

Professional Identity Formation in medical education and training – a discursive determination of the term in German-speaking contexts

Abstract

Objective: The concepts of Professional Identity Formation (PIF)/Professional Identity Development (PID) evolved in English-speaking countries with varying emphases. They serve as a starting point for the design of medical education, further education, and continuing training. The aim of this project was to obtain a discursive clarification of the conceptual understanding of PIF/PID in medical education research and curriculum development in German-speaking countries.

Method: A shared understanding of the concept was developed using a structured discourse process (two workshops, an online survey, and a group Delphi). Individuals with different disciplinary backgrounds took part in the discourse. This was part of their work in a working group of the German-speaking Society for Medical Education (Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, GMA). The analyses of the survey and the group Delphi were conducted by applying descriptive statistics and an argument-based analysis.

Results: The group agreed upon the following understanding of the concept: “The professional identity development (Professionelle Identitätsentwicklung, PID) of physicians is an ongoing process in all phases of professional education and work. A professional identity develops in the interaction between person and environment. The process takes place both consciously and unconsciously. It is subject to internal and external influences that can be addressed and shaped in medical education, further education, and continuing training. In this process, individuals should acquire knowledge, skills and, in particular, develop a (self-)reflective attitude in the context of the norms and values of their profession.”

Conclusion: This conceptual understanding of PID, which is compatible with medical education, further education, and continuing training, as well as with teaching and learning research, highlights the processual and influenceable nature of PID. Three follow-up questions arose from the discussions: (i) To what extent is PID a malleable process?, (ii) To what extent does PID pursue a normative claim?, and (iii) What is the relationship between PID and competence?

Keywords: Professional Identity Formation, Professional Identity Development, Delphi technique, conceptual understanding, educational research, curriculum

Kristina Schick¹

Katja Kuehlmeyer²

Barbara Jömann³

Moritz Schumm⁴

Sonja Mathes⁵

Angelika Homberg⁶

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

2 Ludwig-Maximilians-Universität Munich, Institute of Ethics, History and Theory of Medicine, Munich, Germany

3 Ruhr University Bochum, Medical Faculty, Institute of General Practice and Family Medicine, Bochum, Germany

4 Technical University of Munich, Department Clinical Medicine and Health, TUM Medical Education Center, Munich, Germany

5 Technical University of Munich, TUM School of Medicine and Health, Department of Dermatology and Allergology, Munich, Germany

6 Heidelberg University, Medical Faculty Mannheim, Department of Medical Education Research, Division for Study and Teaching Development, Mannheim, Germany

1. Introduction

The question of how medical students and physicians (in training) can be supported in developing their (future) professional roles has been increasingly discussed in recent years under the concepts of “Professional Identity Formation” (PIF) and “Professional Identity Development” (PID) [1]. The terms were introduced in medical education research in the early 2010s, particularly in English-speaking countries, including the USA and Canada [2]. In light of complex social demands placed on physicians, the Carnegie Foundation called for PIF/PID to be integrated into medical education. Following this call, the number of scientific publications in this area increased significantly [3].

One of the first definitions of PIF/PID is provided by Merton ([4], p.7), who states that the task of medical education, further education, and continuing training should be to convey a medical, intra-professional culture capable of equipping (prospective) physicians with a professional identity that allows them “to think, act, and feel like a physician”. Sternszus et al. [5] build on this definition, and specify PIF as a process of internalizing professional characteristics, values, and norms that shape a physician’s self-image. Other authors also emphasize the assumption of the medical role and the associated affiliation to the medical profession [6], [7]. The first systematic reviews, including the scoping review by Sarraf-Yazdi et al. [8], provide complex explanations. Sarraf-Yazdi et al. [8] developed a model in which PIF occurs as a continuum resulting from the interplay of (inter-)individual and social factors. According to this model, a sense of belonging to the profession emerges when the self-perceived, aspired, and actual identities are in alignment [9]. Holden et al. describe PIF as a “transformative journey” in which acquired competencies are integrated into one’s core values and in which professional and personal growth are interconnected ([10], p.762). To capture the complexity of this process, they suggest a framework consisting of ten key factors and six domains [10]. A systematic review of the literature by Schumm et al. [11] provides a comprehensive overview of current definitions and their emphases. Given the diverse international research contributions, a consensual understanding of the terms and concepts associated with PIF/PID is desirable to enable German-speaking countries to leverage the potential of PIF/PID for teaching, curriculum development, and research [8]. The term “conceptual understanding” refers here to heterogeneous statements that, on the one hand, facilitate understanding of a word’s meaning while, on the other hand, provide insights which can facilitate project planning. In recent years, there has been an increase in relevant, but very different teaching concepts for implementing PIF/PID in German-speaking countries. For example, one aim of narrative medicine is to facilitate the discussion of inter-individual horizons of meaning between physicians and patients [12]. So far, the focus of training has been on the development of individual teaching and support programs, as well as on longitudinal curricula in medical

education [13], [14], [15], [16], [17]. Thus, a comprehensive understanding of PIF/PID for medical education, further education, and continuing training, as well as for educational research, is still lacking in German-speaking countries.

The aim of this project is to develop a discursive determination of the terms PIF/PID for German-speaking countries. This can then form the basis for developing teaching and support programs for PIF/PID in medical education, further education, and continuing training, as well as providing a conceptual basis for educational research on PIF/PID. The project was conducted as part of the “Professional Identity Formation” working group of the German-speaking Society for Medical Education (Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, GMA), established in 2021. In this article, we outline the discursive process used to develop a shared conceptual understanding, and we present the consented result.

2. Method

2.1. Institutional context

Only members of the GMA working group “Professional Identity Formation” participated in the discursive determination of the term. This group comprises individuals with backgrounds in medicine, social sciences, and humanities in medical education contexts. It provides a platform for interested individuals from German-speaking countries to discuss the concept of PIF/PID, along with the associated content-related and methodological challenges. Members are usually involved in teaching projects or curriculum development at medical schools. The physicians can also contribute experiences from their own PIF/PID process. Within the GMA working group, the subgroup “Definition & Theoretical Foundations” was formed to develop a shared understanding of the concept of PIF/PID. As part of the subgroup, the authors of this article have established a writing group. All members of the entire working group were able to participate in the discursive process of determining the term.

2.2. Procedure for determining the term

The determination of the term was conducted through a multimodal discourse in three phases:

1. Development of an initial understanding of the concept: Face-to-face Workshop I (January 2023)
2. Discussion of the first understanding of the concept:
 - 2.1. An asynchronous online survey with a structured semi-open questionnaire (May to August 2023)
 - 2.2. Face-to-face Workshop II (January 2024)
3. Consensus building on the understanding of the concept: Online group Delphi in two rounds, with a concluding online workshop (May 2024 to October 2024)

Throughout the entire process, all opinions and attitudes could be expressed in an open, argumentative exchange, and all participants were entitled to the same rights. An intention to publish was communicated since the second phase of the process. The first two phases were open to new participants from the working group; however, during the third phase, participation in the first Delphi round was a prerequisite for participation in the remaining process. The three phases of the discourse are presented below.

2.2.1. Developing an initial understanding of the concept: Face-to-face workshop I

As part of a workshop organized by the GMA working group, eight academic articles on PIF were circulated among the participants. The articles were compiled in advance based on suggestions from the working group members. The selection was made on the basis of concise and, as far as possible, diverse examples. This approach allowed the participants to gain an overview of the existing perspectives on the topic of PIF/PID. A synopsis was created in advance and also made available (see attachment 1). During the face-to-face workshop, the participants were divided into two groups. Each group was asked to analyze four definitions in terms of their structure, core content elements, and intentionality. The findings were clustered on a board, presented, and discussed. This discussion inspired an initial formulation of a shared conceptual understanding of PIF/PID. This was continuously discussed and gradually adapted until a first draft was produced, which the participants agreed on at the time. All working group members were then informed about the workshop by means of minutes and a progress report.

2.2.2. Discussion of the understanding of the concept

2.2.2.1. Asynchronous online survey with a structured, semi-open questionnaire

The initial draft was further developed through an anonymous online survey using the Unipark survey tool [<https://www.tivian.com>]. All members of the PIF working group (n=46) were invited via email to participate in the survey. The individual sentences of the draft conceptual understanding were assessed on a 4-point Likert scale (1="strongly disagree" to 4="agree"). In addition, the assessments could be explained and alternative wording could be suggested.

The analysis was conducted descriptively and statistically by calculating the median (Md) and the interquartile range (IQR). The free-text responses were reviewed, summarized, and structured by three of the authors (KS, SM, and AH) using the Argument-based QQualitative Analysis strategy (AQUA) (see attachment 2) [18].

2.2.2.2. Face-to-face workshop II

The results of the online survey were discussed in a subsequent workshop. Prior to the workshop, participants received a written summary of the survey results and a detailed list of the free-text responses. At the beginning of the workshop, the key points of agreement and disagreement regarding the individual components of the conceptual understanding were summarized. The participants were subsequently divided into three groups. Group A worked on the first two sentences of the suggested conceptual understanding of PIF, group B worked on the middle sentence, and group C worked on the last two sentences. All three groups used the following work assignments:

1. Formulate three alternative sentences considering the survey results.
2. Name the most controversial point of discussion.

Ninety minutes were set aside for the group work. The results were recorded, presented, and discussed.

2.2.3. Reaching a consensus on the understanding of the concept: Online group Delphi

2.2.3.1. The group Delphi method

During the consensus-building phase, we based our discourse on the group Delphi approach. The group Delphi method is a modified and mixed-methods version of the traditional Delphi method for expert discourses [19]. The application of the method involves the combination of a quantitative analysis of answers to a questionnaire and a qualitative analysis of a real-time discussion process. The group Delphi process aims at establishing consensus and identifying reasons for dissent, while exploring whether dissent can be resolved through communication [20].

A key feature of the group Delphi process is that it generates group responses rather than individual responses. These group responses should first be elicited in small groups and then discussed in the plenary session. The questionnaire for the group Delphi process is typically tailored to the specific project. The method allows participants to exchange views on different assessments [20].

2.2.3.2. Participants

For the group Delphi process, it was intended to recruit 12 to 20 participants from the PIF working group. Participants should represent different backgrounds (discipline, work context, professional role, gender, and career stage).

2.2.3.3. Group Delphi process

The suggested modifications in Workshop II were the basis for the questionnaires used in the group Delphi

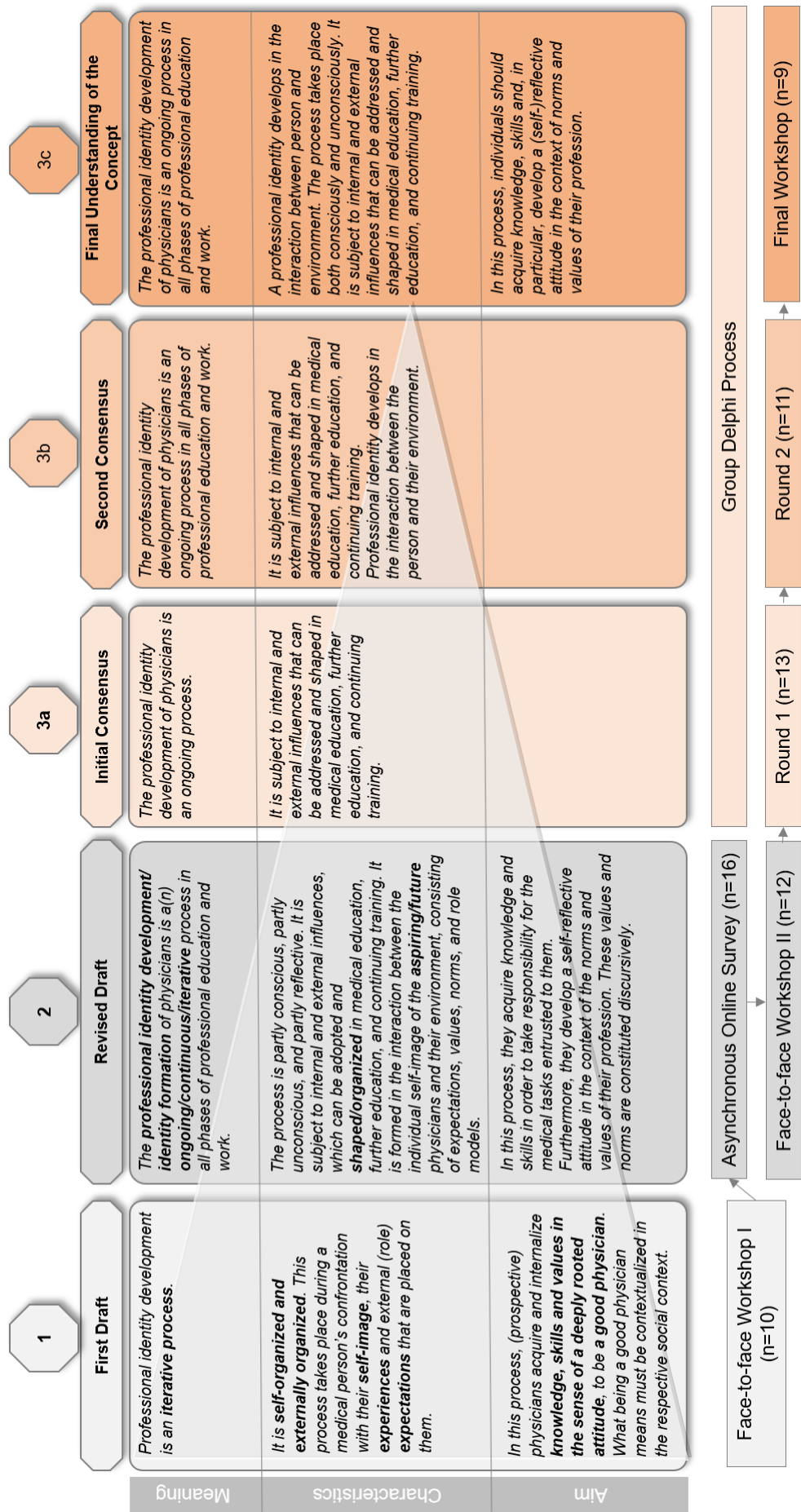


Figure 1: Development of the concept of Professional Identity Formation

process. The questionnaire was divided into four parts (A-D), and modified throughout the rounds of the group Delphi. Part A explained the subject of the concept (meaning), Part B contained aspects that describe the process of PIF/PID (characteristics), and Part C explained what PIF/PID should achieve (aims) (see figure 1). The statements in parts A-C were evaluated on an eight-point rating scale (1="no agreement" and 8="full agreement"). Part D (designation of the term) dealt with the question of how the result should be labeled (e.g., definition, understanding of the concept, determination of the term). Due to the difficulties in arranging joint appointments, the process was divided into smaller sections and organized partly asynchronously.

