

Die „Gelddruck-Maschine“ der Notenbanken ist für die Bekämpfung der Arbeitslosigkeit ungeeignet.

von

Prof. Dr. Karl-Werner Hansmann

Universität Hamburg

**Vortrag beim Academic Network der
Roland Berger School of Strategies and Economics
am 18. Januar 2014 in München**

Gliederungsübersicht

1. Aufgaben und **Ziele** der Notenbanken
2. Die **Anleihen-Ankauf**-Programme der Notenbanken
3. Theorien der Notenbanken über den Einfluss der **Geldpolitik** auf die **Beschäftigung**
4. Empirisch-**ökonomische** Analyse dieser Theorien
5. Reale Bestimmungsfaktoren der **Arbeitslosenquote**
6. Wohin fließt das übermäßig „**gedruckte**“ Geld?

1. Alle **Graphiken** und **Berechnungen**, die nicht einzeln gekennzeichnet sind, wurden **von mir** erstellt und in der **Programmiersprache R** programmiert (H. Wickham, ggplot2, Use R)
2. Die **Daten** stammen aus folgenden **Quellen**:

Federal Reserve Bank of St. Louis

Europäische Zentralbank (**EZB**) und Bundesbank

Internationaler Währungsfonds (**IWF**)

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung

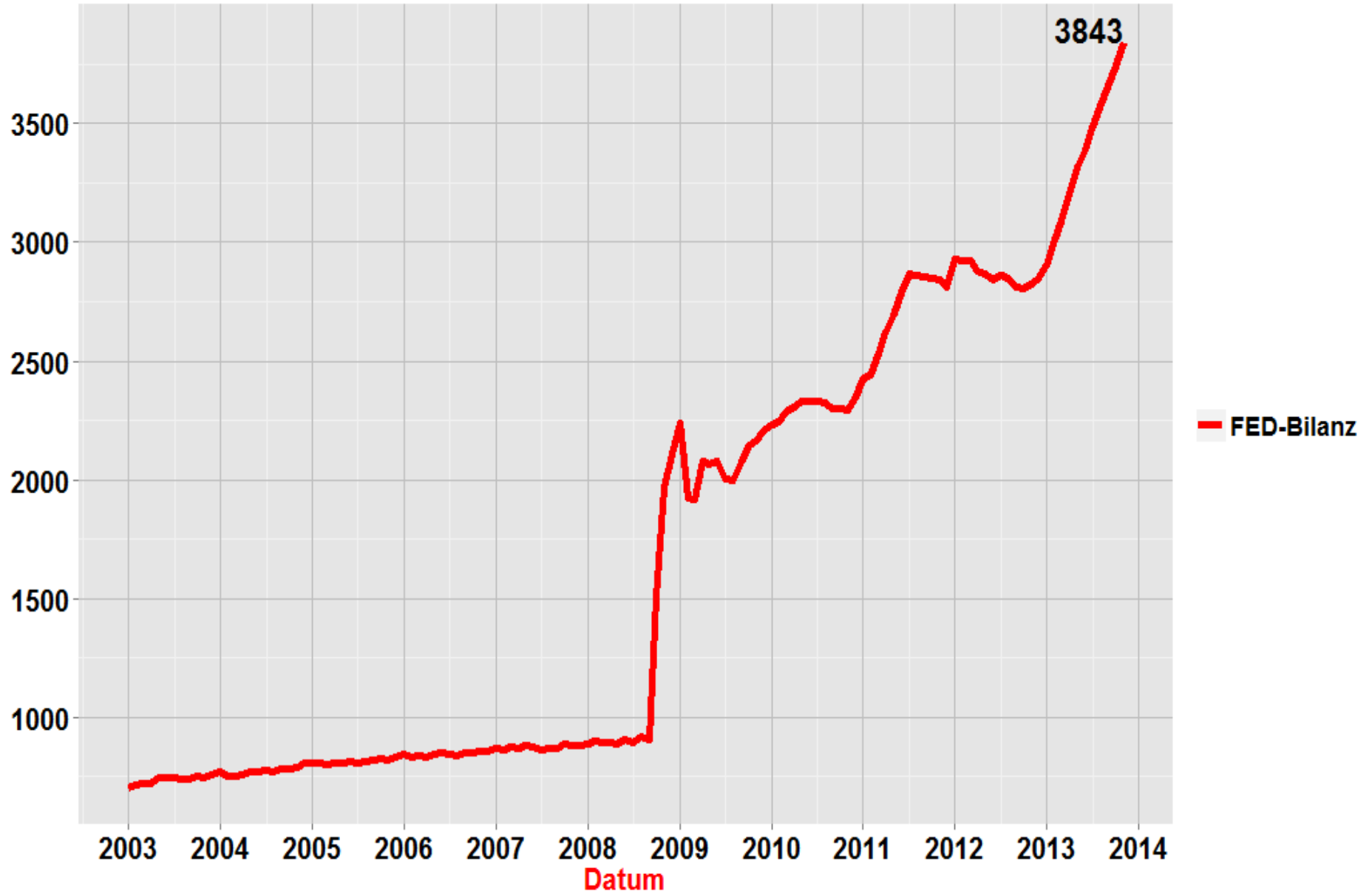
1. Aufgaben und Ziele der Notenbanken

- **Fed, BoJapan, BoEngland, EZB** haben **gleiche** Aufgaben (Geld- und Währungspolitik, Zahlungsverkehr, Banknotenausgabe)
- Sie haben **ähnliche** Ziele, aber mit verschiedener **Priorität:**
- **Fed:** Maximale **Beschäftigung** > Preisstabilität
- **BoJ:** Preisstabilität (+2%) > Wirtschaftswachstum
- **BoE:** Preisstabilität > Beschäftigung
- **EZB:** Preisstabilität (Art. 127,1 AEUV)
- Nach Art. 3 EU-Vertrag unterstützt die EZB die Wirtschaftspolitik der Union (Beschäftigung, Wachstum)

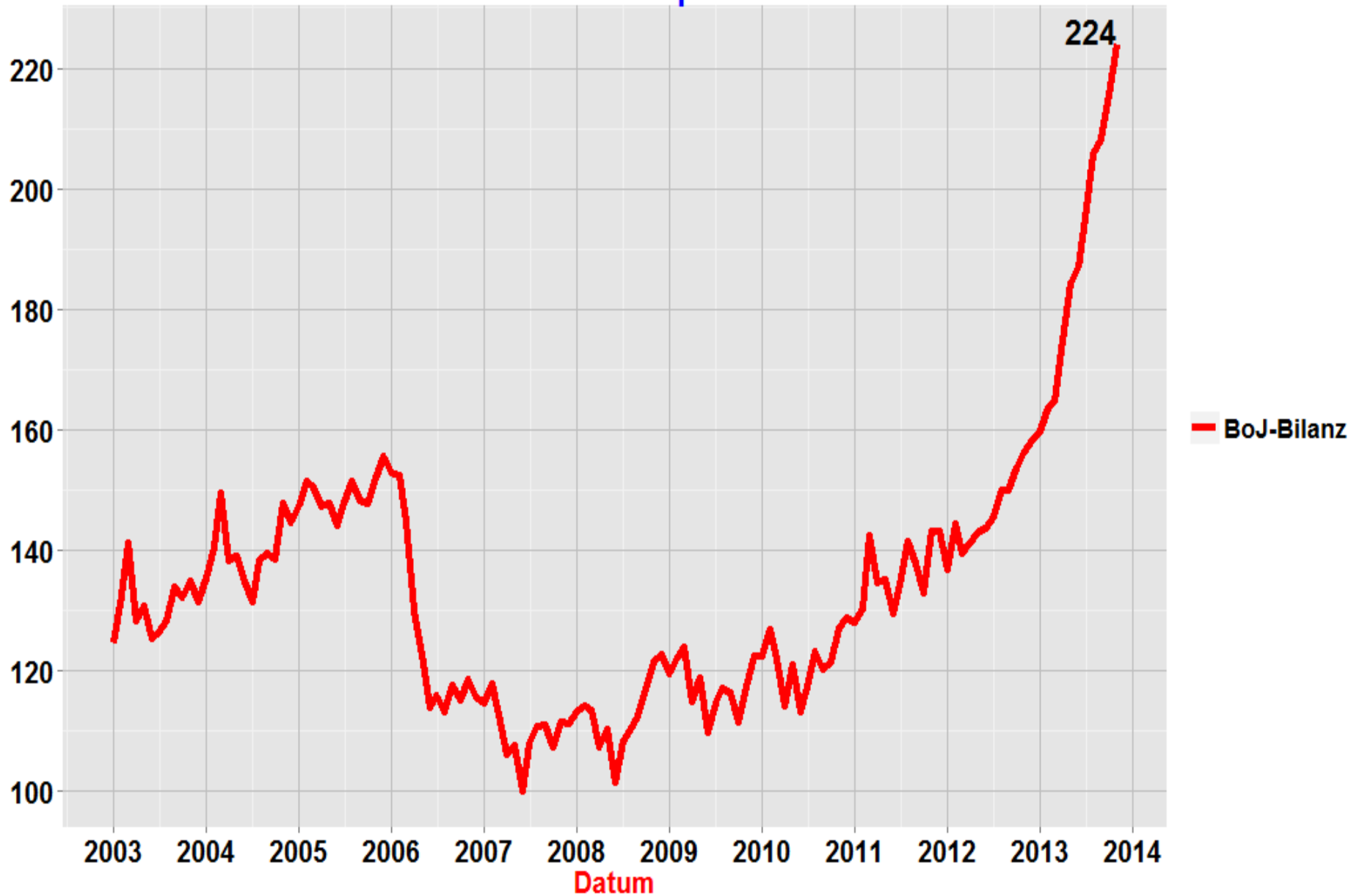
2. Die Anleihen-Ankauf-Programme der Notenbanken

