

# Zur «Lehre von den Biorhythmen» nach Fliess

G. Rey, H. Riedwyl, Annemarie Widmer  
Universität Bern

## 1. Einführung

Die Biorhythmik nach *Fliess* [3] steht seit langer Zeit unter Kritik. Trotzdem gelingt es ihren Verfechtern mit grossem Propagandamaterial individuelle Rhythmo-gramme zu verbreiten.

Es sollen drei Rhythmen mit der Periodendauer von genau 23, 28 bzw. 33 Tagen existieren. Die positiven Halbwellen aller drei Rhythmen beginnen in der Geburtsstunde. Die Nulldurchgänge dieser Sinus-schwingungen werden «kritische Stunden», die Kalen-derstage, auf die sie fallen «kritische Tage» genannt, kritisch im Sinne herabgesetzter Lebenstüchtigkeit.

## 2. Literatur

Über die geschichtliche Entwicklung der Biorhyth-mik findet man Anhaltspunkte bei *Gardner* [4] und *Katzenstein* [5]. Numerologische Betrachtungen und einige Beobachtungsdaten stehen am Anfang dieser Theorie. Es erstaunt nicht wenig, wenn die wissenschaftliche Literatur der in unserem Leben häufig auftretenden Rhythmen die «Biorhythmen» nach *Fliess* weder er-wähnt noch untersucht.

Warum sollte die Stunde der Geburt im mensch-lichen Leben eine ausgezeichnete Bedeutung haben? Viele Rhythmen sind nachweisbar exogener Natur, also zu bekannten Periodizitäten wie Jahreszyklus, Mond-zyklus synchron. Eine Erklärungsmöglichkeit dieser Art ist für die Biorhythmik nicht bekannt.

Einige Arbeiten der Vergangenheit versuchten die Existenz von Biorhythmen der Periodizitätenlänge 23, 28 oder 33 Tage nachzuweisen oder zu widerlegen. *Schwing* [8] will in 300 Todesfällen und 700 Unfällen Biorhythmen nachweisen. Seine Ergebnisse sind er-staunlich, doch werden bereits bei *Dällenbach* [2] be-rechtigte Zweifel am Wert dieser Arbeit angemeldet. Gleichzeitig zeigt letzterer, dass an dem von ihm auf-gearbeiteten Zahlenmaterial (256 Todesfälle in der Stadt Zürich) keine Anzeichen von Zyklen erkennbar sind.

*Schönholzer* et al. [7] finden keine Anzeichen von Rhythmen, weder bei 1051 sportlichen Rekordergeb-nissen noch bei 26 sportlich schlechten Leistungen. *Pircher* [6] stellt fest, dass sich an ungefähr 3000 Stras-senverkehrs- und Flugunfällen kein biorhythmischer Einfluss geltend macht. Das statistisch-methodische Vorgehen ist in den vorerwähnten Arbeiten recht ver-schieden. Jeder Auswertung liegt eine bestimmte Mo-dellannahme zugrunde, die selbst mehr oder weniger mit der Wirklichkeit übereinstimmt.

## 3. Material und Methodik

Wir entnehmen der Statistik der Todesfälle in der Schweiz sämtliche 10 480 Suizidfälle der Jahre 1961 bis 1970. Die Zahlen, d. h. das Geburts- und Todes-da-tum, sind in Lochkarten gestanzt, so dass eine ma-

**Gemäss der umstrittenen Theorie der Biorhythmen können ausgehend von der Geburtsstunde eines Menschen dessen Tage herabgesetzter Lebenstüchtigkeit vorausberechnet werden. Anhand der gesamtschweizerischen Selbstmordstatistik wird die Theorie statistisch getestet.**

schinelle Auswertung ohne vorgängige Aufarbeitung möglich ist.