Each online meeting was structured as follows: After an introduction to the working process, participants were divided into small groups of three to four people to find group answers to the survey questions. Abstentions or two answers per item should only occur in exceptional cases. The small group discussions were facilitated and recorded by one or two members of the organizational team (KS, KK, and AH). Following each online meeting, the participants received feedback on the results of the previous Delphi round.

2.2.3.4. Analysis

Group responses to sections A to C were analyzed using descriptive statistics to determine measures of location and dispersion (median (Md), interquartile range (IQR). The consensus criterion was an $IQR < 2$ (see [17]). At least average ratings (scale level ≥ 5) were considered to indicate agreement. In cases of wide variation or lack of agreement, statements were discussed within the organizational team and modified for the next round. Statements were deleted if there was consensus on their rejection.

We used the AQUA strategy [18] to analyze the minutes of the meetings. First, AH and KK each analyzed the statements independently, and then they discussed their individual results and agreed on the joint results.

2.2.3.5. Ethical aspects

As all participants took part in the discourse voluntarily, on their own responsibility within a working group and were able to withdraw at any time, their participation posed minimal risks or potential burdens. In the discourse, we emphasized equal opportunities, respect, and transparency. Personal data were only collected with the consent of the respective participants and were used solely for the purpose of organizing the discourse. As this is not a medical research project but a discourse of a working group, no ethics approval by a research ethics committee was obtained.

3. Results

3.1. Participation in the communication process

The participants came from a variety of disciplinary backgrounds (see table 1).

3.1.1. Developing an initial understanding of the term: Face-to face workshop I

The discussion of the synopsis in Workshop I revealed three key aspects that distinguished the respective definitions:

1. a description of PIF/PID as a process or as a trait;
2. features that characterize PIF/PID; and
3. the degree of concretization and the use of empty phrases.

Regarding 1: On the one hand, PIF/PID has been described as a kind of stable personal characteristic, in the sense of a desirable trait [19], regarding how a medical person should "think, act, and feel" [4], [21], [22]. On the other hand, PIF/PID has also been described as a process or development towards a goal, in the sense of a desirable state, which can change over time and in different situations [1], [2], [7], [19]. The participants agreed to describe PIF/PID as a process that can be controlled both internally and externally.

Regarding 2: Previous conceptual understandings included characterizations of PIF/PID that relate, for example, to norms, values, attitudes, knowledge, and skills [5], [6], [10].

Regarding 3: The participants found the fact that no concrete suggestions were made on how to deal with these aspects particularly noteworthy [5], [10] but instead a reference to overarching elements of medical education, further education, and continuing training, was made, such as ability to reflect, having role models, and providing feedback [5], [6].

Based on these considerations, the participants developed a first draft of their conceptual understanding of PIF documented as an intermediate result (see figure 1, step 1).

3.2. Discussion of the understanding of the concept

3.2.1. Asynchronous online survey with a structured, semi-open questionnaire

Sixteen individuals took part in the online survey (response rate 34.8%). The results show that despite average medium to high approval rates ($Md \geq 2$), criticism was frequently expressed and improvements suggested (see attachment 2).

Table 1: Participant demographics

	Work-shop 1	Work-shop 2	Group delphi 1	Group delphi 2	Final workshop
<i>Gender</i>					
- female	6	6	7	6	6
- male	4	6	6	5	3
<i>Highest level of education</i>					
- currently medical school	1	-	-	-	-
- university degree	2	2	3	3	3
- doctoral degree	4	8	8	6	6
- advanced academic qualification	3	2	2	2	-
<i>Discipline*</i>					
- Medicine	4	6	8	6	4
- Linguistics and cultural studies	3	4	2	2	2
- Sociology	-	2	1	1	1
- Psychology	1	-	1	1	1
- Educational science	2	-	1	1	1
<i>Total (n)</i>	10	12	13	11	9

*The data relates to the primary field of study. Other qualifications and secondary fields of study were not considered.

- *Sentence 1:* There was a high level of agreement that PIF/PID constitutes a process. However, there were very different interpretations of whether the process is “iterative”. In addition, the context in which the process is taking place was not mentioned.
- *Sentence 2:* Whether the process can be “self-organized and externally organized” was questioned. The fact that PIF/PID “takes place” suggests passivity, whereas an “organized” process conveys that PIF/PID can take place deliberately. Participants emphasized that PIF/PID can also occur passively and unconsciously.
- *Sentence 3:* The statement that self and role expectations, as well as experiences, could influence PIF was perceived as too complex and not very meaningful. Here, it would be helpful to clarify which aspects could be influenced internally and which externally.
- *Sentence 4:* A comparison between PIF/PID and competence was made. Participants suggested to integrate the elements of knowledge, skills, and attitudes into the understanding of the concept.
- *Sentence 5:* When describing the aim of PIF/PID, a reference was made to the “good physician”. A lack of detail of social contextualization of a good physician was raised. The statement was considered imprecise and therefore arbitrary (see figure 1, steps 2–5).

3.2.2. Face-to-face workshop II

During Workshop II, participants discussed the results of the online survey and made reformulations. First, the focus was on the translation of PIF/PID into German, and the use of the meaning of the term “development” (“Entwicklung”) instead of “formation” (“Bildung”) was discussed. The process description “iterative” was perceived as mathematical and technical; in contrast, alternatives

such as “ongoing” and “continuous” were discussed. It was considered that PIF/PID should be characterized not only as a “conscious” or “unconscious” process but also as a “reflective” process. The importance of the interplay between “internal attitude” and “external influences” was also emphasized. An overview of further discussion points can be found in attachment 2.

The organizers revised the result of the discussion with regard to linguistic coherence (see figure 1, step 2).

3.3. Reaching a consensus on the conceptual understanding: Online group Delphi

In the first round of the modified group Delphi, a distinction was drawn between the terms “identity formation” and “identity development.” The group then reached consensus on the translation of PIF/PID as “Professionelle Identitätsentwicklung” (which corresponds more with the English term professional identity development, PID). It was argued that the term “formation” refers more to external influences, appears static or passive, and could suggest a proximity to medical education. This implies that a professional identity is developed within a limited and narrow education program, which does not acknowledge that PID also takes place alongside professional work. From now on, the term PID is used to describe the concept in question. We deviate from this when we refer to other works that explicitly use the term “Professional Identity Formation (PIF)”.

There was a consensus that PID is an ongoing process. Characterizing PID as “continuing” has no added value, while the term “iterative” implies a process that repeats itself in loops, which does not have to be the case. A description of PID as “ongoing” was therefore preferred, as

this emphasizes an open-ended development process. However, there were concerns that this could incorrectly imply a linear progression.

The participants agreed that PID can occur both consciously and unconsciously. However, the ability to reflect cannot simply be assumed, but must be developed and encouraged. In order to promote this ability, (future) physicians should be supported in making unconscious processes explicit and thus shapeable.

Some participants criticized the reference to “internal and external influences,” arguing that external influences point to a political dimension and are sometimes not explicitly described (e.g., in the hidden curriculum). In addition, this aspect appeared to be dispensable, as it was directly linked to the aspect of “conscious and unconscious”. However, the participants did not provide a more precise definition of what they meant by “internal and external influences” (see attachment 3). When framing PID within the context of medical education, further education, and continuing training, it was argued that although this opens up a space for medical education, it also artificially narrows the scope of PID to formal education programs. PID can take place in all phases and areas of medical practice, but also beyond and without specific external intervention. The consented statements after the first round of the group Delphi are shown in figure 1, step 3a.

In the second round and in the concluding workshop, agreement was reached that the concept should include a normative claim. Furthermore, a programmatic mandate for medical schools to promote self-reflection skills could be derived from this claim. On the other hand, it was argued that PID would still be possible even without this mandate and that some form of identity could always be established at the end of the program. This raised the question of whether PID should also be used to achieve a specific normative goal.

By rejecting the concept of competence, while at the same integrating references to the acquisition of knowledge and skills, different positions on the compatibility of competence orientation with PID became apparent.

The result of the second round of the group Delphi is shown in figure 1, step 3b. An overview of these and additional discussion points from the individual sections of the group Delphi is presented in attachment 3. The consented final result of the discourse is shown in figure 1, step 4.

4. Discussion

This article describes the cultural translation of the concept “Professional Identity Formation” into the German context using the term “*Professionelle Identitätsentwicklung*”. Compared to other discursive determinations of a term, one strength of this work is that it not only reports the results, but also makes the discourse transparent and explains the reasons for the respective wording. This work has the potential to guide the devel-

opment of teaching programs and related initiatives, as well as informing the subject of research. It surpasses other determinations of the term (see attachment 1).

After the translation of the concept and its associated discourses into the German-speaking context, the following three elements require further discussion and clarification: The question

1. whether PID can even be understood as a process that can be shaped,
2. of the extent to which the determination of the term should also give rise to a normative claim, and
3. of the relationship between PID and competency.

All three aspects relate to socio-cultural differences in comparison between the Anglo-American and the German context regarding the understanding and use of terms. Significant differences between medical education, further education, and continuing training in Germany and the USA lie, on the one hand, in the prerequisites and timing of licensure (Germany: Licensure is attained after a successful final exam after the study program, USA: Licensure is attained only after one to two years of residency following university, [23], [24]). On the other hand, the financing of medical education varies greatly. In Germany, European students study for free, whereas students in the USA have to pay high tuition fees [25].

- *Regarding 1:* To emphasize the processual nature of the concept, the German term “*Professionelle Identitätsentwicklung*” was chosen. This translation corresponds more with the term “Professional Identity Development” [26], [27] and differs from the term “Professional Identity Formation” (In German: “*Professionelle Identitätsbildung*”) [2], [21], which is more established in English-speaking countries. “*Identitätsbildung*” could be associated with the German term “*Bildung*”, which emphasizes more an institutionalized context. “*Professionelle Identitätsentwicklung*”, however, implies a process that is never fully complete [8], [26], [28] and therefore cannot be limited to medical education. This raises the question to what extent PID already occurs spontaneously and without the explicit support of educational programs, and whether every young professional develops a professional identity, or whether they already have one in some form and continues to develop it. In this context, the question arises as to what extent the success of PID can be questioned from the outside. One might assume that any identity that forms the basis of a professional activity as a physician can be considered sufficiently successful. However, the conceptual understanding of PID developed here includes reflection as a lever for a consciously shaping development and adapting it to requirements. Depending on which requirements are taken into consideration, (future) physicians could therefore decide to actively shape their identity development – for example, to be perceived as trustworthy physicians based on patient preferences [29] or to define their own objectives for occupying leadership positions based on reflection of gender differences at various career stages

[30]. In medical education, this can also be addressed at an early stage, for example by discussing and reflecting on ethical and moral dilemmas in concrete, practical cases in order to develop courses of action and coping strategies for internal conflicts [15].

