

Aus der Nervenlinik der Universität Tübingen  
Geschäftsführender Direktor: Professor Dr. H. Heimann

ZEITSCHÄTZUNGSVERSUCHE  
BEI DEPRESSIVEN MIT UND OHNE TAGESSCHWANKUNG

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Medizin  
dem Fachbereich Klinische Medizin  
der Eberhard-Karls-Universität  
zu Tübingen

vorgelegt von  
Eckart Stotz  
aus Jettenburg / Kr. Tübingen

1975.

7  
Aus der Nervenlinik der Universität Tübingen  
Geschäftsführender Direktor: Professor Dr. H. Heimann

ZEITSCHÄTZUNGSVERSUCHE  
BEI DEPRESSIVEN MIT UND OHNE TAGESSCHWANKUNG

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Medizin  
dem Fachbereich Klinische Medizin  
der Eberhard-Karls-Universität  
zu Tübingen

vorgelegt von  
Eckart Stotz  
aus Jettenburg / Kr. Tübingen

1975

Dekan : Prof. Dr. U. Feine  
1. Berichterstatter : Prof. Dr. J. Bojanovsky  
2. Berichterstatter : Prof. Dr. R. Lempp

## INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	1
EINFÜHRUNG	2
EIGENE UNTERSUCHUNG	7
A) Patientengut	7
B) Methodik der Untersuchung	12
C) Besprechung der einzelnen Ergebnisse	15
1.) Depressions-Index	15
2.) Schätzung von 30 sec	18
3.) Schätzung von 120 sec	18
4.) Schätzung eines abgelaufenen Zeitabschnittes	23
5.) Gemeinsame Betrachtung der Zeitschätzungsergebnisse	23
6.) Hauptgruppe Korrelationsprüfung zwischen den einzelnen Zeitschätzungswerten und dem im Verlauf des Tages sich ändernden Depressions-Index	28
7.) Kontrollgruppe Prüfung der Faktoren Tageszeit, Depressions-Index und Patient auf ihren Einfluß auf die Abweichungen der Zeitschätzungswerte vom Tagesmittelwert	32
8.) Korrelationsprüfung zwischen den Meßgrößen 30 sec, 120 sec und Zeitquotient untereinander und deren Beziehung zu Tapping u. Puls	37
D) Kritische Schlußbetrachtung	40
ZUSAMMENFASSUNG	45
LITERATURVERZEICHNIS	47

## EINLEITUNG

Allgemein gesehen geht es in dieser Arbeit um die gemeinsame Betrachtung von Tagesschwankung und gestörtem Zeiterleben in der Depression. Dabei wird das gestörte Zeiterleben durch Zeitschätzungsversuche und Tapping zu erfassen versucht. Letzteres stellt eine aktive Herstellung von Zeitintervallen dar. (Näheres siehe in dem Kapitel über die Methodik der Untersuchung.) Es ist bekannt, daß die Zeitschätzung in Beziehung zur Schwere der Depression steht. Wenn nun der Schweregrad der Depression im Verlauf des Tages schwankt, gewöhnlich im Sinne einer Stimmungsaufhellung und Depressionslösung zum Abend hin, könnte man vermuten, daß die Ergebnisse von Zeitschätzungsversuchen in gleicher Weise mitschwanken. Dieser Hypothese nachzugehen, war vorrangiges Ziel dieser Arbeit. Daneben wurden Betrachtungen angestellt über die Höhe der Zeitschätzungswerte. Ferner wurde nach Korrelationen zwischen den Zeitschätzungswerten untereinander und deren Beziehung zum Tapping gesucht. Als Repräsentant des Vegetativums wurde die Pulsfrequenz im Sitzen und Stehen versucht in Verbindung zur Zeitschätzung zu bringen.

Die Zeitschätzungsversuche bestanden in der Schätzung von 30 sec und von 120 sec und in der Schätzung eines abgelaufenen, vergangenen Zeitabschnittes, der in der Regel eine objektive Dauer zwischen 5 und 15 min hatte.

