8 Vorhersage von Wohlbefinden und Lebensqualität durch die Veränderung von Sinnfindung

Im vorigen Kapitel wurde untersucht, ob das Differenzmaß t3 minus t1 von Sinnfindung generell geeignet ist, emotionales Wohlbefinden und gesundheitsbezogene Lebensqualität vorherzusagen. In diesem Kapitel soll untersucht werden, ob das Differenzmaß *besser* als die Differenzmaße anderer Variablen zur Vorhersage geeignet ist. Dazu wurden in fünf separaten multiplen Regressionsanalysen emotionales Wohlbefinden und gesundheitsbezogene Lebensqualität zu t4 durch verschiedene Differenzmaße (t3 minus t1) vorhergesagt. Prädiktoren waren einmal die Differenzmaße für Krankheitsverarbeitung, nämlich Sinnfindung, emotionsregulierende und problembezogene Krankheitsverarbeitung (vgl. Tabelle 26, S. 95). Zusätzlich wurden die Differenzmaße für emotionales Wohlbefinden und gesundheitsbezogene Lebensqualität als Prädiktoren in das Modell eingeführt. Für das emotiononale Wohlbefinden war dies das Differenzmaß t3 minus t1 für Depressivität und für die gesundheitsbezogene Lebensqualität waren dies die Differenzmaße t3 minus t1 für GGLQ und die drei Einzelitems Schmerzen, Fatigue und Beeinträchtigung.

Die Modellspezifikation soll am Beispiel des Kriteriums Depressivität (t4) in *Abbildung 30* näher erläutert werden. Im ersten Schritt wurde jeweils für den Einfluss des t1-Ausgangswertes der Kriteriumsvariablen kontrolliert. Im Verständnis der Veränderungsmessung ist ein Teil der verbleibenden nicht aufgeklärten Varianz auf den Einfluss von Entwicklungsprozessen während der Zeitperiode zwischen der Erhebung der Prädiktor- und Kriteriumsvariablen zurückzuführen. Diese verbleibende Varianz kann durch geeignete Variablen weiter aufgeklärt werden. Dies wurde im zweiten Teil der Analyse getan.

Der zweite Teil der Analyse bestand aus einer schrittweisen Regression, bei der die Differenzwerte t3 minus t1 für problembezogene und emotionsregulierende Krankheitsverarbeitung, GGLQ, Schmerzen, Fatigue und Beeinträchtigung als Prädiktoren mit der "forward"-Methode in das Modell eingeführt wurden.

Als Aufnahmekriterium in die Regression wurde für die Prädiktoren eine signifikante Partialkorrelation von $p = .15$ festgelegt und als Ausschlusskriterium eine von $p \geq .20$. Grund für diese Festlegung war, dass die Stichprobengröße zum vierten Messzeitpunkt stark dezimiert war ($n = 72$ für die Vorhersage von Depressivität).

