



Expertenwissen in der Anästhesie



UNIVERSITÄT
FRANKFURT AM MAIN

Hannah Umminger und Johannes Schulze

Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin des Fachbereichs Medizin, Goethe-Universität Frankfurt/Main, Theodor Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt/Main, Deutschland



Einleitung

Die oft intuitive Fähigkeit zur Problemlösung in einem Gebiet der eigenen Expertise wird als "Expertenwissen" bezeichnet; was dieses Wissen allerdings ist, ist bisher nicht geklärt. Als Erklärungskonzept wird das Erkennen von übergeordneten Mustern (pattern recognition) angegeben; strittig ist allerdings, worin dieses „pattern“ besteht. Bisherige Studien an Schachspielern haben für ein graphisches Konzept die Gültigkeit des patterns an reale Stellungen gekoppelt; ein Analogon hierzu ist das Erinnern von Laborwertkonstellationen. Beide Ansätze – ebenso wie weitere Studien aus der Technik – beruhen auf dem Konzept eines "richtigen" patterns, welches vom Experten verwendet wird.

Als Grundlage für diese Studie wurde das Konzept des patterns erweitert auf einen Satz von Patienten-bezogenen Informationen sowie auf die Lösung spezifischer Aufgaben am Beispiel klinischer Szenarien aus der Anästhesie. Zusätzlich zur Erfassung des von Experten genutzten patterns wurde erfasst, ob und wie sich mit der zunehmenden Erfahrung die Art der genutzten Information von Studenten zu Fachärzten verändert, und ob von den Teilnehmern über die bewusste Bewertung von Information hinaus auch unbewusst Fakten bewertet wurden.

Methodik

Das Studienlayout ist im Poster P6-85 (Expertenentscheidung in der Medizin – Studiendesign und erste Ergebnisse) dargestellt. An dieser Pilotstudie nahmen 15 PJ-Studenten, 31 Assistenzärzte und 23 Fachärzte der Anästhesie teil. Alle Studienteilnehmer bearbeiteten zuerst 10 anästhesiologische Szenarien, einschließlich der Angabe relevanter bewerteter Information. Für jeden Teilnehmer wurden die Szenarien anschließend modifiziert, so dass nur relevante Informationen im Fragenstamm enthalten waren (Abbildung 3 in Poster P6-85).

Alle für ein Szenario als relevant angegebenen Fakten wurden zusammengefasst; Ausgewertet wurde, wie häufig eine spezifische Angabe als relevant angegeben wurde; mittels Cluster-Linkage-Analyse wurden die Angaben der Probanden auf Clusterbildung untersucht. Hierzu wird ermittelt, in wie vielen Fakten sich unterschiedliche Probanden unterscheiden; anhand eines Fragen-spezifischen Trennwertes (h-Wert) können Unterschiede der Faktennutzung erfasst und die Probanden in Clustern gruppiert werden. Neben der Erfassung der verwendeten Fakten wurde untersucht, in welchem Umfang Fakten unbewusst bewertet wurden.

Ergebnisse und Diskussion

Für die meisten untersuchten Problemstellungen wurden etwa 10 der 25 – 40 angegebenen Fakten als relevant angegeben. Dabei waren die Mittelwerte zwischen den Gruppen nur wenig unterschiedlich, nur die Probleme 3, 5, 8, 9 und 10 zeigten die erwartete Abnahme von Student zu Fachärzten. Dabei zeigten sich in allen Gruppen sehr hohe Schwankungen innerhalb der Gruppen (Abbildung 1, Tabelle).

Entgegen der Erwartungen waren nur sehr wenige Informationen von allen Teilnehmern einer Gruppe als relevant eingestuft. Auch wurde nur selten bei der zweiten Durchführung der Befragung von den Teilnehmern zusätzliche Information angefordert. Dies mag darauf zurückzuführen sein, dass die forced choice-Fragen eine Entscheidung erzwingen; hier ist es interessant, ob bei offen zu beantwortenden Problemen mehr Information nachgefordert wird.

Die Clusteranalyse eruiert, ob alle Teilnehmer dasselbe Lösungsmuster verwenden. Werden viele verschiedene Muster erhalten, deutet dies auf multiple Lösungswege hin, oder auf das Fehlen eines eindeutigen Vorgehens (Abbildung 2). Unter den 10 Szenarien wurden für die Fachärzte in drei Fällen ein dominanter Cluster gefunden, in fünf Fällen zwei oder drei benennbare Cluster, und in 2 Szenarien keine erkennbare Bevorzugung eines "patterns". Bei Assistenten und Studenten ließ sich diese Cluster-Bildung nicht in allen Fällen nachvollziehen. Die Cluster-Analyse ergibt neben der Information zu den Fakten, die jeweils ein Cluster bilden, aus der Streuung der angegebenen Information auch Aufschluss über die Homogenität (Distanzmaß-Bestimmung). Hier zeigte sich in 9 Fällen, dass Fachärzte eine einheitlichere Bewertung haben als Studenten oder Assistenzärzte, in 8 Fällen waren die Unterschiede signifikant.