Tapping und Puls, sowie deren Beziehungen untereinander und zur depressiven Tagesschwankung, untersuchte mein Mitarbeiter Adalbert RUHNAU (33) in seiner Dissertation.

## EINFÜHRUNG

Das gestörte Zeiterleben wurde von mehreren Psychiatern, insbesondere von MINKOWSKI (22), STRAUS (35) und von GEBSATTEL (11), als eine grundlegende Störung der Melancholie beschrieben. STRAUS unterscheidet zwischen einer erlebten (erlebnisimmanenten) Zeit oder Ich-Zeit und einer erinnerten (erlebnistranseunten) Zeit oder Welt-Zeit, wobei letztere nicht identisch sei mit der "objektiven", physikalischen Zeit. Die erlebnistranseunte Zeit ist die, die man mit anderen Menschen oder auch Gegenständen der Außenwelt, gemeinsam hat. Sie hat noch ausgezeichnete Punkte, ein Jetzt, Heute, Gestern usw.. Die erlebnisimmanente, mit der Entfaltung der inneren Lebensgeschichte wachsende Ich-Zeit, ist nicht in gleicher Weise meß- und zählbar wie die transeunte Zeit, die Welt-Zeit. "Als psychophysische Personen gehören wir beiden Zeiten an, aber während die transeunte Zeit nach der Dauer oder der Veränderung der umgebenden Dinge gemessen wird, ist das Maß der erlebnisimmanenten Zeit die Entfaltung der Persönlichkeit; vorwärtsschauend das Erleben des antezipierten Wirkens, rückwärtsschauend die in der transeunten Zeit durchschrittenen Stufen der inneren persönlichen Entwicklung. Die transeunte Zeit v e r g e h t, während die Ich-Zeit vorwärtsschreitet, mit der Geschichte der Person w ä c h s t."

Beim Melancholischen ist das Zeiterleben nun insofern anders, als daß die erlebnisimmanente Zeit, die innere Werdenszeit, verlangsammt ist, stockt oder gar stillsteht. Damit ändert sich nach STRAUS auch die Struktur des Vergangenen. Im depressiven Stupor schließlich scheine auch die transeunte Zeit stillzustehen.

Diese Störung des Zeiterlebens machten die oben genannten Autoren zum Ausgangspunkt weiterer Überlegungen;

So über die Entstehung der melancholischen Hemmung (Werdenshemmung nach v. GEBSATTEL), der Hoffnungslosigkeit, des melancholischen Schulterlebens, der Zwangssymptome, wie beispielsweise des Grübelzwangs, Kontrollzwangs und Zählzwangs, der Todessehnsucht und vor allem des Gefühls der Gefühlslosigkeit, oder, nach SCHULTE (34), der erlebten Leblosigkeit.

STRAUS (35) unterscheidet von den endogenen Depressiven die psychogen Verstimmtten und hält fest, daß bei den letzteren die charakteristische Veränderung des Zeiterlebens fehlt. "Der psychopathisch Verstimimte ist nicht von der Zukunft abgeschnitten, sondern in der Zukunft bedroht."

Ähnlich schreiben PETRILOWITSCH und BAER (29), daß bei endogenen Depressionen die Symptomatik aus Erlebnissen der Vergangenheit gestaltet wird, während in reaktiv-neurotischen Depressionszuständen Ereignisse der Gegenwart ein regressives Verhalten mit Projekten in die Zukunft verursachen.

Diesem hier bei endogenen und neurotischen Depressionen als unterschiedlich beschriebenen Zeiterleben entsprechen auch die Ergebnisse der Zeitschätzungsversuche, die BOJANOVSKY (5) bei depressiven Patienten gewonnen hat. Er fand, daß endogen Depressive einen abgelaufenen Zeitabschnitt mehr überschätzen als psychoreaktiv Depressive, während die Unterschätzung eines vorher festgelegten Zeitabschnitts bei endogen Depressiven deutlicher ausgeprägt ist. Dies weist darauf hin, daß die "innere Zeit" der endogen Depressiven "schneller läuft", was mit der "Endlosigkeit" der äußeren Zeitabläufe, von der die Melancholiker sprechen, korrespondiert.