Absichtlich haben wir die Auswertung für alle Jahre sowohl einzeln als auch gemeinsam vorgenom-men. Unsere Arbeitshypothesen lauten:

1. Finden sich wesentliche Unterschiede in den Selbstmordraten für die verschiedenen Tage im Rhyth-mus?

2. Finden sich Periodizitäten im Sinne von Häu-fungen an kritischen Tagen, berechnet aus den trigo-nometrischen Momenten?

Zur Überprüfung der Hypothese 1 benützen wir den Chiquadrat-Test unter der Modellannahme, dass jeder Tag im Rhythmus gleichwahrscheinlich als To-destag vorkommt.

Werden die Rhythmen auf einen Kreis aufgetragen, so sind die kritischen Tage zentralsymmetrisch zum Kreismittelpunkt. Nach der Theorie der Biorhythmen wird an diesen Tagen eine grössere Häufigkeit der Selbstmorde erwartet, was einer zweigipfligen zykli-

Tabelle 1  
Todesstag im 23-Tage-Rhythmus

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1961 bis 1970
1	40	45	39	53	41	51	51	49	45	46	460
2	52	42	40	37	47	52	50	42	53	48	463
3	35	43	45	38	40	48	48	38	44	46	425
4	40	53	41	47	42	56	39	46	48	43	455
5	53	39	38	49	44	45	50	37	40	56	451
6	32	50	55	51	49	49	43	47	46	45	467
7	33	50	35	41	44	42	54	44	56	36	435
8	43	53	40	37	49	50	57	55	47	49	480
9	50	41	38	49	49	35	37	47	64	57	467
10	35	43	42	42	42	48	38	35	45	54	424
11	41	43	44	39	57	45	45	47	43	52	456
12	42	43	57	42	59	59	46	46	45	43	482
13	55	49	34	49	50	43	45	54	38	55	472
14	38	29	57	46	41	39	36	44	44	57	431
15	54	50	41	51	44	48	39	47	50	57	481
16	43	44	42	39	50	46	52	50	44	57	467
17	42	55	40	38	59	38	49	41	39	57	458
18	49	40	38	44	49	47	38	46	49	40	440
19	44	41	34	44	44	54	47	41	45	50	444
20	44	53	45	36	37	47	46	57	46	65	476
21	46	50	44	36	40	40	50	50	36	41	433
22	42	42	40	35	57	63	48	39	51	46	463
23	48	49	41	40	43	43	44	43	49	50	450

Ins-  
gesamt 1001 1047 970 983 1077 1088 1052 1045 1067 1150 10 480

schen Verteilung entsprechen würde. Mit den trigonometrischen Momenten zweiter Ordnung kann die Richtung der beiden Gipfel aus dem Beobachtungsmaterial bestimmt werden. Mit dem Rayleigh-Test wird geprüft, ob wirklich eine Konzentration an den beiden Punkten vorliegt.

Beide statistische Verfahren, die hier Verwendung finden, sind bei *Batschelet* [1] ausführlich beschrieben. Sämtliche Auswertungen sind mit dem elektronischen Rechenggerät IBM 370-158 der Universität Bern durchgeführt worden.

Die wiederholte Anwendung gleicher Testverfahren auf unabhängiges Beobachtungsmaterial lässt durchaus zu, dass in Einzelfällen auch signifikante Unterschiede zu der von uns angewandten Sicherheitschwelle von 5% auftreten können. Trifft das nur in etwa 1 von 20 Fällen zu, besteht kein Grund zur Annahme der Arbeitshypothesen.

4. Ergebnisse

Die Tabellen 1 bis 3 zeigen die Verteilung der Lebensdauer der 10 480 Suizidfälle auf die Tage im 23-, 28- und 33-Tage-Rhythmus, gegliedert nach dem Todesjahr 1961 bis 1970.