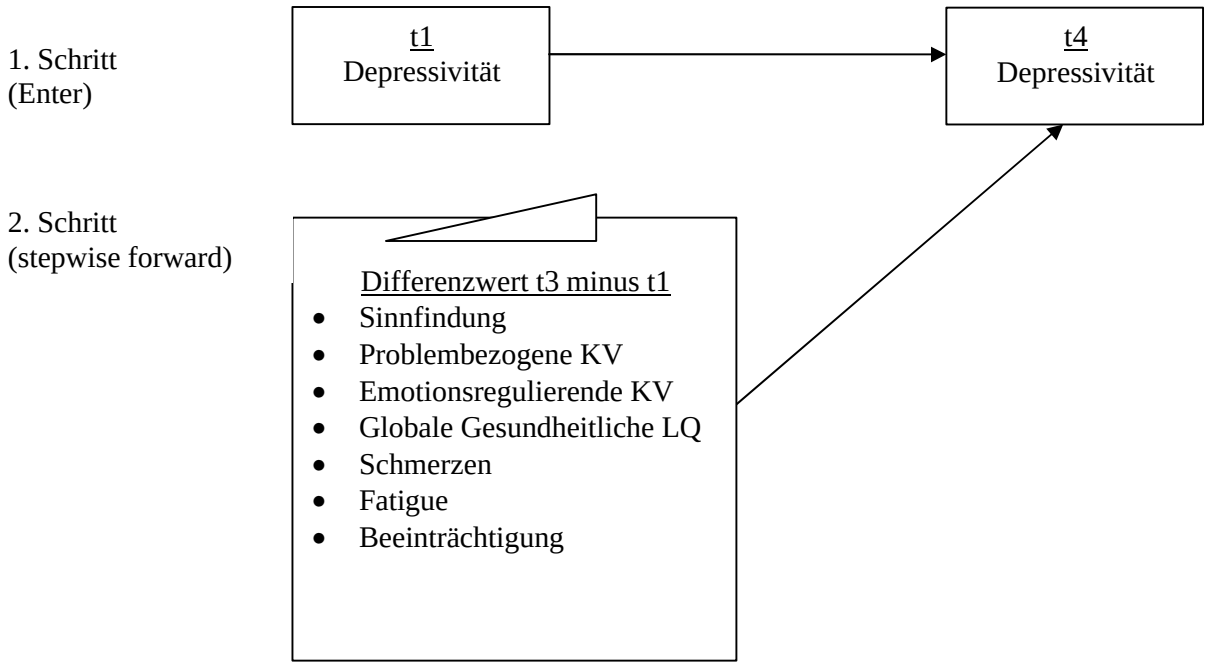

Abbildung 30. Multiples Regressionsmodell zur Vorhersage von Depressivität.

Die Methode der schrittweisen Regression ist empfehlenswert, wenn es darum geht, Variablen auszuschließen, die sich nicht für die Vorhersage eines Kriteriums eignen (Tabachnik & Fidell, 2001). Mit der Methode soll die Hypothese überprüft werden, dass der Differenzwert t3 minus t1 von Sinnfindung ein besserer Prädiktor für emotionales und gesundheitsbezogenes Wohlbefinden ist als andere konkurrierende Indikatoren. Es wird also erwartet, dass Sinnfindung in den unterschiedlichen Analysen häufiger als andere Variablen das Aufnahmekriterium für die Analyse erfüllt bzw. größere Varianzanteile des Kriteriums aufklärt. Multikollinearität der Prädiktoren wurde mit dem Varianz-Inflations-Faktor übergeprüft. Sie trat nicht auf.

Folgende Hypothesen werden mit der Analyse untersucht:

Hypothese 11

Die Veränderung von Sinnfindung sagt Depressivität und gesundheitsbezogene Lebensqualität zu t4 vorher, auch wenn für das Ausgangsniveau von Depressivität und gesundheitsbezogener Lebensqualität zu t1 kontrolliert wurde.

Hypothese 12

Die Vorhersageleistung für Depressivität zu t4 durch das Differenzmaß t3 minus t1 von Sinnfindung ist akkurater, als die Vorhersage durch die Differenzmaße für problembezogene und emotionsregulierende Krankheitsverarbeitung bei gleichzeitiger Kontrolle des Ausgangsniveaus für Depressivität zu t1.

Hypothese 13

Die Vorhersageleistung von Depressivität zu t4 durch das Differenzmaß t3 minus t1 von Sinnfindung ist akkurater als die Vorhersage durch die Differenzmaße GGLQ, Schmerzen, Fatigue und Beeinträchtigung bei gleichzeitiger Kontrolle des Ausgangsniveaus für Depressivität zu t1.

8.1 Vorhersage von Depressivität

Die Varianzaufklärung von Depressivität zu t4 durch die Ausgangsmessung von Depressivität zu t1 betrug 30 Prozent (Abbildung 31, Tabelle 29). Im zweiten Teil der Analyse (stepwise forward) wurden als erstes das Differenzmaß t3 minus t1 von Sinnfindung und danach das Differenzmaß Fatigue als Prädiktoren in das Modell aufgenommen. Beide Variablen klärten zusammen weitere sieben Prozent der Varianz von Depressivität auf, wobei auf Sinnfindung vier und auf Fatigue drei Prozent entfallen. Der standardisierte Regressionskoeffizient für Sinnfindung war $b = -.22$, $p = .03$ und für Fatigue $b = -.16$, $p = .10$. Je stärker der Anstieg von Sinnfindung und Fatigue ausfiel, desto niedriger waren die Werte für Depressivität zu t4. Dieser Befund war für Sinnfindung erwartet worden, für Fatigue jedoch nicht (siehe 8.1.1, S. 107). Die Differenzmaße von

emotionsregulierender und problembezogener Krankheitsverarbeitung, GGLQ, Schmerzen und Beeinträchtigung standen in keinem bedeutsamen Zusammenhang zu Depressivität zu t4.

