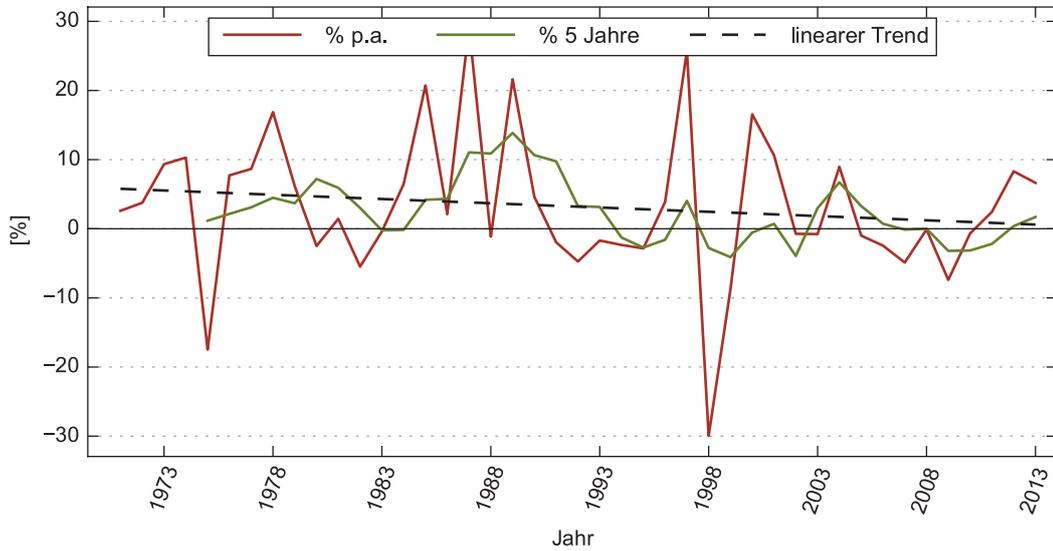


Datenbasis: Globale Produktion

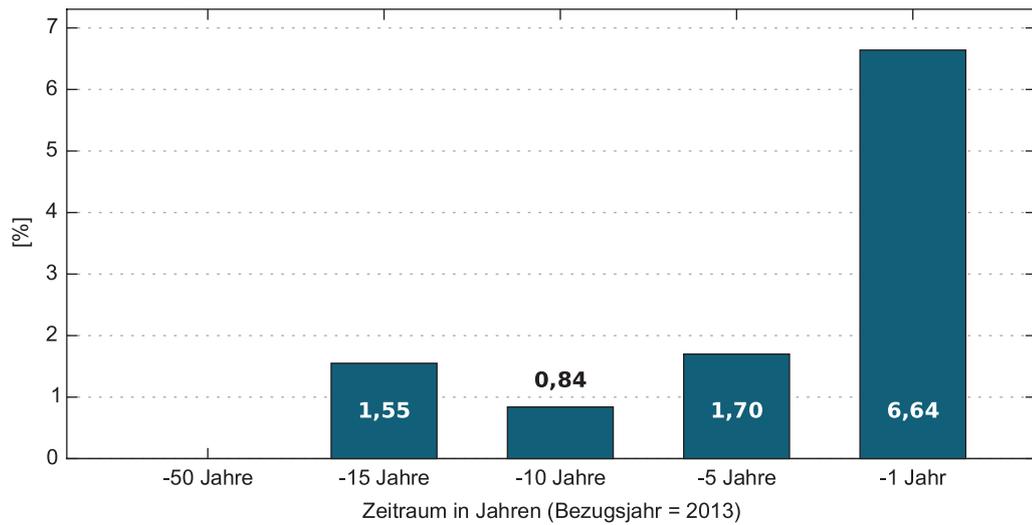


## Talk/Bergwerksförderung

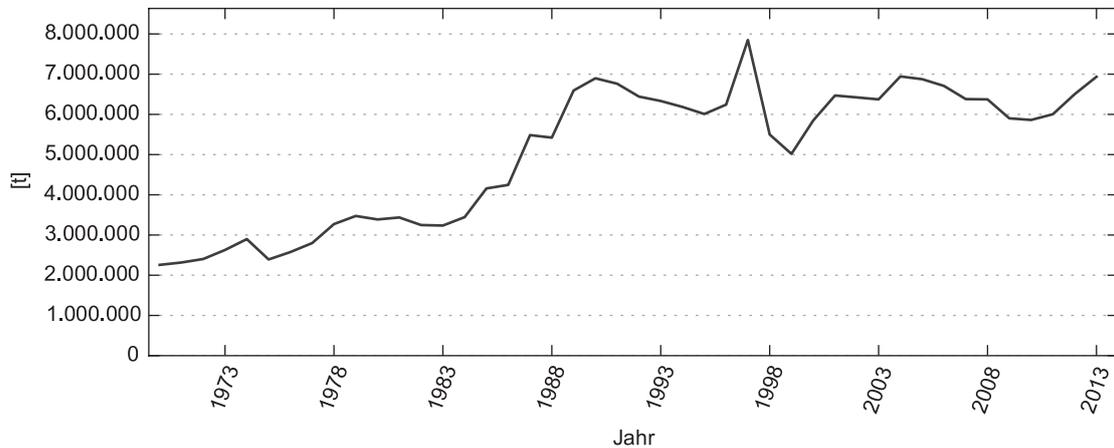
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

