

# Progredienzangst, Depression, Alter und Chemotherapie als potenzielle Prädiktoren der Aufmerksamkeitsleistung bei Mammakarzinom-Patientinnen

## Fear of cancer progression, depression, age and chemotherapy as potential predictors of attentional performance in breast cancer patients

### Abstract

The aim of this cross-sectional questionnaire-based study was to investigate whether and to what extent fear of cancer progression, depression, age and chemotherapy would predict attention performance in a sample of breast cancer patients.

The goal of medical rehabilitation is to restore and sustain employment since this represents a key aspect in terms of regaining a normal life. Fear of cancer progression and depression constitute global problems within oncological patients which, in conjunction with chemotherapy, negatively affect attention performance. Hence, occupational reintegration can potentially be fostered by alleviating fear of cancer progression and depression.

Data of 73 breast cancer patients with a mean age of 57 years (SD=8 years), during oncological in-door rehabilitation in the Paracelsus Hospital in Scheidegg, were collected by means of valid and reliable questionnaires. A multiple linear regression analysis with fear of cancer progression, depression, age and chemotherapy (yes/no) as predictors and attention performance as criterion was conducted. The model accounted for 38% of the variance in attention performance. As hypothesised, fear of cancer progression and depression emerged as significant negative predictors of attention performance; age positively, rather than negatively, predicted attention performance. Presence or absence of chemotherapy had no significant effect on attention performance.

### Zusammenfassung

Das Ziel der vorliegenden fragebogengestützten Querschnittsstudie war die Untersuchung, ob und in welchem Ausmaß die Progredienzangst nach Krebserkrankung, Depression, Alter und Chemotherapie die Aufmerksamkeitsleistung bei Brustkrebspatientinnen vorhersagen können. Progredienzangst und Depression stellen bei onkologischen Patientinnen häufig globale Probleme dar und können, im Verbund mit der Chemotherapie, kognitive Funktionen – wie die Aufmerksamkeitsleistung – negativ beeinträchtigen. Durch psychologische Interventionen zur Minderung von Progredienzangst und depressiven Symptomen kann die Aufmerksamkeitsleistung potenziell gefördert werden.

Die Daten wurden mit Hilfe valider und reliabler Fragebögen bei 73 Patientinnen mit einem durchschnittlichen Alter von 57 Jahren (SD=8 Jahre) während der onkologischen Rehabilitation in der Paracelsus-Klinik in Scheidegg erhoben. Getestet wurde ein multiples lineares Regressionsmodell mit den Prädiktoren Progredienzangst, Depression, Alter sowie Chemotherapie (ja/nein) als Prädiktoren und Aufmerksamkeitsleistung als Kriterium- oder Outcome-Variable. Die Varianzaufklärung des Modells betrug 38%.

Den Hypothesen entsprechend waren Progredienzangst und Depression signifikant negative Prädiktoren der Aufmerksamkeitsleistung; Alter

**Martina Schelling<sup>1</sup>**

**Holger G. Hass<sup>1</sup>**

**Tanja Streitler<sup>2</sup>**

**Nils Beer<sup>3</sup>**

**Roswith Roth<sup>4</sup>**

**Jürgen Stepien<sup>1</sup>**

1 Paracelsus Klinik Scheidegg,  
Deutschland

2 dafür, Vorarlberg, Österreich

3 University of Nicosia (UNIC),  
Nicosia, Zypern

4 Institut für Psychologie,  
Universität Graz, Österreich

hingegen ein positiver – und nicht wie erwartet ein negativer – Prädiktor. Der Einfluss der Behandlungsmethode (Chemotherapie ja/nein) war hingegen – eventuell auch bedingt durch die Populationsgröße – nicht signifikant.

## Einleitung

Mit über 70.000 Neuerkrankungen pro Jahr in Deutschland bleibt das Mammakarzinom (MCA) die häufigste Tumorentität der Frau. Die aktuelle Langzeitüberlebensrate liegt etwa bei 70–80%. In Deutschland liegt die Inzidenzrate bei ca. 171 Neuerkrankungen pro 100.000 [1]. Wegen der hohen Inzidenz und des teils sehr jungen Patientenalters hat das Mammakarzinom eine große, sozialmedizinische Relevanz und ist mit ca. 30% der Fälle eine der häufigsten Diagnosen in der onkologischen Rehabilitation [2].

