

6.1.2. Struktur des Rücklaufs

Eine erste Betrachtung der Zusammensetzung des Datensatzes zeigt, dass im technischen Arbeitsschutz und im anlagenbezogenen Immissionsschutz die drei strukturellen Variablen *Legitimation*, *Politiknähe* und *funktionale Binnendifferenzierung* von einer Vielzahl an Behörden der Länder abgedeckt werden. Einzig die unmittelbare *Legitimation* im Bereich der Arbeitsschutzverwaltung wird lediglich durch die Stadt- und Landkreise in Baden-Württemberg besetzt.

| | Legitimation | | Politiknähe | | Fkt. Binnen-Differenzierung | | Kritische Größe | |
|----------------------|--------------|-----------|-------------|---------|-----------------------------|---------|-----------------|------|
| | unmittelbar | mittelbar | hoch | niedrig | hoch | niedrig | ja | nein |
| Baden-Württemberg | 116 | 20 | 116 | 20 | 136 | - | 49 | 69 |
| Bayern | 10 | 32 | 10 | 32 | 42 | - | 9 | 29 |
| Brandenburg | - | 4 | 4 | - | - | 4 | - | 1 |
| Hessen | - | 58 | - | 58 | 58 | - | - | 47 |
| Mecklenburg-Vorpomm. | - | 27 | 14 | 13 | 0 | 27 | - | 26 |
| Niedersachsen | - | 52 | - | 52 | 0 | 52 | - | 48 |
| Nordrhein-Westfalen | 25 | 71 | 25 | 71 | 96 | - | 21 | 54 |
| Rheinland-Pfalz | - | 34 | - | 34 | - | 34 | 2 | 29 |
| Saarland | - | 10 | 10 | - | - | 10 | - | 5 |
| Thüringen | 2 | 18 | 20 | - | 2 | 18 | 1 | 15 |
| Gesamt | 153 | 326 | 199 | 280 | 334 | 145 | 82 | 323 |

Tabelle 9: Rücklauf gegliedert nach strukturellen Erklärungsfaktoren und Bundesland

Anmerkungen: Eigene Daten.

Welche Verteilung der Datensatz hinsichtlich der Herkunft der antwortenden Spezialisten aufweist, wird in Tabelle 9 dargestellt. Es zeigt sich, dass die meisten Länder spezifische Verteilungsmuster über die vier Variablen aufweisen. Es gibt wenige Muster, die sich über eine größere Zahl von Ländern wiederholen, ohne zumindest auf einer Variablen unterbrochen zu werden. Auch zeigt sich, dass die einzelnen Ausprägungen der strukturellen Erklärungsfaktoren zwar eine erwartungsgemäß deutlich unterschiedliche Zusammensetzung hinsichtlich der Länder aufweisen, dass aber jede Ausprägung sich aus den Werten von mindes-

tens vier Ländern zusammensetzt. Kein Land stellt mehr als 50% der Gesamtzahl der Antwortenden in einer Kategorie. Eine deutliche Ausnahme von dieser Regel findet sich für die *unmittelbare Legitimation*. In dieser Rubrik stellt Baden-Württemberg rund 75% der Antwortenden. Für die strukturbezogene Variable *kritische Größe* ergibt die erste Analyse, dass der Grenzwert von acht Mitarbeitern exakt von 20 Prozent der Antwortenden als unterschritten berichtet wurde. Somit stellt faktisch das größtmäßig erste Quintil der Verwaltungseinheiten die Gruppe der kritisch kleinen Einheiten. Die Verteilung der Antworten aus den Ländern gewährleistet, dass tatsächlich Strukturen und nicht lediglich Ländercharakteristika abgebildet werden.

In Tabelle 10 wird zur weiteren Darstellung der Verteilung der Respondenten auch die Verteilung der Kontrollvariablen über die vier realtypischen Organisationsmodelle dargestellt. Es zeigt sich, dass diese Organisationsmodelle deutlich abweichende Anteile (1) in den bearbeiteten Aufgabenbereichen, (2) von Mitarbeitern, die in den letzten fünf Jahren im Zuge einer Reform versetzten oder eingegliederten wurden, sowie (3) hinsichtlich der berufsständischen Organisation unter ihren antwortenden Mitarbeitern aufweisen. Einzig der Faktor Geschlecht ist über alle Behördentypen annähernd konstant.