- *Regarding 2:* The proposed conceptual understanding has a normative character, as it calls for the involvement of external parties, such as medical educators. However, it lacks a normative orientation, in that there is no clear determination of the specific norms and values of the profession that are relevant to PID. The result of the group Delphi could therefore be criticized as being vague and arbitrary, just like the first draft after Workshop I, which referred to virtues (of the “good physician”). On the one hand, determining relevant norms and values for the medical profession would be important for PID, on the other hand, they are subject to constant change. Looking at the Hippocratic Oath, for example, it becomes clear that while some professional ethical norms, such as confidentiality and abstinence, are still valid today, others, such as the ban on performing surgery or the financial security of educators, are outdated. In addition, other issues, such as the ban on abortion and euthanasia, have been the subject of heated debate in German-speaking countries in recent decades and have partially been (juridically) liberalized [31]. Furthermore, current documents on professional ethics and law, such as the International Code of Medical Ethics or the Declaration of Geneva of the World Medical Association, as well as the Model Professional Code for Physicians Working in Germany by the German Medical Association, are regularly revised and adapted to social developments [32], [33], [34]. Nevertheless, particularly in view of historical developments such as the “destruction of life unworthy of living” [35], which guided the actions of some physicians during the Nazi era, norms and values that are decisive for the medical profession must not be left to arbitrariness. In summary, PID is taking place against the backdrop of the requirements resulting from the constantly changing, values and norms that are fundamentally humanistic in nature. Another normativity arises in considerations regarding the examination of PID, for which the conceptual understanding in this article is not yet sufficient. Without this aim of an education process, no normative assessment in the sense of successful or unsuccessful PID can take place. Sarraf-Yazdi et al. [36], for example, describe the goal of PIF/PID as achieving the greatest possible alignment between desired and existing identity [8], [36].
- *Regarding 3:* Given the breadth and diversity of medical practice, it is assumed that there is not just one identity within a “community of practice,” but rather a variety of identities due to the existence of multiple communities (“landscape of practice”) [37]. If a person can activate different identities depending on the situation, the question arises as to how the concept of competence can be distinguished from PID. In addition

to “knowledge” and “skills”, “attitudes” also represent an important pillar of the concept of competence [38], [39], [40]. These aspects are also reflected in the reported shared conceptual understanding. To be perceived as competent, knowledge, skills, and attitudes must be able to be applied flexibly and successfully in a variety of problematic situations [40]. Performance (i.e., the observable implementation of competence) can vary depending on the situation or role an individual assumes. In the discourse on PID, the question arises as to how integration and simultaneous differentiation from the concept of competence can be achieved. There are certainly possibilities for integration: On the one hand, learning objectives can be identified in the National Competence Based Catalogue of Learning Objectives (Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin, NKLM) that are relevant to PID (e.g., considering “professional values & norms” or reflecting on “personal needs & prerequisites”). In contrast, PID could also be understood as an overarching umbrella concept that provides a conceptual framework for specific medical role patterns (e.g., CanMEDS roles [41]).

Following this project, the applicability of the determination of the term in German-speaking countries should be examined. However, the discourse here refers exclusively on the medical profession, which is why specific characteristics of this professional group are likely to have influenced the results (such as the potential individual significance of coming from a family of physicians or the continuation of professional identity development in retirement). Transferability to other healthcare professions could, for example, be discussed in follow-up projects. Numerous examples stem from English-speaking countries where PID has also been considered in the context of nursing, physiotherapy, and pharmacy, for example [42], [43].

4.1. Limitations

The process of this discourse was not predetermined. It developed dynamically from the engagement of the members of the GMA PIF working group. This was already evident in the selection of definitions for the first workshop, where we had asked the working group members which definitions or articles they preferred to reference. Although we selected frequently cited articles, this process did not ensure that all relevant perspectives were available. Another critical point is that the participants were not specifically selected based on their expertise but were drawn exclusively from the PIF working group. However, it is particularly noteworthy that all participants demonstrated a high level of commitment and willingness to take part in this discourse despite the time constraints and demands of their jobs. This demonstrates the participants’ high level of engagement in expanding knowledge about PID and their strong intrinsic motivation. Since all participants belonged to the PIF working group, in which

educators and researchers from German-speaking countries exchange views on the concept, the assumption can be made that a great variety of German-speaking experts have been involved in the process.

Although we made every effort during all phases of the discourse process to conduct a determination of the term based on the diverse opinions, attitudes, and backgrounds of the participants, it is possible that important perspectives may have been overlooked. No participants who worked in German-speaking countries, such as Switzerland or Austria, nor from the field of further education and continuing training could be included in the process. The heterogeneity of the group also made the consensus process challenging, and not only in terms of content. There were also barriers to finding suitable dates, meaning that the group Delphi rounds were largely asynchronously and tasks such as exchanging arguments between subgroups and reformulating proposals had to be taken over by the organization team. Due to social pressure to conform, participants may have felt compelled to align themselves with a position that seemed to be “acceptable to the majority”, particularly in the concluding workshop.

5. Conclusion

As a result of the multi-stage process reported in this paper, consensus was reached on the following determination of the term: “The professional identity development (Professionelle Identitätsentwicklung) of physicians is an ongoing process in all phases of professional education and work. A professional identity develops in the interaction between person and environment. The process takes place both consciously and unconsciously. It is subject to internal and external influences that can be addressed and shaped in medical education, further education, and continuing training. In this process, individuals should acquire knowledge, skills and, in particular, develop a (self-)reflective attitude in the context of norms and values of their profession.”

PID has the potential to be an important point of reference in medical education, further education, and continuing training. The determination of the term presented here, provisional as it may be, can provide a starting point for specific or longitudinal teaching, support, and research projects in medical education. It can be used to design teaching methods for medical education, further education, and continuing training in such a way that PID is addressed.

Acknowledgements

We express our gratitude to all participants in the workshops, the survey, and group discussion. We are grateful to Juliane Walther for the collaboration during this project. We thank the speakers of the PIF working group, the ed-

itors of the special issue as well as the anonymous reviewers.

Authors' ORCIDs

- Kristina Schick: [0000-0002-4819-4604]
- Katja Kuehlmeier: [0000-0003-2839-8850]
- Barbara Jömann: [0009-0006-9852-4217]
- Moritz Schumm: [0009-0008-2663-7815]
- Sonja Mathes: [0000-0001-5770-762X]
- Angelika Homberg: [0000-0001-5585-1126]

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Attachments

Available from <https://doi.org/10.3205/zma001829>

1. Attachment_1.pdf (239 KB)
Attachment 1: Phase 1 – Material used in workshop 1
2. Attachment_2.pdf (321 KB)
Attachment 2: Phase 2
3. Attachment_3.pdf (469 KB)
Attachment 3: Phase 3

References

1. Yardley S, Kinston R, Lefroy J, Gay S, McKinley RK. ‘What do we do, doctor?’ Transitions of identity and responsibility: a narrative analysis. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2020;25(4):825-843. DOI: 10.1007/s10459-020-09959-w
2. Jarvis-Selinger S, Pratt DD, Regehr G. Competency is not enough: integrating identity formation into the medical education discourse. *Acad Med.* 2012;87(9):1185-1190. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3182604968
3. Cooke M, Irby DM, O'Brien BC. *Educating Physicians: A Call for Reform of Medical School and Residency.* Hoboken (NJ): John Wiley & Sons; 2010.
4. Merton RK. Some preliminaries to a sociology of medical education. In: Merton RK, Reader GG, Kendall P, editors. *The Student-Physician.* Cambridge, MA: Harvard University Press; 1957. p.3-80. DOI: 10.4159/harvard.9780674366831
5. Sternszus R, Boudreau JD, Cruess RL, Cruess SR, Macdonald ME, Steinert Y. Clinical teachers' perceptions of their role in professional identity formation. *Acad Med.* 2020;95(10):1594-1599. DOI: 10.1097/ACM.0000000000003369
6. Wong A, Trollope-Kumar K. Reflections: An inquiry into medical students' professional identity formation. *Med Educ.* 2014;48(5):489-501. DOI: 10.1111/medu.12382
7. Irby DM, Hamstra SJ. Parting the clouds: Three professionalism frameworks in medical education. *Acad Med.* 2016;91(12):1606-1611. DOI: 10.1097/ACM.0000000000001190

8. Sarraf-Yazdi S, Teo YN, How AE, Teo YH, Goh S, Kow CS, Lam WY, Wong RS, Ghazali HZ, Lauw SK, Tan JR, Lee, RB, Ong YT, Chan NP, Cheong CW, Kamal NH, Lee AS, Tan LH, Chin AM, Chiam M, Krishna LK. A scoping review of professional identity formation in undergraduate medical education. *J Gen Intern Med.* 2021;36(11):3511-3521. DOI: 10.1007/s11606-021-07024-9
9. Sarraf-Yazdi S, Goh S, Krishna L. Conceptualizing professional identity formation in medicine. *Acad Med.* 2024;99(3):343. DOI: 10.1097/ACM.0000000000005559
10. Holden MD, Buck E, Luk J, Ambriz F, Boisauvin EV, Clark MA, Mihalic AP, Sandler JZ, Sapire KJ, Spike JP, Vince A, Dalrymple JL. Professional identity formation: creating a longitudinal framework through TIME (Transformation in Medical Education). *Acad Med.* 2015;90(6):761-767. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000719
11. Schumm M, Kremling A, Vogel C, Berberat PO, Schildmann J. Definitions of professional identity formation: Results of a systematic literature search. *GMS J Med Educ.* 2026;43(3):Doc33. DOI: 10.3205/zma001827
12. Shapiro J, Coulehan J, Wear D, Montello M. Medical humanities and their discontents: Definitions, critiques, and implications. *Acad Med.* 2009;84(2):192-198. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3181938bca
13. Kiessling C, Mennigen F, Schulte H, Schwarz L, Lutz G. Communicative competencies anchored longitudinally - the curriculum "personal and professional development" in the model study programme in undergraduate medical education at the University of Witten/Herdecke. *GMS J Med Educ.* 2021;38(3):Doc57. DOI: 10.3205/zma001453
14. Scheide L, Teufel D, Wijnen-Meijer M, Berberat PO. (Self-) Reflexion and training of professional skills in the context of "being a doctor" in the future - a qualitative analysis of medical students' experience in LET ME ... keep you real!. *GMS J Med Educ.* 2020;37(5):Doc47. DOI: 10.3205/zma001340
15. Schick K, Kantenwein V, Schumm M, Bertram T, Fritzsche MC, Sapoutzis N, Holzmann-Littig C, Wijnen-Meijer M. Dealing with dilemmas in daily clinical practice: The development and evaluation of the seminar "Suddenly, at the Hospital" aimed at promoting professional identity formation in the final practical year of undergraduate medical education. *GMS J Med Educ.* 2026;43(3):Doc29. DOI: 10.3205/zma001823
16. Schmidt K, Siller K, Reißmann J, Andlauer M, Feustel J, Klein F, Petruschke I, Schulz S. Professional development of medical students - piloting a longitudinal curriculum at Jena University Hospital (LongProf). *GMS J Med Educ.* 2024;41(4):Doc44. DOI: 10.3205/zma001699
17. Wohlmann A, Teufel D, Berberat PO, editors. *Narrative Medizin: Praxisbeispiele aus dem deutschsprachigen Raum.* Wien: Böhlau Verlag; 2022. DOI: 10.7788/9783412523619
18. Niederberger M, Homberg A. Argument-based Qualitative Analysis strategy (AQUA) for analyzing free-text responses in health sciences Delphi studies. *MethodsX.* 2023;10:102156. DOI: 10.1016/j.mex.2023.102156
19. Steyer R, Mayer A, Geiser C, Cole DA. A theory of states and traits-revised. *Annu Rev Clin Psychol.* 2015;11:71-98. DOI: 10.1146/annurev-clinpsy-032813-153719
20. Niederberger M, Renn O. *Das Gruppendelphi-Verfahren.* Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; 2018. DOI: 10.1007/978-3-658-18755-2
21. Cruess RL, Cruess SR, Boudreau JD, Snell L, Steinert Y. Reframing medical education to support professional identity formation. *Acad Med.* 2014;89(11):1446-1451. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000427
22. Cruess RL, Cruess SR, Steinert Y. Amending Miller's pyramid to include professional identity formation. *Acad Med.* 2016;91(2):180-185. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000913
23. Weggemans MM, van Dijk B, van Dooijeweert B, Veenendaal AG, ten Cate O. The postgraduate medical education pathway: an international comparison. *GMS J Med Educ.* 2017;34(5):Doc63. DOI: 10.3205/zma001140
24. Wijnen-Meijer M, Burdick W, Alofs L, Burgers C, ten Cate OT. Stages and transitions in medical education around the world: Clarifying structures and terminology. *Med Teach.* 2013;35(4):301-307. DOI: 10.3109/0142159X.2012.746449
25. Schmitt-Sausen N. Medizinstudium in den USA: Bis zum Hals verschuldet. *Dtsch Ärztebl.* 2012;2. Zugänglich unter/available from: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/medizinstudium-in-den-usa-bis-zum-hals-verschuldet-df4038fe-151c-45f7-961a-e23c47e6b614>
26. Kerins J. *Professional identity development during transitions in medical training.* Dundee: University of Dundee; 2024.
27. Trede F, Macklin R, Bridges D. Professional identity development: A review of the higher education literature. *Stud High Educ.* 2012;37(3):365-384. DOI: 10.1080/03075079.2010.521237
28. Harvey A, Brown ME, Byrne MH, Alexander L, Wan JC, Ashcroft J, Schindler N, Brassett C. 'I don't feel like I'm learning how to be a doctor': Early insights regarding the impact of the Covid-19 pandemic on UK medical student professional identity. *J Med Educ Res.* 2022;2:29-61. DOI: 10.5750/jmer.v2i1.2012
29. Kriwy P, Aumüller H. Präferenzen von Patienten bei der Hausarzt- oder Krankenhaussuche [Preferences of patients looking for a general practitioner or hospital]. *Gesundheitswesen.* 2007;69(8/09):464-469. DOI: 10.1055/s-2007-985865
30. Ziegler S, van den Bussche H, Römer F, Krause-Solberg L, Scherer M. Berufliche Präferenzen bezüglich Versorgungssektor und Position von Ärztinnen und Ärzten nach vier jähriger fachärztlicher Weiterbildung [Preference Changes Regarding Future Work Area and Intended Position Among German Residents after Four Years of Residency]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2017;142:e74-e82. DOI: 10.1055/s-0043-101860
31. Landesärztekammer Hessen. Hippokratischer Eid/ Genfer Gelöbnis. Frankfurt: Landesärztekammer Hessen; 2024.
32. World Medical Association. WMA International code of medical ethics. Geneva: World Medical Association; 2022. Zugänglich unter/available from: <https://www.wma.net/policies-post/wma-international-code-of-medical-ethics/>
33. World Medical Association. WMA Declaration of Geneva. Geneva: World Medical Association; 2024. Zugänglich unter/available from: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-geneva/>
34. Bundesärztekammer. Berufsrecht: (Muster-)Berufsordnung für die in Deutschland tätigen Ärztinnen und Ärzte. Berlin: Bundesärztekammer. Zugänglich unter/available from: <https://www.bundesaerztekammer.de/themen/recht/berufsrecht>
35. Binding K, Hoche A. *Die Freigabe der Vernichtung lebensunwerten Lebens.* 2nd ed. Leipzig: Verlag von Felix Meiner; 1922.
36. Sarraf-Yazdi S, Pisupati A, Goh CK, Ong YT, Toh YR, Goh SPL, Krishna LKR. A scoping review and theory-informed conceptual model of professional identity formation in medical education. *Med Educ.* 2024;58(10):1151-1165. DOI: 10.1111/medu.15399
37. Cruess SR, Cruess RL, Steinert Y. Supporting the development of a professional identity: general principles. *Med Teach.* 2019;41(6):641-649. DOI: 10.1080/0142159X.2018.1536260
38. Blömeke S, Gustafsson JE, Shavelson RJ. Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Z Psychol.* 2015;223(1):3-13. DOI: 10.1027/2151-2604/a000194