Um das melancholische Zeiterleben zu erfassen, wandten MEZEY u. COHEN (21) schon früher Zeitschätzungsversuche an. Sie fanden ein subjektives Gefühl der Zeitverlangsamung. PONOMAREV (28) stellte bei depressiven

versuche an. Sie fanden ein subjektives Gefühl der Zeitverlangsamung. PONOMAREV (28) stellte bei depressiven Kranken einerseits eine subjektive Verkürzung eines vorher festgelegten Zeitintervalls fest, andererseits eine Überschätzung eines abgelaufenen Zeitabschnitts.

Welchen Einfluß zwei unterschiedliche therapeutische Maßnahmen bei Depressiven, nämlich Schlafentzug und Amitriptylin, ein Antidepressivum, auf die Zeitschätzung haben, untersuchten BOJANOVSKY u. TÖLLE (7). Sie fanden, daß beide Behandlungsmethoden eine entgegengesetzte Wirkung haben. Während nach Schlafentzug die abgelaufenen Zeitabschnitte noch mehr überschätzt werden, und - vorwärtsschauend - vorher festgelegte Zeitabschnitte noch mehr unterschätzt werden, tritt bei der Behandlung mit Amitriptylin genau das Gegenteil ein; die Schätzfehler werden geringer, die abgelaufene Zeit wird nicht mehr so überdehnt, die vorher festgelegten Zeitabschnitte werden weniger verkürzt geschätzt.

Die Untersuchungen von OTTO (27) ergeben eine Erklärungsmöglichkeit für die entgegengesetzten Zeitschätzungsveränderungen unter Amitriptylin und nach Schlafentzug. Nach OTTO führt eine der Situation inadäquate Verminderung der Wachheit, beispielsweise pharmakogen durch Amitriptylin, oder eine erhöhte Reizdichte oder hohe individuelle Bedeutsamkeit der aktuellen Umweltsituation zu einer relativen Verlängerung des phänomenalen Zeitkonzepts, und umgekehrt eine geringe Reizdichte, geringere Bedeutsamkeit der Situation oder eine primäre Wachheitssteigerung, möglicherweise ausgelöst durch Schlafentzug, zu einer relativen Verkürzung.

Die Untersuchungen von FRANKENHAEUSER (10) und die von ROBSON, BURNS u. WELT (31) zeigen entsprechende Ergebnisse für pharmakogen ausgelöste Veränderungen der Zeitschätzung. (vgl. auch OTTO, 24).

Die Tatsache, daß das Zeiterleben und die Zeitschätzung durch Pharmaka beeinflußt werden können, die die Wachheit verändern, läßt vermuten, daß die neurophysiologischen Grundlagen des sogenannten Zeitsinns in Hirnvorgängen zu suchen sind, die Bedeutung für die Wachtheitsregulation haben. (Vgl. WOLSTENHOLME u. O'CONNOR, 39; WIENER u. SCHADÉ, 38; AKERT, BALLY und SCHADÉ, 1; HOLUBAR, 16; MORUZZI, FESSARD und JASPER, 23 u.a.).

