Deutsche Fußballmeisterschaft der Mathematiker 2015

Offizielle Einladung

Datum:
19.06-21.06 2015

Veranstaltungsort:
Universitätsring 1
54286 Trier

Anmeldeschluss:
31.05.2015

E-Mail: **dfm2015@web.de**
facebook: **DFM 2015**
Homepage: **folgt ...**

Sehr geehrte **Nicht-Eulers**[1],

viel wurde gemunkelt, jeder hat es gehofft, endlich ist es offiziell:

Es gibt einen Hubschrauberlandeplatz[2]!

Mitten im **Zentrum des Geschehens**[3] befindet sich dieser in direkter Entfernung zur frisch gemähten Rasenfläche, auf der ihr in diesem Jahr zelten dürft. Heringe sind *ausdrücklichst* erwünscht. Leider hat sich's dann aber auch schon mit dem saftigen Grün. Fussball wird auf Asche und Kunstrasen gespielt, **Flunkyball**[4] auf allen anderen freien Gebieten.

Selbstverständlich wird für das **kulinarische Wohl**[5] und für **spektakulärkreative Freizeitbeschäftigung**[6] gesorgt sein. Wir freuen uns also, euch vom 18. – 21.06 zur **DFM 2015**[7] in Trier willkommen zu heißen. Kraft eigener Arroganz folgt an dieser Stelle direkt, dass der Nicht-Euler erst Freitags zu DFM anreist. Spätestens jedoch am 19.06 um 19 Uhr zur Auslosung der Gruppen, im Gepäck ein kleiner **Goldklumpen**[8] pro **Mannschaft**[9].

Jetzt zum Wesentlichen: Um planen zu können, wünschen wir eine Anmeldung bis zum *31.05*. Hierfür müsst ihr nur auf diese Mail antworten an

dfm2015@web.de

Also fleißig rückmelden, nächste Infostufe erreichen und ran an die Heringe!

Eure Orga-Jupps

[1] Definition 1.15
[2] Definition 1.7
[3] Definition 1.8
[4] Definition 1.21
[5] Definition 1.20
[6] Definition 1.21
[7] Definition 1.10
[8] Definition 1.1
[9] Definition 1.2

1 Die Fußnoten

1.1 Grundlagen

Um dem unerfahrenen DFM-Fahrer ein besseres Bild von diesem Großereignis zu zeichnen und um dem erfahrenen DFM-Fahrer ein wenig Vorfreude zu bereiten, findet ihr auf den nächsten Seiten eine axiomatische Herleitung der zentralen Begriffe der DFM-Theorie. In der DFM-Theorie gibt es trotz des geringen Alters dieses Feldes mehrere zentrale Ergebnisse. Die 2012 veröffentlichte Arbeit "DFM - DFMdM"des italienischen Mathematikers Marco Gufo[10] muss man als wichtigste Pionierarbeit bezeichnen, insbesondere was die Begriffsbildung angeht.
Des Weiteren beschäftigt sich dieses Werk mit dem aktuell auch in die Schlagzeilen geratenen Problem der Widerlegung/Beweises der These

$$QE = E.$$

Wir können mit Fug und Recht behaupten, dass dieses Werk entscheidende Fortschritte liefert. Wir werden versuchen hier nichts Geringeres als eine Quasi-Euler Existenzbedingung zu formulieren und die Existenzfrage ein für alle mal zu klären.

Zunächst wollen wir uns den Grundlagen zuwenden. Auch wenn die DFM überraschenderweise nicht in Trier erfunden wurde, weshalb wir an dieser Stelle ihren (Tor-)pädophilen Gründern aus einer anderen Stadt in Rheinland-Pfalz danken, kann man nicht über die DFM diskutieren ohne über die glorreichen Magic Eulers zu sprechen. Deshalb wird der Euler ein zentraler Begriff der DFM-Theorie sein.