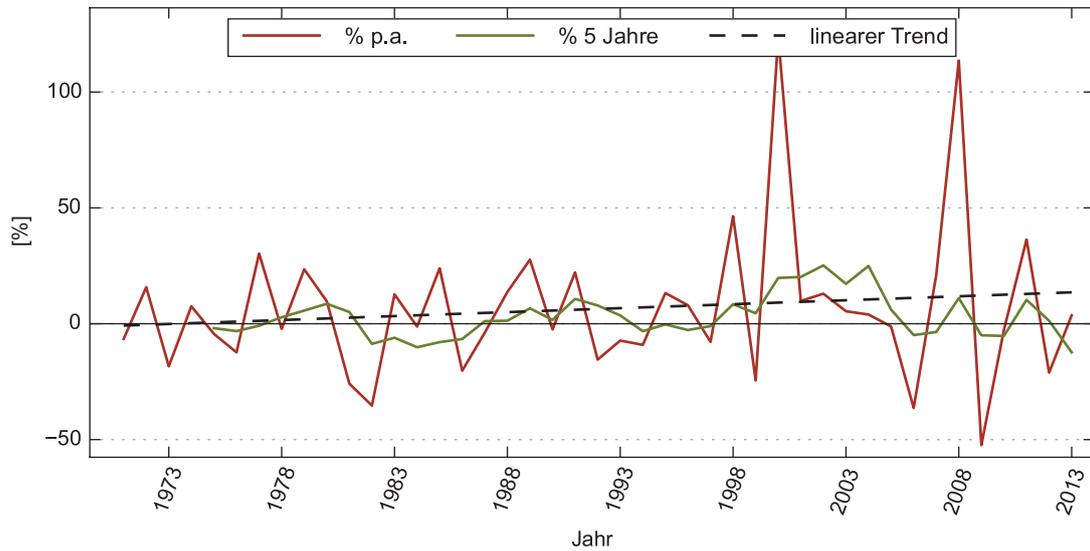


### Datenbasis: Globale Produktion

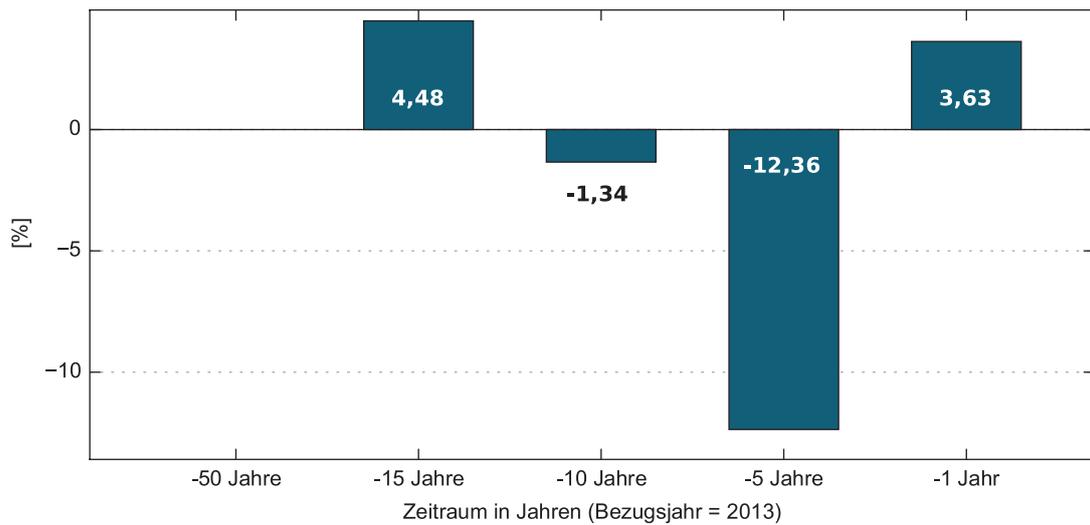


## Tantal/Bergwerksförderung

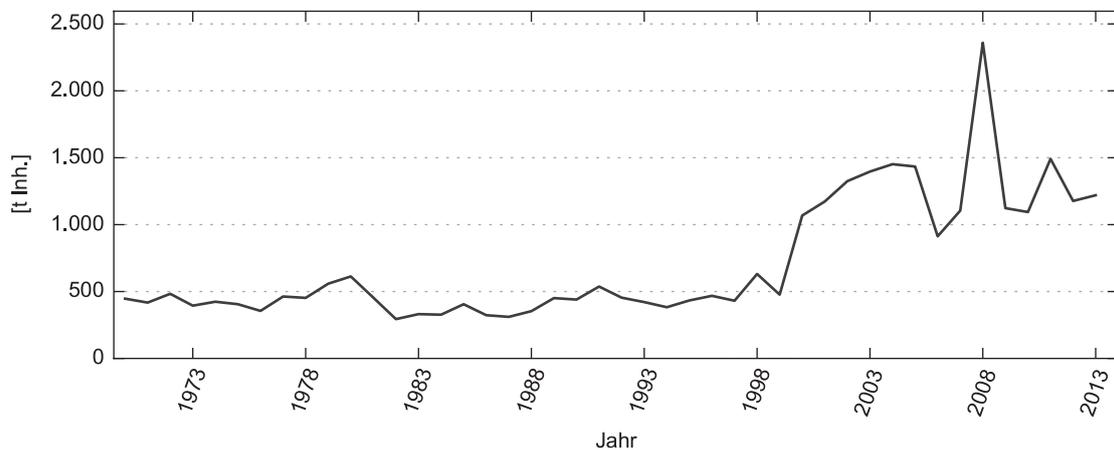
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

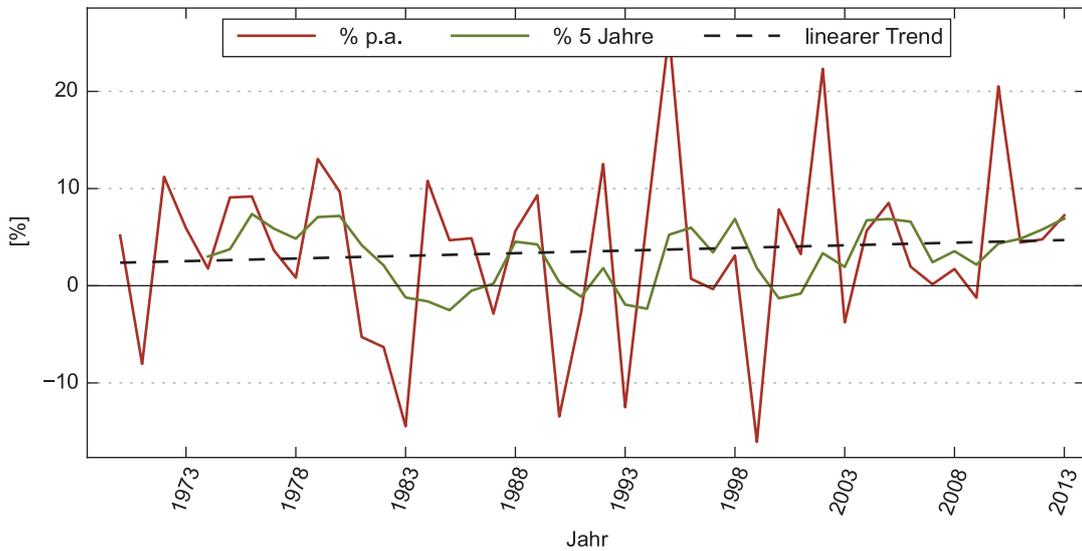


Datenbasis: Globale Produktion

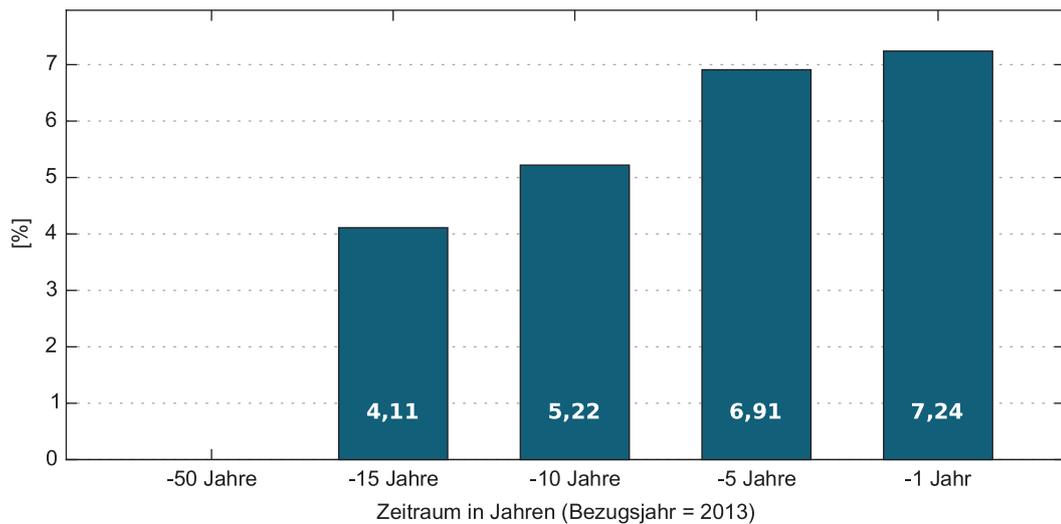


## Vanadium/Bergwerksförderung

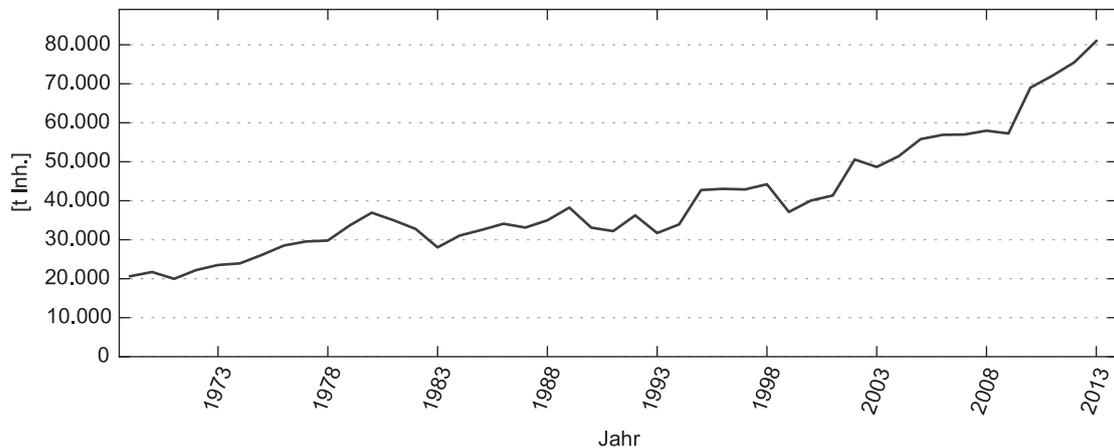
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

