

# Die USA haben 25-Cent-Münzen. Warum hat der Euro keine?

Marcus Vollmer

Institut für Mathematik und Informatik

Greifswald

14.03.2013

7. Greifswalder

Kinder  
und  
Jugend  
Uni



# Währungssysteme und die kleinen Unterschiede













# Warum haben wir keine 25¢-Münze?



## Eine kleine Frage an die Europäische Kommission

Sent: Friday, June 10, 2011, 1:25 PM

To: ECFIN INFO

Subject: Euro

Dear Sir or Madam,

is there any reason why we have a 20cent coin instead of a quarter (25cent coin)? Are there any economic reasons or are there only historic reasons? I would thank you for a detailed answer or some contact persons.

Many thanks!

Marcus Vollmer



Dear Mr. Vollmer,

Die Antwort

Thank you for your interest in euro coins.

When it was decided to have a single currency, the Mint Directors of the European Union received a mandate to define the technical specifications of euro coins.

**The question of the denominations of the coins was prepared technically by the Mint Directors Working Group on the basis of an analysis of the national practices and needs. It was necessary to find a balance between a wide variety, which could give rise to problems of recognising the coins, and a limited number of different coins, which would have made giving change more complicated. The average number of different denominations within the European Union was 7.17. After discussion, the mint directors proposed a series of 8 coins: 1, 2, 5, 10, 20 and 50 cents, 1 and 2 euro.**

For more information on the euro, we suggest you could consult our website dedicated to the euro: [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/euro/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/euro/index_en.htm)

Kind regards,

**Irina STOICESCU**

European Commission ECFIN.E.3



Dear Mr. Vollmer,

Die Antwort

Thank you for your interest in euro coins.

When it was decided to have a single currency, the Mint Directors of the European Union received a mandate to define the technical specifications of euro coins.

**The question of the denominations of the coins was prepared technically by the Mint Directors Working Group on the basis of an analysis of the national practices and needs. It was necessary to find a balance between a wide variety, which could give rise to problems of recognising the coins, and a limited number of different coins, which would have made giving change more complicated. The average number of different denominations within the European Union was 7.17. After discussion, the mint directors proposed a series of 8 coins: 1, 2, 5, 10, 20 and 50 cents, 1 and 2 euro.**

For more information on the euro, we suggest you could consult our website dedicated to the euro: [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/euro/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/euro/index_en.htm)

Kind regards,

**Irina STOICESCU**

European Commission ECFIN.E.3



## Kriterien

### Ein gutes Währungssystem sollte

1. auf den Bedarf zugeschnitten sein

*Niemand braucht eine 534 Euro Münze.*

2. alltagstauglich sein

*Einheiten müssen leicht zu wechseln sein, z.B. 2 Euro =  $2 \times 1$  Euro.*













3. die Balance zwischen eine Vielzahl unterschiedlicher Einheiten und dessen Unterscheidbarkeit wahren

*Man finde die passende Münze im Portemonnaie, wenn es hundert verschiedene Münzen gibt.*













## Ein Blick auf die Vorgängervährungen

Land	Münzen	Anzahl	Tausch
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			

## Ein Blick auf die Vorgängergewährungen

Land	Münzen	Anzahl	Tausch
			
			
	.,01   .,02   .,05   .,10   .,50   1   2   5	8	1,96
			
			
			
			
			
			
			
			
			












## Ein Blick auf die Vorgängergewährungen

Land	Münzen	Anzahl	Tausch
			
			
	.,01   .,02   .,05   .,10   .,50   1   2   5	8	1,96
			
			
			
			
	.,01   .,02   .,05   .,10   .,50   1   5   10   20   50	7	13,76
			
			
			
			

## Ein Blick auf die Vorgängergewährungen












Land	Münzen	Anzahl	Tausch
	.,01   .,02   .,05   .,10   .,50   1   2   5	8	1,96
	.,01   .,02   .,05   .,10   .,50   1   5   10   20   50	7	13,76
	5   10   20   50   100   200   500   1000	5	1936

## Ein Blick auf die Vorgängergewährungen












Land	Münzen												Anzahl	Tausch	
	.,01	.,02	.,05	.,10	.,20	.,50	1							7	0,79
	1		5	10	25	50	100	200	500					8	166
	.,01	.,02	.,05	.,10		.,50	1	2	5					8	1,96
	1	2½	5	10	20	50	100	200						8	200
			.,05	.,10	.,25	.,50	1	2½	5					7	2,20
				.,10		.,50	1		5	10				5	5,95
			.,05	.,10	.,20	.,50	1	2	5	10	20			9	6,56
	.,01	.,02	.,05	.,10		.,50	1		5	10	20	50		7	13,76
			5	10	20	50	100	200	500	1000				5	1936
						.,50	1		5		20	50		5	40,34
						.,50	1		5		20	50		5	40,34