Tabelle 2  
Todesstag im 28-Tage-Rhythmus

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1961 bis 1970
1	33	39	38	27	45	40	39	43	41	53	398
2	38	32	34	36	44	49	30	37	32	37	369
3	26	41	31	20	44	43	33	43	38	40	359
4	47	38	24	35	43	37	48	28	36	46	382
5	29	37	31	23	40	31	27	37	45	39	339
6	41	41	32	36	32	44	35	42	41	42	386
7	28	47	32	44	46	35	45	47	46	47	417
8	36	43	34	29	38	28	36	31	38	50	363
9	42	45	38	34	39	37	44	39	44	29	391
10	33	39	38	40	40	47	26	41	41	45	390
11	57	36	48	23	40	44	32	29	44	31	384
12	37	22	41	37	32	37	30	30	24	45	335
13	36	25	36	40	50	33	41	34	43	41	379
14	38	31	27	34	43	45	45	39	35	42	379
15	36	40	36	45	31	37	38	32	41	34	370
16	29	32	20	39	33	47	42	35	36	40	353
17	36	44	36	49	32	35	43	43	52	44	414
18	36	34	33	30	39	44	36	33	38	52	375
19	36	33	36	35	36	38	41	37	46	36	374
20	32	51	40	42	35	30	38	41	32	44	385
21	38	28	26	38	28	35	49	35	35	28	340
22	31	41	33	38	43	43	37	41	36	37	380
23	39	41	38	31	39	49	37	50	35	34	393
24	33	22	39	36	38	41	32	27	24	38	330
25	32	36	41	37	37	31	29	37	37	49	366
26	29	40	39	36	39	40	49	32	47	40	391
27	31	47	34	34	29	37	34	42	29	44	361
28	42	42	35	35	42	31	36	40	31	43	377

Ins-gesamt 1001 1047 970 983 1077 1088 1052 1045 1067 1150 10 480

Tabelle 3  
Todesstag im 33-Tage-Rhythmus

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1961 bis 1970
1	32	29	25	18	37	34	32	36	25	36	304
2	31	29	27	39	28	36	32	35	40	37	334
3	25	35	28	26	24	33	33	30	38	39	311
4	25	32	23	34	27	35	25	31	38	34	304
5	34	33	32	33	40	40	40	28	26	37	343
6	34	37	32	29	29	28	41	30	32	34	326
7	38	16	29	35	40	29	32	26	31	38	314
8	28	22	23	32	24	33	30	34	31	48	305
9	24	36	34	45	32	30	34	34	30	37	336
10	30	36	26	22	41	32	31	30	36	37	321
11	33	31	37	28	30	42	29	36	32	28	326
12	31	29	30	41	32	31	27	30	27	34	312
13	25	28	40	35	23	31	31	32	47	37	329
14	26	36	25	24	46	29	39	40	37	33	335
15	29	36	27	29	37	38	33	38	32	30	329
16	44	31	34	31	26	31	25	23	37	29	311
17	32	31	20	35	27	38	25	28	35	40	311
18	29	37	31	19	30	31	28	26	39	30	300
19	33	34	20	31	33	38	25	35	24	35	308
20	16	32	23	16	31	37	38	44	26	40	303
21	40	35	29	28	41	24	27	26	30	40	320
22	24	29	39	35	31	35	28	36	35	25	317
23	34	31	34	27	37	29	36	29	21	36	314
24	19	45	33	36	32	33	35	20	34	40	327
25	33	29	29	29	38	32	35	34	28	39	326
26	30	33	35	27	29	33	32	29	29	34	311
27	39	43	26	30	37	31	28	24	33	32	323
28	31	40	29	22	33	37	30	33	30	26	311
29	33	25	29	30	38	29	39	32	24	29	308
30	27	20	31	32	19	26	30	35	32	26	278
31	33	32	33	31	30	40	31	40	39	31	340
32	34	34	28	21	37	37	38	22	33	42	326
33	25	21	29	33	38	26	33	39	36	37	317

Ins-gesamt 1001 1047 970 983 1077 1088 1052 1045 1067 1150 10 480

Abbildung 1 zeigt die Verteilung aller Suizidfälle auf die drei Rhythmen. Keine Zeichnung lässt eine Tendenz zur Theorie der Biorhythmen erkennen.

