

## Panelmanagement des ZI-Praxis-Panel: Ansätze zur Identifizierung, Erklärung und Verringerung von Panelmortalität

Peter von der Lippe, Clarissa Gerber



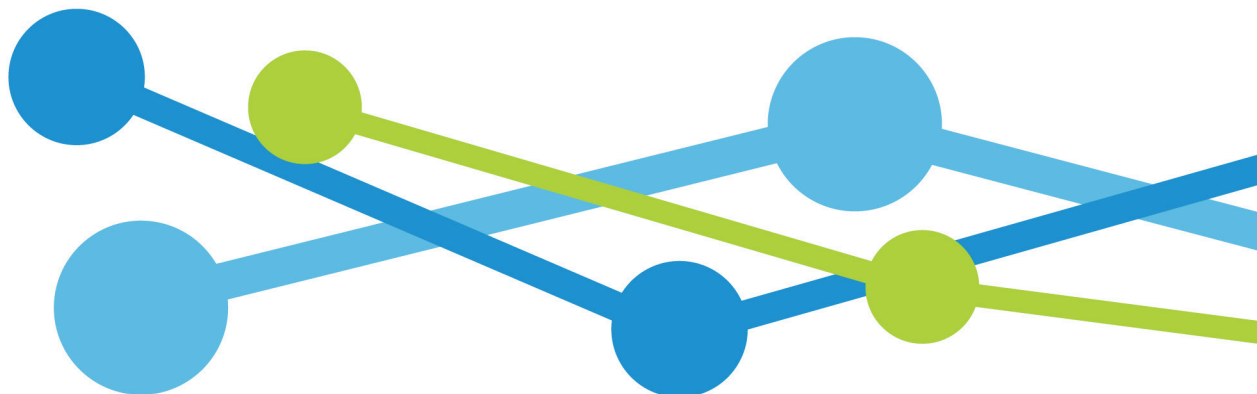
[www.zi.de](http://www.zi.de)

**Zentralinstitut für die  
kassenärztliche Versorgung  
in der Bundesrepublik Deutschland**

Herbert-Lewin-Platz 3  
10623 Berlin

E-Mail: [mleibner@zi.de](mailto:mleibner@zi.de)  
Tel. +49 30 4005 2450  
Fax +49 30 4005 2490

ISSN 2199-1480 (online)



# Panelmanagement des ZI-Praxis-Panel: Ansätze zur Identifizierung, Erklärung und Verringerung von Panelmortalität

Prof. Dr. Peter von der Lippe<sup>1</sup>  
Clarissa Gerber, M.A.<sup>2</sup>

## Kurzfassung

Gibt es systematische Ausfälle im ZI-Praxis-Panel? Dieser Frage wird in dem vorliegenden Beitrag nachgegangen. Es werden Daten von Bestandspraxen aus vorhergehenden Erhebungswellen und Daten von Panelausfällen in der Erhebungswelle 2012 analysiert. Dazu werden „echte Panelausfälle“ gegenüber ähnlichen Erscheinungen abgegrenzt und durch eine deskriptive Analyse Bestimmungsfaktoren des Panelaustrittes bestimmt.

Diese ersten beiden Schritte informieren über das Ausmaß und die Relevanz der Panelmortalität im Falle des ZI-Praxis-Panel. Im dritten Schritt wird mittels logistischer Regression ein Modell gebildet, um die Austrittswahrscheinlichkeit einer Praxis möglichst gut (durch Einflussfaktoren, sog. Regressoren) zu erklären. Als Regressoren werden u.a. Strukturmerkmale der Praxis, soziodemographische Merkmale des Inhabers und die Wirtschaftslage der Praxis auf ihre Einflussnahme in der Panelmortalität geprüft.

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Merkmale, die im ZI-Praxis-Panel abgefragt werden, keine systematischen Effekte auf die Panelmortalität abgeleitet werden können, sodass sich hieraus keine Ansatzpunkte für eine Paneloptimierung hinsichtlich einer Verringerung der Panelmortalität ergeben. Aufgrund dessen enthält das vorliegende Papier Überlegungen zur Paneloptimierung auf Basis der Erfahrungen mit dem ZI-Praxis-Panel und der einschlägige wissenschaftlichen Literatur, um Maßnahmen vorzustellen, welche die Panelmortalität möglichst gering halten sollen.

---

<sup>1</sup> Emeritus, Fachgebiet: Statistik, Schwerpunkte: Wirtschafts- und Sozialstatistik, deskriptive Statistik (insbesondere Preisindextheorie) und Stichprobentheorie, Universität Duisburg-Essen

<sup>2</sup> wissenschaftliche Mitarbeiterin im Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland (Berlin), Fachbereich: Kostenstrukturanalyse in Vertragsarztpraxen

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Methodik und Daten</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Ergebnisse</b> .....	<b>8</b>
3.1 Panelmortalität-Identifizierung .....	8
3.2 Deskription .....	10
3.3 Logistische Regression .....	13
3.4 Schlussfolgerungen .....	15
<b>4. Ausblick: Paneloptimierung</b> .....	<b>16</b>
<b>Literatur</b> .....	<b>20</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>21</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Kernpunkte für eine wiederholte Panelteilnahme.....	16
Abbildung 2:	Möglichkeiten der Reduzierung des Erhebungsaufwands .....	17
Abbildung 3:	Erhebung 2013 - Zusagen nach Teilnehmerstatus im Wochenverlauf .....	21
Abbildung 4:	Persönliche Bewertung der Informationsmenge in Erhebungswelle 2013 nach Fachgruppe .....	22
Abbildung 5:	Persönliche Bewertung des Erhebungsaufwands in Erhebungswelle 2013 nach Fachgruppe .....	23

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bedeutung der Konfidenzintervalle (KI) .....	7
Tabelle 2:	Nichtbeantwortung in Erhebungswelle 2010, 2011, 2012 .....	8
Tabelle 3:	Bestimmung der Panelaustritte in Erhebungswelle 2010, 2011, 2012.....	8
Tabelle 4:	Bestimmung der Austrittsquoten in Erhebungswelle 2010 und 2011 .....	9
Tabelle 5:	Bestimmungsfaktoren des Panelaustritts (bedingte Austrittsquoten, phi- Koeffizienten, Prüfgrößen) .....	10
Tabelle 6:	Berechnung der phi- Koeffizienten anhand von Vierfeldertafeln am Beispiel der Merkmale „Regionstyp Stadt“ und „Versorgungsraum West“ .....	11
Tabelle 7:	Ergebnisse einer logistischen Regression zur Panelmortalität in EW 2012.....	14
Tabelle 8:	Übersicht einbezogener Variablen zur logistischen Regression .....	21

## 1. Einleitung

Eines der größten Probleme von Wiederholungsbefragungen wie dem ZI-Praxis-Panel ist die Aufrechterhaltung der Antwortbereitschaft der teilnehmenden Praxen. Unter Panelmortalität oder *panel attrition* versteht man die fehlende Beteiligung statistischer Einheiten (hier Arztpraxen) an einer Wiederholungsbefragung ab einer bestimmten Erhebungswelle  $t$ , obgleich sie bei früheren Wellen  $t-1$ ,  $t-2$ , ... auskunftsbereit waren. Wenig problematisch (und durch „Hochrechnung“ auszugleichen) ist Panelmortalität, wenn die damit verbundenen Ausfälle zufällig verteilt sind. Korrelieren die Ausfälle jedoch mit den Untersuchungsmerkmalen der Einheiten bzw. Arztpraxen (systematische Ausfälle), kann dies eine verzerrte Darstellung von Verläufen (bezüglich dieser Merkmale) zur Folge haben und die „Repräsentativität“ der Erhebung gefährden oder verringern. Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen der Forschungsförderung des ZI die Panelmortalität im ZI-Praxis-Panel auf systematische Effekte analysiert. Darauf aufbauend werden Optimierungspotentiale für das Panel herausgearbeitet.

## 2. Methodik und Daten

Die Analysen der Panelmortalität erfolgen in drei Teilen. Der erste Teil besteht aus der Identifikation von Fällen (echter) Panelmortalität, der zweite Teil aus einer deskriptiven Analyse möglicher Bestimmungsfaktoren der Panelmortalität. Im dritten Teil wird ein Modell der Panelaustrittswahrscheinlichkeiten  $\pi$  in Abhängigkeit von den genannten Regressoren mit der logistischen Regressionsanalyse geschätzt.

Anders als bei der rein deskriptiven Betrachtung wird durch die logistische Regression ein Modell (konkret eine Gleichung) mit mehreren Einflussgrößen untersucht, wobei Annahmen über die potenziellen Einflüsse (Regressoren) gemacht werden, die durch die Daten bestätigt oder widerlegt werden können. Bei der deskriptiven Analyse ist dagegen kein Modell involviert und damit auch keine Modellannahmen, die überprüft werden.