oder die „Geld-Druck-Maschine“

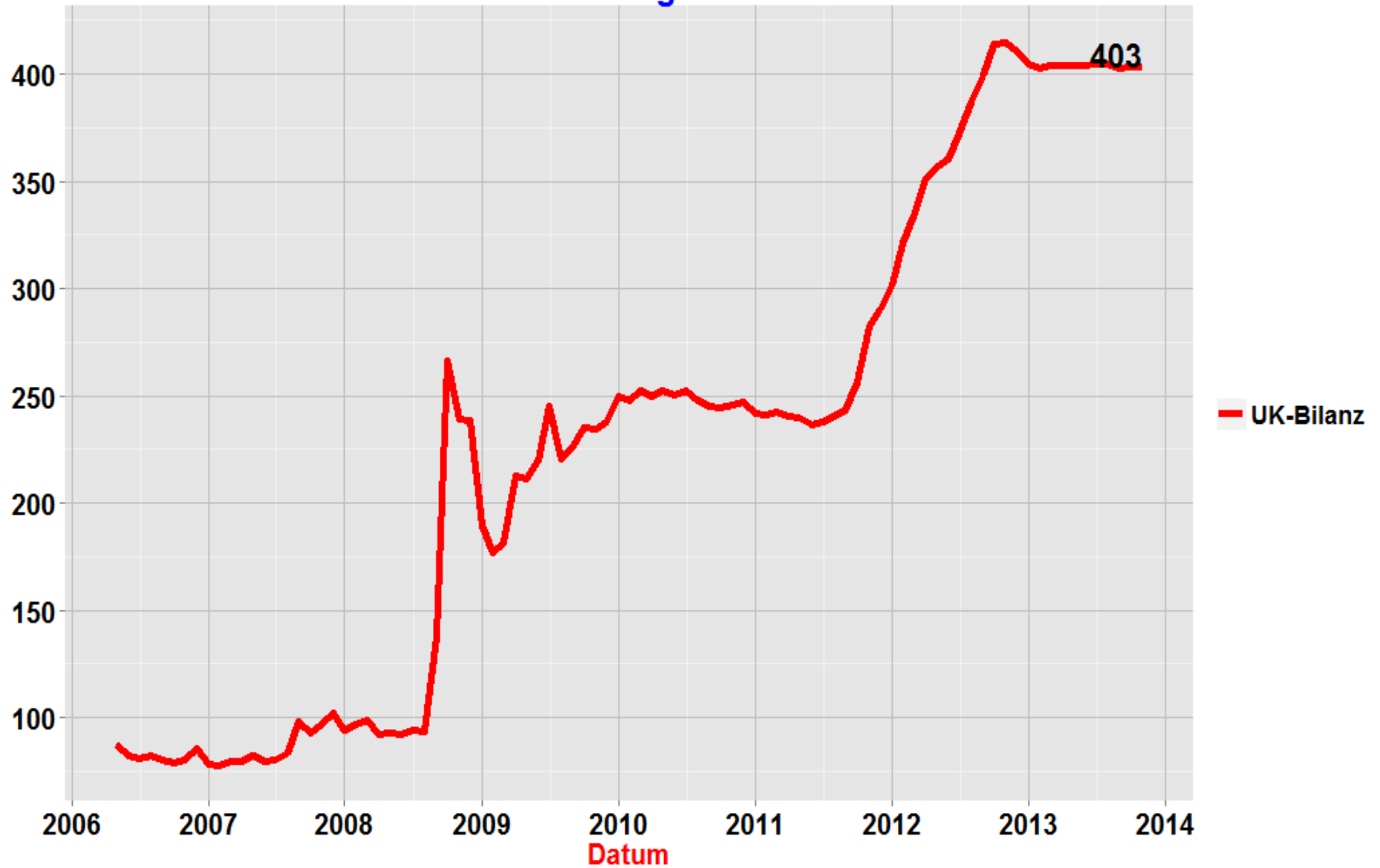
Bilanzsumme der FED in Mrd. Dollar



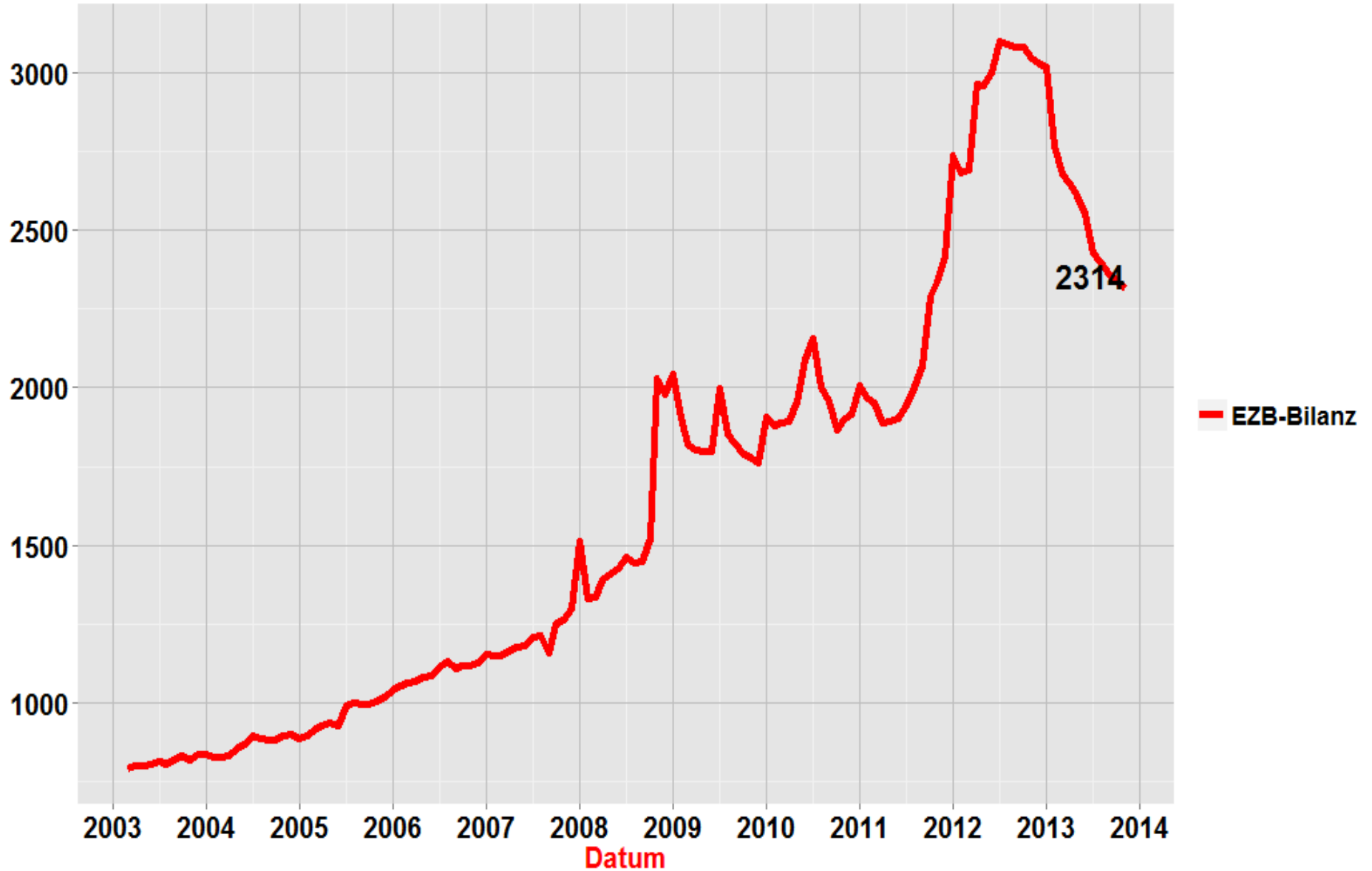
Bilanzsumme der Bank of Japan in Billionen Yen



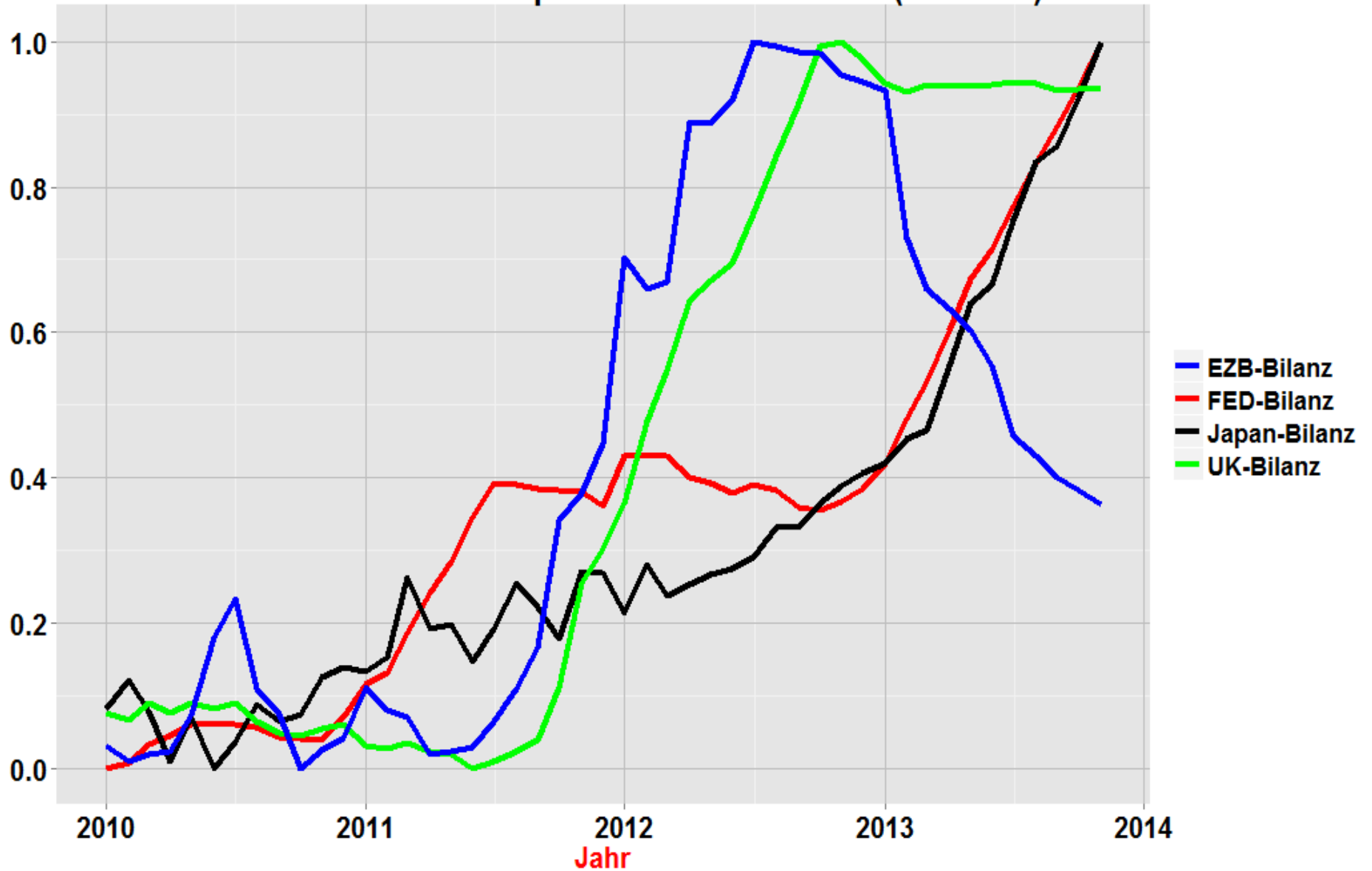
Bilanzsumme der Bank of England in Milliarden Pfund



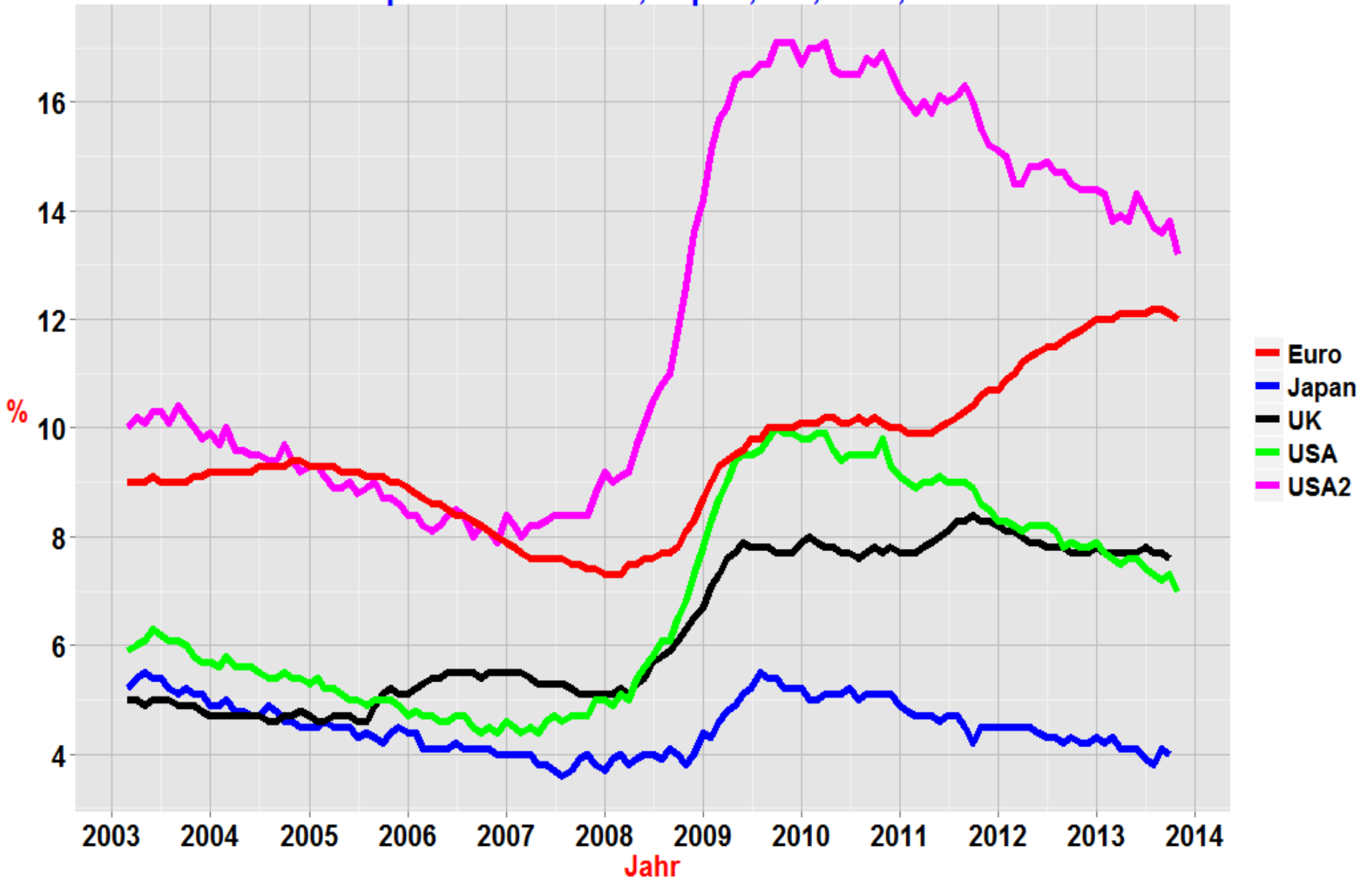
Bilanzsumme der EZB in Milliarden Euro



EZB-Bilanz FED-Bilanz Japan-Bilanz UK-Bilanz (normiert)



Arbeitslosenquoten Eurozone, Japan, UK, USA, USA-verdeckt



3. Theorien der Notenbanken über den Einfluss der **Geldpolitik** auf die **Beschäftigung**

„Direkte“ Theorie der **Fed** seit September 2012:

Der **Ankauf von Staatsanleihen** (und Hypotheken) und die damit verbundene **Geldschöpfung** **vermindert** deutlich die **Arbeitslosenquote**.

Die **Bilanzsumme** und damit die **Geldmenge** wird **monatlich** um 85 Mrd. Dollar, ab Januar 2014 um **75 Mrd. Dollar** erhöht, „...until the outlook for the labor market has improved **substantially**“ (Fed-Statement am 18.12.2013). Dabei ist die **„unemployment rate“** das Kriterium.

Ähnliche Auffassungen haben die **BoE** und die **BoJ**.