39. Ten Cate OT, Khursigara-Slattey N, Cruess RL, Hamstra SJ, Steinert Y, Sternszus R. Medical competence as a multilayered construct. *Med Educ.* 2024;58(1):93-104. DOI: 10.1111/medu.15162
40. Frank JR, Snell LS, ten Cate OT, Holmboe ES, Carraccio C, Swing SR, Harris P, Glasgow NJ, Campbell C, Dath D, Harden RM, Iobst W, Long DM, Mungroo R, Richardson DL, Sherbino J, Silver I, Taber S, Talbot M, Harris KA. Competency-based medical education: Theory to practice. *Med Teach.* 2010;32(8):638-645. DOI: 10.3109/0142159X.2010.501190
41. Frank JR, Snell L, Sherbino J. CanMEDS 2015: Physician competency framework. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada; 2015.
42. Mbalinda SN, Livingstone K, Najjuma JN, Gonzaga AM, Lusota D, Musoke D, Owusu-Sekyere S. Fostering professional identity formation and motivation for joining nursing and midwifery programmes among undergraduate nursing/midwifery students and recent graduates in Uganda. *Ann Glob Health.* 2024;90(1):61. DOI: 10.5334/aogh.4435
43. Noble C, McKaige L, Clavarino A. Pharmacy student professional identity formation: a scoping review. *Integr Pharm Res Pract.* 2019;8:15-34. DOI: 10.2147/IPRPS162799

Corresponding author:

Dr. Kristina Schick

Dresden University of Technology, Medical Faculty and
University Hospital Carl Gustav Carus, Institute of Medical
Education, Fetscherstr. 74, D-01307 Dresden, Germany,
Phone: +49 (0)351/452-19990
kristina.schick@tu-dresden.de

Please cite as

Schick K, Kuehlmeier K, Jömann B, Schumm M, Mathes S, Homberg A.
*Professional Identity Formation in medical education and training – a
discursive determination of the term in German-speaking contexts.* *GMS
J Med Educ.* 2026;43(3):Doc35.
DOI: 10.3205/zma001829, URN: urn:nbn:de:0183-zma0018297

This article is freely available from

<https://doi.org/10.3205/zma001829>

Received: 2024-11-16**Revised:** 2025-04-14**Accepted:** 2025-06-05**Published:** 2026-03-23**Copyright**

©2026 Schick 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/>.

Professionelle Identitätsentwicklung in der ärztlichen Aus-, Weiter- und Fortbildung – eine diskursive Begriffsbestimmung im deutschsprachigen Raum

Zusammenfassung

Zielsetzung: Die Konzepte der „Professional Identity Formation“ bzw. der „Professional Identity Development“ entwickelten sich im angelsächsischen Raum mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen. Sie dienen als Ausgangspunkt für die Gestaltung der ärztlichen Aus-, Weiter- und Fortbildung. In diesem Projekt wurde die diskursive Klärung des Begriffsverständnisses für den deutschsprachigen Raum im Forschungs- und Praxisfeld der Medizindidaktik angestrebt.

Methode: In einem Diskursverfahren (zwei Workshops, Online-Befragung und Gruppendelphi) wurde ein gemeinsames Begriffsverständnis erarbeitet. Am Diskurs nahmen Personen mit unterschiedlichen disziplinären Hintergründen im Rahmen ihrer Mitarbeit in einer Arbeitsgruppe der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) teil. Die Auswertungen der Befragung und des Gruppendelphis erfolgten anhand deskriptiver Statistik und einer Analyse der Argumente.

Ergebnisse: Folgendes Begriffsverständnis wurde konsentiert: „Die professionelle Identitätsentwicklung (PIE) von Ärzt:innen ist ein fortdauernder Prozess in allen Phasen der berufsbezogenen Ausbildung und Tätigkeit. Die professionelle Identität entwickelt sich in der Interaktion zwischen Person und Umwelt. Der Prozess verläuft sowohl bewusst als auch unbewusst. Er unterliegt inneren und äußeren Einflüssen, die in der ärztlichen Aus-, Weiter- und Fortbildung aufgegriffen und gestaltet werden können. In diesem Prozess sollen Personen im Kontext der Normen und Werte ihrer Profession sich Wissen aneignen, Fertigkeiten erwerben und insbesondere eine (selbst-)reflexive Haltung entwickeln.“

Schlussfolgerung: Das an die Aus-, Weiter- und Fortbildung sowie die Lehr-Lernforschung anschlussfähige Begriffsverständnis betont die prozesshafte und beeinflussbare Entwicklung professioneller Identität. Durch die Diskussionen ergaben sich drei Anschlussfragen: (i) Inwieweit ist PIE ein gestaltbarer Prozess? (ii) Inwiefern wird mit PIE ein normativer Anspruch verfolgt? (iii) Wie gestaltet sich das Verhältnis von PIE und Kompetenz?

Schlüsselwörter: Professional Identity Formation, professionelle Identitätsentwicklung, Delphi-Methode, Begriffsverständnis, Ausbildungsforschung, Curriculumsentwicklung

Kristina Schick¹

Katja Kuehlmeier²

Barbara Jömann³

Moritz Schumm⁴

Sonja Mathes⁵

Angelika Homberg⁶

1 Technische Universität Dresden, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Institut für Didaktik und Lehrforschung in der Medizin, Dresden, Deutschland

2 Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin, München, Deutschland

3 Ruhr-Universität Bochum, Abteilung für Allgemeinmedizin, Bochum, Deutschland

4 Department Clinical Medicine, TUM School of Medicine and Health, München, Deutschland

5 Technische Universität München, TUM School of Medicine and Health, Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Department Clinical Medicine, München, Deutschland

6 Universität Heidelberg, Medizinische Fakultät Mannheim, Abteilung Medizinische Ausbildungsforschung, GB Studium und Lehrentwicklung, Mannheim, Deutschland

1. Einleitung

Die Frage, wie Medizinstudierende und Ärzt*innen (in Weiterbildung) darin gefördert werden können, in ihre (künftige) professionelle Rolle hineinzuwachsen und diese auszugestalten, wird in den letzten Jahren zunehmend unter den Begriffen „Professional Identity Formation“ (PIF) oder „Professional Identity Development“ (PID) diskutiert [1]. Die Begriffe wurden zu Beginn der 2010er Jahre im angelsächsischen Raum, vor allem in den USA und Kanada, in die medizinische Ausbildungsforschung eingeführt [2]. Mit der Forderung der Carnegie Foundation, angesichts der komplexen gesellschaftlichen Anforderungen an Ärzt*innen, PIF/PID bereits in der Ausbildung zu verankern, stieg die Zahl wissenschaftlicher Veröffentlichungen zu PIF/PID stark an [3].

Eine der ersten Formulierungen zu PIF/PID stammt von Merton [4]. Sie besagt, dass Aufgabe der ärztlichen Aus-, Weiter- und Fortbildung die Vermittlung einer ärztlichen, innerprofessionellen Kultur sein solle, um (angehende) Ärzt*innen mit einer professionellen Identität auszustatten, die sie wie ein*e Ärzt*in denken, handeln und fühlen lasse („to think, act and feel like a physician“, S.7). Sternsuz et al. [5] greifen diese Definition auf und spezifizieren PIF als Prozess der Internalisierung professioneller Eigenschaften, Werte und Normen, die das ärztliche Selbstverständnis prägen. Auch weitere Autor*innen heben die Übernahme der ärztlichen Rolle und damit verbundene Zugehörigkeit zur ärztlichen Profession hervor [6], [7]. Erste systematische Übersichtsarbeiten bieten komplexe Erklärungsansätze, wie z. B. das Scoping Review von Sarraf-Yazdi et al. [8]. Sie entwerfen ein Modell, in dem sich PIF als ein Kontinuum aus dem Zusammenspiel von (inter-)individuellen und gesellschaftlichen Faktoren vollzieht [8]. Demnach entsteht ein Gefühl der Zugehörigkeit zur Profession dann, wenn selbst wahrgenommene, angestrebte und tatsächliche Identität in Einklang stehen [9]. Holden et al. charakterisieren PIF als eine „transformative Reise“, in der die erworbenen Kompetenzen in die eigenen Grundwerte integriert werden und das berufliche und persönliche Wachstum eng miteinander verknüpft sind ([10], S.762). Um die Komplexität dieses Prozesses zu erfassen, entwickelten sie ein Framework mit zehn Schlüsselfaktoren und sechs Domänen. Ein systematischer Überblick über die in der Literatur beschriebenen Begriffsdefinitionen und unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen findet sich in einem aktuellen Review von Schumm et al. [11].

Vor dem Hintergrund der vielfältigen internationalen Forschungsbeiträge ist ein konsensfähiges Begriffs- bzw. Konzeptverständnis für den deutschsprachigen Raum wünschenswert, um Potentiale von PIF/PID für die Lehr- und Curriculumsentwicklung und Forschung nutzen zu können [8]. Unter „Begriffsverständnis“ werden hier heterogene Aussagen verstanden, die einerseits bei der Erfassung des Sinns bzw. der Bedeutung eines Wortes helfen und andererseits bereits Hinweise in Bezug auf die Planung eines Vorhabens geben. In den vergangenen

Jahren ist ein Zuwachs an einschlägigen, aber sehr unterschiedlichen Lehrkonzepten für die Umsetzung von PIF/PID im deutschsprachigen Raum zu beobachten. Beispielsweise soll durch Narrative Medizin die Auseinandersetzung mit interindividuellen Bedeutungshorizonten zwischen Ärzt*in und Patient*in gefördert werden [12]. Bisher liegen didaktische Schwerpunkte auf der Entwicklung einzelner Lehr- und Begleitangebote sowie longitudinaler Curricula im Medizinstudium [13], [14], [15], [16], [17]. Ein übergreifendes und differenziertes Verständnis von PIF/PID für die ärztliche Aus-, Weiter- und Fortbildung sowie Lehrforschung zu Wirkmechanismen liegen im deutschsprachigen Raum bisher nicht vor.

Dieses Projekt zielt nun auf eine diskursive Begriffsbestimmung von PIF/PID für den deutschsprachigen Raum ab. Sie kann zur Entwicklung von Begleit- und Lehrangeboten für PIF/PID und als konzeptionelle Grundlage der Lehrforschung zu PIF/PID dienen. Das Projekt wurde im Rahmen der Arbeit des 2021 gegründeten Ausschusses „Professional Identity Formation“ der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) durchgeführt. In diesem Beitrag zeichnen wir den diskursiven Entwicklungsprozess eines gemeinsamen Begriffsverständnisses nach und stellen das konsentierten Ergebnis vor.

2. Methode

2.1. Institutioneller Kontext

Am Diskurs zur Begriffsbestimmung nahmen ausschließlich Mitglieder des GMA-Ausschusses *Professional Identity Formation* teil. Der Ausschuss besteht aus Personen mit medizinischen, sozial- und geisteswissenschaftlichen Hintergründen in medizindidaktischen Kontexten. Er schafft für Interessierte aus dem deutschsprachigen Raum einen Rahmen, um das Konzept PIF/PID zusammen mit den damit verbundenen inhaltlichen wie methodischen Herausforderungen zu diskutieren. Die Mitglieder sind in der Regel in Lehrprojekte oder in die Lehrentwicklung an medizinischen Fakultäten eingebunden. Die ärztlichen Mitglieder können darüber hinaus Erfahrungen ihres eigenen PIF/PID-Prozesses einbringen. Aus dem Ausschuss heraus bildete sich die Arbeitsgruppe „Definition & Theoretische Grundlagen“, die sich mit der Entwicklung eines gemeinsamen Begriffsverständnisses von PIF/PID für den deutschsprachigen Raum beschäftigt. In dieser Arbeitsgruppe haben sich die Autor*innen dieses Beitrags als Schreibgruppe formiert. Am diskursiven Prozess der Begriffsbestimmung konnten sich alle Mitglieder des Ausschusses beteiligen.