| Kontrollvariable | Behördentyp | | | | Gesamt |
|-----------------------------|-------------|-------|-------|-------|--------|
| | OLB | MiB | ULB | KOM | |
| Aufgabenbereich | 9 | 117 | 47 | 105 | 278 |
| Gewerbeaufsicht (AS & IS) | 19.6% | 54.4% | 72.3% | 68.6% | 58.0% |
| Arbeitsschutz | 39 | 133 | 7 | 8 | 187 |
| | 84.8% | 61.9% | 10.8% | 5.2% | 39.0% |
| Immissionsschutz | 6 | 22 | 18 | 46 | 92 |
| | 13.0% | 10.2% | 27.7% | 30.1% | 19.2% |
| Reformopfer | 21 | 116 | 15 | 118 | 270 |
| | 45.7% | 54.0% | 23.1% | 77.1% | 56.4% |
| Berufsständisch organisiert | 15 | 137 | 32 | 55 | 239 |
| | 33.3% | 64.3% | 50.8% | 35.9% | 50.4% |
| Geschlecht (weiblich = 1) | 11 | 44 | 16 | 36 | 107 |
| | 23.9% | 20.5% | 24.6% | 23.5% | 22.3% |
| N total | 46 | 215 | 65 | 153 | 479 |
| % | 9.6% | 44.9% | 13.6% | 31.9% | 100.0% |

Tabelle 10: Verteilung der Kontrollvariablen in den realtypischen Organisationsmodellen

Anmerkungen: Eigene Daten; Prozentangaben beziehen sich auf die Häufigkeit eines Merkmals innerhalb eines Behördentyps.

6.1.3. Datensatzbereinigung und Umgang mit fehlenden Werten

Eine erste Sichtung der Häufigkeitsverteilungen innerhalb der verwertbaren Datensätze zeigte eine als gering einzuschätzende Quote fehlender Werte innerhalb der einzelnen Fälle (*item non-response*) von unter fünf Prozent bei der überwiegenden Zahl der Indikatoren. Nur bei fünf Indikatoren¹⁴¹ sind deutlich höhere Ausfallquoten zwischen zehn und 16 Prozent der Fälle beobachtbar. Beim Umgang mit fehlenden Werten wurde auf ein modifiziertes *Hot Deck* Verfahren zurückgegriffen. Die Funktionsweise der hier verwendeten Spielart einer *Hot Deck* Imputation ist denkbar einfach: Fehlende Werte werden durch Werte eines „Spenderfalls“ aus dem Datensatz ersetzt, welcher zufällig aus jenen Fällen ausgewählt wurde, die dem „Empfänger“ auf einer Reihe vorgegebener Variablen¹⁴² ähneln (vgl. grundsätzlich Sande 1983; Andridge/Little 2010 und speziell Myers 2011). Damit hat jeder Spenderfall die gleiche Chance, seine Werte einem unvollständigen Fall zu *borgen*.

Die Verwendung dieses im Vergleich der zur Verfügung stehenden Imputationsmethoden¹⁴³ verhältnismäßig simplen Ansatzes kann mit seiner Einfachheit, der Struktur der fehlenden Daten, den Eigenschaften der erfassten Variablen sowie den angestrebten Analysemethoden begründet werden. So zeigt der *Little's MCAR-Test*, dass die fehlenden Werte im Datensatz keinem systematischen Muster entsprechen, also die MCAR-Annahme¹⁴⁴ Bestätigung findet (Chi-

141 Diese erhöhten Werte können nicht als zufällig angesehen werden, da sie geballt in spezifischen Konstrukten auftreten. Diese scheinen für einen Teil der Befragten schwer oder ungerne zu schätzen gewesen zu sein. Es sind die beiden Indikatoren des Konstrukts *Reputation*: „Wir werden regelmäßig von relevanten Politikern als wirtschaftsfeindlich kritisiert“, „Die verantwortlichen Politiker stehen hinter uns“, die unmittelbare Einschätzung der „Wirtschaftlichkeit“ sowie die beiden Indikatoren der *Rekrutierung* „Die Verwaltungseinheit sucht neue Kollegen selbst aus“ und „Neue Kollegen haben eine adäquate Qualifikation“.

142 Als diese sog. *Deck*-Variablen wurden hier *Bundesland*, *Behördentyp*, *Arbeitsbereich*, *Reformopfer* und *Ausbildungshintergrund* gewählt.

143 Zum Umgang mit fehlenden Werten bieten sich verschiedene Vorgehensweisen an. Die anerkanntermaßen schlechteste (vgl. Schnell 1986: 214ff.; King et al. 1998; Schafer/Graham 2002: 155-157) ist der in den Sozialwissenschaften übliche *listenweise Fallausschluss* – das schlichte Eliminieren aller unvollständigen Fälle. Hierbei wird einerseits die für eine Analyse zur Verfügung stehende Fallzahl oft stark reduziert, andererseits auch eine Verzerrung aufgrund möglicher systematischer Andersartigkeit der ausgeschlossenen Fälle in die Auswertung getragen. Modernere Verfahren, die sich nicht mit der Ersetzung, sondern der modellbasierten Schätzung befassen sind bspw. der *Expectation Maximization Ansatz* oder Formen der *Multiplen Imputation* (vgl. Schafer/Graham 2002; Acock 2005).

144 In der Literatur wird üblicherweise zwischen drei Ausfallmustern unterschieden: So können Daten (1) völlig zufällig, (2) zufällig oder (3) nicht-zufällig fehlen. Die Erfüllung der ersten, als *missing completely at random* (MCAR) bezeichneten Annahme ist aus statisti-