Mit dem Chiquadrat-Test wurde geprüft, ob die Wahrscheinlichkeiten für einen Selbstmordfall an jedem Tag im Rhythmus gleich ist gegenüber der Alternativhypothese, dass gewisse Tage bevorzugt sind. In der Tabelle 4 sind die berechneten Chiquadratwerte aufgeführt. Sämtliche dieser Werte fallen kleiner aus als die entsprechende Sicherheitsgrenze zur Sicherheitsschwelle von 5%. Damit konnten keine signifikanten Abweichungen von der Gleichverteilung gefunden werden.

Das vorhandene Zahlenmaterial ist auch bezüglich der Verteilung der Suizidfälle auf die Wochentage analysiert worden. Die Ergebnisse in Tabelle 5 zeigen eine deutliche Abnahme von Montag bis Sonntag. Hier ergibt sich ein Chiquadratwert von 94,4, der die 5%-Sicherheitsgrenze bei 6 Freiheitsgraden von 16,9 stark überschreitet, was einer stark ungleichmässigen Verteilung der Suizidfälle auf die Wochentage entspricht.

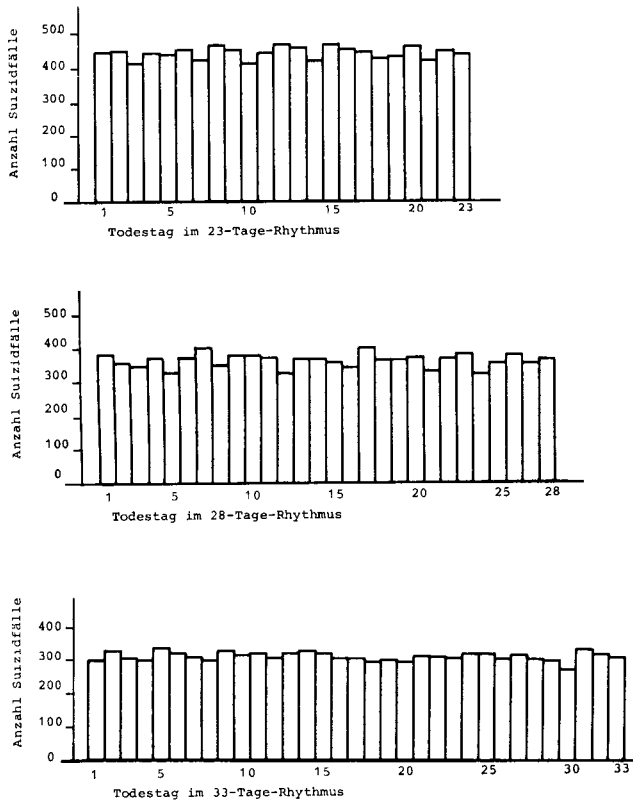


Abbildung 1  
Verteilung der 10 480 Suizidfälle der Jahre 1961-1970 auf die Tage im 23-, 28- und 33-Tage-Rhythmus

Mit dem Rayleigh-Test wird sodann geprüft, ob wirklich eine Konzentration an den beiden Häufungspunkten (nach der Theorie der Biorhythmen) vorliegt. Nur für das Jahr 1963 lässt sich eine signifikante Konzentration im 28-Tage-Rhythmus nachweisen. Die Häu-

Tabelle 4  
Chi-Quadratwerte zur Prüfung auf Gleichverteilung

Jahr	23-Tage-Rhythmus	28-Tage-Rhythmus	33-Tage-Rhythmus
1961	22,1	30,7	35,5
1962	17,6	38,6	38,7
1963	21,3	25,6	26,5
1964	16,2	33,6	45,6
1965	19,1	21,0	37,4
1966	20,9	25,1	18,8
1967	16,0	30,4	21,1
1968	15,4	24,2	31,7
1969	17,4	32,0	30,8
1970	22,1	27,3	24,4
1961-70	15,5	33,8	18,3

