

# Madipedia – Das Wiki für die Mathematikdidaktik

Ulrich Kortenkamp      Silke Fleckenstein

Institut für Mathematik, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

## 1 Einleitung

In diesem Artikel stellen wir *Madipedia*<sup>1</sup> vor, ein Wiki für die Mathematikdidaktik, welches von der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik<sup>2</sup> (GDM) betrieben wird und derzeit durch das Deutsche Zentrum für Lehrerbildung Mathematik<sup>3</sup> (DZLM) unterstützt wird.

### 1.1 Was ist ein Wiki?

Die meisten Leser werden schon Webseiten kennen, die als *Wiki* betrieben werden. Prominentestes Beispiel ist die *Wikipedia*<sup>4</sup>, die Online-Enzyklopädie, die inzwischen als Standard-Nachschlagewerk nicht nur der Internet-Generation fungiert. Das *Wiki* bezeichnet hier die grundlegende Software, mit der diese Webseiten betrieben werden. Der Erfolg von Wikipedia liegt in den vielen hochqualitativen Inhalten begründet (auch wenn es noch genügend Untiefen gibt), doch dass diese aus freiwilligen Beiträgen von vielen Benutzern mit ihren jeweiligen Spezialgebieten entstehen konnten, liegt in der Natur von Wiki-Systemen.

Das erste Wiki wurde von Ward Cunningham am 25. März 1995 ins Leben gerufen. Das WikiWikiWeb<sup>5</sup> ist noch heute in Betrieb und wird unter anderem zur Strukturierung von Designpatterns in der Softwaretechnik genutzt,<sup>6</sup> aber auch als Ort zum Sammeln von Ideen, für Forschung, Meinungen (auch anonyme) und anderes. Damit distanziert sich das Wiki auch von der rigiden Struktur von Wikipedia.<sup>7</sup> In Wikipedia gibt es formale Vorgaben, Regeln (insbesondere für die Relevanz von Artikeln), Löschanträge und -gegenanträge und vieles mehr, um sicherzustellen, dass ein gewisses Niveau gesichert wird. Diese normativen Vorgaben sind unabhängig von den technischen Vorgaben eines Wikis zu sehen.

---

<sup>1</sup><http://madipedia.de>

<sup>2</sup><http://didaktik-der-mathematik.de>

<sup>3</sup><http://dzlm.de>

<sup>4</sup><http://wikipedia.org>

<sup>5</sup><http://c2.com/cgi-bin/wiki?WelcomeVisitors>

<sup>6</sup><http://c2.com/cgi-bin/wiki?DesignPatterns>

<sup>7</sup><http://c2.com/cgi-bin/wiki?WikiIsNotWikipedia>

Ein Wiki wächst mit Hilfe der technischen Realisierung unter Beteiligung der Nutzerinnen und Nutzer, die nicht nur als Leserinnen und Leser, sondern auch als Autorinnen und Autoren fungieren können. Die zugrunde liegende Software hilft hier, neue Inhalte zu erstellen und alte Inhalte zu verbessern. Die oben erwähnten normativen Vorgaben helfen dabei, Inhalte zu bewerten und ggf. wieder zu verwerfen, so dass schließlich ein – nie beendetes, sondern weiter im Wachsen begriffenes – Endprodukt entsteht, welches die gemeinsamen Wünsche der Autorinnen und Autoren umsetzt.

## 1.2 Grundsätzliche Charakteristika eines Wiki

Unabhängig von den zugrundeliegenden Normen gibt es einige wichtige Aspekte, die charakteristisch für alle Wikis sind, und die wir hier kurz vorstellen möchten.

### 1.2.1 Gemeinsames Arbeiten

Wikis sind stets auf das gemeinsame Arbeiten einer Interessengemeinschaft ausgelegt. Jeder Text kann durch andere weiterbearbeitet, geändert, erweitert oder gekürzt werden. Somit entsteht eine gemeinsame Autorschaft an Texten, die auch Aushandlungsprozesse zwischen den Autorinnen und Autoren bedingt. Sogenannte *edit wars*, bei denen Texte immer wieder hin- und zurückgeändert werden, sollten vermieden werden und stattdessen ein Konsens zwischen den Verfasserinnen und Verfassern hergestellt werden. In Wikipedia werden hierzu sogenannte Diskussionsseiten verwendet, die zu jeder Wiki-Seite existieren und auf denen – in Textform und asynchron – diskutiert werden soll, welche Änderungen an einem Text vorgenommen werden. Ist hier keine Einigung möglich, so können diese Konflikte auch durch normative Vorgaben und die Durchsetzung über technische Hilfsmittel (z.B. das Sperren einer Seite) gelöst werden. Ohne einen Konsens siegt hier der oder die „Stärkere“, also derjenige oder diejenige, die diesen *edit war* am längsten durchhält und letztlich die eigene Änderung als letzte Änderung durchsetzt.

### 1.2.2 Änderungen sind einfach und billig

Dass es überhaupt zu solchen Diskussionen kommen kann – die durchaus nicht als schlecht, sondern als ein weiteres Element des öffentlichen Diskurses aufzufassen sind – liegt daran, dass Änderungen in Wikis grundsätzlich einfach durchzuführen sind und so gut wie keine Kosten verursachen. Um eine Seite eines Wikis zu ändern, sei es die Behebung eines Tippfehlers, die Korrektur einer Behauptung, oder auch die Neuanlage eines ganzen Artikels, ist oft nicht einmal eine Anmeldung erforderlich und es werden keine Spezialkenntnisse verlangt. Klickt man auf „Bearbeiten“ auf einer beliebigen Wikipedia-Seite, so kann man die dort hinterlegten Inhalte sofort ohne weitere Software direkt im Webbrowser ändern. Die Änderungen werden dann auch anderen Leserinnen und Lesern sofort angezeigt.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup>Inzwischen gibt es einen Sichtungs-Mechanismus, beschrieben in Abschnitt 2.2, der für manche Seiten eine Sichtung durch spezielle angemeldete Mitglieder erfordert, bevor die neue Version allgemein angezeigt