## Ein Blick auf die Vorgängergewährungen

Land	Münzen										Anzahl	Tausch	
	.,01	.,02	.,05	.,10	.,20	.,50	1					7	0,79
	1		5	10	25	50	100	200	500			8	166
	.,01	.,02	.,05	.,10		.,50	1	2	5			8	1,96
	1	2½	5	10	20	50	100	200				8	200
			.,05	.,10	.,25	.,50	1	2½	5			7	2,20
				.,10		.,50	1		5	10		5	5,95
			.,05	.,10	.,20	.,50	1	2	5	10	20	9	6,56
	.,01	.,02	.,05	.,10		.,50	1		5	10	20	7	13,76
			5	10	20	50	100	200	500	1000		5	1936
						.,50	1		5		20	5	40,34
						.,50	1		5		20	5	40,34

## Ein Blick auf die Vorgängergewährungen

Land	Münzen											Anzahl	Tausch	
	.,01	.,02	.,05	.,10	.,20	.,50	1						7	0,79
	1		5	10	25	50	100	200	500				8	166
	.,01	.,02	.,05	.,10		.,50	1	2	5				8	1,96
	1	2½	5	10	20	50	100	200					8	200
			.,05	.,10	.,25	.,50	1	2½	5				7	2,20
				.,10		.,50	1		5	10			5	5,95
			.,05	.,10	.,20	.,50	1	2	5	10	20		9	6,56
	.,01	.,02	.,05	.,10		.,50	1		5	10	20	50	7	13,76
			5	10	20	50	100	200	500	1000			5	1936
						.,50	1				20	50	5	40,34
						.,50	1				20	50	5	40,34

## Ein Blick auf die Vorgängergewährungen

Land	Münzen												Anzahl	Tausch	
	.,01	.,02	.,05	.,10	.,20	.,50	1							7	0,79
	1		5	10	25	50	100	200	500					8	166
	.,01	.,02	.,05	.,10		.,50	1	2	5					8	1,96
	1	2½	5	10	20	50	100	200						8	200
			.,05	.,10	.,25	.,50	1	2½	5					7	2,20
				.,10		.,50	1		5	10				5	5,95
			.,05	.,10	.,20	.,50	1	2	5	10	20			9	6,56
	.,01	.,02	.,05	.,10		.,50	1		5	10	20	50		7	13,76
			5	10	20	50	100	200	500	1000				5	1936
						.,50	1		5		20	50		5	40,34
						.,50	1		5		20	50		5	40,34

## Ein Blick auf die Vorgängergewährungen

Land	Münzen										Anzahl	Tausch	
	.,01	.,02	.,05	.,10	.,20	.,50	1					7	0,79
	1		5	10	25	50	100	200	500			8	166
	.,01	.,02	.,05	.,10		.,50	1	2	5			8	1,96
	1	2½	5	10	20	50	100	200				8	200
			.,05	.,10	.,25	.,50	1	2½	5			7	2,20
				.,10		.,50	1		5	10		5	5,95
			.,05	.,10	.,20	.,50	1	2	5	10	20	9	6,56
	.,01	.,02	.,05	.,10		.,50	1		5	10	20	7	13,76
			5	10	20	50	100	200	500	1000		5	1936
						.,50	1		5		20	5	40,34
						.,50	1		5		20	5	40,34

20¢ vs. 25¢

Ein Feldtest

## Mit welchen Währungseinheiten lässt sich besser zahlen?

Besuch in Bremen

9 Rechnungen bar bezahlt, 1 × Bäcker

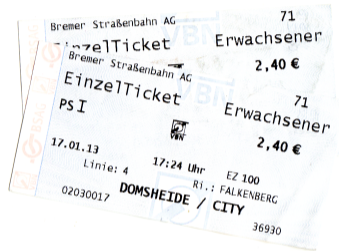
Vergleich von:

- **Dollar** vs. **Euro** vs. **Euro mit 25ct**
- Zahlen mit Wechselgeld und passendes Zahlen