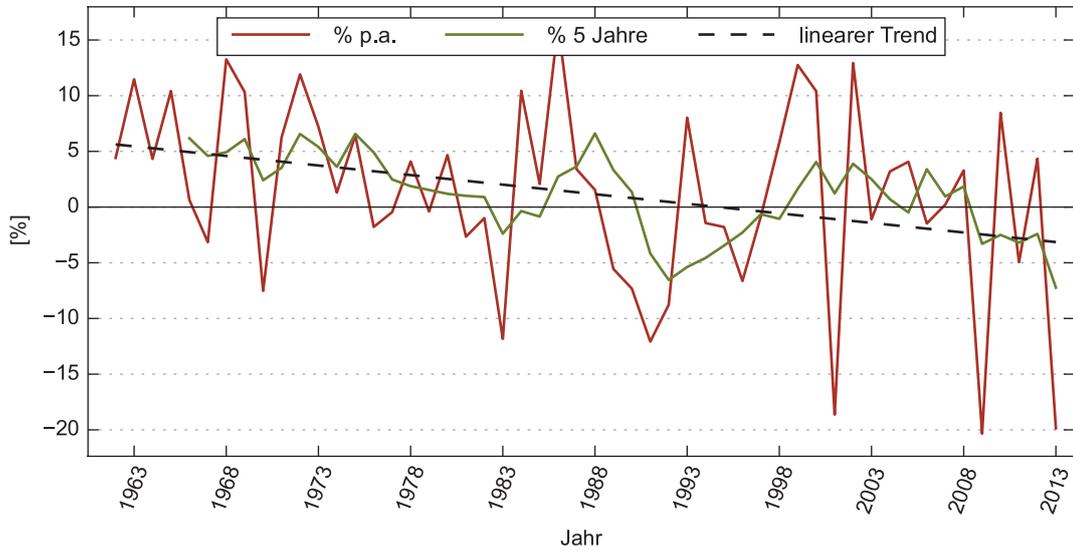


### Datenbasis: Globale Produktion

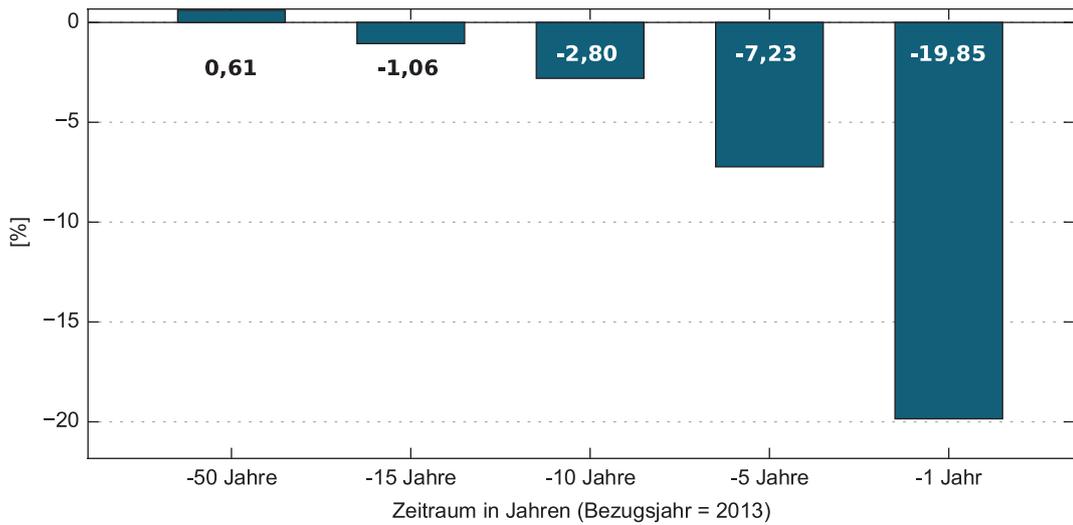


## Vermiculit/Bergwerksförderung

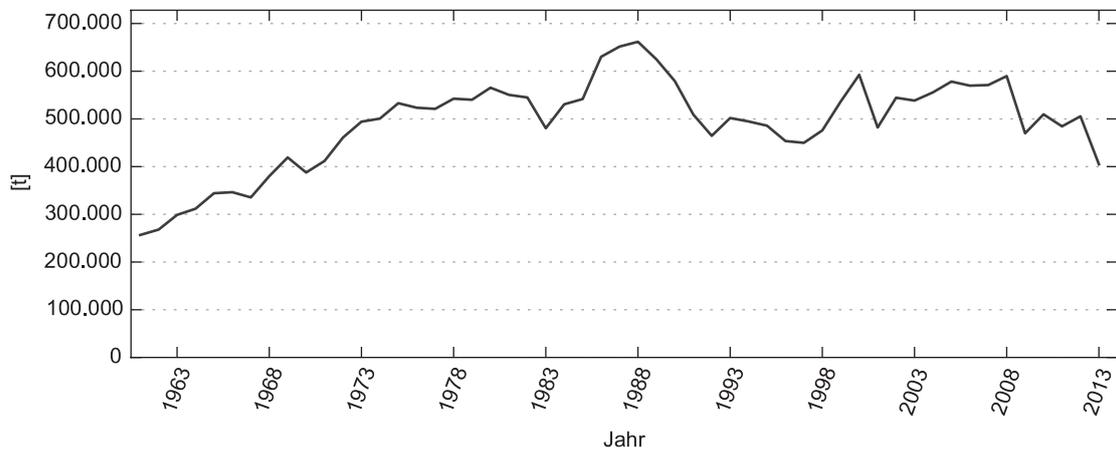
