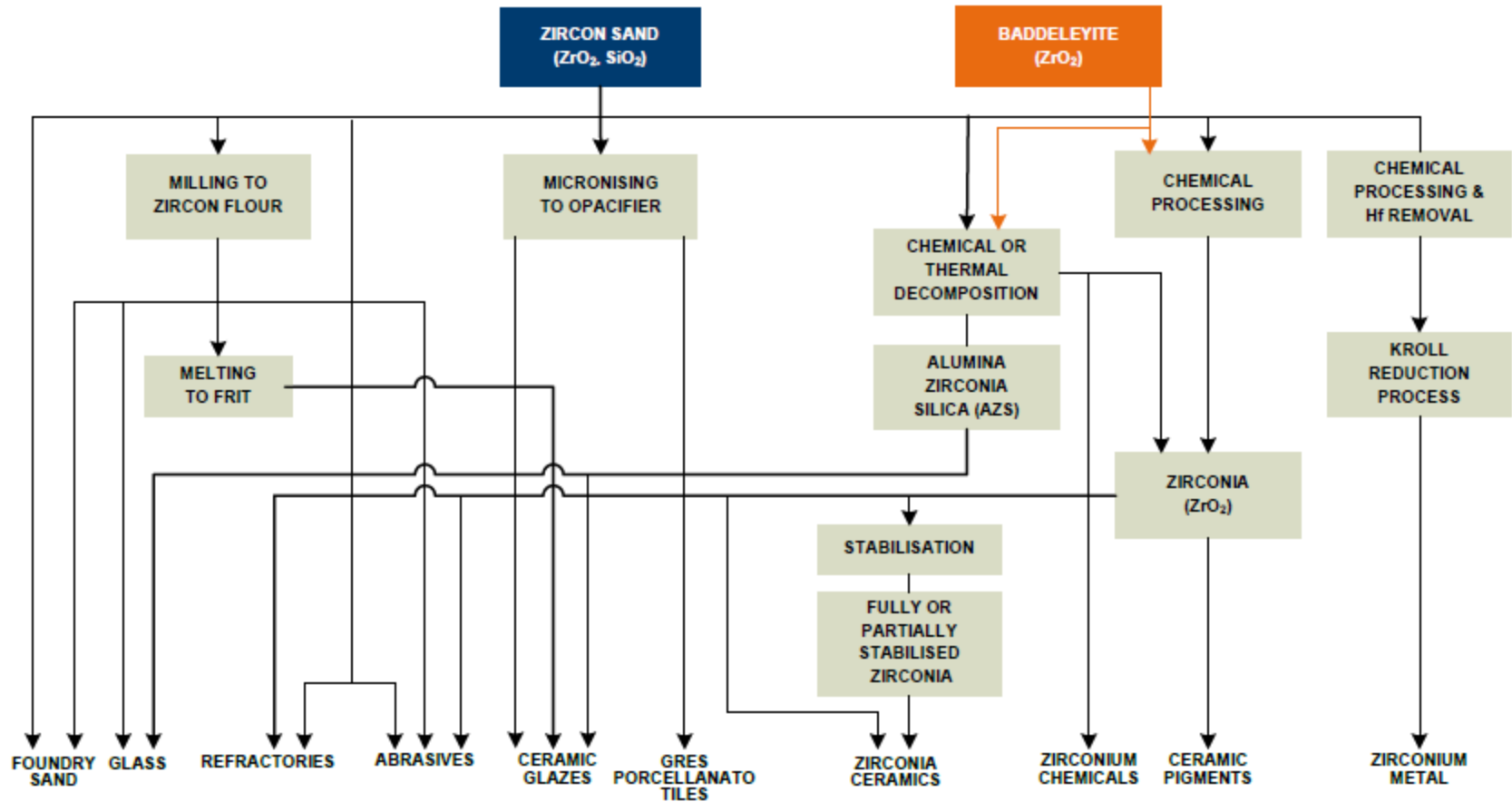


**DERA-Rohstoffdialog
zur Verfügbarkeit von Zirkon für den Industriestandort Deutschland
Berlin, 11. Dezember 2012**

**Zirkon
-
unzureichendes Angebot in der Zukunft?**

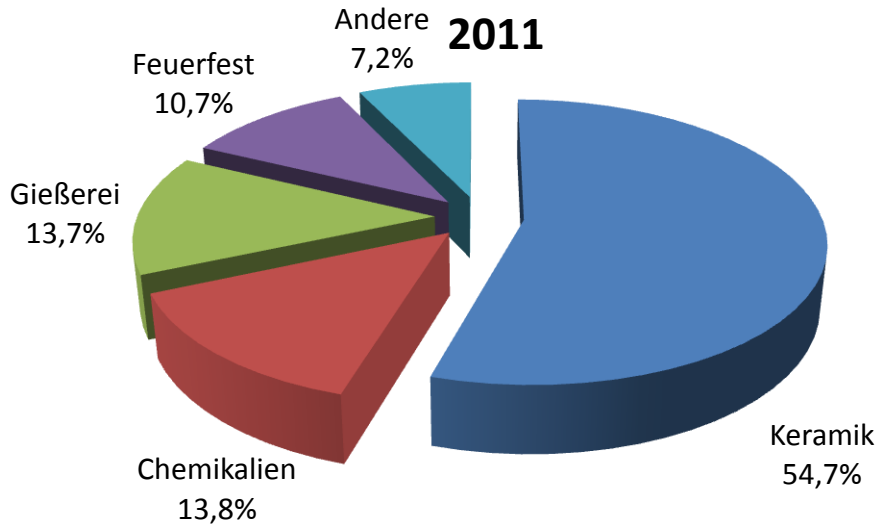
Dr. Harald Elsner, EurGeol

Zirkon: Verwendung - Überblick



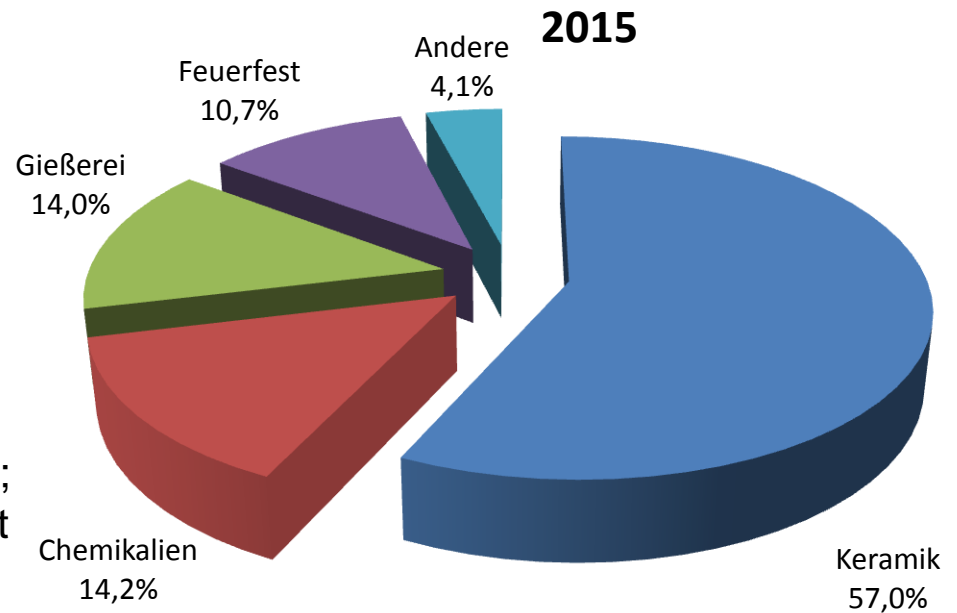