Typische Folgestörungen nach onkologischer Therapie, v.a. nach durchgeführter Chemotherapie, sind u.a. Störungen der Konzentration, Merkfähigkeit sowie anderer kognitiver Funktionen [3], [4], [5], [6]. Koppelmans et al. [7] stellten fest, dass kognitive Störungen nach Chemotherapie sogar bis zu 20 Jahren nach Therapieende noch messbar sind. In jüngster Zeit haben sich die Hinweise verdichtet, dass eine durch Chemotherapie induzierte hirnrnorganische Strukturveränderung, insbesondere der „Substantia alba“, eine entscheidende Rolle spielen könnte [8], [9]. Subjektive Beeinträchtigungen der Merk- und Konzentrationsfähigkeit sind daher typische Beschwerden bei Patientinnen nach Therapie eines Mammakarzinoms und haben zu der Beschreibung dieser Beschwerdesymptomatik als „Chemobrain“ geführt. Neben bisher nicht sicher bewiesenen somatischen Ursachen dieser Beschwerden konnte ein Zusammenhang zwischen kognitiven Störungen und den mit der Diagnose verbundenen psychischen Belastungen hergestellt werden [10]. Inhärente Implikationen der Erkrankung sind häufig belastende Einschnitte im Berufs- und Privatleben der Betroffenen, da sie mit der Bedrohung der körperlichen Unversehrtheit und des Lebens konfrontiert sind und entsprechende Bewältigungsstrategien einsetzen müssen. Der Begriff „Progredienzangst“ (PA) wurde von Herschbach [11] geprägt. Es handelt sich dabei um Ängste, die sich auf eine reale, existenzielle Bedrohung der körperlichen Unversehrtheit und des eigenen Lebens durch eine schwere körperliche Erkrankung beziehen. Chronisch Kranke haben ein erhöhtes Risiko unter psychischen Störungen oder ausgeprägten psychosozialen Belastungen, insbesondere unter der Progredienzangst zu leiden [12]. Unter anderem ließ sich nachweisen, dass die Angst vor dem Fortschreiten der onkologischen Erkrankung mit 37% zu den häufigsten und stärksten emotionalen Belastungen von Krebspatienten gehören [13]. Im Vergleich zu älteren leiden junge Patienten häufiger unter der Progredienzangst sowie unter generalisierter Ängstlichkeit [14].

Der Prävalenzwert einer Depression liegt bei Mammakarzinom-Patientinnen nach Mehnert und Koch bei 11% [15]. In einer Studie an 156 Brustkrebspatientinnen aus

zwei deutschen Reha-Kliniken, konnte Isermann in 13,5% der Patientinnen klinisch relevante depressive Symptome nachweisen [16], was sich allerdings gegenüber dem Durchschnitt an gleichaltrigen, gesunden Frauen als nicht wesentlich erhöht darstellt.

Aufgrund der unverändert teils konträren Datenlage sollte in dieser Studie untersucht werden, inwieweit sich Beeinträchtigungen der Konzentrationsleistung durch die psychologischen Konstrukte Progredienzangst und Depression sowie unterschiedliches Patientenalter vorhersagen lässt und ob sich ein Zusammenhang zwischen der Konzentrationsleistung und der Therapie, im konkreten Fall als Folge einer durchgeführten Chemotherapie, dokumentieren lässt.

Ziel dieser prospektiven Pilot- und Querschnittsstudie war daher die Testung eines multiplen linearen Regressionsmodells mit den Prädiktoren Progredienzangst, Depression, Alter sowie Chemotherapie (ja/nein) und der Outcome-Variablen Konzentrationsleistung und die dadurch mögliche Bearbeitung folgender Hypothesen:

1. Progredienzangst ist negativ mit Konzentrationsleistung korreliert;
2. Depression ist negativ mit Konzentrationsleistung korreliert;
3. Alter ist negativ mit Konzentrationsleistung korreliert;
4. Erhaltene Chemotherapie ist negativ mit Konzentrationsleistung korreliert.