Dollar

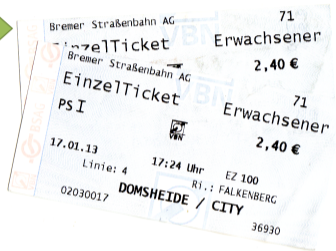
Euro



# Dollar



# Euro

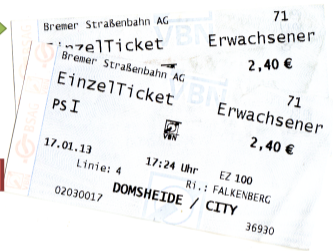




# Dollar



# Euro

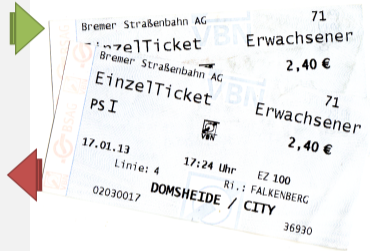


# Dollar



$$4,80 = 5,00 - 2 * 0,10$$

# Euro

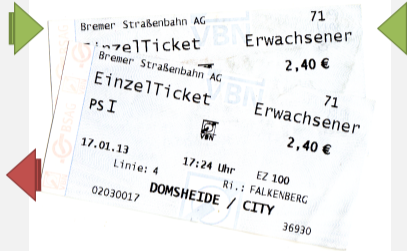


# Dollar



$$4,80 = 5,00 - 2 * 0,10$$

# Euro

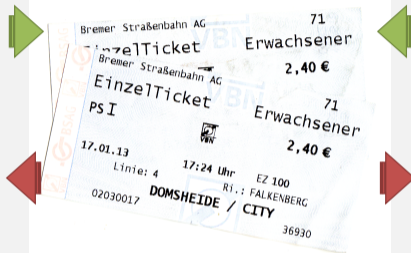


# Dollar



$$4,80 = 5,00 - 2 * 0,10$$

# Euro



# Dollar



$$4,80 = 5,00 - 2 * 0,10$$

# Euro



$$4,80 = 5,00 - 0,20$$

# Dollar



$$4,80 = 5,00 - 2 * 0,10$$

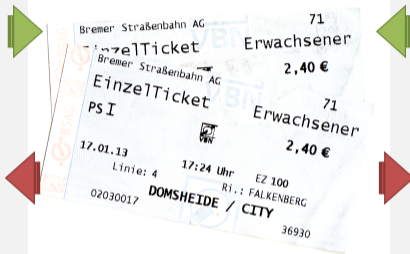


5

# Euro



$$4,80 = 5,00 - 0,20$$



# Dollar



$$4,80 = 5,00 - 2 * 0,10$$



5

# Euro



$$4,80 = 5,00 - 0,20$$



5



# Dollar

Butlers Filiale Bremen 3  
Hutfilterstraße 12-14  
28195 Bremen  
Tel.: +49 421 16838952

BARVERKAUF 100019300252

100019300252 1021880759 17.01.2013 16:50  
Kasse: 103102 000029541832  
Verkauf: Nadine Rechziger

GOOD LUCK Glücksbringer  
1 STK 10190504 2,99 2,99 0

Gesamtzahl: 1

Warenwert		EUR		2,99
	Netto	%	Mwst	Brutto
0	2,51	19,00	0,48	2,99
<b>Gesamtwert</b>		<b>EUR</b>		<b>2,99</b>
<b>Bar</b>		<b>EUR</b>		<b>2,99</b>

Umsatzsteuernummer: 215/5901/2374  
Unsere Ust-Id-Nr.: DE200049899

Vielen Dank für Ihren Einkauf!

\*\*\*\*\*  
\*\*\* Umtausch nur mit Kassenbon \*\*\*  
\*\*\* innerhalb von 14 Tagen! \*\*\*  
\*\*\*\*\*

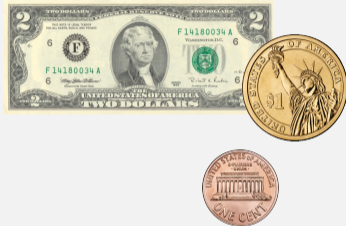
Alles Gute kommt per E-Mail  
Der Butlers-Newsletter:  
Tipps, Trends, News, Sales  
[www.butlers.com/newsletter](http://www.butlers.com/newsletter)

# Euro





# Dollar



$$2,99 = 2,00 + 1,00 - 0,01$$

Butlers Filiale Bremen 3  
 Hutfilterstraße 12-14  
 28195 Bremen  
 Tel.: +49 421 16838952

BARVERKAUF 100019300252

100019300252 1021880759 17.01.2013 16:50  
 Kasse: 103102 000029541832  
 Verkauf: Nadine Rechziger

GOOD LUCK Glücksbringer  
 1 STK 10190504 2,99 2,99 0

Gesamtzahl: 1

Warenwert EUR 2,99

	Netto	%	Mwst	Brutto
0	2,51	19,00	0,48	2,99

Gesamtwert EUR 2,99

Bar EUR 2,99

Umsatzsteuernummer: 215/5901/2374  
 Unsere Ust-Id-Nr.: DE200049899

Vielen Dank für Ihren Einkauf!