Entwicklung CAGR



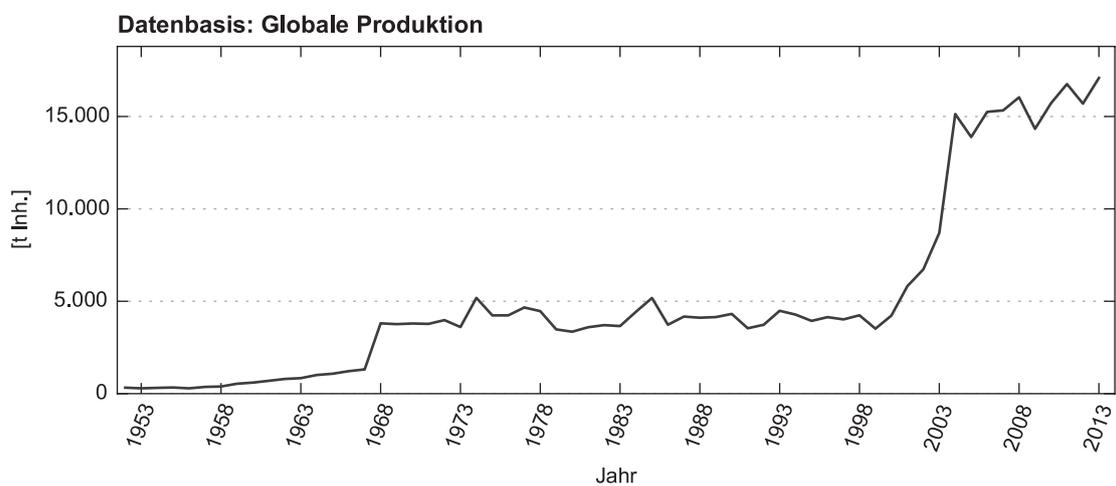
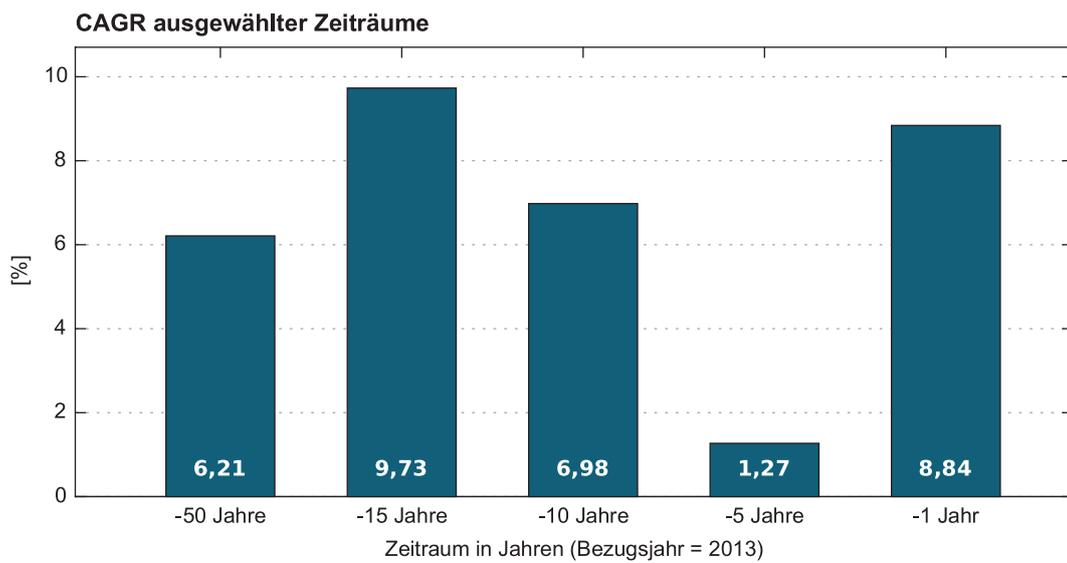
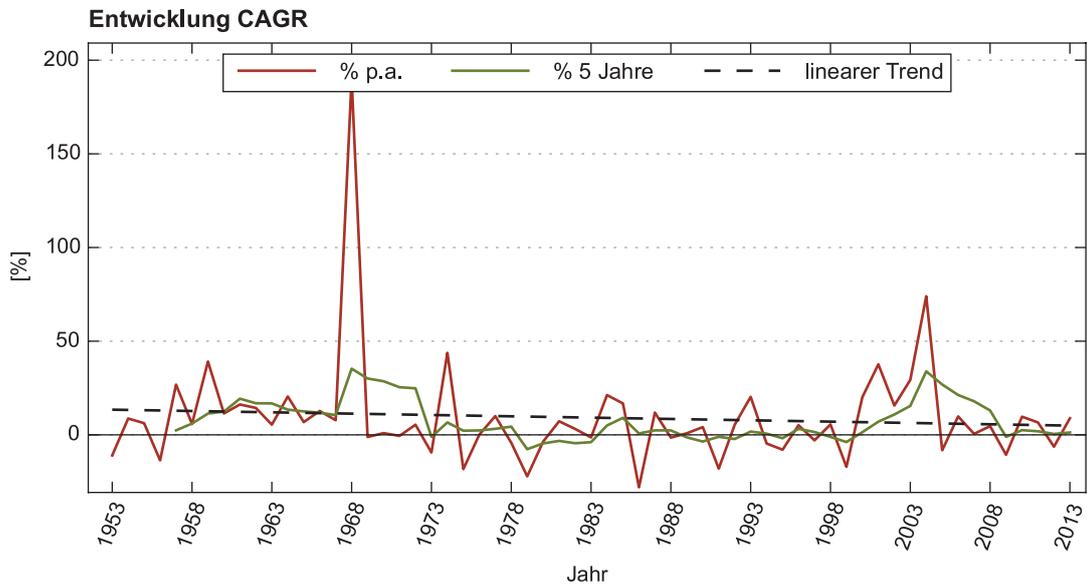
CAGR ausgewählter Zeiträume