Statt dieses **direkten** Einflusses Geld \rightarrow Arbeitslosenquote könnte folgende **mehrstufige Theorie** gelten:

- **Anleihekauf** \uparrow \rightarrow **Geldmenge** \uparrow \rightarrow **Bankkredite** \uparrow \rightarrow
- **Konsum** \uparrow + **Investitionen** \uparrow \rightarrow **BIP-Wachstum** \uparrow \rightarrow
- **Arbeitslosenquote** \downarrow

Die letzte Beziehung ist das **Okun'sche Gesetz** (Okun 1962)

4. Ökonometrische Analyse der Fed-Theorie

4.1 Überprüfung mit linearem Regressionsmodell

Annahme: Lineare Beziehung

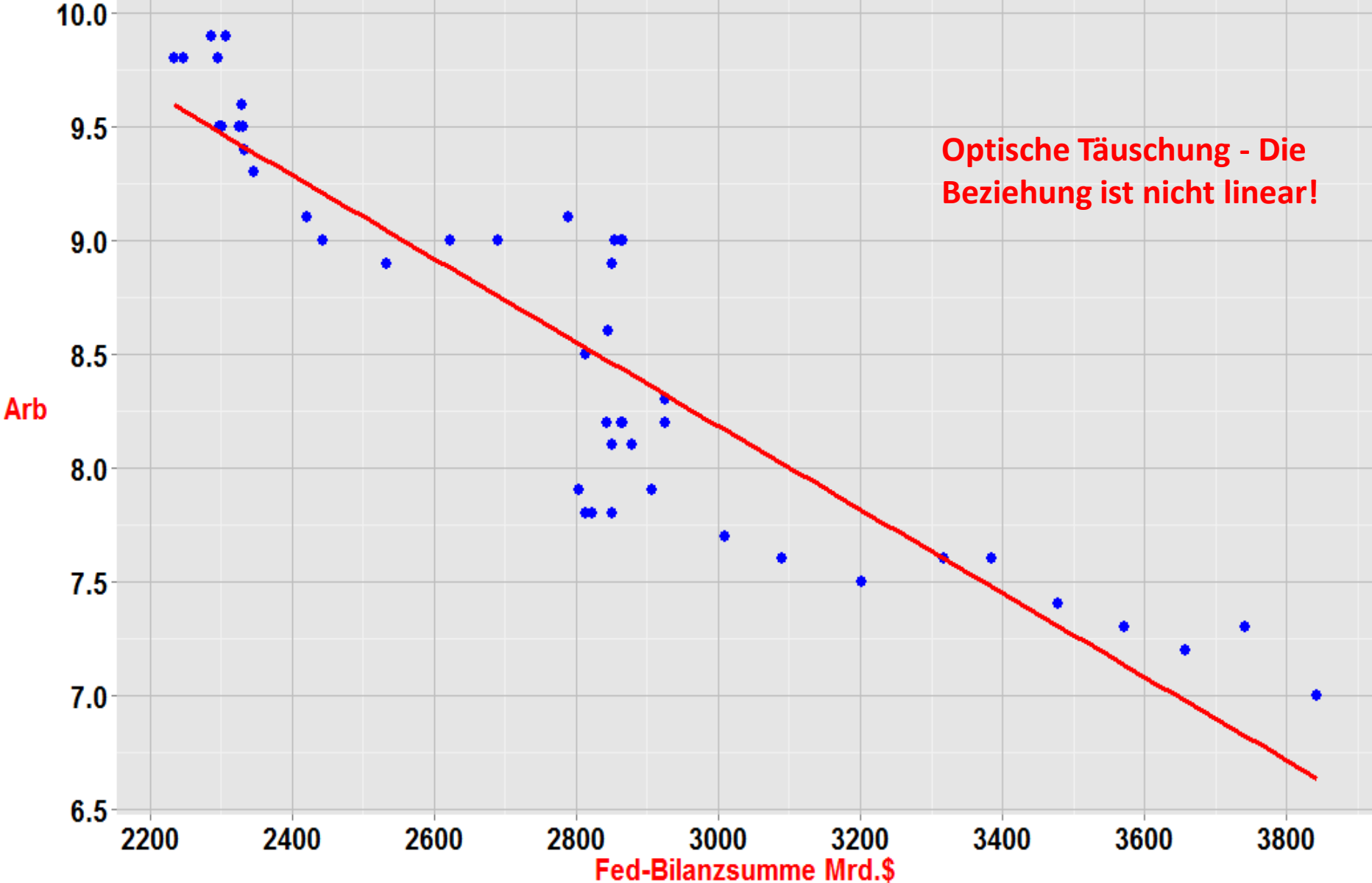
$$\text{Arbeitslosenquote} = a - b * \text{Fed-Bilanzsumme}$$

Klassische Vorgehensweise:

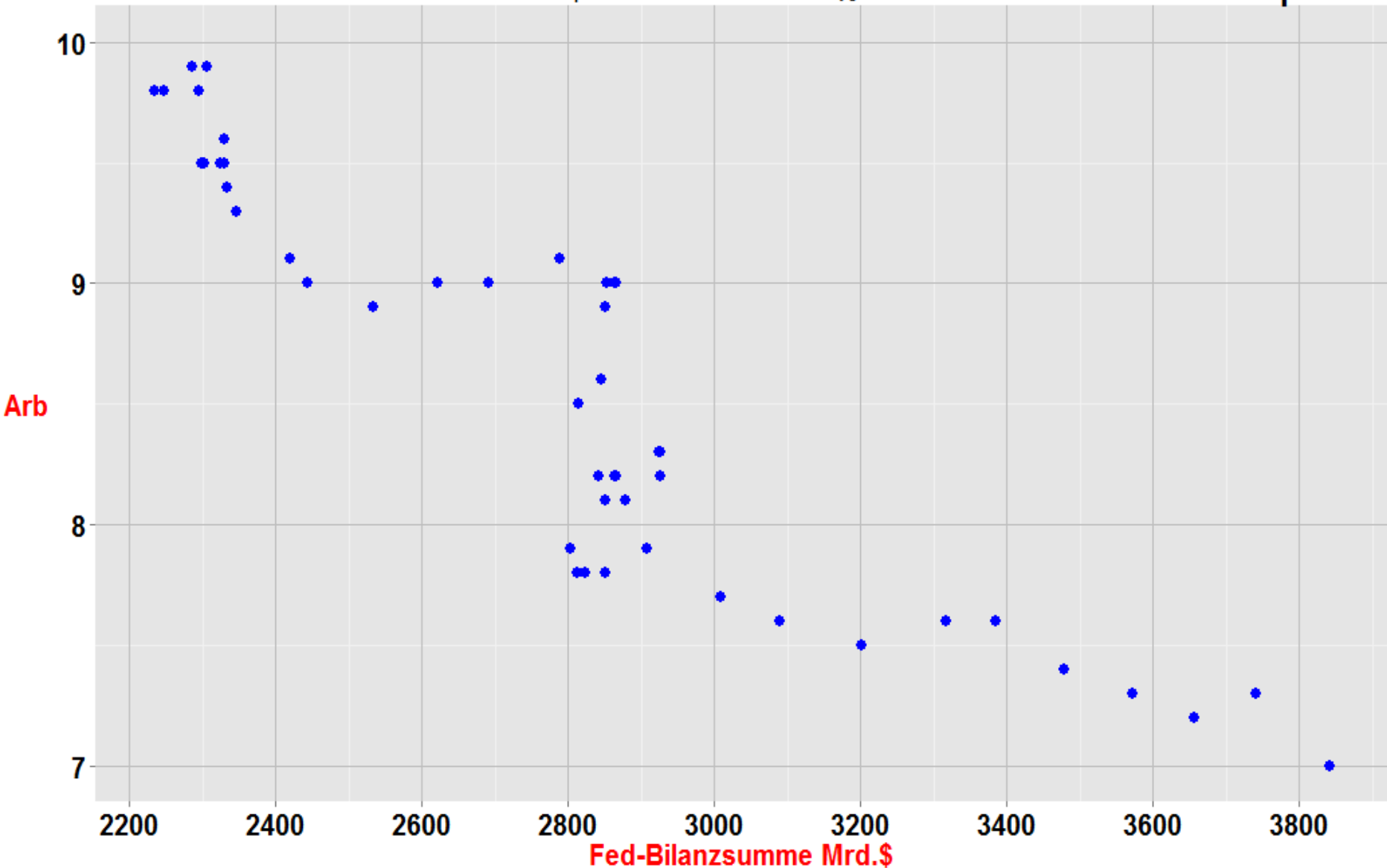
Errechnung von Regressions- / **Korrelationskoeffizienten**

Streudiagramm mit Regressionsgeraden als Graphik

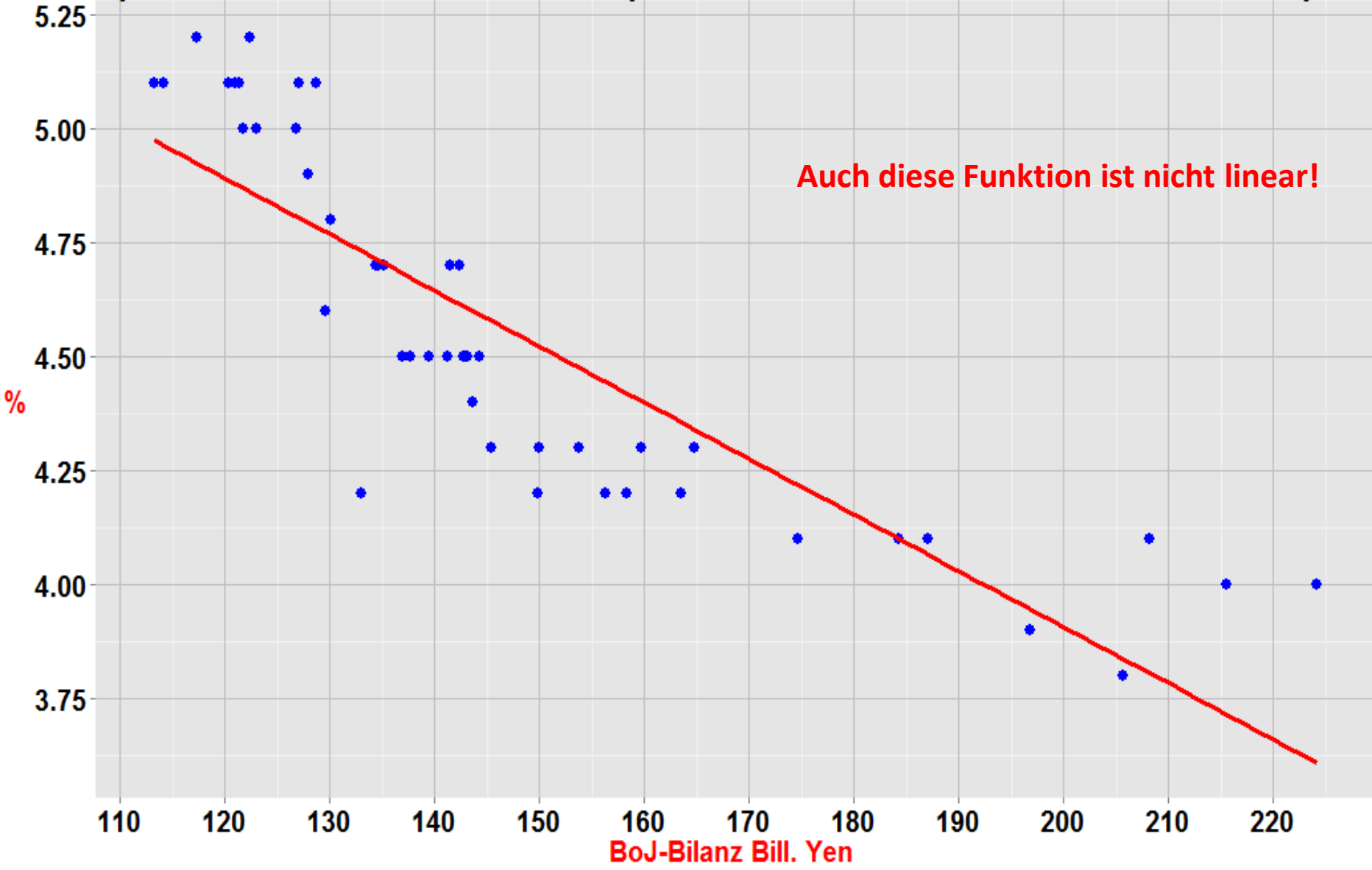
USA: Fed-Bilanzsumme Mrd.\$ vs. Arblose in % ab 01.01.2010 $r = -0.91$ $p = 0$



USA: Fed-Bilanzsumme Mrd.\$ vs. Arblose in % ab 01.01.2010 $r = -0.91$ $p = 0$



Japan: BoJ-Bilanz Bill. Yen vs. Japan-Arblöse in % ab 01.01.2010 $r = -0.86$ $p = 0$



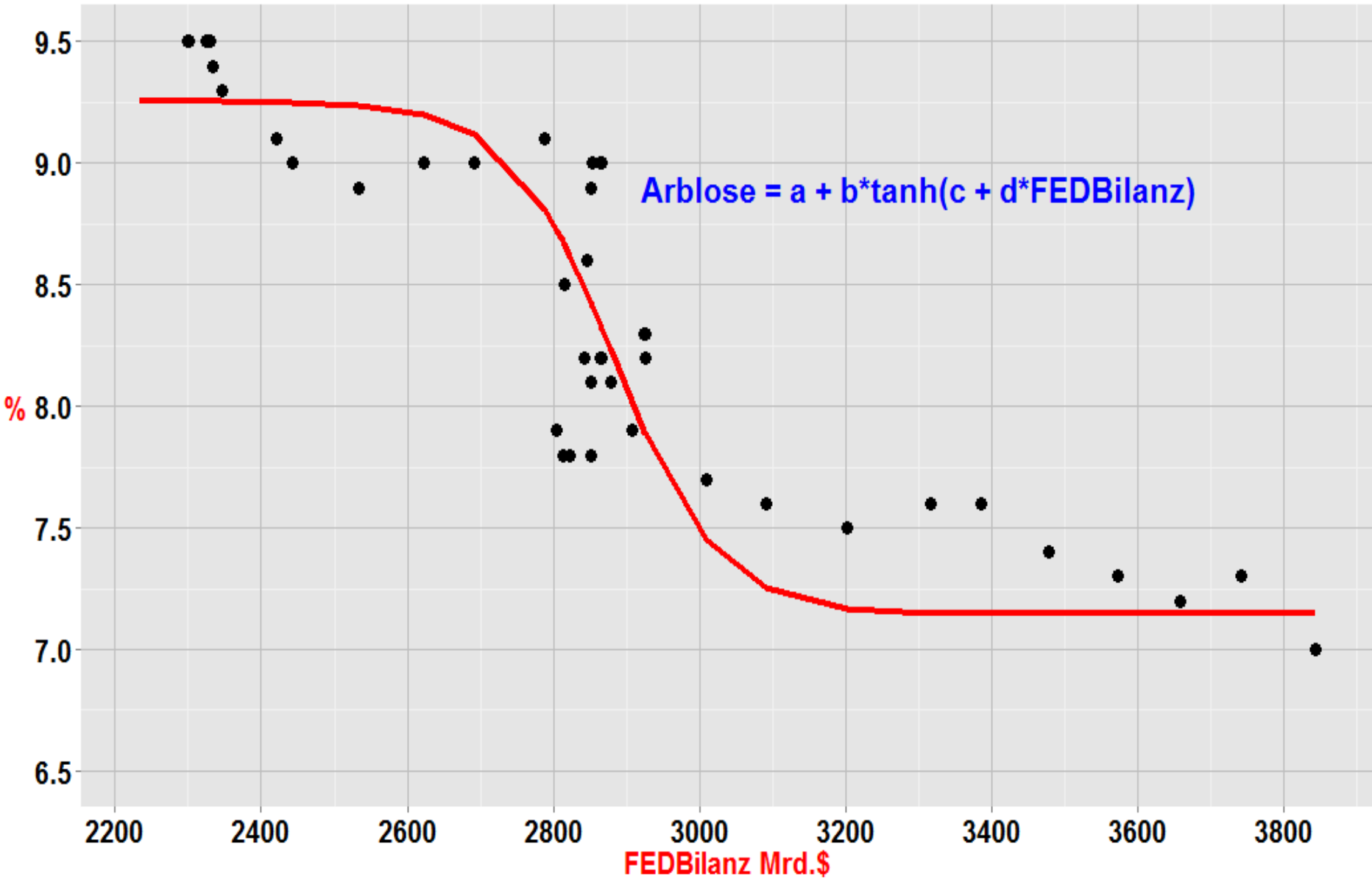
4.2 Nicht-lineare Regressionsmodelle für USA und Japan

Diese Modelle haben **drei erhebliche Probleme**:

- Aus den **unendlich** vielen nicht-linearen Funktionen muss man durch **geschicktes** Suchen eine **geeignete** finden.
- Der nicht-lineare **Algorithmus** (Newton, Gauß, Marquardt) kann das **globale Minimum** der quadrierten Summe der Residuen **verfehlen** (nur lokales Optimum oder Divergenz).
- Die **geschätzten** Parameter der nicht-linearen Funktion sind nur **asymptotisch** erwartungstreu.