©TZMI 2011

Zirkon: Bedarf nach Endanwendung 2011 / 2015



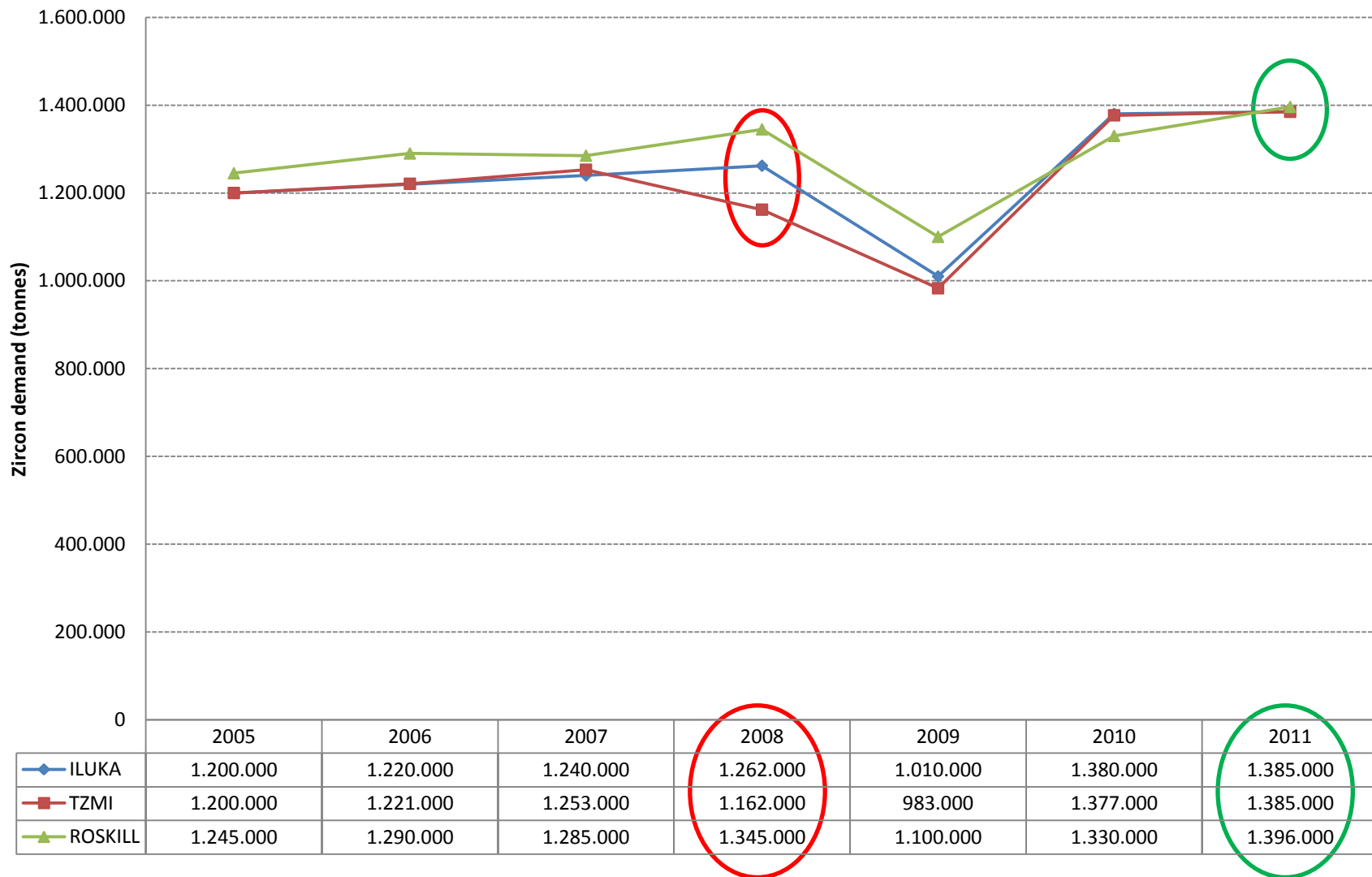
2011
Roskill: 1.396 kt
TZMI/luka: 1.385 kt

2015f
Roskill: 1.724 kt; Iluka-Base (2011): 1.700 kt;
TZMI (2011): 1.714 kt; TZMI (2012): 1.250 kt
+ 5,4 %/J (Rückgang nur CRT-Glas)

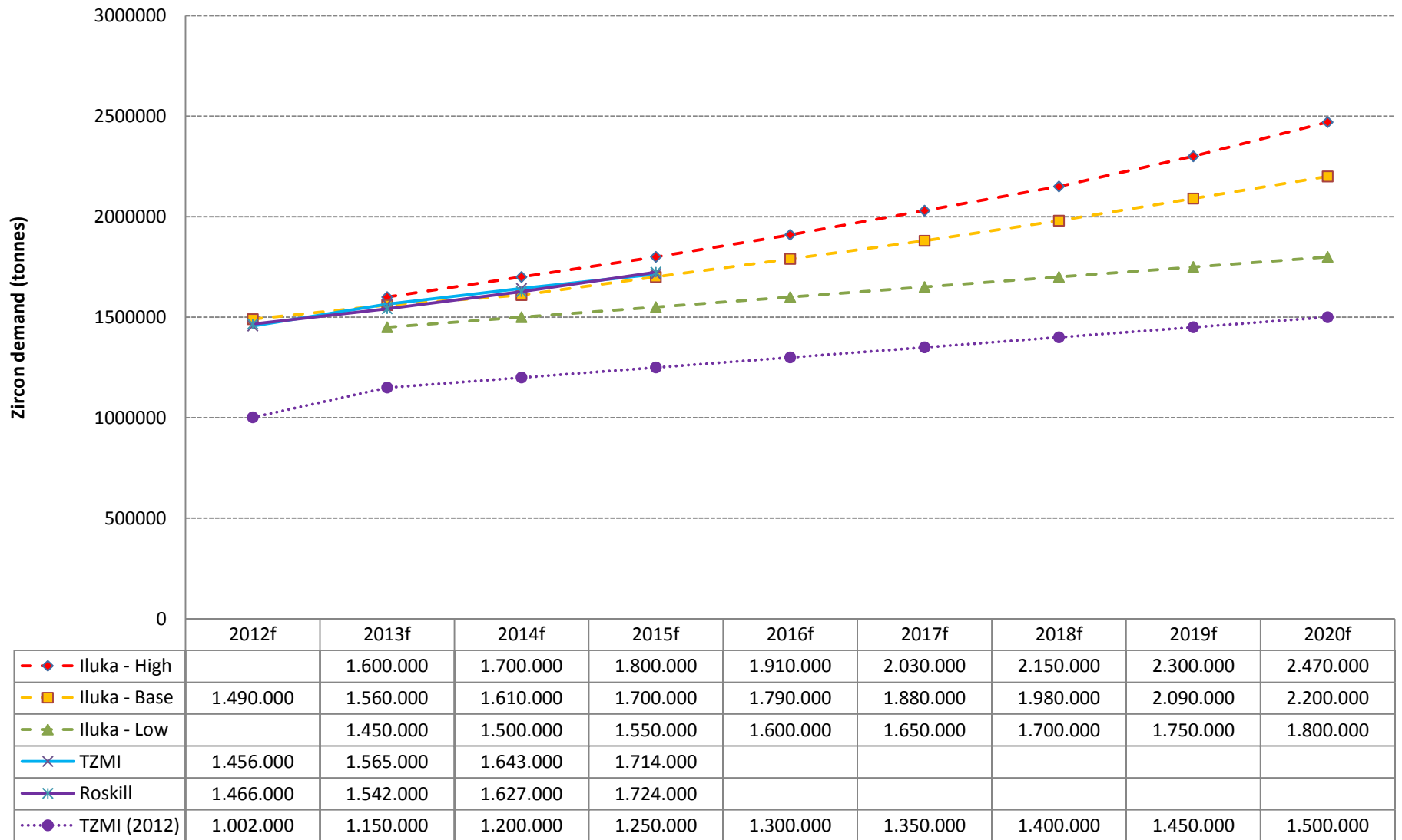


Quelle Grafiken: ROSKILL (2011)