Datenbasis: Globale Produktion

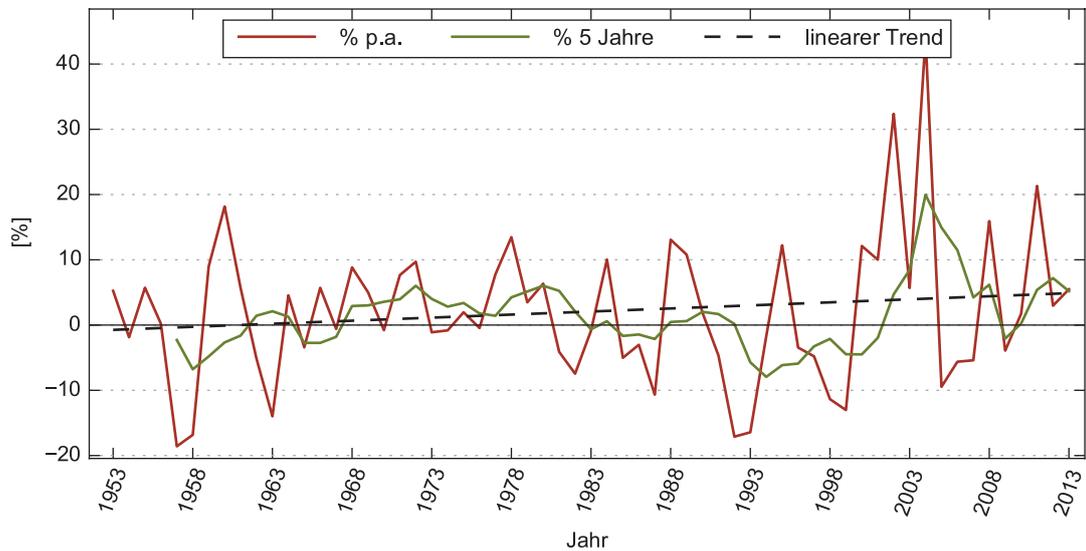


## Wismut/Produktion: Raffinade

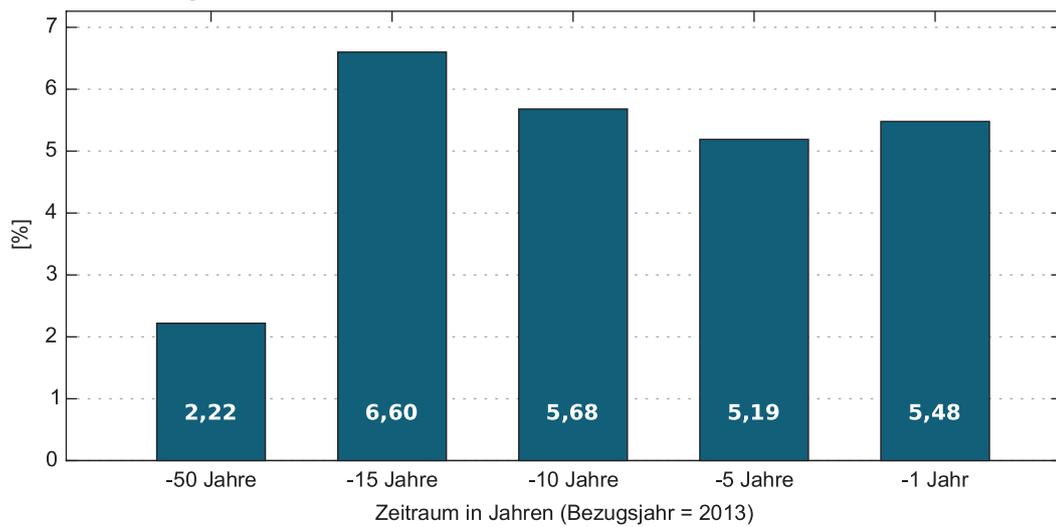


## Wolfram/Bergwerksförderung

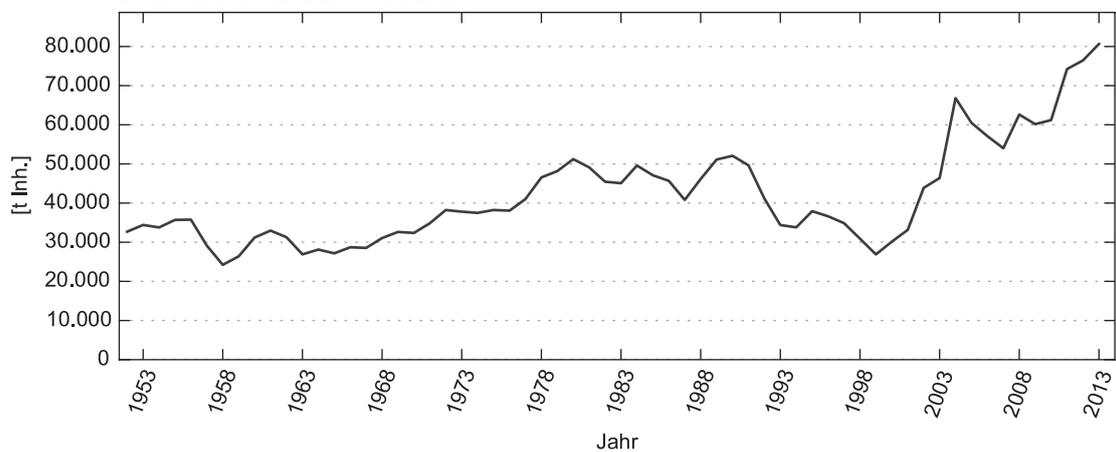
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

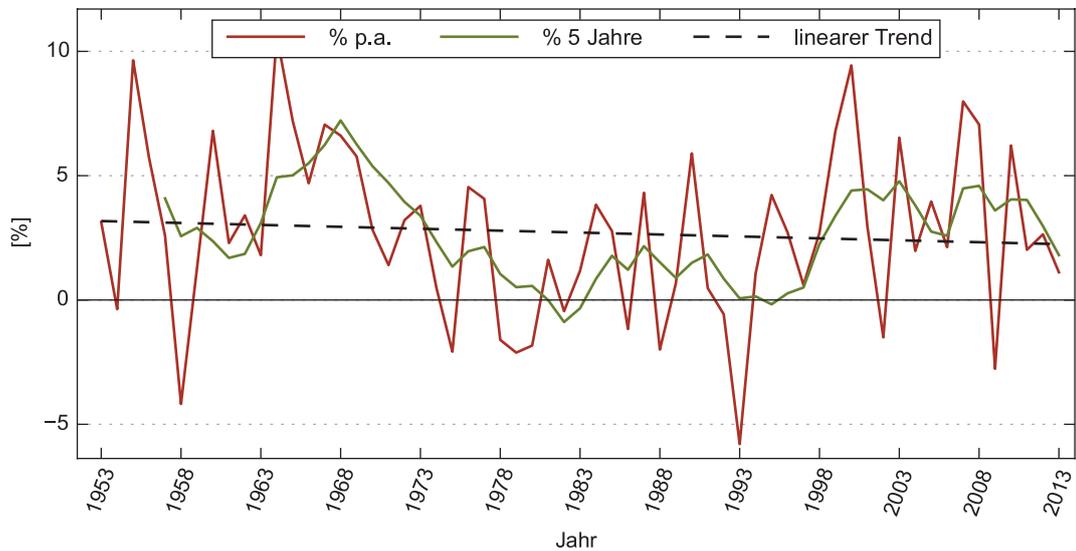


### Datenbasis: Globale Produktion

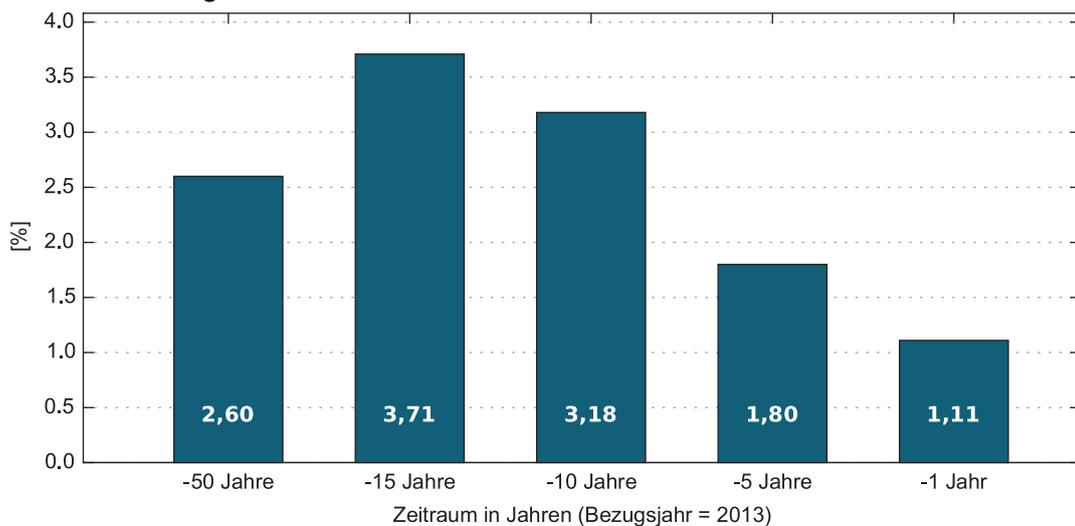


## Zink/Bergwerksförderung

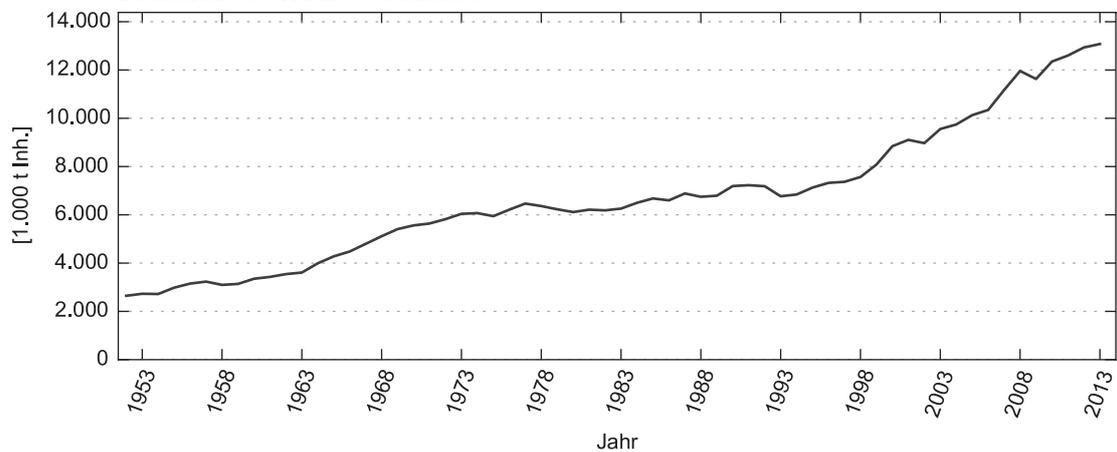
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

