

How to design a Q-sample: A seven-step approach based on interview data

Abstract

In recent decades, medical education research has increasingly investigated the subjectivity and viewpoints of (pre-service) healthcare professionals. A promising approach for exploring subjectivity is Q-methodology (Q). Q, which combines qualitative and quantitative methods, involves a card-sorting process in which participants are asked to sort statements into a (normal distribution) grid according to their preferences. Similar sorting patterns are then summarized into profiles and described narratively. A central element of this process is the design of the Q-sample – a set of statements representing a wide range of opinions, beliefs, or perspectives on the subject of study. The Q-sample is, therefore, critical for the success of a Q-study and requires precise development steps. Currently, these steps are only preliminarily described in the literature. The present paper addresses this gap by defining a seven-step approach to Q-sample design based on interview data. It offers a systematic and methodological approach that captures the diversity of viewpoints on a particular research topic. Building on a previous qualitative study, it demonstrates how to translate interview data into a Q-sample while ensuring coverage and balance through the use of a mapping technique. The paper also addresses the significance of editing and how to preserve the everyday language of participants when modifying the Q-sample to facilitate self-reference. A comprehensive overview of the criteria for designing a Q-sample is provided. Practical recommendations for selecting a Q-sample and implementing Q-methodology in medical education are offered, and potential challenges are discussed in detail.

Keywords: Q-methodology, measuring subjectivity, physicians' role expectations, designing Q-sample, editing Q-sample

Introduction to Q-methodology

A growing area of interest in healthcare education research is the exploration of subjectivity among healthcare professionals, including their individual experiences, attitudes, and role expectations [1], [2], [3], [4]. Subjectivity refers to individuals' perceptions of their environment, shaped by their experiences and attitudes (self-reference; [5]). A promising approach for investigating subjectivity is Q-methodology (Q; [6], [7], [8]). Q is characterized by its less-confrontational nature and, therefore, offers a holistic approach to understanding different perspectives on complex or delicate topics [9]. In line with Watts and Stenner [10], we conceive of Q as a method for assessing attitudes as subjective recognitions of the environment (constructivism), and as being influenced by one's social and sociological background (constructionism) [10]. Constructivism assumes that people perceive and interpret the world based on their values, experiences, attitudes, and ideas, forming an individual perspective. For example, medical students bring experiences and attitudes from their primary socialization (childhood, adolescence, social milieu) into their clinical clerkships. These

perspectives, often described as seeing the world through one's own "glasses", can also change due to external influences and new experiences [10], [11]. However, constructionism emphasizes the role of social interaction in shaping viewpoints. It suggests that perspectives are not only individually constructed but also shaped by group membership and social roles. For example, the attitudes of (prospective) doctors toward (dealing with) dying and death may differ from those of relatives. A person may adopt certain views depending on their social role: as a doctor, they may take on a professional perspective, while as a relative, their viewpoint may be shaped by personal emotions and experiences [10], [12]. In addition to constructivism and constructionism, the interactionist role theory, as a sociological and social-psychological framework, provides valuable conceptual insights into the development of subjective perceptions of one's environment. It places the individual in interrelation with the social structure and emphasizes the possibility for individuals to shape their roles. Role expectations are understood as a catalogue of possible behaviours. They serve as interpretive patterns of social reality, making appearances recognizable and classifiable as

Nana Jedlicska^{1,2}
Sabrina Lichtenberg¹
Pascal O. Berberat¹
Kristina Schick^{1,2}

1 Technical University of Munich, TUM School of Medicine & Health, Department Clinical Medicine, TUM Medical Education Center, Munich, Germany

2 TU Dresden University of Technology, Medical Faculty and University Hospital Carl Gustav Carus, Institute of Medical Education, Dresden, Germany

"typical". Role expectations are, therefore, not simply internalized and routinely enacted. Instead, individuals are expected to select from actions considered typical for their role and curate their behaviour themselves (role-making). The role is viewed as a dynamic phenomenon, negotiated in the interaction process between partners and shaped individually [13]. Focusing on an interactionist understanding of role in the present study allows us to uncover the common role expectations of physicians. Further, this perspective enables us to explore how medical trainees individually configure their roles.

To uncover different patterns of perception across individuals, Q combines qualitative and quantitative research approaches. Since Q requires participants to consider various aspects of a topic in relation to one another to adopt and express an attitude toward these aspects, it facilitates self-reflexivity [14]. Thus, besides capturing subjectivity, Q also contributes to the formation of subjective perceptions about a topic. Additional strengths of Q are the usability of its results and the rigor and practical nature of the methodology [11]. Q therefore promotes the construction of meaning while reducing the impact of prior assumptions and potential researcher bias, and simultaneously ensures validity [15]. Its requirement for only a small number of participants further increases its practicality [5]. Through Q, attitudes can be uncovered across different interest groups in a time- and resource-efficient manner [5].

The viewpoints of different groups are of particular interest in medical education, including patients, students, teachers, and nurses. In medical education and health professions research, Q studies address numerous topics relevant to the field, aiming to investigate attitudinal patterns and opinions of (future) health professionals [1], [4], [9]. Examples include studies on the professional identities of health professionals [16], [17], preferences regarding residency training [18], attitude changes towards medical communication [2], or perspectives on simulation training [19], [20].

To detect these viewpoints, a concourse must be defined. The concourse represents the shared understanding of the topic under discussion [5]. It can be constructed using various data sources. The concourse may be based on perceptions, opinions, terminologies, and definitions that exist within society and can be gathered from newspapers, social media content, or theories derived from research (e.g., interview studies and focus groups) [9]. The aim of integrating the various sources is to capture as complete a picture of the topic as possible, from which the Q-sample is then derived [5], [10]. Based on the concourse, items are developed in the form of statements "to provide a comprehensive but manageable representation of the concourse [...]" [5]. These items make up the Q-sample. Participants are asked to arrange the statements of the Q-sample into either a normal distribution (forced) or free distribution (unforced) grid, following sorting instructions such as "Sort the items from those with which you *most agree* (+3) to those with which you *most disagree* (-3)" [5]. This card-sorting process yields

a Q-sort for each participant, in which each statement occupies a specific position within the grid. The individual Q-sorts are then analyzed using the *Q-method*. The Q-method aims to cluster similar Q-sorts (i.e., similar arrangements of statements) into attitudinal profiles through by-person (Q-) factor analysis. These profiles differ in how statements are arranged. Specifically, the positions of statements in these profiles are interpreted narratively by comparing their arrangement both within a single profile and across profiles (for a detailed methodological description, see e.g. Watts and Stenner, 2012 [10], McKeown and Thomas, 2013 [5]).

The aim of the present paper

Given the increasing popularity of Q, several recent studies have focused on developing a concourse and selecting a Q-sample [15], [21], [22], [23], [24], [25], [26], [27]. Many of these studies refer to *Fisher's Design of Experiments* as a theoretical framework for selecting a Q-sample in order to ensure that the selection comprehensively represents the concourse [21], [22], [23], [24]. Kirschbaum et al. propose a three-step approach for generating a Q-sample, incorporating a theoretical framework and the Delphi technique with expert panels [15]. Paige and Morin describe an iterative process for Q-sample development consisting of four steps, emphasizing the importance of a structured and methodological approach [25]. These studies address various aspects of Q-sample development. For example, Mohr highlights the importance of linguistic and contextual considerations and emphasizes editing statements to reflect the specific characteristics of the respective language [26]. Ramlo demonstrates how to develop the concourse and select a Q-sample using ChatGPT [22]. Lee describes software programs that assist Q researchers in generating concourse statements from different information sources and refining them into a Q-sample [28]. However, we identified limitations in the reporting of Q-sample development [9], [22], [25]. In particular, there is insufficient guidance on systematically extracting themes from diverse data sources, especially interview data. A holistic overview of the criteria for designing a solid Q-sample is also lacking. This paper addresses these gaps by outlining a systematic approach to building a Q-sample derived from interview data, focusing on the following aspects:

1. the application of a mapping technique to ensure coverage and balance;
2. the processing of the Q-sample while preserving participants' everyday language [21]; and
3. the provision of a comprehensive overview of the criteria for selecting and editing a given Q-sample.

Table 1: Steps in the Q-sample design

I. Populate the concourse
Step 1 – Inductive identification of themes and sub-themes in the data
Step 2 – Elaboration and mapping of the central perceptions for themes and sub-themes
II. Constructing the Q-sample
Step 3 – Selecting relevant perceptions
Step 4 – Assembling the preliminary Q-sample
Step 5 – Refining the preliminary Q-sample
III. Evaluating the Q-sample
Step 6 – Expert evaluation
Step 7 – Piloting the Q-sample

Methodological approach

Designing a Q-sample

The present study builds on our previous research, in which we investigated final-year medical students' and residents' understandings of their roles as (future) physicians in dealing with dying and death (hereafter referred to as the "interview study" [3], [29]. In the interview study, 18 semi-structured interviews were conducted using an interview guide [3], [29]. These interviews explored medical students' and residents' formative experiences regarding dying and death, their attitudes toward death, and their understanding of their roles as (future) physicians in caring for dying patients [3], [29]. Approval for the Q-study was obtained from the ethics committee of the faculty of medicine of the Technical University of Munich (project number: 489/21S-NP).

The Q-sample design was preceded by the formulation of a research question. The research question shapes the nature and structure of the Q-sample and guides the sorting process [30]. To define a clearly stated, concise, and focused research question containing only a single proposition [10], we agreed on the following:

"What patterns can be identified in physicians' perceptions about their role in dealing with dying patients and death?"

A Q-sample design aims to develop a "workable number" of statements [31] that ensure good coverage and balance in relation to the research question and broadly represent the concourse on the subject [21], [30]. In the Q-context, balance means covering all relevant aspects of a topic to represent a broad range of viewpoints and opinions in the Q-sample. It is crucial to avoid a one-sided presentation and instead capture the full diversity of views. Balance does not require creating the same number of statements for each topic; rather, the number of statements should reflect their significance in relation to the overarching research question [10]. Key requirements for the individual statements include relevance to the study topic, clarity, unambiguous meaning, conciseness, distinguishability, and a consistent format [7], [10], [31], [32], [33], [34]. Additionally, the statements should be self-referential, enabling participants to relate them to

their own experiences, beliefs, or feelings, thereby facilitating a more personal evaluation [32].

In the following, we describe a seven-step approach to developing a Q-sample that effectively addresses the research question [30]. Table 1 provides an overview of the steps in the Q-sample design.

Populate the concourse

Step 1 – Inductive identification of themes and sub-themes in the data

Developing a Q-sample involves constructing a concourse, a set of items that broadly represent the range of opinions and communications on the subject [10], [21], [23], [35]. For our Q-study, we populated the concourse based on the themes and sub-themes identified in our interview study by applying Schreier's qualitative content analysis approach (QCA; [3], [29], [36]). The (sub-) themes were developed inductively and then compared with, and integrated into, the current state of research and existing theories regarding how health professionals deal with dying and death. Our concourse included three main themes with nine sub-themes in total (see figure 1). For detailed information about the qualitative analysis, see Jedlicska et al., 2024 [29].

Step 2 – Elaborating and mapping central perceptions across themes and sub-themes

Next, the central perceptions for each theme and sub-theme are elaborated. These perceptions form the basis for statements that capture diverse viewpoints, opinions, and communications on the topic [9]. A concept map can be used to represent the identified perceptions corresponding to the themes and sub-themes (see figure 2). SL and NJ carried out the mapping process collaboratively. To minimize researcher bias and ensure validity, each researcher initially developed a preliminary concept map for each theme and sub-theme, based on interview data and memos written during the interview study. For this purpose, each researcher selected key perceptions (concepts) from the interviews and memos, grouped similar perceptions, and organized them hierarchically (from most general to most specific) while ensuring that

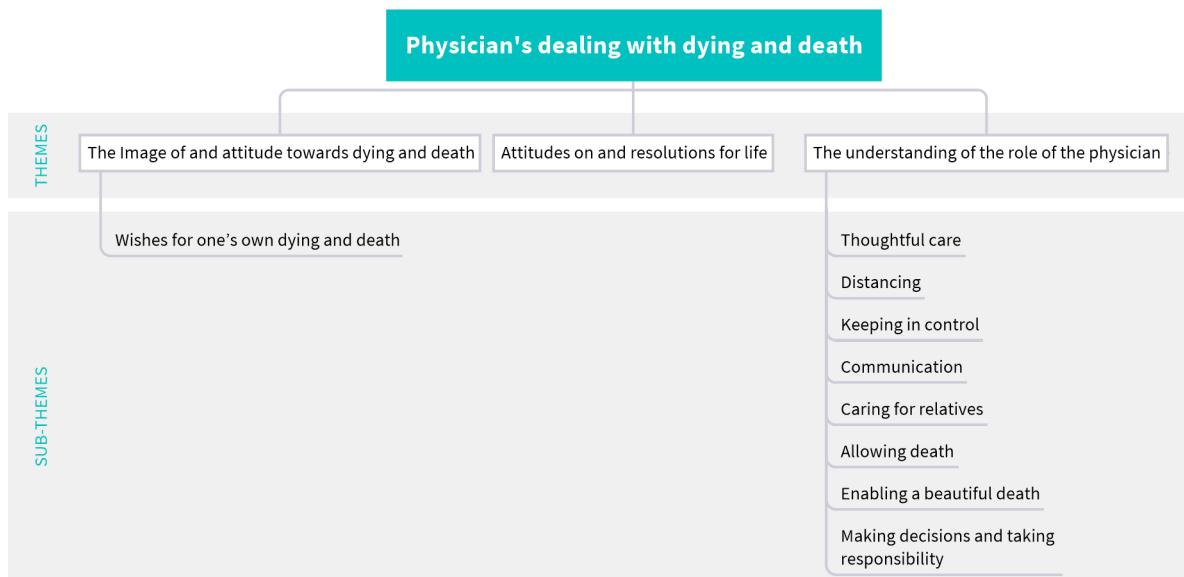


Figure 1: An overview of themes and sub-themes

the relationships between the perceptions were accurately depicted [37]. At the end of this step, two concept maps were created for each theme and sub-theme. In the subsequent step, SL and NJ reviewed both maps for each theme and sub-theme and merged them into a single map. During this process, the researchers critically discussed the relevance of each perception, examined their interrelationships, and refined their hierarchical structure. The concept maps were reviewed for completeness and clarity. To ensure comprehensive coverage of the study topic, the researchers also consulted relevant literature and incorporated additional perceptions from prior research. The aim was to capture both the breadth and depth of each theme and sub-theme [32] and to fully represent the diversity of viewpoints on the research topic [30]. Moreover, the mapping technique provided us with an overview of the perceptions expressed throughout the interviews and helped uncover and illustrate the connections between them, thereby deepening the understanding of each theme and sub-theme [38]. In the end, we had 11 maps that covered all themes and sub-themes in detail. These maps formed the concourse. Figure 2 shows an example of a map for the sub-theme "keeping in control".