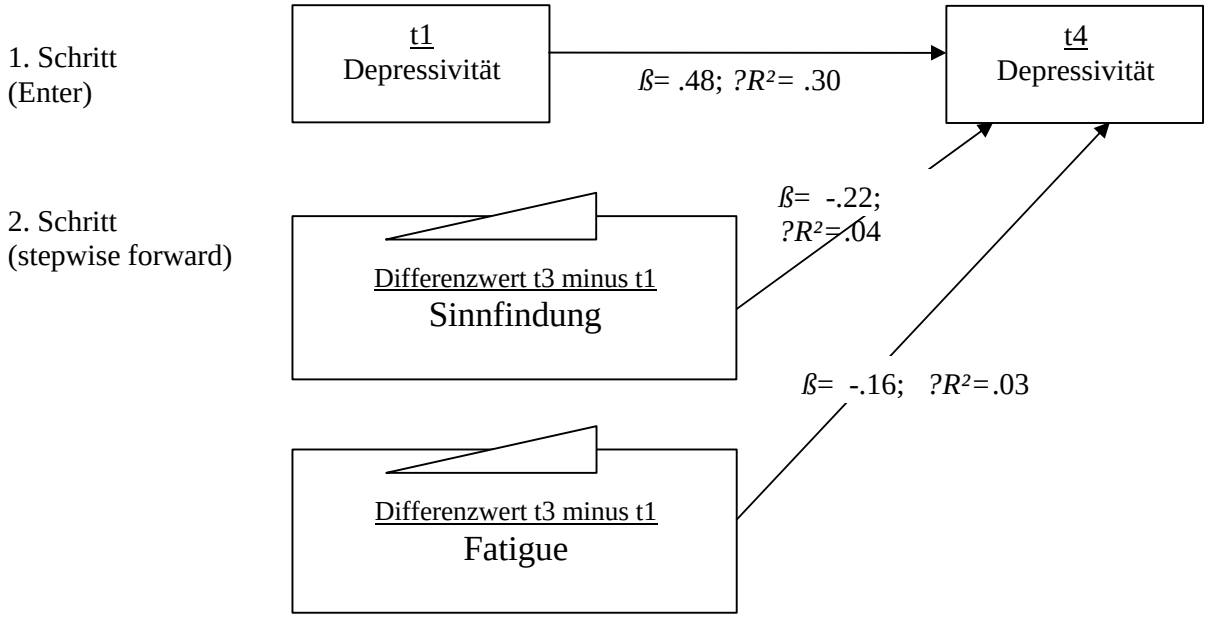

Abbildung 31. Multiple Regression zur Vorhersage von Depressivität.

Tabelle 29
Vorhersage von Depressivität t4 unter Kontrolle vom t1 Ausgangswert durch die Differenzmaße von Krankheitsverarbeitung und Lebensqualität

Kriterium	Model	Prädiktoren	*ß*	*p*	R^2	? R^2	? *F*	*p*
DEPR t4	AUSGANG	t1 DEPR,	.54	<.01	.30	.30	28.87	<.01
	MODEL 2	t1 DEPR	.50	<.01				
		? MEAN	-.22	.04	.34	.04	4.54	.04
	FINAL	t1 DEPR	.48	<.01				
		? MEAN	-.22	.03				
		? FATIG	-.16	.10	.37	.03	2.78	.10
	EXCLUDED[a]	? EMO KV	.05	.65				
		? PROB KV	.12	.23				
		? GGLQ	.01	.91				
		? PAIN	.13	.19				
		? BEEIN	.03	.80				

Anmerkungen. *n*(t4) = 71.
[a] Beta Startwerte für den nächsten Regressionsschritt.
? = Differenzmaß t3 minus t1, MEAN = Sinnfindung, PROB KV = Problembezogene Krankheitsverarbeitung, EMO KV = Emotionsregulierende Krankheitsverarbeitung, DEPR = Depressivität; GGLQ = Globale Gesundheitsbezogene Lebensqualität, PAIN = Schmerzen, FATIG = Fatigue, BEEIN = Beeinträchtigung.

8.1.1 Fatigue und Depressivität

Für das Differenzmaß t3 minus t1 von Fatigue ist der negative Zusammenhang mit Depressivität zu t4 erwartungswidrig und musste daher genauer untersucht werden. Es sei erinnert, dass die querschnittlichen Korrelationen von Fatigue mit Depressivität zu allen Messzeitpunkten erwartungsgemäß positiv ausfielen (vgl. Tabelle 25, S. 90). Die Korrelationen reichten von $r = .45$ zu t1 bis $r = .51$ zu t3. Aber auch die zeitlich verschobenen längsschnittlichen Korrelationen zwischen Fatigue zu einem früheren Messzeitpunkt und Depressivität zu einem späteren Messzeitpunkt fielen positiv aus. Diese reichten von $r_{t2\text{-}t3} = .21$ bis $r_{t1\text{-}t3} = .54$. Wieso steht ein Anstieg von Fatigue von t1 nach t3 negativ im Zusammenhang mit Depressivität? Kollinearität zwischen den Prädiktoren konnte ausgeschlossen werden. Die Korrelation des Differenzmaßes von Fatigue t3 minus t1 mit Depressivität betrug $r = -.23$ ($p = .04$, $n = 76$).