\*\*\*\*\*  
 \*\*\* Umtausch nur mit Kassensbon \*\*\*  
 \*\*\* innerhalb von 14 Tagen! \*\*\*  
 \*\*\*\*\*

Alles Gute kommt per E-Mail  
 Der Butlers-Newsletter:  
 Tipps, Trends, News, Sales  
[www.butlers.com/newsletter](http://www.butlers.com/newsletter)

# Euro



$$2,99 = 2,00 + 1,00 - 0,01$$



# Dollar



$$2,99 = 2,00 + 1,00 - 0,01$$



9

Butlers Filiale Bremen 3  
Hutfilterstraße 12-14  
28195 Bremen  
Tel.: +49 421 16838952

BARVERKAUF 100019300252

100019300252 1021880759 17.01.2013 16:50  
Kasse: 103102 000029541832  
Verkauf: Nadine Rechziger

GOOD LUCK Glücksbringer  
1 STK 10190504 2,99 2,99 0

Gesamtzahl: 1

Warenwert EUR 2,99

	Netto	%	Mwst	Brutto
0	2,51	19,00	0,48	2,99

Gesamtwert EUR 2,99

Bar EUR 2,99

Umsatzsteuernummer: 215/5901/2374  
Unsere Ust-Id-Nr.: DE200049899

Vielen Dank für Ihren Einkauf!  
\*\*\*\*\*  
\*\*\* Umtausch nur mit Kassensbon \*\*\*  
\*\*\* innerhalb von 14 Tagen! \*\*\*  
\*\*\*\*\*  
Alles Gute kommt per E-Mail  
Der Butlers-Newsletter:  
Tipps, Trends, News, Sales  
[www.butlers.com/newsletter](http://www.butlers.com/newsletter)

# Euro



$$2,99 = 2,00 + 1,00 - 0,01$$



7



Dollar

# KARSTADT

Warenhaus GmbH  
28195 Bremen  
Oberstr. 5-33  
Tel: 0421 / 3071-0

EUR

1. Candy - Artikel lose  
094 220942000029 2,40 E

Zu zahlen: EUR 2,40

Gegeben:

Bar: EUR 5,00  
Zurück: EUR 2,60

MwKz	MwSt	St.Betrag	Nettobetrag
E	7,0 %	0,16	2,24

Steuernummer: 112/5700/0051

Haben Sie schon unsere  
KARSTADT - Kundenkarte ?  
Besuchen Sie uns im  
Service-Center im 4. OG  
Vielen Dank für Ihren Einkauf



80002107328330601349

Liefer-/

Bonnummer Filiale Kasse Rechnungsdatum  
33060134 107 328 19.01.2013 15:21

Euro

# Dollar



$$2,40 = 2,00 + 0,50 - 0,10$$

# KARSTADT

Warenhaus GmbH  
28195 Bremen  
Oberstr. 5-33  
Tel: 0421 / 3071-0

EUR

1. Candy - Artikel lose  
094 220942000029 2,40 E

Zu zahlen: EUR 2,40

Gegeben:

Bar: EUR 5,00

Zurück: EUR 2,60

MwKz	MwSt	St.Betrag	Nettobetrag
E	7,0 %	0,16	2,24

Steuernummer: 112/5700/0051

Haben Sie schon unsere  
KARSTADT - Kundenkarte ?  
Besuchen Sie uns im  
Service-Center in 4. OG  
Vielen Dank für Ihren Einkauf



80002107328330601349

Liefer-/

Bonnummer Filiale Kasse Rechnungsdatum  
33060134 107 328 19.01.2013 15:21

# Euro



$$2,40 = 2,00 + 2 * 0,20$$



# Dollar



$$2,40 = 2,00 + 0,50 - 0,10$$



4

# KARSTADT

Warenhaus GmbH  
28195 Bremen  
Oberstr. 5-33  
Tel: 0421 / 3071-0

EUR

1. Candy - Artikel lose  
094 220942000029 2,40 E

Zu zahlen: EUR 2,40

Gegeben:

Bar: EUR 5,00

Zurück: EUR 2,60

MwKz MwSt St.Betrag Nettobetrag  
E 7,0 % 0,16 2,24

Steuernummer: 112/5700/0051

Haben Sie schon unsere  
KARSTADT - Kundenkarte ?  
Besuchen Sie uns im  
Service-Center in 4. OG  
Vielen Dank für Ihren Einkauf