## Patienten und Methoden

### Stichprobe

Diese fragebogengestützte, psychoonkologische Querschnittsuntersuchung wurde von Anfang November bis Ende Dezember 2014 in der Paracelsus-Klinik in Scheidegg durchgeführt. Befragt wurden 80 Mammakarzinom-Patientinnen nach abgeschlossener Tumorthherapie im Alter zwischen 40 und 77 Jahren zu Beginn der Rehabilitation (T1) und nach drei-wöchiger Rehabilitation/Reha-Ende (T2) – wobei das Durchschnittsalter bei 57 Jahren (SD=8 Jahre) lag. Nähere Angaben zur Studienpopulation s. Tabelle 1.

**Tabelle 1: Studienpopulation und Patientencharakteristika**

Patienten (eingeschlossen; T1) N (%)	80 (100)
Patienten (ausgewertet; T2) N (%)	73 (91,2)
Chemotherapie N (%)	38 (52)
Durchschnittsalter	57,4 (SD ± 8,4)

Ausschlusskriterien waren ein metastasiertes Tumorstadium, begleitende neurologische Erkrankungen, welche

Tabelle 2: Mittelwerte, Standardabweichungen und Interkorrelationen der Studienvariablen

N=73 *P<.05	M	SD	2	3	4	5
1 Aufmerksamkeitsleistung	54.66	11.05	-.534*	-.428*	.252*	-.182
2 Progredienzangst	19.49	10.55		.475*	-.072	.035
3 Depression	5.39	3.93			.119	-.123
4 Alter	57.48	8.33				-.218*
5 Chemotherapie	1.53	0.5				

die Kognition beeinflussen konnten sowie fehlende Sprachkenntnisse. Fünf Fragebögen wurden nicht retourniert und zwei Fragebögen ausgeschlossen, da mehrere Items nicht beantwortet wurden. Demnach konnten die Daten von 73 Patientinnen ausgewertet werden.

## Fragebogeninstrumente

Die konzeptuelle Eigenständigkeit von Progredienzangst erforderte eine spezielle Operationalisierung. Anstelle des Progredienzangst-Fragebogens (PA-F) von Herschbach [11] kam dessen Kurzform, der Progredienzangst-Fragebogens (PA-F-KV) von Mehnert [17], zum Einsatz. Die Kurzversion besteht aus zwölf Items und ist eindimensional. Ein Beispielitem ist:

„Wenn ich an den weiteren Verlauf meiner Erkrankung denke, bekomme ich Angst.“ Der eindimensionale Fragebogen hat eine befriedigende Reliabilität (Cronbach's Alpha = .81).

Die subjektive Einschätzung der alltagsrelevanten Aufmerksamkeitsleistungen erfolgte mit dem Fragebogen zur Erfassung der Aufmerksamkeitsstörungen (FEDA) [18], [19]. Mittels einer Likert-Skala werden 22 Items vorgegeben, welche kritische Ereignisse und Einstellungen im Alltag erfassen. Ein Beispielitem ist „Es kommt vor, dass ich plötzlich nicht mehr weiß, was ich gerade tun wollte“. Die Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version (HADS-D) ist ein Instrument zur Erfassung von Angst und Depressivität bei Erwachsenen mit körperlichen Beschwerden und Erkrankungen [20]. Die HADS-D erfasst mit jeweils sieben Items die beiden Sub-Skalen Angst und Depression. Bei Subskalenwerten zwischen acht und zehn ist erhöhte Angst oder Depression möglich und bei Subskalenwerten ab elf wahrscheinlich. In der deutschen Eichstichprobe (N=6200) wurde ein Cronbach's-a von .80 für die Angst- und von .81 für die Depression-Subskala bei einer Test-Retest-Reliabilität von  $r=.84$  (Angst) bzw.  $r=.85$  (Depression) nach zwei Wochen ermittelt. In der vorliegenden Studie wurde nur die Depressionsskala verwendet. „Ich kann mich heute noch so freuen wie früher“ stellt ein Beispielitem dar.