Da  $\pi$  aber, wie jede Wahrscheinlichkeit, zwischen 0 und 1 liegen muss, kann die „normale“ multiple (mehrerer Einflussfaktoren) Regressionsrechnung nicht durchgeführt werden. Das Modell muss modifiziert werden, da  $y = f(x_1, x_2, \dots, x_k)$ , mit Einflüssen wie etwa  $x_1 =$  Größe der Praxis,  $x_2 =$  Jahresumsatz usw., auf der rechten Seite auch zu Werten für  $y$  führen kann, die größer als 1 oder kleiner als 0 (also negativ) werden können. Es muss insbesondere auf der linken Seite also für  $y$  etwas anderes stehen als  $\pi$  bzw. die dem  $\pi$  entsprechende Größe aus der Stichprobe, nämlich  $p$ . Wahrscheinlichkeiten kann man auch in Form von Wettverhältnissen (*odds*)  $\omega$  ausdrücken, die definiert sind als  $\omega = p/(1-p)$ . Statt der Wahrscheinlichkeit  $p = 0,4$  kann man auch sagen „ $\omega = 0,4/0,6 = 4/6 = 0,67$ “ („die Wetten stehen 4 zu 6“). Während Wahrscheinlichkeiten zwischen 0 und 1 liegen müssen, können die *odds* beliebige positive Werte annehmen ( $0 \leq \omega < \infty$ ).

Man spricht auch von *odds ratios*, statt nur von *odds*, weil die Berechnung aus einem Bruch (Quotient, engl. ratio,  $p$  im Zähler und  $1-p$  im Nenner) besteht. Der Ausdruck ist jedoch sehr missverständlich, weil es im Zusammenhang mit der logistischen Regression auch eine Veränderung (Zu- oder Abnahme) der *odds* gibt, was man auch *odds ratios* (OR) nennen könnte (das wird unten mit  $\exp(\beta)$  symbolisiert), da die Veränderung natürlich auch ein Bruch darstellt. Wegen der Mehrdeutigkeit wird im weiteren Verlauf der Ausdruck *odds ratio* vermieden.

Bei der logistischen Regression erscheinen auf der (linken)  $y$ -Seite die logarithmierten *odds* (sog. „Logits“,  $\lambda = \ln(\omega)$  mit  $-\infty < \lambda < +\infty$ , so dass die  $\lambda$  anders als die  $\omega$  auch beliebig große negative Werte annehmen können) und auf der rechten Seite stehen die  $\beta$ -Koeffizienten der entsprechenden Effekte (also  $\beta_i$  als Koeffizient für  $x_i$ ), die jedoch (wegen der Logarithmierung) eine andere als die gewohnte Interpretation verlangen. Die entscheidende Größe ist der Exponent  $e^\beta$ , oder auch  $\exp(\beta)$  bzw.  $\exp(\beta_i)$  geschrieben. Diese Größe gibt an, wie die *odds* durch den Einfluss (Regressor oder „erklärende Variable“)  $x_i$  verändert werden. So bedeutet

beispielsweise  $\exp(\beta) = 1,08$ , dass sich bei der jeweiligen Variable, die *odds* für den Austritt um 8% erhöhen (im Verhältnis zur Referenzkategorie, bei der ex definitione  $\exp(\beta) = 1$  ist). Wenn sich bei  $\exp(\beta) > 1$  die *odds*  $p/(1-p)$  erhöhen, dann erhöht sich damit auch die Wahrscheinlichkeit allerdings nicht im gleichen Maße, weil  $\omega$  nicht einfach proportional zu  $p$  ist (für weitere Erklärungen vgl. v.d.Lippe 2013 „Analyse der Panelmortalität mit der Logistischen Regression“).

Interessant ist vor allem ob  $\exp(\beta) = 1$  ist (dann hat die entsprechende Variable keinen Einfluss auf Austritt oder Paneltreue) oder ob  $\exp(\beta) \neq 1$  ist. Die Berechnung des 95%-Konfidenzintervalls (KI) erlaubt es nun drei Fälle wie in der folgenden Tabelle 1 (Seite 7) dargestellt, zu unterscheiden.

Fall	Sachverhalt	Bedeutung	Beispiele (Zeilen)
1	Der Wert 1 liegt zwischen der unteren und der oberen Grenz des KI	nicht signifikant	1, 3, 4, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18
2	untere und obere Grenze des KI sind kleiner als 1	signifikant -	9, 11, 16, 19, 20
3	untere und obere Grenze des KI sind größer als 1	signifikant +	2, 5, 6

Hinweise: Die aufgeführten Beispiele beziehen sich auf die Ergebnistabelle der logistischen Regression (Tabelle 7, Seite 14)  
Quelle: eigene Darstellung.

Wenn das Ergebnis signifikant auf dem 5% Niveau ist, wird dies durch Fettdruck in der Ergebnistabelle der logistischen Regression (vgl. Tabelle 7, Seite 14) verdeutlicht.

Folgende Regressoren oder „erklärende Variablen“ wurden auf ihren etwaigen Einfluss geprüft: Jahresüberschuss im Fachgruppenvergleich, Jahresüberschussentwicklung, Regionstyp, Versorgungsraum, Organisationsform, Inhaberalter, Geschlecht des Praxisinhabers, Praxisalter, GKV-Patientenanzahl, DATEV-Tool-Gebrauch, Zufriedenheit des Arztes, Arbeitszeiten und Sonderbetriebseinnahmen. Alle statistischen Analysen wurden mit der Statistiksoftware SPSS Statistics Version 21 durchgeführt.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Panelmortalität-Identifizierung

Nichtbeantwortung (*non response*) kann auch bei Praxen vorliegen, die noch nicht an bisherigen Erhebungswellen teilgenommen haben. Bei freiwilligen Erhebungen ist i.d.R. mit einer hohen *Non-Response-Quote* zu rechnen. Tabelle 2 (Seite 8) zeigt, wie es sich in dieser Hinsicht bei den bisherigen Erhebungswellen im ZI-Praxis-Panel verhielt. In der ersten Erhebungswelle 2010 lag die Nichtbeantwortungsquote bei 85,44%. Im Folgejahr wuchs sie auf 87,89% an, um in der Erhebungswelle 2012 wieder auf das Ausgangsniveau zurückzugehen (85,93%).

Welle/Erhebungsjahr	Fragebögen		Nichtbeantwortung	Nichtbeantwortungsquote
	versendet	verwertbarer Rücklauf		
	(1)	(2)	(3) = (1) - (2)	(3) / (1)*100
1/2010	31.833	4.636	27.197	85,44%
2/2011	30.092	3.644	26.448	87,89%
3/2012	35.199	4.954	30.245	85,93%

Quelle: ZI-Praxis-Panel 2010, 2011, 2012.

Ein Panelaustritt aus dem Bestand der vorigen Erhebungswelle (also das Ausscheiden aus den sog. Bestandspraxen) ist zu unterscheiden von einem unechten Austritt. Dieser Fall tritt z.B. ein, wenn eine Praxis nicht mehr existiert. In diesem Fall gehört sie auch nicht mehr zur Zielgesamtheit (diese kann sich nur aus Praxen zusammensetzen, die auch für die kassenärztliche Versorgung zur Verfügung stehen). Tabelle 3 (Seite 8) gibt einen Überblick über echte und unechte Panelaustritte im ZI-Praxis-Panel und liefert damit Hinweise darauf, wie relevant das Problem der Panelmortalität bei den einzelnen Erhebungswellen des ZI-Praxis-Panel war. Ausgehend von der ersten Erhebung des ZI-Praxis-Panel im Jahr 2010, bei dem Daten von 4.636 Praxen ausgewertet werden konnten, beziffern sich in der zweiten Erhebungswelle 2011 die echten Panelabgänge auf 2.409. Mit einem Zugang von 1.492 Praxen summiert sich die Stichprobe im Jahr 2011 auf 3.644 Praxen, von denen 1.039 im Folgejahr 2012 als echte Austritte das Panel verlassen haben.

Welle	Bestand	Abgang			Zugang	Summe
		insgesamt	darunter unecht	darunter echt		
	(1)	(2)	(3)	(4)=(2)-(3)	(5)	(6)=(1)-(2)+(5)
1/2010	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	4.636	4.636
2/2011	4.636	2.484	75	2.409	1.492	3.644
3/2012	3.644 (+396 Pause in EW11)	1.154	115	1.039	2.068	4.954

Quelle: ZI-Praxis-Panel 2010, 2011, 2012.

Werden die echten Abgänge durch den Bestand dividiert, erhält man die im Folgenden zu analysierende Austrittsquote  $p$ , die auch als Schätzung der Austrittswahrscheinlichkeit  $\pi$  aufgefasst werden kann (vgl. Tabelle 4, Seite 9). Bei der statistischen Analyse geht es stets um die Frage, welche Faktoren die Austrittswahrscheinlichkeit bestimmen.