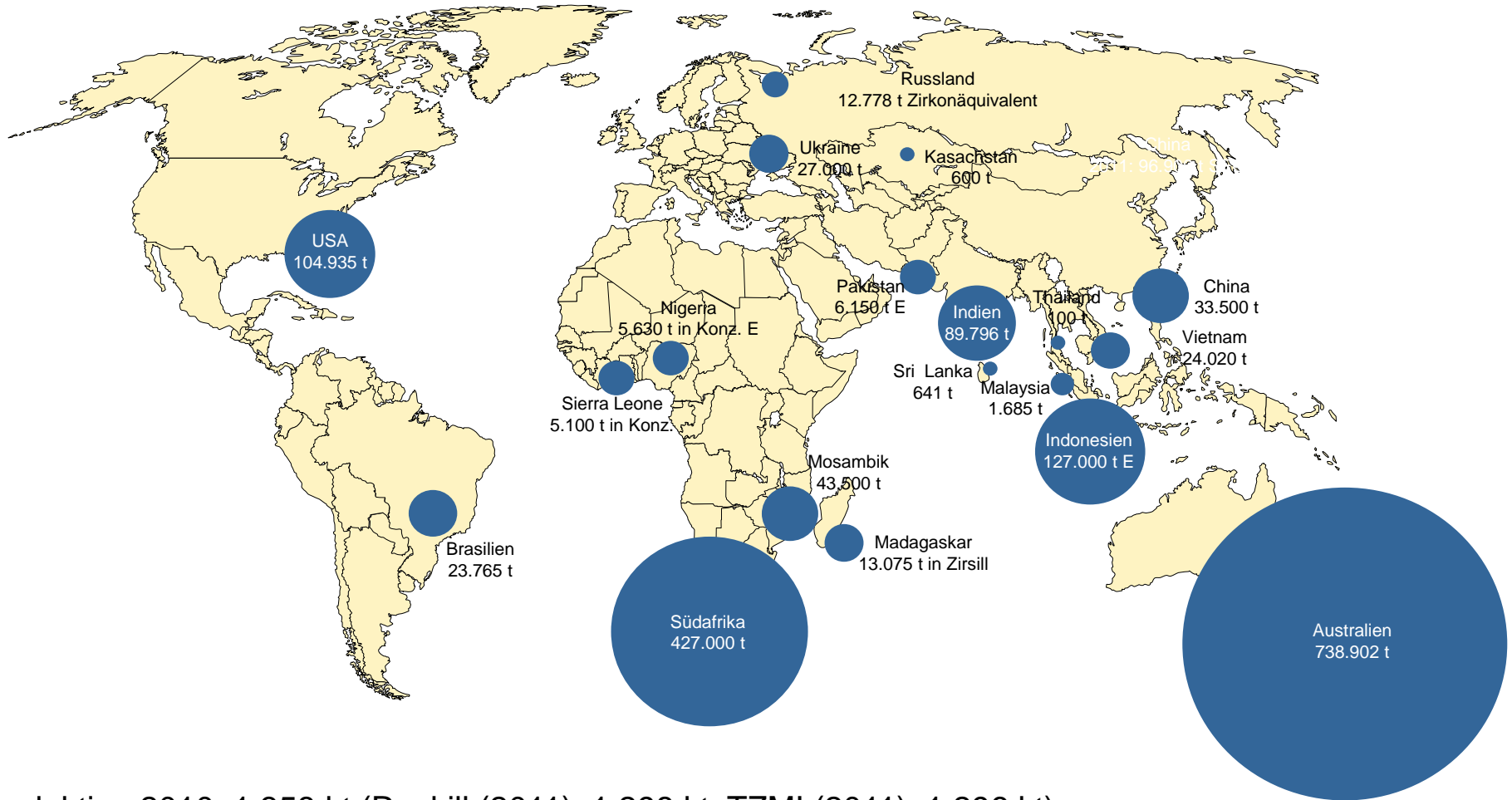
Zirkon: Nachfrage (2005 – 2011)



Zirkon: Nachfrage (Prognose 2012ff.)



Zirkon: Bergwerksförderung bzw. Produktion in 2011

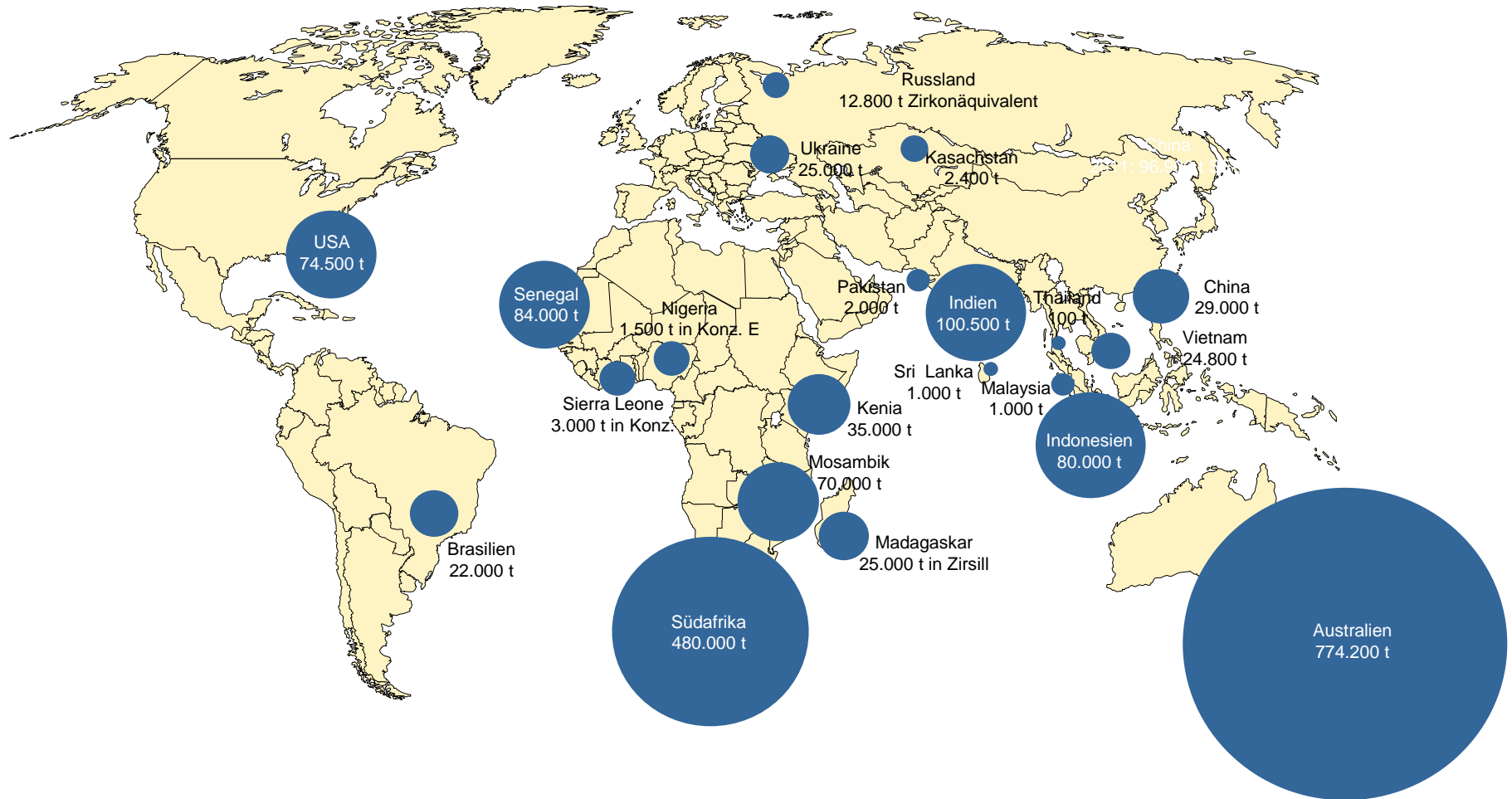


Produktion 2010: 1.358 kt (Roskill (2011): 1.298 kt, TZMI (2011): 1.296 kt)