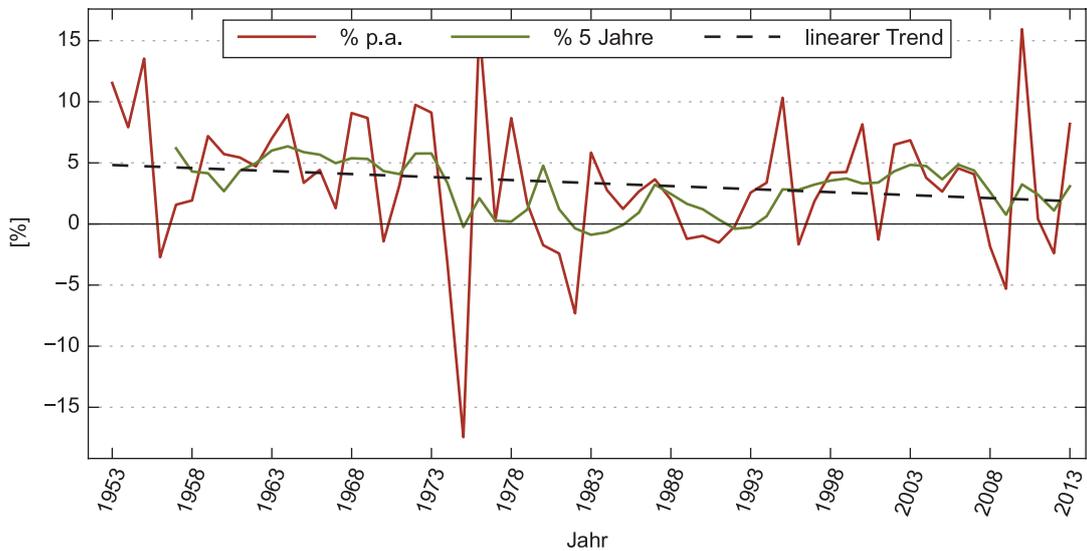


### Datenbasis: Globale Produktion

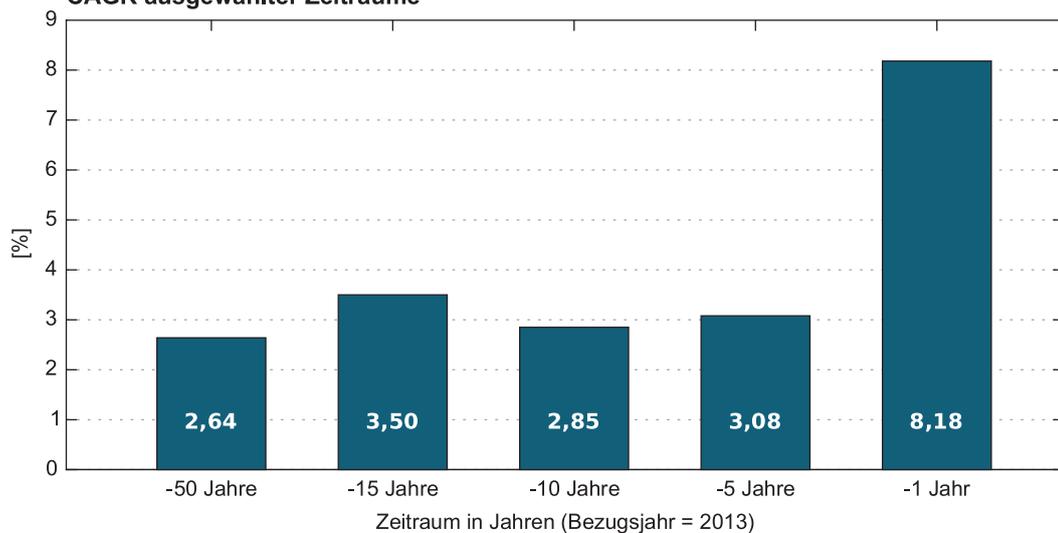


## Zink/Verbrauch: Raffinade

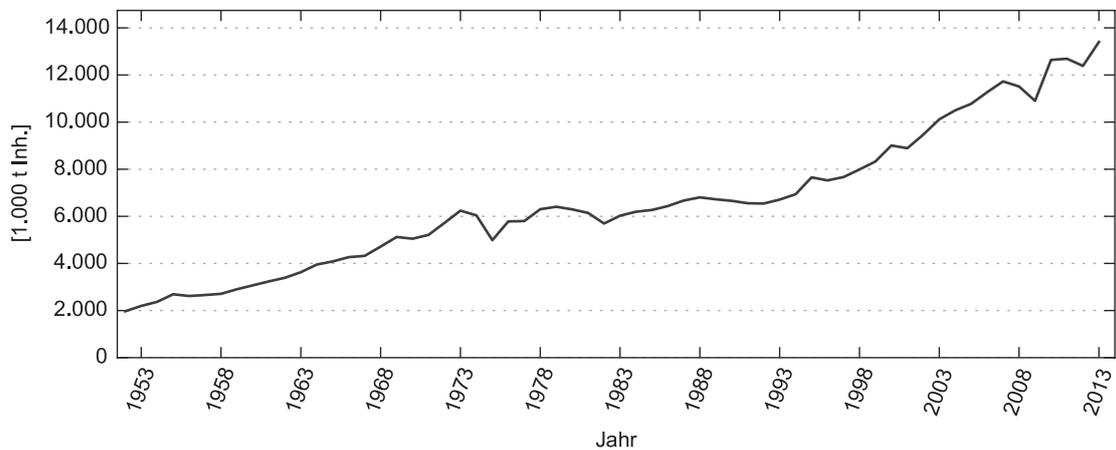
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