Constructing the Q-sample

Step 3 – Selecting relevant perceptions

In the third step, the relevant perceptions should be identified for inclusion in the preliminary Q-sample. To select the perceptions appropriately, a reasonable level of detail was maintained to ensure coverage and balance in the Q-sample, while also considering manageability in terms of the total number of statements [10]. The number of statements should be kept as low as possible to avoid overwhelming the participants [30]. We reviewed and discussed all 11 maps individually and selected the per-

ceptions to be included in the Q-sample. Our decisions were based on the following inclusion criteria:

1. the relevance of the topic in the interviews and to the interviewees;
2. consistency with previous research findings, to ensure comprehensiveness; and
3. the diversity of opinions.

Exclusion criteria were as follows:

1. lack of coverage or overlapping perceptions; and
2. a narrow or overly specific focus (e.g., infant death).

This step resulted in 84 perceptions considered relevant to the research question.

Step 4 – Assembling the preliminary Q-sample

In the following step, the selected perceptions are compiled into statements, resulting in a preliminary Q-sample. We decided to design the Q-sample based on quotations. Personal language (i.e., using terms from participants' everyday language) ensured that the statements resonated with their personal experiences and life contexts [39], thereby enhancing their comprehensibility [23], [32]. Furthermore, statements were formulated in the first person to address participants directly, making it easier for them to empathize with the statements and thereby facilitating the rank-ordering process [32]. Each statement focused on a single idea (not double-barreled) [15].

Initially, corresponding quotes were identified for each perception in the interview data. Two approaches were applied to create the Q-sample. First, original quotations were edited by removing filler words and subordinate clauses and shortening them to their core messages, reducing complexity and improving statement manageability [15]. These edited quotes were then converted into statements. For example, for the sub-theme "communication", the original quote "that you clearly state how the medical situation is" was revised to: "As a physician, I

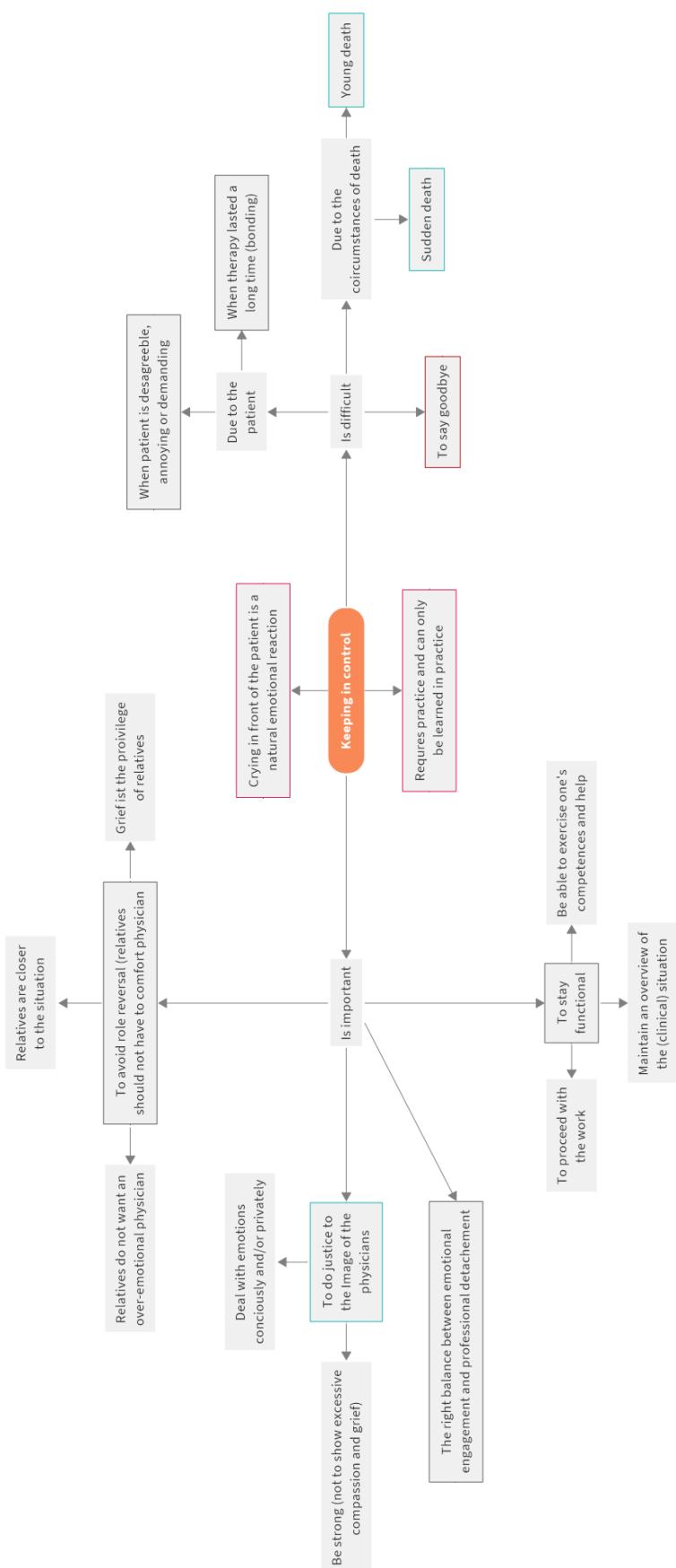


Figure 2: Concept map keeping in control

Note: Orange=sub-theme, grey=perceptions and aspects of perceptions, boxed black=perceptionss covered by other sub-themes, boxed red=disregarded perceptions due to a lack of relevance, boxed green=perceptions that informed statements

Keeping in control



Figure 3: Processing quotes into statements

have to speak openly with the patient about their medical situation". Second, when quotations did not accurately reflect the central idea, core elements were identified and added to the statements. These core elements were the sentence parts that conveyed key messages recurring across interviews, often with only slight variations. This made identifying core elements intuitive. If multiple core elements are found for a single perception, the research group should discuss the options and reach a consensus on a selected option. For example, in the sub-theme "allowing death", the expressions "to find the point" and "to find the right time" both appeared as central and recurring issues. We chose "find the point" due to its higher level of abstraction, which still implied the time aspect of allowing death. The final statement became: "As a physician, I have to find the point where I let patients go".

While working with the quotations, further overlaps or inconsistencies became apparent, prompting further refinement in line with the criteria described in step 3. Thus, the Q-sample design is an iterative or even recursive process that involves moving back and forth between individual steps. During statement selection, explanatory content in statements should be avoided, allowing participants to assign their own meaning to the statements [25]. A key consideration in developing a Q-sample is how to balance the number of statements per theme. Q-methodology discusses two approaches: the structured and unstructured approaches. The structured approach, similar to a quantitative questionnaire design, ensures

an equal number of statements per theme. In contrast, the unstructured approach aligns with qualitative research, aiming to represent the concourse as a whole. Here, the focus is not on having an equal number of statements per topic; the number of statements varies based on their relevance. This ensures a balanced Q-sample accurately reflecting the significance of statements within the overall theme. Our interview study revealed themes and subthemes of differing importance to the interviewees (in terms of scope and detail of the (sub-)themes). To reflect these different emphases, we selected an unequal number of statements for each theme and sub-theme in our Q-sample (unstructured approach), mirroring the relevance of the different (sub-)themes in the interview study. As a result of step 4, we condensed the 84 perceptions into a preliminary Q-sample comprising 62 statements (see figure 3).

Step 5 – Refining the preliminary Q-sample

Next, the catalog is refined by removing duplicates, redundancies, and reversed or opposing statements [31]. The statements should be critically reviewed regarding intelligibility, simplicity, and brevity [10], [34]. Particular attention should be given to concise wording and consistent grammatical format [10]. Additionally, at every stage of Q-sample development, the research group should reflect on the relevance and adequacy of the statements in relation to the research question [30]. The endpoints

of the interval scale should also be defined. In our case, we used “strongly agree” (+3) to “less agree” (-3). Due to the sensitive nature of the research topic, we deliberately avoided the commonly used continuum from “most agree” (+3) to “most disagree” (-3), which is suggested in the literature [5], [10]. Accordingly, the statements were reviewed for their suitability with respect to the scale. The “condition of instruction” was formulated based on the research question, in turn ensuring that the statements corresponded appropriately [30] (see attachment 1, point B). As a clarifying side note, in the actual study, participants first pre-sorted the statements into three categories (strongly agree (+3 to +1), agree (0), less agree (-3 to -1)). This was intended to reduce the complexity of the statement catalog and facilitate the sorting process. Only then did participants sort the pre-sorted statements into the normal distribution grid. However, they retained the option to reassign statements during this process. Therefore, an item first sorted as “less agree” could still be sorted as “strongly agree” in the final distribution.

After step 5, our revised Q-sample consisted of 54 statements.

Evaluating the Q-sample

Step 6 – Expert evaluation

To ensure content validity, a panel of experts can be assembled. Experts can contribute to quality assurance when they are meaningfully involved in item development. The expert panel should be diverse and include experts from different fields, such as content and methodological experts [40], [41]. In our study, we invited five experts to participate via personal invitation and snowball sampling: three palliative care physicians (content experts) and two educational scientists with experience conducting Q and survey studies (methodological experts). The panel evaluated the 54 statements of the preliminary Q-sample using a framework adapted from scaled tests, following four criteria:

1. comprehensibility;
2. unambiguousness;
3. distinctiveness; and
4. lack of reference [34].

There was also space for free-text comments (see attachment 1, point A). The three palliative care physicians evaluated the representativeness and completeness of the Q-sample to ensure that the full range of viewpoints on the study subject was captured by the statements [30]. A Q-method expert reviewed the statements’ usability and provided guidance on Q-sample statement construction [25]. A quantitative medical education researcher evaluated the Q-sample regarding comprehensibility and wording. Finally, all experts were asked to assess the coverage and balance of the Q-sample by answering three open-ended questions:

1. Is a dying and death-specific topic or a particular statement missing in the Q-sample? (This question must be adapted to the respective research objective)
2. Are the topics adequately represented in the Q-sample, or is one topic given too many or too few statements? If so, which one?
3. Are there any other comments on the Q-sample in general?

The open-ended questions supported the assessment of the comprehensiveness of our Q-sample. Based on the expert evaluation, several statements were removed. Reasons for removal included redundancy, lack of reference to the research question, overlap, lack of distinctiveness, direct counterstatements, etc. As a result, the number of statements was reduced from 54 to 42 (see attachment 1, point A).

Step 7 – Piloting the Q-sample

The final step involves piloting the Q-sample to evaluate how the statements perform during the Q-sorting process [42]. For this purpose, representatives of the target group (in our case, five medical students in their final year and three assistant physicians) were asked to sort the Q-sample into a normal distribution grid. The pilot was conducted by a single researcher from our team, who reminded participants to comment on their experience but refrained from asking leading questions. The process of “thinking aloud” [43], in which participants verbalize their spontaneous thoughts while sorting the Q-sample, can be encouraged to gain insight into the cognitive process of Q-sorting and to identify potential challenges. Participants received written instructions about the rank-ordering procedure. After completing the sorting process, they were invited to share their experience and offer suggestions for improvements to the sorting design or individual statements. Their feedback was documented using a short, informal protocol. Based on this feedback, the research group was able to re-evaluate the performance of the statements, the clarity of the sorting instructions, and the ease of use of the (online) Q-sorting tool (FlashQ; [44]). In our case, minor word edits were made to 13 statements, while 29 statements remained unchanged (for the final Q-sample, see attachment 1, point A).

Discussion

The methodological strength of our approach

The present paper outlines a seven-step approach to Q-sample design based on interview data. Our approach has several strengths that enhance its applicability in medical education research. First, we populated the concourse in a systematically and methodologically sound manner, ensuring that the wide range of viewpoints on

the research topic was captured [45]. Thereby, we demonstrate how the results of a qualitative study can be used to design a Q-sample. Drawing on the findings of an interview study to develop the concourse proved valuable for several reasons: it ensured methodological rigor through the systematic identification of themes and sub-themes, and it contributed to the efficient use of research resources. Moreover, the interview study enabled a deeper understanding of the study subject matter, thus helping to ensure the Q-sample was both comprehensive and aligned with the current state of research. Given that participant characteristics were similar in both the interview and the Q-study, we assumed that the themes and sub-themes from the interview study accurately reflected the reference world of the Q-study participants. To inductively identify themes and sub-themes in the interview data, we applied a QCA approach. In addition to QCA, other qualitative methods, such as thematic analysis [46] would also be suitable for systematically identifying themes and sub-themes in (interview) data.

Paige and Morin recommend visualization tools to transfer qualitative research findings into a concourse [25]. We built on this suggestion by visualizing the relevant perceptions from the interviews using concept maps as part of the Q-sample design process. However, the mapping technique served a broader purpose beyond mere visualization. It enabled us to gain an overview of the relevant themes and perceptions, uncover connections between them, and develop a deeper understanding of the subject matter. As such, it served as a filtering tool for identifying relevant viewpoints early in the Q-sample design. This approach offers an innovative and promising alternative to Fisher's balanced block design [7].

The literature provides limited guidance on how to select a representative Q-sample from the concourse [9], [22], [25]. In particular, a comprehensive overview of the guidelines for assembling a Q-sample is lacking. In this paper, we offer a clear set of inclusion (e.g., relevance of the topic, consistency with previous research, and diversity of opinions) and exclusion criteria (e.g., lack of coverage or overlapping perceptions, narrow topic) to support a systematic selection of relevant perceptions [10]. Several studies highlight the importance of using participants' language to develop a Q-sample that authentically reflects their lived experiences and perceptions [26], [39]. We also provide practical guidance on converting quotations into statements. Two approaches are presented to address the challenge of breaking down complex quotations containing multiple perceptions into individual, single-idea statements.

An important issue in developing a Q-sample is how to balance the number of statements across (sub-)themes. The present Q-sample was developed following an unstructured approach, resulting in an unequal number of statements per (sub-)theme. Nonetheless, we succeeded in balancing the overall content of the Q-sample, guaranteeing that the included statements widely represented the concourse without overlap or overemphasis of certain (sub-)themes. It would be highly interesting to compare

our approach with other methods, such as AI-based techniques or Fisher's balanced block design, in the future.