### 1.2.3 Strukturierung ist einfach

Jedes Wiki besteht nicht nur aus einem monolithischen Text, sondern aus vielen hunderten, tausenden, oder gar Millionen einzelnen Artikeln. Um aus einem Artikel heraus auf einen anderen zu verweisen, kann über einen einfachen Mechanismus leicht ein Link eingefügt werden. In Wikipedia und anderen auf der Software *MediaWiki* basierenden Wikis wird hierzu die Notation `[[Anderer Artikel]]` verwendet, mit der auf eine Seite namens „Anderer Artikel“ verwiesen wird. Im Ur-Wiki von Cunningham und in vielen anderen, (auch im Standard-Wiki, welches Stud.IP zur Verfügung stellt) wird die sogenannte Kamelhöcker-Notation (*CamelCase*) verwendet, bei der Artikelseiten stets über Wörter mit eingestreuten Großbuchstaben, den Kamelhöckern, referenziert werden, so dass `AndererArtikel` direkt als Verweis auf den Artikel „AndererArtikel“ interpretiert werden kann.

Auch andere Strukturierungen lassen sich schnell umsetzen. So werden, wiederum je nach Wiki-Software verschieden, mit den Zeichen `*`, `_` oder `!` markierte Textteile als **fett**, unterstrichen oder als Überschrift markiert. Dadurch soll die Hürde genommen werden, die HTML für Autorinnen und Autoren bedeuten könnte. Auch hier hilft diese Software eine Gemeinschaft von Experten zu unterstützen, ihre gemeinsame Wissensbasis leicht zu strukturieren und in der gemeinsamen Arbeit wachsen zu lassen.

### 1.2.4 Versionierung schützt

Was leicht zu ändern ist, ist oftmals fragil. Es ist wichtig, dass versehentliche Änderungen oder mutwillige Zerstörung von Artikeln das wachsende Gebilde Wiki nicht beeinträchtigen oder zerstören. Als Sicherheitsnetz dient hier die Versionierung von Artikeln: Jede Änderung an einem Artikel erzeugt eine neue Version desselben, die auf Dauer erhalten bleibt. Die neue Version wird – soweit bekannt – mit dem Namen oder Pseudonym der Autorin oder des Autors versehen, und üblicherweise ist es möglich, die vorgenommenen Änderungen zwischen den Versionen anzuschauen („diff“). Zusätzlich kann leicht auf eine vorhergehende Version zurückgegangen werden. Dadurch können einerseits unsinnige Inhalte und SPAM leichter wieder entfernt werden, zum anderen kann auch die Hürde für Anfängerinnen und Anfänger gesenkt werden, die ohne diese Versionskontrolle versehentlich Inhalte zerstören könnten.

## 2 Madipedia – ein Überblick

Madipedia wurde 2010 durch den Autor gestartet, um der mathematikdidaktischen Gemeinschaft eine Möglichkeit zu schaffen, ihr gemeinsames Wissen zusammenzutragen, zu strukturieren und weiterzuentwickeln. Wie Wikipedia basiert Madipedia auf der *MediaWiki*-Software und teilt daher mit Wikipedia viele technische Eigenheiten.

---

wird.

## 2.1 Ziele

Zunächst muss hinterfragt werden, warum der nicht unerhebliche Aufwand, der in Madipedia gesteckt wird, nicht für den Ausbau der mathematikdidaktischen Inhalte von Wikipedia verwendet wird. Dazu müssen die hinter Madipedia steckenden Ziele offen gelegt werden.

- Madipedia soll im Konsens von den Experten der Mathematikdidaktik – organisiert in der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik – aufgebaut werden.
- Madipedia soll als zitierfähige Quelle für (studentisches) Arbeiten in der Mathematikdidaktik dienen. Dabei versteht sich Madipedia aber für Begriffe und inhaltliche Fragen als Sekundärquelle, die die Primärliteratur aufgreift und referenziert.
- Madipedia soll Inhalte der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik, die keine Relevanz für eine Enzyklopädie wie Wikipedia haben, als Primärquelle bereit stellen.
- Madipedia soll einen breiten Überblick über Personen, Projekte und Konferenzen im Bereich der Mathematikdidaktik bieten.
- Madipedia soll die mathematikdidaktische Forschung in Promotionen und Habilitationen dokumentieren und die Kurzfassungen von Dissertationen im Journal für Mathematikdidaktik (JMD) ablösen.
- Madipedia soll einen Überblick über die Standorte, Personen und Schwerpunkte in mathematikdidaktischen Arbeitsgruppen im deutschsprachigen Raum liefern.

Insbesondere die Dokumentation von Dissertationen ist eine wichtige Aufgabe, die aufgrund der strengen formalen Richtlinien für Relevanz nicht von Wikipedia übernommen werden kann.<sup>9</sup> Hier lagen zum Zeitpunkt der Gründung von Madipedia bereits umfangreiche Materialien vor, zudem war klar, dass das JMD diese Inhalte in Zukunft nicht weiter veröffentlichen würde.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist für die ersten beiden Punkte das – teils berechtigt, teils unberechtigt – mangelnde Vertrauen in Wikipedia, was die Qualität dort vorhandener Artikel betrifft. Eine in der mathematikdidaktischen *community* akzeptierte Variante von Wikipedia muss also neu aufgebaut werden. Eine spätere Integration von passenden Inhalten in Wikipedia ist aber durchaus denkbar.