Nicht-lineare-Regression: Arbeitslose mit FED-Bilanz ab 2010

$a = 8.2$ $b = -1.05$ $c = -20.18$ $d = 0.007$ $R^{**2} = 0.76$



Nichtlineare Regression: USA mit FED-Bilanz ab 2010

$$\text{Arbeitslosenquote} = a + b * \tanh(c + d * \text{FEDBilanzsumme})$$

Parameters:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
a	8.200000	0.090531	90.577	< 2e-16	***
b	-1.054523	0.094708	-11.134	3e-14	***
c	-20.178649	7.234971	-2.789	0.00785	**
d	0.007000	0.002527	2.770	0.00824	**

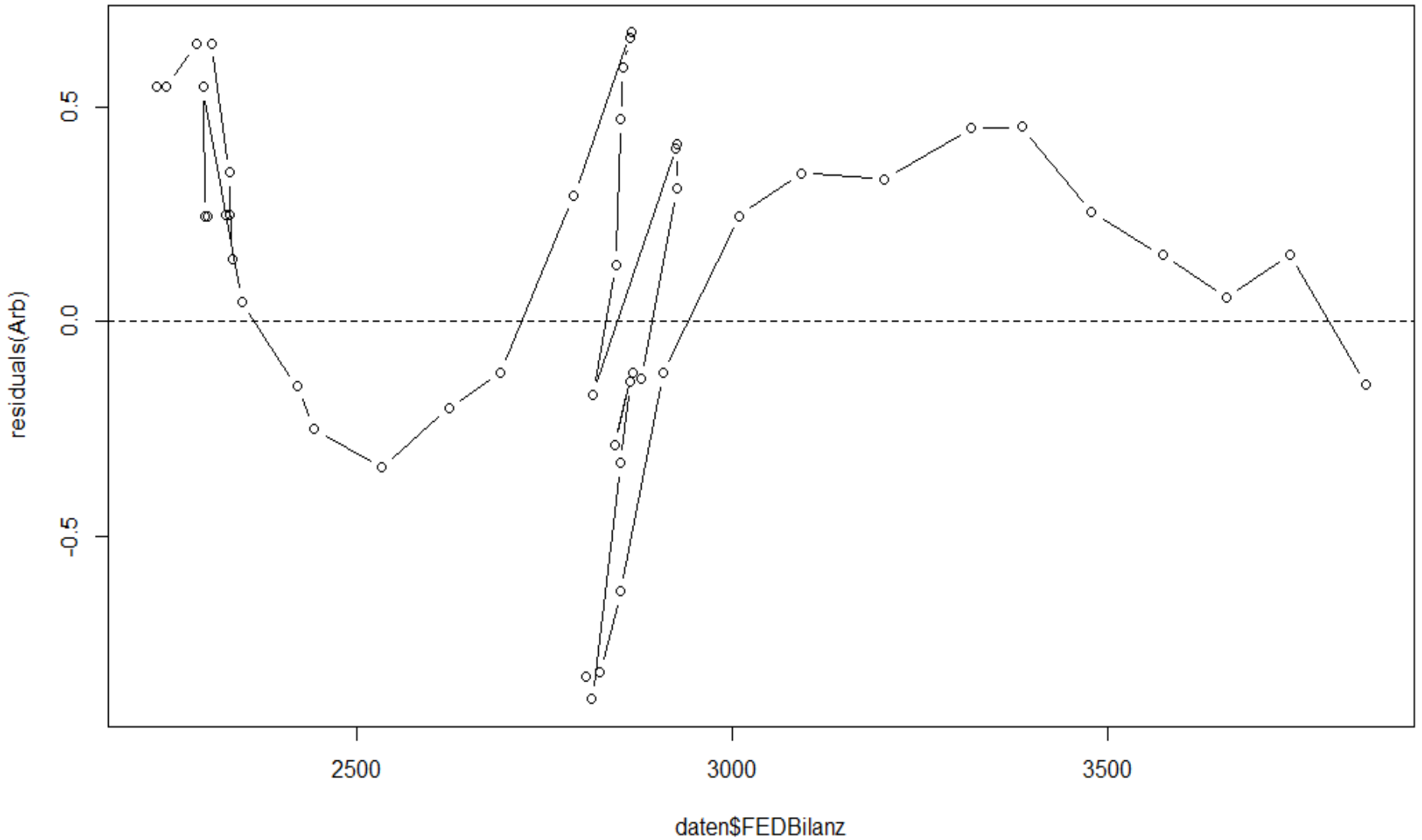
Bestimmtheitsmaß (R2) = 0.759**

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Konfidenzintervalle der Parameter 2.5% 97.5%

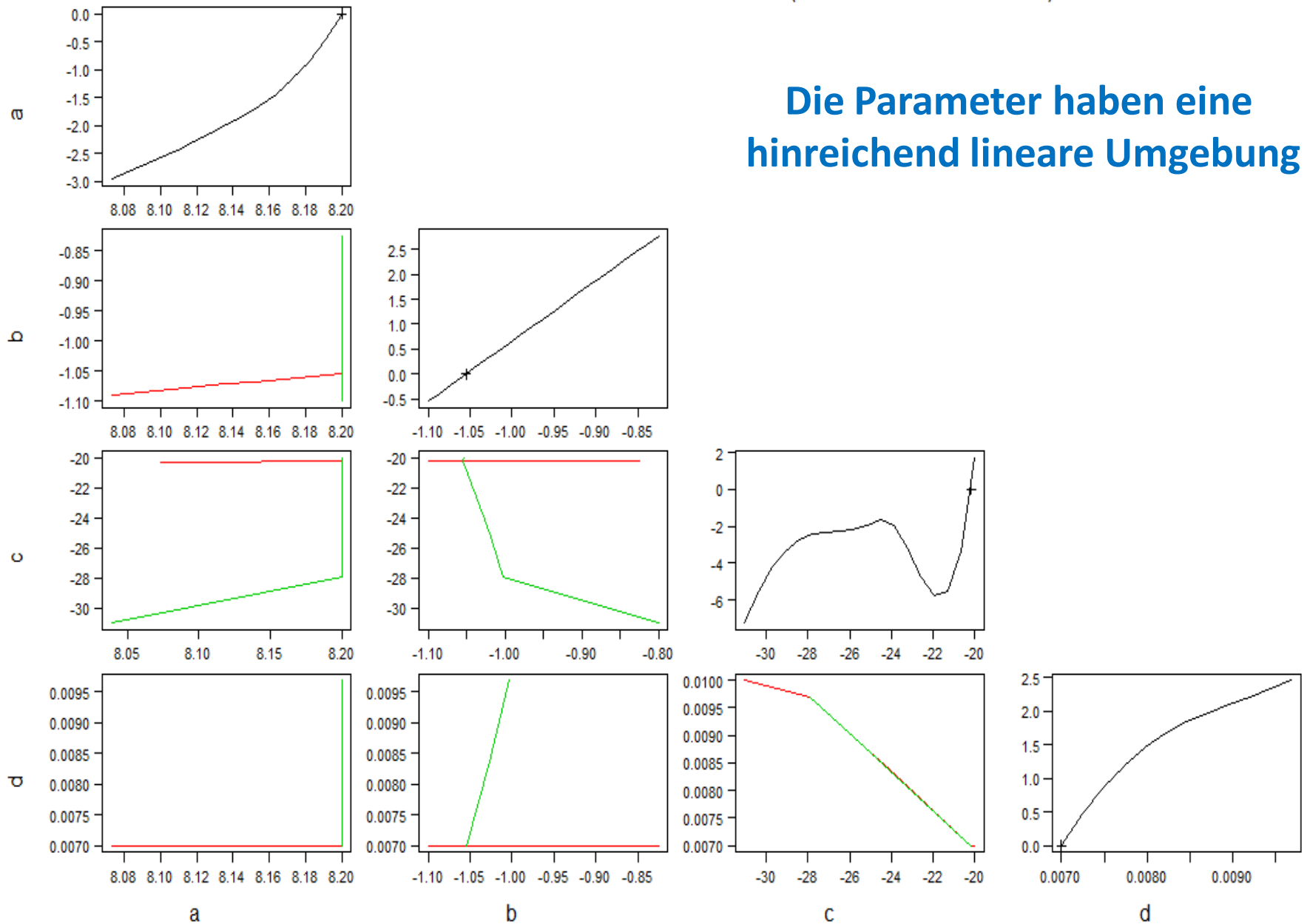
a	8.135018	NA
b	NA	-0.888053675
c	-23.900535	NA
d	NA	0.008791494

Die Residuen schwanken zwischen 2,8 und 2,9 Billionen \$ chaotisch



t-Profiles and traces of $\text{daten\$USA} \sim a + b * \tanh(c + d * \text{daten\$FEDBilanz})$

**Die Parameter haben eine
hinreichend lineare Umgebung**



Nicht-lineare-Regression: Arbeitslose mit Japan-Bilanzsumme ab 2010

$$\text{ArbloseJapan} = a / (b + \text{BoJapanBilanz}) + c$$

Parameters:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
a	124.5889	65.3031	1.908	0.0629	.
b	-50.0000	24.4200	-2.047	0.0466	*
c	3.2000	0.3391	9.436	3.88e-12	***

$$R^{**2} = 0.849$$

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.1574 on 44 degrees of freedom

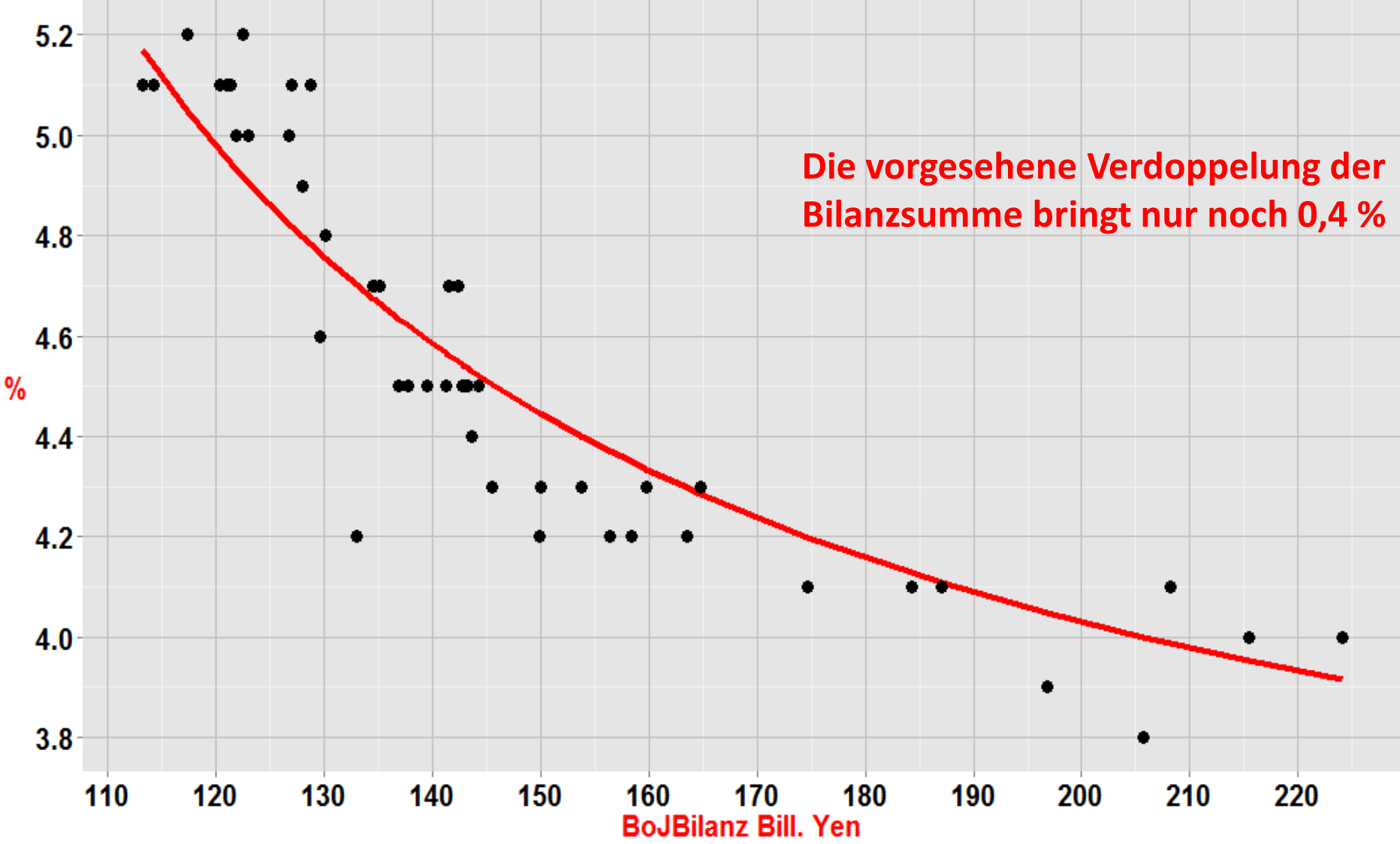
Algorithm "port", convergence message: both X-convergence and relative convergence (5)