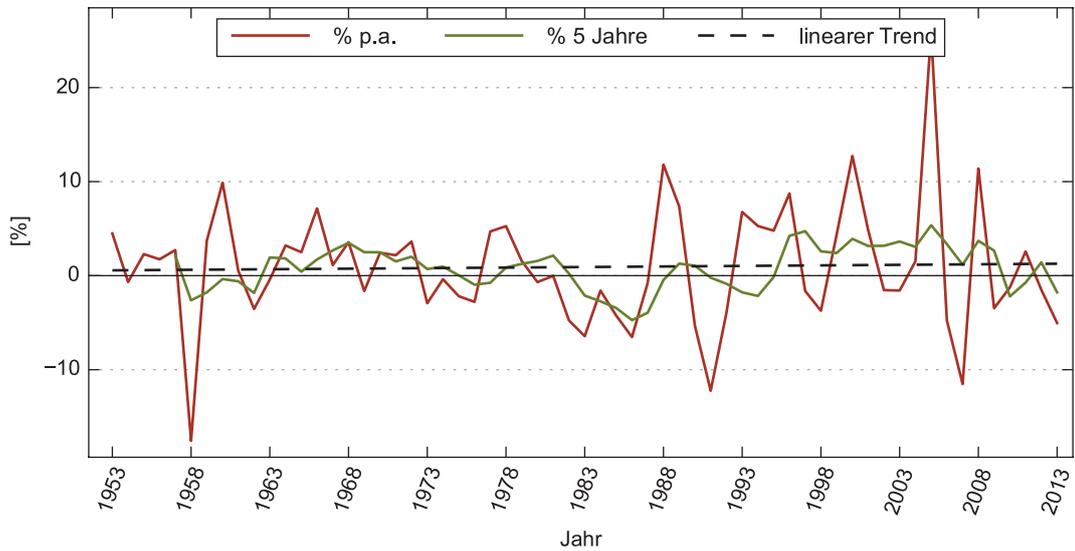


### Datenbasis: Globaler Verbrauch

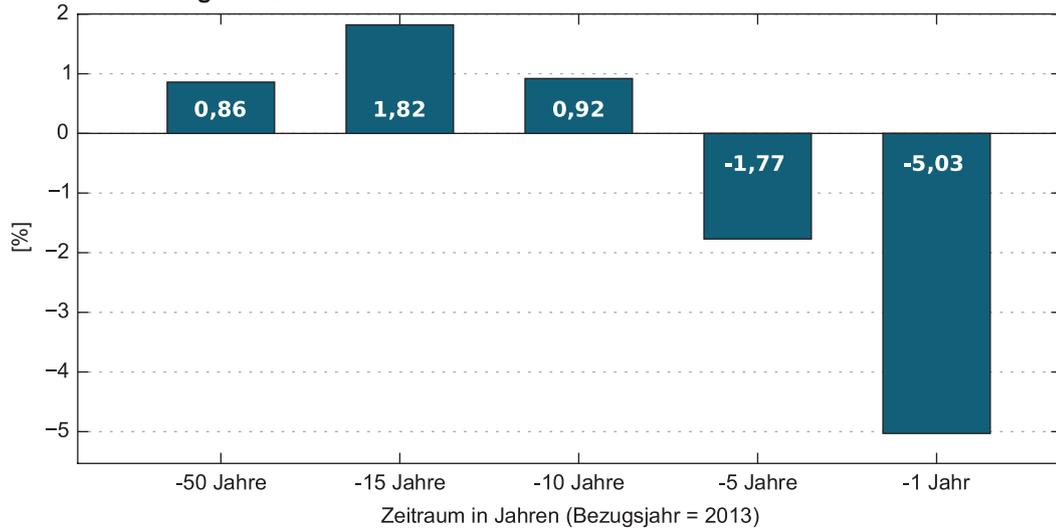


## Zinn/Bergwerksförderung

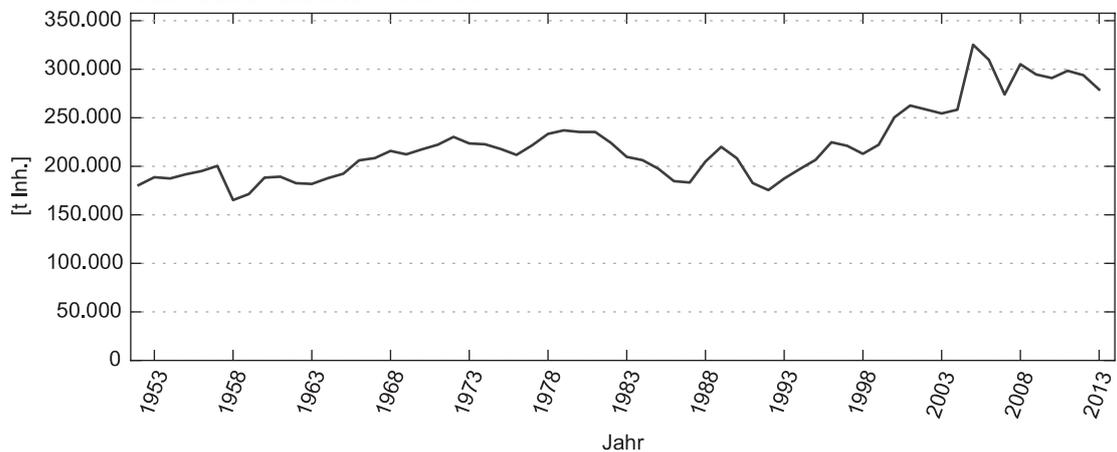
### Entwicklung CAGR



### CAGR ausgewählter Zeiträume

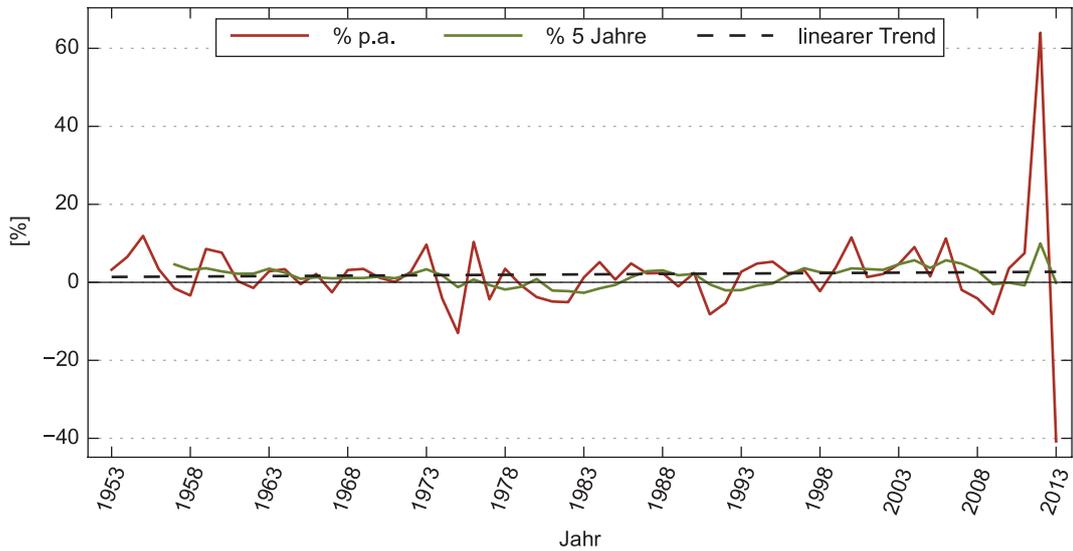


### Datenbasis: Globale Produktion

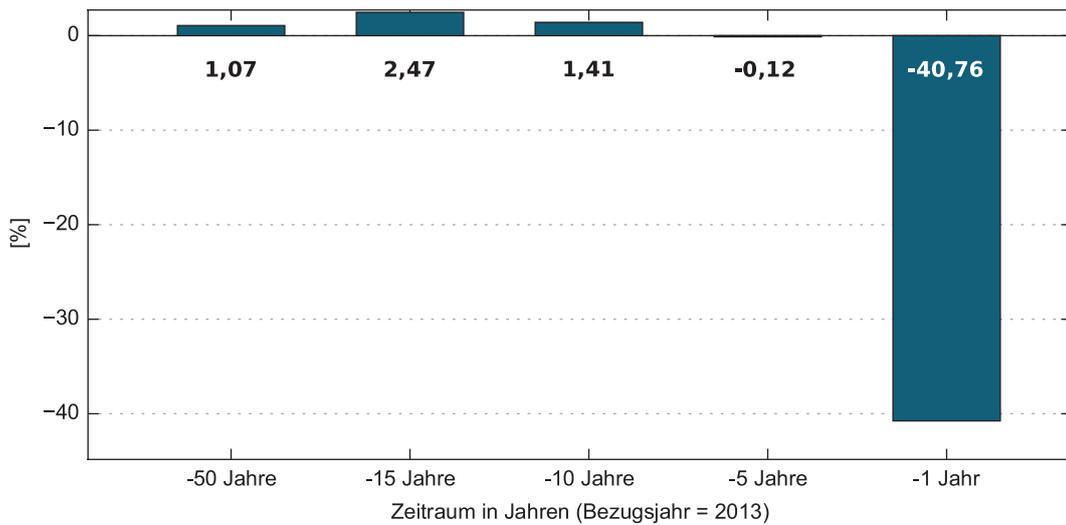


## Zinn/Verbrauch: Raffinade

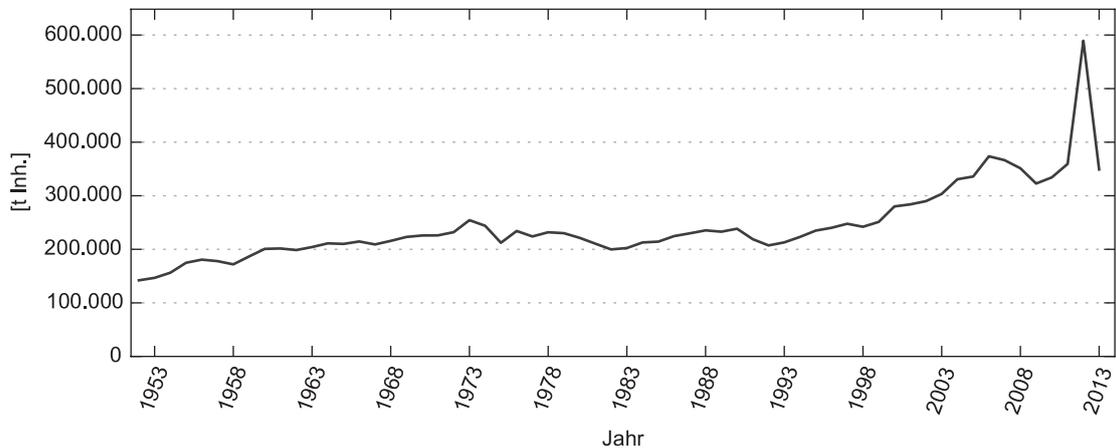
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume

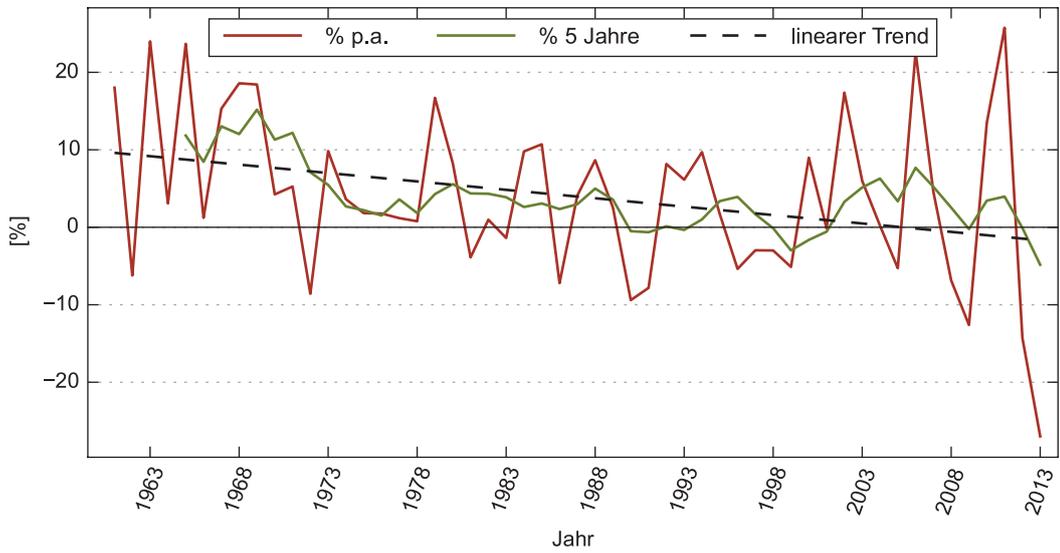


Datenbasis: Globaler Verbrauch

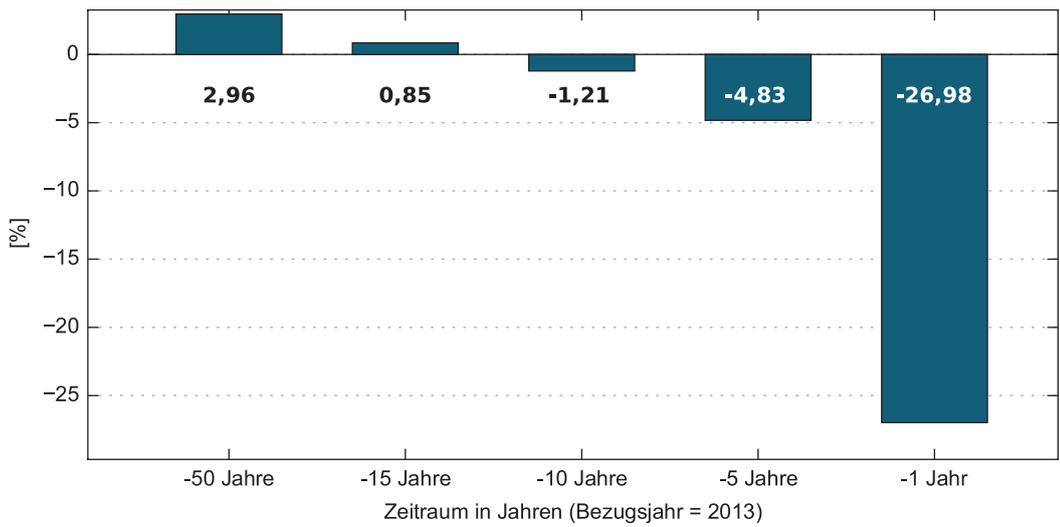


