

Dr. Rolf Schoch

Sind „Convenience Samples“ in der Sozial- und Marktforschung in Ordnung?

In einem kürzlichen Blog berichtet Noel Roos (Quirk's Marketing Research Media) von einem Studenten an der Masterarbeit, der nach den Vor- und Nachteilen von „Convenience Samples“ gegenüber Zufallsstichproben (Random Samples) fragt. Ob es gefährlich sei, Marketingentscheidungen nur auf der Basis von Convenience Samples zu treffen?

Was versteht man unter Convenience Sample?

Ein *Convenience Sample* ist vom europäischen Fachverband für Markt- und Meinungsforschung ESOMAR definiert worden als „a type of non-probability sample where the units have been selected because they are convenient for the researcher (which may not be the optimum sample for the research project)¹“. Der Begriff bezeichnet somit eine *nichtzufällige, d.h. nichtrepräsentative Stichprobenauswahl* an Hand von leichter Erreichbarkeit und einfacher Verfügbarkeit der Versuchspersonen. Ein Convenience Sample ist ganz einfach eines, bei dem der Marktforscher jedwelche Versuchspersonen nimmt, die gerade verfügbar sind, um an einer Studie teilzunehmen. Das kann bedeuten, dass Passanten an einer Strassenecke angehalten werden wenn sie vorbeigehen oder dass Kunden in einem Shoppingcenter befragt werden. Es kann auch bedeuten, dass Freunde, Bekannte, Freiwillige, Studenten oder Kollegen befragt werden, die dem Forscher regelmässig zugänglich sind.

Convenience Samples – am ehesten zu übersetzen mit „*Auswahl nach Ermessen*“² – sind statistisch unsauber und in der Regel für wissenschaftliche Untersuchungen wenig geeignet. Vor allem über die Generalisierbarkeit von Ergebnissen kann höchstens spekuliert werden. In der Sozial-, Markt- und Meinungsforschung

¹ Hasting, Raymond (2001): ESOMAR Marketing Research Glossary. Amsterdam, Vervielf. Manuskript, 18th January, S. 8,

² Van Rees, Jan (Ed.)(1989): Glossary of Marketing Research. Amsterdam: ESOMAR European Society of Opinion and Marketing Research, S. 34

schung wird deshalb in der Regel auf diese Auswahlart verzichtet. Ausgenommen sind beispielsweise Pilot-, exploratorische oder qualitative Vorstudien. Convenience Samples haben aber auch Vorteile und andere Anwendungsmöglichkeiten. Ob Convenience Samples geeignet und angemessen sind, hängt weitgehend von den Zielsetzungen und den verfügbaren Mitteln des Forschers ab. Die Antwort auf die eingangs gestellte Frage lautet deshalb „Es kommt drauf an“ (was vielleicht den Fragesteller wenig befriedigt).

Wahrscheinlichkeits- und Nichtwahrscheinlichkeitsauswahlen

In der empirischen Sozial- und Marktforschung kann nur selten, aus Zeit- und Kostengründen nur in Ausnahmefällen, die Gesamtheit aller Untersuchungsobjekte untersucht werden (Vollerhebung, census). In der Regel wird vielmehr nur eine Teilmenge (das Sample) von Untersuchungseinheiten als Elemente der Grundgesamtheit (Universum, Population) ausgewählt und z.B. befragt. *Sampling* befasst sich mit der Auswahl von Untersuchungseinheiten, um Merkmale der Gesamtpopulation zu schätzen (http://en.wikipedia.org/wiki/Sampling_statistics). Zwei wesentliche Vorteile von Samplingverfahren sind, dass die Kosten niedriger und die Datenerhebungen schneller sind als bei einer Untersuchung der Gesamtpopulation.

Eine *Wahrscheinlichkeitsauswahl* (Probability Sampling) ist eine auf Wahrscheinlichkeitsgesetzen beruhende Auswahl. Jedes Element der Grundgesamtheit hat eine gewisse Wahrscheinlichkeit (größer als Null), in die Stichprobe ausgewählt zu werden. Und diese Wahrscheinlichkeit kann genau angegeben werden. Aufgrund dieser Merkmale können unverzerrte Schätzungen von Populationsmerkmalen angegeben werden, in dem die ausgewählten Einheiten nach der Wahrscheinlichkeit ihrer Auswahl gewichtet werden. Wahrscheinlichkeitsauswahlen umfassen z.B. Einfache Zufallsauswahl und Systematische Zufallsauswahlen (Random Sampling), geschichtete Zufallsauswahlen (Stratified Sampling), Klumpenauswahlen (Cluster Sampling), mehrstufige Auswahlen (Multistage Sampling), Panel Sampling. Allen diesen Formen gemeinsam sind die beiden Merkmale:

1. Jedes Element hat eine bekannte, von Null verschiedene Wahrscheinlichkeit, ausgewählt zu werden und
2. irgendwann im Auswahlprozess kommt eine Zufallsauswahl zum Zuge.

