

Grußwort von Prof. Dr. Martin Grötschel, Leibniztag 2015 (6. Juni 2015)

Sehr geehrte Frau Bundeskanzlerin, sehr geehrte Frau Senatorin Yzer, sehr geehrte Frau Ministerin Kunst, lieber Herr Stock, verehrte Festversammlung, ich kann nicht wie Herr Stock mit drei Enkelkindern dienen, aber ich freue mich, dass meine drei Töchter hier sind.

Sehr gern würde ich zu Beginn eine Laudatio auf Günter Stock halten. Das würde den Vormittag füllen, daher fällt die Lobrede heute minimalistisch aus. Die BBAW, lieber Herr Stock, ist Ihnen zu großem Dank verpflichtet. Sie haben in den 10 Jahren Ihrer Amtszeit Großartiges geleistet. Ich danke Ihnen dafür im Namen aller BBAW-Mitglieder, -Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter und natürlich auch ganz persönlich.

Von mir, meine Damen und Herren, erwarten Sie einige Worte über mich selbst und über meine Pläne.

Ich habe fünf Minuten Redezeit und kann daher nur grobe Skizzen und einige Schlagworte, aber keinen argumentativen Diskurs anbieten.

Ich bin Mathematik-Professor an der TU Berlin, seit zwanzig Jahren Mitglied der BBAW und seit über zehn Jahren im Vorstand. Ich habe Institutionen ähnlicher Größenordnung geleitet und bringe dadurch einige Verwaltungserfahrung mit.

Vor dem Präsidentenamt habe ich großen Respekt. Die über dreihundert Jahre Akademiegeschichte betrachte ich allerdings nicht als Last, sondern als Ansporn.

Das Doppeljahr 2015/2016 widmet die BBAW dem 370sten Geburts- und dem 300sten Todesjahr von Gottfried Wilhelm Leibniz unter dem Motto „Vision als Aufgabe“. Ich werde meine Ideen in die Weiterentwicklung der Akademievision einbringen, kann hier aber nur Weniges dazu ausführen.

Ich bin ein akademischer Nachfahre von Leibniz, dem ersten Präsidenten unserer Akademie. Auf der folgenden Liste

Gottfried Wilhelm Leibniz

Jakob Bernoulli

Johann Bernoulli

Leonhard Euler

Joseph-Louis Lagrange

Jean-Baptiste Joseph Fourier
Johann Peter Gustav Lejeune Dirichlet
Rudolf Otto Sigismund Lipschitz
Felix Klein
Hermann Minkowski
Constantin Carathéodory
Ernst Peschl
Bernhard Korte
Martin Grötschel

sehen Sie von unten nach oben meinen Doktorvater, dessen Doktorvater usw. Die obersten neun meiner dreizehn Vorfahren waren Mitglieder unserer Akademie. Dieses akademische Erbgut wird mir hoffentlich in meinem Amt helfen.

Die BBAW ist eine Einrichtung mit einer gelungenen Aktivitäten-Mischung.

Sie ist erstens eine **Gelehrtengesellschaft**, die transdisziplinäre Fachgespräche führt und sich – ihre Freiheit nutzend und bewahrend – kritisch mit Wissenschaft und dem Wissenschaftsbetrieb auseinandersetzt.

Die BBAW ist zweitens eine **Arbeitsakademie**, die zu wichtigen wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Themen interdisziplinär in Arbeitsgruppen zusammenarbeitet, Herr Stock hat dies detailliert ausgeführt, und sich weiterhin nicht scheuen wird, politisch inkorrekte Aussagen zu machen, wenn sie diese für richtig hält.

Und die BBAW ist drittens auch eine **Forschungseinrichtung**, die vor allem geisteswissenschaftliche Langzeitvorhaben in den vier Zentren „Alte Welt“, „Mittelalter“, „Geschichte und Kultur Preußens“, und „Sprache“ betreibt.

Daneben pflegt die BBAW ein bedeutendes Archiv, eine Bibliothek und intensive Öffentlichkeitsarbeit.

Dies soll und wird so bleiben!

Ich gehe jetzt auf ein wichtiges Anliegen meiner Präsidentschaft ein:
wissenschaftliche Offenheit.

Der digitale Wandel ist in allen Bereichen der Gesellschaft zu einer zentralen Gestaltungsaufgabe geworden. Die Wissenschaft kann hierzu durch freien

Zugang zu ihren Wissensressourcen beitragen. Stichworte dazu sind Open Access und Open Science. Ich befürworte diese Initiativen nachdrücklich, weil meiner Meinung nach staatlich alimentierte Wissenschaftler wie ich die moralische Pflicht haben, Ihre Ergebnisse der Allgemeinheit in größtmöglicher Offenheit verfügbar zu machen.