## 2.2 Qualitätskontrolle

Um es zu ermöglichen, dass trotz großer Freiheit der Autoren dennoch die notwendige Qualität für die weitere Nutzung inner- und außerhalb der Mathematikdidaktik erreicht werden kann, wurde für Madipedia ein Sichtungsmechanismus installiert: Ausgewählte Benutzer

---

<sup>9</sup><http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Relevanzkriterien>

erhalten das Recht, einen Artikel in einer bestimmten Version als „gesichtet“ zu markieren. Sobald eine Version eines Artikels gesichtet wurde, wird nicht angemeldeten Besucher standardmäßig die neueste gesichtete Version angezeigt, und nicht mehr die Version mit den letzten Änderungen. Somit gibt es die Möglichkeit, eine verlässliche Version eines Artikels auszuzeichnen.

Der Kreis der Benutzer mit Sichtungsberechtigung wird ständig ausgebaut, so dass auch Änderungen an gesichteten Artikeln zügig markiert werden können. Damit soll eine Balance zwischen Freiheit und notwendiger Ordnung erreicht werden.

### 2.3 Organisationsstruktur

Für Madipedia wurde eine Organisationsstruktur aufgebaut, die sicherstellen soll, dass die Wiki-Idee von der Partizipation der Nutzerinnen und Nutzer gewahrt bleibt, aber auch Qualität und nötige Kontrolle garantiert werden kann.

Die in Abb. 1 dargestellte Organisationsstruktur hat sich erst Mitte dieses Jahres herausgebildet, da durch die Weiterentwicklung von Madipedia entsprechend mehr Aufwand betrieben werden muss, um dem Qualitätsanspruch gerecht werden zu können. Der Herausgeber von Madipedia ist die GDM vertreten durch den Autor, der für die umfangreichen administrativen Aufgaben auf Assistenz zurückgreifen kann.

Die Redakteure der Ersten Stunde bilden nun den wissenschaftlichen Beirat von Madipedia und wurden verstärkt durch Nachwuchsvertreter und Nutzer, die durch quantitativ und qualitativ gute Mitarbeit an der Enzyklopädie auffielen. Die jetzigen Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats bleiben für drei Jahre im Amt und sollen künftig für eine Amtszeit von drei Jahren von der GDM gewählt werden; Wiederwahlen sind möglich. Zu den Aufgaben des wissenschaftlichen Beirats gehört im Wesentlichen die im vorangegangenen Kapitel beschriebene Qualitätskontrolle der Inhalte und die Arbeit an der Weiterentwicklung der Madipedia.

Die Weiterentwicklung bezieht sich zum einen auf den Umfang der Inhalte und dabei besonders der Vielfalt der Enzyklopädieeinträge. Dazu finden Beiratsmitglieder Redakteure, die verantwortlich sind für die Erstellung von hochwertigen Enzyklopädieartikeln zu zentralen Begriffen der Mathematikdidaktik (siehe hierzu auch Kapitel 4.3.). Dazu werben diese Experten aus der mathematikdidaktischen Gemeinschaft an und übernehmen die Betreuung und Revision der Artikel. Die Beiratsmitglieder können Redakteure sein und neben Nutzerinnen und Nutzer natürlich ebenfalls Artikel schreiben.

Zum zweiten bezieht sich die Weiterentwicklungsarbeit an Madipedia auf die inhaltliche Struktur und die dahinterstehenden Regeln. Der wissenschaftliche Beirat orientiert sich dabei an eigenen Ideen und den Vorschlägen und Wünschen der GDM und der Nutzerinnen und Nutzer. So ist zum Beispiel eine geografische Karte angedacht, die die Standorte mathematikdidaktischer Institutionen auf- und Informationen zu Mitarbeitern und Arbeitsschwerpunkten anzeigt.

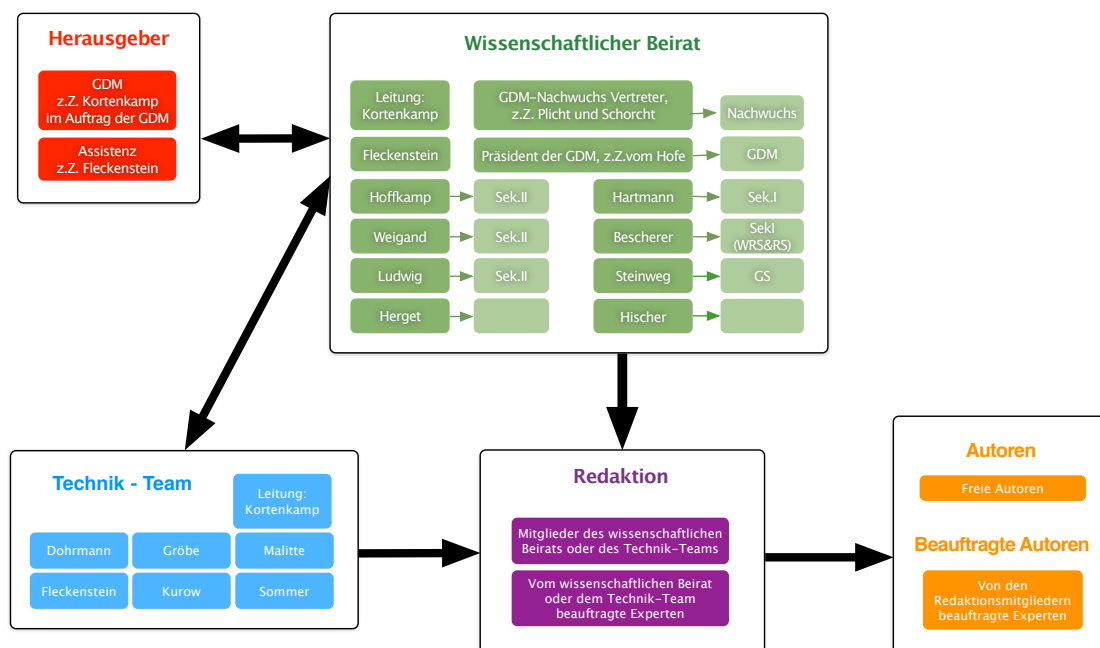


Abbildung 1: Organisationsstruktur

Der wissenschaftliche Beirat konferiert in regelmäßigen Abständen online oder persönlich und stellt seine Ergebnisprotokolle in Madipedia ein. Ein wichtiges Arbeitsergebnis sind Richtlinien<sup>10</sup> für Madipedia im Allgemeinen, die Enzyklopädie, und Seiten zu Personen, Institutionen, Projekten, Dissertationen und Habilitationen.

