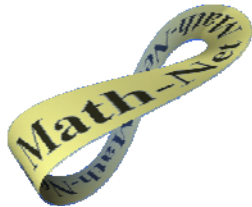


10 Jahre Math-Net – ein Konzept im Umbruch



Wolfram Sperber

**Workshop „Wissenschaftsvernetzung -
Konzepte, Erfahrungen, Perspektiven“
Berlin, 26.4.2006**



Wolfram
Sperber

Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin
(ZIB)

sperber@zib.de

2

Agenda

Math-Net

- - die Anfänge
- - das Konzept
- - die Realisierung
- - die Mühen der Ebene
- - Aufbruch zu neuen Ufern



Wolfram
Sperber

Agenda

Math-Net

- - die Anfänge
- - das Konzept
- - die Realisierung
- - die Mühen der Ebene
- - Aufbruch zu neuen Ufern



Math-Net - die Anfänge (I)

- Am Anfang war das Web
 - 1992 -1995 BMBF-Projekt: Förderung der Datenbanknutzung an mathematischen Fachbereichen in Deutschland -
mit einer aus heutiger Sicht sehr profanen Zielstellung, nämlich der Nutzung bibliographischer Datenbanken
- Durchbruch des Web:
Frage : Wie lässt sich das Web für die wissenschaftliche Arbeit nutzen?



Math-Net - die Anfänge (II)

- 1993: Workshop zur Zukunft wissenschaftlicher Information und Kommunikation in Berlin
- Ideen:
 - Autoren nutzen das Web, um ihre wissenschaftlichen Ergebnisse (allgemeiner: wissenschaftlich-relevante Informationen) zu publizieren
 - wissenschaftlich-relevante Informationen: weit mehr als das traditionelle Publizieren in wissenschaftlichen Journalen
 - Autoren als Informationsprovider (Idee: „Jeder stellt seine Informationen ins Web“)



Math-Net - die Anfänge (III)

- dezentrale Bereitstellung der Informationen (Aufbau von Web Servern in der Community)
- Probleme:
 - Wie organisiert man den Informationsaustausch?, z.B.
 - Wie macht man die Informationen einfach zugänglich (Suche/Navigation)?
 - Wie sichert man den fächerübergreifenden Austausch von Informationen
- breite Diskussion in der Community --->
 - Math-Net Konzept
 - IuK-Initiative wissenschaftlicher Fachgesellschaften
 - ...



Agenda

Math-Net

- - die Anfänge
- - **das Konzept**
- - die Realisierung
- - die Mühen der Ebene
- - Aufbruch zu neuen Ufern



Math-Net - das Konzept (I)

- dezentrale Bereitstellung der Informationen mathematischer Fachbereiche (Informationen sollen dort bereitgestellt und verwaltet werden, wo sie anfallen)
- Zusammenführen der Informationen/Zugang:
 - strukturierte Bereitstellung der Informationen, Standardisierung erforderlich
 - einheitliche Strukturierung der Informationangebote mathematischer Fachbereiche



Math-Net - das Konzept (II)

„Math-Net Schema“

Klassifikation (Typisierung) der Informationen mathematischer Fachbereiche

- Standards für die (maschinell auswertbare) Erschließung spezieller Klassen von Informationen, etwa Preprints, Personal Homepages, ... (Math-Net Recommendations)
- Entwicklung von Werkzeugen für die Einbindung der Dokumente entsprechend der Standards durch die Autoren (MMM-Tools)



Math-Net - das Konzept (III)

- Organisatorisch:
 - Verankerung in der Community:
 - Informationsbeauftragte in den Institutionen (Basisstruktur), die den Aufbau der Web Informationsangebote gemäß den Math-Net Recommendations in ihren Einrichtungen koordinieren
 - Fachgruppe „Information und Kommunikation“ der Deutschen Mathematiker-Vereinigung als Diskussionsforum für Information und Kommunikation in der Mathematik
 - Aufbau der Math-Net Dienste an ausgewählten Institutionen (Gathering, Indexing, Ranking) für spezielle Klassen mathematischer Informationen wie Preprints, Software, ...