Tabelle 4: Bestimmung der Austrittsquoten in Erhebungswelle 2010 und 2011

Welle	Bestand	echte Austritte	Quoten	
			Austritt p	Paneltreue <sup>a)</sup> 1 – p
	(1)	(2)	(3) = (2)/(1)	(4)
1/2010	4.636	2.409	0,520	0,480
2/2011	3.644	1.039	0,285	0,715

Hinweis: <sup>a)</sup> man kann auch von Wiederteilnahmequote sprechen  
Quelle: ZI-Praxis-Panel 2010, 2011, 2012.

### 3.2 Deskription

Aus der folgenden Tabelle 5 (Seite 10) geht eine allgemeine (unbedingte) Panelaustrittsquote von  $p = 31,7\%$  hervor (Berechnung:  $1.154/3.644 = 0,3167$ ). Durch die Berechnung der speziellen (sog. bedingten) Austrittsquoten der einzelnen Merkmale bzw. Merkmalsausprägungen (als „Bedingungen“) wird ersichtlich, ob diese größer oder kleiner als die unbedingte Panelaustrittsquote von  $31,7\%$  sind. Im ersten Fall (wenn  $p > 31,7\%$ ) begünstigt die betreffende Bedingung einen Austritt, im zweiten (wenn  $p < 31,7\%$ ) fördert sie eher Paneltreue. Anders als beim Vergleich von Quoten erhält man mit Assoziationsmaßen (Vierfelderkorrelationen  $\phi = \varphi$ ) normierte und daher besser vergleichbare Maße, weil  $\phi$ , wie jeder Korrelationskoeffizient, zwischen  $-1$  und  $+1$  liegt ( $-1 \leq \varphi \leq +1$ ). Wie leicht zu sehen ist, gilt: wenn  $p > 31,7\%$  ist  $\phi$  positiv und wenn  $p < 31,7\%$  ist  $\phi$  negativ (vgl. Tabelle 5, Seite 10).

Tabelle 5: Bestimmungsfaktoren des Panelaustritts (bedingte Austrittsquoten, phi- Koeffizienten, Prüfgrößen)

Zeile	Merkmal	Merkmalsausprägung	Praxen aus EW2011	...darunter Panelaustritte in 2012*	Panelaustrittsquote p (in %)	phi- Koeffizienten	Prüfgröße
1	<b>Gesamt</b>		3.644	1.154	31,7%		
2	Regionstyp	<b>Stadt</b>	<b>1370</b>	<b>465</b>	<b>33,9%</b>	<b>0,038</b>	<b>5,242</b>
		<b>Land</b>	<b>799</b>	<b>225</b>	<b>28,2%</b>	<b>-0,04</b>	<b>5,821</b>
		Umland	1.475	464	31,5%	-0,004	0,051
3	Geschlecht	männlich	2.277	724	31,8%	0,004	0,046
		weiblich	1367	430	31,5%	-0,004	0,046
4	Versorgungsraum	Nord	653	220	33,7%	0,021	1,532
		Ost	897	296	33,0%	0,017	1,002
		Süd	1192	375	31,5%	-0,003	0,03
		West	901	262	29,1%	-0,032	3,659
5	Sonderbetriebs-einnahmen	nicht vorhanden	3.341	1.053	31,5%	-0,011	0,423
		vorhanden	303	101	33,3%	0,011	0,423
6	Jahresüberschuss	2009 ≤ 2007	1088	361	33,2%	0,021	1,638
		2009 > 2007	2.556	793	31,0%	-0,021	1,638
7	DATEV-Tool	benutzt	764	236	30,9%	-0,009	0,271
8	Organisationsform	<b>Einzelpraxis</b>	<b>2.959</b>	<b>912</b>	<b>30,8%</b>	<b>-0,037</b>	<b>5,12</b>
		<b>Gemeinschaftspraxis</b>	<b>680</b>	<b>240</b>	<b>35,3%</b>	<b>0,037</b>	<b>5,12</b>
9	Versorgungsbereich	<b>Fachärztliche Versorgung</b>	<b>2.357</b>	<b>788</b>	<b>33,4%</b>	<b>0,053</b>	<b>10,148</b>
		Hausärztliche Versorgung	606	209	34,5%	0,028	2,763
		<b>Psychotherapeutische und psychosomatische Versorgung</b>	<b>594</b>	<b>131</b>	<b>22,1%</b>	<b>-0,091</b>	<b>30,184</b>
		Übergreifend tätige Praxen	76	21	27,6%	-0,013	0,575
10	Bewertung der Situation als Vertragsarzt	<b>negativ</b>	<b>973</b>	<b>514</b>	<b>52,8%</b>	<b>0,052</b>	<b>9,748</b>
		<b>positiv</b>	<b>2.157</b>	<b>640</b>	<b>29,7%</b>	<b>-0,052</b>	<b>9,748</b>

Hinweise: Daten beziehen sich jeweils auf das Berichtsjahr 2009; Panelaustritte = Teilnehmer, die 2010 und/oder 2011 teilgenommen haben, 2012 ausgefallen sind. Bestandspraxen= Teilnehmer, die 2010 und/oder 2011 und 2012 teilgenommen haben. Fettdruck = signifikant. \* = beinhaltet auch „unechte Panelaustritte“  
Quelle: ZI-Praxis-Panel 2010, 2011, 2012

Für die Nachvollziehbarkeit der Berechnung der phi- Koeffizienten kann als Beispiel der „Regionstyp Stadt“ (Zeile 2) und der „Versorgungsraum West“ (Zeile 4) betrachtet werden. Durch die in Tabelle 5 (Seite 10) dargestellten Häufigkeiten der Merkmalsausprägungen, erhält man die folgenden zwei Vierfeldertafeln (vgl. Tabelle 6, Seite 11).

Tabelle 6: Berechnung der phi- Koeffizienten anhand von Vierfeldertafeln am Beispiel der Merkmale „Regionstyp Stadt“ und „Versorgungsraum West“

	geht	bleibt	Summe
Stadt	465	905	1.370
andere Regionen	689	1.585	2.274
Summe	1.154	2.490	3.644

$$\text{phi} = \frac{\text{Vierfelderkorrelation phi}}{\sqrt{1.370 \cdot 2.274 \cdot 2.490 \cdot 1.154}} = \frac{465 \cdot 1.585 - 905 \cdot 689}{\sqrt{1.370 \cdot 2.274 \cdot 2.490 \cdot 1.154}} = +0,0379$$

	geht	bleibt	Summe
West	262	639	901
andere Räume	891	1.851	2.742
Summe	1.153	2.490	3.643

$$\text{phi} = \frac{\text{Vierfelderkorrelation phi}}{\sqrt{1.370 \cdot 2.274 \cdot 2.490 \cdot 1.153}} = \frac{262 \cdot 1.851 - 639 \cdot 891}{\sqrt{1.370 \cdot 2.274 \cdot 2.490 \cdot 1.153}} = -0,0317$$

Quelle: ZI-Praxis-Panel 2011, 2012

Die grau markierten Felder sind direkt der Tabelle 5 (Seite 10) in Spalte 4 und 5 zu entnehmen. Die restlichen Felder ergeben sich als Differenz. Die errechneten Größen (phi) sind wie Korrelationskoeffizienten, die vielleicht manchem Leser vertrauter sein mögen als bedingte Quoten, zu interpretieren. Danach sind – wie beschrieben - Variablen positiv korreliert, wenn  $p > 31,7\%$  und negativ, wenn  $p < 31,7\%$  wie im Beispiel „Versorgungsraum West“ zu erkennen ist.

Zusätzlich wird neben den Austrittsquoten und phi-Koeffizienten auch die Prüfgröße  $n\phi^2$  berechnet. Die Größe  $n\phi^2$  ist  $\chi^2$  verteilt mit einem Freiheitsgrad. Ein symmetrisches 95% zweiseitiges Konfidenzintervall hat die Schwellenwerte  $\approx 0$  und 5,02 (die obere Schranke wäre bei 90% 3,84 und bei 99% 7,88). Das bedeutet, dass phi-Koeffizienten ab etwa  $\phi > 0,037$  bei einem n von 3.644 signifikant auf dem 5% Niveau sind. Dass bei so kleinen absoluten Werten von  $\phi = \phi$  bereits die Nullhypothese: keine Korrelation verworfen werden muss liegt daran, dass mit  $n = 3.644$  der Stichprobenumfang ziemlich groß ist. Die signifikanten Koeffizienten sind in der Tabelle 5 (Seite 10) mit Fettdruck gekennzeichnet.