Expert knowledge can be applied in different ways within a Q-study – for instance, Kirschbaum et al. leveraged expert knowledge to select the Q-sample [15]. Involving experts from different backgrounds helps ensure a comprehensive Q-sample [15], [25]. Content experts can verify whether the Q-sample covers all relevant aspects and appropriately represents the concourse [15]. Including methodological experts serves as a quality control or second check on item wording [25]. When selecting experts, we followed Kirschbaum's recommendations, using personal invitations and snowball sampling [15]. The experts we initially invited recommended additional experts. It is essential to clearly define the experts' tasks and how their opinions will be evaluated. Therefore, we developed a framework containing four criteria adopted from scaled tests [34]. We added three additional open-ended questions to ensure the Q-sample adequately reflects the full range of viewpoints on the study subject. Experts should be consulted only when item developers cannot close knowledge gaps independently [34]. Contradictory expert opinions must be dealt with critically. There is a risk that item developers will override expert opinions, rendering their contribution obsolete [34]. In cases of contradictory opinions, a second expert evaluation round is recommended [34]. The removal of 12 statements based on expert evaluation underscores the importance of this step and the advantage of using a structured framework.

The literature emphasizes the importance of piloting a Q-sample and advises that participants be clearly instructed in the rank-ordering procedure [25]. Here, we emphasize the importance of gathering additional information about the Q-sample's performance, for example, through interviews or the thinking-aloud method. Thinking-aloud provides a deeper understanding of particular challenges and inconsistencies within the Q-sample.

To summarize, in this paper, we present a structured guide to designing a Q-sample, describing a seven-step approach that integrates a mapping technique and offers detailed considerations for each step. In particular, the explicit decision-making criteria and the use of evaluative frameworks add methodological rigor to our approach, helping to ensure the quality of the Q-sample and minimize researcher bias [15]. The next step is to apply this approach and evaluate how the Q-sample performs in a study, to determine if this method is suitable for deriving a valid Q-sample. The study described here is ongoing, with the finalized Q-sample being used in two cohort groups: students and assistant physicians. In a follow-up publication, we will report our findings and share our experiences with the Q-sample. In parallel, we encourage other researchers to adopt this approach and offer ideas for further refinement. Finally, it would be highly valuable to compare this seven-step method with alternative strategies for Q-sample development.

Lessons learned

Several challenges need to be addressed. Our complex research question resulted in an extensive catalog of statements with convoluted content, which proved difficult to reduce and standardize. Accordingly, we suggest focusing the research question on a less complex topic to reduce the number of statements and make them more tangible. Specifically, we recommend dividing complex topics into subtopics and exploring them individually (for example, in our case, communication regarding dying and death). One key aspect is balancing the number of statements per (sub-)theme. We based this number on the relevance of each theme in the interviews, which led to an unequal distribution of statements. From a qualitative perspective, we understand balancing as achieving a content-based equilibrium, guided by the relevance and depth of themes, rather than enforcing a numerical equalization of items per theme. The aim is to prevent an over-representation of less important topics. However, this approach may also lead to an over- or underrepresentation of certain topics. Therefore, researchers should critically reflect on this step, discuss which topics are more or less important, and ensure transparency and comprehensibility. Our final Q-sample included statements assessing either the importance or difficulty of tasks. The dimension “important” was intended to capture the professional perspective on specific tasks, while the dimension “difficult” aimed to reflect the emotional and cognitive experience of these tasks on a personal level. The goal was to explore the interaction between these professional and personal dimensions. However, participants found it challenging to sort statements with different qualifiers (importance/ difficulty) side by side. To address this, we recommend focusing on a single dimension, such as either importance or difficulty.

During the piloting of the Q-sample, we observed that generic statements (i.e., overly broad or unspecific) yielded limited insights, as they were predominantly assigned to the extreme ends of the distribution. For example, the statement “as a physician, I must protect the patient’s dignity” was consistently ranked highly due to its general nature. To avoid this, attention should be paid to clear and focused wording.

In addition, the limitations associated with concept mapping should be acknowledged. To minimize participant bias in the previous study, we purposefully selected a diverse sample consisting of students and early-career physicians from various medical fields. We also consulted relevant literature when constructing the concept maps to ensure a comprehensive perspective on the research subject. To mitigate researcher bias and “control subjectivity” [47], two researchers collaborated on the mapping process. Nevertheless, the inherent subjectivity of concept mapping remains a potential limitation and should be recognized as such.

Conclusion

Q enables the study of subjectivity by identifying attitudinal patterns across groups and individuals. It allows for the investigation of controversial topics with clear emotional and moral dimensions, which are common in health education research [9]. Given the method’s potential, this paper describes a seven-step approach to designing a Q-sample based on interview data. We introduce an innovative element by using a mapping technique to select relevant perceptions and statements from the concourse. We provide a detailed overview of the criteria for constructing and refining the Q-sample. Furthermore, we contribute to the existing literature by demonstrating the practical value of following a sequential approach in Q-sample development. We also shed light on the iterative nature of Q-sample construction and showcase its potential applications in medical education research. As such, this paper serves as a *how-to manual* for developing a Q-sample based on interview data that adheres to the principle of self-reference.

Authors’ ORCIDs

- Nana Jedlicska: [0000-0001-8229-7845]
- Pascal O. Berberat: [0000-0001-5022-5265]
- Kristina Schick: [0000-0002-4819-4604]

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Attachments

Available from <https://doi.org/10.3205/zma001802>

1. Attachment_1.pdf (178 KB)
Statement evaluation questionnaire for the expert evaluation and final Q-sample (A)

References

1. Ramlo SE. Using Q methodology in health sciences education to study subjectivity. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2023;28(5):1711-1722. DOI: 10.1007/s10459-023-10214-1
2. Schick K, Gartmeier M, Berberat PO. Senior medical student attitudes towards patient communication and their development across the clinical elective year – A Q-methodology study. *Front Learn Res*. 2021;9:1-29. DOI: 10.14786/flr.v9i1.583
3. Jedlicska N, Srnová D, Scheide L, Wijnen-Meijer M, Gartmeier M, Berberat PO. Medical Trainees’ Experiences With Dying and Death. *Omega (Westport)*. 2021;83(1):64-83. DOI: 10.1177/0030222819843436
4. Dieteren CM, Patty NJ, Reckers-Droog VT, van Exel J. Methodological choices in applications of Q methodology: A systematic literature review. *Soc Sci Human Open*. 2023;7(1):100404. DOI: 10.1016/j.ssho.2023.100404

5. McKeown BF, Thomas DB. *Q Methodology*. 2nd ed. Thousand Oaks: SAGE Publications; 2013.
6. Stephenson W. Technique of Factor Analysis. *Nature*. 1935;136:297. DOI: 10.1038/136297b0
7. Stephenson W. *The study of behavior; Q-technique and its methodology*. Chicago: University of Chicago Press; 1953.
8. Stephenson W. Introduction to Q-Methodology. *Oper Subject*. 1993;17(1/2):1-13. DOI: 10.15133/j.os.1993.006
9. Churruca K, Ludlow K, Wu W, Gibbons K, Nguyen HM, Ellis LA, Braithwaite J. A scoping review of Q-methodology in healthcare research. *BMC Med Res Methodol*. 2021;21(1):125. DOI: 10.1186/s12874-021-01309-7
10. Watts S, Stenner P. *Doing Q methodological research: Theory, method and interpretation*. London: SAGE; 2012. DOI: 10.4135/9781446251911
11. Stenner P. Q methology and constructivism: Some reflections on sincerity and authenticity in honour of Steve Brown. In: Rhoads JC, Thomas DB, Ramlo SE, editors. *Cultivating Q Methodology: Essays honoring Steven R. Brown*. Pennsauken: Bookbaby; 2022. p.68-91.
12. Watts S. Social constructionism redefined: Human selectionism and the objective reality of Q methodology. *Operant Subjectivity*. 2009;32(1):29-45. Zugänglich unter/available from: <https://ojs.library.okstate.edu/osu/index.php/osub/article/view/8828>
13. Miebach B. *Soziologische Handlungstheorie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; 2014. DOI: 10.1007/978-3-658-04487-9
14. Levesque A, Fouqueray T, Dupras J. Beyond setting conservation targets: Q-method as a powerful tool to collectively set an action plan agenda. *Front Conserv Sci*. 2023;4. DOI: 10.3389/fcosc.2023.1097360
15. Kirschbaum M, Barnett T, Cross M. Q sample construction: a novel approach incorporating a Delphi technique to explore opinions about codeine dependence. *BMC Med Res Methodol*. 2019;19:101. DOI: 10.1186/s12874-019-0741-9
16. Chang YC, Xiao X, Nkambule N, Ngerng RY, Bullock A, Monrouxe LV. Exploring emergency physicians' professional identities: a Q-method study. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2021;26(1):117-138. DOI: 10.1007/s10459-020-09973-y
17. Souto-Gómez AI, Talavera-Valverde MÁ, García-de-la-Torre MD, Márquez-Álvarez LJ. Exploring Occupational Therapists' Professional Identity: A Q-Method Study. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(4):630. DOI: 10.3390/healthcare11040630
18. Galema G, Schönrock-Adema J, Jaarsma DA, Wietasch GJ. Patterns of Medical Residents' Preferences for Organizational Socialization Strategies to Facilitate Their Transitions: A Q-study. *Perspect Med Educ*. 2024;13(1):169-181. DOI: 10.5334/pme.1189
19. Ha EH. Experience of nursing students with standardized patients in simulation-based learning: Q-methodology study. *Nurse Educ Today*. 2018;66:123-129. DOI: 10.1016/j.nedt.2018.04.023
20. Landeen J, Pierazzo J, Akhtar-Danesh N, Baxter P, van Eijk S, Evers C. Exploring Student and Faculty Perceptions of Clinical Simulation: A Q-Sort Study. *J Nurs Educ*. 2015;54(9):485-491. DOI: 10.3928/01484834-20150814-02
21. Ramlo SE, Starvaggi D, Mitchell R, Roketenetz L. Developing Concourse and Selecting a Q Sample: Preparation for a Q study About Urban, American, Middle-School Science Students' Views of Nature. *Oper Subject*. 2020;41:110-120. DOI: 10.22488/okstate.20.100575
22. Ramlo SE. Integrated Data Collection in Q Methodology: Using ChatGPT From Concourse to Q-sample to Q-sort. *J Mix Method Res*. 2024;19(2):191-205. DOI: 10.1177/15586898241262824
23. Ellingsen IT. Designing a Q sample for a study with adolescent foster children. *Oper Subject*. 2011;34(3):125-145. DOI: 10.22488/okstate.11.100597
24. Ellingsen IT, Thorsen AA, Størksen I. Revealing Children's Experiences and Emotions through Q Methodology. *Child Dev Res*. 2014;2014:1-9. DOI: 10.1155/2014/910529
25. Paige JB, Morin KH. Q-sample construction: A critical step for a Q-methodological study. *West J Nurs Res*. 2016;38(1):96-110. DOI: 10.1177/0193945914545177
26. Mohr S. Assembling Concourse Material and Selecting Q Samples on the Sociolinguistics of Tourism Discourse in Zanzibar. *Oper Subject*. 2019;41:65-82. DOI: 10.15133/J.OS.2019.005
27. Billelt S, Fenwick TJ, Somerville M, editors. *Work, subjectivity and learning: Understanding learning through working life*. Dordrecht: Springer; 2006. DOI: 10.1007/1-4020-5360-6
28. Lee B. Tools for collecting a concourse and selecting a Q sample. *Oper Subject*. 2019;41:17-47. DOI: 10.15133/J.OS.2019.010
29. Jedlicska N, Rossmanith C, Lichtenberg S, Srnová D, Wijnen-Meijer M, Gartmeier M, Berberat PO. 'You Also Have to Let People Go'—Effects of Formative Experiences with Dying and Death on Medical Trainees' Attitudes. *Med Sci Educ*. 2024;34:1059-1069. DOI: 10.1007/s40670-024-02090-0
30. Watts S, Stenner P. *Doing Q methodology: Theory, method and interpretation*. Qual Res Psychol. 2005;2:67-91. DOI: 10.1191/1478088705qp022oa
31. Akhtar-Danesh N. An overview of the statistical techniques in Q methodology: Is there a better way of doing Q analysis? *Oper Subject*. 2016;38:29-36. DOI: 10.15133/j.os.2016.007
32. Sæbjørnsen SEN, Ellingsen IT, Good JMM, Ødegård A. Combining a Naturalistic and Theoretical Q Sample Approach: An Empirical Research Illustration. *Oper Subject*. 2016;38(2):15-32. DOI: 10.15133/j.os.2016.005
33. Brown J, Chapman T, Graham D. Becoming a new doctor: a learning or survival exercise? *Med Educ*. 2007;41(7):653-660. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2007.02785.x
34. Beck K. Ensuring content validity of psychological and educational tests – the role of experts. *Front Learn Res*. 2020;8(6):1-37. DOI: 10.14786/flr.v8i6.517
35. Brown SR. A primer on Q methodology. *Oper Subject*. 1993;16:91-138.
36. Schreier M. *Qualitative content analysis in practice*. London: SAGE Publications, Inc; 2012. DOI: 10.4135/9781529682571
37. Novak JD, Canas AJ. The theory underlying concept maps and how to construct and use them. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008 2008. Pensacola (FL): Institute for Human and Machine Cognition; 2008. Zugänglich unter/available from: <https://cmap.ihmc.us/publications/researchpapers/theoryunderlyingconceptmaps.pdf>
38. Burgess-Allen J, Owen-Smith V. Using mind mapping techniques for rapid qualitative data analysis in public participation processes. *Health Expect*. 2010;13:406-415. DOI: 10.1111/j.1369-7625.2010.00594.x
39. Stevenson H. Contemporary discourses of green political economy: A Q method analysis. *J Environ Policy Plann*. 2019;21(5):533-548. DOI: 10.1080/1523908X.2015.1118681
40. Jorm AF. Using the Delphi expert consensus method in mental health research. *Aust N Z J Psychiatry*. 2015;49:887-897. DOI: 10.1177/0004867415600891
41. Spranger J, Homberg A, Sonnberger M, Niederberger M. Reporting guidelines for Delphi techniques in health sciences: A methodological review. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes*. 2022;172:1-11. DOI: 10.1016/j.zefq.2022.04.025