2.2. Vorgehen bei der Begriffsbestimmung

Die Begriffsbestimmung erfolgte in einem multimodalen Diskurs in drei Phasen:

1. Erarbeiten eines ersten Begriffsverständnisses: Workshop I in Präsenz (Januar 2023)
2. Diskussion des ersten Begriffsverständnisses:
 - 2.1. Asynchrone Online-Befragung mit einem strukturierten, halboffenen Fragebogen (Mai bis August 2023)
 - 2.2. Workshop II in Präsenz (Januar 2024)
3. Konsensfindung des Begriffsverständnisses: Online-Gruppendedelphi in zwei Runden mit Abschlussworkshop (Mai 2024 bis Oktober 2024)

Während des gesamten Prozesses konnten Meinungen und Einstellungen in einem offenen, argumentativen Austausch geäußert werden und allen Beteiligten standen die gleichen Rechte zu. Ab der zweiten Prozessphase bestand eine offen kommunizierte Publikationsabsicht. Die ersten beiden Phasen waren für neue Teilnehmende aus der Arbeitsgruppe offen, ab der dritten Phase wurde die Teilnahme an der ersten Delphi-Runde für den weiteren Prozess vorausgesetzt. Im Folgenden werden die drei Phasen des Diskurses vorgestellt.

2.2.1. Erarbeiten eines ersten Begriffsverständnisses: Workshop I in Präsenz

Im Rahmen eines Workshops des GMA-Ausschusses wurden acht Fachartikel über PIF an die Teilnehmenden verschickt. Die Artikel wurden aus Vorschlägen aus dem Kreis der Ausschuss-Mitglieder vorab zusammengestellt. Die Auswahl erfolgte exemplarisch, anhand prägnanter und möglichst unterschiedlicher Beispiele. Dieses Vorgehen ermöglichte einen Überblick über Perspektiven auf das Thema PIF/PID zu erhalten. Aus den Begriffsbestimmungen wurde eine Synopse gebildet und zur Verfügung gestellt (siehe Anhang 1). Die Teilnehmenden wurden in zwei Kleingruppen aufgeteilt. Jede Gruppe sollte vier Definitionen hinsichtlich ihrer Struktur, inhaltlicher Kernelemente und ihrer Intentionalität analysieren. Die Erkenntnisse wurden auf einer Moderationswand geclustert, vorgestellt und diskutiert. Inspiriert von der Diskussion erfolgte eine erste Formulierung eines gemeinsamen Begriffsverständnisses von PIF/PID. Dieses wurde im Plenum fortlaufend hinterfragt und schrittweise adaptiert, bis eine erste Fassung entstand, der die Teilnehmenden zu diesem Zeitpunkt zustimmten. Alle Ausschussmitglieder wurden anhand eines Protokolls und Erfahrungsberichtes über den Workshop informiert.

2.2.2. Diskussion des Begriffsverständnisses

2.2.2.1. Asynchrone Online-Befragung mit einem strukturierten, halboffenen Fragebogen

Um die erste Fassung weiterzuentwickeln, wurde eine anonyme Online-Umfrage über das Umfragetool Unipark [<https://www.tivian.com/us/>] durchgeführt. Dazu wurden alle zum damaligen Zeitpunkt registrierten Mitglieder des PIF-Ausschusses (n=46) per E-Mail eingeladen. Die einzelnen Sätze der Definition konnten auf einer 4-stufigen Antwortskala (1=„stimme gar nicht zu“ bis 4=„stimme zu“) beurteilt werden. Zusätzlich konnten die Einschätzungen begründet und alternative Formulierungen vorgeschlagen werden.

Die Auswertung erfolgte deskriptiv-statistisch mittels Berechnungen des Medians (Md) und des Interquartilsabstands (IQA). Die Freitextantworten wurden durch KS, SM und AH gesichtet, zusammengefasst und anhand der Argument-based QQualitative Analysis Strategie (AQUA) strukturiert (siehe Anhang 2) [18].

2.2.2.2. Workshop II in Präsenz

Die Ergebnisse der Online-Umfrage wurden in einem weiteren Workshop des GMA-Ausschusses aufgegriffen. Die Teilnehmenden erhielten im Vorfeld eine schriftliche Zusammenfassung der Ergebnisse sowie eine ausführliche Zusammenstellung der Freitextantworten. Zu Beginn des Workshops wurden die zentralen Konsens- und Dissenspunkte der einzelnen Bestandteile des Begriffsverständnisses zusammenfassend dargestellt. Im Anschluss wurden die Teilnehmenden in drei Gruppen eingeteilt. Gruppe A bearbeitete die ersten beiden Sätze des zu diesem Zeitpunkt gefundenen PIF/PID-Begriffsverständnisses, Gruppe B den mittleren Satz und Gruppe C die letzten beiden Sätze anhand folgender Arbeitsaufträge:

1. Formulieren Sie drei Alternativsätze unter Berücksichtigung der Umfrageergebnisse.
2. Benennen Sie den kontroversesten Diskussionspunkt.

Für die Gruppenarbeit waren 90 Minuten vorgesehen. Die Ergebnisse wurden festgehalten, vorgestellt und diskutiert.

2.2.3. Konsensfindung des Begriffsverständnisses: Online-Gruppendedelphi

2.2.3.1. Gruppendedelphi-Methode

In der Phase der Konsensfindung organisierten wir einen Gruppendedelphi-Prozess. Die Gruppendedelphi-Methode ist ein Mixed-Methods-Verfahren für Diskursprozesse mit Expert*innen, das sich aus der klassischen Delphi-Forschung heraus entwickelt hat [19]. In dem Verfahren wird die quantitative Auswertung eines Fragebogens mit der qualitativen Auswertung eines Diskussionsprozesses kombiniert. Ziel des Gruppendedelphi-Prozesses ist es, Konsens festzustellen, Gründe für einen Dissens zu eru-

ieren und zu prüfen, ob ein Dissens kommunikativ aufgelöst werden kann [20].

Eine Besonderheit beim Gruppendelphi-Verfahren besteht darin, dass nicht Einzel-, sondern Gruppenantworten gefunden werden sollen. Diese sollen zunächst in Kleingruppen und dann im Plenum diskutiert werden. Der Fragebogen für den Gruppendelphi-Prozess wird in der Regel eigens für das Vorhaben konzipiert. Die Methode ermöglicht es, dass sich Teilnehmende über unterschiedliche Einschätzungen austauschen können [20].

2.2.3.2. Teilnehmende

Für den Gruppendelphi-Prozess war geplant, 12 bis 20 Teilnehmende aus dem PIF-Ausschuss zu gewinnen. Es sollten möglichst unterschiedliche Hintergründe (Disziplin, Arbeitskontext, berufliche Rolle, Geschlecht, Karrierestufe) vertreten sein.

2.2.3.3. Ablauf des Gruppendelphis

Die Formulierungsvorschläge aus Workshop II waren Grundlage für die Fragebögen des Gruppendelphis. Sie gliederten sich jeweils in vier Teile (A-D). Teil A verständigte den Gegenstand des Begriffs (Bedeutung), Teil B beinhaltete Aspekte, die diesen Begriff beschreiben (Merkmale), Teil C verständigte, worauf PIF hinauslaufen soll (Ziele) (siehe Abbildung 1). Die Aussagen in den Teilen A-C konnten auf einer achtsufigen Rating-Skala bewertet werden (1=„keine Zustimmung“ und 8=„volle Zustimmung“). Teil D (Bezeichnung) fragte ab, wie das Ergebnis bezeichnet werden soll (z. B. Definition, Begriffsverständnis). Aufgrund der Schwierigkeiten, einen gemeinsamen Termin zu identifizieren, wurde der Prozess in kleinere Abschnitte aufgeteilt und teilweise asynchron organisiert. Jedes Online-Treffen war folgendermaßen strukturiert: Nach einer Einführung in den Arbeitsprozess wurden die Teilnehmenden in Kleingruppen von drei bis vier Personen eingeteilt, um Gruppenantworten auf die Fragen im Fragebogen zu finden. Enthaltungen oder zwei Festlegungen pro Item sollten nur in Ausnahmefällen erfolgen. Die Diskussion in Kleingruppen wurde jeweils von ein bis zwei Mitgliedern des Organisationsteams (KS, KK, AH) unterstützt und protokolliert. Nach jedem Online-Treffen erhielten die Teilnehmenden Feedback über die Ergebnisse der vorangegangenen Delphi-Runde.

2.2.3.4. Auswertung

Die Gruppenantworten für die Abschnitte A bis C wurden deskriptiv-statistisch über die Bestimmung der Lage- und Streumaße (Median (Md), Interquartilsabstand (IQA)) ausgewertet. Als Konsenskriterium galt ein IQA<2 (vgl. [17]). Als Zustimmung wurden mindestens mittlere Bewertungen (Skalenstufe≥5) gewertet. Bei großer Streuung oder fehlender Zustimmung wurden Aussagen im Organisationsteam diskutiert und für die folgende Runde modifiziert. Bei konsentierter Ablehnung wurden sie gestrichen.

Für die Auswertung der Protokolle nutzten wir die AQUA Strategie [18]. AH und KK analysierten die Aussagen zunächst unabhängig voneinander, anschließend diskutierten und konsentierten sie ihre Interpretationen.

2.2.3.5. Ethische Aspekte

Da sich Teilnehmende freiwillig und eigenverantwortlich innerhalb einer Arbeitsgruppe an dem Diskurs beteiligten und sich jederzeit auch zurückziehen konnten, bestanden kaum Risiken oder potentielle Belastungen. Im Diskurs legten wir Wert auf Chancengleichheit, Respekt und Transparenz. Personenbezogene Daten wurden nur auf der Basis der Einwilligung der jeweiligen Teilnehmenden erhoben, und nur dazu verwendet, die Organisation des Diskurses zu gewährleisten. Da es sich hier nicht um ein medizinisches Forschungsvorhaben, sondern um einen Diskurs einer Arbeitsgruppe, handelt, wurde kein Ethikvotum eingeholt.

3. Ergebnisse

3.1. Teilnahme am Kommunikationsprozess

Die Teilnehmenden verfügten über diverse disziplinäre Hintergründe (siehe Tabelle 1).

3.1.1. Erarbeiten eines ersten Begriffsverständnisses: Workshop I in Präsenz

In der Diskussion der Definitionssynapse im Workshop I wurden drei wesentliche Aspekte herausgearbeitet, durch die sich die jeweiligen Definitionen unterschieden:

1. Beschreibung von PIF/PID als Prozess oder als Persönlichkeitseigenschaft,
2. Merkmale die PIF/PID charakterisieren und
3. das Maß der Konkretisierung bzw. der Verwendung von Worthülsen.

In Bezug auf 1.: Zum einen wurde PIF/PID als eine Art stabiles Merkmal, im Sinne einer wünschenswerten Eigenschaft (engl. Trait) beschrieben [19], wie eine ärztliche Person denken, handeln und fühlen sollte [4], [21], [22]. Zum anderen wurde PIF/PID als ein Prozess oder eine Entwicklung auf ein Ziel hin, im Sinne eines wünschenswerten Zustands (Engl. State), der zeitlich und situativ variieren kann [19], beschrieben [1], [2], [7]. Die Teilnehmenden waren sich einig, dass sie PIF/PID als einen Prozess beschreiben würden, der sowohl von innen als auch von außen gesteuert werden kann.

