

18.1. Ein Fechner-Paradox in psychologischer Feldforschung
am Beispiel Musik und Crowding. Zu einer Gesetz-Mässigkeit cholinergere Reaktionen

von Kurt-Wilhelm Laufs (Experiment aus den 1990ern)

Es scheint, dass musikalischer Stimulus das Stressverhalten bei hoher Partnerdichte der Zuhörer nahe dem Musikanten beeinflusst.

Als Ergebnis (gegen Nullhypothesen wie „Unsinn“) kann eine aktionspsychologische U-Kurven-Gesetz-mässigkeit (Fechner-Kurve) postuliert werden:

Bei hoher und niedriger Partnerdichte erscheint Zustimmung zur Musik des Musikanten hoch, im Mittelbereich der Partnerdichte am niedrigsten.

Diese Feldforschung hier könnte auch einen Ansatz bilden, die Erfolge der alten „Agit-Prop“-Gruppen zu erklären, auch mit dem physiologischen Partnerdichte Arousal. Psycholinguistisch gesehen steht Partnerdichte hier auch in Zusammenhang mit Verbal-Äusserungen von Zustimmung, Kritik, Ablehnung.

Die Null-Hypothese sagt, die Leute reagieren überall gleich auf das Mundharmonika-Spiel des Verfassers. Alternativ hypothetisch ist zu belegen, dass dem nicht so ist.

Bei grösserer „Partnerdichte“ (Crowding, $C \sim$ Partnerdichte als Personenzahl pro Quadratmeter) im

näheren Umfeld des Musikanten ist zu beobachten, dass Personen eher auf in ihrer Umgebung unübliches Mundharmonika-Spiel reagieren als bei Gelände-Weitläufigkeit im Sinne niedrigerer Partnerdichte.

Es scheinen aber nicht nur Umgebungs-Felder mit ihrem strukturalen Aktions-Potential zu sein, die menschliche Aktionen beeinflussen, sondern hier eher Partnerdichte-Situationen in solchen Umfeldern mit Arousal (Tonus) und Stress.

Mit diesem Ansatz werden $N \sim 260$ Personen in verschiedenen Umfeldern verschiedener Partnerdichten beobachtet, wie sie auf das Mundharmonika-Spiel des Feld-Forschers reagieren.

Grob unterschieden werden drei Crowding-Felder (CF 1 bis 3) zu verschiedenen Zeiten in denen sich die Probanden-Stichproben verteilen:

CF 1 mit $N \sim 100$ Probanden in Omnibussen und Eisenbahnen mit Fahrgast-Fluktuation, hohes Crowding, $CF1 \sim 0,148$ Pbn/qm, davon CF1a mit $N \sim 30$ Pbn in Omnibussen, davon $m \sim$

10, $w \sim 20$, CF1b mit $N \sim 70$ Pbn in Bahnen, davon $m \sim 30$, $w \sim 40$.

CF 2 mit $N \sim 120$ Pbn an Uferpromenaden und Rheinstränden, niedriges Crowding, $CF2 \sim 0,00666$ Pbn/qm, CF2a mit Spaziergängern, $N \sim 60$ Pbn an Uferpromenaden, davon $m \sim 30$, $w \sim 30$, CF2b, CF2b mit $N \sim 60$ Pbn, Schwimmer, Sonnenbader, Spaziergänger, davon $m \sim 40$, $w \sim 20$. CF 3 mit $N \sim 40$, davon $m \sim 20$, $w \sim 20$ in Wohngegenden liegt mit $CF3 \sim 0,03$ Pbn/qm bei mittlerem Crowding.

Gesamt Crowding Mittelwert dieser Untersuchung: $\{M|C\ 1...3\} \sim 0,0624$, also $\{C1 > C3 > C2\}$; bei einer geschätzten Alters-Streuung zwischen 8 Jahren und 70 Jahren liegt der Median der $N \sim 260$ Pbn bei 35 Jahren.

Das Zuschauer/Zuhörer-Verhalten beim Mundharmonika-Spiel wird nach Ablehnung (A, „rejection“), Zustimmung (Z, „applause“) und Indifferenz (I) eingeschätzt, A wird signiert bei verbal ablehnenden Kommentaren u.a., Z bei verbaler Zustimmung, Applaus, Mitsingen u.a., I bei neutralem Verhalten wie Nichtbeachten, Vorübergehen u.a.

Die Vergleichbarkeits-Konsistenz (Homogenität) der ungleich grossen Teilstichproben $N \sim 260$ Pbn gesamt (als 100%) N in CF1 $\sim 39\%$, N in CF2 $\sim 46\%$ und N in CF3 $\sim 15\%$ liegt bei

einem Koeffizienten mit $r\ tet \sim .77^{***}$ ($\alpha < 0,001$) und erlaubt die Interpretation.