42. Akhtar-Danesh N, Baumann A, Cordingley L. Q-methodology in nursing research: a promising method for the study of subjectivity. *West J Nurs Res.* 2008;30(6):759-773. DOI: 10.1177/0193945907312979
43. Ericsson KA, Simon HA, editors. *Protocol analysis: Verbal reports as data.* Cambridge (MA): MIT Press; 1993. DOI: 10.7551/mitpress/5657.001.0001
44. Hackert C, Braehler G. FlashQ – Q-Sorting via Internet. 2007.
45. Shemmings D, Ellingsen IT. Using Q methodology in qualitative interviews. In: Gubrium J, Holstein J, Marvasti A, McKinney K, editors. *The SAGE handbook of interview research: The complexity of the craft.* Thousand Oaks (CA): SAGE Publications, Inc; 2012. p.415-426. DOI: 10.4135/9781452218403.n29
46. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol.* 2006;3(2):77-101. DOI: 10.1191/1478088706qp063oa
47. Misoch S. *Qualitative Interviews.* 2nd ed. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg; 2019. DOI: 10.1515/9783110545982

Corresponding author:

Dr. phil. Kristina Schick

TU Dresden University of Technology, Medical Faculty and University Hospital Carl Gustav Carus, Institute of Medical Education, Fetscherstr. 7, D-1307 Dresden, Germany
kristina.schick@tu-dresden.de

Please cite as

Jedlicska N, Lichtenberg S, Berberat PO, Schick K. How to design a Q-sample: A seven-step approach based on interview data. *GMS J Med Educ.* 2026;43(1):Doc8.
DOI: 10.3205/zma001802, URN: urn:nbn:de:0183-zma0018022

This article is freely available from
<https://doi.org/10.3205/zma001802>

Received: 2024-09-30

Revised: 2025-03-14

Accepted: 2025-06-05

Published: 2026-01-15

Copyright

©2026 Jedlicska et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License. See license information at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Entwicklung eines Q-Samples: Ein siebenstufiger Ansatz auf Grundlage qualitativer Interviews

Zusammenfassung

In den letzten Jahrzehnten hat die Forschung zur medizinischen Ausbildung zunehmend die Subjektivität und die Perspektiven von (angehenden) Gesundheitsfachkräften untersucht. Ein vielversprechender Ansatz zur Erforschung von Subjektivität ist die Q-Methode (Q). Die Q-Methode kombiniert qualitative und quantitative Forschungsansätze. Die Teilnehmenden sortieren dabei Aussagen entsprechend ihrer Präferenzen in ein (normalverteiltes) Raster. Ähnliche Sortiemuster werden anschließend zu Profilen zusammengefasst und narrativ beschrieben. Ein zentrales Element dieses Verfahrens ist die Gestaltung des Q-Samples – eine Zusammenstellung von Aussagen, die ein breites Spektrum von Meinungen, Überzeugungen und Perspektiven zum Untersuchungsgegenstand repräsentieren. Das Q-Sample ist daher entscheidend für den Erfolg einer Q-Studie und erfordert klar definierte Entwicklungsschritte. Derzeit sind diese Schritte in der Literatur lediglich ansatzweise beschrieben. Die vorliegende Arbeit schließt diese Lücke, indem sie ein siebenstufiges Verfahren für das Design eines Q-Samples auf der Grundlage von Interviewdaten beschreibt. Es wird ein systematischer und methodischer Ansatz präsentiert, der die vielfältigen Standpunkte zu einem bestimmten Forschungsthema erfasst. Aufbauend auf einer früheren qualitativen Studie wird aufgezeigt, wie Interviewdaten in ein Q-Sample überführt werden können, wobei durch den Einsatz einer Mapping-Technik thematische Abdeckung und Ausgewogenheit sichergestellt werden. Der Beitrag befasst sich auch mit der Bedeutung redaktioneller Überarbeitung und der Frage, wie die Alltagssprache der Teilnehmenden bei der Modifizierung des Q-Samples erhalten werden kann, um Selbstbezug anzuregen. Es wird ein umfassender Überblick über die Kriterien zur Gestaltung eines Q-Samples gegeben. Zudem werden praxisnahe Empfehlungen für die Auswahl eines Q-Samples und die Anwendung der Q-Methode in der medizinischen Ausbildung ausgesprochen und potenzielle Herausforderungen werden im Detail diskutiert.

Schlüsselwörter: Q-Methode, Messung der Subjektivität, Rollenerwartungen von Ärzt*innen, Gestaltung des Q-Samples, Editierung des Q-Samples

Einführung in die Q-Methode

Die Erforschung der Subjektivität von Gesundheitsfachkräften, einschließlich ihrer individuellen Erfahrungen, Einstellungen und Rollenerwartungen, gewinnt zunehmend an Bedeutung in der medizinischen Bildungsforschung [1], [2], [3], [4]. Subjektivität bezeichnet die durch individuelle Erfahrungen und Einstellungen geprägte Wahrnehmung der Umwelt (im Sinne einer Selbstreferenz; [5]). Einen vielversprechenden Ansatz zur Untersuchung der Subjektivität stellt die Q-Methode (Q; [6], [7], [8]) dar. Q zeichnet sich durch ihren weniger konfrontativen Charakter aus und bietet somit einen ganzheitlichen Zugang, um unterschiedliche Perspektiven auf komplexe oder

Nana Jedlicska^{1,2}
Sabrina Lichtenberg¹
Pascal O. Berberat¹
Kristina Schick^{1,2}

1 Technische Universität München, TUM School of Medicine & Health, Abteilung für Klinische Medizin, TUM Medical Education Center, München, Deutschland

2 Technische Universität Dresden, Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Institut für Medizinische Ausbildung, Dresden, Deutschland

sensible Themen zu ergründen [9]. In Anlehnung an Watts und Stenner [10] verstehen wir Q als eine Methode zur Erfassung von Einstellungen, die einerseits als subjektive Wahrnehmungen der Umwelt (im Sinne des Konstruktivismus) und andererseits als durch den sozialen und soziologischen Hintergrund einer Person beeinflusste Sichtweisen (im Sinne des Konstruktionismus) verstanden werden können [10]. Der Konstruktivismus geht davon aus, dass Individuen die Welt auf Grundlage ihrer Werte, Erfahrungen, Einstellungen und Ideen wahrnehmen und interpretieren, wodurch sie ihre individuelle Perspektive einnehmen. So bringen zum Beispiel Medizinstudierende Erfahrungen und Einstellungen aus ihrer primären Sozialisation (Kindheit, Jugend, Soziales Milieu) in ihre Famulatur mit. Diese Perspektiven, die oft als Sicht auf die Welt durch die eigene „Brille“ beschrieben werden,

können sich durch äußere Einflüsse und neue Erfahrungen verändern [10], [11]. Der Konstruktionismus betont jedoch die Rolle der sozialen Interaktion bei der Herausbildung von Sichtweisen. Er geht davon aus, dass Perspektiven nicht nur individuell konstruiert werden, sondern auch durch Gruppenzugehörigkeit und soziale Rollen geprägt werden. So können sich beispielsweise die Einstellungen (angehender) Ärzt*innen gegenüber Sterben und Tod von denen der Angehörigen unterscheiden. Eine Person kann je nach sozialer Rolle unterschiedliche Ansichten einnehmen: Während sie als Ärzt:in eine professionelle Perspektive einnimmt, kann ihr Standpunkt als Angehörige:r von persönlichen Gefühlen und Erfahrungen geprägt sein [10], [12].

Die interaktionistische Rollentheorie ergänzt konstruktivistische und konstruktionistische Perspektiven um einen soziologisch und sozialpsychologisch fundierten Zugang zur Analyse der Entstehung subjektiver Umweltwahrnehmungen. Sie stellt das Individuum in eine Wechselwirkung mit der sozialen Struktur und betont zugleich die Möglichkeit des Einzelnen, seine Rolle aktiv mitzugestalten. Rollenerwartungen werden dabei als ein Katalog möglicher Verhaltensweisen verstanden. Sie dienen als Deutungsmuster der sozialen Wirklichkeit und machen das soziale Auftreten erkennbar, interpretierbar und als „typisch“ zuordenbar. Rollenerwartungen werden folglich nicht einfach verinnerlicht und routinemäßig ausgeführt. Vielmehr wird von den Individuen erwartet, dass sie aus den für die Rolle als typisch erachteten Handlungsoptionen bewusst auswählen und ihr Verhalten aktiv kuratieren (role-making). Die Rolle wird als ein dynamisches Phänomen betrachtet, das im Interaktionsprozess zwischen Partnern ausgehandelt und individuell gestaltet wird [13]. Die Fokussierung auf ein interaktionistisches Rollenverständnis in der vorliegenden Studie ermöglicht es uns, die gemeinsamen Rollenerwartungen von (angehenden) Ärzt*innen aufzudecken. Darüber hinaus lässt sich aus dieser Perspektive untersuchen, wie Ärzt*innen in Aus- und Weiterbildung ihre Rolle individuell und aktiv gestalten.

Um unterschiedliche Wahrnehmungsmuster über Individuen hinweg aufzudecken, kombiniert Q qualitative und quantitative Forschungsansätze. Indem Q von den Teilnehmenden verlangt, verschiedene Aspekte eines Gegenstandsbereichs in Relation zueinander zu betrachten und eine Haltung zu diesen Aspekten einzunehmen und auszudrücken, unterstützt sie die Selbstreflexivität [14]. Q trägt somit nicht nur zur Erfassung der Subjektivität, sondern auch zur aktiven Bildung subjektiver Sichtweisen auf ein Thema bei. Weitere Stärken von Q sind die hohe Anwendbarkeit der Ergebnisse sowie die Genauigkeit und Praxsnähe der Methode [11]. Q fördert daher die individuelle Sinnbildung, reduziert gleichzeitig den Einfluss von Vorannahmen und potenziellem Bias seitens der Forschenden und gewährleistet so die Validität [15]. Die Tatsache, dass eine vergleichsweise geringe Anzahl an Teilnehmenden erforderlich ist, erhöht zusätzlich die Praktikabilität der Methode [5]. Durch Q lassen sich die Einstellungen

verschiedener Interessengruppen zeit- und ressourceneffizient aufdecken [5]. Gerade für die medizinische Ausbildung sind die Standpunkte verschiedener Gruppen von besonderer Relevanz, darunter Patient*innen, Studierende, Dozierende und Pflegepersonal. In der medizinischen Bildungsforschung und der Forschung zu Gesundheitsberufen befassen sich Q-Studien mit einer Vielzahl fachlich relevanter Themen, die aktuelle Fragestellungen des Feldes aufgreifen und darauf abzielen, Einstellungsmuster und Meinungsbilder von (angehenden) Gesundheitsfachkräften zu untersuchen [1], [4], [9]. Beispiele hierfür sind Studien zur professionellen Identität von Ärzt*innen [16], [17], Präferenzen in Bezug auf die Facharztausbildung [18], Einstellungsänderungen bezüglich der ärztlichen Kommunikation [2] oder Perspektiven auf das Simulationstraining [19], [20].

Um die jeweiligen Standpunkte zu ermitteln, muss ein kollektiver Diskursraum (sog. Concourse) definiert werden. Dieser bildet das Meinungsspektrum zum jeweiligen Thema ab [5] und kann auf Grundlage verschiedener Datenquellen konstruiert werden. Der Concourse basiert auf Perspektiven, Meinungen, Begrifflichkeiten und Definitionen, die in der Gesellschaft existieren und kann etwa aus Zeitungsartikeln, Inhalten sozialer Medien oder Theorien aus der Forschung (z. B. Interviewstudien und Fokusgruppen) gewonnen werden [9]. Ziel der Zusammenführung der verschiedenen Quellen ist es, ein möglichst vollständiges Meinungsbild zum Thema zu erfassen, aus dem anschließend das Q-Sample abgeleitet wird [5], [10]. Auf der Grundlage des Concourse werden Items in Form von Aussagen entwickelt, „um eine umfassende, aber handhabbare Darstellung des Concourse zu liefern [...]“ [5]. Diese Items bilden das Q-Sample. Die Teilnehmenden werden gebeten, die Aussagen des Q-Samples entweder in einem Normalverteilungsraster (vorgegebene Verteilung) oder in einem freien Verteilungsraster (freiwillbare Verteilung) gemäß der Sortieranweisungen anzugeordnen. Eine Sortieranweisung kann beispielsweise wie folgt formuliert sein: „Sortieren Sie bitte die Aussagen von „stimme voll zu“ (+3) bis „stimme gar nicht zu“ (-3)“ [5]. Dieses Sortierverfahren liefert für jede*n Teilnehmende*n ein Q-Sort, in dem jede Aussage eine bestimmte Position innerhalb des Rasters einnimmt. Die einzelnen Q-Sorts werden dann mit Hilfe der Q-Technik ausgewertet. Die Q-Technik zielt darauf ab, ähnliche Q-Sorts (d. h. ähnliche Anordnungen von Aussagen) mithilfe einer personenbezogenen (Q-)Faktorenanalyse zu Einstellungsprofilen zusammenzufassen. Diese Profile unterscheiden sich hinsichtlich der spezifischen Anordnung der Aussagen. Genauer gesagt werden die Positionen der Aussagen in diesen Profilen interpretativ-narrativ ausgewertet, indem ihre Anordnung sowohl innerhalb eines Profils als auch zwischen den Profilen verglichen wird (für eine detaillierte Beschreibung der Q-Technik siehe z. B. Watts und Stenner, 2012 [10], McKeown und Thomas, 2013 [5]).

Das Ziel der vorliegenden Arbeit

Angesichts der zunehmenden Popularität von Q haben sich in jüngster Vergangenheit mehrere Studien mit der Entwicklung des Concourse und der Auswahl eines Q-Samples beschäftigt [15], [21], [22], [23], [24], [25], [26], [27]. Viele dieser Studien beziehen sich auf das *Fisher's Design of Experiments* als theoretischen Rahmen für die Auswahl eines Q-Samples, um sicherzustellen, dass die Auswahl den Concourse adäquat repräsentiert [21], [22], [23], [24]. Kirschbaum et al. schlagen einen dreistufigen Ansatz zur Generierung eines Q-Samples vor, der neben einem entsprechenden theoretischen Rahmen die Delphi-Technik mit Expertenpanels beinhaltet [15]. Paige und Morin beschreiben einen iterativen Prozess für die Entwicklung eines Q-Samples, der aus vier Schritten besteht und betonen die Bedeutung eines strukturierten und methodologischen Ansatzes [25].