Bereits in den klassischen Arbeiten von MAGOUN (20) und von MORUZZI (23) u.a. wurde die Bedeutung des retikulo-thalamo-kortikalen Systems für die Wachtheitsregulation nachgewiesen. Man kann annehmen, daß die physiologischen Zeitmeßvorgänge, die dem Erleben des Zeitverlaufs zugrunde liegen, auf der rhythmischen Aktivität derartiger Neuronensysteme beruhen. Es wurde dann weiter versucht, diese rhythmischen Hirnaktivitäten im Elektroenzephalogramm zu erfassen. So fand ANLIKER (2), daß hohe Alpha-Amplituden mit relativ genauen Zeitschätzwerten korrespondierten, und daß bei Probanden in schläfrigem Zustand gleichzeitig mit der generalisierten Alpha-Spannungsreduktion eine objektive Verlängerung des phänomenalen Zeitkonzepts auftrat. OTTO (25) führte den Nachweis einer Korrelation zwischen wachtheitsabhängigen skalierten Aktivitätsmustern im EEG und dem Verlauf der sensumotorischen Reaktionszeit, auf deren enge Beziehung zum phänomenalen Zeitablauf u.a. von BERTELSON u. BOONS (4) sowie von BOSE u. Mitarb. (8) hingewiesen wurde. Man kann also zusammenfassend formulieren, daß zwischen der Regelung des Zeiterlebens und der Regulation der Wachheit offenbar enge funktionelle Beziehungen bestehen, die mit Hilfe der experimentellen Elektroenzephalographie wenigstens zum Teil erfaßt werden können.

Auf Grund der oben angeführten Untersuchungen kann man selbst bei vorsichtiger Haltung vermuten, daß die Zeitschätzung im speziellen und das Zeiterleben und

dessen Störung beispielsweise in der Melancholie im allgemeinen abhängig sind von periodischen Vorgängen im Gehirn. Wenn diese "innere Uhr" beschleunigt ist, scheinen äußere Vorgänge zu lange bis unendlich lange zu dauern; es entsteht so das subjektive Gefühl der Verlangsamung oder gar des Stillstehens der Zeit und das Gefühl der "Endlosigkeit" der äußeren Zeitabläufe, von der die Melancholiker sprechen.

## EIGENE UNTERSUCHUNG

### A) Patientengut

=====

Die Untersuchung wurde im ersten Halbjahr 1972 bei 37 stationär behandelten depressiven Patienten der Universitäts-Nervenlinik Tübingen und des Psychiatrischen Landeskrankenhauses Zwiefalten durchgeführt.

Die Auswahlkriterien waren lediglich, daß die Patienten deutlich depressiv waren, daß sie zur Mitarbeit fähig und gewillt waren, daß sie nicht hirnorganisch erkrankt waren, und zuletzt, daß sie in der Nacht vor dem Untersuchungstag keinen Schlafentzug hatten. (Schlafentzug stellt eine Unterstützung der Therapie der endogenen Depression dar. PFLUG u. TÖLLE, 30). An dem Tag direkt nach der durchwachten Nacht sind die Patienten oft "aufgedreht" und überspannt und wirken nicht mehr depressiv. Diese Wirkung verliert sich im allgemeinen im Verlauf des Tages wieder, doch eignen sich die Patienten verständlicherweise an diesem Tag nicht für eine Untersuchung. Die sonstige, medikamentöse Behandlung stellte kein Auswahlkriterium dar.

Auf Grund der Untersuchung wurden die Patienten eingeteilt in 2 Gruppen. Der einen, der sogenannten Hauptgruppe wurden diejenigen Patienten zugeordnet, deren Ausprägtheit, Tiefe und Schweregrad der Depression im Verlauf des Tages Schwankungen unterlag, kurz, die Tageschwankungen hatten, im allgemeinen im Sinne einer Aufhellung der Stimmungslage gegen Abend. Der anderen Gruppe, der sogenannten Kontrollgruppe, wurden dagegen diejenigen depressiven Patienten zugeteilt, deren Stimmungslage bzw. Schweregrad der Depression sich im Verlauf des Tages konstant verhielt, kurz, die keine Tageschwankungen hatten.

Festgestellt wurde die Tatsache der Schwankung bzw. der Nicht-Schwankung durch eine Beobachtung des Tagesverlaufs, wie sie im Kapitel über die Methodik der Untersuchung geschildert ist.

