

## Dr.-Richard-Sorge-Chiffre – Anwendung am eigenen Beispiel Hausaufgabe

Welche weltgeschichtliche Bedeutung Chiffrierverfahren innewohnen kann, zeigt sich exemplarisch am Dr.-Richard-Sorge-Chiffre. Sorge, Sohn eines deutschen Ingenieurs und einer Russin, arbeitete während des Zweiten Weltkrieges als Journalist und Spion für die Sowjetunion in Japan. Er übermittelte Informationen über deutsche Angriffsabsichten auf die Sowjetunion und seine Kenntnisse über etwaige Pläne der Machthaber in Tokio bezüglich einer japanischen Invasion im Osten des sowjetischen Vielvölkerreiches.

Sorges womöglich kriegsentscheidende Nachricht, dass das Kaiserreich Japan keinen Angriff auf die UdSSR plane, ermöglichte dem sowjetischen Generalstab, Streitkräfte aus dem Osten des Landes in den Westen zu verlegen, wodurch der deutsche Vormarsch bereits im Dezember 1941 vor Moskau gestoppt werden konnte. Das frühe Scheitern des Unternehmens „Barbarossa“ machte Hitlers Wunsch nach einem baldigen Sieg über den bolschewistischen Kriegsgegner zunichte und demoralisierte die Wehrmacht nachhaltig.

### Anwendung:

Ziel ist es, folgenden Satz zu chiffrieren: „Wir schaffen das.“

Das Keyword lautet: „Angela“

- Das Keyword muss bereinigt werden, d. h. alle doppelten Buchstaben werden gestrichen und alle Umlaute entsprechend umschrieben.

Das bereinigte Keyword lautet: „Angel“

*Man benötigt eine sechsspaltige Codiertabelle. Es werden zeilenweise das bereinigte Keyword, das Restalphabet und die Sonderzeichen . und / in die einzelnen Zellen geschrieben.*

Keyword & Restalphabet	<b>A</b>	<b>N</b>	<b>G</b>	<b>E</b>	<b>L</b>	<b>B</b>
Ciphertext	0	2	85	5	94	97
Restalphabet	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>F</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>
Ciphertext	80	3	86	90	6	98
Restalphabet	<b>K</b>	<b>M</b>	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>R</b>
Ciphertext	81	83	87	91	95	7
Restalphabet	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>V</b>	<b>W</b>	<b>X</b>
Ciphertext	1	4	88	92	96	99
Restalphabet	<b>Y</b>	<b>Z</b>	.	/		
Ciphertext	82	84	89	93		

Die 8 häufigsten Zeichen im Deutschen lauten: **ENISRATD**

- Den acht häufigsten Buchstaben werden die Zahlen 0-7 zugeordnet. Dabei wird spaltenweise vorgegangen.

- Allen verbleibenden Buchstaben und den beiden Sonderzeichen werden die Zahlen 80-99 zugeordnet. Auch hier wird spaltenweise und oben links beginnend vorgegangen.
- Generell gilt: Punkte stehen schlussendlich für Satzschlusszeichen und Schrägstriche für Leerzeichen.
- Entsprechend der individuell (da vom Keyword abhängig) ausgearbeiteten Codiertabelle wird die Botschaft („Wir schaffen das.“) verschlüsselt.

Es ergibt sich nachfolgender Ciphertext:

W	I	R	/	S	C	H	A	F	F	E	N	/	D	A	S	.
96	6	7	93	1	80	90	0	86	86	5	2	93	3	0	1	89

96679 31809 00868 65293 30189

- Nun bedarf es eines Dokumentes mit vielen Zahlen, aus dem sich ein nicht vorhersehbarer Zahlenstrom generieren lässt. In diesem Beispiel wird das Statistische Jahrbuch der Bundesrepublik Deutschland 2015 verwendet. (Anmerkung: Die abgebildete Tabelle ist auf der letzten Seite nochmal als bearbeitbarer Ziffernstrom/Textfile beigefügt!)

3 Bildung

3.10 Forschungsausgaben und Forschungspersonal  
 3.10.4 Ausgaben für Forschung und Entwicklung nach Sektoren 2013

	Insgesamt				Davon			
	Staat, private Institutionen ohne Erwerbszweck		Hochschulen <sup>1</sup>	Wirtschaft	Staat, private Institutionen ohne Erwerbszweck		Hochschulen	Wirtschaft
	Mill. EUR				% des Bruttoinlandsprodukts <sup>2</sup>			
Deutschland <sup>3</sup> .....	79 730	11 862	14 302	53 566	2,84	0,42	0,51	1,91
Baden-Württemberg .....	20 204	1 748	2 187	16 268	4,80	0,42	0,52	3,87
Bayern .....	15 942	1 614	2 186	12 142	3,16	0,32	0,43	2,41
Berlin .....	4 021	1 384	955	1 682	3,58	1,23	0,85	1,50
Brandenburg .....	937	444	223	270	1,55	0,74	0,37	0,45
Bremen .....	793	284	212	296	2,69	0,97	0,72	1,01
Hamburg .....	2 318	470	516	1 333	2,33	0,47	0,52	1,34
Hessen .....	6 865	557	1 020	5 288	2,83	0,23	0,42	2,18
Mecklenburg-Vorpommern .....	683	265	241	178	1,83	0,71	0,65	0,48
Niedersachsen .....	7 009	971	1 293	4 745	2,84	0,39	0,52	1,92
Nordrhein-Westfalen .....	11 761	2 009	3 020	6 732	1,94	0,33	0,50	1,11
Rheinland-Pfalz .....	2 655	205	532	1 918	2,14	0,17	0,43	1,54
Saarland .....	462	133	150	179	1,42	0,41	0,46	0,55
Sachsen .....	2 871	848	862	1 162	2,74	0,81	0,82	1,11
Sachsen-Anhalt .....	780	273	279	228	1,43	0,50	0,51	0,42
Schleswig-Holstein .....	1 198	301	289	607	1,47	0,37	0,36	0,75
Thüringen .....	1 158	273	335	550	2,20	0,52	0,64	1,05