Konfidenzintervalle der Parameter

	2.5%	97.5%
a	111.1909	139.48102
b	NA	-41.87561
c	NA	3.31012

Nicht-lineare-Regression: Arbeitslose mit Japan-Bilanz ab 2010

$$a = 124.59 \quad b = -50 \quad c = 3.2 \quad R^{**2} = 0.85$$

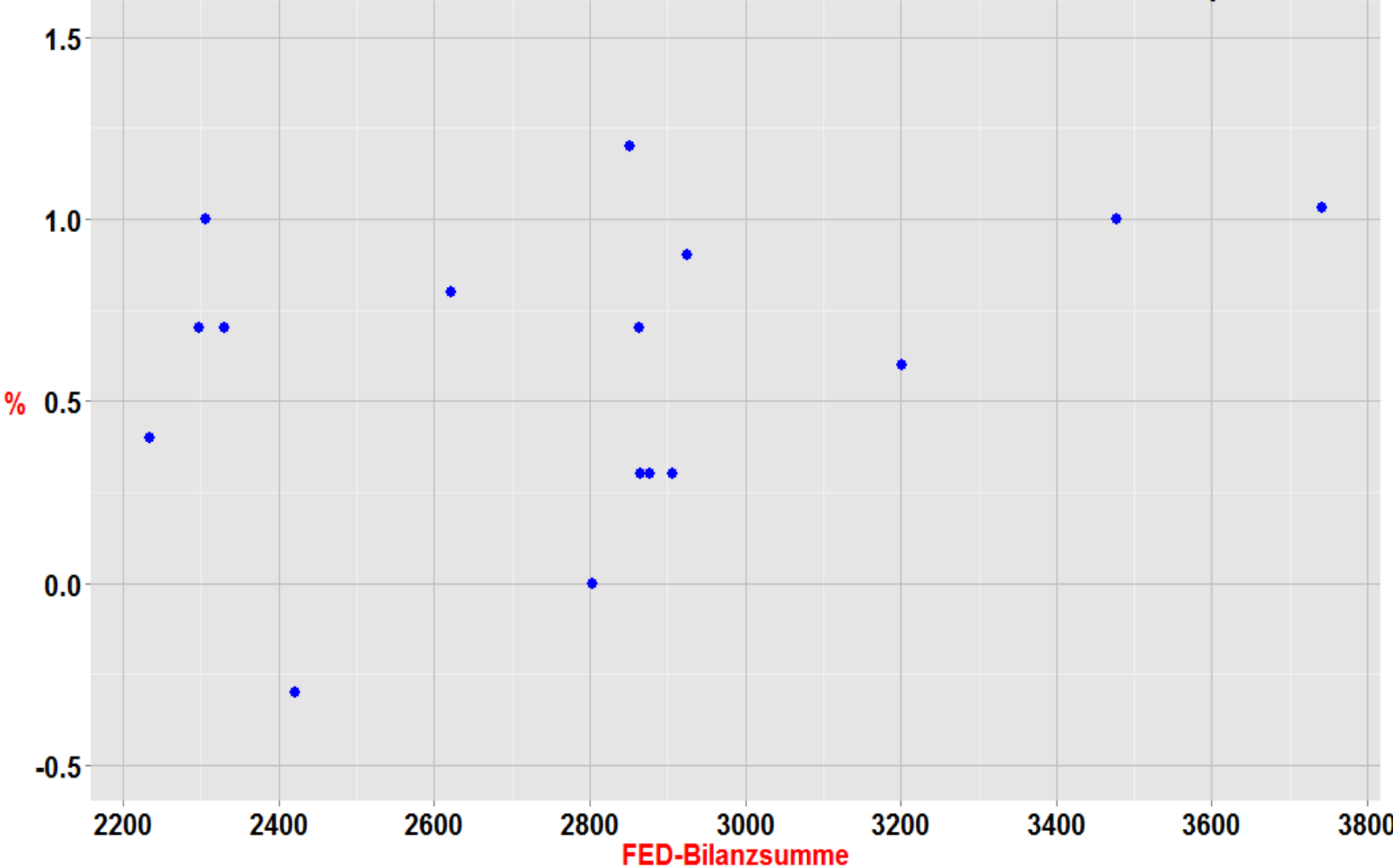


4.3 Indirekter Einfluss des Anleihekaufs auf die Arbeitslosigkeit über das BIP-Wachstum

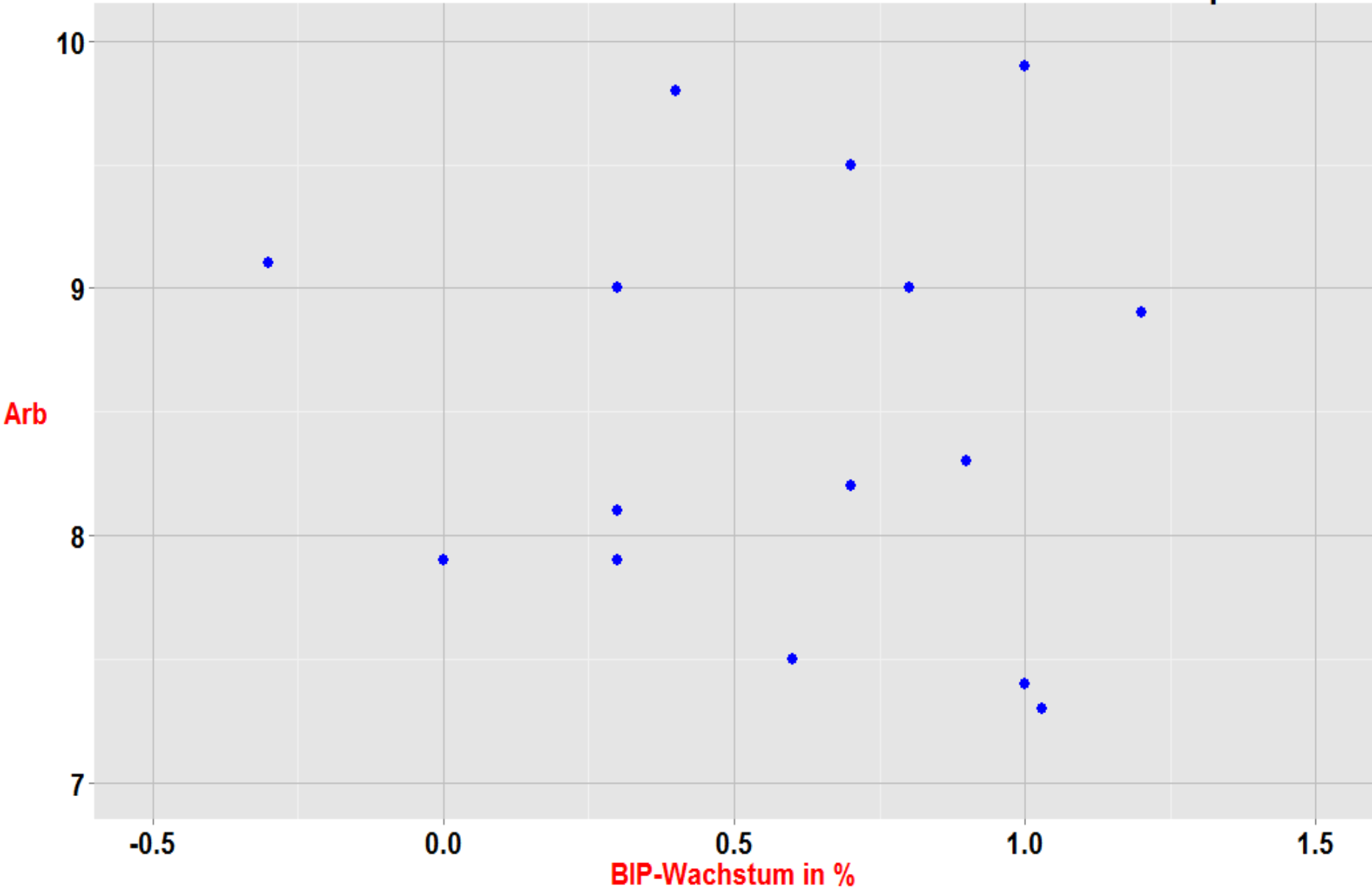
Bilanzsumme ↑ -> BIP ↑ -> Arbeitslosenquote ↓

- **Nachteil:** Das **BIP** und seine Wachstumsrate liegen nur für **Quartale** vor. Schlecht für **Signifikanz**.
- Mindestens seit **2010** ist der Zusammenhang zwischen den drei Größen **nicht signifikant** (vgl. folgende Graphiken USA, Japan)
- Das gilt auch für zeitlich verschobene Reihen (**time lags**)

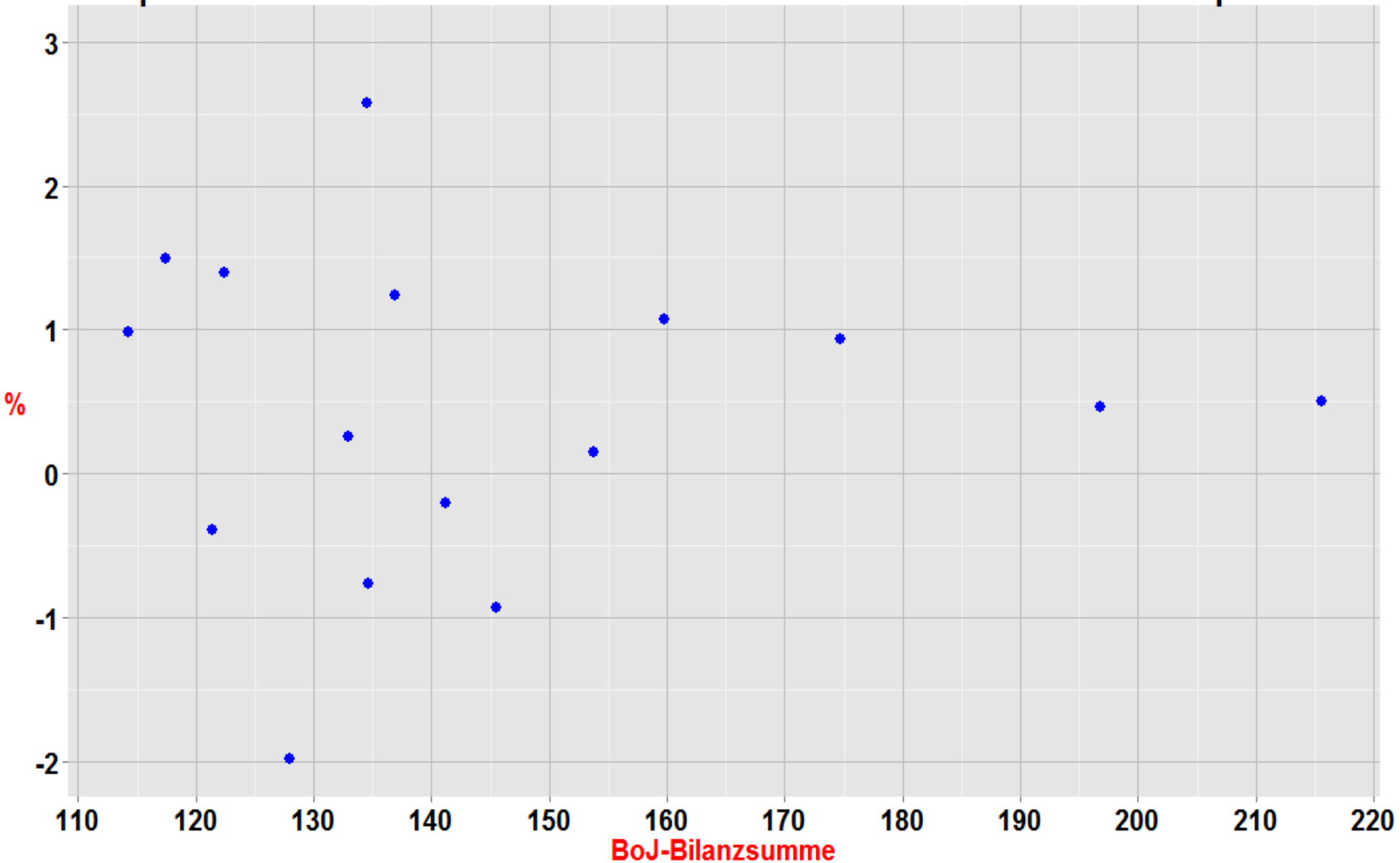
USA: FED-Bilanzsumme vs. BIP-Wachstum ab 01.01.2010 $r = 0.3$ $p = 0.25$