Nichtwahrscheinlichkeitsauswahl (Nonprobability Sampling) dagegen ist jedes Auswahlverfahren, bei dem irgendwelche Elemente der Grundgesamtheit *keine Chance* haben, ausgewählt zu werden oder deren Auswahlwahrscheinlichkeit nicht bekannt ist oder nicht genau bestimmt werden kann. Bekannt sind die folgenden fünf Arten von Nonprobability Sampling:

- Quoten-Auswahl
- Convenience Sampling
- Bewusste Auswahl
- Selbstgewählte Auswahl
- Schneeball-Auswahl

Da die Auswahl der Elemente bei diesen Auswahlverfahren nicht zufällig erfolgt, erlaubt dieses Auswahlverfahren keine Schätzung von Stichprobenfehlern (Sampling Errors). Das Ausmass an Informationen, welche das Sample über die Grundgesamtheit liefern kann, ist beschränkt. Aussagen über die Beziehung zwischen Stichprobe und Grundgesamtheit sind limitiert und es ist schwierig, von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit zu extrapolieren. Ein Beispiel: In einer Telefonumfrage würde jeweils immer die erste Person befragt, die gerade das Telefon abnimmt. Bei jedem Mehrpersonen-Haushalt ist dies eine Nonprobability-Stichprobe, da einige Leute (Hausfrauen, Rentner, Schüler, Arbeitslose) eine grössere Wahrscheinlichkeit haben, tagsüber zu Hause erreichbar zu sein und das Telefon zu beantworten, als Berufstätige. Ausserdem können *Nonresponse-Effekte* auch jedwelche Wahrscheinlichkeits- in eine Nichtwahrscheinlichkeitsauswahl verändern, denn diese Effekte modifizieren die Wahrscheinlichkeit jedes Elements, ausgewählt zu werden.

Convenience Sampling ist somit eine Art von Nonprobability Sampling, bei der die Stichprobe von dem Teil der Grundgesamtheit gezogen wird, welcher gerade erreichbar und „zur Hand“ ist (http://en.wikipedia.org/wiki/Accidental_sampling; <http://www.investorguide.com/definition/representative.html>; <http://www.business>

dictionary.com/definition/convenience-sampling.html#ixzz2U6Lu3Pfq). Die Stichprobe wird gewählt, weil sie einfach verfügbar und leicht zugänglich ist und passt. Das kann geschehen durch persönliches Zusammentreffen mit einer Zielperson oder indem sie durch technische Mittel wie Internet oder Telefon gesucht und gefunden wird.

Der Marktforscher, der eine solche Samplingmethode verwendete, könnte keine wissenschaftlich haltbaren Generalisierungen von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit treffen, weil das Sample nicht repräsentativ wäre. Wenn er beispielsweise eine Umfrage in einem Shoppingcenter an einem Montagmorgen um acht Uhr durchführen würde, wären seine Interviews beschränkt auf jene spezielle Art von Besuchern, die sich gerade um jene Zeit an jenem Tag an jenem Ort aufhalten. Ihre Antworten wären nicht repräsentativ für andere Personen der Grundgesamtheit, die man erhielte, wenn man die Umfrage zu verschiedenen Tageszeiten und an mehreren verschiedenen Wochentagen durchführen würde.

In der Sozialforschung kennt man auch das „*Schneeballverfahren*“ (Snowball Sampling) als Auswahlmethode. Dabei werden Versuchspersonen gebeten, weitere Personen aus ihrem Bekannten- oder Freundeskreis für die Stichprobenziehung zu nominieren oder zu rekrutieren (http://en.wikipedia.org/wiki/Snowball_sampling). Man beginnt mit einem Pool von wenigen Informanten. Der Stichprobenumfang nimmt jedoch dauernd zu, wie der Umfang eines rollenden Schneeballs. Dieses Verfahren wird häufig angewandt bei seltenen, schwer zugänglichen oder unbekanntem Populationen, die nicht im Telefonbuch oder in einem anderen vollständigen Verzeichnis aufgeführt sind (in der Marktforschung z.B. Mütter von drei Kindern, Personen mit 40 Jahren Berufserfahrung, Studenten mit mehr als 10 Studiensemestern etc.). Da die Auswahl nicht at random aus einer definierten Population erfolgt, unterliegt das Schneeballverfahren verschiedenen Verzerrungen (bias). So haben z.B. Personen mit einem grossen Netzwerk von Bekannten eine überdurchschnittliche Wahrscheinlichkeit, in die Stichprobe ausgewählt zu werden.