Das Technik-Team hat seinen Sitz im Institut für Mathematik an der Martin-Luther-Universität in Halle und ist Ansprechpartner für alle technischen Belange rund um Madipedia. Es tagt während der Vorlesungszeit wöchentlich und ist dabei auch offen für die Teilnahme von Lehramtsstudierenden, die in die Arbeit mit Madipedia einsteigen möchten. Folgende Beispiele stehen für den Arbeitsbereich des TT-Teams: Im Juli wurden die aktuellste Mediawikiversion (1.21.1) und alle Erweiterungen in aktueller Version aufgespielt. Für doppelte Datensicherungen und wöchentliche Wartungen wurde gesorgt. Eine studentische Hilfskraft wurde zur Unterstützung bei der Erledigung von Aufräumarbeiten eingestellt. Die technisch unaufwändigste Umsetzung der Aufnahme von mathematikdidaktischen Dissertationen aus den Instituten der ehemaligen DDR wurde diskutiert. Auch für die TT-Teamsitzungen werden Ergebnisprotokolle angefertigt und veröffentlicht. TT-Mitglieder können ebenfalls als Redakteure fungieren und damit unmittelbar an der Entwicklung der Enzyklopädie mitarbeiten.

<sup>10</sup><http://madipedia.de/wiki/madipedia:Richtlinien>

## 2.4 Finanzierung

Madipedia wurde in Eigeninitiative auf einem privaten Server<sup>11</sup> installiert. Als Software kommt die kostenfreie und quelloffene Software MediaWiki<sup>12</sup> zum Einsatz, auf der auch (aber nicht nur) Wikipedia basiert. Somit entstehen für den reinen Betrieb zunächst keine zusätzlichen Kosten.

Dennoch profitiert Madipedia von finanzieller Hilfe. Derzeit wird Madipedia durch das DZLM nicht nur ideell, sondern auch finanziell unterstützt, im Gegenzug kann das DZLM die Inhalte von Madipedia für das eigene Webangebot nutzen.<sup>13</sup> Diese Unterstützung wird für studentische Hilfskräfte genutzt, die bei Aufräum- und Ergänzungsarbeiten helfen und den Autorinnen und Autoren im Bedarfsfall hilfreich zur Seite stehen. Weiterhin können Honorare für Artikel und Artikel-Ausbauten vergeben werden. Diese Aufträge werden durch die Abteilung B des DZLM vergeben und durch die jeweils eingesetzten Redakteure überwacht. Die Honorarmittel stehen auch für Sitzungen des wissenschaftlichen Beirats zur Verfügung. Diese Sitzungen haben sich als wesentlich effektiver als Videokonferenzen erwiesen – die durch den wissenschaftlichen Beirat zu klärenden Fragen erfordern oftmals viel Feingefühl und Abwägungen, die im direkten Kontakt viel leichter möglich sind.

## 3 Inhalte im Detail

### 3.1 Personen

Die Kategorie Personen<sup>14</sup> enthält derzeit (Oktober 2013) über 350 in der Mathematikdidaktik tätige, vornehmlich lehrende oder forschende Personen. Es sind auch Personen verzeichnet, die in der Vergangenheit mathematikdidaktisch gewirkt haben. Ebenfalls verzeichnet sind Personen, die in der Mathematik oder angrenzenden Disziplinen wichtige Impulse für die Mathematikdidaktik gegeben haben. Im Gegensatz zu anderen wissenschaftlichen Nachschlagewerken werden auch Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler gern im Personenverzeichnis aufgenommen. Mitglieder der GDM und Personen, die in verzeichneten Projekten mitarbeiten, werden ebenfalls aufgenommen. Dadurch ist es leicht möglich, sich einen Überblick über die in der Mathematikdidaktik tätigen Menschen zu verschaffen und Beziehungen zwischen Forschungsrichtungen und Institutionen zu erkennen.

Der Eintrag in das Madipedia-Personenverzeichnis erfolgt auf freiwilliger Basis und unterliegt Richtlinien,<sup>15</sup> die das Qualitätsniveau und die Rechtmäßigkeit der Einträge gewähr-

---

<sup>11</sup>Der Server <http://cinderella.de> der Geometriesoftware Cinderella konnte mitbenutzt werden.

<sup>12</sup><http://www.mediawiki.org>

<sup>13</sup>Hierfür ist Madipedia auch unter <http://wiki.dzlm.de> zu erreichen.

<sup>14</sup><http://madipedia.de/wiki/Kategorie:Personen>

<sup>15</sup><http://madipedia.de/wiki/madipedia:Richtlinien>

leisten sollen. Es ist die besondere Rücksichtnahme auf die Personenrechte der verzeichneten Person erforderlich, da Personen nicht nur im Selbsteintrag, sondern auch durch Dritte erfolgen können. Es sollen dann keine Informationen veröffentlicht werden, die nicht auch aus anderen frei zugänglichen Quellen zu entnehmen wären. Entsprechend der Natur von Wiki-Systemen dürfen sich auch die Personeneinträge weiterentwickeln. Geschickt ist, wenn jede verzeichnete Person ihre Seite selbst pflegt, also immer wieder mit aktuellen Informationen ergänzt und Änderungen von Dritten überprüft. Dies ist für verstorbene Personen natürlich nicht möglich, diese Seiten müssen von anderen Personen geprüft und ergänzt werden. So wurde der Eintrag des Hallenser Mathematikmethodikers (Abb. 2) Prof. Werner Walsch durch seinen Nachfolger, Prof. Wilfried Herget, erstellt. Ergänzungen zu seiner Person durch Hallenser sind erwünscht!