Diese Studien befassen sich mit verschiedenen Aspekten der Entwicklung von Q-Sample. Mohr hebt beispielsweise die Bedeutung sprachlicher und kontextbezogener Überlegungen hervor und akzentuiert, dass die Statements so formuliert werden müssen, dass sie die spezifischen Merkmale der jeweiligen Sprache angemessen widerspiegeln [26]. Ramlo demonstriert, wie man mit Hilfe von ChatGPT [22] einen Concourse entwickelt und ein Q-Sample auswählt. Lee beschreibt Softwareprogramme, die Q-Forschende dabei unterstützen, Aussagen aus verschiedenen Informationsquellen zu generieren und sie zu einem Q-Sample zu verdichten [28]. Allerdings zeigen sich Defizite in der Dokumentation der Entwicklung des Q-Samples [9], [22], [25]. Insbesondere hinsichtlich der systematischen Gewinnung von Themen aus unterschiedlichen Datenquellen – vor allem aus Interviews – fehlen fundierte Anleitungen. Ebenso fehlt ein umfassender Überblick über die Kriterien zur Entwicklung eines soliden Q-Samples. Die vorliegende Publikation schließt diese Forschungslücken, indem sie einen systematischen Ansatz zur Konstruktion eines aus Interviewdaten abgeleiteten Q-Samples skizziert und sich dabei auf folgende Aspekte konzentriert:

1. die Anwendung eines Mapping-Verfahrens zur Gewährleistung der thematischen Abdeckung und Ausgewogenheit (vgl. *coverage and balance*);
2. das Editieren des Q-Samples unter Wahrung der Alltagssprache der Teilnehmenden [21]; und
3. die Bereitstellung eines umfassenden Überblicks über die Kriterien zur Auswahl und Überarbeitung eines Q-Samples.

Methodischer Ansatz

Entwicklung eines Q-Samples

Die vorliegende Studie knüpft an unsere frühere Forschungsarbeit an, in der wir das Rollenverständnis von Medizinstudierenden im letzten Studienjahr und Assisten-

zärzt*innen im Umgang mit Sterben und Tod untersucht haben (im Folgenden als „Interviewstudie“ bezeichnet) [3], [29]. In unserer Interviewstudie wurden insgesamt 18 halbstrukturierte Interviews anhand eines Interviewleitfadens durchgeführt [3], [29]. In diesen Interviews wurden die prägenden Erfahrungen von Medizinstudierenden und Assistenzärzt*innen in Bezug auf Sterben und Tod, ihre Einstellung zum Tod und ihr Rollenverständnis als (zukünftige) Ärzt*innen in der Betreuung sterbender Patient*innen untersucht [3], [29]. Die Genehmigung für die Q-Studie wurde von der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Technischen Universität München erteilt (Projektnummer: 489/21S-NP).

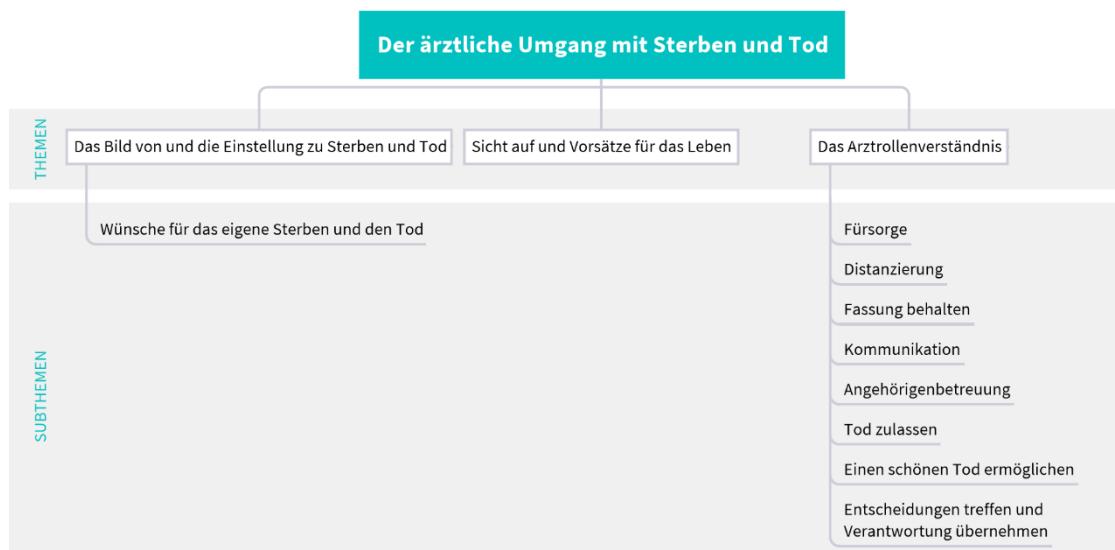
Dem Q-Sample-Design ging die Formulierung einer Forschungsfrage voraus. Die Forschungsfrage prägt die inhaltliche Ausrichtung und Struktur des Q-Samples und leitet den Sortierprozess an [30]. Um eine klar formulierte, prägnante und fokussierte Forschungsfrage zu definieren, die sich auf eine einzige Fragestellung beschränkt [10], einigten wir uns auf die folgende Frage: „Welche Muster lassen sich in den Wahrnehmungen von Ärzt*innen hinsichtlich ihrer Rolle im Umgang mit sterbenden Patient*innen und dem Tod erkennen?“

Ein Q-Sample-Design zielt darauf ab, eine „handhabbare Anzahl“ von Aussagen [31] zu generieren, die die thematische Abdeckung und Ausgewogenheit in Bezug auf die Forschungsfrage gewährleisten und den Diskursraum zum Thema (sog. Concourse) weitgehend repräsentieren [21], [30]. Im Q-Kontext bedeutet thematische Ausgewogenheit, dass alle relevanten Aspekte eines Themas berücksichtigt werden, sodass im Q-Sample ein breites Spektrum an Standpunkten und Meinungen vertreten ist. Es ist entscheidend, eine einseitige Darstellung zu vermeiden und stattdessen die gesamte Vielfalt der Ansichten zu erfassen. Für thematische Ausgewogenheit ist es nicht erforderlich, zu jedem Thema die gleiche Anzahl an Aussagen zu verfassen; vielmehr sollte die Anzahl der Aussagen deren Bedeutung in Bezug auf die übergeordnete Forschungsfrage [10] widerspiegeln. Zu den wichtigsten Anforderungen an die einzelnen Aussagen gehören Relevanz für das Forschungsthema, Klarheit, eindeutige Bedeutung, Prägnanz, Unterscheidbarkeit und ein einheitliches Format [7], [10], [31], [32], [33], [34]. Außerdem sollten die Aussagen selbstreferenziell gestaltet sein, damit die Teilnehmenden einen Bezug zu ihren eigenen Erfahrungen, Überzeugungen oder Gefühlen herstellen und dadurch eine individuelle und persönliche Bewertung vornehmen können [32].

Im Folgenden beschreiben wir einen siebenstufigen Ansatz zur Entwicklung eines Q-Samples, mit dem sich die Forschungsfrage effektiv beantworten lässt [30]. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Schritte des Q-Sample-Designs.

Tabelle 1: Schritte im Q-Sample-Design

I. Entwicklung des Concourse
Schritt 1 – Induktive Identifikation von Themen und Subthemen in den Daten
Schritt 2 – Ausarbeitung und Mapping zentraler Perspektiven entlang von Themen und Subthemen
I. Konstruktion des Q-Samples
Schritt 3 – Auswahl relevanter Perspektiven
Schritt 4 – Zusammenstellung des vorläufigen Q-Samples
Schritt 5 – Vereinheitlichung des vorläufigen Q-Samples
I. Evaluation des Q-Samples
Schritt 6 – Evaluation durch Expert*innen
Schritt 7 – Pilotierung des Q-Samples

**Abbildung 1: Überblick über die Themen und Subthemen der Interviewstudie**

Entwicklung des Concourse

Schritt 1 – Induktive Identifikation von Themen und Subthemen in den Daten

Die Entwicklung eines Q-Samples beinhaltet zunächst die Konstruktion eines Concourse, eine Zusammenstellung von Aussagen, die die Bandbreite an Meinungen und Diskursbeiträgen zum Untersuchungsgegenstand möglichst umfassend abbilden [10], [21], [23], [35]. Für unsere Q-Studie haben wir den Concourse anhand der Themen und Subthemen entwickelt, die in unserer Interviewstudie durch die Anwendung der qualitativen Inhaltsanalyse nach Schreier systematisch herausgearbeitet wurden (QIA; [3], [29], [36]). Die (Sub-)Themen wurden induktiv entwickelt und anschließend mit dem aktuellen Forschungsstand sowie bestehenden Theorien zum Umgang von Gesundheitsfachkräften mit Sterben und Tod abgeglichen und in diese eingebettet. Unser Concourse umfasste drei Hauptthemen mit insgesamt neun Subthemen (siehe Abbildung 1). Für ausführliche Informationen zur qualitativen Analyse siehe Jedlicska et al. 2024 [29]

Schritt 2 – Ausarbeitung und Mapping zentraler Perspektiven entlang von Themen und Subthemen

Anschließend werden die zentralen Perspektiven zu jedem Thema und Subthema systematisch herausgearbeitet. Diese Perspektiven bilden die Grundlage für die späteren Statements, die verschiedene Standpunkte, Meinungen und Diskursbeiträge zum Forschungsgegenstand [9] erfassen. Zur anschaulichen Darstellung der ermittelten Sichtweisen bietet sich eine Concept Map an (siehe Abbildung 2). SL und NJ führten den Mapping-Prozess in gemeinsamer Zusammenarbeit durch. Um den Bias der Forschenden zu minimieren und die Validität zu gewährleisten, erarbeiteten beide Forscherinnen zunächst unabhängig voneinander eine vorläufige Concept Map für jedes Thema und Subthema. Grundlage hierfür waren die Interviewdaten sowie im Rahmen der Interviewstudie angefertigte Memos. Zu diesem Zweck identifizierte jede Forscherin die aus ihrer Sicht zentralen Perspektiven in den Interviews und Memos, fasste ähnliche Sichtweisen zusammen und ordnete sie hierarchisch – vom Allgemeinen zum Spezifischen. Wobei darauf geachtet wurde, die Beziehungen zwischen den einzelnen Perspektiven möglichst präzise abzubilden [37]. Am Ende dieses Schrittes

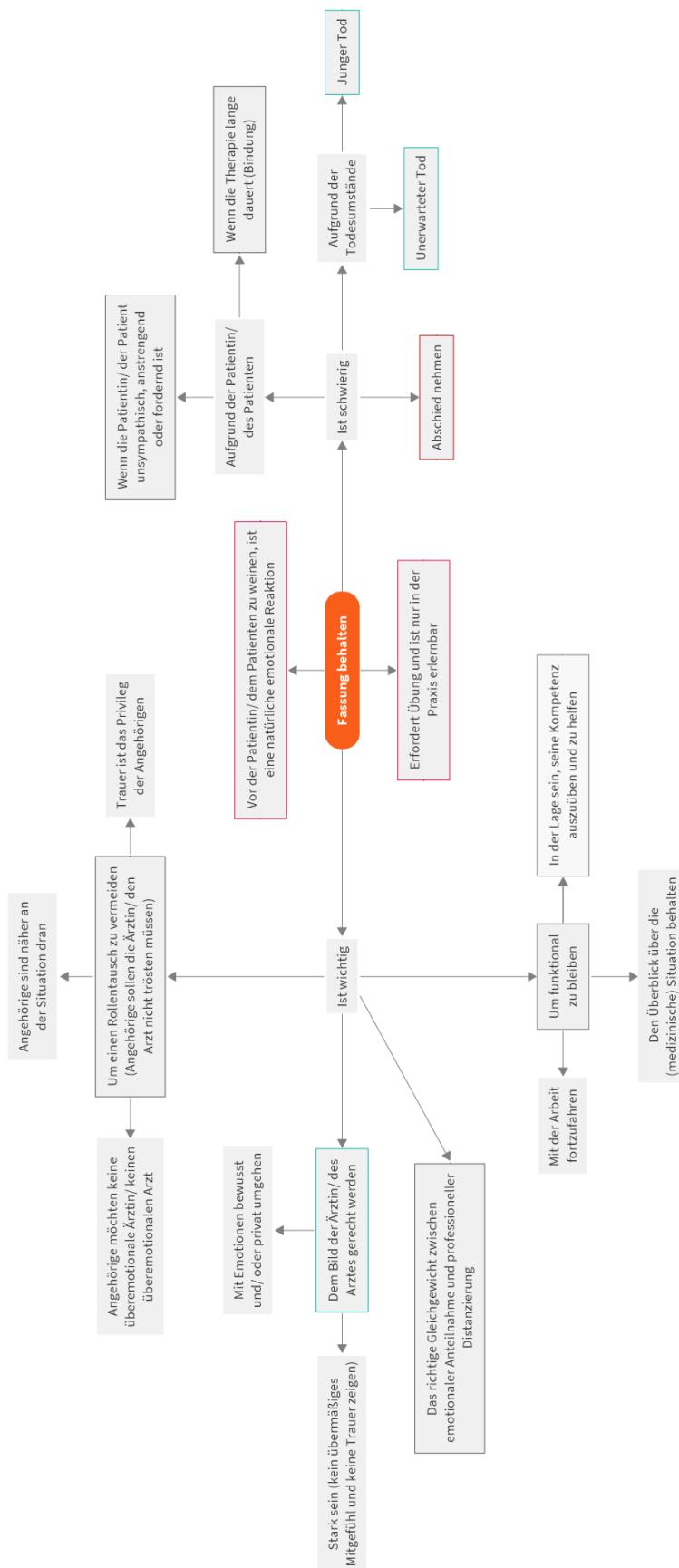


Abbildung 2: Concept Map zum Subthema Fassung behalten

Legende: Orange = Subthema, grau = Perspektiven und Aspekte dieser Perspektiven, schwarz umrahmt = Perspektiven, die von anderen Subthemen abgedeckt werden, rot umrahmt = Wegen geringer Relevanz nicht berücksichtigte Perspektiven, grün umrahmt = Perspektiven, die die Statements beeinflusst haben

lagen für jedes Thema und Subthema jeweils zwei Concept Maps vor. Im nächsten Schritt überprüften SL und NJ die beiden Concept Maps zu jedem Thema und Subthema und fassten sie jeweils zu einer Concept Map zusammen. Während dieses Prozesses diskutierten die Forscherinnen kritisch die Relevanz der einzelnen Perspektiven, hinterfragten deren Zusammenhänge und verfeinerten die hierarchische Struktur. Alle Concept Maps wurden auf Vollständigkeit und Klarheit überprüft. Um eine umfassende thematische Abdeckung des Forschungsthemas sicherzustellen, wurde von den Forschenden ergänzend einschlägige Literatur herangezogen und Perspektiven aus der bestehenden Forschung integriert. Ziel war es, sowohl die thematische Breite als auch die Tiefe der einzelnen Themen und Subthemen [32] zu erfassen und die Vielfalt der Perspektiven zum Untersuchungsgegenstand [30] vollständig abzubilden. Darüber hinaus ermöglichte die Mapping-Technik einen strukturierten Überblick über die in den Interviews geäußerten Sichtweisen, trug zur Aufdeckung und Veranschaulichung der Zusammenhänge zwischen diesen Perspektiven bei und förderte somit ein vertieftes Verständnis der einzelnen Themen und Subthemen [38]. Am Ende lagen uns elf Concept Maps vor, die alle Themen und Subthemen detailliert darstellten. Diese Maps bildeten unseren sogenannten Concource. Abbildung 2 zeigt exemplarisch eine Concept Map zum Subthema „Fassung behalten“.