Die Durchführung einer Chemotherapie wurde als dichotome Variable (ja/nein) erhoben.

## Ethik, Statistik und Durchführung

In Übereinstimmung mit der Deklaration von Helsinki erfolgte die Teilnahme an der Studie nur nach Aufklärung und schriftlichem Einverständnis. Die Eingabe bzw. Auswertung erfolgte mit der Statistiksoftware SPSS 22. Als Analyseverfahren wurde die multiple lineare Regressionsanalyse angewandt. Als Messinstrumente wurden kurze validierte Fragebögen (anstelle längerer Alternativversionen) eingesetzt, da diese mit geringeren zeitlichen Aufwänden verbunden waren.

## Ergebnisse

Zu Ende der Rehabilitation (T2) konnten von 73 Patientinnen (91,2%) sämtliche Daten ausgewertet werden.

Eine multiple lineare Regressionsrechnung (Einschlussmethode) wurde durchgeführt mit Progredienzangst, Depression, Alter und Chemotherapie (ja = 52,7%; nein = 45,9%) als Prädiktorvariablen und der Aufmerksamkeitsleistung als Kriterium-Variable. Die Voraussetzungen für parametrische Tests wurden geprüft (Überprüfung der Daten auf Ausreißer, Varianzhomogenität, Multikollinearität und Singularität sowie Normalverteilung) und es waren keine Verletzungen gegeben. Mit einer Schiefe von  $-.203$  und einer Kurtosis von  $-.540$  kann die Aufmerksamkeitsleistung gemäß den Empfehlungen von Tabachnick & Fidell [21] als hinreichend normalverteilt angesehen werden; was graphisch durch das Q-Q-Diagramm in Abbildung 1 gezeigt wird.

Tabelle 2 zeigt die Mittelwerte (M), Standardabweichungen (SD) sowie die Korrelationen und Interkorrelationen von Aufmerksamkeit, Progredienzangst, Depression, Alter und Chemotherapie. Die potenziellen Prädiktorvariablen Progredienzangst und Depression waren signifikant und negativ mit der Outcome-Variablen Aufmerksamkeitsleistung korreliert; Alter korrelierte signifikant und positiv mit Aufmerksamkeitsleistung. Chemotherapie (ja/nein) hingegen zeigte keine signifikante Korrelation. Es bestand eine positive und signifikante Interkorrelation, d.h. Komorbidität, zwischen Progredienzangst und Depression. Die ermittelten, standardisierten Regressionskoeffizienten (Beta) und Signifikanzen (t-Werte und p-Werte) sind in Tabelle 3 aufgeführt.