80002107328330601349

Liefer-/

Bonnummer Filiale Kasse Rechnungsdatum  
33060134 107 328 19.01.2013 15:21

# Euro



$$2,40 = 2,00 + 2 * 0,20$$



3



Dollar



Euro

**SATURN**

Electro Handelsges.mBH  
Papenstraße 5, 28195 Bremen  
TEL.: 0421/3082-0

-----  
1507.1537341  
20T.THE DESCENDANTS 4,99 b

-----  
Total EUR 4,99

Geschenkkarte 4,99

Karten Nr. 5303502648478

Guthaben 21,09 EUR

STAN 121138

incl. 19,00% Mwst (b) 0,80

Netto-Warenwert: 4,19

-----  
Vielen Dank für Ihren Einkauf  
DIESER BON IST IHRE QUITTUNG

-----  
96202 S005 106 81865 17.01.2013 16:13



96202000051062013011716136



# Dollar



$$4,99 = 5,00 - 0,01$$



**SATURN**  
 Electro Handelsges.mBH  
 Papenstraße 5, 28195 Bremen  
 TEL.: 0421/3082-0

1507.1537341  
 20T.THE DESCENDANTS 4,99 b

Total EUR 4,99

Geschenkkarte 4,99  
 Karten Nr. 5303502648478  
 Guthaben 21,09 EUR  
 STAN 121138

incl. 19,00% Mwst (b) 0,80  
 Netto-Warenwert: 4,19

Vielen Dank für Ihren Einkauf  
 DIESER BON IST IHRE QUITTUNG

96202 S005 106 81865 17.01.2013 16:13



96202000051062013011716136

# Euro



$$4,99 = 5,00 - 0,01$$



# Dollar



$$4,99 = 5,00 - 0,01$$



## SATURN

Electro Handelsges.mBH  
Papenstraße 5, 28195 Bremen  
TEL.: 0421/3082-0

1507.1537341  
20T.THE DESCENDANTS 4,99 b

Total EUR 4,99

Geschenkkarte 4,99  
Karten Nr. 5303502648478  
Guthaben 21,09 EUR  
STAN 121138

incl. 19,00% Mwst (b) 0,80  
Netto-Warenwert: 4,19

Vielen Dank für Ihren Einkauf  
DIESER BON IST IHRE QUITTUNG

96202 S005 106 81865 17.01.2013 16:13



# Euro



$$4,99 = 5,00 - 0,01$$





# Dollar



Bahlsen GmbH & Co. KG  
Kattenturmer Heerstraße 7  
28277 Bremen

Es bediente Sie Frau Rother

18.01.2013 16:12:42

Ihr Kassenbon

B0140213011800127

Artikel	Preis	Betrag
KUCH SNACK BU SCHOKO	3.00 1	3.00
Cookies	3.00 1	3.00
3 Choco Sticks	2.50 1	7.50
Dschungeltiere 500g	0.80 1	0.80
Biscuit Selection	3.00 1	3.00
Fürstenschnitte Schoko	1.00 1	0.50
* Aktionsrabatt 50% 50.0%		-0.50
AMATO	1.00 1	0.50
* Aktionsrabatt 50% 50.0%		-0.50
Pure Lebkuchen	0.60 1	0.30
* Aktionsrabatt 50% 50.0%		-0.30
Schoko Bäumchen	0.60 1	0.30
* Aktionsrabatt 50% 50.0%		-0.30
ABC	0.75 1	0.75

Anzahl Artikel 12  
Subtotal 19.65  
**Total EUR 19.65**

# Euro



# Dollar



$$19,65 = 20,00 - 0,25 - 0,10$$



Bahlsen GmbH & Co. KG  
Kattenturmer Heerstraße 7  
28277 Bremen

Es bediente Sie Frau Rother

18.01.2013 16:12:42

Ihr Kassenbon

B0140213011800127

Artikel	Preis	Betrag
KUCH SNACK BU SCHOKO	3.00 1	3.00
Cookies	3.00 1	3.00
3 Choco Sticks	2.50 1	7.50
Dschungeltiere 500g	0.80 1	0.80
Biscuit Selection	3.00 1	3.00
Fürstenschnitte Schoko	1.00 1	0.50
* Aktionsrabatt 50% 50.0%		-0.50
AMATO	1.00 1	0.50
* Aktionsrabatt 50% 50.0%		-0.50
Pure Lebkuchen	0.60 1	0.30
* Aktionsrabatt 50% 50.0%		-0.30
Schoko Bäumchen	0.60 1	0.30
* Aktionsrabatt 50% 50.0%		-0.30
ABC	0.75 1	0.75