Produktion 2011: 1.686 kt (Roskill (2011f): 1.395 kt, TZMI (2011f): 1.505 kt, TZMI (2012): 1.616 kt)

Produktion 2012e: 1.432 kt (-15 %) (Roskill (2011): 1.465 kt, TZMI (2011): 1.455 kt, TZMI (2012): 1.273 kt)

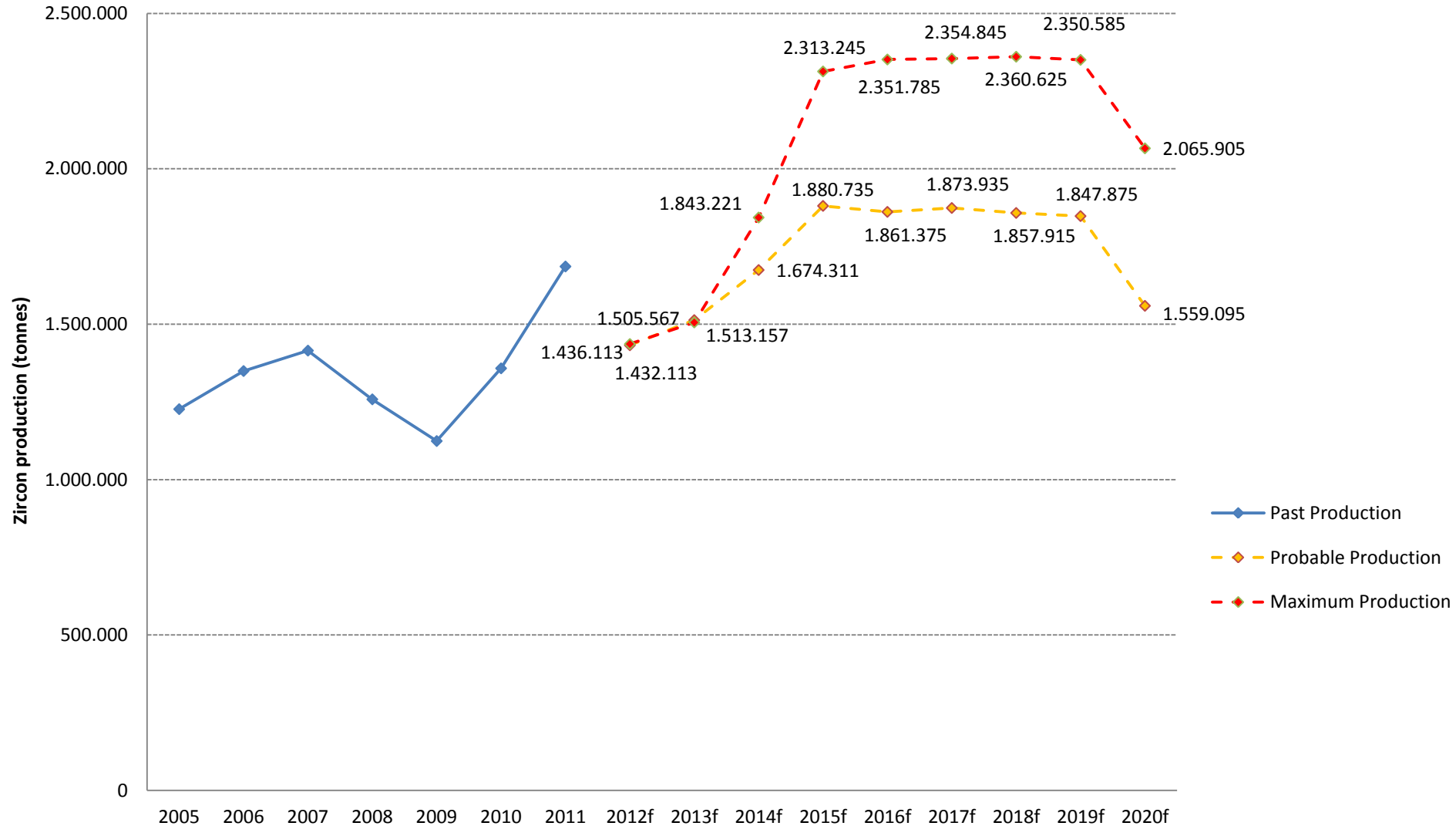
Zirkon: Prognose Bergwerksförderung bzw. Produktion in 2019