## Zirkon/Bergwerksförderung

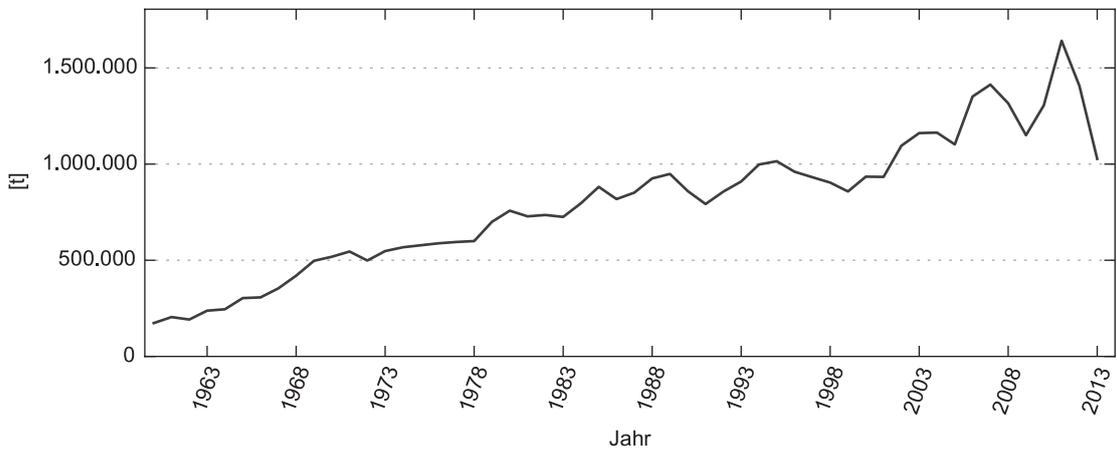
Entwicklung CAGR



CAGR ausgewählter Zeiträume



Datenbasis: Globale Produktion



Weitere Informationen über die länderspezifischen Wachstumsraten zu einzelnen Rohstoffen können derzeit nur auf Anfrage von der DERA bearbeitet werden.





**Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der  
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)**

Wilhelmstraße 25–30  
13593 Berlin  
Tel.: +49 30 36993 226  
dera@bgr.de  
www.deutsche-rohstoffagentur.de

ISBN: 978-3-943566-70-3 (Druckversion)  
ISBN: 978-3-943566-34-5 (PDF)  
ISSN: 2193-5319