Bemerkung Sei Ω die Menge aller Menschen auf der Erde. Dann ist mit

$$E_A = \{x \in \Omega : \text{Eigenschaft A}\}$$

die Menge aller Menschen $x \in \Omega$ gemeint, für die Eigenschaft A gilt. Es hat sich als sinnvoll erwiesen das Modell über Familien solcher Mengen aufzubauen. Wir werden nun einige dieser Mengen vorstellen indem wir lediglich die Eigenschaft erwähnen:

- e_1 ist der Meinung: DFM ist das Wichtigste im Semester
- e_2 will bei jeder Gelegenheit flitzen
- e_3 studiert Mathematik oder hat Mathematik studiert
- e_4 stimmgewaltig
- e_5 Beini-affin (Beini zählt mehr als alle Tore)
- e_6 einzige Zeit ohne Vorfreude auf die DFM: die DFM
- e_7 befriedigend (hier ist nicht die Schulnote gemeint)
- e_8 nicht verschwenderisch
- e_9 kann nur Trickschüsse als 9 Meter
- e_{10} ist sich seiner Überlegenheit bewusst
- e_{11} Duschwasserscheu
- e_{12} pöbelt viel! Bleibt aber Menschenfreund
- e_{13} spielt gerne multiple Querpässe im gegnerischen 5-Meter Raum
- e_{14} ist den geilsten
- e_{15} kann en schweren Hejeln vom kreiligen Borken unterscheiden
- e_{16} nimmt nichts, holt alles

[10] als bekannt vorausgesetzt, insbesondere die Begriffe: Turnier, Fußball, Skill-Norm, Bier, Beini und weitere.

e_{17} ratatatationell

e_{18} studiert in Trier oder hat in Trier studiert

Die Eigenschaften e_i, $i = 1, \dots, n$ wollen wir im weiteren Verlauf auch als **eulersche Eigenschaften** bezeichnen. Einige der hier verwendeten Begriffe werden wir in dieser Abhandlung später ausführlich beschreiben.

Definition 1.1 (Goldklumpen) *Ein **Goldklumpen** ist ein Gegenstand im Wert von 75€.*

Der Wert des Goldklumpens setzt sich aus **50€ Anmeldegebühr** und **25€ Kaution** zusammen, welche ihr zurück bekommt, solltet ihr die Spielstätte ganz und sauber zurück lassen.

Definition 1.2 (Mannschaft) *Mit T_j sei die Eigenschaft des Tragens eines Trikots der Sorte j bezeichnet. Dann nennen wir $K \subseteq \mathcal{P}(\Omega)$ eine **Mannschaft** (oder ein **Team**), falls gilt:*

$$\#K \geq 6$$

und

$$k \in E_{T_j} \text{ für alle } k \in K.$$

Die Menge der Mannschaften K wird mit $\mathcal{M}$ bezeichnet.

Definition 1.3 (Damenschaft, Mixed-Mannschaft) *Es sei w die Eigenschaft der Weiblichkeit. Dann muss für eine **Damenmannschaft** $K_D \in \mathcal{P}(\Omega)$ für alle $k \in K_D$ zusätzlich $k \in E_w$ gelten. Außerdem gilt $\#K_D \geq 7$. Ein Team, dass keine Damenmannschaft ist, wird **Mixedmannschaft** genannt. Die Menge aller Damenmannschaften wird mit $\mathcal{M}^D$, die Menge aller Mixedmannschaften mit $\mathcal{M}^M$ bezeichnet.*

Mit $\mathcal{P}$ sei dabei die Potenzmenge beschrieben.