Es zeigt sich, dass die Kernstadtlage der Praxis (Zeile 2) oder auch ein nördliches und östliches Versorgungsgebiet den Panelaustritt begünstigt ( $p > 31,7\%$ ), während Praxen aus ländlichen Regionen eher dem Panel treu bleiben, dort also der Austritt weniger wahrscheinlich ist. Ebenso sind Gemeinschaftspraxen (35,3%, Zeile 8) und Praxen, die Sonderbetriebseinnahmen generieren (33,3%, Zeile 5), von einer überdurchschnittlichen hohen Austrittswahrscheinlichkeit betroffen.

Die Abnahme des Jahresüberschusses (Zeile 6) vergrößert tendenziell die Neigung auszutreten. Für Praxen in denen der Jahresüberschuss im Jahr 2009 niedriger als im Jahr 2007 war, resultiert eine Panelaustrittsquote von 33,2%. Die Quote liegt damit höher als in Praxen, deren Jahresüberschuss in diesem Zeitraum gestiegen ist ( $p = 31,0\%$ ). Entsprechend verringert sich die Austrittsneigung bei Zunahme des Jahresüberschusses.

Es wird davon ausgegangen, dass der Gebrauch des DATEV-Softwaretools den Zeitaufwand für die Beantwortung des Finanzteils reduziert und dadurch die Teilnahme erleichtert, was sich positiv auf die Paneltreue auswirkt. Die Ergebnisse zeigen in der Tat, dass die Austrittsneigung mit 30,9% unterdurchschnittlich ist. Der Unterschied zu 31,7% ist jedoch gering (Zeile 7) und damit ist auch die Korrelation mit -0,009 ebenfalls gering.

Der Versorgungsbereich ist durchaus relevant für die Panelmortalität. Besonders Praxen aus der fachärztlichen und hausärztlichen Versorgung sind austrittgefährdete Gruppen (Zeile 9). Dagegen bleiben Ärzte, die mit ihrer Situation als Vertragsarzt zufrieden sind, dem ZI-Praxis-Panel eher treu (29,7%, Zeile 10).

Tabelle 5 (Seite 10) zeigt, dass es keine Konstellationen gibt, die sehr eindeutig und massiv

einen Panelaustritt fördern oder behindern (bzw. in anderen Worten: es gibt praktisch keine Variablen, die mit Panelmortalität hoch positiv oder negativ korreliert sind). Vor diesem Hintergrund ist zu erwarten, dass auch die weitere Analyse (d. h. die logistische Regression) nicht sehr ausgeprägte Bestimmungsfaktoren für den Panelaustritt (also Panelmortalität) aufdecken wird.

## Exkurs

### Berechnung der bedingte Ausfallquoten und Vierfelderkorrelation phi

Am Beispiel der Tabelle 6 (Seite 11) wird dargestellt, wie die Panelaustrittsquoten und der Koeffizient phi ( $\phi$ ) zusammenhängen. Dazu die Erläuterung der folgenden Symbole:

allgemeine (unbedingte) Quote:  $p = 1.154/3.644 = 0,3167$

bedingte Quote  $p_{(+)} = 465/1.370 = 0,3394$

Bedingung		geht	bleibt	Summe
gegeben (+)	Stadt	465	905	$n_{(+)} = 1.370$
nicht gegeben (-)	andere Regionen	689	1.585	$n_{(-)} = 2.274$
Summe		1.154	2.490	$n = 3.644$

$$\phi = \frac{p_{(+)} - p}{\sqrt{p(1-p)}} \sqrt{\frac{n_{(+)}}{n_{(-)}}}$$

Quelle: ZI-Praxis-Panel 2011, 2012

Die Größe  $\sqrt{p(1-p)}$ , die in der Formel vorkommt, ist eine Konstante und sie beträgt 0,4652. Die Formel verdeutlicht, dass das Vorzeichen der Differenz  $p_{(+)} - p$  auch das Vorzeichen der Vierfelderkorrelation (phi) bestimmt. Zwar ist  $\sqrt{p(1-p)}$  eine Konstante, insofern wäre phi

proportional der Differenz  $p_{(+)} - p$ , aber es ist zu beachten, dass der Faktor  $\sqrt{\frac{n_{(+)}}{n_{(-)}}}$  größer oder kleiner als 1 sein kann, also die Differenz  $p_{(+)} - p$  vergrößert oder verringert (im Beispiel

ist er  $\sqrt{\frac{n_{(+)}}{n_{(-)}}} = \sqrt{\frac{1.370}{2.274}} = 0,7762$ ).

### 3.3 Logistische Regression

Tabelle 7 (Seite 14) zeigt die Ergebnisse einer logistischen Regression zur Schätzung der Austrittswahrscheinlichkeit. Einzig die drei Regressoren Anzahl der Praxisinhaber (Zeile 2), Praxen aus dem fachärztlichen Bereich II (Chirurgie, Orthopädie, Radiologie, Urologie, Zeile 5) sowie internistische Praxen (Zeile 6), deren Jahresüberschuss in beiden Fällen in das vierte Quartil einzustufen ist, haben einen positiv signifikanten Einfluss, womit der entsprechende Praxistyp eine höhere Austrittswahrscheinlichkeit hat. Diese Ergebnisse sollen im Folgenden näher erläutert werden.

Mit steigender Anzahl der Praxisinhaber (Zeile 2) steigt die Chance  $p$  (genauer: es steigen die *odds*  $p/(1-p)$ , also das Chancenverhältnis), aus dem Panel auszusteigen. Das ist nicht unplausibel. Man kann die Anzahl der Praxisinhaber als Indikator für die Größe einer Praxis und eventuell auch für die Breite des Leistungsspektrums betrachten. Mit zunehmender Praxisgröße dürfte wohl auch die Bereitstellung der im ZI-Praxis-Panel erfragten Sachverhalte komplexer und schwieriger werden.

Der Einfluss des Jahresüberschusses im Fachbereichsvergleich ist schwieriger zu bewerten. Es ist schwer zu erklären, warum sich bei der Untergliederung der Praxen nach Fachbereichen (Zeilen 3 bis 9) sowohl signifikant positive (Zeile 5 und 6), signifikant negative (Zeile 9) als auch nicht signifikante Effekte auf die Austrittswahrscheinlichkeit ergeben. Was macht FÄ II (Zeile 5), also Chirurgen, Orthopäden, Radiologen und Urologen sowie Internisten (Zeile 6) geneigter als andere Ärzte, bei einer wiederholten Befragung nicht mehr mitzumachen? Umgekehrt müsste man im Fall von psychotherapeutisch und psychosomatisch tätigen Praxen (Zeile 9) Gründe für das gegenteilige Verhalten benennen, was ebenfalls schwierig ist. Zu beachten ist auch, dass bei Konstellationen von denen nur wenige Praxen betroffen sind die Schätzung des Effekts ungenauer ist. Die Konfidenzintervalle (KI) sind in diesen Fällen tendenziell breiter, die Koeffizienten dadurch weniger signifikant. In Zeile 8 (fachübergreifend tätige Praxen) reicht das KI immerhin bis zum Wert 5,2, was eine erhebliche Vergrößerung der *odds* bedeuten würde. Trotzdem haben wir hier keinen signifikanten Zusammenhang.

Tabelle 7: Ergebnisse einer logistischen Regression zur Panelmortalität in EW 2012

Zeile	Variable	exp( $\beta$ )	Grenzen des 95% KI
	Konstante	0,42	
1	Anzahl GKV-Patienten	1	[1;1]
2	<b>Anzahl Inhaber</b>	<b>1,25</b>	<b>[1,06;1,47] +</b>
	Überschussverteilung nach Fachbereich (Ref. Praxen im 1. bis 3. JÜ-Quartil)		
3	- Hausärztl. Praxen im 4. Quartil der JÜ-Verteilung	1,33	[0,91;1,94]
4	- Fachärztl. Bereich I im 4. Quartil der JÜ-Verteilung	0,96	[0,71;1,3]
5	<b>- Fachärztl. Bereich II im 4. Quartil der JÜ-Verteilung</b>	<b>1,56</b>	<b>[1,09;2,23] +</b>
6	<b>- Internistisch tätige Praxen im 4. Quartil der JÜ-Verteilung</b>	<b>2</b>	<b>[1,21;3,3] +</b>
7	- Neurologische Praxen im 4. Quartil der JÜ-Verteilung	0,78	[0,48;1,27]
8	- Übergreifend tätige Praxen im 4. Quartil der JÜ-Verteilung	2,01	[0,77;5,2]
9	<b>- Psychologisch und psychosomatisch tätige Praxen im 4. Quartil der JÜ-Verteilung</b>	<b>0,59</b>	<b>[0,38;0,91] -</b>
	Regionstyp (Ref. Umland)		
10	- Stadt	1,08	[0,91;1,29]
11	<b>- Land</b>	<b>0,79</b>	<b>[0,64;0,97] -</b>
12	Praxisalter * Inhaberalter	1	[1;1]
13	JÜ 2009 > JÜ 2007	0,94	[0,79;1,11]
14	Sonderbetriebseinnahmen vorhanden	0,83	[0,61;1,14]
15	DATEV-Tool Gebrauch	0,92	[0,76;1,1]
16	<b>Bewertung der Situation als Vertragsarzt</b>	<b>0,81</b>	<b>[0,69;0,94] -</b>
17	Differenz zur Normjahresarbeitszeit	1	[1;1]
	Versorgungsraum (Ref. Ost)		
18	- Nord	0,86	[0,68;1,09]
19	<b>- West</b>	<b>0,69</b>	<b>[0,55;0,87] -</b>
20	<b>- Süd</b>	<b>0,81</b>	<b>[0,66;0,99] -</b>
	Einbezogen Fälle in Analyse	3.363	
	Gesamtprozentsatz der richtig Vorhergesagten	69,85	
	Nagelkerkes R-Quadrat	0,028	