In der Unternehmungs- und Marketingforschung kann Snowball Sampling auch eingesetzt werden, um Experten in einem bestimmten Gebiet zu identifizieren. 3M tat dies, als sie versuchte, führender Anbieter zu werden für chirurgische Plasticverbände die direkt auf die Operationswunde aufgetragen werden. 3M wandte sich an Spezialisten

aus allen Gebieten, welche wussten, wie chirurgische Verbände auf den Körper aufgetragen werden, so z.B. einen Veterinär oder einen Broadway-Spezialisten für Makeup. 3M verwendete Schneeballverfahren indem sie ihnen bekannte Fachleute anrief und diese bat, weitere Experten vorzuschlagen, welche mehr Informationen beitragen konnten. 3M wiederholte diesen Prozess so lange, bis sie zufrieden war, die besten Leute mit dem meisten Fachwissen auf diesem Gebiet gefunden zu haben (http://en.wikipedia.org/wiki/Sampling_statistics).

Beispiele von Convenience Samples

Eine der verbreitetsten Formen von Convenience Sampling ist die Verwendung von *Studenten als* (freiwillige oder auch unfreiwillige) Versuchspersonen für die Forschung. Nehmen wir an, der am Anfang erwähnte Masterstudent sei am Konsumverhalten von jungen Menschen interessiert. Er entschliesst sich, seine Kommilitonen als Untersuchungssample zu verwenden, und er verteilt schriftliche Fragebögen während der Vorlesungen. Dies ist ein Beispiel für ein Convenience Sample, weil der Forscher Versuchspersonen rekrutiert, die praktisch und einfach verfügbar sind. Diese Stichprobe wäre nicht repräsentativ für alle Hochschulstudenten oder gar für alle jugendlichen Konsumenten. Der Forscher könnte seine Ergebnisse nicht auf alle Studenten oder alle jungen Leute verallgemeinern.

Obschon die Resultate aus dieser Unterrichtsklasse nicht repräsentativ sind für eine grössere Grundgesamtheit, könnten die Ergebnisse einer solchen Umfrage dennoch nützlich sein. Beispielsweise könnte der angehende Forscher auf Grund der Ergebnisse gewisse Fragen überarbeiten und korrigieren oder später mehr Fragen in den Fragebogen einbauen. Convenience Samples werden in der Tat oft benutzt, um einzelne Fragen vorzutesten und mögliche Reaktionen vorauszusehen. Auf der Basis von solchen *Pretests* können anschliessend bessere und nützlichere Fragebogen entwickelt werden.

Convenience Samples in der psychologischen Forschung

Eine Analyse von zahlreichen psychologischen Studien ergab, dass 96% aller Testpersonen aus westlichen Industriestaaten stammen, die aber nur knapp 12% der Weltbevölkerung ausmachen, wobei 67% der Versuchspersonen in amerikanischen Studien selbst Psychologie-Studenten waren. Henrich, Heine und Norenzayan (2010) geben dieser Gruppe von Probanden das Akronym WEIRD für „Western, Educated, Industrialized, Rich and Democratic“. Es kann nicht abgeschätzt werden, wie stark dieses Übermass an studentischen Probanden einen Bias bei den Ergebnissen verursacht, denn

diese müssen nicht zwangsweise unzuverlässig sein. Dennoch kann man bei einer solchen Selektion von Probanden meist nur spekulieren. Henrich et al. (2010) kommen daher zu dem Schluss, dass sich deutliche Unterschiede im Vergleich zu anderen Subgruppen im Bereich der visuellen Wahrnehmung, im Kooperationsverhalten oder bei der Entscheidungsfindung zeigen. Vermutlich stammen daher manche Vorstellungen vom menschlichen Verhalten und deren Entwicklung auf Untersuchungen an einer Gruppe von Menschen, die psychologisch betrachtet nicht unbedingt repräsentativ für die Spezies Mensch zu sein scheint. Henrich, J., Heine, S. J., & Norenzayan, A. (2010). The weirdest people in the world? *Behavioral and Brain Sciences.*, 33, 61-135.