Madipedia stellt Standardvorlagen zur Verfügung, die üblicherweise benutzt werden sollten. So gibt es auch für Personenseiten ein Vorlage, die eine Struktur anbietet, die dafür sorgt, dass für die Allgemeinheit interessante nützliche Fakten zur eingetragenen Person gelesen werden können. Diese umfassen eine Kurzvita, für die verzeichnete Person charakteristische Veröffentlichungen, Arbeitsschwerpunkte, Projekte und Mitgliedschaften, neben Kontaktdaten und Angaben zur zugehörigen Hochschule und der Funktion dort.

## 3.2 Dissertationen

Über Jahre hinweg wurden mathematikdidaktische Dissertationen in zweiseitigen Eigenreferaten im Journal für Mathematikdidaktik veröffentlicht. Mit dem Wechsel der Zeitschrift zum Springer-Verlag wurde diese Praxis aufgegeben. Madipedia konnte als Grundstock bereits Zusammenfassungen der Jahre 2007ff. erhalten und diese in Dissertationseinträgen veröffentlichen. Jede mathematikdidaktische Dissertation wird derzeit unter ihrem Namen veröffentlicht, so findet sich beispielsweise die Dissertation von Thorsten Meyfarth unter ihrem Namen „Die Konzeption, Durchführung und Analyse eines simulationsintensiven Einstiegs in das Kurshalbjahr Stochastik der gymnasialen Oberstufe – Eine explorative Entwicklungsstudie“.

Im Gegensatz zu den Zusammenfassungen der Eigenreferate sind die Madipedia-Einträge einerseits über Verlinkungen in das Madipedia-System eingebunden, und andererseits nicht mehr statisch. Die Verlinkungen erlauben es, auf andere Einträge zu verweisen, zum Beispiel auf andere Personen, die sich mit ähnlichen Themen beschäftigt haben. Außerdem wird es möglich, thematisch zusammengehörige Arbeiten näher zusammenrücken zu lassen. Über gemeinsame Schlagworte und Themen kann leicht ein Überblick über den aktuellen Stand der Forschung in einem Gebiet gewonnen werden. Auch die Verknüpfung mit der Universität oder Hochschule, an der die Arbeit eingereicht wurde, ermöglicht es schnell einen Einblick in die Forschungslandschaft der Mathematikdidaktik zu erhalten.

Dadurch, dass die Eigenreferate über die Wiki-Mechanismen durch jeden bearbeitet werden können, ist auch ein wissenschaftlicher Diskurs über die Ergebnisse einer Arbeit entstehen. Baut eine Dissertation auf einer früheren Arbeit auf, so kann man dies in Zu-



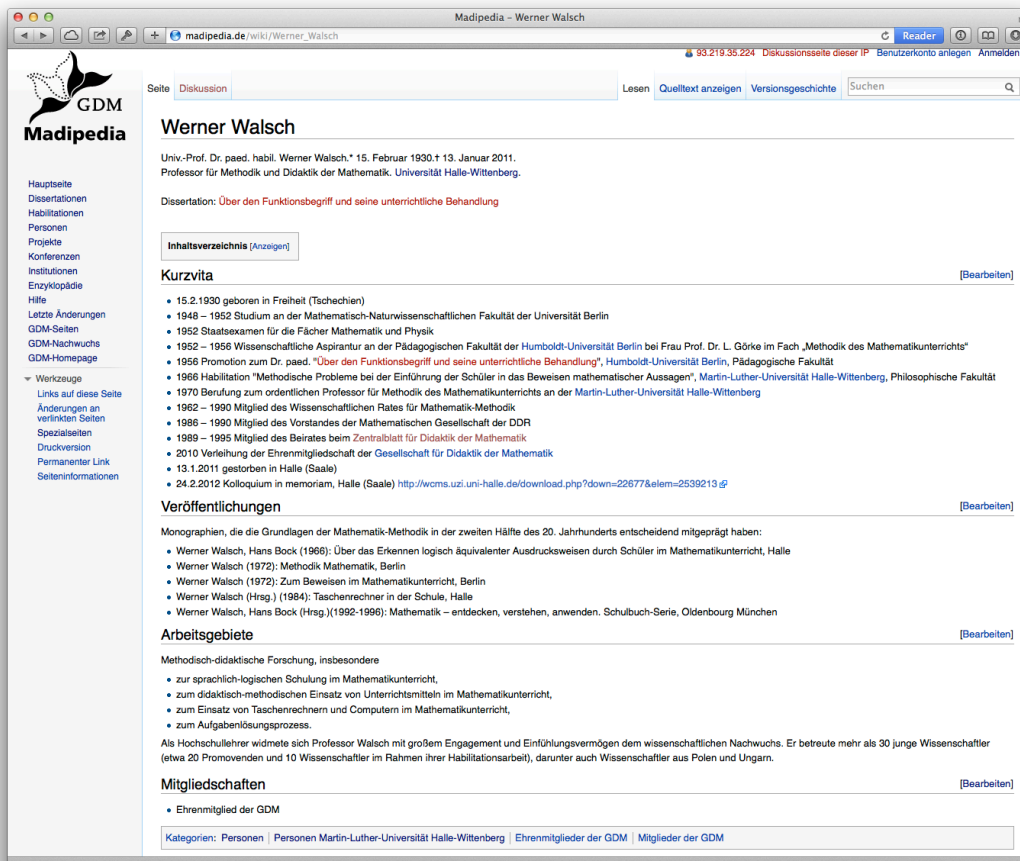


Abbildung 2: Der Personeneintrag von Prof. Werner Walsch in Madipedia, zu finden unter [http://madipedia.de/wiki/Werner\\_Walsch](http://madipedia.de/wiki/Werner_Walsch).

kunft auch bei der Beschreibung der *früheren* Arbeit vermerken. In einer Arbeit aufgeworfene Forschungsfragen können so auch besser wertgeschätzt werden, da nun auf die Beantwortung der Fragen in späteren Werken verwiesen werden kann.