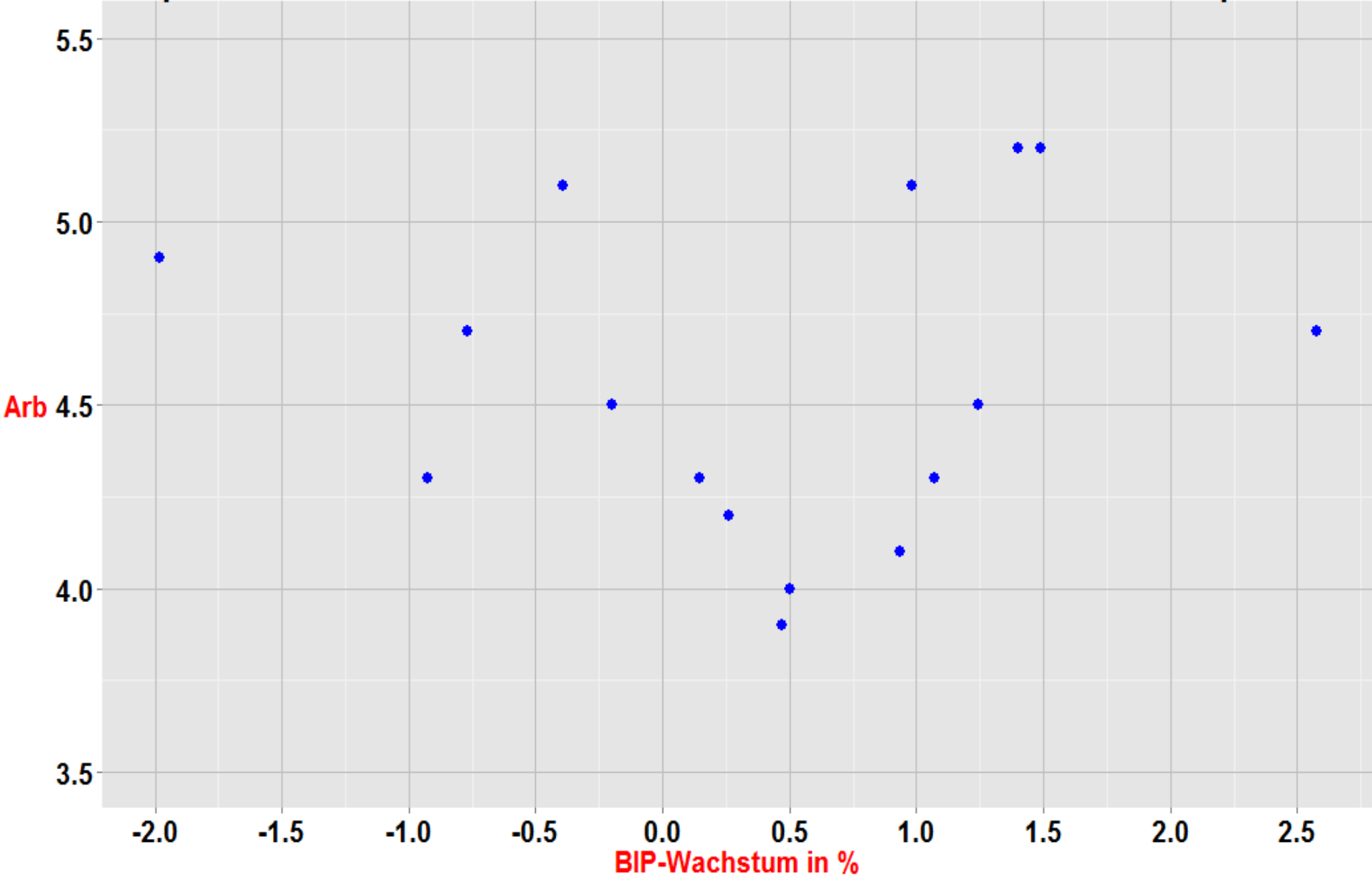
USA: BIP-Wachstum in % vs. Arblose in % ab 01.01.2010 $r = -0.04$ $p = 0.87$



Japan: BoJ-Bilanzsumme vs. BIP-Wachstum ab 01.01.2010 $r = 0.02$ $p = 0.95$



Japan: BIP-Wachstum in % vs. Arblose in % ab 01.01.2010 $r = 0.07$ $p = 0.81$



5. Die realen Bestimmungsfaktoren der Arbeitslosenquote

5.1 Einfluss der Arbeitsmarkt-Struktur

- Das **Okun'sche Gesetz** (BIP-Wachstum -> Arbeitslosenquote) wird **verletzt**, wenn sich die **Struktur** des Arbeitsmarktes ändert.
- Dies ist schwierig **quantitativ** zu untermauern.
- Schönes Beispiel : Die **Agenda 2010** von **Schröder**
- Durch eine **Dummy-Variable** kann man ihren Einfluss in den Jahren **2004 bis 2007** sichtbar machen.

Lineare Regression

Delta-Arbeitslosenquote BIPRate und Agenda 2010

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	-0.004022	0.030419	-0.132	0.89545	
BIPRate	-0.118385	0.026113	-4.534	4.76e-05	***
Agenda	-0.133488	0.049135	-2.717	0.00953	**

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Multiple R-squared: 0.529, Adjusted R-squared: 0.5066

Beta-Werte

BIPRate

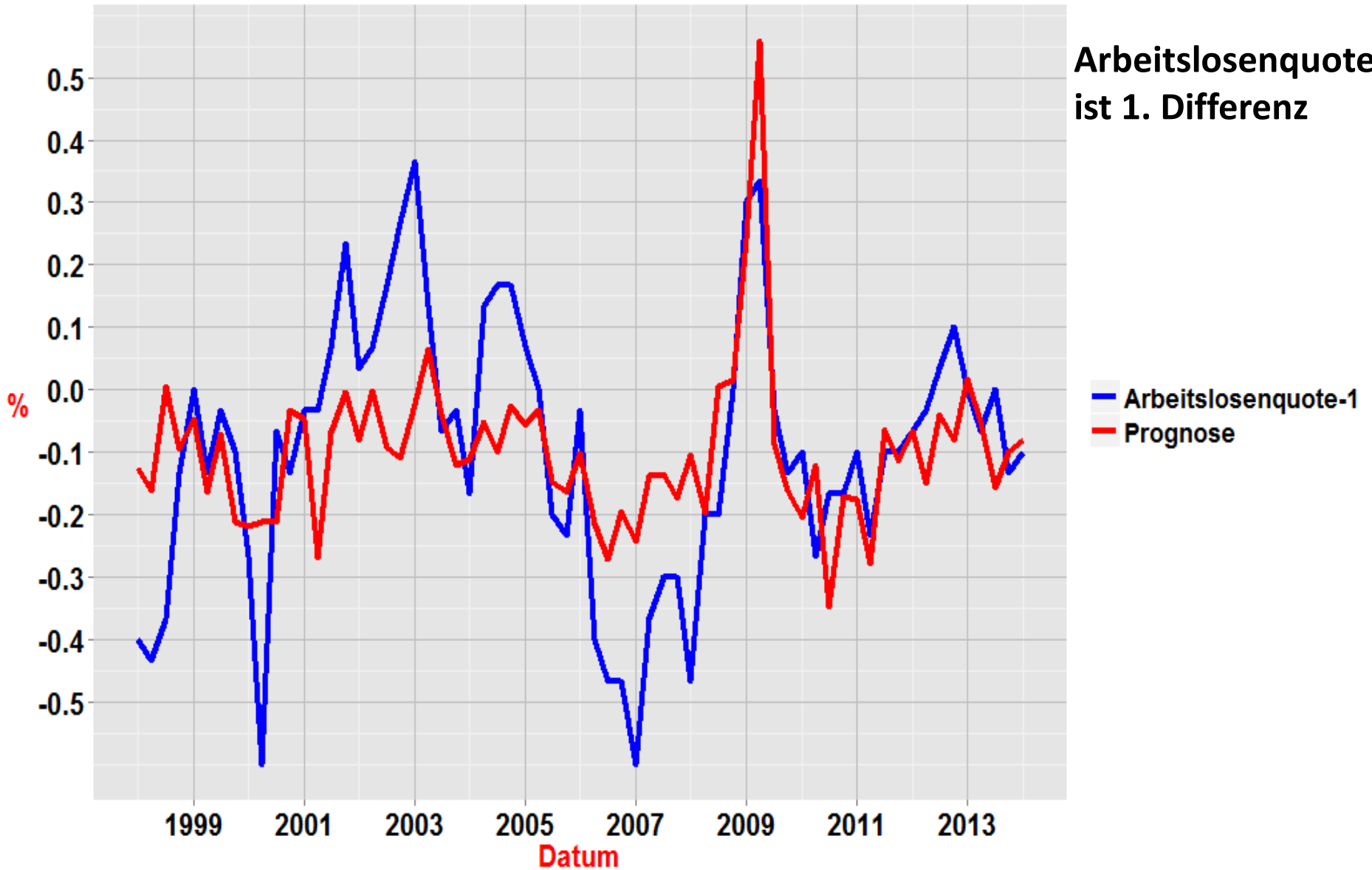
Agenda

-0.5314390

-0.3184658

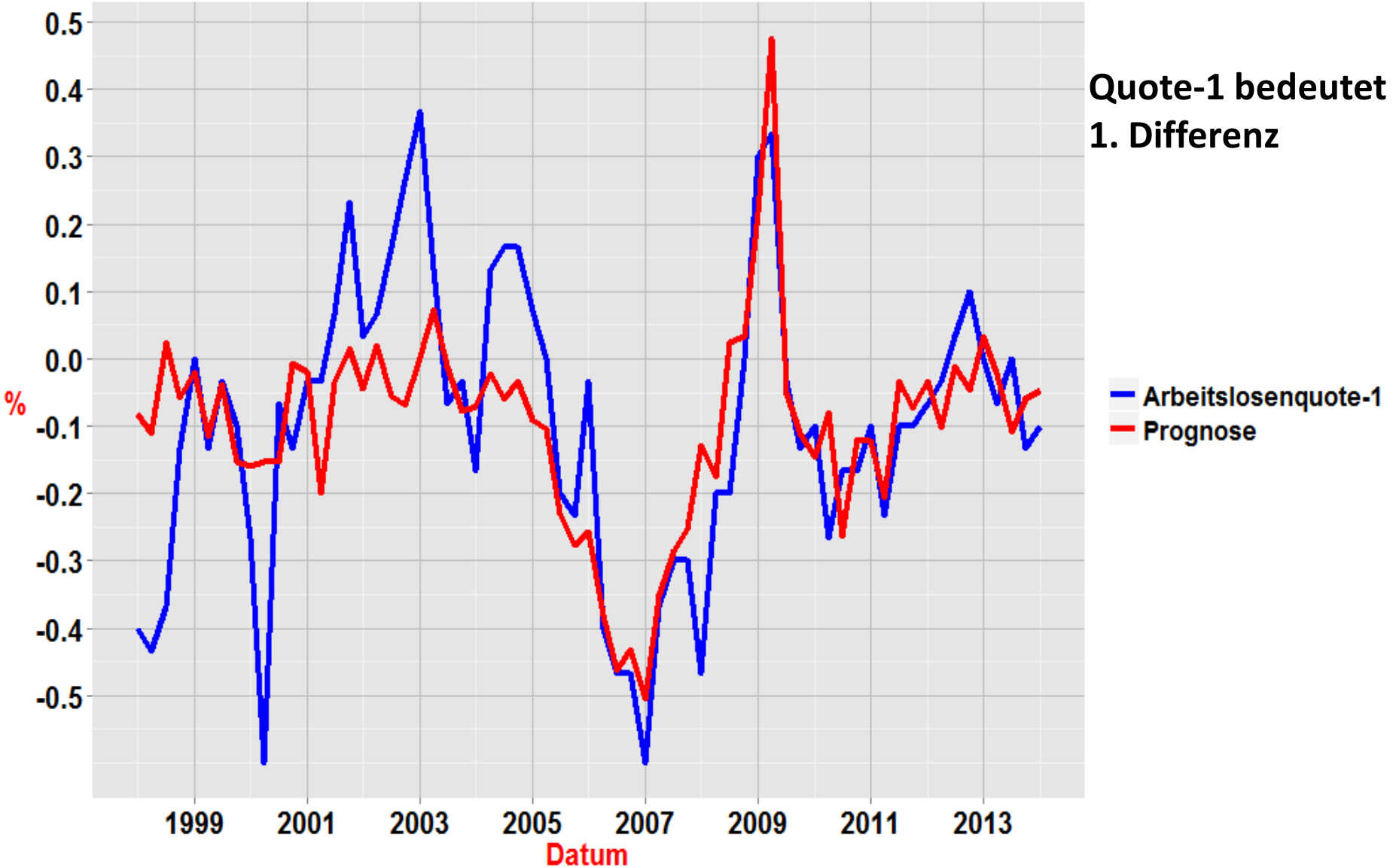
Deutschland: Arbeitslosenquote-1 mit BIPRate, $R^{*2} = 0.34$

Arbeitslosenquote-1
ist 1. Differenz



Deutschland: Arbeitslosenquote-1 mit BIPRate, Agenda 2010

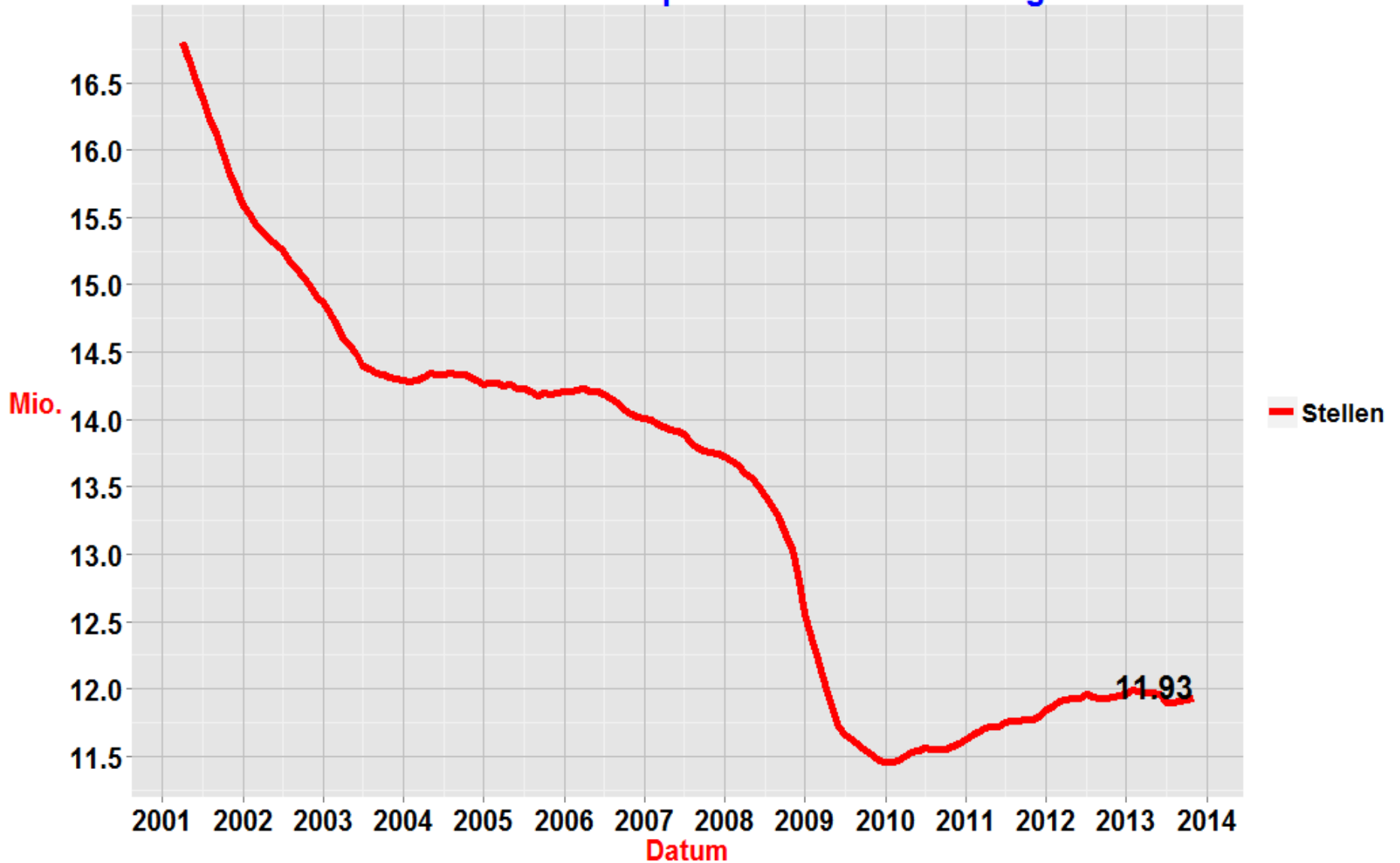
$R^{*2} = 0.48$



5.2 Die Determinanten der US-Arbeitslosenquote

- Wachstum der US-**Bevölkerung** (jährlich drei Millionen)
- **BIP**-Wachstum : nur Quartalswerte, daher Ersatzgrößen
- Monatlich erhobene **Ersatzgrößen** für das BIP
 - **US Leading Indicator** (LEI) enthält 10 einzelne Indizes der US-Wirtschaftsentwicklung
 - **Einkaufsmanager-Index** (ISM)
 - Einzelhandels-Umsatz
 - Produktionsindex und Kapazitätsauslastung
- **Abbau der US-Industrie** seit 1999 (**Arbeitsmarkt-Struktur**)