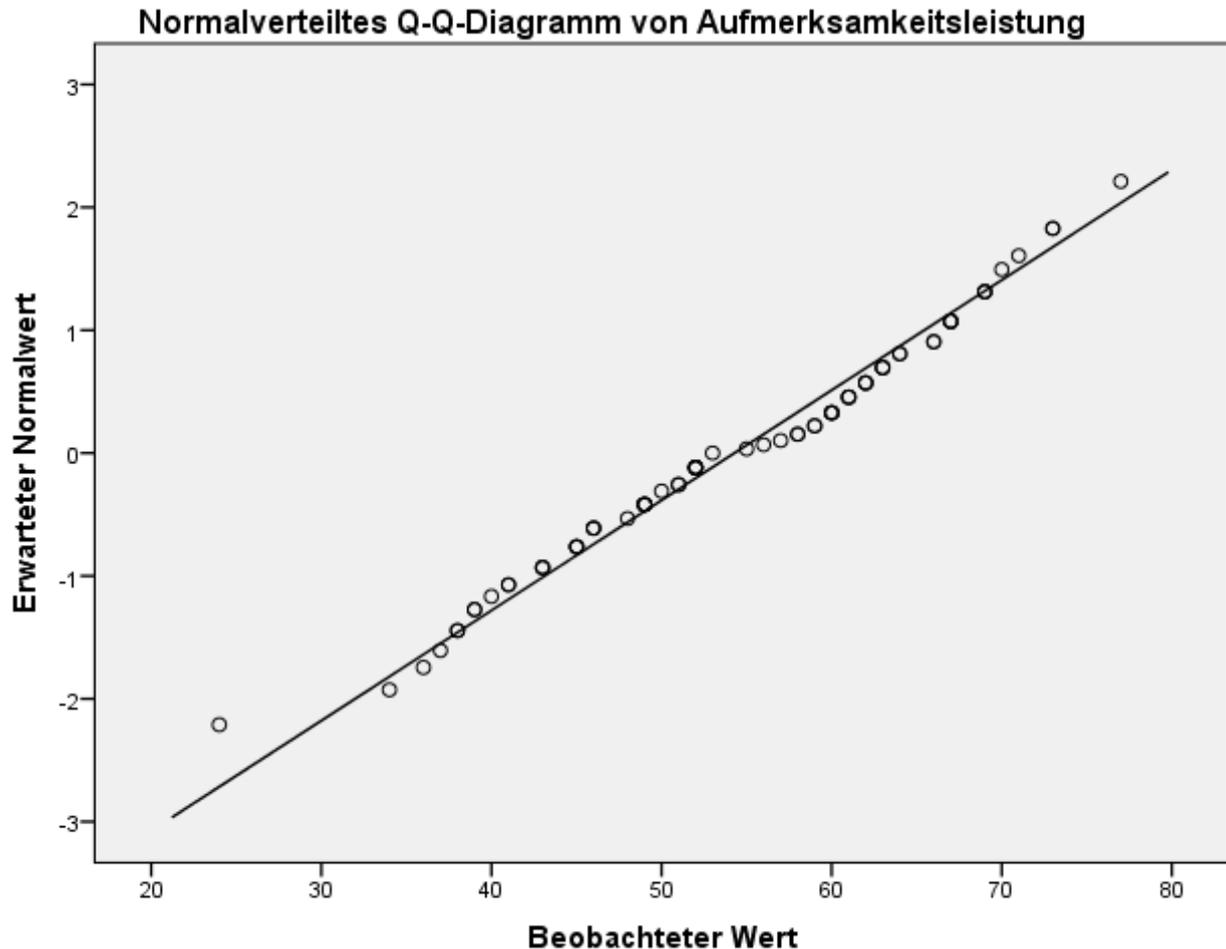


Abbildung 1: Normalverteiltes Q-Q-Diagramm der Aufmerksamkeitsleistung

Tabelle 3: Standardisierte Regressionskoeffizienten, t-Werte und p-Werte der Prädiktor-Variablen

	Beta	t	p
Progredienzangst	-.390	-3.59	.001
Depression	-.287	-2.62	.011
Alter	.210	2.16	.034
Chemotherapie	-.210	-1.65	.104

Das Regressionsmodell war signifikant gemäß ANOVA ( $F_{4,66}=11.674$ ,  $p<.005$ ) und erklärte 37,9% der Varianz der Aufmerksamkeitsleistung (Angepasstes R Quadrat = .379).

Drei Prädiktorvariablen trugen signifikant zur Vorhersage der Aufmerksamkeitsleistung bei: Progredienzangst (Beta=-.390,  $t=-3.59$ ,  $p<.005$ ), Depression (Beta=-.287,  $t=-2.62$ ,  $p<.05$ ) und Alter (Beta=.210,  $t=2.16$ ,  $p<.05$ ). Die Behandlungsmethode (Chemotherapie „JA“/„NEIN“) stellte keinen signifikanten Prädiktor dar (Beta=-.210,  $t=-1.65$ ,  $p=.104$ ). Die Effektstärke betrug 0.61 und war somit sehr hoch.