### 3.3 Institutionen

In unregelmäßigen Abständen wurde durch die GDM ein Adress- und Personenverzeichnis der mathematikdidaktischen Arbeitsgruppen in Deutschland herausgegeben. Ein solches Verzeichnis wird der Dynamik der Forschungslandschaft nicht mehr gerecht. Neben der Tatsache, dass es nahezu unmöglich ist, das Verzeichnis aktuell zu halten, enthält es auch keine weiteren Informationen über die Forschungs- und Lehrschwerpunkte der Standorte. Madipedia soll daher dieses Verzeichnis ersetzen. Eine geographisch gegliederte Übersicht über die Standorte ist derzeit in Vorbereitung.

### 3.4 Konferenzen

Madipedia möchte alle mathematikdidaktisch relevanten Konferenzen im In- und Ausland verzeichnen. Die für Konferenzbeiträge bestimmte Vorlage sorgt dafür, dass die Konferenz übersichtlich und geordnet beschrieben wird. Gleich zu Anfang wird die URL des Internetauftritts der Konferenz angegeben und je nach dessen Qualität und Ausführlichkeit macht es Sinn, in einigen Punkten des Inhaltsverzeichnisses der Konferenzseite auf die entsprechenden Internetseiten zu verweisen. Relevant für die Madipediaseite der Konferenz wäre dennoch eine Kurzbeschreibung und die Auflistung der Themen und ein Konferenzbericht. Ebenfalls vorgesehen sind Angaben zu den Hauptvorträgen und Veröffentlichungen.

Auch in der Kategorie Konferenzen existieren Unterkategorien, die dafür sorgen, dass sich jeder Nutzer bspw. einfach in den Konferenzen eines bestimmten Jahres umsehen, die Konferenzen in Deutschland oder alle Konferenzen der GDM überblicken kann.

Um alle Konferenzen abbilden zu können, wäre es besonders hilfreich, wenn Teilnehmer einer Konferenzen diese in der Madipedia anlegen würden und die Seite entsprechend der Vorlage mit Inhalt füllen würden. Ebenso erbittet die GDM Konferenzberichte, die unter der entsprechenden Überschrift erstellt werden können.

### 3.5 Enzyklopädie

Der sicherlich ambitionierteste Teil der Madipedia ist die in Entstehung begriffene Enzyklopädie. Es ist unmöglich, mathematikdidaktische Begriffe im Konsens der Gemeinschaft umfassend und eindeutig zu definieren. Die Vielzahl an Auffassungen, Interpretationen und Überzeugungen kann nur in ihrer Pluralität dargestellt werden. Zu einem harmlosen Begriff wie „Modellieren“ können (und werden) viele Bücher geschrieben werden. Bei kontroverseren Begriffen wie „Rechenschwäche“ könnte die gemeinsame Arbeit an einer Wiki-basierten Enzyklopädie zu langen sogenannten *edit-wars* führen: Zwei oder mehr Parteien ringen in

so einem Kampf um die Deutungshoheit und machen die Änderungen der anderen Partei stets wieder rückgängig oder ersetzen sie mit ihrer eigenen Meinung.

Die Angst vor solchen Konflikten soll aber die Entstehung des enzyklopädischen Teils nicht im Keim ersticken. Es wäre schade, den wissenschaftlichen Garten aus Angst vor Unkraut nicht anzulegen.

Der wissenschaftliche Beirat hat daher versucht, bei den Richtlinien für enzyklopädische Artikel besondere Vorsicht walten zu lassen und Mechanismen einzuführen, mit denen Fehlentwicklungen eingeschränkt werden könnten. Der wichtigste Aspekt ist die Festlegung, dass es sich bei enzyklopädischen Artikeln im Grundsatz um Sekundärliteratur handelt, die sich auf andere veröffentlichte Quellen beziehen. Diese werden selbstverständlich ordentlich verzeichnet und referenziert.

Enzyklopädische Artikel sollen kurz und präzise sein, bei längeren Themen bietet es sich an, den Artikel auf mehrere Begriffe zu verteilen. Ein Artikel zum Modellieren würde üblicherweise den dazugehörigen Modellierungskreislauf beschreiben. Allein zu diesem kann allerdings sehr viel wissenschaftliches geschrieben werden – sollte also der Modellierungsartikel dadurch zu lang werden, so sollte der Modellierungskreislauf in eine eigene Seite ausgelagert werden.

Weiterhin wurde festgelegt, dass Madipedia keine definitiven Begriffsklärungen zur Verfügung stellt, sondern die Vielfalt der wissenschaftlichen Arbeit unterstützt. Gibt es verschiedene Bedeutungen oder Interpretationen, so werden diese in separaten Abschnitten beschrieben.

Als Hilfestellung für Autoren gibt es eine vorgeschlagene Struktur und einige zusätzliche optionale Überschriften. Damit können zu einem Begriff auch das Forschungsumfeld, seine Genese und die fachdidaktische Diskussion dargestellt werden. Allen Artikeln gemein ist eine kurze Übersicht.