In Bezug auf 2.: Bisherige Begriffsverständnisse beinhalteten Charakterisierungen von PIF/PID, die zum Beispiel einen Bezug zu Normen, Werten, Einstellungen, Wissen und Fertigkeiten herstellen [5], [6], [10]. Bemerkenswert bei diesen Arbeiten war für die Teilnehmenden, dass dabei keine inhaltliche Konkretisierung des Umgangs mit diesen Aspekten vorgenommen wurde [5], [10], sondern

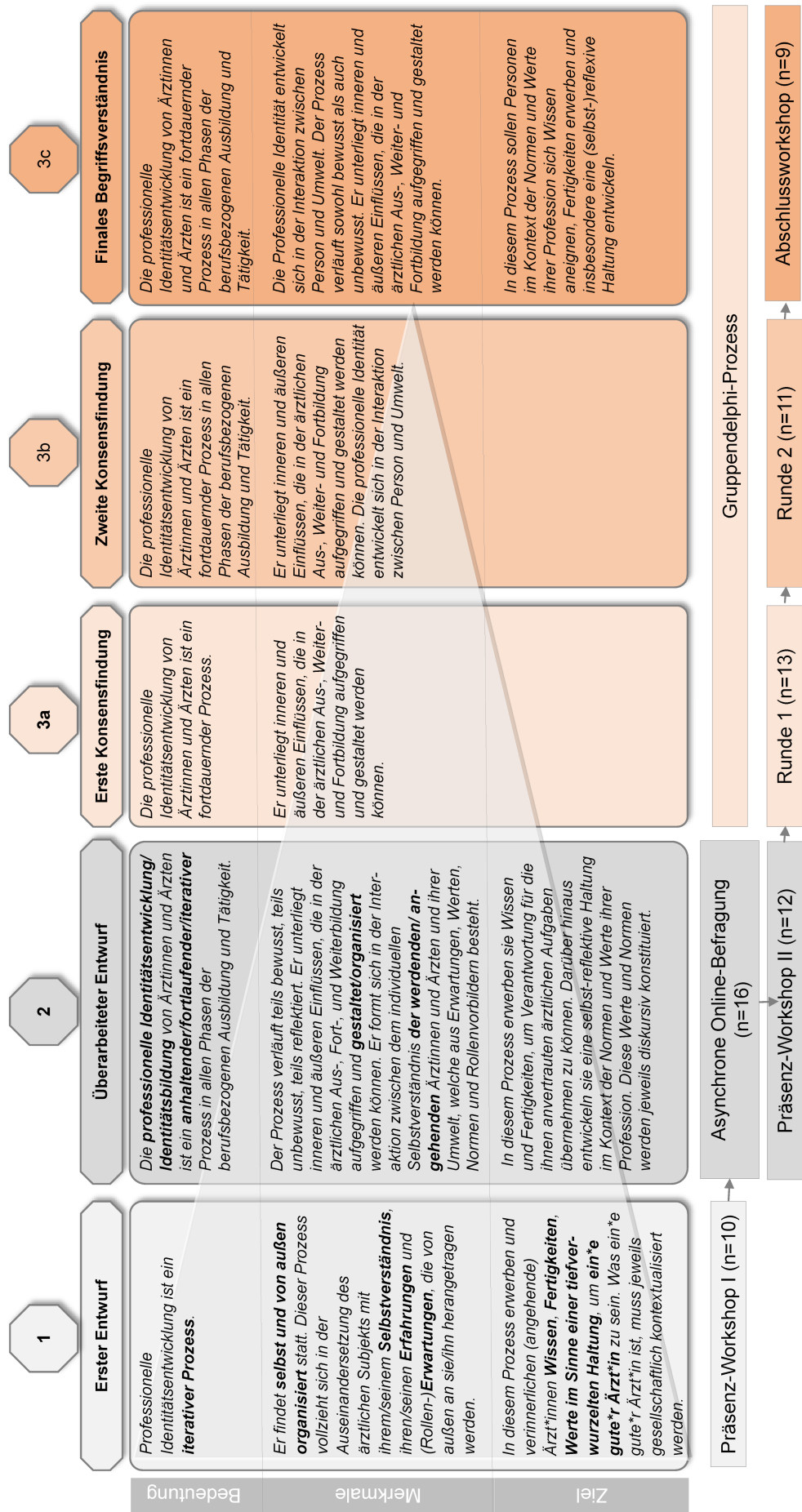


Abbildung 1: Entwicklung des Begriffsverständnisses zur Professional Identity Formation

Tabelle 1: Charakteristika der Teilnehmenden

	Workshop 1	Workshop 2	Delphi-runde 1	Delphi-runde 2	Abschluss-workshop
<i>Geschlecht</i>					
- weiblich	6	6	7	6	6
- männlich	4	6	6	5	3
<i>Höchste Karrierestufe</i>					
- Studium	1	-	-	-	-
- akademischer Hochschulabschluss	2	2	3	3	3
- abgeschlossene Promotion	4	8	8	6	6
- abgeschlossene Habilitation	3	2	2	2	-
<i>Disziplin*</i>					
- Medizin	4	6	8	6	4
- Sprach- und Kulturwissenschaften	3	4	2	2	2
- Soziologie	-	2	1	1	1
- Psychologie	1	-	1	1	1
- Erziehungswissenschaft	2	-	1	1	1
<i>Insgesamt (n)</i>	10	12	13	11	9

*Die Angaben beziehen sich auf das Hauptstudienfach. Weitere Qualifikationen und Zweitstudienfächer wurden nicht berücksichtigt.

dass hier meist auf übergeordnete Elemente der medizinischen Aus-, Weiter- und Fortbildung, wie z. B. Förderung der Reflexionsfähigkeit, Rollenvorbilder und Feedback, Bezug genommen wird [5], [6].

In Bezug auf 3.: Die Teilnehmenden betonten im Workshop I, dass für das eigene Begriffsverständnis ein normativer Anspruch bestehe.

Ausgehend von diesen Überlegungen entwickelten die Teilnehmenden einen ersten Entwurf ihres Begriffsverständnisses, das als Zwischenergebnis festgehalten wurde (siehe Abbildung 1, Schritt 1).

3.2. Diskussion des Begriffsverständnisses

3.2.1. Asynchrone Online-Befragung mit einem strukturierten, halboffenen Fragebogen

An der Online-Befragung nahmen 16 Personen teil (Rücklauf 34,8%). Die Ergebnisse zeigen, dass trotz durchschnittlich mittleren bis hohen Zustimmungsraten ($Md \geq 2$) vielfach Kritik geäußert und Verbesserungen vorgeschlagen wurden (siehe Anhang 2).

- **Satz 1:** Es zeigte sich eine hohe Zustimmung, dass es sich bei PIF/PID um einen Prozess handle. Ob der Prozess „iterativ“ ablaufe, wurde allerdings sehr unterschiedlich aufgefasst. Auch fehle die Nennung des Kontextes, innerhalb welchem der Prozess stattfindet.
- **Satz 2:** Ob der Prozess „selbst und von außen organisiert“ stattfinden könne, wurde in Frage gestellt. Dass PIF/PID „stattfinde“ suggeriere eine Passivität, während ein „organisierter“ Prozess vermittele, dass sich PIF/PID bewusst abspielen könne. Die Teilnehmenden betonten, dass PIF/PID auch passiv und unbewusst geschehe.

- **Satz 3:** Die Aussage dazu, dass Selbst- und Rollenerwartungen sowie Erfahrungen PIF/PID beeinflussen könnten, wurde als zu komplex und wenig aussagekräftig wahrgenommen. Hier wäre eine Klärung notwendig, welche Aspekte von innen und welche von außen beeinflusst werden könnten.
- **Satz 4:** Ein Vergleich zwischen PIF/PID und Kompetenz wurde aufgegriffen. Es wurde vorgeschlagen, die Elemente Wissen, Fertigkeiten und Haltungen in das Begriffsverständnis zu integrieren.
- **Satz 5:** Bei der Beschreibung der Zielsetzung von PIF/PID wurde ein Bezug auf den*die „gute*n Ärzt*in“ hergestellt. Es wurde angemerkt, dass die gesellschaftliche Kontextualisierung was ein guter Arzt/eine gute Ärztin ausmacht, noch sehr vage bleibt. Die Aussage wurde als wenig präzise und damit beliebig empfunden (siehe Abbildung 1, Schritt 2-5).

3.2.2. Workshop II in Präsenz

Im Workshop II wurden die Ergebnisse der Online-Befragung diskutiert und Umformulierungen vorgenommen. Zunächst stand die Übersetzung von PIF/PID im Fokus, und es wurde über die Verwendung des Begriffs „Entwicklung“ (Development) anstatt „Bildung“ (Formation) diskutiert. Die Prozessbeschreibung „iterativ“ wurde als mathematisch und technisch wahrgenommen; demgegenüber wurden Alternativen wie „anhaltend“, und „fortlaufend“ diskutiert. Es wurde erwogen, dass PIF/PID nicht nur als „bewusster“ oder „unbewusster“, sondern auch als „reflektierter“ Prozess charakterisiert werden solle. Ebenfalls wurde die Bedeutsamkeit des Zusammenspiels von „innerer Haltung“ und „äußeren Einflüssen“ betont. Eine Übersicht über weitere Diskussionspunkte gibt Anhang 2.

Das Ergebnis der Diskussion wurde hinsichtlich sprachlicher Kohärenz von den Organisator*innen überarbeitet (siehe Abbildung 1, Schritt 2).

3.3. Konsensfindung des Begriffsverständnisses: Online-Gruppendelphi

In der ersten Runde des adaptierten Gruppendelphis wurde eine Unterscheidung der Begriffe „Identitätsbildung“ und „Identitätsentwicklung“ vorgenommen. Die Gruppe erzielte daraufhin Konsens in Bezug auf die Übersetzung von PIF/PID als „Professionelle Identitätsentwicklung“ (PIE). Es wurde angeführt, dass der Begriff „Bildung“ eher auf eine Beeinflussbarkeit von außen verweise, statisch bzw. passiv wirke und eine Nähe zur Ausbildung nahelegen könnte. Dies würde ein zeitlich begrenztes, enges Bildungsangebot implizieren, welches PIE als berufsbegleitendes Phänomen nicht gerecht werde. Im Weiteren wird deshalb der Begriff „Professionelle Identitätsentwicklung“ (PIE) verwendet, als Bezeichnung für das gemeinsame Begriffsverständnis der Teilnehmenden. Wir weichen davon ab, wenn wir uns auf andere Werke beziehen, in denen explizit von „Professional Identity Formation“ (PIF) die Rede ist.

Es bestand Konsens darin, dass PIE ein fortdauernder Prozess sei. Eine Charakterisierung von PIE als „anhaltend“ habe keinen Mehrwert, während der Begriff „iterativ“ einen in Schleifen sich wiederholenden Prozess impliziere, der so nicht vorkommen müsse. Eine Beschreibung von PIE als „fortdauernd“ wurde bevorzugt, da dies einen offenen Entwicklungsprozess betone. Jedoch wurde hier befürchtet, dass dies fälschlicherweise einen linearen Verlauf implizieren könnte.

Die Teilnehmenden stimmten darin überein, dass PIE bewusst und unbewusst stattfinden könne. Reflexionsvermögen jedoch könne nicht einfach angenommen, sondern müsse entwickelt und gefördert werden. Um es zu fördern, sollten (angehende) Ärzt*innen dabei unterstützt werden, unbewusste Prozesse explizit und somit gestaltbar zu machen.

Einige Teilnehmende sahen es kritisch, auf „innere und äußere Einflüsse“ Bezug zu nehmen, da äußere Einflüsse auf eine fachpolitische Dimension der Beeinflussbarkeit von außen hindeuten würden und manchmal nicht explizit beschrieben sein würden, wie z. B. beim Hidden Curriculum. Zudem erschien dieser Aspekt verzichtbar, da er an den Aspekt „bewusst und unbewusst“ unmittelbar anknüpfe. Eine genauere Definition, was die Teilnehmenden unter „inneren und äußeren Einflüsse“ verstanden, blieb jedoch aus (siehe Anhang 3). Bei der Rahmung von PIE durch die ärztliche Aus-, Weiter- und Fortbildung wurde angeführt, dass sich hier zwar ein gestaltbarer Raum für die Medizindidaktik eröffne, aber gleichzeitig damit der Raum für PIE künstlich auf formale Bildungsangebote verengt werde. PIE könne in allen Phasen und Bereichen der ärztlichen Tätigkeit, aber auch darüber hinaus und ohne ein gezieltes Eingreifen von außen, stattfinden. Die

konsentierten Aussagen nach der ersten Runde des Gruppendelphis sind in Abbildung 1, Schritt 3a dargestellt. In der zweiten Runde und im Abschlussworkshop wurde ein Konsens darüber erzielt, dass ein normativer Anspruch mit der Begriffsbestimmung einhergehen soll. Aus diesem Anspruch könne auch ein programmatischer Auftrag an medizinische Fakultäten abgeleitet werden, Fähigkeiten der Selbstreflexion zu fördern. Demgegenüber wurde eingewandt, dass auch ohne diesen Auftrag PIE möglich sei und am Ende des Studiums immer irgendeine Art von Identität feststellbar sei. Dies warf die Frage auf, ob mit PIE auch ein bestimmtes normatives Ziel erreicht werden solle.

Mit einer Ablehnung des Kompetenzbegriffs, bei gleichzeitiger Integration der Verweise auf den Erwerb von Wissen und Fertigkeiten, wurden unterschiedliche Positionen zur Vereinbarkeit der Kompetenzorientierung mit PIE deutlich.

Das Ergebnis der zweiten Runde des Gruppendelphis ist in Abbildung 1, Schritt 3b dargestellt. Eine Übersicht über diese und weitere Diskussionspunkte aus den einzelnen Abschnitten des Gruppendelphis wird in Anhang 3 präsentiert. Das konsentierte Endergebnis des Diskurses ist in Abbildung 1, Schritt 4 dargestellt.

4. Diskussion

Diese Arbeit beschreibt eine kulturelle Übertragung des Begriffs „Professional Identity Formation“ ins Deutsche als „Professionelle Identitätsentwicklung“ (PIE). Gegenüber anderen diskursiven Begriffsbestimmungen liegt eine Stärke dieser Arbeit darin, dass sie nicht nur das Ergebnis berichtet, sondern auch den Diskurs transparent macht und Gründe für die jeweilige Formulierung benennt. Sie hat das Potential, als Orientierung für die Entwicklung von Lehr- und Begleitangeboten zu dienen und den Gegenstand von Forschungsprojekten zu bestimmen. Sie geht über andere Begriffsbestimmungen hinaus (siehe Anhang 1).