## Diskussion

Im Einklang mit den Hypothesen zeigten die Ergebnisse, dass Progredienzangst und Depression einen signifikanten negativen Zusammenhang mit der Aufmerksamkeitsleistung bei Mammakarzinom-Patientinnen zu Beginn einer Rehabilitation hatten. Gegenüber der Ausgangsthe-se, dass ein höheres Altern Einfluss auf die Kognition hat, zeigte sich in unserer Studie, dass Aufmerksamkeitsdefizite eher mit jüngem Erkrankungsalter korreliert. Als plausible Begründung kann der Umstand dienen, dass die Stichprobe mit einem Durchschnittsalter von 57 Jahren noch relativ „jung“ war und evtl. altersbedingte Komorbiditäten mit Einfluss auf die Konzentrations- bzw. Merkfähigkeit ein Ausschlusskriterium darstellten. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt eine Studie bei Brustkrebspatientinnen, die mit Chemotherapie behandelt wurden, in welcher ebenfalls kein Zusammenhang zwischen Störungen der Kognition und dem Alter nachgewiesen werden konnten [22]. Zudem neigen jüngere Patientinnen mehr zur Progredienzangst [14], was in dieser Studie bestätigt werden konnte. So zeigte sich ein negativer Einfluss der Progredienzangst auf die Aufmerksamkeitsleistung. Die Ergebnisse von Hermelink [10] – dass kognitive Störungen mit psychischen Belastungen wie z.B.

Depressionen zusammenhängen – fanden ebenfalls in dieser Studie Bestätigung. Eine inhärente Limitation dieser Studie stellt deren Querschnittscharakter dar, weshalb lediglich von Zusammenhängen und nicht von Ursache-Wirkungs-Effekten gesprochen werden kann. Die aufgestellte Hypothese, dass psychische Belastungen (Progredienzangst und Depression) ein signifikanter Prädiktor für eine reduzierte Aufmerksamkeitsleistung ist, konnte so nachgewiesen werden.

Die Chemotherapie-Behandlung zeigte in unserer kleinen Stichprobe (n=73) keinen signifikanten Zusammenhang mit der Aufmerksamkeitsleistung. Die Ergebnisse einer Vielzahl von Studien [5], [6], [7] haben empirische Evidenz dafür erbracht, dass im Anschluss an eine systemische Chemotherapie maligner Erkrankungen, Störungen der Konzentration, Merkfähigkeit sowie Kognitionen auftreten können. Diese Ergebnisse konnten in der vorliegenden Studie somit nicht bestätigt werden, was aber vermutlich die Folge der geringen Anzahl an Frauen nach Chemotherapie (n=39), die in unserer Studie eingeschlossen wurden, war.

Als wichtigstes anwendungsbezogenes Fazit soll die Notwendigkeit interdisziplinärer, holistischer, psychoonkologischer Interventionen betont werden, da diese potenziell zur Reduzierung der Progredienzangst und zur Stabilisierung einer Depression beitragen, was wiederum zur Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit beitragen könnte. Zur Verifizierung dieser Daten und um den Einfluss der Chemotherapie auf die Kognition besser zu evaluieren, wird aktuell eine Folgestudie an 600 Patientinnen mit zusätzlicher Nachbeobachtung (sechs-Monats-Katamnese) durchgeführt. Im Rahmen dieser Nachfolge-Studie soll evaluiert werden, welche therapeutischen Interventionen einen starken Einfluss auf die Reduktion von Progredienzangst und psychischen Belastungen während der Rehabilitation haben. Bei psychischer Stabilisierung, d.h. Reduzierung von Progredienzangst und Depression, gehen die Autoren davon aus, dass die Aufmerksamkeitsleistung positiv beeinflusst wird, was sowohl die Lebensqualität der betroffenen Frauen verbessern als auch einen wichtigen Beitrag zu deren Reintegration in das Berufsleben leisten könnte.