Eine Reihe von Analysen wurden durchgeführt, um dieses Phänomen näher zu untersuchen und eventuell aufzuklären. Hier sollen nur vier Befunde dargestellt werden, die für eine Interpretation des Phänomens in der Diskussion herangezogen werden (vgl. Abschnitt 10.4.6.1, S. 135). Als erstes wurden in einer neuen Korrelationsanalyse die Differenzwerte am Rande der Verteilung ausgeschlossen (vgl. Tabelle 26, S. 95). Es sollte untersucht werden, ob das Phänomen auf Patienten mit besonders starken Anstieg oder Abfall von Sinnfindung zurückzuführen sei. Wirkliche Extremwerte befanden sich nicht in der Verteilung. Keine Person hatte ein Differenzmaß über oder unter zwei Standardabweichungen vom Mittelwert. Zur Überprüfung wurden Patienten mit einem Differenzmaß unter -40 und über 50 aus einer neuen Korrelationsanalyse ausgeschlossen. Es entfielen acht Patienten mit einem Differenzmaß über 50 und zwei Patienten mit einem Differenzmaß unter -40. Die Korrelation von dem Differenzmaß Fatigue t3 minus t1 mit Depressivität zu t4 der verbleibenden 67 Patienten betrug $r = -.23$ ($p = .06$). Patienten mit besonders hohen oder niedrigen Differenzwerten innerhalb der Verteilung können demzufolge nicht für den negativen Zusammenhang zwischen dem Differenzmaß t3 minus t1 von Fatigue und Depressivität zu t4 verantwortlich gemacht werden.

Als Zweites wurde untersucht, ob eine Chemo- oder Radiotherapie einen Einfluss auf den Zusammenhang zwischen dem Differenzmaß von Fatigue und Depressivität zu t4 ausüben könnte (Greenberg, 1998). Zum dritten Messzeitpunkt wurden die Patienten befragt, ob sie innerhalb der letzten Woche eine solche medizinische Behandlung erhalten haben. Eine Chemotherapie hatten 11 Patienten (13%) erhalten und eine Radiotherapie drei Patienten (3,5%). Weitere 21 Patienten (25%) hatten eine andere Behandlung erhalten, wie z. B. Medikamente oder eine Wundversorgung. Weitere 40 Patienten (47,5%) hatten keine Behandlung in der letzten Woche vor der dritten Befragung erhalten und bei neun Patienten (11%) fehlten dazu Angaben.

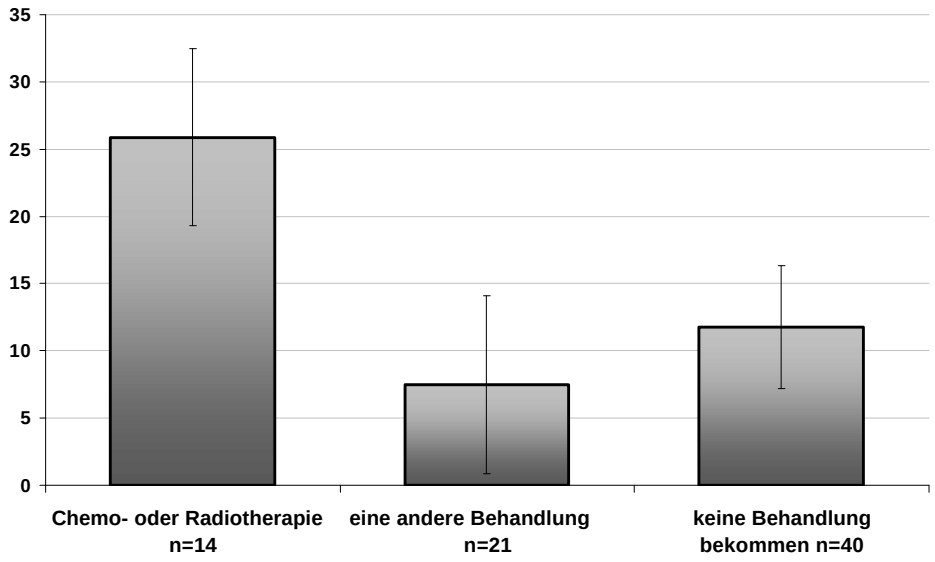

Abbildung 32. Differenzmaß t3 minus t1 von Fatigue nach medizinischer Folgebehandlung zu t3.