Andere Beispiele sind Leute aus einer Klinik, einer Schulklasse oder einer anderen Institution, die dem Forscher leicht zugänglich ist. So werden z.B. die ersten zwanzig oder dreissig Personen aus einer Klasse oder von einer Liste von Patienten ausgewählt. Bei diesen Beispielen schliesst der Forscher unbeabsichtigterweise einen grossen Teil der Population aus. Ein Convenience Sample ist entweder eine Zusammenstellung von Versuchspersonen welche erreichbar sind oder eine *Selbstauswahl* von Individuen, die einverstanden sind, an einer Studie teilzunehmen, wie z.B. *Freiwillige*. Auch die bekannten und häufigen *Strassenumfragen* des Fernsehens oder Umfragen unter ihren Lesern, die von Zeitungen und Illustrierten organisiert und publiziert werden, fallen in diese Kategorie. Dasselbe gilt für *Online-Umfragen im Internet*.

Im Anschluss an die Krawalle und Schäden nach der Berner Veranstaltung „Tanz dich frei“ vom 25./26. Mai 2013 führt der Zürcher Tages-Anzeiger eine Online-Umfrage unter ihren Lesern durch zur Frage „Soll Facebook künftig mit den Behörden kooperieren“ um die Identität der Organisatoren solcher Anlässe herauszufinden? Die Berner Behörden wollen die Internetplattformen auf dem Rechtsweg dazu zwingen, die Identität der Organisatoren preiszugeben. Geantwortet haben nach Angabe der Tageszeitung 3'250 Leserinnen und Leser. Übrigens: 74 % sagen Ja zu dieser Frage, 26 % Nein (Tages-Anzeiger, 27. Mai 2013, S. 2).

Online-Umfragen – auch die erwähnte der Zürcher Tageszeitung – sind nicht repräsentativ für die gesamte Wohnbevölkerung, weil heute in der Schweiz zwar ein grosser Teil, jedoch nicht 100 % dieser Grundgesamtheit über einen Computer mit Internetanschluss und Browser verfügen, und auch diejenigen, die diese Voraussetzungen erfüllen und Online-Umfragen beantworten, sind nicht repräsentativ für die Gesamtheit aller Internetnutzer. Die 3'250 Leser in der obigen Umfrage sind mit grosser Wahrscheinlichkeit am Thema mehr interessiert, zur

Teilnahme mehr motiviert, besser gebildet, eher älter, politisch weniger links stehend als der Durchschnitt der Gesamtbevölkerung.

Viele Firmen führen regelmässig Umfragen bei ihren Kunden durch, um Image- und Zufriedenheitsfragen abzuklären. Bei solchen *Kundenumfragen* in der Marktforschung werden in der Regel vor allem „gute“ Kunden oder langjährige oder auskunftsbereite Gesprächspartner befragt. Dass dabei eher die zufriedenen als die unzufriedenen und eher die Stammkunden als die Neukunden ausgewählt werden, nehmen diese Firmen in Kauf.

Vorteile von Convenience Samples

1. Lokalisierung unbekannter Populationen: die Umfrageforscher können Personen in die Untersuchung einbeziehen, die sie vorher gar nicht gekannt hatten.
2. Lokalisierung von Personen einer speziellen Population, wenn es keine Listen oder Verzeichnisse der Mitglieder einer bestimmten interessierenden Grundgesamtheit gibt (http://en.wikipedia.org/wiki/Sampling_statistics).

Convenience Samples werden aber nicht nur verwendet, weil sie einfach und leicht zu gewinnen sind, sondern auch wegen anderen Vorteilen. Bei *Pilotstudien* werden sie gewöhnlich verwendet, weil der Forscher Grundlagendaten und Trends gewinnen kann, ohne den Aufwand einer Zufallsstichprobe auf sich nehmen zu müssen oder um Beziehungen zwischen Variablen zu entdecken. Wenn es darum geht, auf kostengünstige und schnelle Art vorläufige Hinweise zu finden, ob eine spätere grossangelegte Studie sich lohnen würde, scheint dieses Auswahlverfahren angemessen.