USA: Industrielle Arbeitsplätze in Mio. Beschäftigten



5.2.1 Analyse mit linearer Regression

- Der **US Leading Indicator** (LEI) ist der **dominante** Einflussfaktor.
- Der Abbau der **Industrie-Arbeitsplätze** ist auch **signifikant**.
- Zusammen erklären sie **92%** der US-**Arbeitslosenquote**. Die **Fed-Bilanzsumme** spielt keine Rolle.

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	40.36112	4.66583	8.650	4.79e-11 ***
USLead	-0.17706	0.02834	-6.249	1.45e-07 ***
Industriestellen	-1.32404	0.59235	-2.235	0.0305 *

Multiple R-squared: 0.9193

Beta-Werte:

USLead	Industriestellen
-0.71	-0.26

5.2.2 Analyse mit nicht-linearer Regression

Da die Beziehung **Arbeitslosenquote** \sim **Fed-Bilanzsumme** **nicht linear** ist, wird ein gemischtes Modell mit drei Variablen formuliert:

- **Industrie**-Arbeitsplätze
- Einkaufsmanager-Index (**ISM**)
- **Fed**-Bilanzsumme mit der **Tangens hyperbolicus** - Funktion

$$\begin{aligned} \text{Arbeitslosenquote} &= \mathbf{a} + \mathbf{b} * \tanh(\mathbf{c} + \mathbf{d} * \text{Fed-Bilanzsumme}) \\ &+ \mathbf{e} * \text{Industrie-Arbeitsplätze} + \mathbf{f} * \text{Einkaufsmanager-Index} \end{aligned}$$

Die geschätzten Parameter lauten:

	Estimate	Std.Error	t-value	Pr(> t)	
a	78.59649	7.39653	10.626	1.63e-11	***
b	-0.31328	0.04819	-6.501	4.07e-07	***
c	-50.85589	50.42449	-1.009	0.32153	
d	0.01667	0.01652	1.009	0.32125	
e	-5.72722	0.57061	-10.037	6.07e-11	***
f	-0.05009	0.01561	-3.209	0.00324	**

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

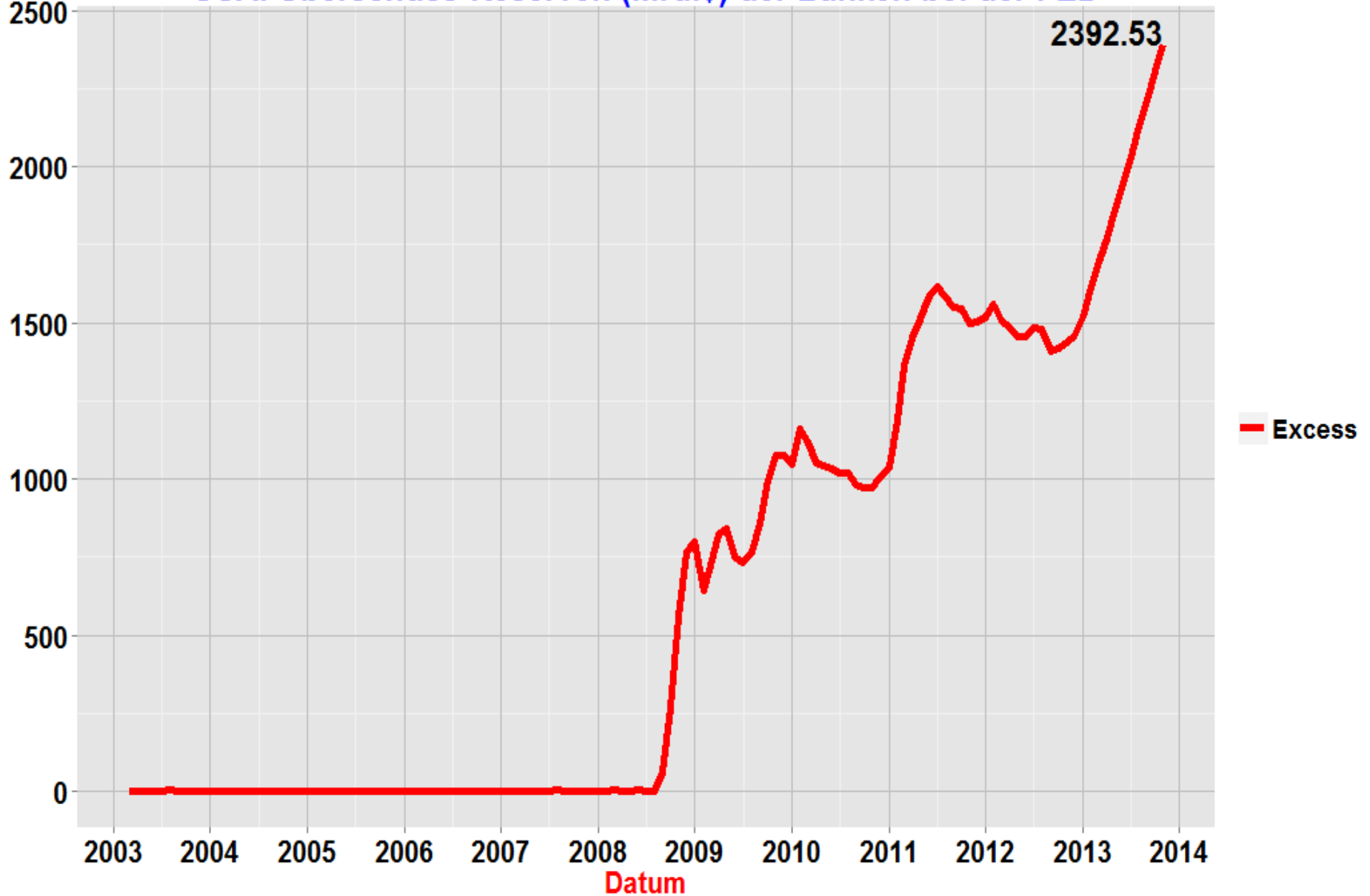
Bestimmtheitsmaß $R^{*2} = 0.929$

Die **Fed-Bilanzsumme** ist **nicht** signifikant: $c = 0$
 $d = 0$ führen zu **$\tanh = 0$** , **a** bleibt allein übrig.

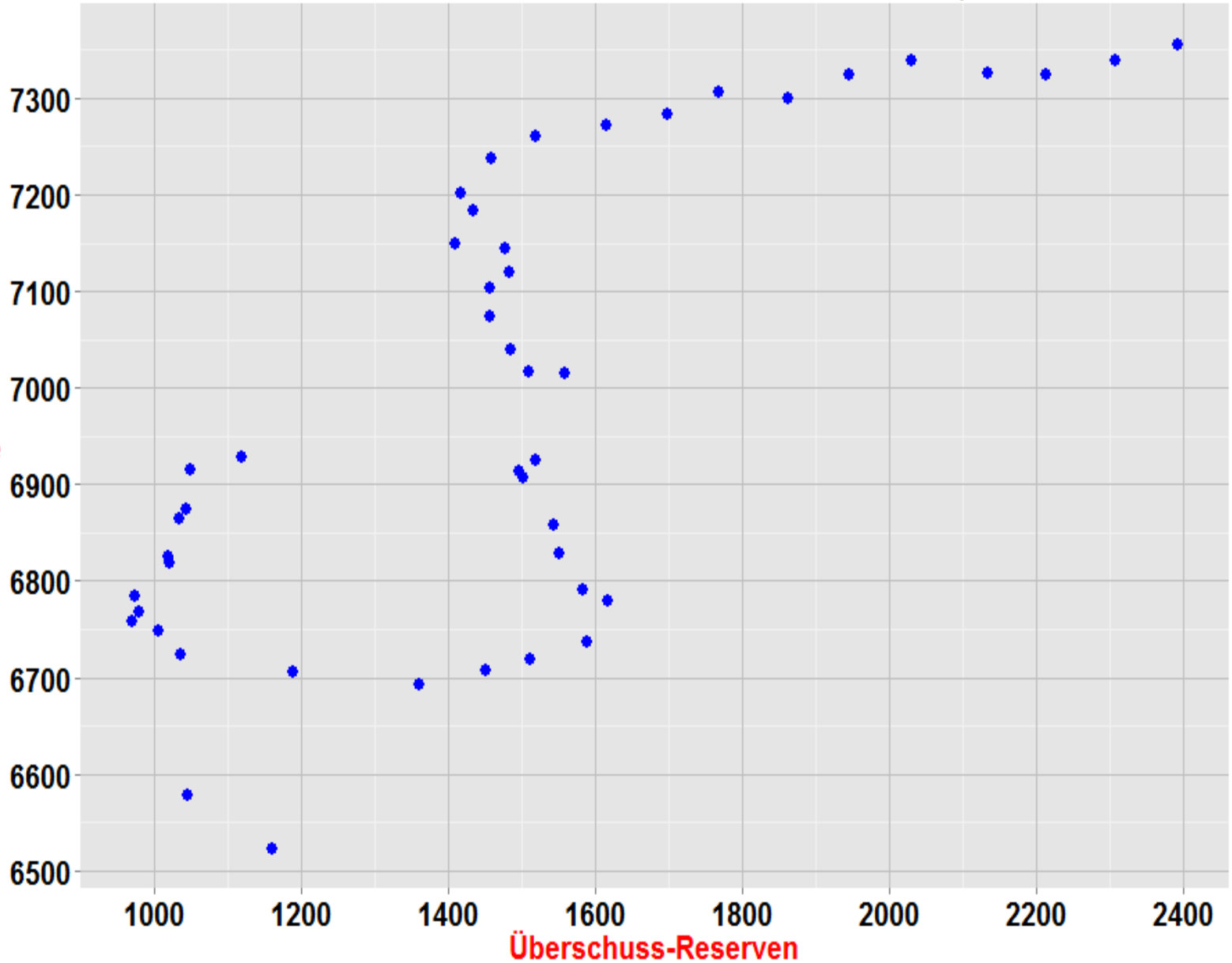
6. Wohin fließt das übermäßig „gedruckte“ Geld?

- Die Banken **deponieren** einen Teil bei der **Fed**. Das zeigt die Überschuss-Reserve (Folie 40). **Grund:** Extreme **Risikoscheu** seit der Finanzkrise und **Basel III**.
- Ein **großer Teil** fließt in die **Aktien-** und **Devisenmärkte**. Das zeigt mein **DAX-Modell** (Folien 42 und 43).
- In der „**realen**“ Wirtschaft kommt das **Geld nicht** an (Folie 41). Daher keine **Inflation** aber auch keine Wirkung auf die **Beschäftigung**.