Hinweise: Als abhängige Variable (y-Variable) ist der Panelaustritt in EW 2012 definiert (kodiert: 1= ja, aus dem Panel ausgetreten; 0= nein, auch in nachfolgender Erhebungswelle 2012 teilgenommen). Grundlage sind die Daten aus EW 2011, Berichtsjahr 2009; Fettdruck = Ergebnis signifikant auf dem 5% Niveau. Im Anhang findet sich in Tabelle 8 (Seite 21) eine detaillierte Variablenbeschreibung.  
Quelle: ZI-Praxis-Panel 2011, 2012.

Bewerten die Ärzte ihre Gesamtsituation als Vertragsarzt positiv (Zeile 16), so erhöht dies die Chance wiederholt am Panel teilzunehmen (und es verringert entsprechend die *odds* für den Panelaustritt weil  $\exp(\beta)$  mit 0,81 kleiner ist als 1). Auch eine Ansiedlung der Praxis in ländliche Regionen (Zeile 11) und die Zugehörigkeit zu Kassenärztlichen Vereinigungen aus den Versorgungsräumen West und Süd (Zeile 19 und 20) scheint die Austrittswahrscheinlichkeit zu verringern. In Zeile 19 beginnt das KI bei 0,55, was darauf hindeutet, dass eine Zugehörigkeit zum Versorgungsraum West die Austrittswahrscheinlichkeit im Vergleich zum Raum Ost, der hier als Referenzraum dient (bei dem ex definitione  $\exp(\beta) = 1$  ist) womöglich fast halbieren kann.

### 3.4 Schlussfolgerungen

Bei der Interpretation der Ergebnisse von Tabelle 7 (Seite 14) ist zu beachten, dass die Ergebnisse von Tabelle 7 (Seite 14) nicht einfach mit denen von Tabelle 5 (Seite 10) verglichen werden können. Im deskriptiven Teil wird jeweils nur ein Merkmal bzw. eine Merkmalsausprägung allein für sich betrachtet, während bei dem am Ende als beste Spezifikation ausgewählten Modell der logistischen Regression 20 Merkmale gleichzeitig verwendet werden. Wenn z. B. in Tabelle 7 (Seite 14) die Größe „Regionstyp Stadt“ keinen signifikanten Einfluss hat, aber in Tabelle 5 (Seite 10) die gleiche Variable erheblich positiv in Richtung einer größeren Austrittsneigung hinweist, so ist das kein Widerspruch. Die Höhe des Koeffizienten und die Signifikanz eines Einflusses (Regressors) in einer multiplen Regression hängen immer davon ab, welche anderen Regressoren in der Gleichung verwendet werden. Andererseits können sich durchaus auch im Modell einige aus dem deskriptiven Teil gewonnene Eindrücke bestätigen, wie etwa die Ergebnisse zum Versorgungsraum (Zeilen 18 – 20). Sie sind so zu verstehen, dass wegen  $\exp(\beta) < 1$  die Wahrscheinlichkeit des Panelaustritts in den Gebieten West, Süd und Nord geringer ist als im Referenzraum Ost, z.T. (bei West und Süd) sogar signifikant geringer. Auch im deskriptiven Teil zeigte sich, dass Praxen in den Räumen Nord und Ost eher bei der Befragung abspringen als solche aus den Räumen Süd und West.

Im Unterschied zur deskriptiven Analyse ist in Tabelle 7 (Seite 14) ein Modell dargestellt, dessen „Güte“ (der Anpassung an die Daten) bzw. „Erklärungskraft“ insgesamt mit einem zusammenfassenden Maß beurteilt werden kann. Ein entsprechendes Maß ist Nagelkerkes  $R^2$ , das hier 0,028 beträgt. Größen wie  $R^2$  messen, wie groß der durch alle unabhängigen Variablen  $x_1, \dots, x_k$  erklärte Anteil an der Gesamtvarianz der abhängigen Variable  $y$  ist. Danach hat das dargelegte Modell eine „Varianzaufklärung“ von lediglich 2,8%. Dieses  $R^2$ -Maß ist jedoch im Falle der logistischen Regression meist sehr viel kleiner als bei der „normalen“ multiplen Regression. Eher vergleichbar mit dem üblichen  $R^2$  ist das sogenannte count  $R^2$  mit 0,6985, was auch als Prozentsatz richtiger Zuordnungen in Tabelle 7 (Seite 14) aufgeführt wird.

Es wird ersichtlich, dass die Güte des Gesamtmodells (mit der Berechnung konnte kein „besseres“ Modell gebildet werden) eher gering ist. Dies besagt, dass die Panelmortalität selbst mit 20 Regressoren (Charakteristika der befragten Praxen), als den am besten hierfür geeigneten Merkmalen unter den erfragten Merkmalen nicht befriedigend zu modellieren ist. Somit können auf Basis der vorliegenden Informationen keine systematische Effekte auf die Panelmortalität abgeleitet werden. Ansatzpunkte für eine Paneloptimierung und nachhaltige Senkung der Panelmortalität sind evtl. in anderen als den erfragten Sachverhalten zu suchen. Das ist auch im Einklang mit der deskriptiven Analyse.

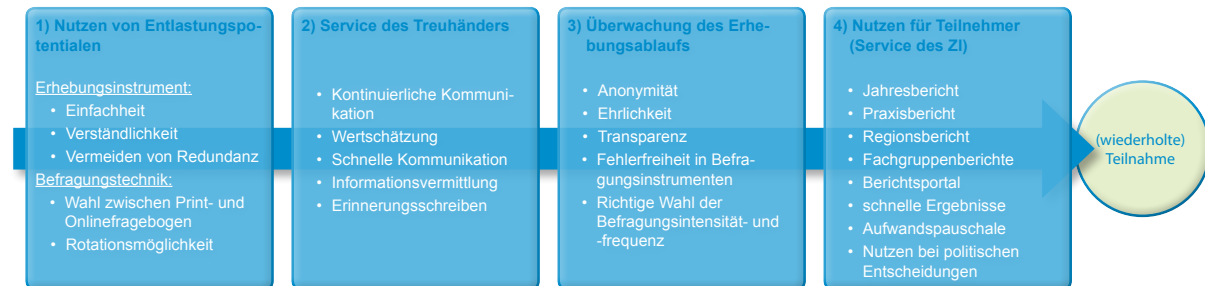


## 4. Ausblick: Paneloptimierung

Nur durch ständige Paneloptimierung kann fortwährend eine qualitativ hochwertige Datenbasis geschaffen werden, die Analysen zur Versorgungsstruktur in niedergelassenen Arztpraxen zulässt, wie sie das ZI unternimmt. Als Ansatzpunkte für eine mögliche Verbesserung und zur Paneloptimierung sind dabei zu prüfen: das Erhebungsinstrument, die Befragungsmethode und die Kommunikation mit den Teilnehmern.

Im Einzelnen sind dabei in den Fokus zu nehmen: 1. Entlastungspotentiale beim Erhebungsinstrument und der Befragungstechnik, 2. Service des Treuhänders, 3. Überwachung des Erhebungsablaufs und 4. Sichtbarkeit des Nutzens für die Teilnehmer (vgl. Abbildung 1, Seite 16).