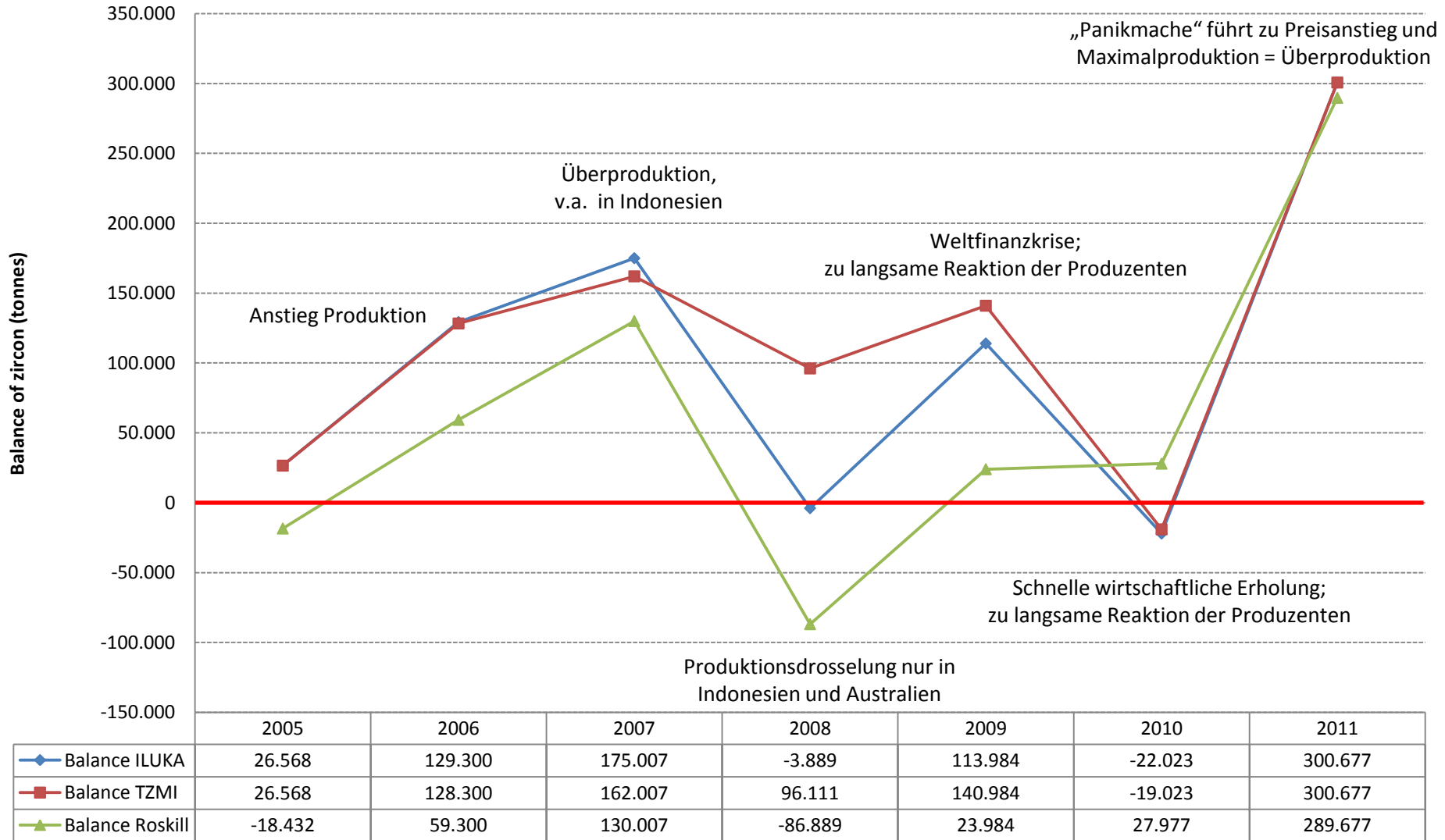
Produktion 2015f: 1.881 kt

Produktion 2019f: 1.848 kt

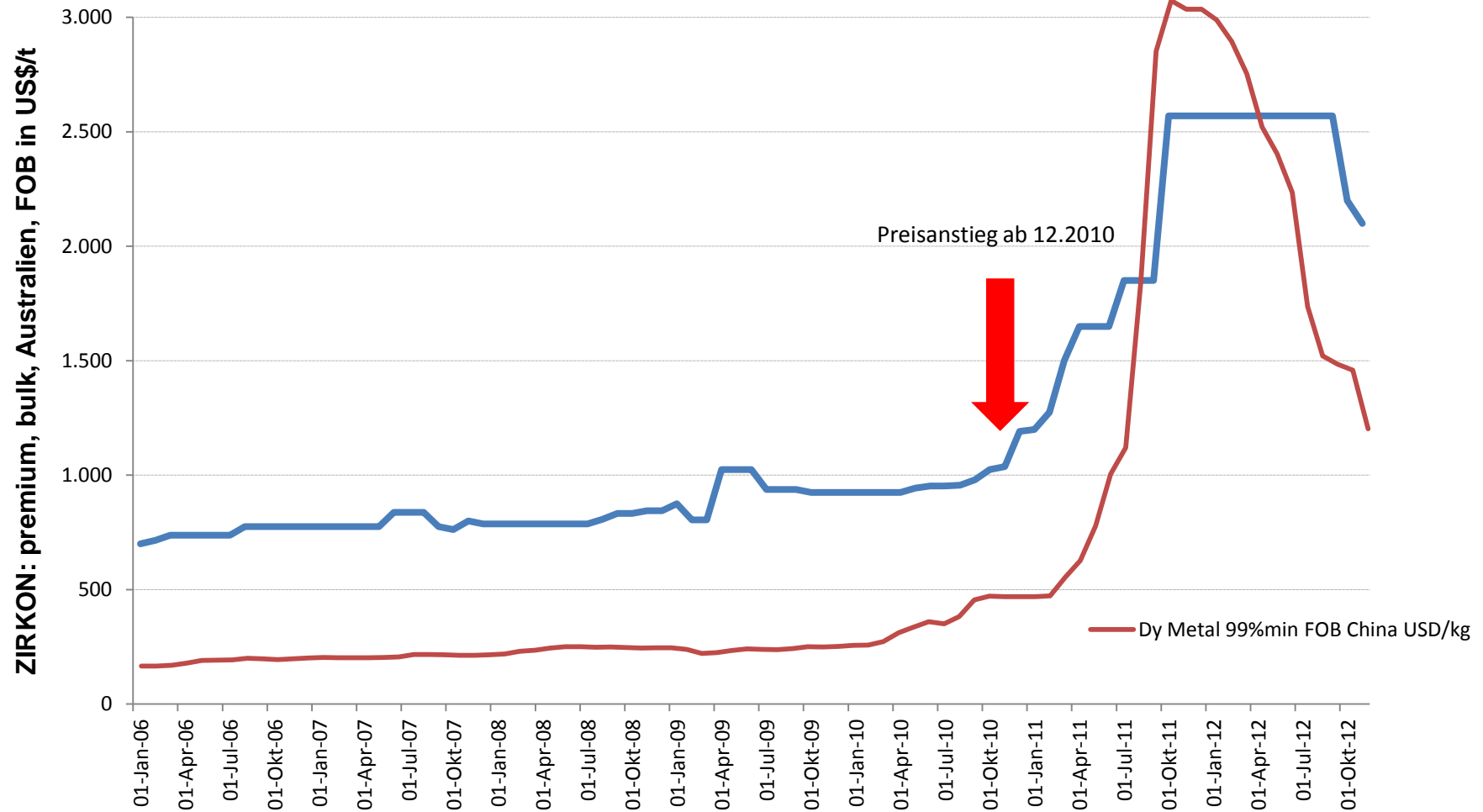
Zirkon: Bergwerksförderung bzw. Produktion 2005-2020f



Zirkon: Angebot und Nachfrage (2005 – 2011)



Zirkon: Preisentwicklung 1.2006 bis 11.2012



Datenbasis: Industrial Minerals

Zirkon: Substitution

MACDONALD (2011): keine Substitutionsmöglichkeiten für über 80 % des Bedarfs

- Keramik: Marktanteil 56 %, Substitutionspotenzial: 10 %
- Zirkonia & Chemikalien: Marktanteil 18 %, Substitutionspotenzial: 10 %
- Feuerfest: Marktanteil 11 % , Substitutionspotenzial: 10 %
- Gießerei: Marktanteil 11 %, Substitutionspotenzial: 50 %

MACDONALD (2012):