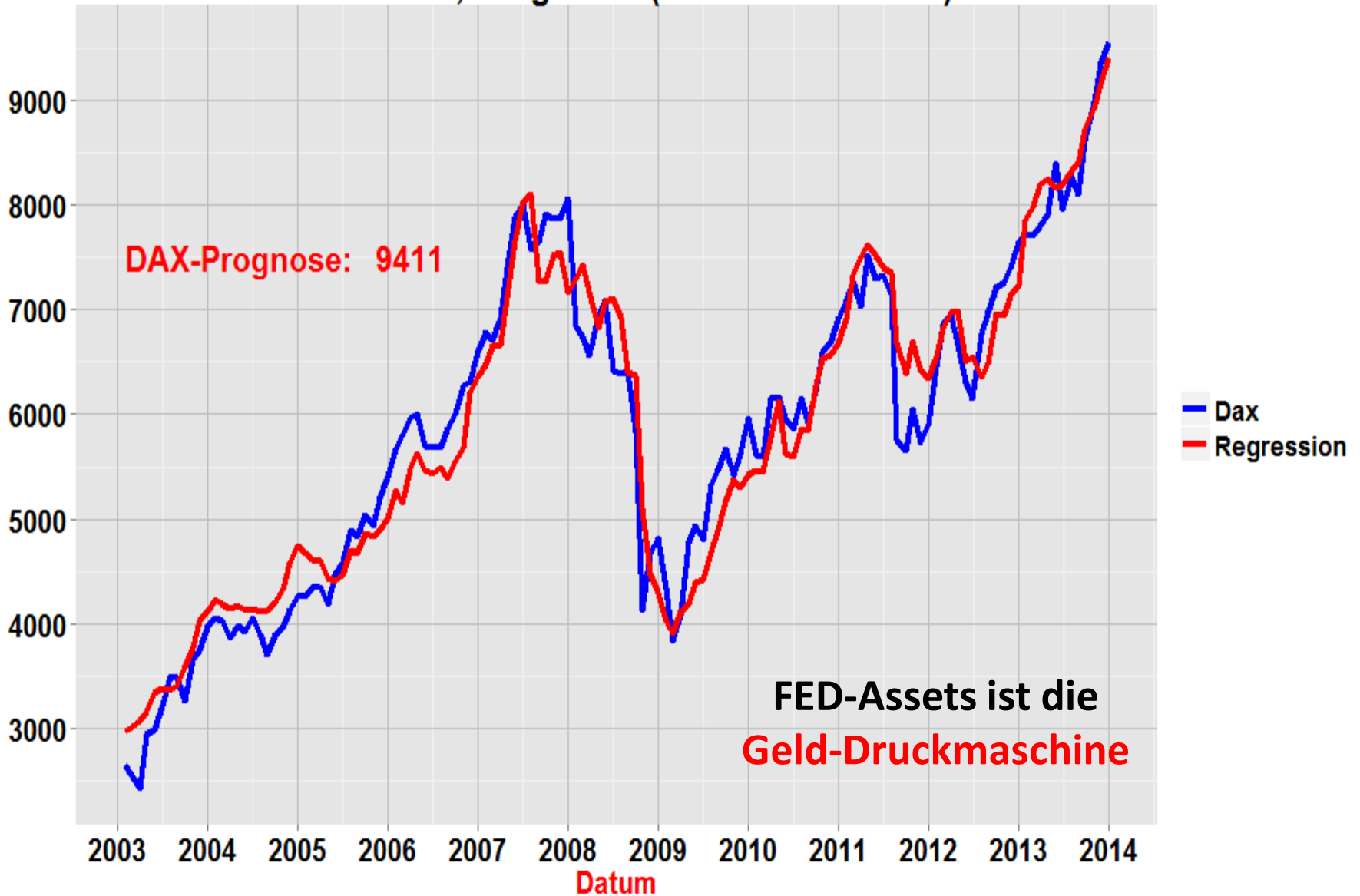
USA: Überschuss-Reserven (Mrd.\$) der Banken bei der FED



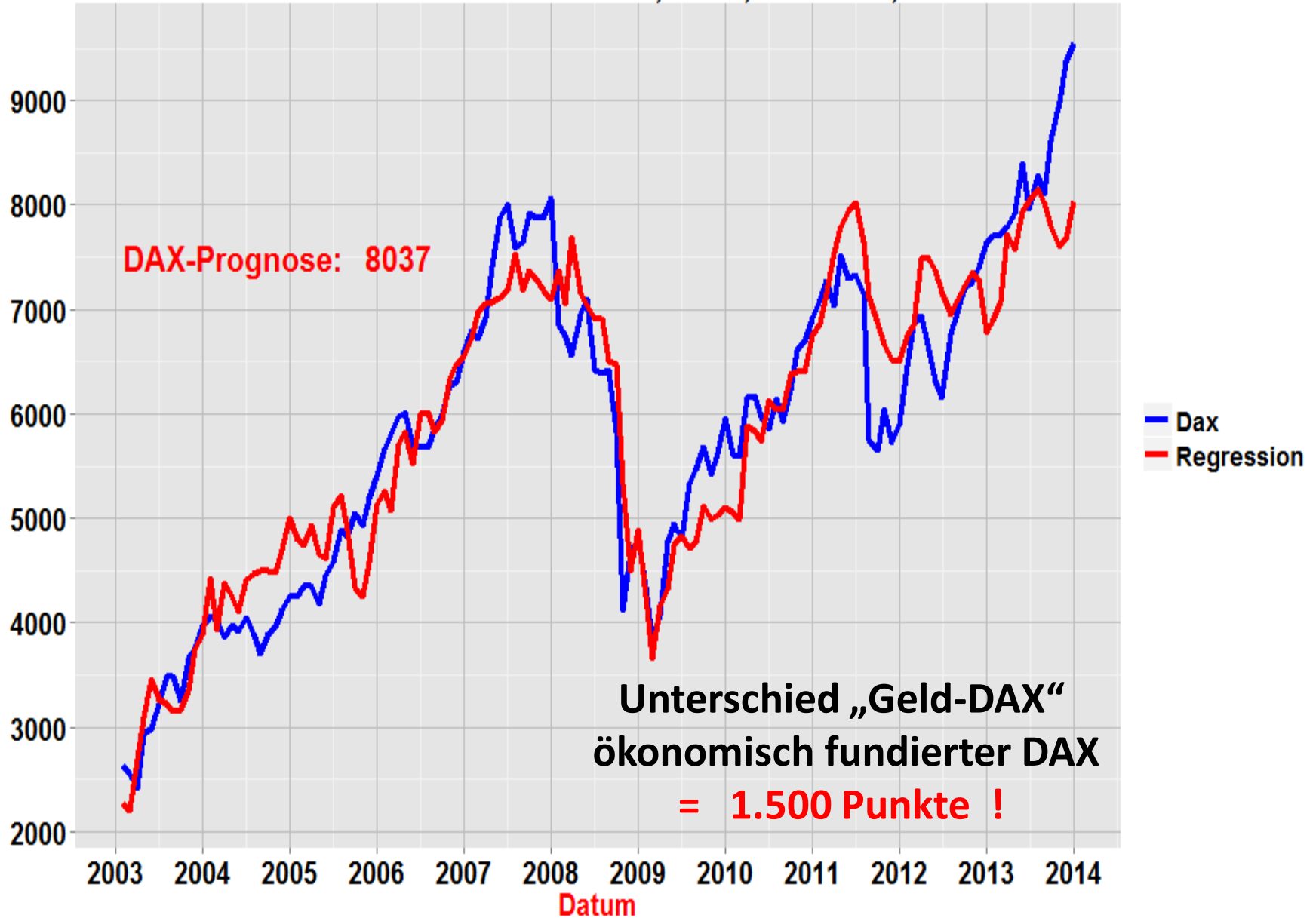
USA: Überschuss-Reserven vs. US-Bankkredite Mrd.\$ ab 01.01.2010



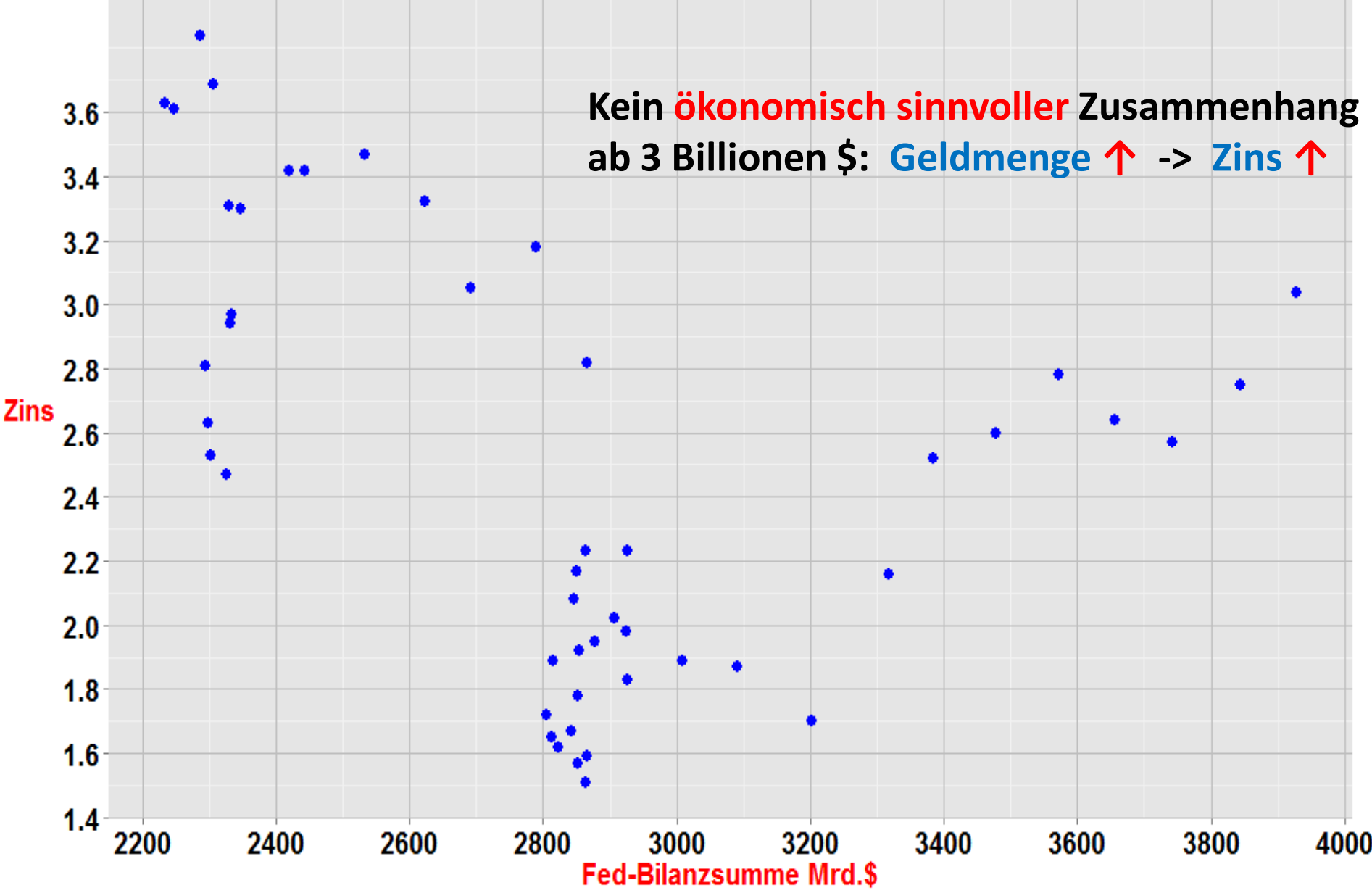
**DAX 31.01.2003 bis 30.12.2013 mit Ifo, Euro, Gewinne,
FED-Assets, MarginDebt(= Aktien auf Kredit)**



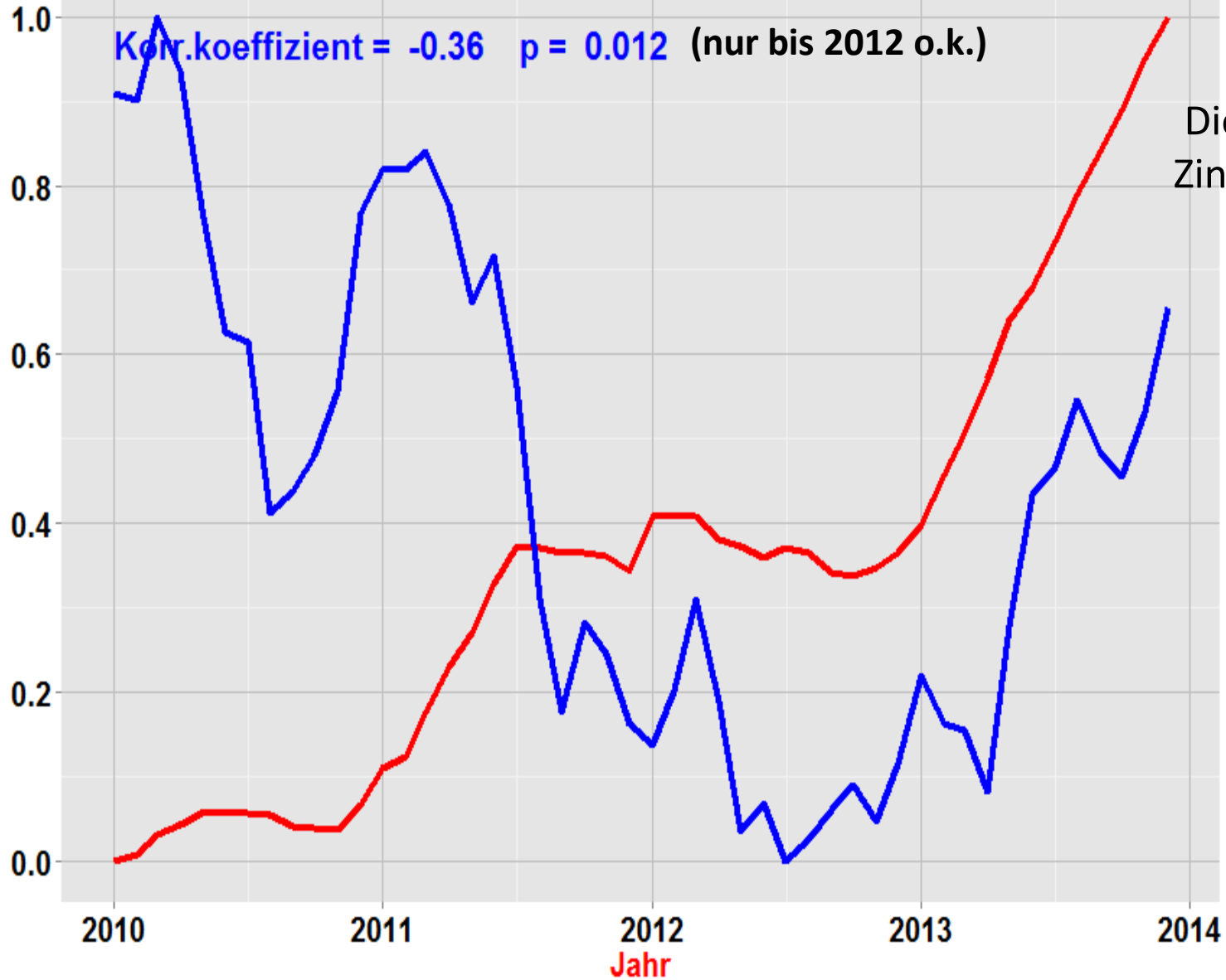
DAX 31.01.2003 bis 30.12.2013 mit Ifo, Euro, Gewinne, US-Sentiment



USA: Fed-Bilanzsumme Mrd.\$ vs. 10j-Anleihe-Zins ab 01.01.2010 $r = -0.36$ $p = 0.01$



FED-Bilanz 10j-US-Rendite (normiert)



*Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit
und
ein gutes und friedliches 2014!*