Die Art der Depression spielte dabei für die Zuordnung in die eine oder die andere Gruppe keine Rolle. So enthielt die Hauptgruppe mit einer Gesamtzahl von 15 Patienten und einem Durchschnittsalter von 48,5 Jahren 10 endogen Depressive, 2 neurotisch Depressive und 3 mischpsychotisch Erkrankte. Letztere waren Patienten, bei denen zur Zeit der Untersuchung die depressive Symptomatik vergleichsweise zur schizophrenen im Vordergrund stand; da diese Patienten zudem noch Tagesschwankungen hatten, wurden sie der Hauptgruppe zugeordnet.

Der Kontrollgruppe, die 22 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 50.6 Jahren enthielt, gehörten 16 endogen und 6 neurotisch Depressive an. Mischpsychosen waren hier nicht vertreten.

Die diagnostisch-nosologische Zuordnung wurde zusammen mit dem Stationsarzt vorgenommen. Als endogen Depressive wurden - nach Symptomatik und Verlauf - typische Melancholiker bezeichnet; die Diagnose neurotische Depression wurde auf Grund der biographischen Entwicklung und des Verlaufs gestellt. Grenzfälle zur einen oder anderen Seite hin wurden als unsichere endogene bzw. unsichere neurotische Depressionen bezeichnet.

Eine genaue Aufschlüsselung des Patientenguts der Haupt- und Kontrollgruppe kann aus den Tabellen 1 und 2 entnommen werden. Tabelle 3 gibt eine zahlenmäßige Zusammenfassung.

Tab. 1

Zusammensetzung der Hauptgruppe

Pat.- Nr.	Al- ter	Sex	Diagnose	si.	un- si.	geh.	ag.	weder ag. noch geh.	polar
1	66	w	e	+		+			uni
2	21	w	e	+			+		uni
3	40	m	e	+			+		uni
4	50	w	e	+			+		uni
5	72	w	e	+			+		uni
6	50	w	e	+				+	uni
7	51	w	e	+				+	uni
8	58	w	e	+				+	uni
9	20	w	e		+	+			uni
10	72	w	e		+		+		uni
11	49	w	pr	+			+		-
12	48	w	pr		+		+		-
13	20	w	m	(+)			+		-
14	53	w	m	(+)				+	-
15	58	w	m	(+)				+	-

e = endogen  
 pr = psychoreaktiv, neurotisch  
 m = mischpsychotisch

si. = sicher  
 unsi = unsicher

ag. = agitiert  
 geh. = gehemmt

( - = Polarität nicht bekannt bei Diagnose "endogen"; Tab.2)

Tab. 2

Zusammensetzung der Kontrollgruppe

Pat.- Nr.	Al- ter	Sex	Diagnose	si.	un- si.	geh.	ag.	weder ag. noch geh.	polar
1	25	w	e	+		+			uni
2	42	m	e	+		+			-
3	60	w	e	+		+			uni
4	61	w	e	+		+			uni
5	62	w	e	+		+			uni
6	63	w	e	+		+			-
7	45	w	e	+			+		-
8	52	w	e	+			+		uni
9	65	w	e	+			+		uni
10	73	w	e	+			+		-
11	28	m	e	+				+	uni
12	43	w	e	+				+	-
13	48	w	e	+				+	uni
14	64	w	e	+				+	bi
15	34	w	e		+		+		uni
16	44	w	e		+			+	-
17	26	w	pr	+			+		-
18	42	w	pr	+			+		-
19	56	w	pr	+			+		-
20	66	w	pr	+			+		-
21	51	w	pr	+				+	-
22	64	w	pr	+				+	-

Legende siehe Tabelle 1

Tab. 3

Zahlenmäßige Zusammenfassung der Tabellen 1 und 2  
über die Zusammensetzung des Patientenguts.