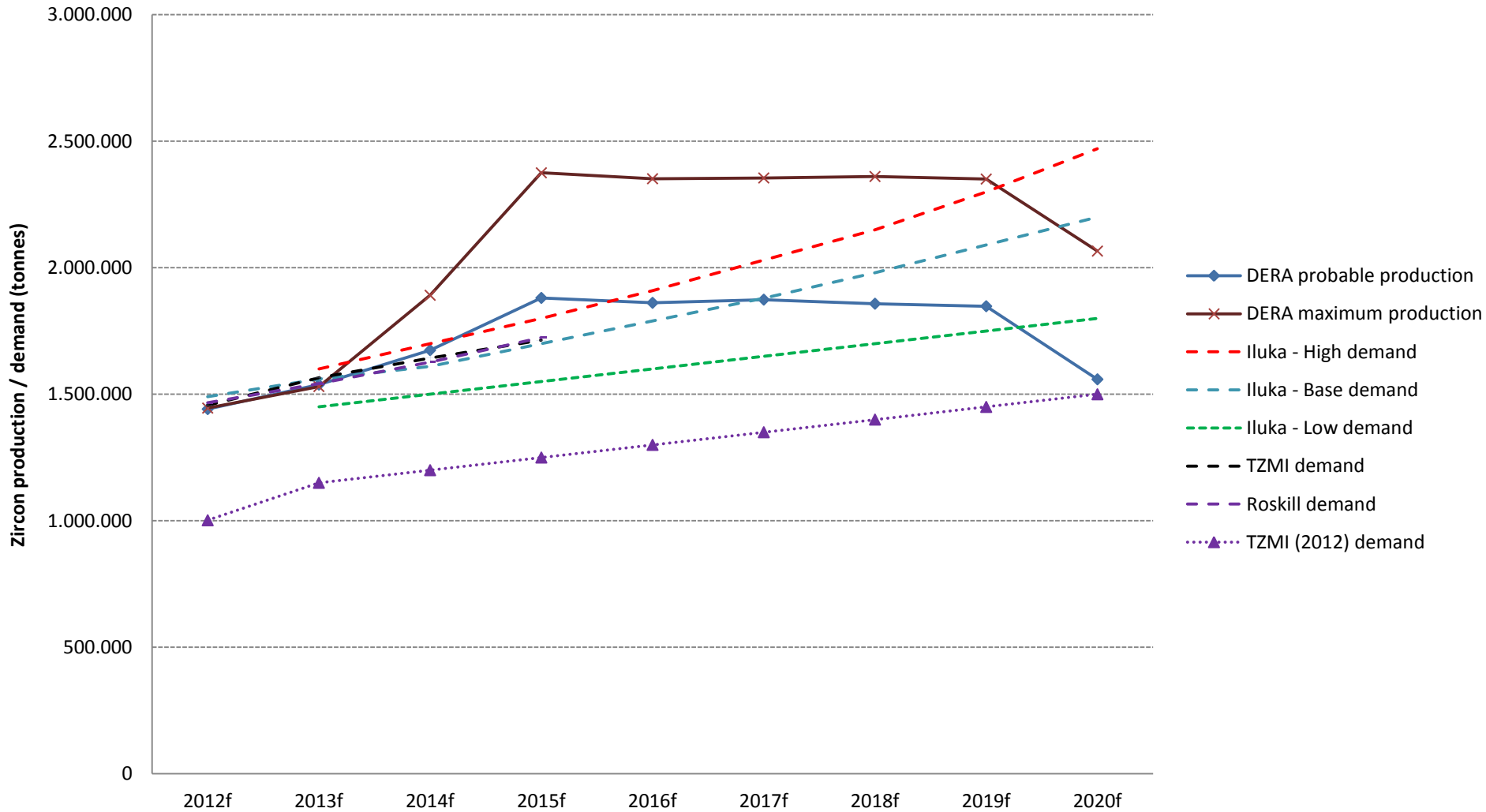
- Keramik: Substitution durch SnO_2 und Al_2O_3 theoretisch möglich
In der Rezeptur von Keramikfliesen kann Zirkon zum Teil durch Spezialtone und Feldspäte ersetzt werden
Verlust von 30 % Marktanteil in China = **-60 bis -90 kt Zirkon** in 2012
Verlust von **? %** Marktanteil in Spanien, Italien, etc. in 2012
- Gießerei: Substitution durch Chromit, Cerabeads und Kerphalit u.a.
Verlust von 50 % Marktanteil = **-100 kt Zirkon** in 2012



Weiteres:

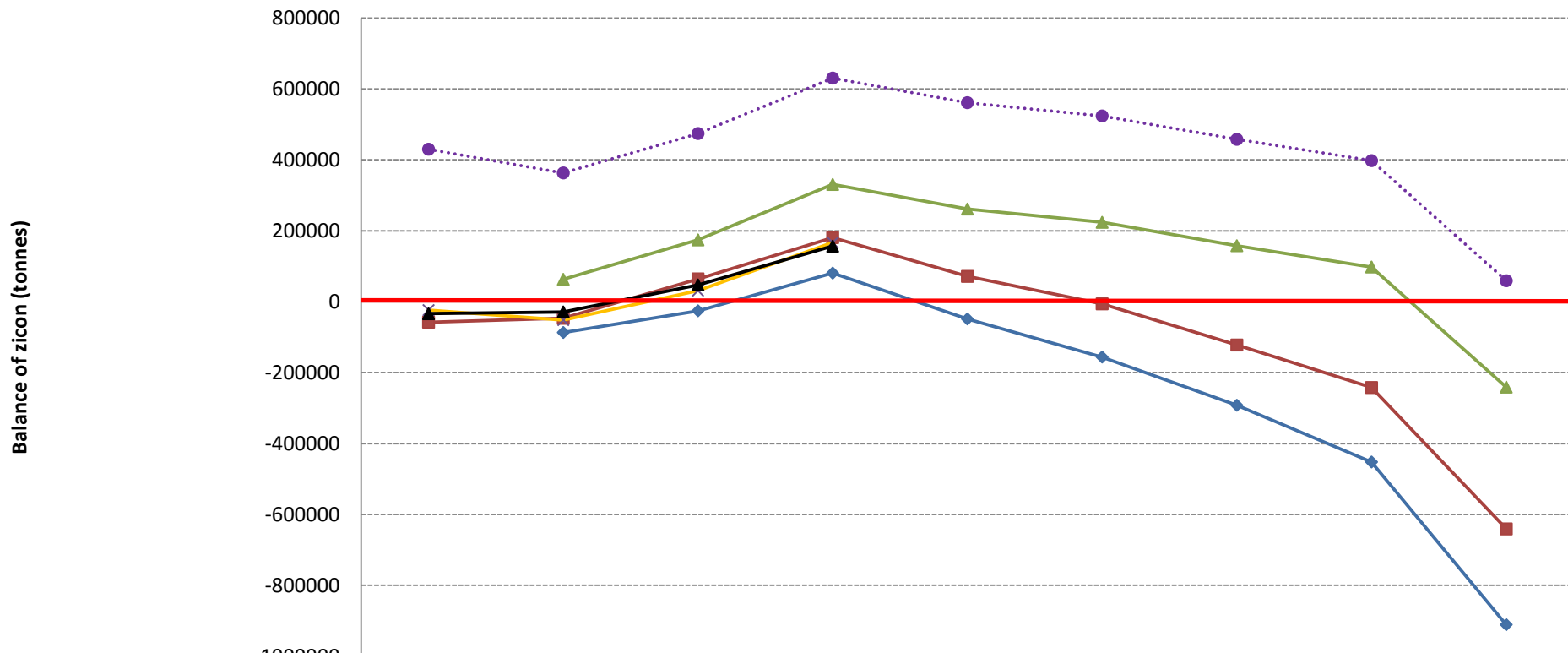
- Al-Spinell hervorragendes Substitut für Zirkon in Feuerfestprodukten für die Stahlindustrie
- Substitution durch Chromit in der Glasindustrie nicht möglich
- Zirkonium aus Festgesteinslagerstätten erst ab 2014

Zirkon: Prognose Angebot und Nachfrage (2012 – 2020)



Zirkon: Prognose Differenz von Angebot und Nachfrage (2012 – 2020)