## Anmerkungen

### Interessenkonflikte

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenkonflikte in Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

## Literatur

1. Robert Koch-Institut; Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V., Hrsg. Krebs in Deutschland 2007/2008. 8. Ausgabe. Berlin: Robert Koch-Institut; 2012. (Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes). URN: urn:nbn:de:0257-10019457
2. Bartsch HH, Zeiss T. Rehabilitation von Patientinnen mit Mammakarzinom [Rehabilitation of patients with breast cancer]. *Rehabilitation (Stuttg)*. 2014 Aug;53(4):268-76; quiz 277-8. DOI: 10.1055/s-0034-1370244
3. Müller SV, Krause N, Schmidt M, Münte TF, Münte S. Kognitive Dysfunktionen nach abdominal-chirurgischen Operationen bei älteren Patienten [Cognitive dysfunction after abdominal surgery in elderly patients]. *Z Gerontol Geriatr*. 2004 Dec;37(6):475-85. DOI: 10.1007/s00391-004-0212-7
4. Penitzka S, Steinvorth S, Sehlleier S, Fuss M, Wannenmacher M, Wenz F. Erfassung kognitiver Funktionen nach prophylaktischer und therapeutischer Ganzhirnbestrahlung mittels neuropsychologischer Testverfahren [Assessment of cognitive function after preventive and therapeutic whole brain irradiation using neuropsychological testing]. *Strahlenther Onkol*. 2002 May;178(5):252-8. DOI: 10.1007/s00066-002-0878-y
5. Ahles TA, Saykin AJ, McDonald BC, Li Y, Furstenberg CT, Hanscom BS, Mulrooney TJ, Schwartz GN, Kaufman PA. Longitudinal assessment of cognitive changes associated with adjuvant treatment for breast cancer: impact of age and cognitive reserve. *J Clin Oncol*. 2010 Oct;28(29):4434-40. DOI: 10.1200/JCO.2009.27.0827
6. Ganz PA. Cognitive dysfunction following adjuvant treatment of breast cancer: a new dose-limiting toxic effect? *J Natl Cancer Inst*. 1998 Feb;90(3):182-3. DOI: 10.1093/jnci/90.3.182
7. Koppelmans V, Breteler MM, Boogerd W, Seynaeve C, Gundy C, Schagen SB. Neuropsychological performance in survivors of breast cancer more than 20 years after adjuvant chemotherapy. *J Clin Oncol*. 2012 Apr;30(10):1080-6. DOI: 10.1200/JCO.2011.37.0189
8. Deprez S, Amant F, Smeets A, Peeters R, Leemans A, Van Hecke W, Verhoeven JS, Christiaens MR, Vandenberghe J, Vandenbulcke M, Sunaert S. Longitudinal assessment of chemotherapy-induced structural changes in cerebral white matter and its correlation with impaired cognitive functioning. *J Clin Oncol*. 2012 Jan;30(3):274-81. DOI: 10.1200/JCO.2011.36.8571
9. Kesler SR, Kent JS, O'Hara R. Prefrontal cortex and executive function impairments in primary breast cancer. *Arch Neurol*. 2011 Nov;68(11):1447-53. DOI: 10.1001/archneurol.2011.245
10. Hermelink K, Küchenhoff H, Untch M, Bauerfeind I, Lux MP, Bühner M, Manitz J, Fensterer V, Münzel K. Two different sides of 'chemobrain': determinants and nondeterminants of self-perceived cognitive dysfunction in a prospective, randomized, multicenter study. *Psychooncology*. 2010 Dec;19(12):1321-8. DOI: 10.1002/pon.1695
11. Herschbach P, Dankert A, Duran-Atzinger G, Waadt S, Engst-Hastreiter U, Keller M, Henrich G. Diagnostik von Progredienzangst: Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung von Progredienzangst bei Patienten mit Krebserkrankungen, Diabetes mellitus und entzündlich-rheumatischen Erkrankungen in der Rehabilitation. Institut für Psychosomatische Medizin, medizinische Psychologie und Psychotherapie der TU-München; 2001.
12. Berg P, Book K, Dinkel A, Henrich G, Marten-Mittag B, Mertens D, Ossner C, Volmer S, Herschbach P. Progredienzangst bei chronischen Erkrankungen [Fear of progression in chronic diseases]. *Psychother Psychosom Med Psychol*. 2011 Jan;61(1):32-7. DOI: 10.1055/s-0030-1267927