In Abbildung 32 sind die Mittelwerte des Differenzmaßes t3 minus t1 von Fatigue t3 nach der Art einer medizinischen Folgebehandlung aufgeschlüsselt. Patienten, die eine Chemo- oder Radiotherapie in der letzten Woche erhalten haben, hatten erwartungsgemäß einen stärkeren Anstieg von Fatigue von t1 nach t3 als Patienten, die diese Therapie nicht erhalten haben ($t_{(71)} = 1.87$, $p = .06$). Bei Patienten, die keine Chemo- oder Radiotherapie erhalten hatten, korrelierte das Differenzmaß von Fatigue t3 minus t1 mit Depressivität zu t4 mit $r = -.27$ ($p = .05$, $n = 61$). Bei Patienten, die eine Chemo- oder Radiotherapie erhalten hatten, betrug die Korrelation $r = -.48$ ($p = .08$, $n = 14$). Demzufolge korreliert das Differenzmaß t3 minus t1 von Fatigue auch

bei Patienten ohne Chemo- oder Radiotherapie negativ mit Depressivität zu t4, allerdings nicht so stark. Eine chemo- oder radiotherapeutische Behandlung kann demzufolge nicht ausschließlich für den negativen Zusammenhang zwischen dem Differenzmaß t3 minus t1 von Fatigue und Depressivität zu t4 verantwortlich gemacht werden.

Als Drittes wurde untersucht, ob sich Patienten mit günstiger und ungünstiger Prognose unterscheiden (vgl. Abschnitt 5.2, S. 60). Dazu wurden Patienten mit einer Diagnose, die mit einer günstigeren Fünf-Jahres-Überlebensrate verbunden ist mit Patienten mit einer ungünstigeren Fünf-Jahres-Überlebensrate verglichen. Eine günstigere Prognose haben Patienten mit Kolon-, Rektum- und Magentumore im Vergleich zu Patienten mit Ösophagus-, Pankreas- und Leber- und Lungentumore (vgl. Abschnitt 5.2, S. 60). Patienten mit einer günstigeren Prognose hatten eine Korrelation zwischen dem Differenzmaß t3 minus t1 von Fatigue mit Depressivität zu t4 von $r = -.23$ ($p = .11$, $n = 51$). Bei Patienten mit einer ungünstigeren Prognose betrug die Korrelation $r = -.39$ ($p = .05$, $n = 27$). Der negative Zusammenhang des Differenzmaßes t3 minus t1 von Fatigue mit Depressivität zu t4 ist bei Patienten mit ungünstigerer Prognose stärker. Er ist jedoch auch bei Patienten mit günstiger Prognose zu beobachten. Patienten mit einer ungünstigeren Prognose können ebenfalls nicht für den negativen Zusammenhang zwischen dem Differenzmaß t3 minus t1 von Fatigue und Depressivität zu t4 verantwortlich gemacht werden.

Tabelle 30
Korrelation des Differenzmaßes t3 minus t1 von Fatigue mit Depression zu t4 nach Altersgruppen und Geschlecht

Geschlecht				Altersgruppe								
				27 bis 58 Jahre			59 bis 67 Jahre			68 bis 86 Jahre		
	r	*p*	*n*	*r*	*p*	*n*	*r*	*p*	*n*	*r*	*p*	*n*
gesamt				.00	.99	20	-.40	.04	27	-.33	.09	28
männlich	-.02	.88	46	.28	.35	13	-.30	.24	17	-.23	.40	16
weiblich	-.51	<.00	30	-.10	.83	7	-.50	.14	10	-.63	.03	12

Als Viertes wurden Unterschiede in der Korrelation zwischen dem Differenzmaß t3 minus t1 von Fatigue in Abhängigkeit vom Alter und Geschlecht (Tabelle 30) untersucht. Bei der jüngsten Altersgruppe (27 bis 58 Jahre) und bei Männern gab es keine bedeutsame Korrelation zwischen den beiden Variablen. Die Korrelation von Männern ($r = -.02$, $p = .88$) unterschied sich aber von der Korrelation von Frauen ($r = -.51$, $p < .01$) deutlich ($z_{m\text{-}w} = 2.21$, $p = .01$). Bei der jüngsten Altersgruppe gab es keine Korrelation ($r = .00$; $p = .99$), sie unterschied sich von der Korrelation

der mittleren Altersgruppe (59 bis 67 Jahre, r = -.40, p = .04) und der ältesten Gruppe (68 bis 86 Jahre, r = -.33, p = .09). Bei Männern der jüngsten Kohorte korrelierten die Variablen sogar positiv (r = .28, p = .35). Am stärksten war der negative Zusammenhang zwischen dem Differenzmaß von Fatigue und Depression zu t4 bei Frauen in der mittleren (r = -.50, p = 14) und ältesten Kohorte (r = -.63, p = 03; $z_{Gr1\text{-}2}$ = 1.34, p = .09).