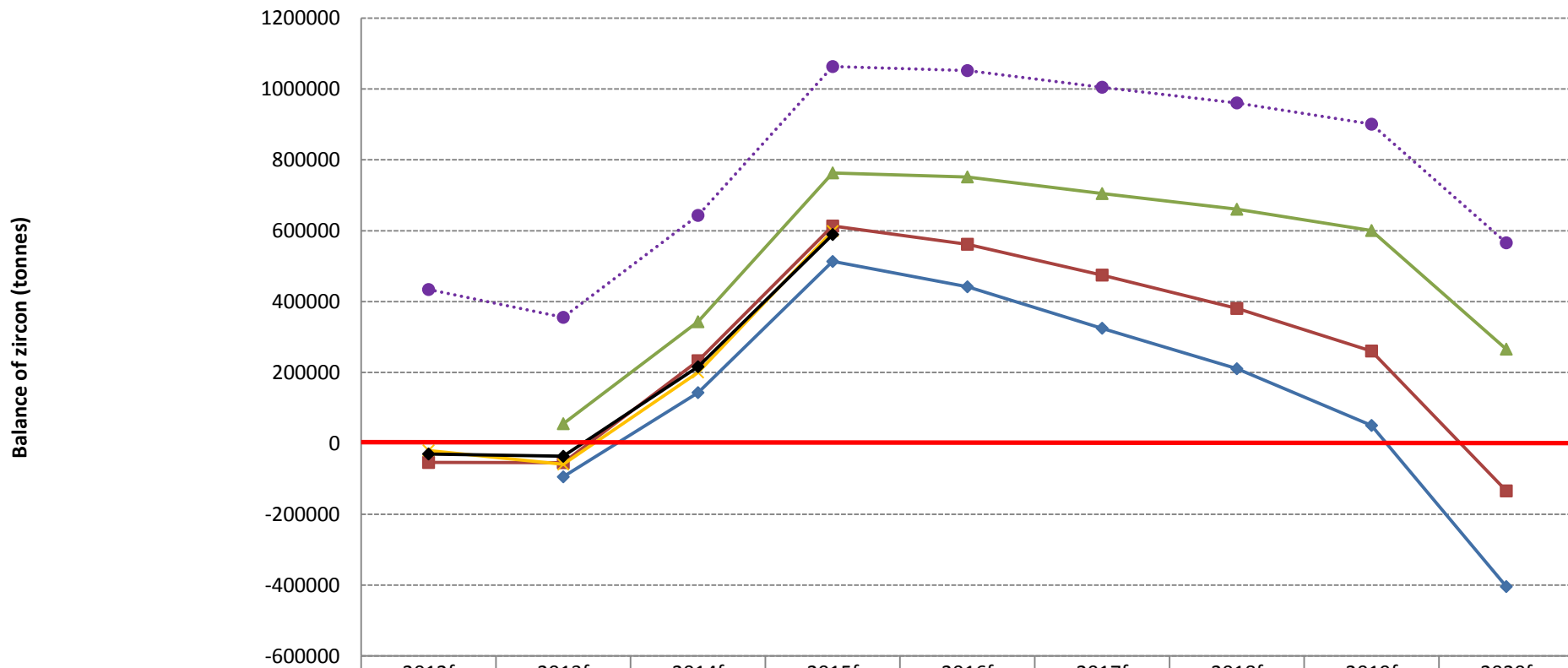
bei wahrscheinlicher Produktion



	2012f	2013f	2014f	2015f	2016f	2017f	2018f	2019f	2020f
◆ Balance Iluka - High demand		-86.843	-25.689	80.735	-48.625	-156.065	-292.085	-452.125	-910.905
■ Balance Iluka - Base demand	-57.887	-46.843	64.311	180.735	71.375	-6.065	-122.085	-242.125	-640.905
▲ Balance Iluka - Low demand		63.157	174.311	330.735	261.375	223.935	157.915	97.875	-240.905
× Balance TZMI demand	-23.887	-51.843	31.311	166.735					
▲ Balance Roskill demand	-33.887	-28.843	47.311	156.735					
● Balance TZMI (2012) demand	430.113	363.157	474.311	630.735	561.375	523.935	457.915	397.875	59.095

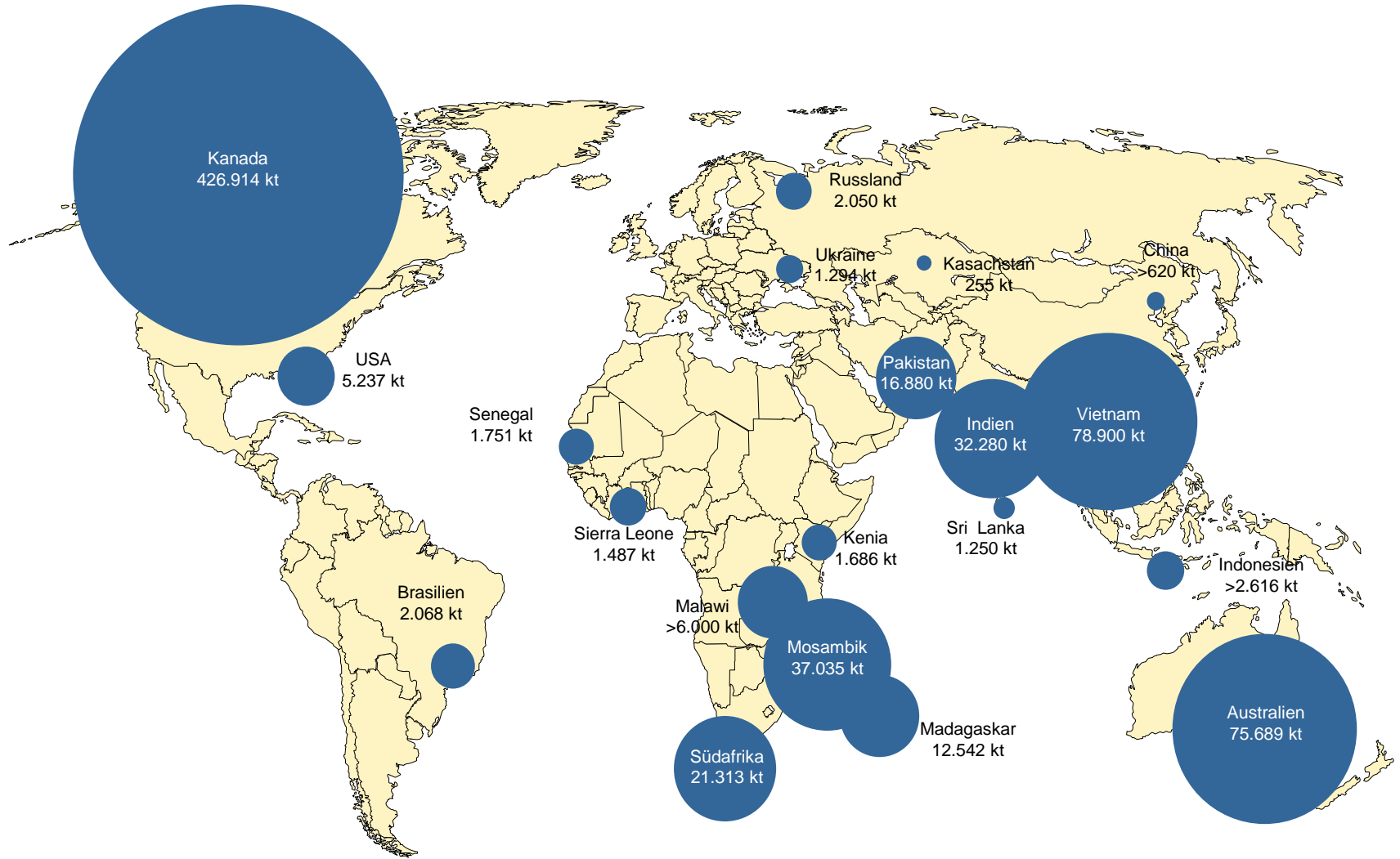
Zirkon: Prognose Differenz von Angebot und Nachfrage (2012 – 2020)

bei maximaler Produktion



	2012f	2013f	2014f	2015f	2016f	2017f	2018f	2019f	2020f
◆ Balance Iluka - High demand		-94.433	143.221	513.245	441.785	324.845	210.625	50.585	-404.095
■ Balance Iluka - Base demand	-53.887	-54.433	233.221	613.245	561.785	474.845	380.625	260.585	-134.095
▲ Balance Iluka - Low demand		55.567	343.221	763.245	751.785	704.845	660.625	600.585	265.905
✕ Balance TZMI demand	-19.887	-59.433	200.221	599.245					
◆ Balance Roskill demand	-29.887	-36.433	216.221	589.245					
● Balance TZMI (2012) demand	434.113	355.567	643.221	1.063.245	1.051.785	1.004.845	960.625	900.585	565.905

Zirkon: Ressourcen



Vorräte Zirkon (inkl. Zirkonäquivalent): ca. 728 Mio. t (statische Reichweite der Ressourcen > 500 J.)