1 Interne FuE-Aufwendungen.  
 2 BIP für Deutschland; Stand Februar 2015.

- Man entscheidet sich für eine beliebige Seitenzahl und wählt dort eine Zeile und Spalte aus. (Im gewählten Beispiel: Seite 105, Zeile 11, Spalte 1 (→ die erste Zahl wäre also 11761))
- Richard Sorge bzw. sein Funker Max Klausen hatten mit den Verantwortlichen in Moskau vereinbart, dass erst mit der dritten Ziffer der ersten Zahl begonnen wird. Es werden nun fortlaufend so viele Ziffern aus der Tabelle entnommen, wie der vorläufige Ciphertext lang ist.
- Um den „endgültigen“ Ciphertext zu erhalten, addiert man die Ziffern aus dem Statistischen Jahrbuch mit den entsprechenden Pendanten aus dem Ciphertext ohne Übertrag.

Vorläufiger Ciphertext	9	6	6	7	9	3	1	8	0	9	0	0	8	6	8	6	5	2	9	3	3	0	1	8	9
Zahlenstrom aus Tabelle	7	6	1	2	6	5	5	4	6	2	2	8	7	1	7	8	0	1	1	9	8	1	1	5	8
Additionsergebnis als endgültiger Ciphertext	6	2	7	9	5	8	6	2	6	1	2	8	5	7	5	4	5	3	0	2	1	1	2	3	7

- Dem Empfänger der Nachricht übermittelt man den Beginn des Zahlenschlüssels wie folgt: Für die Seitenzahl werden zwei Ziffern benötigt (bei dreistelligen Zahlen die beiden letzten), für die richtige Zeile ebenfalls zwei und für die Spalte nochmal eine.

Es ergibt sich also bei Seite 105, Zeile 11, Spalte 1 die nachfolgende Zeichenfolge: **05111**

- Diese fünf Ziffern werden ebenfalls verschlüsselt. Man addiert sie ohne Übertrag zu den ersten fünf Ziffern des *endgültigen Ciphertextes*.

Ziffernfolge zur Lokalisierung des Zahlenstroms	0	5	1	1	1
Ciphertext	6	2	7	9	5
Verschlüsselte Positionsangabe	6	7	8	0	6

- Die verschlüsselte Positionsangabe wird vor den endgültig verschlüsselten Ciphertext geschrieben. Zu Gunsten der Lesbarkeit notiert man die Ziffernfolge in Fünferblöcken.

Es ergibt sich die nachfolgende chiffrierte Nachricht, die versendet werden kann:

Der Fünferblock bestehend aus der verschlüsselten Positionsangabe

Die 25 Ziffern der verschlüsselten Nachricht

6	7	8	0	6	6	2	7	9	5	8	6	2	6	1	2	8	5	7	5	4	5	3	0	2	1	1	2	3	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Et voilà:

67806 62795 86261 28575 45302 11237

**Anmerkungen & Ergänzungen:**

Der Screenshot von Seite 105 als bearbeitbare Tabelle:

79 730	11 862	14 302	53 566	2,84	0,42	0,51	1,91
20 204	1 748	2 187	16 268	4,80	0,42	0,52	3,87
15 942	1 614	2 186	12 142	3,16	0,32	0,43	2,41
4 021	1 384	955	1 682	3,58	1,23	0,85	1,50
937	444	223	270	1,55	0,74	0,37	0,45
793	284	212	296	2,69	0,97	0,72	1,01
2 318	470	516	1 333	2,33	0,47	0,52	1,34
6 865	557	1 020	5 288	2,83	0,23	0,42	2,18
683	265	241	178	1,83	0,71	0,65	0,48
7 009	971	1 293	4 745	2,84	0,39	0,52	1,92
11 761	2 009	3 020	6 732	1,94	0,33	0,50	1,11
2 655	205	532	1 918	2,14	0,17	0,43	1,54
462	133	150	179	1,42	0,41	0,46	0,55
2 871	848	862	1 162	2,74	0,81	0,82	1,11
780	273	279	228	1,43	0,50	0,51	0,42
1 198	301	289	607	1,47	0,37	0,36	0,75
1 158	273	335	550	2,20	0,52	0,64	1,05

- *geheime Vereinbarung*, dass die ersten beiden Ziffern ausgelassen werden
- *relevanter Bereich*, den man benötigt, um den gewählten Beispieltext zu verschlüsseln

Die Tabelle als Ziffernstrom:

797302020415942402193779323186865683700911761265546228717801198115811862174816141  
384444284470557265971200920513384827330127314302218721869552232125161020241129330  
205321508622792893355356616268121421682270296133352881784745673219181791162228607  
550284480316358155269233283183284194214142274143147220042042032123074097047023071  
039033017041081050037052051052043085037072052042065052050043046082051036064191387  
241150045101134218048192111154055111042075105