## **3.6 Weitere Inhalte**

### **3.6.1 GDM**

Die GDM nutzt Madipedia auch für sonstige Inhalte, die aus der Arbeit des Vereins entstehen. Hierzu gehören neben den Stellungnahmen auch Informationen über die Arbeitskreise der GDM oder die Doktorandenkolloquien und Sommerschulen in der Nachwuchsförderung. Durch die Organisation als Wiki ist es sehr einfach, die Pflege solcher Seiten an die jeweiligen verantwortlichen Leiterinnen und Leiter oder Organisatorinnen und Organisatoren auszulagern – oder auch an die Teilnehmerinnen und Teilnehmer.

Das Webangebot der GDM wurde inzwischen umgestellt, so dass neben der offiziellen, sehr reduzierten Website des Vereins, die meisten Angebote in Madipedia ausgelagert wurden. Dies erlaubt es den Mitgliedern gemeinsam an der öffentlichen Darstellung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik zu arbeiten. Somit ist eine stärkere Partizipation der Vereinsmitglieder an der Arbeit des Vereins möglich.

### 3.6.2 Stellungnahmen

Über die Jahre hinweg wurden nicht nur von der GDM, sondern auch von anderen Vereinigungen wie der Deutschen Mathematik-Vereinigung (DMV), dem Deutschen Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts (MNU) oder der Kultusministerkonferenz (KMK) Stellungnahmen und Empfehlungen zum Lehren und Lernen von Mathematik veröffentlicht. Madipedia stellt neben den offiziellen Stellungnahmen, an denen die GDM beteiligt ist, auch die von anderen Quellen zentral zur Verfügung<sup>16</sup>. Neben der Information über aktuelle Entwicklungen ist dies auch eine Quelle für historische Forschung, wie die Stellungnahmen beispielsweise zum Einsatz von Taschenrechnern im Unterricht zeigen.

## 4 Madipedia in Lehre und Forschung

Neben der Nutzung als Nachschlagewerk für die interessierte Allgemeinheit kann Madipedia auch in der mathematikdidaktischen Lehre und Forschung eingesetzt werden, so profitieren Studierende beispielsweise von der Zitierfähigkeit geprüfter Artikel. Aber auch in diesem Fall unterstützt die Anlage von Madipedia als Wiki, dass man über eine rein konsumierende Nutzung hinaus das System auch als schreibend oder gar dialogisch einsetzen kann.

### 4.1 Dokumentation

Die wachsende Zahl von Drittmittelprojekten, Konferenzen und Einzelvorträgen erfordert es, dass Erkenntnisse, die in diesen Projekten gewonnen werden, dokumentiert werden. Der übliche Weg einer Publikation in einer mathematikdidaktischen Zeitschrift ist hierbei noch immer das schönste, abgeschlossene Ergebnis. Doch nicht immer ist diese Publikationsform angebracht; Teilergebnisse oder Negativ-Ergebnisse sind schwer zu veröffentlichen, und es dauert auch heute noch oft zu lange, bis ein Artikel Druckreife erlangt.<sup>17</sup>

Oft werden Projektergebnisse daher nur elektronisch auf einer Webseite publiziert. Die dabei vorhandenen Nachteile mangelnde Seriosität, schwierige Referenzierbarkeit, fehlende Verlässlichkeit für die Zukunft, werden ob der raschen Veröffentlichung in Kauf genommen. Als letzte Alternative bliebe noch, die Ergebnisse gar nicht der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen.

Ein Wiki, welches durch eine Fachgesellschaft wie die GDM betrieben wird, kann hier einen guten Zwischenweg bieten. Alle Inhalte in Madipedia bleiben verfügbar, selbst wenn

---

<sup>16</sup><http://madipedia.de/wiki/Stellungnahmen>

<sup>17</sup>So werden zum Beispiel die Ergebnisse der Tagungen des Arbeitskreis Mathematikunterricht und Informatik leider oft erst Jahre später veröffentlicht, wofür der Autor dieses Textes leider (mit-)verantwortlich ist.

sie gelöscht werden, da alle Einträge in sämtlichen Versionen gespeichert werden. Änderungen sind möglich und gleichzeitig nachvollziehbar, so dass zwar eine Fehlerkorrektur einfach ist, aber „Geschichtsklitterung“ vorgebeugt wird. Alles, was in Madipedia verzeichnet wird, kann durch jede und jeden abgerufen werden, wobei sogar die Autorenschaft sichtbar ist. Daher empfiehlt es sich, Projekte, Tagungen und sogar einzelne Vorträge in Madipedia wenigstens in Kurzform einzutragen, um spätere Recherchen zu vereinfachen.

## **4.2 Einsatz in Seminaren**

Es ist auch möglich, Einträge durch Studierende oder Promovierende in (Ober-)Seminaren zu erarbeiten. Der Autor hat dies bereits mehrfach mit wechselndem Erfolg ausprobiert. Es ist extrem anspruchsvoll, gute Beiträge zu schreiben – es ist schon schwierig genug, herauszufinden, was ein guter Beitrag ist. Doch in der Beschäftigung mit einem Thema und bei der gemeinsamen Arbeit an Texten, bei der Recherche und bei der Formulierung liegt eine anspruchsvolle und lehrreiche Tätigkeit, die man in Madipedia ausprobieren kann.

Möchte man nicht direkt in der Öffentlichkeit arbeiten, so kann man den Baustellenbereich von Madipedia nutzen. Artikel in diesem Namensraum werden nicht durch die Suche erfasst und dürfen daher auch von minderer Qualität sein – bei ersten Versuchen in der Formulierung von mathematikdidaktischen Texten ist mindere Qualität normal und sollte nicht verurteilt werden. Die betreuenden Dozentinnen und Dozenten und die Madipedia-Sichter sind hier in der Pflicht, Artikel, deren Qualität ausreichend für die weitere Bearbeitung außerhalb der Baustelle ist, dorthin zu verschieben und ihre weitere Entwicklung zu begleiten.