Konstruktion des Q-Samples

Schritt 3 – Auswahl relevanter Perspektiven

Im dritten Schritt wurden diejenigen Perspektiven ermittelt, die in das vorläufige Q-Sample aufgenommen werden sollten. Damit eine angemessene Auswahl der Sichtweisen getroffen werden konnte, wurde ein Detailliertheitsgrad festgelegt, um die thematische Abdeckung und Ausgewogenheit des Q-Samples sicherzustellen und zugleich die Handhabbarkeit hinsichtlich der Gesamtzahl der Statements zu berücksichtigen [10]. Die Anzahl der Statements sollte so gering wie möglich gehalten werden, um die Teilnehmenden nicht zu überfordern [30]. Alle elf Concept Maps wurden von uns sorgfältig geprüft und diskutiert, bevor die Perspektiven ausgewählt wurden, die in das Q-Sample eingeschlossen werden sollten. Unsere Entscheidungen beruhten auf den folgenden Einschlusskriterien:

1. Relevanz des Themas in den Interviews und für die Interviewten;
2. Übereinstimmung mit früheren Forschungsergebnissen, um die thematische Vollständigkeit zu gewährleisten; und
3. Vielfalt der vertretenen Meinungen.

Ausschlusskriterien waren:

1. mangelnde thematische Abdeckung oder Überschneidung bereits ausgewählter Sichtweisen; und
2. ein zu enger oder spezifischer Fokus (z. B. Kindstod).

Dieser Schritt ergab 84 Perspektiven, die von uns als wesentlich für die Forschungsfrage erachtet wurden.

Schritt 4 – Zusammenstellung des vorläufigen Q-Samples

Im nächsten Schritt werden die zuvor ausgewählten Perspektiven in Statements überführt, die gemeinsam das vorläufige Q-Sample bilden. Wir entschieden uns, das Q-Sample auf der Basis von Interviewzitaten zu erstellen. Durch die persönliche Sprache (d. h. die Verwendung von Begriffen aus der Alltagssprache der Teilnehmenden) wurde sichergestellt, dass die Statements an die persönlichen Erfahrungen und Lebensrealitäten der Teilnehmenden anknüpften [39], was die Verständlichkeit erhöhte [23], [32]. Darüber hinaus wurden die Aussagen in der ersten Person formuliert, um die Teilnehmenden direkt anzusprechen. Dies erleichterte es ihnen, sich mit den Aussagen zu identifizieren und unterstützte dadurch den Rangordnungsprozess [32]. Jede Aussage konzentrierte sich auf eine einzige Perspektive (keine Doppeldeutigkeit) [15].

Vorab wurden für jede Perspektive in den Interviewdaten entsprechende Zitate ermittelt. Zur Erstellung des Q-Samples wurden zwei Ansätze angewandt. Zum einen wurden die Originalzitate überarbeitet, indem Füllwörter und Nebensätze entfernt und die Zitate auf ihre Kernaussagen gekürzt wurden, um die Komplexität zu reduzieren und die Handhabbarkeit der Zitate zu verbessern [15]. Diese überarbeiteten Zitate wurden dann in Statements umgewandelt. So wurde beispielsweise für das Subthema „Kommunikation“ das ursprüngliche Zitat „dass man klar sagt, wie die medizinische Situation ist“, in folgendes Statement überführt: „Als Arzt/Ärztin muss ich ehrlich mit dem Patienten darüber sprechen, wie es um die medizinische Situation steht“. Zum anderen wurden, wenn die Zitate die zugrunde liegende Perspektive nicht hinreichend wiedergaben, relevante Kernelemente identifiziert und in die Aussagen eingefügt. Diese Kernelemente entsprachen Satzbestandteilen, die sich als Schlüsselbotschaften in mehreren Interviews wiederholten, oft mit nur geringfügigen sprachlichen Abweichungen. Ihre Identifikation erwies sich daher als weitgehend intuitiv. Falls für eine einzelne Perspektive mehrere Kernelemente identifiziert werden, sollte die Forscher*innengruppe die Optionen diskutieren und sich auf eine Option einigen. Beim Subthema „den Tod zulassen“ tauchten zum Beispiel die Ausdrücke „den Punkt finden“ und „den richtigen Zeitpunkt finden“ als zentrale und wiederkehrende Kernelemente auf. Wir entschieden uns für „den Punkt finden“, da diese Formulierung neben einem höheren Abstraktionsniveau auch noch den zeitlichen Aspekt des Sterbenlassens impliziert. Die finale Aussage lautete: „Als Arzt/Ärztin muss ich irgendwann den Punkt finden, wo ich die Patienten gehen lasse“.

Im Zuge der Arbeit mit den Zitaten traten zusätzliche Überschneidungen und Unstimmigkeiten zutage, die eine erneute Überarbeitung des Q-Samples gemäß den in

Fassung behalten

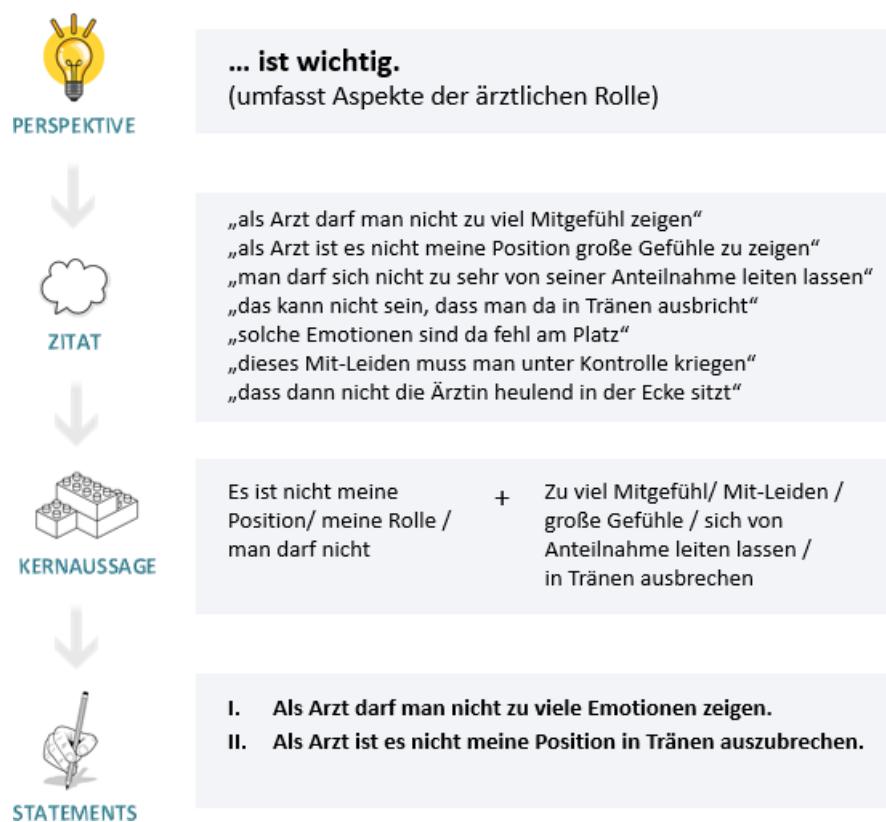


Abbildung 3: Verarbeitung von Zitaten zu Statements

Schritt 3 beschriebenen Kriterien erforderlich machen. Das Q-Sample-Design ist somit als ein iterativer oder gar rekursiver Prozess zu verstehen, bei dem zwischen den einzelnen Schritten hin und her gewechselt wird. In der Regel sollten bei der Ausformulierung der Statements erklärende Inhalte vermieden werden, damit die Teilnehmenden den Statements ihre eigene Bedeutung zuschreiben können [25]. Eine wichtige Überlegung bei der Entwicklung eines Q-Samples ist, wie man die Anzahl der Statements pro Thema ausbalancieren kann. In der Q-Methode werden zwei Ansätze diskutiert: der strukturierte und der unstrukturierte Ansatz. Der strukturierte Ansatz, der einem quantitativen Fragebogendesign ähnelt, gewährleistet eine gleiche Anzahl von Statements pro Thema. Demgegenüber fasst der unstrukturierte Ansatz, im Einklang mit dem qualitativen Forschungszugang, den Concourse als ein Ganzes auf. Hierbei liegt der Schwerpunkt nicht auf einer gleichen Anzahl von Statements pro Thema, sondern die Anzahl der Statements variiert entsprechend der Relevanz des Themas. Dadurch wird ein ausgewogenes Q-Sample gewährleistet, das die Relevanz der Statements innerhalb des Forschungsthemas widerspiegelt. In unserer Interviewstudie offenbarten sich Themen und Subthemen von unterschiedlicher Bedeutung für die Interviewten (in Bezug auf Umfang und Detailtiefe der (Sub-)Themen). Um diese unterschiedliche Gewichtung abzubilden, wählten wir in unserem Q-Sample für jedes Thema und Subthema eine ungleiche Anzahl von Aussagen aus, sodass diese mit der jeweiligen Relevanz

der (Sub-)Themen in der Interviewstudie übereinstimmten (unstrukturierter Ansatz). Als Ergebnis von Schritt 4 wurden die 84 ursprünglich identifizierten Perspektiven zu einem vorläufigen Q-Sample mit 62 Statements verdichtet (siehe Abbildung 3).

Schritt 5 – Vereinheitlichung des vorläufigen Q-Samples

Anschließend wird das Q-Sample sprachlich optimiert, indem Dopplungen, Redundanzen und gegensätzliche Aussagen entfernt werden [31]. Die Statements sollten kritisch auf Verständlichkeit, Einfachheit und Kürze überprüft werden [10], [34]. Besonderes sollte auf prägnante Formulierungen und ein einheitliches grammatisches Format geachtet werden [10]. Darüber hinaus sollte die Forscher*innengruppe in jeder Phase der Q-Sample-Entwicklung die Relevanz und Angemessenheit der Statements in Bezug auf die Forschungsfrage reflektieren [30]. Die Endpunkte der Intervallskala sind ebenfalls klar zu definieren. In unserem Fall reichte die Skala von „stimme voll und ganz zu“ (+3) bis „stimme weniger zu“ (-3). Aufgrund des sensiblen Charakters des Forschungsthemas haben wir bewusst auf das in der Literatur empfohlene Kontinuum von „stimme voll und ganz zu“ (+3) bis „stimme überhaupt nicht zu“ (-3) verzichtet [5], [10]. Entsprechend wurde auch die Eignung der Statements im Hinblick auf die Skala überprüft. Ausgehend von der Forschungsfrage wird die Legeanweisung

(vgl. "condition of instruction") so formuliert, dass sie inhaltlich mit den Statements abgestimmt ist [30] (siehe Anhang 1, Punkt B). Zur methodischen Einordnung: In der eigentlichen Studie wurden die Statements von den Teilnehmenden zunächst in drei Kategorien vorsortiert (stimme voll und ganz zu (+3 bis +1), stimme zu (0), stimme weniger zu (-3 bis -1)). Diese Vorsortierung diente dazu, die Komplexität des Sortiervorganges zu reduzieren und den Sortiervorgang zu erleichtern. Erst danach ordneten die Teilnehmenden die vorsortierten Statements in das vorgegebene Normalverteilungsraster ein. Dabei blieb ihnen die Möglichkeit erhalten, bereits einsortierte Statements neu zu bewerten und umzuordnen. So war es beispielsweise möglich, ein zunächst als „stimme weniger zu“ kategorisiertes Statement in der endgültigen Verteilung unter „stimme voll zu“ einzuordnen. Nach Abschluss von Schritt 5 bestand unser überarbeitetes Q-Sample aus 54 Statements.

Evaluation des Q-Samples

Schritt 6 – Evaluation durch Expert*innen

Um die inhaltliche Validität sicherzustellen, kann ein Expert*innengremium einbestellt werden. Expert*innen können maßgeblich zur Qualitätssicherung beitragen, wenn sie sinnvoll in die Entwicklung der Statements einzbezogen werden. Das Expert*innengremium sollte interdisziplinär besetzt sein, sodass sowohl thematische als auch methodische Expertise aus unterschiedlichen Fachbereichen vertreten ist [40], [41]. Für unsere Studie haben wir fünf Expert*innen durch persönliche Ansprache und das Schneeballverfahren rekrutiert: drei Palliativmediziner*innen (thematische Fachexpert*innen) und zwei Erziehungswissenschaftler*innen mit Erfahrung in der Durchführung von Q- und Fragebogenstudien (Methoden-expert*innen). Die 54 Statements des vorläufigen Q-Samples wurden vom Gremium anhand eines an Skalentests orientierten Bewertungsrahmens nach vier festgelegten Kriterien bewertet:

1. Verständlichkeit;
2. Eindeutigkeit;
3. Unterscheidbarkeit; und
4. fehlender Bezug [34].

Zudem war Platz für Freitextkommentare vorgesehen (siehe Anhang 1, Punkt A). Die drei Palliativmediziner*innen bewerteten die Repräsentativität und Vollständigkeit des Q-Samples, um sicherzustellen, dass der gesamte Diskursraum zum Forschungsgegenstand in den Statements erfasst wurde [30]. Eine Expert*in der Q-Methode überprüfte die Anwendbarkeit der Statements und gab Hinweise zum formalen Design des Q-Samples [25]. Ein Experte für quantitative medizinische Ausbildungsfor-schung bewertete das Q-Sample hinsichtlich seiner Verständlichkeit und sprachlichen Angemessenheit. Schließlich wurden alle Expert*innen gebeten, die thematische Abdeckung und Ausgewogenheit des Q-Samples

anhand der Beantwortung von drei offenen Fragen zu bewerten:

1. Gibt es ein palliativspezifisches Thema oder einzelnes Statement, das im Q-Sample fehlt bzw. zu viel ist? (Diese Frage muss an das jeweilige Forschungsziel angepasst werden)
2. Sind die Themen im Q-Sample angemessen vertreten oder kommen einem Thema zu viele bzw. zu wenige Statements zu? Wenn ja, welches?
3. Gibt es sonstige Anmerkungen zum Q-Sample als Ganzes?