		Hauptgruppe	Kontrollgr.
Gesamtzahl n der Patienten		15	22
Durchschnittsalter (Jahre)		48,5	50,6
Altersstreuung ( Jahre)		20 - 72	25 - 73
Geschlecht	männlich	1 (6,7 %)	3 (13,6%)
	weiblich	14 (93,3%)	19 (86,4%)
endogen	sicher	10 (66,6%)	16 (72,7%)
	unsicher	8 2	14 2
psychoreaktiv neurotisch	sicher	2 (13,3%)	6 (17,3)
	unsicher	1 1	6 0
mischpsychotisch		3 (20,0%)	0
gehemmt		2 (13,3%) e	6 (27,2%) e
agitiert		8 (53,4%) 5e 2pr 1m	9 (41,0%) 5e 4pr
weder gehemmt noch agitiert		5 (33,3%)	7 (31,8%)

Die Prozent-Angaben in Klammern beziehen sich auf die Gesamtzahl n der jeweiligen Gruppe.

e = endogen

m = mischpsychotisch

pr = psychoreaktiv, neurotisch

B) Methodik der Untersuchung  
=====

Zu 4 Zeiten am Tag, um 8, 12, 15 und 18 Uhr, wurde mit den einzelnen Patienten jeweils eine Untersuchung von ungefähr 5-15 min. Dauer durchgeführt. Die Untersuchung gliederte sich immer in 2 Teile:

- I., den Gesprächsteil,
- II., den experimentellen Teil.

Teil II bestand aus:

- 1.) Schätzung von 30 sec,
- 2.) Schätzung von 120 sec,
- 3.) optimales Tapping,
- 4.) Zählen des Pulses beim sitzenden und  
beim stehenden Patienten und
- 5.) Schätzung der bis dahin vergangenen Zeit.

Das Gespräch:

Es sollte dazu dienen, den Schweregrad der Depression zu der bestimmten Untersuchungszeit zu erfassen. Um diesen Schweregrad in eine statistisch verwertbare Form zu bringen, bedienen wir uns der Bewertungsskala der Depressionszustände nach BOJANOVSKY und CHLOUPKOVA (6) (siehe Tabelle 4). Für bewertbare Grundsymptome wurde je nach Schweregrad ihrer Ausprägung bis maximal 3 Punkte gegeben. Zur genauen Differenzierung konnte außer mit ganzen auch mit halben Punkten gewertet werden. Alle gegebenen Punkte wurden addiert, und die Summe durch die Zahl der bewerteten Grundsymptome dividiert. Der dadurch erhaltene Quotient wurde von uns als Depressions-Index bezeichnet.

Der experimentelle Teil:

Zur Schätzung von 30 sec wurde der Proband aufgefordert, "ab jetzt die Dauer von 30 sec zu schätzen".

Tab. 4

Bewertungsskala nach BOJANOVSKY und CHLOUPKOVA (6)

zur Quantifizierung der Depressionssymptomatik.

Anm.: In der unten abgebildeten Tabelle sind nur die 15 Grundsymptome der Bewertungsskala aufgeführt. Jedes dieser Grundsymptome ist bei BOJANOVSKY u. CHLOUPKOVA (6) weiter unterteilt in 3, durch Einzelsymptome definierte, verschieden starke Grade. Volle Ausgeprägtheit des Grundsymptoms wird mit 3 Punkten bewertet, geringere Ausgeprägtheit mit entsprechend weniger Punkten.

- 1.) Depression
- 2.) Ängstlichkeit, Angst
- 3.) Psychomotorische Hemmung
- 4.) Selbstmordneigung
- 5.) Schlafstörungen
- 6.) Mangel an Interessen, Anhedonie
- 7.) Somatische Beschwerden
- 8.) Hypochondrie
- 9.) Appetitstörungen
- 10.) Zwangsvorgänge, Phobien
- 11.) Verlust der Kritik, Verslossenheit
- 12.) Depressive Wahnideen
- 13.) Paranoidität
- 14.) Wahrnehmungsstörungen
- 15.) Sexualstörungen