Die BBAW hat bereits vor mehr als 15 Jahren damit begonnen, ihre wissenschaftliche Schatzkammer digital für alle zu öffnen. Das soll verstärkt werden.

Ich begrüße die von der Bundesregierung formulierte **Digitale Agenda 2014-2017**. Einige der Themen sind:

- Digitalen Wandel in der Wissenschaft forcieren
- Zugang zu Wissen als Grundlage für Innovation sichern
- Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft
- Innovationspotenziale der Digitalisierung nutzen
- Durch Forschung den digitalen Wandel verstehen
- Kultur und Medien

Ich freue mich, dass das Land Berlin eine **Open Access Strategie** entwickelt und umfangreiche Projekte zur **Digitalisierung von Kulturgütern** betreibt.

Die BBAW nimmt daran teil und wird ihr Engagement intensivieren.

Digital Humanities ist ein derzeit beliebtes Schlagwort. Digital Humanities ist eine Kurzbezeichnung für den Einsatz von Informationstechnologie in den Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften. Viele versprechen sich hierdurch neue Impulse für die Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften – auch ich. Die von Mathematik und Informatik bereitgestellten Werkzeuge werden die Geisteswissenschaften bereichern und ihnen neue Erkenntnismöglichkeiten eröffnen. Aber ohne Expertenwissen sind Daten und Werkzeuge nutzlos, erst die Kombination vieler Fähigkeiten wird den erhofften Gewinn bringen.

Die Akademie wird ihre Aktivitäten in Digital Humanities auf möglichst vielfältige Weise verstärken.

Wissenschaft muss Spaß machen, Neues entsteht manchmal ungeplant aus Zufall oder Neugier. Es folgt ein Beispiel.

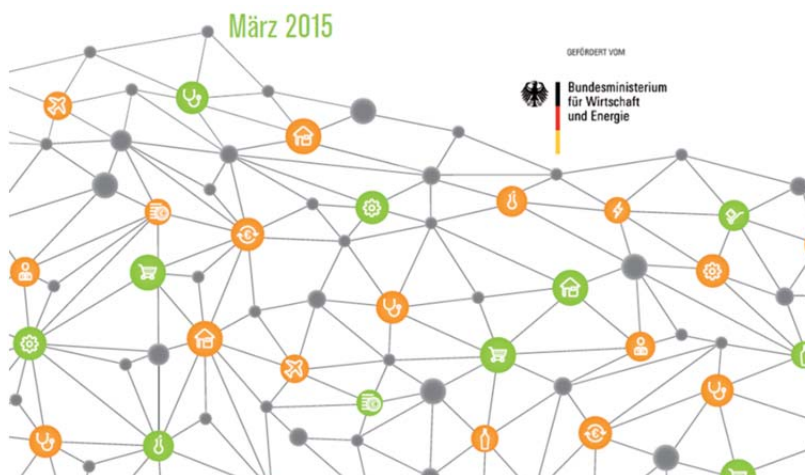
Ein populäres Wort der Jetztzeit ist „**Netzwerk**“. In den nächsten Tagen wird die Bundeskanzlerin auf dem G7-Gipfel in Elmau Networking auf der höchstmöglichen politischen Ebene betreiben.

Die BBAW ist in vielen akademischen Netzwerken aktiv und wird in ihrem Bereich ihr Networking intensivieren.

Netzwerke werden durch Bilder vermittelt. Schauen Sie sich nur das corporate design der Humboldtstiftung

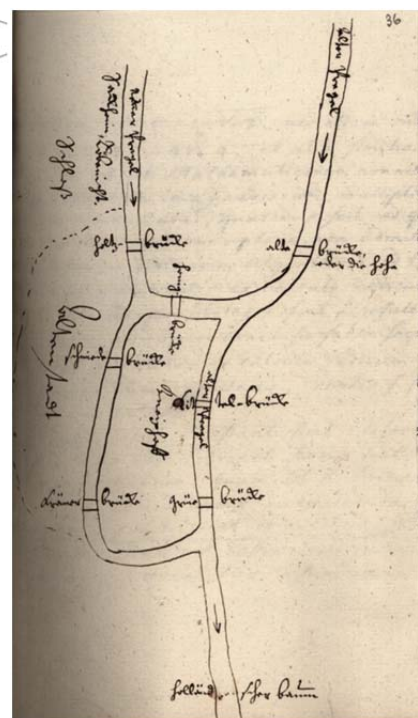


oder die Titelseite des acatech-Berichts zu Industrie 4.0 an.