Die offenen Fragen dienten der Einschätzung der inhaltlichen Vollständigkeit unseres Q-Samples. Basierend auf der Expert*innenevaluation wurden zwölf Statements gestrichen. Zu den Gründen für die Streichung zählten Redundanz, fehlender Bezug zur Forschungsfrage, Überschneidungen, mangelnde Unterscheidbarkeit sowie widersprechende Statements. Infolgedessen wurde die Anzahl der Statements von 54 auf 42 reduziert (siehe Anhang 1, Punkt A).

Schritt 7 – Pilotierung des Q-Samples

Der letzte Schritt beinhaltet die Pilotierung des Q-Samples, um zu evaluieren, wie sich die Statements während des Q-Sortierprozesses verhalten [42]. Zu diesem Zweck wurden Vertretende der Zielgruppe (in unserem Fall fünf Medizinstudierende im letzten Studienjahr und drei Assisten-zärzt*innen) gebeten, das Q-Sample in ein Normalverteilungsraster einzusortieren. Die Pilotstudie wurde von einer Forscherin unseres Teams durchgeführt, die die Teilnehmenden aufforderte, ihre Eindrücke beim Sortieren zu kommentieren, jedoch keine suggestiven Fragen stellte. Die Thinking-Aloud-Methode [43], bei der die Teilnehmenden ihre spontanen Gedanken während des Sortierprozesses verbalisieren, kann genutzt werden, um Einblicke in die kognitiven Abläufe des Sortierens zu gewinnen und mögliche Herausforderungen zu erkennen. Die Teilnehmenden erhielten schriftliche Anweisungen zum Sortierverfahren. Nach Abschluss des Sortiervor-gangs wurden sie eingeladen, ihre Erfahrungen mitzuteilen und Anregungen zur Verbesserung des Sortierdesigns oder einzelner Statements zu machen. Ihr Feedback wurde in einem kurzen, informellen Protokoll festgehalten. Auf Grundlage dieser Rückmeldung konnte die For-scher*innengruppe die Performance der Aussagen, die Klarheit der Sortieranleitung sowie die Benutzungsfreundlichkeit des (Online-)Q-Sortierwerkzeugs (FlashQ; [44]) re-evaluieren. In unserem Fall wurden 13 Aussagen ge-ringfügig redaktionell überarbeitet, während 29 Aussagen unverändert blieben (das endgültige Q-Sample ist in Anhang 1, Punkt A dargestellt).

Diskussion

Die methodische Stärke unseres Ansatzes

Im vorliegenden Artikel wird ein siebenstufiger Ansatz für das Q-Sample-Design auf der Grundlage von Interviewdaten beschrieben. Unser Vorgehen weist mehrere Stärken auf, die seine Anwendbarkeit in der medizinischen Ausbildungsforschung erhöhen. Zum einen haben wir den Concourse methodisch fundierte Weise entwickelt, um sicherzustellen, dass ein möglichst breites Spektrum an Perspektiven zum Forschungsthema erfasst wurde [45]. Dabei zeigen wir auf, wie die Ergebnisse einer qualitativen Studie für die Gestaltung eines Q-Samples genutzt werden können. Die Nutzung von Interviewdaten zur Entwicklung des Concourse erwies sich aus mehreren Gründen als äußerst wertvoll:

Durch die systematische Identifizierung von Themen und Subthemen wurde für ein hohes Maß an methodischer Strenge gesorgt und zugleich zu einer effizienten Nutzung von Forschungsressourcen beigetragen.

Darüber hinaus ermöglichte die Interviewstudie ein vertieftes Verständnis des Untersuchungsgegenstands und trug somit dazu bei, dass das Q-Sample sowohl umfassend war als auch mit dem aktuellen Forschungsstand im Einklang stand. Da die Merkmale der Teilnehmenden in der Interview- und der Q-Studie ähnlich waren, gingen wir davon aus, dass die Themen und Subthemen aus der Interviewstudie die Bezugswelt der Q-Studienteilnehmenden adäquat wiederspiegeln. Zur induktiven Identifikation von Themen und Subthemen in den Interviewdaten haben wir einen QIA-Ansatz angewandt. Neben der QIA wären auch andere qualitative Methoden, wie etwa die thematische Analyse [46], geeignet, um Themen und Subthemen in den (Interview-)Daten systematisch zu erschließen.

Paige und Morin empfehlen den Einsatz von Visualisierungstools, um qualitative Forschungsergebnisse in einen Concourse zu überführen [25]. Aufbauend auf diesen Vorschlag, haben wir die relevanten Perspektiven aus den Interviews im Rahmen des Q-Sample-Designprozesses mithilfe von Concept Maps visualisiert. Die Mapping-Technik diente jedoch über die reine Visualisierung hinaus noch einem weiteren Zweck. Sie ermöglichte es uns, einen Überblick über die relevanten Themen und Perspektiven zu gewinnen, Zusammenhänge zwischen ihnen aufzudecken und ein tiefergehendes Verständnis des Themas zu entwickeln. Als solches diente es als Filter, um relevante Sichtweisen bereits in einem frühen Stadium des Q-Sample-Designs zu identifizieren. Dieser Ansatz bietet eine innovative und vielversprechende Alternative zu Fisher's balanced Block Design [7].

Die Literatur bietet bislang begrenzte Empfehlungen zur Auswahl eines repräsentativen Q-Samples aus dem Concourse [9], [22], [25]. Insbesondere fehlt ein umfassender Überblick über die Richtlinien zur Zusammenstellung eines Q-Samples. In diesem Artikel schlagen wir

einen Katalog an Einschluss- (z. B. Relevanz des Themas, Übereinstimmung mit früheren Untersuchungen und Meinungsvielfalt) und Ausschlusskriterien (z. B. mangelnde thematische Abdeckung oder überlappende Perspektiven, zu enger Fokus des Themas) vor, die eine systematische Auswahl relevanter Perspektiven unterstützen [10]. Mehrere Studien betonen, wie wichtig es ist, die AlltagsSprache der Teilnehmenden zu verwenden, um ein Q-Sample zu entwickeln, das die gelebten Erfahrungen und Wahrnehmungen der Teilnehmenden möglichst authentisch zum Ausdruck bringt [26], [39]. Zudem geben wir praxisnahe Empfehlungen zur Umwandlung von Zitaten in Statements. Zwei Ansätze werden vorgestellt, um der Herausforderung zu begegnen, komplexe Zitate mit mehreren Perspektiven in einzelne Statements zu zerlegen, die jeweils nur eine Aussage enthalten.

Eine wesentliche Schwierigkeit bei der Entwicklung eines Q-Samples besteht darin, die Anzahl der Statements über die verschiedenen (Sub-)Themen hinweg angemessen auszubalancieren. Das vorliegende Q-Sample wurde anhand eines unstrukturierten Ansatzes entwickelt, was zu einer ungleichen Anzahl von Statements pro (Sub-)Thema führte. Dennoch ist es uns gelungen, den Gesamtinhalt des Q-Samples so auszubalancieren, dass die enthaltenen Statements den Concourse weitreichend repräsentieren, ohne dass es zu Überschneidungen oder einer Überrepräsentation bestimmter (Sub-)Themen kommt. Es wäre besonders interessant, unseren Ansatz zukünftig mit anderen Methoden zu vergleichen, wie etwa KI-basierten Techniken oder Fisher's balanced Block Design.

Im Kontext einer Q-Studie kann das Wissen von Expert*innen auf unterschiedliche Weise eingesetzt werden – so nutzen Kirschbaum et al. beispielsweise Expert*innenwissen zur Auswahl des Q-Samples [15]. Die Einbindung von Expert*innen mit unterschiedlichem Hintergrund trägt dazu bei, ein vollumfängliches Q-Sample sicherzustellen [15], [25]. Inhaltliche Expert*innen können überprüfen, ob das Q-Sample alle relevanten Perspektiven abdeckt und den Concourse angemessen repräsentiert [15]. Methodische Expert*innen tragen zur Qualitätssicherung bei und bilden eine zweite Prüfinstanz für die sprachliche Formulierung der Statements [25]. Bei der Auswahl der Expert*innen sind wir den Empfehlungen von Kirschbaum gefolgt und setzten auf persönliche Einladungen sowie das Schneeballverfahren [15]. Die zunächst eingeladenen Expert*innen empfahlen weitere Expert*innen. Es ist essentiell, die Aufgaben der Expert*innen klar zu definieren und festzulegen, wie ihre Rückmeldungen berücksichtigt werden sollen. Daher entwickelten wir einen Fragebogen mit vier Kriterien, die wir aus standardisierten Skalentests adaptierten [34]. Um sicherzustellen, dass das Q-Sample die gesamte Bandbreite der Perspektiven zum Untersuchungsthema angemessen abbildet, wurden dem Fragebogen drei ergänzende offene Fragen hinzugefügt. Expert*innen sollten nur dann konsultiert werden, wenn das Forschungsteam bestehende Wissenslücken nicht eigenständig schließen kann [34]. Widersprüchlichen Expert*innenmeinungen ist kritisch zu begegnen. Es besteht die Gefahr, dass sich das For-

schungsteam über Expert*innenmeinungen hinwegsetzt und deren Beitrag dadurch obsolet wird [34]. Bei widersprüchlichen Meinungen wird eine zweite Expert*innenrunde empfohlen [34]. Die Streichung von 12 Statements aufgrund der Evaluation von Expert*innen unterstreicht die Bedeutung dieses Schrittes und den Vorteil der Verwendung eines strukturierten Fragebogens.

Die Literatur hebt die Bedeutung der Pilotierung des Q-Samples hervor und empfiehlt, die Teilnehmenden klar in das Rangordnungsverfahren einzuweisen [25]. An dieser Stelle möchten wir unterstreichen, wie wichtig es ist, zusätzliche Informationen über die Performance des Q-Samples zu gewinnen, zum Beispiel durch Interviews oder die Thinking-Aloud-Methode. Die Thinking-Aloud-Methode ermöglicht ein vertieftes Verständnis spezifischer Herausforderungen und Widersprüche innerhalb des Q-Samples.

Zusammenfassend präsentieren wir im vorliegenden Beitrag einen strukturierten Leitfaden zur Gestaltung eines Q-Samples, in dem ein siebenstufiger Ansatz beschrieben wird, der eine Mapping-Technik einbezieht und für jeden Schritt eine detaillierte Anleitung liefert. Insbesondere die expliziten Entscheidungskriterien sowie der Einsatz eines Evaluationsrahmens verleihen unserem Ansatz methodische Strenge und tragen dazu bei, die Qualität des Q-Samples zu sichern und einen potenziellen Bias seitens der Forschenden zu minimieren [15]. Der nächste Schritt besteht darin, diesen Ansatz anzuwenden und zu bewerten, wie das Q-Sample sich in einer Studie bewährt, um zu überprüfen, ob diese Methode zur Gewinnung eines validen Q-Samples geeignet ist. Die hier beschriebene Studie ist noch nicht abgeschlossen, wobei das fertiggestellte Q-Sample in zwei Kohortengruppen angewendet wird: Studierende und Assistenzärzt*innen. In einer Folgepublikation werden wir über unsere Ergebnisse und unsere Erfahrungen mit dem Q-Sample berichten. Parallel dazu ermutigen wir andere Forschende, diesen Ansatz zu übernehmen und Ideen zur dessen Weiterentwicklung einzubringen. Abschließend wäre es äußerst gewinnbringend, dieses siebenstufige Verfahren mit alternativen Strategien zur Entwicklung von Q-Sample zu vergleichen.

Erkenntnisse aus dem Projekt

An dieser Stelle sind einige Herausforderungen anzusprechen. Unsere komplexe Fragestellung führte zu einem umfangreichen Katalog von Statements mit teils vielschichtigen Inhalten, der sich schwer reduzieren und standardisieren ließ. Daher schlagen wir vor, die Forschungsfrage auf eine weniger komplexe Fragestellung zu fokussieren, um die Anzahl der Statements zu reduzieren und deren Handhabbarkeit zu erhöhen. Konkret empfehlen wir, komplexe Themen in Unterthemen aufzuteilen und diese einzeln zu untersuchen (z.B. in unserem Fall die Kommunikation über Sterben und Tod). Ein wichtiger Aspekt ist die ausgewogene Verteilung der Aussagen auf die einzelnen (Sub-)Themen. Wir haben die Anzahl der Statements entsprechend der Relevanz der

einzelnen (Sub-)Themen in den Interviews festgelegt, was zu einer ungleichen Verteilung der Aussagen führte. Aus qualitativer Sicht verstehen wir unter Ausgewogenheit ein inhaltliches Gleichgewicht, das sich an der Relevanz und der Tiefe der (Sub-)Themen orientiert und nicht eine numerische Angleichung der Statements pro (Sub-)Thema erzwingt. Ziel ist es, eine Überrepräsentation von weniger wichtigen (Sub-)Themen zu verhindern. Allerdings kann dieses Verfahren auch zu einer Über- oder Unterrepräsentation bestimmter (Sub-)Themen führen. Daher sollten Forschende diesen Schritt kritisch reflektieren, die Relevanz der (Sub-)Themen diskutieren und die Transparenz und Nachvollziehbarkeit ihrer Entscheidungen und ihres Vorgehens sicherstellen. Unser abschließendes Q-Sample enthielt Statements, die entweder die Wichtigkeit oder die Schwierigkeit der ärztlichen Aufgaben im Umgang mit den Sterbenden und dem Tod bewerteten. Die Dimension "wichtig" sollte die berufliche Perspektive auf bestimmte Aufgaben erfassen, während die Dimension "schwierig" das emotionale und kognitive Erleben dieser Aufgaben auf persönlicher Ebene ausdrücken sollte. Ziel war es, die Wechselwirkung zwischen den beruflichen und persönlichen Dimensionen zu untersuchen. Die Teilnehmenden fanden es jedoch schwierig, Aussagen mit unterschiedlichen Qualifizierungen (Wichtigkeit/ Schwierigkeit) in einem zu sortieren. Wir empfehlen daher, sich auf eine einzige Dimension zu beschränken, z. B. auf die Wichtigkeit oder die Schwierigkeit.