Agenda

Math-Net

- - die Anfänge
- - das Konzept
- - **die Realisierung**
- - die Mühen der Ebene
- - Aufbruch zu neuen Ufern



Realisierung: Das Math-Net Projekt (1997 -1999)

- ZIB + 8 mathematische Fachbereiche
- Entwicklung von Math-Net Standards
(Erschließung von Informationen, Vokabulare)
- Entwicklung von Werkzeugen zur Erstellung der
Metadaten)
- Aufbau und Betrieb von Math-Net Diensten
- Beteiligung an nationalen/internationalen
Aktivitäten (IuK Initiative, Dublin Core Initiative,
W3C, ...)




Die Math-Net Seite: Strukturierung der Information mathematischer Institutionen

General
About us
Organization of the Department / Institute
Information for Prospective Students
Community Outreach
Information for Visitors
People
Faculty / Staff
Students
Long-term Visitors / Associates
News
Schedule of Events
Information for Dep. Members / Members of the Institute
Positions Available
Research
Research Groups
Preprints / Publications
Projects
Software Development
Teaching
Academic Programs / Curricula
Class Schedules
Course Informations and Materials
Information Services
Computing Services
Libraries
Journals
Bibliographic Search

Gruppen (weiße Überschriften) und Untergruppen der Math-Net Seite

Die Standard Math-Net Seite der TU München

		Center for Mathematical Sciences Munich University of Technology (TUM)			
International Services Sigma Navigator MPRESS Persona Math MathLinks eJournals Contact		Local Contact <input type="text"/> Local Search <input type="text"/> Homepage Univ. Homepage			
Services of Math-Net.de Regional Services Software Newsletter Contact Help		General <ul style="list-style-type: none"> About us Organization of the Department Information for Prospective Students Community Outreach Information for Visitors 		Research <ul style="list-style-type: none"> Research Groups Preprints / Publications Projects Software Development 	
		People <ul style="list-style-type: none"> Faculty / Staff Students 		Teaching <ul style="list-style-type: none"> Academic Programs / Curricula Class Schedules Course Information and Materials 	
		News <ul style="list-style-type: none"> Schedule of Events Information for Dept. Members Positions Available 		Information Services <ul style="list-style-type: none"> Computing Services Libraries Journals Bibliographic Databases 	

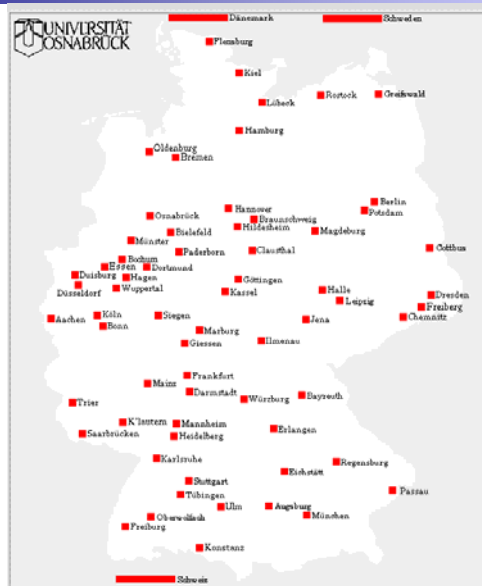
Die alternative Math-Net Seite der TU München

Zentrum Mathematik
Technische Universität München

Local Contact Local Search Homepage Univ. Homepage

International Services Sigma Navigator MPRESS Persona Math MathLinks eJournals Contact	Allgemeines ▶ Wir über uns ▶ Organisation ▶ Hinweise für Studienanfänger ▶ Mathematik und Öffentlichkeit ▶ Hinweise für Besucher	Forschung ▶ Arbeitsgruppen ▶ Preprints / Veröffentlichungen ▶ Projekte ▶ Softwareentwicklung
Math-Net.de Dienste Regionale Dienste Software Newsletter Kontakt Hilfe	Personen ▶ Lehrkörper / Mitarbeiter ▶ Studenten	Lehre ▶ Studiengänge ▶ Lehrveranstaltungen ▶ Lehrmaterial
	Aktuelles ▶ Veranstaltungskalender ▶ Mitteilungen ▶ Stellenangebote	Informationsdienste ▶ Computing Services ▶ Bibliotheken ▶ Zeitschriften ▶ Literaturrecherchen