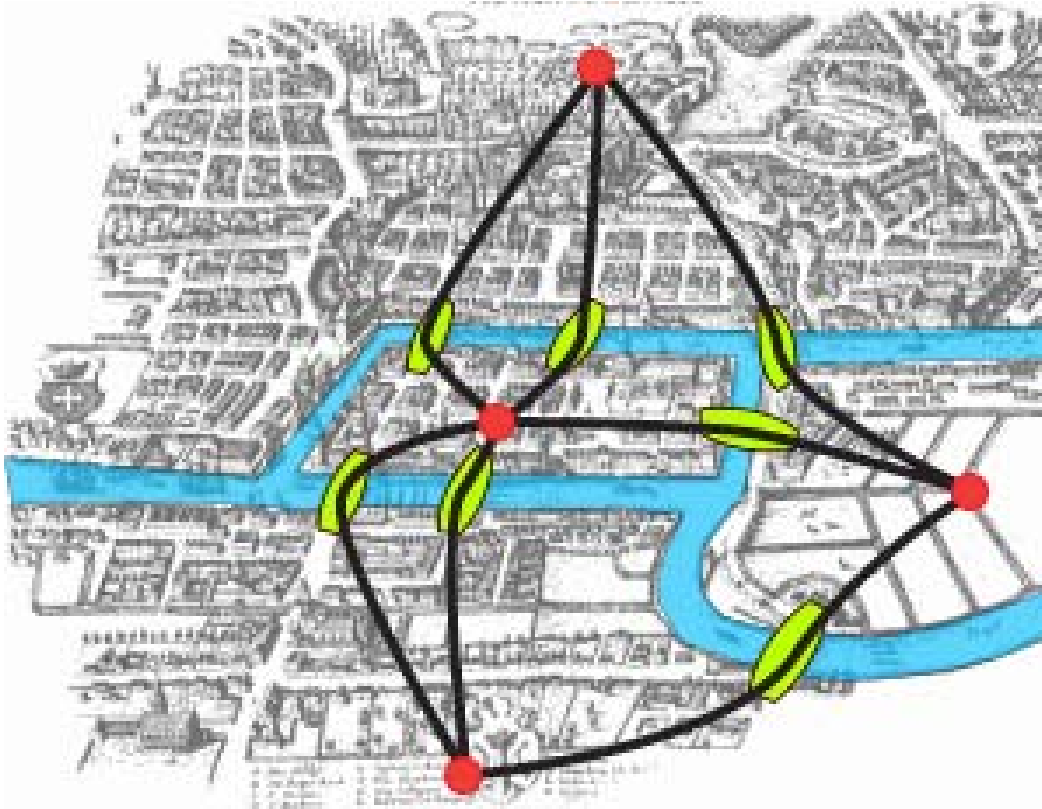


Woher kommen diese Krinkel und Verbindungslinien, die man fachtechnisch Knoten und Kanten nennt?

Die Zeichnung rechts ist einem Brief von Karl Gottlieb Ehlers an Leonhard Euler vom 9. März 1736 entnommen. Sie ist der Ursprung der Netzwerk- oder Graphentheorie. Unser Akademiemitglied Leonhard Euler entwickelte aus der simplen Frage, ob man nacheinander über alle Brücken in Königsberg gehen könne, ohne eine zweimal zu überschreiten, eine Theorie, welche



280 Jahre später die Grundlage aller Netzwerkanalysen ist. Eulers Abstraktion des Stadtplans von Königsberg, sichtbar auf dem nachfolgenden Bild, ist in vielen anderen Gebieten fruchtbar geworden. Aus einem Unterhaltungspuzzle wurde so etwas extrem nützliches.



Ein Beispiel hierfür sind Algorithmen zur Berechnung kürzester Wege in Netzwerken. Sie benutzen solche Algorithmen täglich, ohne es zu wissen:

- beim Navigationssystem Ihres Autos,
- beim Aufruf der BVG-App für die schnellste Verbindung nach Hause oder
- beim SMS-Versand
- beim Framewechsel in Computerspielen.