Während der Pilotierung des Q-Samples stellten wir fest, dass generische (zu weit gefasste oder unspezifische) Statements nur begrenzte Erkenntnisse erbrachten, da sie überwiegend den extremen Enden der Verteilung zugeordnet wurden. So wurde beispielsweise die Aussage „Als Arzt/Ärztin muss ich die Würde des Patienten wahren“ aufgrund ihres generischen Charakters durchweg hoch eingestuft. Um dies zu vermeiden, sollte auf eine klare und fokussierte Formulierung geachtet werden. Darüber hinaus sollten die mit der Mapping-Technik verbundenen Einschränkungen beachtet werden. Um die Voreingenommenheit der Teilnehmenden in der vorangegangenen Studie zu minimieren, haben wir bewusst eine heterogene Stichprobe ausgewählt, die aus Studierenden und Ärzt*innen in Weiterbildung aus verschiedenen Fachbereichen bestand. Außerdem haben wir bei der Erstellung der Concept Maps einschlägige Literatur konsultiert, um eine umfassende Perspektive auf das Forschungsthema zu gewährleisten. Um den möglichen Bias der Forschenden zu minimieren und die „Subjektivität zu kontrollieren“ [47], waren zwei Forscherinnen am Mapping-Prozess beteiligt. Dennoch bleibt die der Mapping-Technik innewohnende Subjektivität eine mögliche Einschränkung und sollte als solche adressiert werden.

Fazit

Q ermöglicht die Untersuchung der Subjektivität durch die Identifizierung von Einstellungsmustern über Gruppen und Einzelpersonen hinweg. Sie erlaubt die Untersuchung

kontroverser Themen mit deutlich erkennbaren emotionalen und moralischen Dimensionen, die charakteristisch für die medizinische Ausbildungsforschung sind [9]. In Anbetracht des Potenzials der Methode wird in diesem Artikel ein siebenstufiger Ansatz zur Entwicklung eines Q-Samples auf der Grundlage von Interviewdaten beschrieben. Wir führen ein innovatives Element ein, indem wir eine Mapping-Technik integrieren, um relevante Perspektiven und Statements aus dem Concourse auszuwählen. Wir geben einen detaillierten Überblick über die Kriterien für die Erstellung und Überarbeitung des Q-Samples. Darüber hinaus leisten wir einen Beitrag zur bestehenden Literatur, indem wir den praktischen Wert eines sequenziellen Ansatzes bei der Entwicklung eines Q-Samples aufzeigen. Wir beleuchten auch den iterativen Charakter der Q-Sample-Konstruktion und zeigen ihre potenziellen Anwendungen in der medizinischen Bildungsforschung auf. In diesem Sinne dient dieser Beitrag als eine Anleitung zur Entwicklung eines Q-Samples auf der Grundlage von Interviewdaten, die dem Prinzip der Selbstreferenz folgt.

ORCIDs der Autor*innen

- Nana Jedlicska: [0000-0001-8229-7845]
- Pascal O. Berberat: [0000-0001-5022-5265]
- Kristina Schick: [0000-0002-4819-4604]

Interessenkonflikt

Die Autor*innen erklären, dass sie keinen Interessenkonflikt im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Anhänge

Verfügbar unter <https://doi.org/10.3205/zma001802>

1. Anhang_1.pdf (211 KB)
Fragebogen zur Expert*innenevaluation und das finale Q-Sample (A)

Literatur

1. Ramlo SE. Using Q methodology in health sciences education to study subjectivity. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2023;28(5):1711-1722. DOI: 10.1007/s10459-023-10214-1
2. Schick K, Gartmeier M, Berberat PO. Senior medical student attitudes towards patient communication and their development across the clinical elective year – A Q-methodology study. *Front Learn Res.* 2021;9:1-29. DOI: 10.14786/flr.v9i1.583
3. Jedlicska N, Srnová D, Scheide L, Wijnen-Meijer M, Gartmeier M, Berberat PO. Medical Trainees' Experiences With Dying and Death. *Omega (Westport).* 2021;83(1):64-83. DOI: 10.1177/0030222819843436
4. Dieteren CM, Patty NJ, Reckers-Droog VT, van Exel J. Methodological choices in applications of Q methodology: A systematic literature review. *Soc Sci Human Open.* 2023;7(1):100404. DOI: 10.1016/j.ssho.2023.100404
5. McKeown BF, Thomas DB. *Q Methodology.* 2nd ed. Thousand Oaks: SAGE Publications; 2013.
6. Stephenson W. Technique of Factor Analysis. *Nature.* 1935;136:297. DOI: 10.1038/136297b0
7. Stephenson W. *The study of behavior; Q-technique and its methodology.* Chicago: University of Chicago Press; 1953.
8. Stephenson W. Introduction to Q-Methodology. *Oper Subject.* 1993;17(1/2):1-13. DOI: 10.15133/j.os.1993.006
9. Churruca K, Ludlow K, Wu W, Gibbons K, Nguyen HM, Ellis LA, Braithwaite J. A scoping review of Q-methodology in healthcare research. *BMC Med Res Methodol.* 2021;21(1):125. DOI: 10.1186/s12874-021-01309-7
10. Watts S, Stenner P. *Doing Q methodological research: Theory, method and interpretation.* London: SAGE; 2012. DOI: 10.4135/9781446251911
11. Stenner P. Q methodology and constructivism: Some reflections on sincerity and authenticity in honour of Steve Brown. In: Rhoads JC, Thomas DB, Ramlo SE, editors. *Cultivating Q Methodology: Essays honoring Steven R. Brown.* Pennsauken: Bookbaby; 2022. p.68-91.
12. Watts S. Social constructionism redefined: Human selectionism and the objective reality of Q methodology. *Operant Subjectivity.* 2009;32(1):29-45. Zugänglich unter/available from: <https://ojs.library.okstate.edu/osu/index.php/osub/article/view/8828>
13. Miebach B. *Soziologische Handlungstheorie.* Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; 2014. DOI: 10.1007/978-3-658-04487-9
14. Levesque A, Fouqueray T, Dupras J. Beyond setting conservation targets: Q-method as a powerful tool to collectively set an action plan agenda. *Front Conserv Sci.* 2023;4. DOI: 10.3389/fcosc.2023.1097360
15. Kirschbaum M, Barnett T, Cross M. Q sample construction: a novel approach incorporating a Delphi technique to explore opinions about codeine dependence. *BMC Med Res Methodol.* 2019;19:101. DOI: 10.1186/s12874-019-0741-9
16. Chang YC, Xiao X, Nkambule N, Ngerng RY, Bullock A, Monrouxe LV. Exploring emergency physicians' professional identities: a Q-method study. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2021;26(1):117-138. DOI: 10.1007/s10459-020-09973-y
17. Souto-Gómez AI, Talavera-Valverde MÁ, García-de-la-Torre MD, Márquez-Álvarez LJ. Exploring Occupational Therapists' Professional Identity: A Q-Method Study. *Healthcare (Basel).* 2023;11(4):630. DOI: 10.3390/healthcare11040630
18. Galema G, Schönrock-Adema J, Jaarsma DA, Wietasch GJ. Patterns of Medical Residents' Preferences for Organizational Socialization Strategies to Facilitate Their Transitions: A Q-study. *Perspect Med Educ.* 2024;13(1):169-181. DOI: 10.5334/pme.1189
19. Ha EH. Experience of nursing students with standardized patients in simulation-based learning: Q-methodology study. *Nurse Educ Today.* 2018;66:123-129. DOI: 10.1016/j.nedt.2018.04.023
20. Landeen J, Pierazzo J, Akhtar-Danesh N, Baxter P, van Eijk S, Evers C. Exploring Student and Faculty Perceptions of Clinical Simulation: A Q-Sort Study. *J Nurs Educ.* 2015;54(9):485-491. DOI: 10.3928/01484834-20150814-02
21. Ramlo SE, Starvaggi D, Mitchell R, Roketenetz L. Developing Concourse and Selecting a Q Sample: Preparation for a Q study About Urban, American, Middle-School Science Students' Views of Nature. *Oper Subject.* 2020;41:110-120. DOI: 10.22488/okstate.20.100575
22. Ramlo SE. Integrated Data Collection in Q Methodology: Using ChatGPT From Concourse to Q-sample to Q-sort. *J Mix Method Res.* 2024;19(2):191-205. DOI: 10.1177/15586898241262824

23. Ellingsen IT. Designing a Q sample for a study with adolescent foster children. *Oper Subject.* 2011;34(3):125-145. DOI: 10.22488/okstate.11.100597
24. Ellingsen IT, Thorsen AA, Størksen I. Revealing Children's Experiences and Emotions through Q Methodology. *Child Dev Res.* 2014;2014:1-9. DOI: 10.1155/2014/910529
25. Paige JB, Morin KH. Q-sample construction: A critical step for a Q-methodological study. *West J Nurs Res.* 2016;38(1):96-110. DOI: 10.1177/0193945914545177
26. Mohr S. Assembling Concourse Material and Selecting Q Samples on the Sociolinguistics of Tourism Discourse in Zanzibar. *Oper Subject.* 2019;41:65-82. DOI: 10.15133/J.OS.2019.005
27. Billett S, Fenwick TJ, Somerville M, editors. Work, subjectivity and learning: Understanding learning through working life. Dordrecht: Springer; 2006. DOI: 10.1007/1-4020-5360-6
28. Lee B. Tools for collecting a concourse and selecting a Q sample. *Oper Subject.* 2019;41:17-47. DOI: 10.15133/J.OS.2019.010
29. Jedlicska N, Rossmanith C, Lichtenberg S, Srnová D, Wijnen-Meijer M, Gartmeier M, Berberat PO. 'You Also Have to Let People Go'—Effects of Formative Experiences with Dying and Death on Medical Trainees' Attitudes. *Med Sci Educ.* 2024;34:1059-1069. DOI: 10.1007/s40670-024-02090-0
30. Watts S, Stenner P. Doing Q methodology: Theory, method and interpretation. *Qual Res Psychol.* 2005;2:67-91. DOI: 10.1191/1478088705qp022oa
31. Akhtar-Danesh N. An overview of the statistical techniques in Q methodology: Is there a better way of doing Q analysis? *Oper Subject.* 2016;38:29-36. DOI: 10.15133/j.os.2016.007
32. Sæbørsen SEN, Ellingsen IT, Good JMM, Ødegård A. Combining a Naturalistic and Theoretical Q Sample Approach: An Empirical Research Illustration. *Oper Subject.* 2016;38(2):15-32. DOI: 10.15133/j.os.2016.005
33. Brown J, Chapman T, Graham D. Becoming a new doctor: a learning or survival exercise? *Med Educ.* 2007;41(7):653-660. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2007.02785.x
34. Beck K. Ensuring content validity of psychological and educational tests – the role of experts. *Front Learn Res.* 2020;8(6):1-37. DOI: 10.14786/flr.v8i6.517
35. Brown SR. A primer on Q methodology. *Oper Subject.* 1993;16:91-138.
36. Schreier M. Qualitative content analysis in practice. London: SAGE Publications, Inc; 2012. DOI: 10.4135/9781529682571
37. Novak JD, Canas AJ. The theory underlying concept maps and how to construct and use them. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008 2008. Pensacola (FL): Institute for Human and Machine Cognition; 2008. Zugänglich unter/available from: <https://cmap.ihmc.us/publications/researchpapers/theoryunderlyingconceptmaps.pdf>
38. Burgess-Allen J, Owen-Smith V. Using mind mapping techniques for rapid qualitative data analysis in public participation processes. *Health Expect.* 2010;13:406-415. DOI: 10.1111/j.1369-7625.2010.00594.x
39. Stevenson H. Contemporary discourses of green political economy: A Q method analysis. *J Environ Policy Plann.* 2019;21(5):533-548. DOI: 10.1080/1523908X.2015.1118681
40. Jorm AF. Using the Delphi expert consensus method in mental health research. *Aust N Z J Psychiatry.* 2015;49:887-897. DOI: 10.1177/0004867415600891
41. Spranger J, Homberg A, Sonnberger M, Niederberger M. Reporting guidelines for Delphi techniques in health sciences: A methodological review. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes.* 2022;172:1-11. DOI: 10.1016/j.zefq.2022.04.025
42. Akhtar-Danesh N, Baumann A, Cordingley L. Q-methodology in nursing research: a promising method for the study of subjectivity. *West J Nurs Res.* 2008;30(6):759-773. DOI: 10.1177/0193945907312979
43. Ericsson KA, Simon HA, editors. Protocol analysis: Verbal reports as data. Cambridge (MA): MIT Press; 1993. DOI: 10.7551/mitpress/5657.001.0001
44. Hackert C, Braehler G. FlashQ – Q-Sorting via Internet. 2007.
45. Shemmings D, Ellingsen IT. Using Q methodology in qualitative interviews. In: Gubrium J, Holstein J, Marvasti A, McKinney K, editors. The SAGE handbook of interview research: The complexity of the craft. Thousand Oaks (CA): SAGE Publications, Inc; 2012. p.415-426. DOI: 10.4135/9781452218403.n29
46. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol.* 2006;3(2):77-101. DOI: 10.1191/1478088706qp063oa
47. Misoch S. Qualitative Interviews. 2nd ed. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg; 2019. DOI: 10.1515/9783110545982

Korrespondenzadresse:

Dr. phil. Kristina Schick
 Technische Universität Dresden, Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Institut für Medizinische Ausbildung, Fetscherstr. 7, 01307 Dresden, Deutschland
 kristina.schick@tu-dresden.de

Bitte zitieren als

Jedlicska N, Lichtenberg S, Berberat PO, Schick K. How to design a Q-sample: A seven-step approach based on interview data. *GMS J Med Educ.* 2026;43(1):Doc8.
 DOI: 10.3205/zma001802, URN: urn:nbn:de:0183-zma0018022

Artikel online frei zugänglich unter
<https://doi.org/10.3205/zma001802>

Eingereicht: 30.09.2024

Überarbeitet: 14.03.2025

Angenommen: 05.06.2025

Veröffentlicht: 15.01.2026

Copyright

©2026 Jedlicska et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.