Zirkon: Qualitäten

Top 10 (aus 68) der hochwertigsten Zirkonsandqualitäten

Zr(Hf)O ₂ %	TiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	P ₂ O ₅ %	U+Th ppm	Mean µm
66.9 PT. Zirmet Premium	0.04 BIMICO Premium	0.07 RBM Prime uncalcined	0.03 DuPont Standard	0.056 Millenium Zirconita III	217 - 220 Iluka Virginia Premium	299.1 Nigeria Zircon
66.7 Wenchang Sheng Sheng Prime	0.05 Doral Premium	0.08 - 0.19 Namkwa Sands Premium	0.03 - 0.04 DuPont Premium	0.058 Doral Premium	231 Iluka Virginia Ultra	177.6 Wenchang Sheng Sheng Prime
66.7 DuPont Standard	0.06 BIMICO Standard	0.10 KZN Prime	0.04 Southern Ionics Mission	0.060 Doral Standard	283 Vilnohirsk Premium	176.1 Tiwest HTZ
66.7 KZN Prime	0.07 DQCL Zircon	0.11 BIOTAN Zircon	0.05 PT. Zirmet Premium	0.062 - 0.066 Iluka Virginia Premium	295 Vilnohirsk Standard	175.2 V.V. Mineral Premium
66.7-66.6 V.V. Mineral Standard	0.07 Wenchang Sheng Sheng Prime	0.14 RBM Intermediate	0.05 Iluka Virginia Ultra	0.063-0.065 V.V. Mineral Premium	301 DuPont Zircore	170.9 PT. Zirmet Premium
66.6 Iluka Virginia Ultra	0.08 Tarasovka Coarse	0.15 PT. Zirmet Premium	0.05 Tiwest MKT 64	0.064 Millenium Zirconita E	306 Doral Premium	164.4 Millenium Zirconita III
66.6 RBM Prime uncalcined	0.08 Tarasovka Fine	0.15 RBM Standard	0.06 Wenchang Sheng Sheng Prime	0.065 Iluka Virginia Ultra	319 Doral Standard	157.2 - 154.7 IREL "OR" Grade
66.6 DuPont Low Alumina	0.08 Millenium Zirconita E	0.16 - 0.18 RBM Prime calcined	0.06 Hainan Sanlian Zircon	0.067 V.V. Mineral Standard	333 Cristal Gwindinup	155.6 Iluka Eneabba Standard
66.6 Namakwa Sands Premium	0.09 Vilnohirsk Premium	0.17 Hainan Jingbang	0.06 DuPont Zircon T	0.069 Cristal Gwindinup	344 Southern Ionics Mission	154.9 V.V. Mineral Standard
66.6 BIMICO Premium	0.09 CRUZOR Premium	0.19 Wenchang Sheng Sheng Prime	0.06 DuPont Low Alumina	0.070 - 0.072 DuPont Premium	346 - 356 DuPont Premium	152.6 Beh Minerals Zircon
BIMICO Standard	PT. Zirmet Premium: 0.10		KZN Prime Iluka Eneabba Premium Tarasovka Coarse Tarasovka Fine	PT. Zirmet Premium: 0.081	PT. Zirmet Premium: 380	

Zusammenfassung

- ✓ **Haupteinsatzgebiete weltweit: Keramik, Chemikalien, Gießerei, Feuerfest – in Deutschland: Feuerfest!**
- ✓ **Substitution bedingt bei Keramik, stark in Gießerei möglich.**
- ✓ **Bedarf rein konjunkturgesteuert; Zirkon kein kritisches Mineral.**
- ✓ **Künstlich herbeigeredete Panik in 2011 führte zu Preisanstiegen und Maximalproduktion, Reaktion: Substitution und Überproduktion, derzeit: Preisrückgang (Rohstoffzyklus!)**
- ✓ **(Zu) langsame Reaktion der großen Produzenten; kurzfristige Reaktion nur in Indonesien (Topqualität!) und Nigeria (minderwertige Qualität) möglich**
- ✓ **Vermutlich bis Ende des Jahrzehnts mehr Zirkon aus Afrika als aus Australien.**
- ✓ **Bei wahrscheinlicher Produktion und (durch Substitution) niedrigem Bedarf keine Verknappung vor 2020 in Sicht.**
- ✓ **Bei maximaler Produktion und selbst bei hohem Bedarf keine Verknappung vor 2019/20 = zahlreiche Projekte und Abbauten gefährdet, deutlicher Preisverfall zu erwarten (neuer Rohstoffzyklus vermutlich erst ab 2020).**

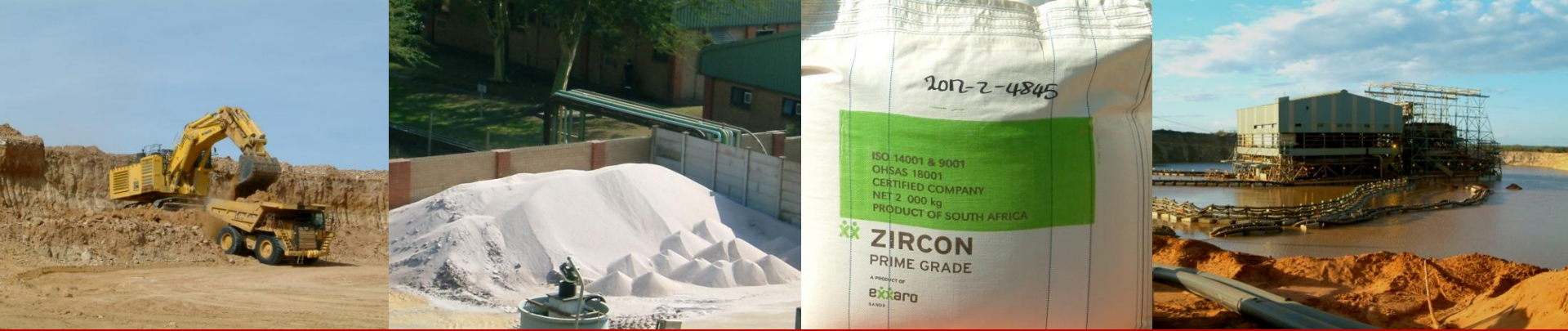
Tipps für deutsche Händler und Verbraucher:

- **stets auf Radioaktivität achten - gegenkontrollieren!**
- **Vorsicht vor afrikanischem Material, außer RBM!**
- **hochwertigen Zirkon aus Indonesien sichern!**

LATEST POLL

Commentators have indicated that zircon prices will continue to slip from the 2011 highs until they reach a "fair price" that benefits both consumers and producers – but where will they stop?
\$800/tonne – zircon's traditional price





**DERA-Rohstoffdialog
zur Verfügbarkeit von Zirkon für den Industriestandort Deutschland
Berlin, 11. Dezember 2012**

**Zirkon
-
unzureichendes Angebot in der Zukunft?**

Dr. Harald Elsner, EurGeol

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!