

5.3 Statistische Genauigkeit der Daten

5.3.1 Minimalfallzahlen und Publikationslimiten

In Übereinstimmung mit einer Empfehlung der Forschungskommission der WEMF sollen bei Studien des MACH-Forschungssystems Zielgruppen nur dann analysiert und ausgewiesen werden, sofern sie mindestens 80 Fälle umfassen. Als Konsequenz dieser Regelung werden in diesem Berichtsband titelspezifische Struktur- und Affinitätswerte nur dann publiziert, wenn sie auf mindestens 80 Fällen basieren. Dasselbe gilt auch für Auswertungen in den verschiedenen Media-Analyse-Programmen. Auch hier können Zielgruppen nur dann definiert und ausgewertet werden, wenn sie auf mindestens 80 Fällen basieren.

5.3.2 Vertrauensbereich

Eine Zufallsstichprobe kann keine exakten Angaben über die untersuchte Grundgesamtheit liefern.

Deshalb ergibt sich bei der Übertragung der Ergebnisse der Stichprobe auf die Grundgesamtheit immer ein Unschärfebereich der Ergebnisse, der sogenannte Vertrauensbereich. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % kann jedoch angegeben werden, um wie viele absolute Prozentpunkte das Ergebnis der Stichprobe maximal von dem Ergebnis abweicht, das sich bei der Befragung der Grundgesamtheit ergeben würde. Der Vertrauensbereich gibt also den Wertebereich an, in dem sich der «wahre» Wert der Grundgesamtheit befindet.

Der Vertrauensbereich mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % lässt sich mit der folgenden Formel berechnen:

$$P \pm 1.96 * \sqrt{\frac{P * (100 - P)}{n}}$$

Legende: P = Prozentanteil der Nutzerschaft (Reichweite) in der Zielgruppe der Studie
n = Anzahl Personen in der Zielgruppe

Beispiel

Für den Titel A wird in der deutschen Sprachgruppe, die in der Stichprobe der MACH Basic 2016-2 13952 Fälle umfasst, eine Reichweite von 5.4 % ausgewiesen. In welchem Bereich befindet sich für diesen Titel die «wahre» Reichweite in der Grundgesamtheit?

$$5.4 \pm 1.96 * \sqrt{\frac{5.4 * (100 - 5.4)}{13952}}$$

Der Vertrauensbereich beträgt für den Titel A $\pm 0.4\%$. Das heisst, die «wahre» Reichweite des Titels A liegt in der deutschsprachigen Grundgesamtheit zwischen 5.0 % und 5.8 %.

5.3.3 Reichweitenunterschiede desselben Titels in verschiedenen MACH-Studienjahren

Zur Beantwortung der Frage, ob sich die Reichweiten desselben Titels in verschiedenen MACH-Studienjahren nicht nur zufällig, sondern statistisch signifikant unterscheiden, gibt es verschiedene statistische Möglichkeiten. Wir empfehlen für diese Fragestellung, den t-Test für unabhängige Stichproben zu verwenden.

Der t-Test für diesen Vergleich hat folgende Formel:

$$t = \frac{|P_1 - P_2|}{\sqrt{\frac{P_1 * (100 - P_1)}{n_1} + \frac{P_2 * (100 - P_2)}{n_2}}}$$

Legende: P₁: In der Stichprobe 1 ermittelter Prozentanteil der Nutzerschaft (Reichweite) in der Zielgruppe
n₁: Anzahl Personen in der Zielgruppe der Stichprobe Studie 1
P₂: In der Stichprobe 2 ermittelter Prozentanteil der Nutzerschaft (Reichweite) in der Zielgruppe
n₂: Anzahl Personen in der Zielgruppe der Stichprobe Studie 2

Ist der t-Wert grösser oder gleich 1.96, so kann mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % davon ausgegangen werden, dass der Unterschied zwischen den beiden Werten signifikant ist bzw. dass dieser Unterschied nicht zufällig zustande kommt.

Beispiel

In der MACH Basic 2016-2 wird für den Titel A eine Reichweite von 5.8% in der deutschsprachigen Grundgesamtheit ausgewiesen. Die deutschsprachige Stichprobe umfasst 13 952 Personen. Für denselben Titel wird in der MACH Basic 2015-2 eine Reichweite von 5.2% ausgewiesen, wobei hier 13976 Personen befragt wurden.

Es soll nun untersucht werden, ob sich die Reichweiten dieser beiden Titel signifikant voneinander unterscheiden oder ob dieser Unterschied von 0.6% nur als zufällig anzusehen ist.

$$t = \frac{|5.8 - 5.2|}{\sqrt{\frac{5.8 * (100 - 5.8)}{13952} + \frac{5.2 * (100 - 5.2)}{13976}}}$$

$$t = 2.20 > 1.96$$

Der Unterschied zwischen den Reichweiten desselben Titels in den beiden MACH-Studienjahren ist signifikant, da der t-Wert grösser als 1.96 ist.

5.3.4. Reichweitenunterschiede verschiedener Titel im selben MACH-Studienjahr

Mit einem t-Test kann auch berechnet werden, ob sich die Reichweiten zweier Titel im selben MACH-Studienjahr signifikant oder nur zufällig voneinander unterscheiden. Auch hier gilt für einen t-Wert von grösser oder gleich 1.96, dass mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% davon ausgegangen werden kann, dass der Reichweitenunterschied zwischen den beiden Titeln signifikant ist bzw. dass dieser Unterschied nicht zufällig zustande kommt.

Der t-Test für den Vergleich der Reichweiten zweier Titel im selben MACH-Studienjahr hat folgende Formel:

$$t = \frac{|P_1 - P_2|}{\sqrt{\frac{1}{n_1} * (P_1 * (100 - P_1) + P_2 * (100 - P_2) - 2 * (100 * Q - P_1 * P_2))}}$$

Legende: P_1 : In der Stichprobe 1 ermittelter Prozentanteil der ersten Nutzerschaft (Reichweite) in der Zielgruppe
 P_2 : In der Stichprobe 2 ermittelter Prozentanteil der zweiten Nutzerschaft (Reichweite) in der Zielgruppe
 n_1 : Anzahl Personen in der Zielgruppe der Stichprobe der Studie
 Q : In der Stichprobe ermittelter Prozentanteil der Doppel-Nutzerschaft (Reichweite) in der Zielgruppe

Beispiel

In der MACH Basic 2016-2 wird für den Titel A in der deutschsprachigen Grundgesamtheit eine Reichweite von 27.3% ausgewiesen, für den Titel B eine Reichweite von 26.7%. Die Reichweite der Personen, die sowohl Titel A als auch Titel B lesen, beträgt 8.6%. Die deutschsprachige Stichprobe umfasst 13841 Personen.

Es soll nun untersucht werden, ob sich die Reichweiten dieser beiden Titel signifikant voneinander unterscheiden oder ob dieser Unterschied von 0.6% nur als zufällig anzusehen ist.

$$t = \frac{|27.3 - 26.7|}{\sqrt{\frac{1}{13952} * (27.3 * (100 - 27.3) + 26.7 * (100 - 26.7) - 2 * (100 * 8.6 - 27.3 * 26.7))}}$$

$$t = 1.17 < 1.96$$

Da der t-Wert kleiner als 1.96 ist, ist der Unterschied zwischen den beiden Titeln nicht signifikant.

Vgl. hierzu auch den Artikel «Signifikanz und Relevanz» von Jan Otto Buhr im WEMF-Report, September 2007.