Abbildung 1: Kernpunkte für eine wiederholte Panelteilnahme



Quelle eigene Darstellung

Im Folgenden sollen die einzelnen Kernpunkte für die Förderung einer (wiederholten) Panelteilnahme wie sie in Abbildung 1 (Seite 16) verbildlicht sind, im Detail erläutert werden:

### 1) Nutzen von Entlastungspotentialen für die teilnahmebereiten Praxen

Um den Erhebungsaufwand für die teilnahmebereiten Praxen möglichst gering zu halten, wird der schriftliche Fragebogen als Erhebungsinstrument, einfach und verständlich aufgebaut. Der Fragebogen folgt jedes Jahr dem gleichen Muster und gliedert sich übergeordnet in zwei Teile. Teil A ist vom Arzt selber auszufüllen, Teil B (Finanzteil) wird vom Steuerberater bearbeitet. Teil A gliedert sich zusätzlich in sieben Unterkategorien, welche logisch strukturiert aufeinander aufbauen. Die Unterkategorien konzentrieren sich dabei auf 1) die Praxisinhaber, 2) die Praxisorganisation, 3) die Versorgungstätigkeit, 4) die Personalausstattung, 5) die Praxisbesonderheiten, 6) die persönliche Bewertungen und letztlich 7) die Praxisentwicklung. Die Gesamtlänge des Fragebogens ist so konzipiert, dass für den ausfüllenden Arzt ein vertretbarer Aufwand von einer Stunde entsteht. Der Aufwand des Steuerberaters bemisst sich im Regelfall auf 40 Minuten, sofern die spezielle DATEV-Software benutzt wird. Bei rein manuellem Ausfüllen benötigt der Steuerberater üblicherweise 45 bis 75 Minuten.

Im ZI-Praxis-Panel wird in jeder Erhebungswelle auch ein Meinungsbild über den Erhebungsaufwand und die Angemessenheit der erfragten Informationsmenge eingeholt. Dabei beurteilen 88% der Befragten den Erhebungsaufwand der Erhebungswelle 2012 als „voll und ganz“ oder „überwiegend vertretbar“. Noch deutlicher fällt die Bewertung der Informationsmenge aus. 94% halten die Informationsmenge der erhobenen Inhalte für „voll und ganz“ oder „überwiegend“ angemessen. Lediglich 6% beurteilen die Informationsmenge als „eher nicht“ oder „überhaupt nicht“ angemessen (vgl. Abbildung 4, Seite 22). Es ist davon auszugehen, dass das Ausfüllen des Fragebogens einen Mehraufwand für bestimmte Praxistypen wie z. B. für Gemeinschaftspraxen im Vergleich zu Einzelpraxen sowie spezielle Fachgruppen bedeutet. Interessanterweise und wider Erwarten unterscheiden sich aber die subjektiven Bewertungen des Erhebungsaufwandes unter den verschiedenen Fachgruppen nicht wesentlich (vgl. Abbildung 5, Seite 23).

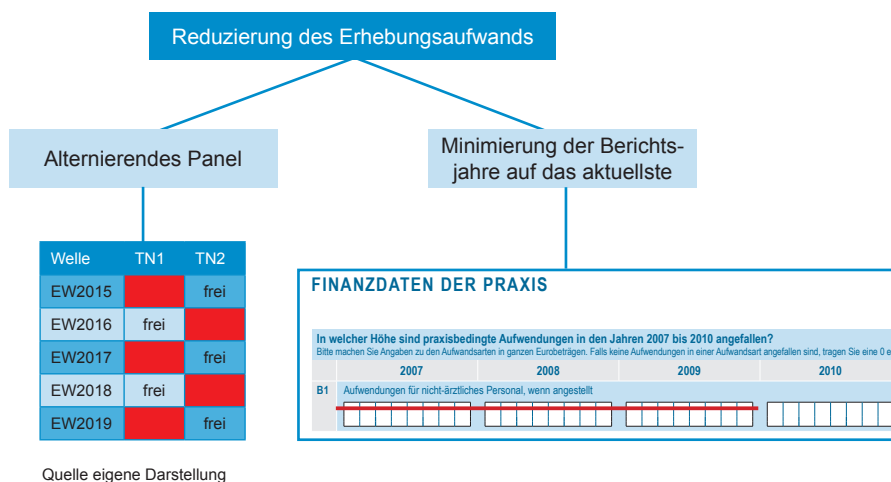
Es ist wichtig, dass laufend geprüft wird, ob bestimmte Fragen im Erhebungsinstrument verzichtbar sind. Eine Möglichkeit, die Teilnehmer beim Ausfüllen des Fragebogens zu entlasten,



wäre es, im Finanzteil den Berichtszeitraum zu verkürzen. Anders als beim gegenwärtigen Befragungszeitraum von vier Jahren, könnte nur das jeweils aktuellste Jahr abgefragt werden. Der Teilnehmer müsste im darauffolgenden Jahr keine vermeintlichen Doppelangaben machen, was jedoch lediglich den Steuerberater betreffen würde (vgl. Abbildung 2, Seite 17).

Panelteilnehmer könnten auch durch ein „alternierendes Panel“ (man spricht auch, z. B. in der amtlichen Statistik von „Rotation“) entlastet werden. Wie in Abbildung 2 (Seite 17) dargestellt, werden bei dieser Methode Teilnehmer in zwei Subgruppen geteilt und nicht jedes Jahr wiederholt angeschrieben, sondern in einem festgelegten Zeitraum, in diesem Fallbeispiel alle zwei Jahre. Wurde beispielhaft Teilnehmer 1 (TN1) in der Erhebungswelle 2015 angeschrieben, wird dieser erst für Erhebungswelle 2017 erneut angeschrieben. Für die Erhebungswelle 2016 wird kompensatorisch Teilnehmer 2 (TN2) befragt, sodass jeder Teilnehmer ein Jahr pausiert. Der Nachteil dieses Verfahrens wäre jedoch, dass im Prinzip bei jeder Welle nur noch eine halb so große Stichprobe zur Verfügung stünde.

Abbildung 2: Möglichkeiten der Reduzierung des Erhebungsaufwands



## 2) Service des Treuhänders

Ein weiterer großer Meilenstein des ZI ist der Aufbau eines professionellen Services durch den Treuhänder. Durch diesen werden die Teilnehmer an die Hand genommen und durch eine kontinuierliche Kommunikation über den Erhebungsstand informiert. Bei etwaigen Fragen können den Teilnehmern auf direkten telefonischen oder schriftlichen Kommunikationsweg schnelle Lösungsvorschläge unterbreitet werden. Die Statistiken des Treuhandbüros über die Rücksendungen der Erhebungsunterlagen zeigen deutlich, dass sich Erinnerungsschreiben positiv auf den Rücklauf auswirken. In Abbildung 3 (Seite 21) ist zu sehen, dass die Rücklaufquoten der Erhebungswelle 2012 nach Versandaktionen in den Wochen 39, 45 und 51 kurzfristig effektiv gestiegen sind. Damit trägt die Treuhandstelle maßgeblich zum Erfolg des ZI-Praxis-Panel bei.

## 3) Datenschutz und Überwachung des Erhebungsablaufs

Es ist außerordentlich wichtig, dass den Befragten Befürchtungen genommen werden, die Daten könnten nicht ausreichend vor Missbrauch geschützt sein. Da der Fragebogen nicht auf dem direkten Weg an das ZI gesendet wird, sondern zunächst an den Treuhänder adressiert wird, gelangt das ZI zu keiner Zeit an Daten, die einen Rückschluss auf die Praxis zulassen. Erst nach erfolgreicher Anonymisierung durch die Pseudonymisierung werden die Daten an das ZI zur Datenverarbeitung weitergeleitet. Auch beim Online-Ausfüllen sind die eingesendeten Daten durch die Vorschaltung externer Dienstleister zu jeder Zeit vollständig anonym und datenschutzrechtlich geschützt. Eine kontinuierliche Prüfung des Online-Fragebogens garantiert, dass der Teilnehmer eine technisch fehlerfreie Plattform des ZI-Praxis-Panel vorfindet.

So wird sichergestellt, dass die Befragten die Hürden in Gestalt von Misstrauen gegenüber dem ZI als wissenschaftliches Institut oder Befürchtungen, mögliche Misserfolge preisgeben zu müssen, überwinden können.

#### 4) Nutzen für Teilnehmer (Service des ZI)

Jeder Teilnehmer (*panelist*) wird sich durch seine Kosten-Nutzen-Abwägung für oder gegen eine Teilnahme am ZI-Praxis-Panel entscheiden. Den Teilnehmern muss daher der Nutzen, den sie durch ihre Teilnahme erhalten, stets bewusst und klar vor Augen geführt werden. Die Befragten sind

- a) am Nutzen für sich, aber auch
- b) am Nutzen für ihre Gruppe interessiert.

Zu 4a: Die Teilnehmer werden mit einer ausgezahlten Aufwandspauschale materiell entschädigt, die als Zeichen des Vertrauens und der Wertschätzung angesehen werden kann. Aufwandspauschalen in Form von monetären Mitteln haben sich in anderen Studien sowohl quantitativ in Form eines hohen Rücklaufs als auch qualitativ durch komplette und konsistente Antworten als sehr wirksam erwiesen (vgl. James und Bolstein 1992). Es kann deshalb in Erwägung gezogen werden, im Rahmen der materiellen Vergütung bei wiederholter Teilnahme einen Treuebonus auszuschütten. Allerdings belegt die Literatur auch, dass eine unangemessen hohe Aufwandspauschale bei einer Befragung gleichwohl zur Ablehnung der Befragung führen kann und ihr den Charakter der Freiwilligkeit nehmen kann. Nicht zuletzt könnte der Eindruck entstehen, das ZI-Praxis-Panel könne nur durch deutliche materielle Entschädigungen, quasi durch Bestechung eine hohe Teilnahmebereitschaft bewirken und nicht durch die im Folgenden genannten Vorteile.