Die vier dargestellten Analysen können den negativen Zusammenhang zwischen dem Differenzmaß t3 minus t1 von Fatigue mit Depressivität nicht vollständig aufklären. Sie helfen jedoch, Merkmale zu identifizieren, bei denen dieser Zusammenhang besonders stark ist. Besonders stark ist der Zusammenhang bei Frauen im Alter ab 60 Jahre, bei Patienten mit Chemo- oder Radiotherapie und bei Patienten mit einer ungünstigeren Prognose.

8.2 Vorhersage von Globaler Gesundheitsbezogener Lebensqualität

Die Varianzaufklärung von GGLQ zu t4 durch die Ausgangsmessung zu t1 fiel mit acht Prozent sehr gering aus (Abbildung 33, vgl. Tabelle 31). Die Ausprägung von GGLQ war damit über die Zeit instabil. Die Differenzmaße t3 minus t1 von Beeinträchtigung, Sinnfindung und Depressivität eigneten sich als Prädiktoren für die Vorhersage von GGLQ. Der Zuwachs von Beeinträchtigung klärte weitere sieben Prozent der Varianz auf, Sinnfindung und Depressivität jeweils drei. Die Richtung der Zusammenhänge war erwartungsgemäß: Je stärker die Zunahme von Sinnfindung (b = .17, p = .11) und je stärker der Abfall von Beeinträchtigung (b = -.24, p = .02) und Depressivität (b = -.17, p = .17), desto höher wurde die GGLQ bei gleichzeitiger Kontrolle von GGLQ zu t1. Die Differenzmaße t3 minus t1 von emotionsregulierender und problembezogener Verarbeitung, Schmerzen und Fatigue, eigneten sich nicht zur Vorhersage von GGLQ zu t4.

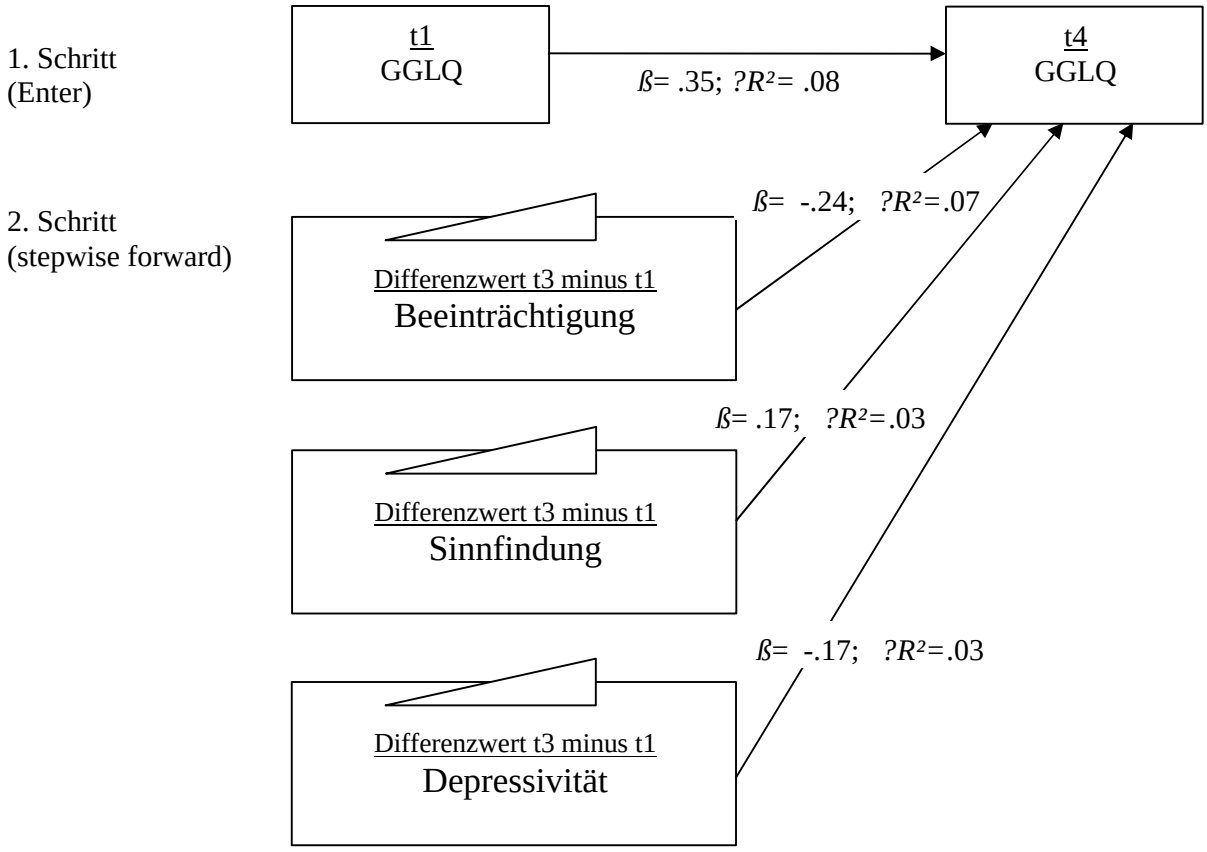

Abbildung 33. Multiple Regression zur Vorhersage von globaler gesundheitsbezogener Lebensqualität (GGLQ).