Anzahl Artikel 12  
 Subtotal 19.65  
**Total EUR 19.65**

# Euro



$$19,65 = 20,00 \\ - 0,20 - 0,10 - 0,05$$



# Dollar



$$19,65 = 20,00 - 0,25 - 0,10$$



Bahlsen GmbH & Co. KG  
Kattenturmer Heerstraße 7  
28277 Bremen

Es bediente Sie Frau Rother

18.01.2013 16:12:42

Ihr Kassenbon

B0140213011800127

Artikel	Preis	Betrag
KUCH SNACK BU SCHOKO	3.00 1	3.00
Cookies	3.00 1	3.00
3 Choco Sticks	2.50 1	7.50
Dschungeltiere 500g	0.80 1	0.80
Biscuit Selection	3.00 1	3.00
Fürstenschnitte Schoko	1.00 1	0.50
* Aktionsrabatt 50% 50.0%		-0.50
AMATO	1.00 1	0.50
* Aktionsrabatt 50% 50.0%		-0.50
Pure Lebkuchen	0.60 1	0.30
* Aktionsrabatt 50% 50.0%		-0.30
Schoko Bäumchen	0.60 1	0.30
* Aktionsrabatt 50% 50.0%		-0.30
ABC	0.75 1	0.75

Anzahl Artikel 12  
Subtotal 19.65  
**Total EUR 19.65**

# Euro



$$19,65 = 20,00 - 0,20 - 0,10 - 0,05$$



Dollar



Euro

IKEA  
www.ikea.de/Brinkum  
Tel. 0180 - 5353435  
(14 ct./min aus dem Festnetz  
Mobilfunkpreise höchstens 42 ct./min.  
Wusstest du dass du  
als IKEA FAMILY  
Mitglied Transport-  
sicherheit hast !

-----  
Rückgabe nur unbenutzt in Original-  
verpackung und mit Kassenbon möglich  
-----



022800030204180113

EUR

Artikel-Nr.:	64662	22092		
OMSORG N SCHUHL			0,79	A
Artikel-Nr.:	60109436	21696		
BASTIS FUSSELRO			0,99	A
Artikel-Nr.:	60201251	21689		
ADELSTEN MORS/S			9,99	A
Zwischensumme			11,77	

			=====	
Gesamt			11,77	
Barzahlung	12,00			
Rückgeld			0,23	

Gekaufte Artikel :	3		
MwSt-Satz-----Betrag-----MwSt			
A 19%	9,89	1,88	

Kassierer: 738815  
IKEA Deutschland GmbH & Co. KG  
UST ID Nr.: DE-130504827  
Rechnungsdatum = Lieferdatum

MH:228 KA:3 ID:8815 Bon204  
14:43 18/01/13



# Dollar



$$11,77 = 10,00 + 2,00 + 2 * 0,01 - 0,25$$



IKEA  
www.ikea.de/Brinkum  
Tel. 0180 - 5353495  
(14 ct./min aus dem Festnetz  
Mobilfunkpreise höchstens 42 ct/min.  
Wusstest du dass du  
als IKEA FAMILY  
Mitglied Transport-  
sicherheit hast !

Rückgabe nur unbenutzt in Original-  
verpackung und mit Kassenschein möglich



022800030204180113  
EUR

Artikel-Nr.:	64662	22092		
OMSORG N SCHUHL			0,79	A
Artikel-Nr.:	60109436	21696		A
BASTIS FUSSELRO			0,99	A
Artikel-Nr.:	60201251	21689		A
ADELSTEN MORS/S			9,99	A
Zwischensumme			11,77	

Gesamt		11,77
Barzahlung	12,00	
Rückgeld		0,23

Gekaufte Artikel :	3	
MwSt-Satz-----Betrag-----MwSt		
A 19%	9,89	1,88

Kassierer: 738815  
IKEA Deutschland GmbH & Co. KG  
UST ID Nr.: DE-130504827  
Rechnungsdatum = Lieferdatum

MH:228 KA:3 ID:8815 Bon204  
14:43 18/01/13

# Euro



$$11,77 = 10,00 + 2,00 - 0,20 - 0,02 - 0,01$$



# Dollar



$$11,77 = 10,00 + 2,00 + 2 * 0,01 - 0,25$$

6



IKEA  
www.ikea.de/Brinkum  
Tel. 0180 - 5353495  
(14 ct./min aus dem Festnetz  
Mobilfunkpreise höchstens 42 ct/min.  
Wusstest du dass du  
als IKEA FAMILY  
Mitglied Transport-  
sicherheit hast !