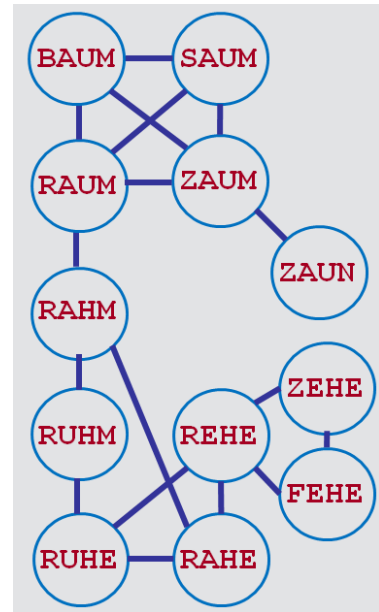
Zum Abschluss erlaube ich mir einen kleinen Spaß. Sie kennen vermutlich **Wortverwandlungsrätsel**.

Man muss von einem Startwort durch Austausch von jeweils genau einem Buchstaben durch Verwendung erlaubter Wörter zu einem Zielwort gelangen. In meinem Beispiel wird nach der Verwandlung von BAUM in RUHE gefragt.

BAUM

 RUHE

BAUM
 RAUM
 RAHM
 RUHM
 RUHE



Ich liefere die Lösung mit.

Ordnen wir jedem vierbuchstabigen Substantiv der deutschen Sprache einen Kringel zu und verbinden wir je zwei Kringel durch eine Linie, wenn die zugehörigen Wörter durch Austausch eines Buchstabens ineinander übergeführt werden können, so erhalten wir ein Netzwerk. Einen Ausschnitt dieses Netzwerks sehen Sie rechts oben. Das gesamte Netzwerk unten.

Einen Ausschnitt dieses Netzwerks sehen Sie rechts oben. Das gesamte Netzwerk unten.



Die Datenbank des BBAW-Zentrums Sprache lieferte für dieses Bild die 1460 vierbuchstabigen deutschen Substantive. Mit einem Kürzeste-Wege- und anderen Algorithmen kann man die hier gestellte und viele andere Fragen analysieren, die man ohne Computer niemals beantworten könnte. So bilden 1197 Wörter eine Zusammenhangskomponente; in dieser gibt es

zwei Wörter, bei denen man bei der Wortverwandlung zwanzig Zwischenwörter benötigt; 166 Substantive haben keinen Nachbarn, darunter AFFE und ARZT; und das Wort MAUS (in der Mitte des Bildes markiert) hat die meisten Nachbarn, nämlich sechzehn. Wenn Sie glauben, dass Wortumwandlung mühelos „per Hand“ zu erledigen ist, dann versuchen Sie einmal von BAUM zu KEKS in weniger als zehn Schritten zu gelangen oder BREI in EKEL zu verwandeln.

Natürlich betreibt man noch nicht Digital Humanities, wenn man herausgefunden hat, dass das Wort MAUS die meisten Verwandten hat. Mit etwas Phantasie können Sie sich sicherlich vorstellen, was man mit digitalen Werkzeugen, aber nicht mit herkömmlichen Forschungstechniken erarbeiten kann.

Ich freue mich, verehrte Frau Bundeskanzlerin, dass Sie am heutigen Leibniztag der BBAW den Festvortrag halten. Bevor ich Sie auf die Bühne bitte, möchte ich mich bei Ihnen für etwas bedanken, was nichts mit der BBAW zu tun hat. Dies hat mit einem meiner früheren Ehrenämter zu tun. Ich war bis Ende 2014 Sekretär der International Mathematical Union (IMU).

Die IMU hatte 2010 die dauerhafte örtliche Allokation ihres Sekretariats ausgeschrieben. Die Berliner Bewerbung gewann gegen Toronto und Rio de Janeiro bereits im ersten Wahlgang mit zwei Dritteln der Stimmen. Nach Meinung vieler Beteiligter war ein in der Präsentation gezeigtes Foto ein entscheidendes Plus der Berliner Bewerbung.



Vorne in der Mitte sitzt eine erfolgreiche Teilnehmerin der 3. Runde der nationalen Mathematikolympiade 1971, Angela Kasner.

Dass Deutschland eine auch mathematisch talentierte Bundeskanzlerin hat, hat das Weltparlament der Mathematik begeistert.

Unsere Akademie versucht, durch verschiedene Schulaktivitäten junge Menschen für die Wissenschaft zu begeistern. Sie tut das mit Erfolg und wird diese Aufgabe weiterhin mit voller Überzeugung wahrnehmen!

Eine letzte Bemerkung: Schauen Sie genau hin. Die Bundeskanzlerin ist bekannt für eine charakteristische Handhaltung.

Liebe Frau Merkel, darf ich Sie auf das Podium bitten?