Tabelle 31
Vorhersage von Globaler Gesundheitsbezogener Lebensqualität t4 durch Differenzwerte Krankheitsverarbeitung und Lebensqualität unter Kontrolle von t1

Kriterium	Model	Prädiktoren	*ß*	*p*	*R²*	*? R²*	*? F*	*p*
GGLQ t4	AUSGANG	t1 GGLQ	.28	.02	.08	.08	5.82	.02
	MODEL 2	t1 GGLQ	.36	.00				
		? BEEIN	-.27	.02	.14	.07	5.29	.02
	MODEL 3	t1 GGLQ	.34	.01				
		? BEEIN	-.28	.02				
		? MEAN	.18	.11	.18	.03	2.69	.11
	FINAL	t1 GGLQ	.35	.00				
		? BEEIN	-.24	.05				
		? MEAN	.17	.13				
		? DEPR	-.17	.14	.20	.03	2.20	.14

(Fortsetzung nächste Seite)

(Fortsetzung)

Kriterium	Model	Prädiktoren	*ß*	*p*	R^2	? R^2	? *F*	*p*
	EXCLUDED[a]	? EMO KV	-.11	.43				
		? PROB KV	-.10	.39				
		? PAIN	-.05	.65				
		? FATIG	.11	.37				

Anmerkungen. $n_{(t4)}$ = 71.
[a] Beta Startwerte für den nächsten Regressionsschritt.
? = Differenzmaß t3 minus t1, MEAN = Sinnfindung, PROB KV = Problembezogene Krankheitsverarbeitung, EMO KV = Emotionsregulierende Krankheitsverarbeitung, DEPR = Depressivität; GGLQ = Globale Gesundheitsbezogene Lebensqualität, PAIN = Schmerzen, FATIG = Fatigue, BEEIN = Beeinträchtigung.

8.3 Vorhersage von Schmerzen, Fatigue und Beeinträchtigung

Das Differenzmaß t3 minus t1 von Sinnfindung eignete sich nicht für die Vorhersage von Schmerzen und Fatigue zu t4 nach Kontrolle für die Ausgangmessungen (vgl. Anhang Tabelle 42 und Tabelle 43). Die Veränderung von Sinnfindung eignete sich jedoch für die Vorhersage von Beeinträchtigung zu t4 (*ß* = -.24, *p* = .04) mit einer Varianzaufklärung von fast fünf Prozent nach Kontrolle für die Ausgangsmessung von Beeinträchtigung zu t1 (Abbildung 34, Tabelle 32). Das Differenzmaß von problembezogener Bewältigung klärte ebenfalls fünf Prozent Varianz auf (*ß* = .27, *p* = .02) auf. Beachtet werden müssen die unterschiedlichen Vorzeichen der standardisierten Regressionskoeffizienten. Demnach geht erwartungsgemäß der Zuwachs von Sinnfindung mit einer Verringerung von Beeinträchtigung und der Zuwachs von Schmerzen mit einer Erhöhung von Beeinträchtigung einher. Der Zuwachs von problembezogener Bewältigung geht jedoch mit einer Erhöhung von Beeinträchtigung einher. Dies ist erwartungswidrig.