Nach der Übertragung des Konzeptes und der damit verbundenen Diskurse in den deutschsprachigen Kontext erfordern drei Elemente weitere Diskussionen und Klärung: Die Frage,

1. ob PIE überhaupt als ein gestaltbarer Prozess aufgefasst werden kann,
2. inwiefern sich mit einer Bestimmung des Begriffs auch ein normativer Anspruch verwirklichen sollte, sowie
3. des Verhältnisses von PIE und Kompetenz.

Alle drei Aspekte verweisen auf soziokulturelle Unterschiede im Vergleich zwischen dem angloamerikanischen und dem deutschen Kontext mit Bezug auf das Begriffsverständnis und die Begriffsverwendung. Bedeutsame Unterschiede zwischen der medizinischen Aus-, Weiter- und Fortbildung in Deutschland und den USA liegen zum einen in der Voraussetzung und dem Zeitpunkt der Approbation (Deutschland: Approbation nach erfolgreicher Abschlussprüfung nach dem Studium, USA: Approbation erst nach

ein bis zwei Assistenzjahren im Anschluss an die Hochschule, [23], [24]). Zum anderen ist die Finanzierung des Medizinstudiums sehr unterschiedlich. In Deutschland fallen für europäische Studierende keine Studiengebühren an, wenngleich in den USA hohe Studiengebühren von den Studierenden aufgebracht werden müssen [25].

- **Zu 1:** Um die Prozesshaftigkeit des Konzeptes zu betonen, wurde die deutsche Übersetzung „Professionelle Identitätsentwicklung“ gewählt. Dieser Begriff steht in Korrespondenz mit „Professional Identity Development“ [26], [27] und unterscheidet sich von dem im englischsprachigen Raum etablierteren Begriff „Professional Identity Formation“ (Professionelle Identitätsbildung) [2], [21]. „Identity Formation“ könnte mit dem deutschen Begriff „Identitätsbildung“ übersetzt werden, welcher stärker einen institutionalisierten Kontext betont. „Professionelle Identitätsentwicklung“ impliziert dagegen einen Prozess, der nie vollständig abgeschlossen ist [8], [26], [28] und sich somit nicht nur auf das Medizinstudium beziehen lässt. Es stellt sich dabei die Frage, inwieweit PIE von selbst und ohne explizit darauf ausgerichtete Bildungsangebote bereits abläuft und ob somit jede*r Berufsanfänger*in eine professionelle Identität entwickelt oder sie bereits in einer bestimmten Form hat und weiter fortentwickelt. Im Zusammenhang damit stellt sich die Frage, inwiefern das Gelingen der PIE von außen überhaupt in Frage gestellt werden kann. Man könnte annehmen, dass jede Identität, die einer professionellen Tätigkeit als Ärzt*in zugrunde liegt, als hinreichend gelungen gelten kann. Allerdings beinhaltet das hier entwickelte Begriffsverständnis von PIE Reflexion als Stellschraube für eine bewusst gestaltete und an Anforderungen angepasste Entwicklung. Je nachdem, welche Anforderungen in den Blick genommen werden, könnten sich die (angehenden) Ärzt*innen demnach dazu entscheiden, ihre Identitätsentwicklung aktiv mitzugestalten, beispielsweise um orientiert an Patient*innenpräferenzen, als vertrauenswürdige Ärzt*innen wahrgenommen zu werden [29] oder um auf der Basis einer Reflexion von Geschlechterunterschieden auf verschiedenen Karriere-stufen eigene Zielsetzungen für das Besetzen von Führungspositionen zu definieren [30]. Im Medizinstudium kann ebenfalls frühzeitig angesetzt werden, indem z. B. ethische und moralische Dilemmata an konkreten, praxisnahen Fällen besprochen und reflektiert werden, um Handlungsweisen und Bewältigungsstrategien für innere Konflikte zu elaborieren [15].
- **Zu 2:** Das vorgeschlagene Begriffsverständnis hat normativen Charakter, da es eine Mitgestaltung durch externe Akteur*innen, wie Medizindidaktiker*innen, fordert. Dabei weist die Begriffsbestimmung jedoch keine normative Orientierung im Sinne einer inhaltlichen Bestimmung der konkreten Normen und Werten der Profession auf, die für die PIE von Bedeutung sein sollen. Das Ergebnis des Gruppendelphis könnte somit ebenso als unbestimmt und beliebig kritisiert werden, wie der erste Entwurf nach Workshop I, der sich auf

Tugenden (des*der guten Ärzt*in) bezog. Die Bestimmung relevanter Normen und Werte für den Arztberuf wäre einerseits wichtig für die PIE, andererseits sind sie einem steten Wandel unterworfen. Eine Beschäftigung mit dem hippokratischen Eid beispielsweise macht deutlich, dass seither zwar einige professionsethische Normen, wie Schweigepflicht und Abstinenzgebot, noch gültig sind, andere aber, wie das Operationsverbot oder die finanzielle Absicherung der Ausbilder*innen, überholt sind. Zudem wurden wieder andere Normen, wie das Verbot des Schwangerschaftsabbruchs oder der Sterbehilfe, im deutschsprachigen Raum in den letzten Jahrzehnten kontrovers diskutiert bzw. (juristisch) liberalisiert [31]. Auch gegenwärtige Schriftstücke zur berufsethischen und -rechtlichen Orientierung, wie beispielsweise der International Code of Medical Ethics und das Genfer Gelöbnis der World Medical Association sowie die Musterberufsordnung der Bundesärztekammer, werden regelmäßig überarbeitet und an gesellschaftliche Entwicklungen angepasst [32], [33], [34]. Gleichwohl dürfen insbesondere angesichts historischer Entwicklungen, wie der „Vernichtung lebensunwerten Lebens“ [35], die in der NS-Zeit für einige Ärzt*innen handlungsleitend wurde, für den Arztberuf relevante Normen und Werte nicht der Beliebigkeit anheimgestellt werden. Zusammengefasst vollzieht sich die PIE vor dem Hintergrund der Anforderungen, die sich aus den sich stetig wandelnden, aber im Kern humanistisch geprägten Werten und Normen ergeben. Eine weitere Normativität vollzieht sich in Überlegungen zur Prüfung der PIE, für die das Begriffsverständnis in diesem Beitrag noch nicht hinreicht. Ohne diese Zielsetzung eines durch Didaktik gestaltbaren Prozesses kann auch keine normative Bewertung im Sinne einer gelingenden oder nicht gelingenden PIE erfolgen. Sarraf-Yazdi et al. [36] beschreiben hier beispielsweise als Ziel der PIE eine möglichst weitreichende Synchronität der angestrebten und der bestehenden Identität [8], [36].

- **Zu 3:** Vor dem Hintergrund der Breite und Vielfalt der ärztlichen Betätigungsmöglichkeiten geht man nicht nur von einer Identität innerhalb einer „Community of practice“ aus, sondern aufgrund einer Vielzahl von Communities („Landscape of practice“) auch von unterschiedlich ausgeprägten Identitäten [37]. Wenn eine Person situationsbezogen verschiedene Identitäten aktivieren kann, stellt sich die Frage, wie eine Abgrenzung des Kompetenzbegriffs von PIE gelingen kann. Im Kompetenzbegriff stellen neben den Aspekten „Wissen“ und „Fertigkeiten“ auch „Haltungen“ eine wichtige Grundsäule dar [38], [39], [40]. Diese Aspekte finden sich in dem hier verständigten Begriffsverständnis ebenfalls wieder. Um als kompetent wahrgenommen zu werden, müssen Wissen, Fertigkeiten und Haltungen variabel und erfolgreich in unterschiedlichen problemhaften Situationen eingesetzt werden können [40]. Die Performanz, also die beobachtbare Umsetzung der Kompetenz, kann je nach Situation bzw. nach Rolle in der sich eine Person befin-

det, variieren. Im Diskurs über PIE stellt sich die Frage, wie eine Integration und gleichzeitige Abgrenzung vom Kompetenzbegriff gelingen kann. Möglichkeiten zur Einbindung lassen sich durchaus benennen: Einerseits können im NKLM Lernziele identifiziert werden, die für die PIE von Bedeutung sein können (z. B. das Berücksichtigen von „Professionellen Werten & Normen“ oder die Reflexion von „Persönlichen Bedürfnissen & Voraussetzungen“). PIE könnte demgegenüber aber auch als ein übergeordnetes Dachkonzept aufgefasst werden, das eine konzeptuelle Klammer für spezifische ärztlichen Rollenmuster darstellt (z. B. CanMEDS-Rollen, [41]).

Im Anschluss an dieses Projekt soll geprüft werden, wie anschlussfähig die Begriffsbestimmung im deutschsprachigen Raum ist. Der hier erfasste Diskurs bezieht sich aber durchweg auf die ärztliche Profession, weshalb Spezifika dieser Berufsgruppe das Ergebnis mit beeinflussen dürften (wie z. B. die mögliche individuelle Bedeutung der Abstammung aus Arztfamilien oder die Fortführung der professionellen Identitätsentwicklung in der Rente). Eine Übertragbarkeit auf weitere Gesundheitsberufe könnte z. B. in Anschlussprojekten diskutiert werden. Es gibt zahlreiche Beispiele aus dem englischsprachigen Raum, wo PIE z. B. auch im Kontext von Pflege, Physiotherapie und Pharmazie betrachtet wurde [42], [43].

4.1. Limitationen

Der Ablauf dieses Diskurses war nicht im Vorhinein geplant. Der Prozess hat sich dynamisch aus dem Engagement der Mitglieder des PIF-Ausschusses der GMA heraus entwickelt. Dies zeigte sich bereits in der Auswahl der Definitionen für den ersten Workshop. Die Auswahl erfolgte durch Befragung der Ausschussmitglieder, welche Definitionen bzw. Artikel sie bevorzugt referenzieren. Unter der Artikelauswahl befanden sich zwar häufig zitierte Artikel, jedoch konnte so durch diesen Auswahlprozess nicht sichergestellt werden, dass alle relevanten Perspektiven berücksichtigt wurden. Kritisch anzumerken ist zudem, dass die Teilnehmenden nicht gezielt rekrutiert wurden, sondern ausschließlich aus dem PIF-Ausschuss stammten. Besonders bemerkenswert ist jedoch, dass alle Teilnehmenden eine große Selbstverpflichtung sahen und die Bereitschaft hatten, trotz beruflichem Zeit- und Aufgabendruck an diesem Diskurs teilzunehmen. Dies zeugt von einem hohen Engagement für die Wissensvermehrung zu PIE und starker intrinsischen Motivation. Da alle Teilnehmenden aus dem PIF-Ausschuss stammten, in dem sich Lehrende und Forschende aus dem deutschsprachigen Raum zu ihren Perspektiven auf das Konzept austauschen, kann davon ausgegangen werden, dass eine gewisse Vielfalt von deutschsprachigen Expert*innen in den Prozess einbezogen wurden. Obwohl wir in allen Phasen des Diskursprozesses darum bemüht waren, die Begriffsbestimmung auf der Basis diverser Meinungen, Einstellungen und Hintergründe der

Teilnehmenden zu gestalten, ist es möglich, dass wichtige Perspektiven fehlen. Es konnten keine Teilnehmenden mit Berufstätigkeit in deutschsprachigen Ländern wie der Schweiz oder Österreich sowie aus dem Bereich der Weiter- und Fortbildung für den Prozess gewonnen werden. Dabei ist festzuhalten, dass die Heterogenität der Gruppe nicht nur inhaltlich den Konsensprozess herausfordernd gemacht hat. Es bestanden auch Barrieren in der gemeinsamen Terminfindung, sodass die Gruppendelphi-Runden weitgehend asynchron stattfinden und Aufgaben, wie der Austausch von Argumenten zwischen den Untergruppen und die Umformulierung von Vorschlägen, durch das Organisationsteam übernommen werden mussten. Durch einen sozialen Konformitätsdruck könnten sich Teilnehmende, insbesondere beim Abschlussworkshop gedrängt gefühlt haben, sich einer Position, die „mehrheitsfähig“ schien, anzuschließen, obwohl sie nicht damit einverstanden waren.

5. Schlussfolgerung

Als Resultat des beschriebenen mehrstufigen Prozesses konnte Konsens über die folgende Begriffsbestimmung gefunden werden: „Die professionelle Identitätsentwicklung von Ärzt*innen ist ein fortdauernder Prozess in allen Phasen der berufsbezogenen Ausbildung und Tätigkeit. Die professionelle Identität entwickelt sich in der Interaktion zwischen Person und Umwelt. Der Prozess verläuft sowohl bewusst als auch unbewusst. Er unterliegt inneren und äußeren Einflüssen, die in der ärztlichen Aus-, Weiter- und Fortbildung aufgegriffen und gestaltet werden können. In diesem Prozess sollen Personen im Kontext der Normen und Werte ihrer Profession sich Wissen aneignen, Fertigkeiten erwerben und insbesondere eine (selbst-) reflexive Haltung entwickeln.“

PIE hat das Potential, ein wichtiger Orientierungspunkt in der ärztlichen Aus-, Weiter- und Fortbildung zu sein. Die hier vorgestellte Begriffsbestimmung kann – bei aller Vorläufigkeit – einen Ausgangspunkt für punktuelle oder longitudinale Lehr-, Begleit- und Forschungsprojekte in der Medizindidaktik bieten. Sie kann dazu verwendet werden, didaktische Methoden für die medizinische Aus-, Weiter- und Fortbildung so zu gestalten, dass PIE adressiert wird.