Diese entdeckte Gesetzmässigkeit ist evtl. auch relevant für Zuschauerdichte und Publikums-Erfolg im Theater, Akzeptanz von Predigten, politischen Reden, Tagungen, Seminaren usw.: Gegen die Null-Hypothese belegt Tabelle 1 alternativ die Unterschiede, die im Ansatz auch erklärbar und experimentell wiederholbar erscheinen, im Zusammenhange von höherem Arousal oder Partnerdichte-Stress.

Dabei zeigt sich eine U-Kurven förmige Gesetzmässigkeit (siehe Tab. 1 & Abb.). Bei hoher und niedriger Partnerdichte erscheint hier die Zustimmung am grössten, bei mittlerer am niedrigsten. (Vergleiche Fechner-Paradox und cholinerge Reaktionen oder das Experiment von Schachter und Singer, a.a.O.). Es erscheint hiernach ziemlich deutlich, dass der Faktor „Partner-Dichte“ im Zusammenhang mit Partner-Dichte-Arousal auch für die Schul- und Hochschul-Didaktik eine wichtige Bedeutung hat, mit der Lern-Stress und Examens-Stress einhergehen können.

In folgenden Abschnitten wird ein Kennwert für U-Kurven postuliert.

Literature: Schachter, S. & Singer, J., 1962: Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. Psychol. Review, 1962, 69, 379-399. Und a.a.O.

Tabelle 1: Tetrachorische Interkorrelationen: Musik und Crowding-Reaktionen

(geometrische Lösungen nach dem Mosier-Nomogramm für N = 260)

Die Tabelle zeigt Pbn-Reaktionen {R%|(A, Z, I)} insgesamt {CF 1...3 | (M~0.0624 | C1 > C3 > C2)} auf den Stimulus {S} des Mundharmonika-Spiels des Feld-Forschers und Verfassers {S → R} in verschiedenen Umfeldern mit verschiedener Partnerdichte (CF, crowding field, N = 100 + 40 + 120 = 260) bei Zustimmung (Z), Ablehnung (A), Indifferenz (I) als R auf S, die sich als Beobachtungs-Prozente je Crowding-Feld zu 100% ergänzen.

Crowding:		hoch CF1			> mittel CF3			> niedrig CF2		
		A	Z	I	A	Z	I	A	Z	I
r tet	inf.%	1%	74%	25%	18%	8%	76%	1%	30%	69%
	sup.%									
CF1										
	A 1%	-	.20	.81	.89	.96	.22	.99	.74	.30
	Z 74%	.99	-	.92	.94	.97	.82	.99	.91	.81
	I 25%	.99	.40	-	.90	.96	.38	.99	.79	.41
CF3										
	A 18%	.99	.34	.82	-	.96	.32	.99	.78	.39
	Z 8%	.99	.29	.81	.89	-	.26	.99	.76	.31
	I 76%	.99	.84	.93	.94	.97	-	.99	.92	.82
CF2										
	A 1%	.99	.20	.81	.89	.96	.22	-	.74	.30
	Z 30%	.99	.42	.84	.90	.96	.40	.99	-	.43
	I 69%	.99	.78	.91	.93	.96	.76	.99	.90	-

Gemittelter Konsistenz-Koeffizient (Kommunalität) r tet ~ .74***

Z.B.: Z bei CF 1 und CF 2 unterscheidet hoch trennscharf von CF 3, und bei CF 1 und CF 2, Konsistenz-Koeffizient für Inter-Zustimmungs- (Z) Reaktionen (R), Beobachtungs-Trennschärfen, arithm. gemittelt, r tet ~ .72***, für R (A), r tet ~ .96***, für R (I), r tet ~ .70***. In folgenden Kapiteln wird ein Regressions-Mass [R u] für U-Kurven nach Logarithmierung und weiter nachfolgender Kumulation entwickelt als geometrisches Mittel aus Cotangens mal Cosinus. Dabei zeigt der Gesamt-Wert für die drei Z, A, I, Ru z, A, I ~ .710 und ist mit der arithmetischen „Kommunalität“ in obiger Tabelle vergleichbar.

*Zusammenfassung Siehe auch Anhang.: N ~ 260 Probanden in verschiedenen Umgebungs-Feldern werden auf ihre Reaktionen gegenüber dem Mundharmonika-Spiel des Verfassers beobachtet, der bei Crowding (hoher Partnerdichte) hochsignifikant (a < 0,001) Zustimmung und Applaus erhält, während bei geringer Partnerdichte das Zuschauer-Verhalten hochsignifikant indifferent bleibt, (a < 0,001), bei einer Daten-Konsistenz von r tet ~ .74*** (a < 0,001), vergleichbar Ru ~ .71.*