Deutsche Fachbereiche im Math-Net




Math-Net Dienste: Der Navigator

Math-Net Navigator

► World

Browse Math-Net: ► World

- International Mathematical Union (IMU)
- Committee on Electronic Information Communication (CEIC)



A world map with a blue overlay indicating search results. To the right of the map is a scrollable list of countries and their respective counts:

- Africa [8]
 - Botswana (1)
 - Kenya (1)
 - Mauritius (1)
 - Namibia (1)
 - Nigeria (1)
 - South Africa (1)
 - Swaziland (1)
 - Zimbabwe (1)
- America [12]
 - Argentina (1)
 - Barbados (1)

A "Go" button is located to the right of the list.

Math-Net Dienste: MPRESS



MPRESS

MathNet.preprints



The Mathematics Preprint Search System

This is a searchable index of preprints from

[Index national des prépublications et thèses en mathématiques en France](#)
[JABApub - Preprints from Austria and Bavaria](#)
[SIMLMPRESS - Preprints from Italy](#)
[Preprints from Stockholm](#)
[MathN / D-MathNet.preprints](#)
[Topology Atlas](#) (Preprints related to topology)
[xxx.lanl.gov e-Print archive](#) (Mathematics part of the mirror at Augsburg)

[More details where preprints come from](#)

[Help](#)

Browse [MSC](#), Browse [Authors](#)

Author:

Keywords:

Title:

Free Text:

Search entire database including papers not fully equipped with MetaData:

Result presentation might be poor

Math-Net Dienste: PERSONA MATHEMATICA

Math-Net PERSONA MATHEMATICA
Find people on more than 100 mathematical Web-Sites in Germany and Austria

Standard Search **Advanced Search** Help

Name (Substring matching)

Search in Math-Net metadata Department member lists *
 DMV database Educational Math list *

*Note

Additionaly for search in documents with metadata:

Fields of Interest (Substring matching)

Keywords (Substring matching)

All above fields are connected by: OR AND

Search Clear Form

Further Services offering Directories and Lists of Mathematicians

© Mathematisches Institut, University of Cologne, in order of [Math-Net](#); last update: 2002-04-23; [_@contact](#)

Konzeptionelle Weiterentwicklung im Math&Industry Projekt

- Konzept für eine umfassende Beschreibung von Projekten der angewandten Mathematik:
 - Anliegen des Projektes
 - Problembeschreibung
 - Modellierung
 - Mathematische Behandlung
 - Beteiligte Personen und Institutionen, etc.
- Entwicklung eines CMS
- Zentrale Dienste: (zentrales Glossar, Expertendatenbank, ...)

WebSiteMaker

Auswahlseite: Wahl der zu erstellenden Web-Seite

Die Web-Präsentation der ein Projekt angeordnet ist, ist ein Beispiel für die Web-Präsentation der Projekt bestritten wird. Skizziert, Es besteht aus den Gruppen und Unterguppen, die auf dieser Seite aufgelistet sind. Für die Befehle der einzelnen Gruppen und Unterguppen sind insbesondere auf die Tabelle der Gruppen und Unterguppen zu referieren.

Die Web-Präsentation der einzelnen Gruppen und Unterguppen sind nach der Tabelle der Gruppen und Unterguppen auf, die die die Web-Präsentation bestritten wird.

Beenden des Web-Präsentation

Beenden

Abbrechen der Erstellung des Projekts



Abbrechen

OK

Projektkosten

Über das Projekt	OK
Wichtigkeit	OK
Baum	OK
Preisstruktur	OK
Das Projekt in der Öffentlichkeit	OK
Glück	OK

Die Kosten der Preise

Berechnung der Projektkosten	OK
Publikationen, die nicht in der Öffentlichkeit	OK
Verweise / Projekt / Beiträge	OK

Anwendungen und Produkte

Über das Projekt	OK
Produkt / Thema	OK
Produkt / Software	OK
Produkt / Medien	OK
Verweise / Beiträge, welche / beinhalten / beinhalten	OK
Ähnliche Produkte	OK