5 %-Sicherheitsgrenze	33,9	40,1	46,2
-----------------------	------	------	------

Tabelle 5  
Verteilung der Suizidfälle auf die Wochentage

Wochentag	Anzahl Suizidfälle
Montag	1 767
Dienstag	1 599
Mittwoch	1 489
Donnerstag	1 511
Freitag	1 450
Samstag	1 355
Sonntag	1 309
Insgesamt	10 480

fung fällt hingegen nicht auf die kritischen Tage, sondern auf den 10. und 23. Tag des Rhythmus. Zudem ist für die vielen Tests ein signifikantes Ergebnis bei Zugrundelegen einer Sicherheitsschwelle von 5% auch dann nicht überraschend, wenn die Suizidfälle auf die Zyklustage gleichverteilt sind.

5. Diskussion

Das umfangreiche Zahlenmaterial der Suizidfälle der Schweiz 1961-1970 zeigt keinen Hinweis auf die Gültigkeit der Lehre von den Biorhythmen.

Zusammenfassung

Nach der Lehre der Biorhythmen sollen drei feste Rhythmen einen wesentlichen Einfluss auf das menschliche Leben ausüben. Anhand von sämtlichen 10 480 Suizidfällen der Schweiz aus den Jahren 1961-1970 wird geprüft, ob für die verschiedenen Tage im Rhythmus wesentliche Unterschiede in den Selbstmordraten erkennbar sind. Es werden keine Hinweise auf die Gültigkeit der Lehre von Fliess gefunden.

Résumé

Un examen critique de la théorie des biorhythmes de Fliess

La théorie des biorhythmes postule trois rythmes fixes, qui influencent la vie humaine. Avec les données de tous les 10 480 suicides en Suisse de 1961-1970 on teste l'hypothèse de l'égalité des fréquences de suicide pour les jours divers dans les trois rythmes. On ne trouve pas d'indication pour une vérification de la théorie de Fliess.

Summary

A critical assessment of Fliess' theory of biorhythms

The theory of biorhythms postulates three rhythms influencing essentially the human life. With the data of all 10 480 suicides in Switzerland from 1961 to 1970 we test the hypothesis, whether there exist differences in the frequencies of suicides at the various days in the rhythms or not. No indication for the verification of the theory of Fliess has been found.

Literatur

- [1] Batschelet E.: Statistical Methods for the Analysis of Problems in Animal Orientation and certain Biological Rhythms. American Institute of Biological Sciences, Washington 1965.
- [2] Dällenbach W.: Zur Frage von Biorhythmen und deren technische Anwendung. Schweiz. Archiv für angewandte Wissenschaft und Technik 14, Heft 11, S. 321-25 (1948).
- [3] Fliess W.: Der Ablauf des Lebens. Leipzig-Wien 1906.

- [4] Gardner M.: Freud's friend Wilhelm Fliess and his theory of male and female life cycles. Scientific American, 108 (1967).
- [5] Katzenstein H.: Biorhythmik, ein Instrument der Industrie- und Betriebspsychologie? Semesterarbeit am Inst. f. Angew. Psychologie, Zürich 1971.
- [6] Pircher L.: Biorhythmik und Unfallprophylaxe. Zeitschrift für Präventivmedizin 17, 135 (1972).
- [7] Schönholzer G., Schilling G. und Müller H.: Biorhythmik. Schweiz. Zeitschrift für Sportmedizin 20, 7 (1972).
- [8] Schwing H.: Über Biorhythmen und deren technische Anwendung. Diss. ETH, Zürich 1939.

**Adresse des Verfassers (Hauptautor)**

Prof. Dr. H. Riedwyl, Institut für mathematische Statistik und Versicherungslehre der Universität Bern, Sidlerstrasse 5, CH-3012 Bern.