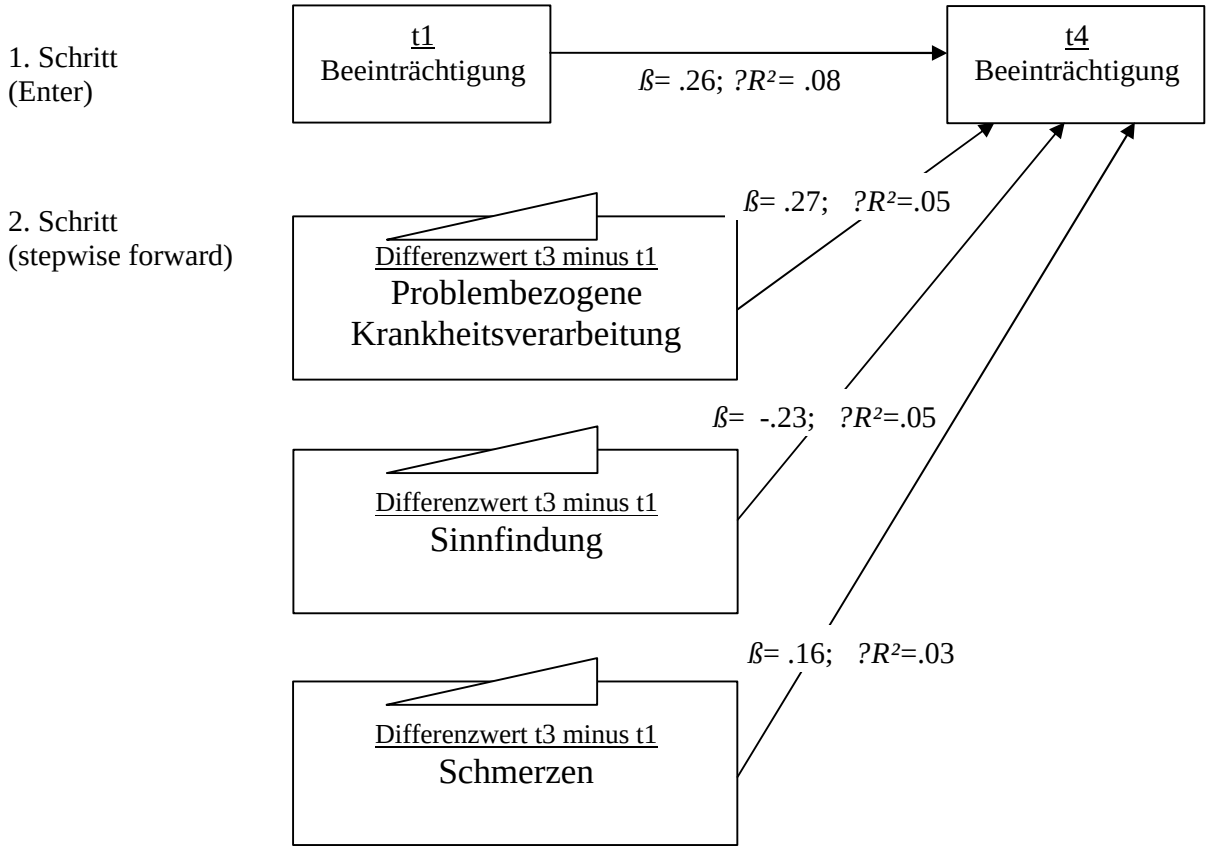

Abbildung 34. Multiple Regression zur Vorhersage von Beeinträchtigung.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Anstieg von Sinnfindung innerhalb eines Monats nach der Operation ein guter Prädiktor für Depressivität, GGLQ und Beeinträchtigung darstellt, auch wenn für die Ausgangsmessung der Kriterien jeweils kontrolliert wurde.

Tabelle 32
Vorhersage Beeinträchtigung unter Kontrolle der Ausgangswerte zu t1 durch Krankheitsverarbeitung und Lebensqualität

Kriterium	Model	Prädiktoren	*ß*	*p*	*R²*	*? R²*	*? F*	*p*
BEEIN t4	AUSGANG	t1 BEEIN	.26	.02	.07	.07	5.39	.02
	MODEL 2	t1 BEEIN	.30	.01				
		? PROP KV	.22	.06	.12	.05	3.74	.06
	MODEL 3	t1 BEEIN	.25	.03				
		? PROP KV	.26	.02				
		? MEAN	-.22	.06	.16	.05	3.75	.06
	FINAL	t1 BEEIN	.26	.02				
		? PROP KV	.27	.02				
		? MEAN	-.24	.04				
		? PAIN	.16	.14	.19	.03	2.25	.14

(Fortsetzung nächste Seite)

(Fortsetzung)

Kriterium	Model	Prädiktoren	*ß*	*p*	R^2	$? R^2$	*? F*	*p*
	EXCLUDED[a]	? EMOF KV	-.12	.38				
		? GGLQ	-.11	.34				
		? DEPR	.09	.45				
		? FATIG	-.08	.48				

Anmerkungen. n(t4) = 74.

[a] Beta Startwerte für den nächsten Regressionsschritt.

? = Differenzmaß t3 minus t1, MEAN = Sinnfindung, PROB KV = Problembezogene Krankheitsverarbeitung, EMO KV = Emotionsregulierende Krankheitsverarbeitung, DEPR = Depressivität; GGLQ = Globale Gesundheitsbezogene Lebensqualität, PAIN = Schmerzen, FATIG = Fatigue, BEEIN = Beeinträchtigung.