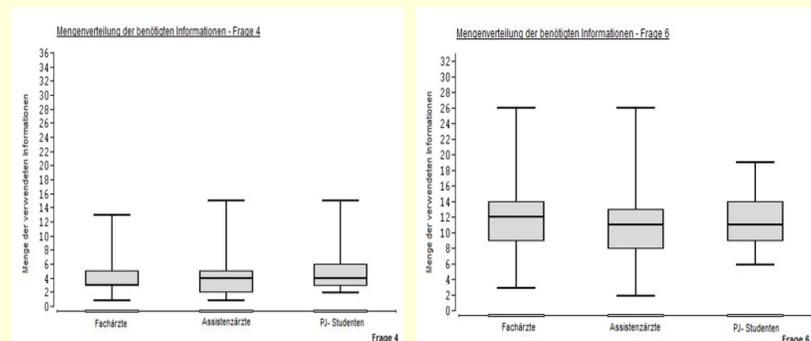
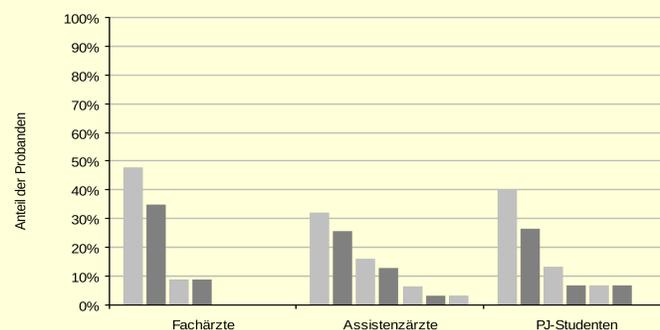


Abbildung 1: Fragen mit wenig bzw. viel als relevanter Information, sowie geringer und starker Streuung
Links: Frage 4, Indikation zur Thromboseprophylaxe; rechts: Frage 6, Differentialdiagnose der Symptomatik bei Latexallergie

	Studenten	Assistenten	Fachärzte
1	9 (2 – 13)	8 (1 – 18)	9 (1 – 16)
2	7 (4 – 29)	8 (3 – 32)	8 (3 – 20)
3	8 (4 – 14)	6 (1 – 21)	7 (3 – 10)
4	4 (2 – 15)	4 (1 – 15)	3 (1 – 13)
5	12 (2 – 26)	11 (1 – 31)	8 (4 – 21)
6	11 (6 – 19)	11 (2 – 26)	12 (3 – 26)
7	9 (2 – 18)	8 (3 – 31)	8 (1 – 20)
8	9 (1 – 19)	8 (1 – 21)	6 (1 – 19)
9	13 (6 – 22)	11 (1 – 27)	9 (2 – 19)
10	14 (8 – 26)	13 (1 – 23)	13 (2 – 20)

Tabelle: Mittelwert, Maximum und Minimum relevanter Fakten
Angaben sind für jedes Szenario und jede Gruppe die Mittel- und Extremwerte.

Frage 2 Clusteranalyse (h= 15)



Frage 3 Clusteranalyse (h= 10)

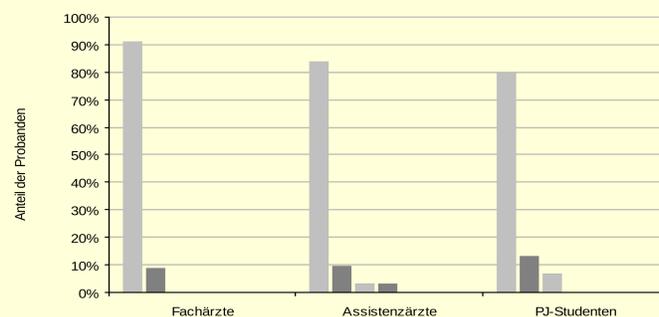


Abbildung 2: Clusteranalyse für Frage 2 und 3
Angaben ist das Ergebnis der Clusteranalyse für Frage 2, berechnet für einen hohen h-Wert von 15, sowie für Frage 3, mit einem niedrigen h-Wert von 10.