Veröffentlichung und Medien

Berechnung / von / Projekt / Produkten / zum / mathematischen / Bereich	OK
Mathematische / Medien	OK
Ähnliche / Medien	OK

Die Hilfe

Hilfe	OK
Hilfe / Online / Hilfe / in / Mathematik	OK

Mathematische / Software

Mathematische / Software / Software	OK
Mathematische / Publikationen	OK
Software / Open / Access	OK
Ähnliche / mathematische / Software	OK

Homepage

Hilfe können Sie auch für / Projekt / Software	OK
--	----



Realisierung - die Internationalisierung

- das Math-Net Projekt in Deutschland (1997 - 1999)
- die IuK Initiative der International Mathematical Union:
 - Gründung des Committee on Electronic Information and Communication (1998)
 - Recommendations on Information and Communications (2002)



Agenda

Math-Net

- - die Anfänge
- - das Konzept
- - die Realisierung
- - **die Mühen der Ebene**
- - Aufbruch zu neuen Ufern



Die Mühen der Ebene

- Math-Net bedeutet Mehraufwand:
 - zusätzliche semantische Erschließung der Dokumente
 - eventuelle zusätzliche Pflege von Web Seiten (z.B. durch universitätsweite Standards)
 - Aktualisierungsaufwand
 - Anpassung der Web Seiten an neue Web Standards
 - organisatorischer Mehraufwand



Die Mühen der Ebene

- wenig personelle Kapazitäten in Fachbereichen
- Metadatenerstellung durch die Autoren nur zögerlich

und die universellen Suchmaschinen, allen voran Google, sind beeindruckend
(es reicht anscheinend aus, wenn die Dokumente „irgendwie“ im Web sind)



Agenda

Math-Net

- - die Anfänge
- - das Konzept
- - die Realisierung
- - die Mühen der Ebene
- - **Aufbruch zu neuen Ufern**



Vorläufiges Fazit

- Math-Net hat dazu beigetragen
 - das Publizieren mathematischer Informationen zu beschleunigen
 - (Metadaten)Konzepte für
 - die Strukturierung und
 - die semantische Erschließungmathematischer Informationen zu entwickeln
 - Information und Kommunikation im Web als wichtige Aufgabe für die mathematische Community zu etablieren



Auf zu neuen Ufern (I)

- Google hat gezeigt, dass sich vieles automatisieren kann
- Page Ranking: Ermittlung der Bedeutung eines Dokuments mit statistischen Methoden
- Besteht Bedarf an fachspezifischen Informationssystemen?



Auf zu neuen Ufern (II)

- Fächerspezifische Informationssysteme machen Sinn,
- weil sie auf Informationen aus einem bestimmten Gebiet fokussiert sind
- die spezifischen Strukturen/Darstellungsformen des Gebietes ausnutzen können
- fächerspezifische Sichten auf die Dokumente anbieten können



Neue Technologien erforderlich

- Zusätzlicher Aufwand für den Nutzer muss minimal sein
- Automatisierung der Methoden/Verfahren für die fächerspezifische Aufbereitung der Informationen



Was lässt sich automatisieren?

- Ermittlung relevanter Web Sites
(Klassifizierung der Web Sites notwendig)
- Anreicherung der Web Seiten mit Metadaten
z.B. Ermittlung der Autoren, des Titels und
der Klassifikation einer mathematischen
Publikation, ähnliche Dokumente, Clustering von
Dokumenten, Einbettung von Dokumenten in
den wissenschaftlichen Kontext,
Relevanzanalysen (Ranking)



Methoden

- Analyse eines Dokumentes:
 - Inhaltsanalyse (z.B. Keywords eines Artikels)
 - Kontextanalyse (Linkanalyse, z.B. Auswertung der
Referenzen eines mathematischen Artikel)
- Erstes Projekt:
Automatische Klassifizierung mathematischer
Artikel gemäß MSC



Math-Net relevante URLs

- <http://www.math-net.org>
- <http://www.mathematik-21.de>

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!