Nachteile von Convenience Samples

Die offensichtlichste Kritik ist der Auswahlfehler (sampling bias) und dass die Stichprobe nicht repräsentative ist für die ganze Grundgesamtheit. Dies ist wohl der grösste Nachteil, denn er führt zu weiteren Problemen und Kritik. Systematische Fehler aufgrund von Stichprobenfehlern beziehen sich auf eine konstante Differenz zwischen den Resultaten des Samples und den theoretischen Werten

der gesamten Population. Nicht selten differieren Untersuchungsergebnisse aus einem Convenience Sample deutlich von den Resultaten der gesamten Population. Eine Folge von Systematischen Fehlern sind asymmetrisch verzerrte (skewed) Resultate.

Ein anderer gewichtiger Nachteil ist die beschränkte Generalisierbarkeit der Untersuchungsergebnisse und die limitierte Möglichkeit, Schlussfolgerungen über die gesamte Population zu ziehen. Da das Sample nicht repräsentativ ist, können die Untersuchungsergebnisse nicht auf die Grundgesamtheit verallgemeinert werden. Dies führt zu einer niedrigen *externen Validität* der Studie.

Wenn Convenience Samples verwendet werden ist es zweckmässig zu beschreiben, wie diese Stichprobe von einem idealen Sample bei Zufallsauswahl abweichen würde. Es ist ausserdem nötig anzugeben, welche Art von Personen beim Auswahlprozedere ausgelassen wurden oder in der Stichprobe überrepräsentiert sind und welche Wirkungen auf die Resultate davon zu erwarten sein könnten. Dies erlaubt es dem Leser, die möglichen Differenzen zwischen den erhobenen Ergebnissen und Resultaten einer Repräsentativerhebung in der Grundgesamtheit abzuschätzen.

Im Besonderen bezüglich des Schneeballverfahrens werden die folgenden *Nachteile* genannt:

Die zuerst ausgewählten Elemente haben einen starken Einfluss auf das Sample. Schneeballverfahren sind inexakt und können variierende und ungenaue Resultate hervorbringen. Die Methode stützt sich stark auf die Fähigkeiten des Individuums welche die tatsächliche Auswahl besorgt und sein Netzwerk, um eine angemessene Auswahl zustande zu bringen. Um erfolgreich zu sein, benötigt sie frühere Kontakte und gute Kommunikation innerhalb der anvisierten Grundgesamtheit. Convenience Samples stehen im Widerspruch zu den üblichen grundlegenden Voraussetzungen einer zufallsgesteuerten Selektion und der Repräsentativität. Die Auswahlgrundlage ist unbestimmt, d.h. es gibt keine Möglichkeit, die Grösse der ganzen Grundgesamtheit zu kennen. Bei Schneeballverfahren gibt es keine sicheren Kenntnissen darüber, ob das Sample ein zutreffendes Abbild der anvisierten Grundgesamtheit darstellt oder nicht. Indem

anfänglich nur wenige Versuchspersonen ausgewählt werden, ist nicht bekannt, ob diese stellvertretend für wirkliche Trends in der Grundgesamtheit stehen (http://en.wikipedia.org/wiki/Sampling_statistics).

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Um auf die eingangs gestellte Frage nach der Eignung von Convenience Samples zurückzukommen: Es gibt einige gute Gründe, diese oder irgendeine Art von Nonprobability Sample zu verwenden. Der Forscher muss letztlich selbst entscheiden, ob dieses Sample für sein Forschungsproblem und das Untersuchungsziel angemessen ist. Geeignet sind diese u.a. z.B.

- Bei Qualitativen Untersuchungen
- Bei Studien mit Methodenmix
- Bei Studien, bei denen Objektivität des Auswahlverfahrens oder die Generalisierbarkeit der Resultate unwichtig sind oder nicht an erster Stelle stehen
- Bei Studien wo die Anforderungen der Praxis an eine schnelle, einfache und kostengünstige Auswahl dominieren.
- Bei Studien über versteckte oder schwer erreichbare Populationen (mit Schneeballverfahren)
- Bei der Analyse von besonders „typischen“ Fällen, Ausnahmefällen oder abweichenden Fällen

Für wissenschaftliche Arbeiten, mit ihren Anforderungen an Objektivität, Repräsentanz und Generalisierbarkeit kommen jedoch nur Random Samples in Frage. Allerdings können diese ihren Ansprüchen nur dann genügen, wenn die Auswahlgrundlagen (Namen- und Adressverzeichnisse) vollständig und aktuell sind und wenn die Ausschöpfungsquote der gewählten Adressen ausreichend hoch ist.