Rückgabe nur unbenutzt in Original-  
verpackung und mit Kassensbon möglich



022800030204180113  
EUR

Artikel-Nr.:	64662	22092		
OMSORG N SCHUHL			0,79	A
Artikel-Nr.:	60109436	21696		
BASTIS FUSSELRO			0,99	A
Artikel-Nr.:	60201251	21689		
ADELSTEN MORS/S			9,99	A
Zwischensumme			11,77	
			=====	
Gesamt			11,77	
Barzahlung	12,00			
Rückgeld			0,23	

Gekaufte Artikel : 3  
MwSt-Satz-----Betrag-----MwSt  
A 19% 9,89 1,88

Kassierer: 738815  
IKEA Deutschland GmbH & Co. KG  
UST ID Nr.: DE-130504827  
Rechnungsdatum = Lieferdatum

MH:228 KA:3 ID:8815 Bon204  
14:43 18/01/13

# Euro



$$11,77 = 10,00 + 2,00 - 0,20 - 0,02 - 0,01$$

6



# Dollar



$$45,30 = 50,00 + 0,25 + 0,05 - 5,00$$



Strikees Bowling  
 American Sportsbar  
 Hans - Bredow - Strasse 9  
 28307 Bremen  
 Telefon 0421/4094343-0

Tisch : 78  
 Kellner: 22 Karina  
 Datum : 17.01.2013/19:00

2 Cheeseburger	a 7,60	15,20
1 Ginger Ale 0,2		2,20
1 Kräusen o,51		3,80
1 Ribs Burger		8,90
1 Crispy Chicken		8,90
1 Stracci-Shake		3,60
1 Becks o,31		2,70

**TL-EURO 45,30**

Netto Betrag/MwSt  
 38,07 19,0% 7,23

Netto Total: 38,07

Gäste : 4  
 Lauf.Nr./Rechn.Nr: 24/57

St. 72 508 06056-  
 USt-IdNr. DE812698245  
 "Strikee s" Bowling 2 x in Bremen

# Euro



$$45,30 = 50,00 + 0,50 - 5,00 - 0,20$$



# Dollar



$$25,50 = 20,00 + 5,00 + 0,50$$



3



IKEA FOOD SERVICES  
Niederlassung Brinkum  
Henleinstr. 1a  
Deutschland  
UST ID-NR.: DE 130504827

Stk	Artikel	Preis	Total
1	Salmon fillet w chiv	6,90	6,90
1	BIONADE	1,90	1,90
1	Heissgetränk	1,00	1,00
2	TG KÖNIGSBERGER KLOP	4,90	9,80
1	Cheesebaked saithe w	4,90	4,22
1	Small green salad	0,99	0,84
1	GÖTTERSPEISE	0,99	0,84

Total 25,50  
MwSt 19% 4,07

Netto Summe 21,43

Erhalten:  
EUR 30,50  
Change EUR -5,00

\*\*\*\*\* Preisreduzierung: 0,98\*\*\*\*\*  
Quittung 274633 #ORIGINAL

18.01.2013 15:00  
Kasse:2 Kassierer:470633 Danelis

Vielen Dank für deinen Besuch,  
dein IKEA FOOD Team.

# Euro



$$25,50 = 20,00 + 5,00 + 0,50$$



3





# Dollar



$$1,99 = 2,00 - 0,01$$



9



IKEA  
 www.ikea.de/Brinkum  
 Tel. 0180 - 5353435  
 (14 ct./min aus dem Festnetz  
 Mobilfunkpreise höchstens 42 ct./min.  
**Wusstest du dass du  
 als IKEA FAMILY  
 Mitglied Transpor-  
 t-sicherheit hast !**

-----  
 Rückgabe nur unbenutzt in Original-  
 verpackung und mit Kassensbon möglich  
 -----



022600050320180113  
 EUR

Artikel-Nr.: 90231416 21702 A  
 KOKOSNOT N PFLA 1,99  
 Zwischensumme 1,99

-----  
 Gesamt 1,99  
 Barzahlung 2,00  
 Rückgeld 0,01

Gekaufte Artikel : 1  
 MwSt-Satz-----Betrag-----MwSt  
 A 19% 1,67 0,32

Kassierer: 624197  
 IKEA Deutschland GmbH & Co. KG  
 UST ID Nr.: DE-130504827  
 Rechnungsdatum = Lieferdatum

MH:228 KA:5 ID:4197 Bon320  
 15:46 18/01/13

# Euro



$$1,99 = 2,00 - 0,01$$



7



Mit welchen Währungseinheiten lässt sich besser zahlen?