Danksagung

Wir bedanken uns auf diesen Weg herzlichst bei allen Teilnehmenden der Workshops, der Umfrage und des Gruppendelphis. Ein besonderer Dank geht an Juliane Walther für ihre Mitarbeit während des Projektes. Wir danken ebenfalls den Sprecher*innen des PIF-Ausschusses, den Editor*innen des Themenheftes sowie den anonymen Reviewer*innen.

ORCIDs der Autor*innen

- Kristina Schick: [0000-0002-4819-4604]
- Katja Kuehlmeier: [0000-0003-2839-8850]
- Barbara Jömann: [0009-0006-9852-4217]
- Moritz Schumm: [0009-0008-2663-7815]
- Sonja Mathes: [0000-0001-5770-762X]
- Angelika Homberg: [0000-0001-5585-1126]

Interessenkonflikt

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

Anhänge

Verfügbar unter <https://doi.org/10.3205/zma001829>

1. Anhang_1.pdf (215 KB)
Anhang 1: Phase 1 – Material in Workshop 1
2. Anhang_2.pdf (264 KB)
Anhang 2: Phase 2
3. Anhang_3.pdf (394 KB)
Anhang 3: Phase 3

Literatur

1. Yardley S, Kinston R, Lefroy J, Gay S, McKinley RK. 'What do we do, doctor?' Transitions of identity and responsibility: a narrative analysis. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2020;25(4):825-843. DOI: 10.1007/s10459-020-09959-w
2. Jarvis-Selinger S, Pratt DD, Regehr G. Competency is not enough: integrating identity formation into the medical education discourse. *Acad Med.* 2012;87(9):1185-1190. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3182604968
3. Cooke M, Irby DM, O'Brien BC. *Educating Physicians: A Call for Reform of Medical School and Residency.* Hoboken (NJ): John Wiley & Sons; 2010.
4. Merton RK. Some preliminaries to a sociology of medical education. In: Merton RK, Reader GG, Kendall P, editors. *The Student-Physician.* Cambridge, MA: Harvard University Press; 1957. p.3-80. DOI: 10.4159/harvard.9780674366831
5. Sternszus R, Boudreau JD, Cruess RL, Cruess SR, Macdonald ME, Steinert Y. Clinical teachers' perceptions of their role in professional identity formation. *Acad Med.* 2020;95(10):1594-1599. DOI: 10.1097/ACM.0000000000003369
6. Wong A, Trollope-Kumar K. Reflections: An inquiry into medical students' professional identity formation. *Med Educ.* 2014;48(5):489-501. DOI: 10.1111/medu.12382
7. Irby DM, Hamstra SJ. Parting the clouds: Three professionalism frameworks in medical education. *Acad Med.* 2016;91(12):1606-1611. DOI: 10.1097/ACM.0000000000001190
8. Sarraf-Yazdi S, Teo YN, How AE, Teo YH, Goh S, Kow CS, Lam WY, Wong RS, Ghazali HZ, Lauw SK, Tan JR, Lee, RB, Ong YT, Chan NP, Cheong CW, Kamal NH, Lee AS, Tan LH, Chin AM, Chiam M, Krishna LK. A scoping review of professional identity formation in undergraduate medical education. *J Gen Intern Med.* 2021;36(11):3511-3521. DOI: 10.1007/s11606-021-07024-9
9. Sarraf-Yazdi S, Goh S, Krishna L. Conceptualizing professional identity formation in medicine. *Acad Med.* 2024;99(3):343. DOI: 10.1097/ACM.0000000000005559
10. Holden MD, Buck E, Luk J, Ambriz F, Boisauvin EV, Clark MA, Mihalic AP, Sandler JZ, Sapire KJ, Spike JP, Vince A, Dalrymple JL. Professional identity formation: creating a longitudinal framework through TIME (Transformation in Medical Education). *Acad Med.* 2015;90(6):761-767. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000719
11. Schumm M, Kremling A, Vogel C, Berberat PO, Schildmann J. Definitions of professional identity formation: Results of a systematic literature search. *GMS J Med Educ.* 2026;43(3):Doc33. DOI: 10.3205/zma001827
12. Shapiro J, Coulehan J, Wear D, Montello M. Medical humanities and their discontents: Definitions, critiques, and Implications. *Acad Med.* 2009;84(2):192-198. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3181938bca
13. Kiessling C, Mennigen F, Schulte H, Schwarz L, Lutz G. Communicative competencies anchored longitudinally - the curriculum "personal and professional development" in the model study programme in undergraduate medical education at the University of Witten/Herdecke. *GMS J Med Educ.* 2021;38(3):Doc57. DOI: 10.3205/zma001453
14. Scheide L, Teufel D, Wijnen-Meijer M, Berberat PO. (Self-) Reflexion and training of professional skills in the context of "being a doctor" in the future - a qualitative analysis of medical students' experience in LET ME ... keep you real!. *GMS J Med Educ.* 2020;37(5):Doc47. DOI: 10.3205/zma001340
15. Schick K, Kantenwein V, Schumm M, Bertram T, Fritzsche MC, Sapoutzis N, Holzmann-Littig C, Wijnen-Meijer M. Dealing with dilemmas in daily clinical practice: The development and evaluation of the seminar "Suddenly, at the Hospital" aimed at promoting professional identity formation in the final practical year of undergraduate medical education. *GMS J Med Educ.* 2026;43(3):Doc29. DOI: 10.3205/zma001823
16. Schmidt K, Siller K, Reißmann J, Andlauer M, Feustel J, Klein F, Petruschke I, Schulz S. Professional development of medical students - piloting a longitudinal curriculum at Jena University Hospital (LongProf). *GMS J Med Educ.* 2024;41(4):Doc44. DOI: 10.3205/zma001699
17. Wohlmann A, Teufel D, Berberat PO, editors. *Narrative Medizin: Praxisbeispiele aus dem deutschsprachigen Raum.* Wien: Böhlau Verlag; 2022. DOI: 10.7788/9783412523619
18. Niederberger M, Homberg A. Argument-based Qualitative Analysis strategy (AQUA) for analyzing free-text responses in health sciences Delphi studies. *MethodsX.* 2023;10:102156. DOI: 10.1016/j.mex.2023.102156
19. Steyer R, Mayer A, Geiser C, Cole DA. A theory of states and traits-revised. *Annu Rev Clin Psychol.* 2015;11:71-98. DOI: 10.1146/annurev-clinpsy-032813-153719
20. Niederberger M, Renn O. *Das Gruppendelphi-Verfahren.* Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; 2018. DOI: 10.1007/978-3-658-18755-2
21. Cruess RL, Cruess SR, Boudreau JD, Snell L, Steinert Y. Reframing medical education to support professional identity formation. *Acad Med.* 2014;89(11):1446-1451. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000427
22. Cruess RL, Cruess SR, Steinert Y. Amending Miller's pyramid to include professional identity formation. *Acad Med.* 2016;91(2):180-185. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000913
23. Weggemans MM, van Dijk B, van Dooijeweert B, Veenendaal AG, ten Cate O. The postgraduate medical education pathway: an international comparison. *GMS J Med Educ.* 2017;34(5):Doc63. DOI: 10.3205/zma001140

24. Wijnen-Meijer M, Burdick W, Alofs L, Burgers C, ten Cate OT. Stages and transitions in medical education around the world: Clarifying structures and terminology. *Med Teach*. 2013;35(4):301-307. DOI: 10.3109/0142159X.2012.746449
25. Schmitt-Sausen N. Medizinstudium in den USA: Bis zum Hals verschuldet. *Dtsch Ärztebl*. 2012;2. Zugänglich unter/available from: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/medizinstudium-in-den-usa-bis-zum-hals-verschuldet-df4038fe-151c-45f7-961a-e23c47e6b614>
26. Kerins J. Professional identity development during transitions in medical training. Dundee: University of Dundee; 2024.
27. Trede F, Macklin R, Bridges D. Professional identity development: A review of the higher education literature. *Stud High Educ*. 2012;37(3):365-384. DOI: 10.1080/03075079.2010.521237
28. Harvey A, Brown ME, Byrne MH, Alexander L, Wan JC, Ashcroft J, Schindler N, Brassett C. 'I don't feel like I'm learning how to be a doctor': Early insights regarding the impact of the Covid-19 pandemic on UK medical student professional identity. *J Med Educ Res*. 2022;2:29-61. DOI: 10.5750/jmer.v2i1.2012
29. Kriwy P, Aumüller H. Präferenzen von Patienten bei der Hausarzt- oder Krankenhaussuche [Preferences of patients looking for a general practitioner or hospital]. *Gesundheitswesen*. 2007;69(8/09):464-469. DOI: 10.1055/s-2007-985865
30. Ziegler S, van den Bussche H, Römer F, Krause-Solberg L, Scherer M. Berufliche Präferenzen bezüglich Versorgungssektor und Position von Ärztinnen und Ärzten nach vier jähriger fachärztlicher Weiterbildung [Preference Changes Regarding Future Work Area and Intended Position Among German Residents after Four Years of Residency]. *Dtsch Med Wochenschr*. 2017;142:e74-e82. DOI: 10.1055/s-0043-101860
31. Landesärztekammer Hessen. Hippokratischer Eid/ Genfer Gelöbnis. Frankfurt: Landesärztekammer Hessen; 2024.
32. World Medical Association. WMA International code of medical ethics. Geneva: World Medical Association; 2022. Zugänglich unter/available from: <https://www.wma.net/policies-post/wma-international-code-of-medical-ethics/>
33. World Medical Association. WMA Declaration of Geneva. Geneva: World Medical Association; 2024. Zugänglich unter/available from: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-geneva/>
34. Bundesärztekammer. Berufsrecht: (Muster-)Berufsordnung für die in Deutschland tätigen Ärztinnen und Ärzte. Berlin: Bundesärztekammer. Zugänglich unter/available from: <https://www.bundesaerztekammer.de/themen/recht/berufsrecht>
35. Binding K, Hoche A. Die Freigabe der Vernichtung lebensunwerten Lebens. 2nd ed. Leipzig: Verlag von Felix Meiner; 1922.
36. Sarraf-Yazdi S, Pisupati A, Goh CK, Ong YT, Toh YR, Goh SPL, Krishna LKR. A scoping review and theory-informed conceptual model of professional identity formation in medical education. *Med Educ*. 2024;58(10):1151-1165. DOI: 10.1111/medu.15399
37. Cruess SR, Cruess RL, Steinert Y. Supporting the development of a professional identity: general principles. *Med Teach*. 2019;41(6):641-649. DOI: 10.1080/0142159X.2018.1536260
38. Blömeke S, Gustafsson JE, Shavelson RJ. Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Z Psychol*. 2015;223(1):3-13. DOI: 10.1027/2151-2604/a000194
39. Ten Cate OT, Khursigara-Slattey N, Cruess RL, Hamstra SJ, Steinert Y, Sternszus R. Medical competence as a multilayered construct. *Med Educ*. 2024;58(1):93-104. DOI: 10.1111/medu.15162
40. Frank JR, Snell LS, ten Cate OT, Holmboe ES, Carraccio C, Swing SR, Harris P, Glasgow NJ, Campbell C, Dath D, Harden RM, Iobst W, Long DM, Mungroo R, Richardson DL, Sherbino J, Silver I, Taber S, Talbot M, Harris KA. Competency-based medical education: Theory to practice. *Med Teach*. 2010;32(8):638-645. DOI: 10.3109/0142159X.2010.501190
41. Frank JR, Snell L, Sherbino J. CanMEDS 2015: Physician competency framework. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada; 2015.
42. Mbalinda SN, Livingstone K, Najjuma JN, Gonzaga AM, Lusota D, Musoke D, Owusu-Sekyere S. Fostering professional identity formation and motivation for joining nursing and midwifery programmes among undergraduate nursing/midwifery students and recent graduates in Uganda. *Ann Glob Health*. 2024;90(1):61. DOI: 10.5334/aogh.4435
43. Noble C, McKaugh L, Clavarino A. Pharmacy student professional identity formation: a scoping review. *Integr Pharm Res Pract*. 2019;8:15-34. DOI: 10.2147/IPRP.S162799

Korrespondenzadresse:

Dr. Kristina Schick

Technische Universität Dresden, Medizinische Fakultät
Carl Gustav Carus, Institut für Didaktik und Lehrforschung
in der Medizin, Fetscherstr. 74, 01307 Dresden,
Deutschland, Tel.: +49 (0)351/452-19990
kristina.schick@tu-dresden.de

Bitte zitieren als

Schick K, Kuehlmeier K, Jömann B, Schumm M, Mathes S, Homberg A. Professional Identity Formation in medical education and training – a discursive determination of the term in German-speaking contexts. *GMS J Med Educ*. 2026;43(3):Doc35. DOI: 10.3205/zma001829, URN: urn:nbn:de:0183-zma001829

Artikel online frei zugänglich unter

<https://doi.org/10.3205/zma001829>

Eingereicht: 16.11.2024

Überarbeitet: 14.04.2025

Angenommen: 05.06.2025

Veröffentlicht: 23.03.2026

Copyright

©2026 Schick 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/>.