Zu 4b: Auf der Seite der Kosten steht nur die Position „Erhebungsaufwand“. Demgegenüber ist die Liste der Nutzen für den Teilnehmer lang. Neben einem jährlich erscheinenden Jahresbericht, erhält jeder Teilnehmer die Möglichkeit sich unter dem sogenannten Berichtportal individuell über die Daten seiner Praxis zu informieren und anderen Referenzpraxen gegenüberzustellen. Zusätzlich produziert das ZI jährlich Regions- und Fachgruppenberichte, die ab 2014 zusätzlich als E-Book-Variante erhältlich sind.

In der Vergangenheit konnten bereits positive politische Entscheidungen auf Basis der Ergebnisse des ZI-Praxis-Panel getroffen werden. Es ist damit zu einem wichtigen Instrument und Argument für die Honorarverhandlungen mit den Kassen herangereift. Die Literatur zeigt, dass bei subjektiv hoch eingeschätzter Wichtigkeit des Befragungsthemas, die Teilnahmebereitschaft signifikant steigt (Marcus et al. 2007). Folglich ist das Aufzeigen der Relevanz des ZI-Praxis-Panel ein weiterer Ansatzpunkt für die Steigerung des Rücklaufs.

In der aktuellen Erhebung hat sich jedoch gezeigt, dass leider ganze Arztgruppen die Teilnahme am ZI-Praxis-Panel verweigert haben oder andere Fachgebiete im Fachgruppenvergleich auf nur sehr geringe Resonanz stießen. Seitens des ZI wurde mit Aufklärungsschreiben reagiert, die jedoch nicht zum gewünschten Erfolg führten. Der daraus zu ziehende Schluss sollte sein, dass den Ärzten in Zukunft noch deutlicher dargelegt werden muss, dass nur eine hohe Teilnahmebereitschaft die Repräsentativität des ZI-Praxis-Panel wahren kann und somit jede einzelne teilnehmende Praxis von hoher Bedeutung ist. Die Handlungsmöglichkeiten des ZI sind jedoch beschränkt. Es kann nur auf der Individualebene einwirken, nicht auf der Ebene von Fachgruppen und es ist zu bedenken, dass die fehlende Teilnahmebereitschaft ganzer Gruppen gelegentlich auch auf politische Entscheidungen zurückzuführen ist, die das ZI nicht beeinflussen kann.

Zusammenfassend sind die Bemühungen des ZI bereits heute sehr vielfältig, um hohe Rücklaufquoten zu generieren und bestehende Teilnehmer nicht zu verlieren. Alle Bemühungen

verfolgen das Ziel die Belastung der Teilnehmer zu verringern bzw. die Kosten zu minimieren und den Nutzen zu maximieren. Um dies zu erreichen sollte versucht werden, die Erwartungen der Befragten zu erfüllen oder möglichst sogar zu übertreffen, um letztlich der Panelmortalität wie sie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben wurden, entgegenzuwirken. Die skizzierten Optimierungsprozesse sind Teil des neu aufgebauten Panelmanagements, welche in Zukunft im ZI-Praxis-Panel Berücksichtigung finden und in die Praxis umgesetzt werden soll. Maßnahmen zur Panelpflege und weitere Optimierung des Panels sind somit eine ständige Herausforderung für das ZI.

## Literatur

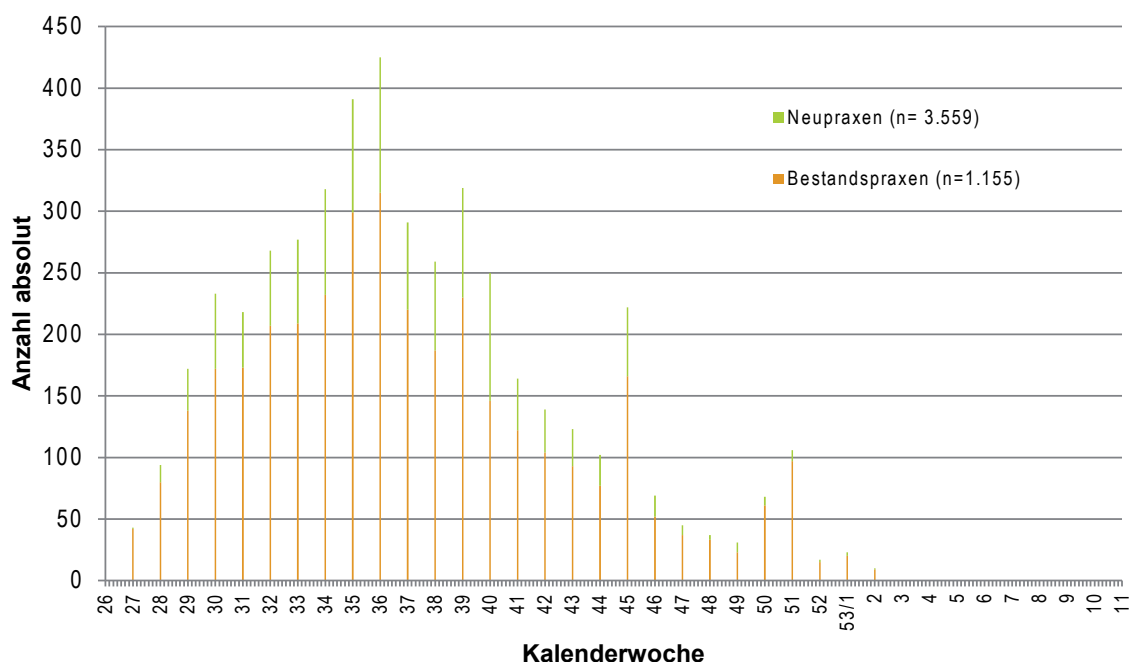
- James, J.M. und R. Bolstein (1992): Large monetary incentives and their effect on mail survey response rates, in: *Public Opinion Quarterly*, Vol. 56, No. 4, 442–53.
- Marcus B., Bosnjak M., Lindner S., Pilischenko S. und A. Schütz (2007): Compensating for low topic interest and long surveys—A field experiment on nonresponse in web surveys, in: *Social Science Computer Review*, 2007, Vol. 25, No.3, 372–383.
- von der Lippe, P. (2011): Verlaufsanalysen (Panellerhebungen) in der Statistik: Warum und wie?, in: *Diskussionsbeiträge aus dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften Univ. Duisburg-Essen*, Heft 186 (Campus Essen).
- von der Lippe, P. (2013): Analyse der Panelmortalität mit der Logistischen Regression, Nov. 2013 im Internet: <http://www.von-der-lippe.org/downloads1.php>.

## Anhang

Variable	Beschreibung
Hausärztl. Praxen im 4. Quartil der JÜ-Verteilung	Hausärztliche Praxen deren Jahresüberschuss im 4. Quartil des Fachbereichs liegt
Fachärztl. Bereich I im 4. Quartil der JÜ-Verteilung	Fachärztliche Praxen des Bereichs I (Anästhesie, Augenheilkunde, Dermatologie, Gynäkologie, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Physikalische und rehabilitative Medizin) deren Jahresüberschuss im 4. Quartil des Fachbereichs liegt
Fachärztl. Bereich II im 4. Quartil der JÜ-Verteilung	Fachärztliche Praxen des Bereichs II (Chirurgie, Orthopädie, Radiologie, Urologie) deren Jahresüberschuss im 4. Quartil des Fachbereichs liegt
Internistisch tätige Praxen im 4. Quartil der JÜ-Verteilung	Internistische Praxen deren Jahresüberschuss im 4. Quartil des Fachbereichs liegt
Neurologische Praxen im 4. Quartil der JÜ-Verteilung	Neurologisch- psychiatrische Praxen deren Jahresüberschuss im 4. Quartil des Fachbereichs liegt
Übergreifend tätige Praxen im 4. Quartil der JÜ-Verteilung	Fachübergreifende Praxen deren Jahresüberschuss im 4. Quartil des Fachbereichs liegt
Psychologisch und psychosomatisch tätige Praxen im 4. Quartil der JÜ-Verteilung	Psychotherapeutisch und psychosomatisch tätige Praxen deren Jahresüberschuss im 4. Quartil des Fachbereichs liegt
Praxisalter * Inhaberalter	Interaktionsterm zwischen Praxisalter und Inhaberalter
JÜ 2009 > JÜ 2007	Dummyvariable, die angibt, ob Jahresüberschuss aus dem Jahr 2009 höher war als der aus 2007
Sonderbetriebseinnahmen vorhanden	Dummyvariable, die angibt, ob Sonderbetriebseinnahmen vorhanden sind
DATEV-Tool Gebrauch	Dummyvariable, die angibt, ob das DATEV-Tool für die Ausfüllung des Finanzteils benutzt wurde
Bewertung der Situation als Vertragsarzt	Dummyvariable, die angibt, ob die Situation als Vertragsarzt positiv bewertet wurde
Differenz zur Normjahresarbeitszeit	prozentuale Differenz zur Normarbeitszeit des jeweiligen Fachgruppenmittels
Versorgungsraum	Zugehörige Kassenärztliche Vereinigung

Quelle: ZI-Praxis-Panel 2011.