Rechnung	Betrag	Dollar		Euro		Euro 25ct		EMAU
Bäcker	1,55	3	3	3	3	3	3	
Butlers	2,99	3	9	3	7	3	7	
Saturn	4,99	2	10	2	8	2	8	
Strikees	45,30	4	5	4	5	4	5	
Ikea Food	25,50	3	3	3	3	3	3	
Ikea2	1,99	2	9	2	7	2	7	
Bahlsen	19,65	3	7	4	7	3	7	
Straßenbahn	4,80	3	5	2	5	3	5	
Karstadt	2,40	3	4	3	3	3	4	
Ikea1	11,77	5	6	5	6	4	5	
	Summe	31	61	31	54	30	54	



## Thesen

1. Mit einer 25¢-Münze lässt sich genauso gut bezahlen, wie mit einer 20¢-Münze.
2. 2¢-Münzen sind verzichtbar, solange nicht passend gezahlt werden muss.
3. Beim Zahlen mit Rückgeld werden im Durchschnitt nur 3 Einheiten gebraucht.

## Thesen

1. Mit einer 25¢-Münze lässt sich genauso gut bezahlen, wie mit einer 20¢-Münze.
2. 2¢-Münzen sind verzichtbar, solange nicht passend gezahlt werden muss.
3. Beim Zahlen mit Rückgeld werden im Durchschnitt nur 3 Einheiten gebraucht.

Ein kleiner Feldtest (Stichprobe) reicht nicht aus, um die Thesen zu verifizieren.

» Skip

# Verteilung der Rechnungspreise

Welche Summen kommen am häufigsten vor?



Wie hoch sind die Rechnungen, die bar bezahlt werden?

## TOP 10 der häufigsten Rechnungssummen<sup>a</sup>

Betrag	Häufigkeit
5,99 €	0,497%
0,99 €	0,454%
1,99€	0,427%
4,99€	0,376%
9,99€	0,357%
2,99€	0,324%
6,99€	0,292%
3,99€	0,291%
1,49€	0,287%
3,00€	0,272%

<sup>a</sup> von 4 Filialen eines mittelgroßen Supermarktes (11/2002-04/2003)



## Der Datensatz<sup>1</sup>

Rechnungen von 4 Filialen eines mittelgroßen Supermarktes

- rund 1,5 Millionen Rechnungen
- von 6 Monaten (Nov. 2002 - Apr. 2003)
- 16319 verschiedene Beträge

---

<sup>1</sup>siehe C.-C. Buhr (2005): *Quantifying knowledge on consumers` payment behaviour in retailing*, Research Paper No. 3, FernUniversität Hagen

## Der Datensatz<sup>1</sup>

Rechnungen von 4 Filialen eines mittelgroßen Supermarktes

- rund 1,5 Millionen Rechnungen
- von 6 Monaten (Nov. 2002 - Apr. 2003)
- 16319 verschiedene Beträge

Bei der Hälfte aller Rechnungen ist weniger als 12,70€ zu bezahlen.

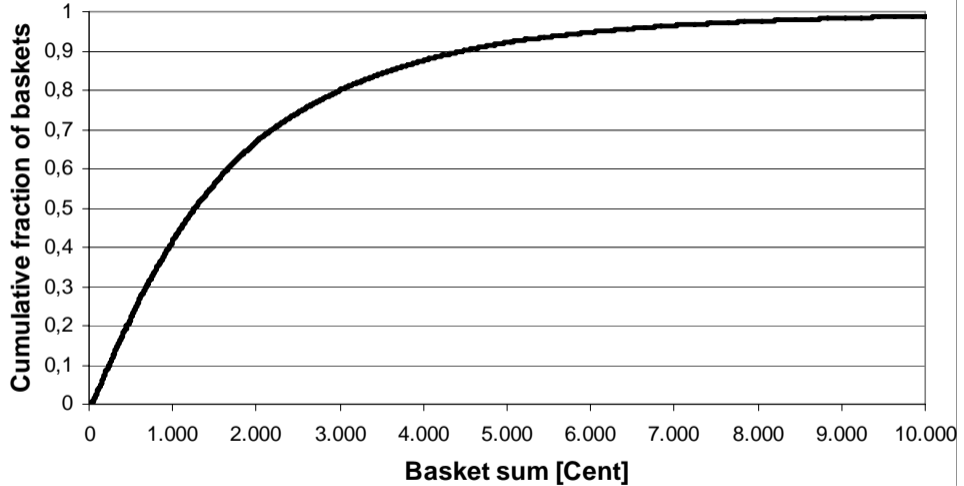
Bei 90% der Rechnungen weniger als 45€.

Bei 98,9% weniger als 100€.

---

<sup>1</sup>siehe C.-C. Buhr (2005): *Quantifying knowledge on consumers` payment behaviour in retailing*,  
Research Paper No. 3, FernUniversität Hagen





# Vielen Dank für Euer Kommen!

Die Folien zum nachlesen:

`stubber.math-inf.uni-greifswald.de/~vollmer`

7. Greifswalder

Kinder  
und  
Jugend  
Uni