13. Herschbach P, Keller M, Knight L, Brandl T, Huber B, Henrich G, Marten-Mittag B. Psychological problems of cancer patients: a cancer distress screening with a cancer-specific questionnaire. *Br J Cancer*. 2004 Aug;91(3):504-11. DOI: 10.1038/sj.bjc.6601986
14. Aschenbrenner A, Härter M, Reuter K, Bengel J. Prädiktoren für psychische Beeinträchtigungen und Störungen bei Patienten mit Tumorerkrankungen – Ein systematischer Überblick empirischer Studien. *Z Med Psychol*. 2003;(12):15-28.
15. Mehnert A, Koch U. Psychological comorbidity and health-related quality of life and its association with awareness, utilization, and need for psychosocial support in a cancer register-based sample of long-term breast cancer survivors. *J Psychosom Res*. 2008 Apr;64(4):383-91. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2007.12.005
16. Isermann, M. Psychische Komorbidität bei Brustkrebs. In: Ditz S, Diegelmann C, Isermann M, eds. *Psychoonkologie – Schwerpunkt Brustkrebs. Ein Handbuch für die ärztliche und psychotherapeutische Praxis*. Stuttgart: Kohlhammer; 2006. S. 103-10.
17. Mehnert A, Herschbach P, Berg P, Henrich G, Koch U. Progredienzangst bei Brustkrebspatientinnen – Validierung der Kurzform des Progredienzangstfragebogens PA-F-KF [Fear of progression in breast cancer patients – validation of the short form of the Fear of Progression Questionnaire (FoP-Q-SF)]. *Z Psychosom Med Psychother*. 2006;52(3):274-88. DOI: 10.13109/zptm.2006.52.3.274
18. Sturm W, Herrmann M, Münte TF. *Lehrbuch der Klinischen Neuropsychologie. Grundlagen, Methoden, Diagnostik, Therapie*. 2. Auflage. Heidelberg: Spektrum; 2009. S. 421-43.
19. Zimmermann P Fimm B. Fragebogen erlebter Defizite der Aufmerksamkeit (FEDA). [Unveröffentlichtes Manuskript]. Freiburg: Psychologisches Institut der Universität Freiburg; 1989.
20. Herrmann-Lingen C, Buss U, Snaith R. HADS-D: Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version: ein Fragebogen zur Erfassung von Angst und Depressivität in der somatischen Medizin : Testdokumentation und Handanweisung. 1. Auflage. Bern etc.: H. Huber; 1995.
21. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using multivariate statistics*. 5. Auflage. Boston: Pearson/Allyn & Bacon; 2007.
22. Jim HS, Phillips KM, Chait S, Faul LA, Popa MA, Lee YH, Hussin MG, Jacobsen PB, Small BJ. Meta-analysis of cognitive functioning in breast cancer survivors previously treated with standard-dose chemotherapy. *J Clin Oncol*. 2012 Oct;30(29):3578-87. DOI: 10.1200/JCO.2011.39.5640

## Erratum

Der zweite Vorname des Autors Hass wurde ergänzt und die Initialen entsprechend angepasst.

### Korrespondenzadresse:

Martina Schelling  
Paracelsus Klinik Scheidegg, Psychoonkologie, Kurstraße  
5, 88175 Scheidegg, Deutschland  
martina@schelling.email

### Bitte zitieren als

Schelling M, Hass HG, Streitler T, Beer N, Roth R, Stepien J.  
*Progredienzangst, Depression, Alter und Chemotherapie als potenzielle Prädiktoren der Aufmerksamkeitsleistung bei Mammakarzinom-Patientinnen*. *GMS Onkol Rehabil Sozialmed*. 2016;5:Doc05.  
DOI: 10.3205/ors000027, URN: urn:nbn:de:0183-ors0000274

### Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/ors/2016-5/ors000027.shtml>

**Veröffentlicht:** 15.07.2016

**Veröffentlicht mit Erratum:** 26.09.2016

### Copyright

©2016 Schelling et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.