Abbildung 3: Erhebung 2013 - Zusagen nach Teilnehmerstatus im Wochenverlauf



Quelle: ZI-Praxis-Panel 2012.

Abbildung 4: Persönliche Bewertung der Informationsmenge in Erhebungswelle 2013 nach Fachgruppe

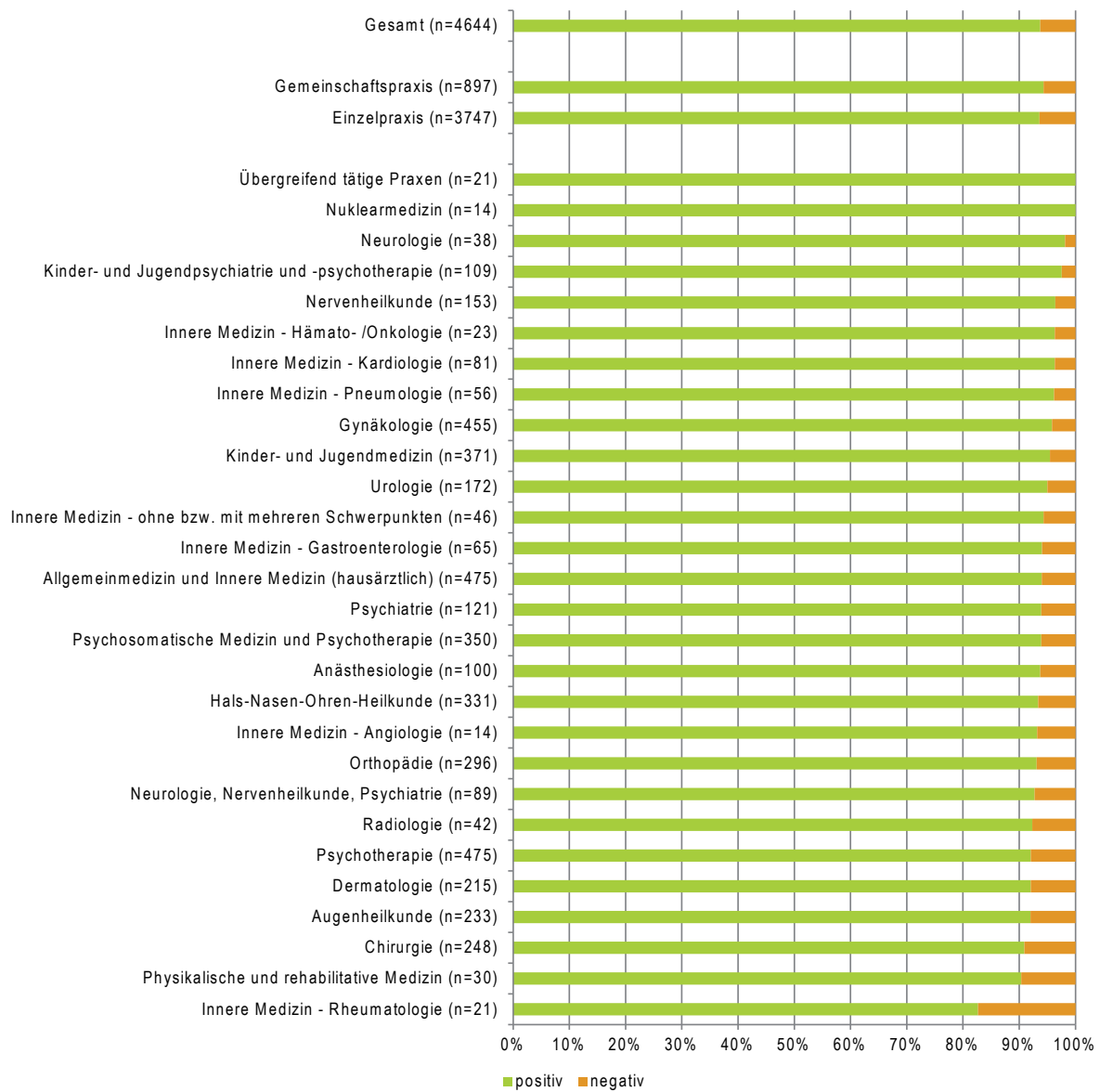
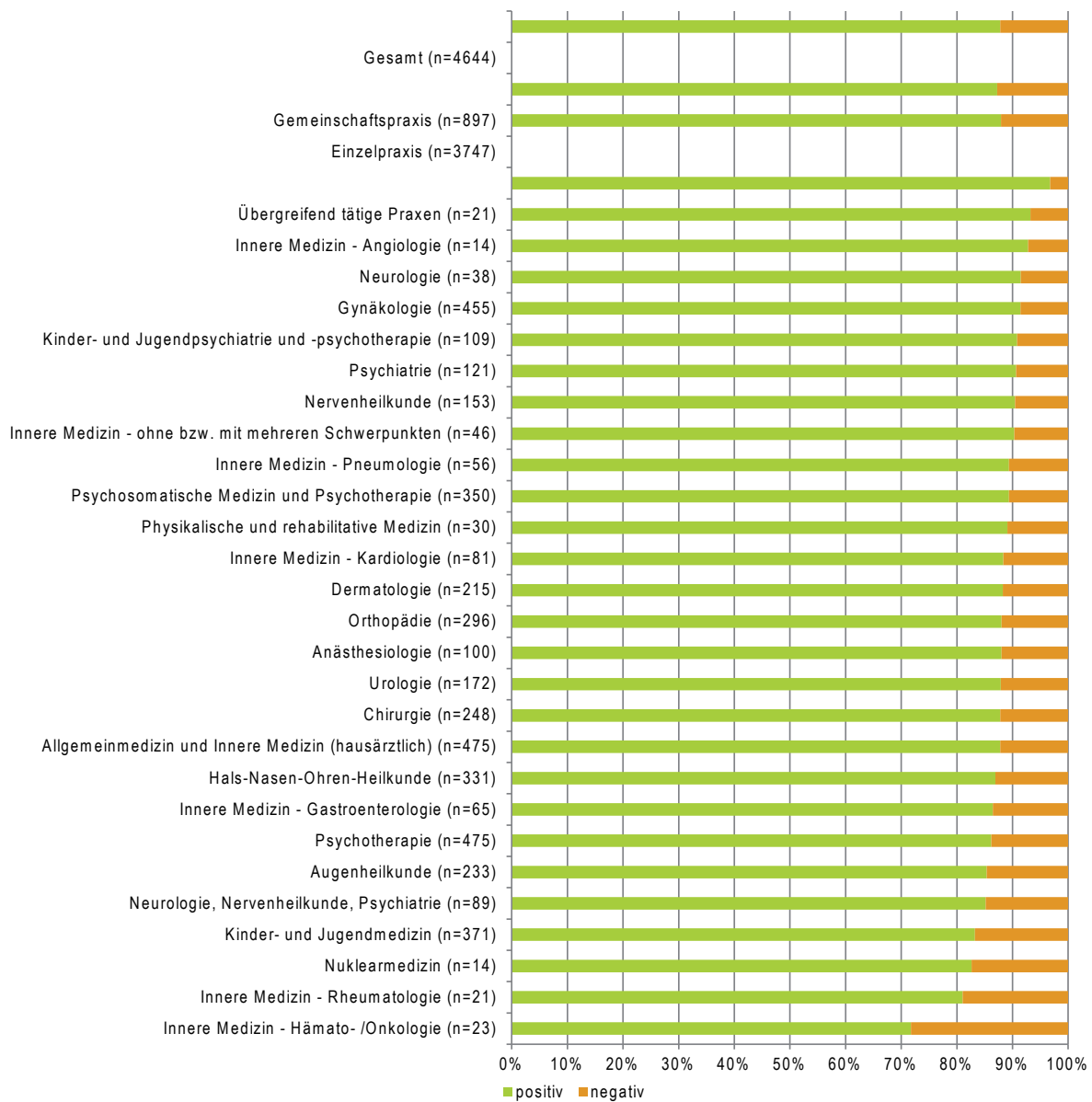


Abbildung 5: Persönliche Bewertung des Erhebungsaufwands in Erhebungswelle 2013 nach Fachgruppe



Quelle: ZI-Praxis-Panel 2012.