Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

**Band:** - (1853) **Heft:** 268-269

**Artikel:** Versuche zur Vergleichung der Erfahrungswahrscheinlichkeit mit der

mathematischen Wahrscheinlichkeit. Sechste Versuchsreihe

**Autor:** Wolf, R.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-318393

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 26.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

#### Nr. 268 und 269.

### R.Wolf, Versuche zur Vergleichung der Erfahrungswahrscheinlichkeit mit der mathematischen Wahrscheinlichkeit.

Sechste Versuchsreihe.

(Vorgelegt den 5. Februar 1853.)

Unser grosse Euler besprach in einer eigenen Abhandlung (Mémoires de Berlin VII, 1751) die Wahrscheinlichkeits-Verhältnisse bei dem sogenannten Jeu de rencontre, wo zwei Personen dieselbe Anzahl gleichbezeichneter Karten, nachdem sie dieselben gehörig gemischt haben, der Reihe nach auflegen, und dabei zusehen, ob irgend zwei entsprechende Karten zusammentreffen oder nicht; im ersten Falle hat je nach getroffener Abrede die Eine, im zweiten Falle die Andere gewonnen.

Jeder beliebigen Ordnung der einen Karten gegenüber, bieten bei diesem Spiele die andern Karten offenbar
eben so viele Fälle als Permutationen dar, und da die Zahl
der möglichen Permutationen mit der Anzahl der Karten
rasch zunimmt, so ist dieses Jeu de rencontre ganz geeignet, um zu prüfen in wiefern die nöthige Anzahl von
Versuchen, um durch Erfahrung die Wahrscheinlichkeit
eines günstigen Ereignisses zu bestimmen, mit der Anzahl
der möglichen Fälle zusammenhängt. So z. B. geben 3 Karten nur 6, 10 Karten dagegen 3628800 Permutationen;
wenn also die angedeutete Abhängigkeit statt hat, wenn
z. B. die nöthige Anzahl der Versuche um eine mit der
mathematischen Wahrscheinlichheit übereinstimmende Erfahrungswahrscheinlichkeit zu erhalten, in direktem Verhältnisse mit der Anzahl der möglichen Fälle steht, wie

(Bern. Mitth. Februar 1853.)

man etwa glauben sollte, so muss sich dies bei Vergleichung der Versuche mit 3 und 10 Karten sehr evident herausstellen. Ich machte zu diesem Zwecke mit jedem der zwei Kartensysteme 1000 Versuche, deren Resultate folgende Tafel zeigt:

Zusammentreffen von		Mathema-	Erfahrungswahrscheinlichkeit aus				
		tische Wahrschein- lichkeit.	10	1000			
Ersten Zweiten Dritten Irgendwelchen Keinen	Karten — — — —	0,333 0,167 0,167 0,667 0,333	0,300 0,200 0,200 0,700 0,300	0,310 0,170 0,220 0,700 0,300	0,361 0,160 0,163 0,684 0,316		
Ersten Zweiten Dritten Vierten Fünften Sechsten Siebenten Achten Neunten	Karten — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	0,100 0,089 0,079 0,071 0,063 0,056 0,051 0,045 0,041	0,100 0,000 0,100 0,100 0,100 0,000 0,100 0,000 0,100	0,090 0,060 0,070 0,090 0,050 0,040 0,110 0,060 0,040	0,107 0,085 0,074 0,071 0,077 0,061 0,053 0,051 0,036		
Zehnten Irgendwelchen Keinen		0,037 $0,632$ $0,368$	0,100 0,100 0,700 0,300	0,040 $0,040$ $0,650$ $0,350$	0,034 0,649 0.351		

Es scheint hieraus hervorzugehen, dass die vermuthete Abhängigkeit entweder gar nicht besteht, oder doch nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt; denn wenn auch bei 10 Versuchen die drei Karten noch über die zehn Karten siegen, so ist es bei 100 und 1000 nicht mehr der Fall, und doch ist 1000 noch ein kleiner Theil von 3628800, und dagegen ein ansehnliches Vielfaches von 6. Das Resultat ist also zwar negativ, aber darum nicht weniger wichtig, und es würde sich wohl der Mühe lohnen, noch

weitere Untersuchungen über diese Frage anzustellen, die für einen grossen Theil, wo nicht für alle Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung eine wahre Lebensfrage ist.

Noch verdient hervorgehoben zu werden, wie auch diese Versuche zeigen, wie sehr der sogenannte Zufall alle Extreme scheut, und welche starke Condensation nach der richtigen Mitte hin statt hat. Die folgende Tafel, für deren Construction die Versuche in Gruppen von je 10 abgetheilt wurden, gibt darüber den besten Aufschluss:

Unter 10 Versuchen kam vor													
			ein										
von		0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10											
		maliges Zusammentreffen.											
ersten	Karten	3	:	(2)			11	11	6	0	0	0	ma
zweiten				36		5	0	0	0	0	0	0	
dritten		16	0.0000-0.0000	35	2000	4	0	0	0	0	0	0	
irgendwelchen	ı —	0	0	0	0					1000	10	2	
keinen		2	10	20	27	25	11	5	0	0	0	0	
		i—				—		_					
ersten	Karten	34	38	19	6	2	1	0	0	0	0	0	ma
zweiten	1	35	48	14	3	0	0	0	0	0	0	0	_
dritten	-	49	32	16	2	1	0	0	0	0	0	0	
vierten		42			3	0	0	0	0	0	0	0	
fünften		40	44	15	1	0	0	0	0	933	0	0	
sechsten		54	(1) 30 XX (10 X x 10 X	11	2 2	0	0	0	0		0	0	
siebenten		64	The state of the s	13	2	0	0	0	0	0	0	0	
achten			29		2	0	0	0	0	0	0	0	
neunten		68	28	4	0	0	0	0	0	0	0	0	
zehnten		67	32			0	0	0	0		0	0	
irgendwelchei	n —	0	0	0	1	8	14	28	27	12	9	1	_
keinen	-	1	9	12	27	28				0	0	0	l

Um jedes Missverständniss abzuschneiden, glaube ich zum Schlusse noch bemerken zu sollen, dass eine frühere Versuchsreihe zeigte, es stehe die Anzahl der nöthigen Versuche, um die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses durch Erfahrung zu finden, im umgekehrten Verhältnisse zu seiner Wahrscheinlichkeit; dieser Thatsache wird durch Gegenwärtiges nicht widersprochen, sondern es zeigte sich gerade hier, dass jene Anzahl nur von dem Verhältnisse der günstigen zu den möglichen Fällen abhänge,—sich nicht vergrössere, wenn sich die Anzahl der möglichen Fälle bloss in gleichem Verhältnisse mit der Anzahl der günstigen Fälle vergrössere, — dass also eine solche verhältnissmässige Vergrösserung bloss eine schein bare Complication sei.

# R. Wolf, Nachrichten von der Sternwarte in Bern.

## XXXVII. Sonnenflecken-Beobachtungen in der zweiten Hälfte des Jahres 1852.

(Vorgetragen den 8. Januar 1853.)

Der Zustand der Sonnenobersläche wurde fortwährend möglichst oft beobachtet, und zwar zählte ich im

Juli	•		•	28	Beobachtungstage,
August .	•	•	٠	<b>26</b>	-
September		•	•	<b>25</b>	
October.	•	•	•	<b>20</b>	
November		•	•	19	
December			•	24	

Im Ganzen 142 Beobachtungstage, deren Ergebnisse hinsichtlich der Anzahl der Gruppen und Flecken und der mehr und weniger auffallenden Fackeln