## **4.3 Gemeinsame Entwicklung von Begriffen**

Die Begriffsbildung in der Mathematikdidaktik ist niemals abgeschlossen. Herrscht bei manchen Begriffen weitgehend Einigkeit, so sind andere immer noch im Fluss. Madipedia liefert eine technische Grundlage bei der gemeinsamen Entwicklung dieser Begriffe über verschiedene Standorte hinweg.

## **4.4 Austausch über aktuelle Forschungsthemen**

Die Doktorandinnen und Doktoranden, sowie Habilitandinnen und Habilitanden sind wie in Kapitel 3.1. beschrieben, aufgefordert, sich als Person einzutragen und ihr Promotions- bzw. Habilitationsprojekt zu beschreiben. So werden Forschungsthemen, an denen aktuell gearbeitet wird, nicht nur durch Vorträge auf der Jahresversammlung und dem entsprechenden Konferenzbericht bekannt.

In der Kategorie „Projekte“ werden drittmittelgeförderte Forschungsprojekte verzeichnet. Eine Kurzbeschreibung und die Nennung beteiligter Institutionen und Personen sorgen für Transparenz in der mathematikdidaktischen Forschungslandschaft. Diese Transparenz

gibt einen Überblick über abgeschlossene und aktuelle Forschungsthemen und fördert so die Möglichkeit des Austauschs.

## **5 Ausblick**

Nach nunmehr über drei Jahren kann Madipedia zunächst als Erfolg gesehen werden. Der Artikelbestand wächst stetig, und inzwischen sind Strukturen vorhanden, die einen weiteren qualitativ hochwertigen Ausbau wahrscheinlich machen.

### **5.1 Nachhaltigkeit**

Die Nachhaltigkeit dieses Projekts muss zum einen durch eine weitere technische Betreuung sichergestellt werden. Ohne ständige Pflege der technischen Infrastruktur kann es durchaus passieren, dass das System wie ein schlecht gepflegter Park verwildert, an Attraktivität verliert und schließlich zu einer Ruine in den Tiefen des Internets wird. Bisher wurde diese Pflege zunächst in Privatinitiative geleistet, derzeit unterstützt das DZLM diese Arbeit. Der Aufwand ist relativ gering, dennoch bedarf es eines auf Dauer tragfähigen Beschlusses der GDM für die Zukunft. Hier wäre zum Beispiel eine Kooperationsvereinbarung mit dem Deutschen Institut für internationale Pädagogische Forschung (DIPF), welches auch den Deutschen Bildungsserver betreibt, denkbar, oder eine Kooperation mit dem Fachinformationszentrum Karlsruhe (FIZ).

### **5.2 MathEduc**

Eine solche Kooperation mit dem FIZ ist auch für einen weiteren Entwicklungsaspekt denkbar. Madipedia kann die Funktion der etablierten MathEduc-Datenbank, die mathematikdidaktische Publikationen verzeichnet, nicht übernehmen. MathEduc hat einen enormen Datenbestand, der kontinuierlich ausgebaut wird, und verfügt über Mittel zum weiteren Ausbau und für die technische Infrastruktur. Im Gegenzug sind die Daten nicht frei verfügbar: Ohne Zugriffsberechtigung können stets nur die ersten drei Treffer in der Datenbank eingesehen werden. Dies ist aber für die wissenschaftliche Arbeit kaum hinderlich, da die meisten Universitäten und Hochschulen Zugriff auf die Datenbank haben. Außerdem besteht für Mitglieder der GDM die Möglichkeit eigener personalisierter Zugänge. Es wäre also denkbar, die bisherigen Literaturverzeichnisse auf Personenseiten durch die Einbindung von Daten aus MathEduc zu ersetzen oder zu ergänzen.

Madipedia bietet andererseits Informationen und Zusammenarbeitsstrukturen, die für MathEduc nicht möglich sind. Die Einrichtung von Personenseiten oder gar zu Fachbegriffen ist bei MathEduc nicht vorgesehen. Hier kann eine Verknüpfung der beiden Angebote die Nützlichkeit beider für die mathematikdidaktische Recherchearbeit verbessern. Derzeit werden zwischen GDM und MathEduc Gespräche geführt, wie eine solche Kooperation technisch und administrativ gestaltet werden kann.

### **5.3 Internationalisierung – ICME 2016**

Ein naheliegender weiterer Ausbauschritt ist die Erweiterung über den deutschen Sprachraum hinaus. Hiermit könnte die internationale Zusammenarbeit in der Mathematikdidaktik gefördert werden. Es sind hierbei zwei Dimensionen zu sehen: Zum einen eine Internationalisierung der Inhalte, bei der auch Personen und Dissertationen außerhalb des deutschen Sprachraums verzeichnet werden. Zum anderen eine Bereitstellung von Inhalten in anderen Sprachen. Beide Entwicklungsrichtungen können und sollten gleichzeitig angegangen werden, um auch entsprechende Autorinnen und Autoren aus anderen Kulturkreisen einbinden zu können. Dies erfordert natürlich auch eine Verständigung der GDM mit anderen Fachgesellschaften.

Ein idealer Anlass für eine solche Erweiterung ist der International Congress on Mathematics Education 13, der 2016 von der GDM in Hamburg durchgeführt werden wird. Dieser Kongress wird ca. 4000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach Deutschland bringen. Wir haben vor, anlässlich der Konferenz die Internationalisierung der Madipedia technisch umzusetzen und im Vorfeld und während der Konferenz einen entsprechenden ersten Daten-Grundstock aufzubauen.

### **5.4 Fazit**

Wir wollten mit diesem Überblick die Grundgedanken hinter Madipedia darstellen und sie als Informationsquelle für die Mathematikdidaktik präsentieren. Madipedia lebt aber von der Partizipation aller, weshalb wir Sie bitten, sich auch selbst zu beteiligen! Schauen sie unter <http://madipedia.de> hinein und scheuen Sie sich nicht, selbst Ergänzungen und Änderungen vorzunehmen. Vielen Dank!