Definition 1.4 (DFM-Teilholer) *Ein **DFM-Teilholer** ist eine Mannschaft, die* **bis zum 31.05.2015** *einen Betrag in Wertigkeit eines Goldklumpens an die Orga der DFM 2015 überwiesen hat. Die Potenzmenge der DFM-Teilholer wird ferner mit $\mathcal{F}$ bezeichnet.*

Genaue Zahlungsdaten bekommt ihr wenn ihr euch auf irgendeiner Art und Weise bei uns gemeldet habt. Das heißt über E-Mail, Facebook oder auch gerne persönlich (am 23.04.15 ist Matheparty in Trier)

Definition 1.5 (Turnierabbildung) *Es seien $n = \#\mathcal{M}$ und $I = \{1, ..., n\}$. Weiter sei $J \subset I$ mit $J = \{1, \dots, n_j\}$. Eine **Turnierabbildung** ist eine Abbildung der Form*

$$T : \mathcal{P}(\mathcal{M}) \to \mathcal{P}(\mathcal{M}), \qquad \tau \mapsto \left\{K_J\right\},$$

sodass für die Fußballskill-Norm $\|\cdot\|_s$

$$\|K_1\|_s > \cdots > \|K_{n_j}\|_s$$

gilt.

Definition 1.6 (Meisterabbildung) *Wir nennen eine Abbildung der Form*

$$T_{\max} : \mathcal{P}(\mathcal{M}) \to \mathcal{M}, \qquad \tau \mapsto K_1 = \max_{j \in I} \|K_j\|_s$$

***Meisterabbildung**.*

Definition 1.7 (Hubschrauberlandeplatz)

Im Weiteren bezeichnen wir die Menge aller Hubschrauberlandeplätze H mit $\mathcal{H}$.

Definition 1.8 ( ) *Sei $H_T \in \mathcal{H}$ der Hubschrauberlandeplatz auf dem Sportgelände der Universität Trier **(Universitätsring 1, 54286 Trier)** und $\varepsilon > 0$. Dann ist das **Zentrum des Geschehens** die 3-dimensionale Kugel*

$$B_3(\varepsilon, H_T) =: Z$$

um den Hubschrauberlandeplatz H_T .

Die nun folgende mehrdimensionale Meisterabbildung ist Grundlage der DFM-Theorie.

Definition 1.9 (DFM) *Eine Meisterabbildung*

$$D\colon \mathcal{F} \to \mathcal{M}^2, \qquad F \mapsto \left(T_{max}\left(M^D\right), T_{max}\left(M^M\right)\right)$$

heißt ***Deutsche Fußballmeisterschaft der Mathematiker****, kurz* ***DFM****.*

Definition 1.10 (DFM 2015) *Die* ***DFM 2015*** *D_{2015} ist eine DFM, die am Zentrum des Geschehens vom* ***19.06.2015 bis zum 21.06.2015*** *stattfindet.*

Weitergehend ist zu sagen das man ohne Zentrum des Geschehens natürlich keine DFM ausrichten kann, dies führt uns zu dem nächsten Theorem

Theorem 1.11 *Ohne Hubschrauberlandeplatz existiert keine wohldefinierte DFM*

In der Tat.

Definition 1.12 (Menge der Quasi- Euler) *Sei $I = \{1, \ldots, 17\}$, dann ist ein* ***Quasi-Euler*** *ein $x \in \Omega$ mit*

$$x \in \bigcap_{j \in I} E_{e_j}.$$

Mit QE bezeichnen wir fortan die Menge aller Quasi-Euler .

Definition 1.13 (Menge der Euler) *Wir betrachten ein $x \in \Omega$. Dann heißt x* ***Euler*** *falls*

$$x \in \bigcap_{j \in I} E_{e_j}.$$

Mit e_j sind an dieser Stelle alle eulerschen Eigenschaften gemeint. Die Menge der Eulers bezeichnen wir mit E.

Der Umstand, dass sechs Euler automatisch eine DFM-Mannschaft induzieren, führt uns zur nächsten Definition.

Definition 1.14 (Mannschaft der Magic Eulers) *Seien $n \in \mathbb{N}$ und $E^j \subseteq E$ mit $\#E^j \geq 6$ für alle $j \in \{1, \ldots, n\}$, dann heißt E^j* ***Mannschaft der Magic Eulers.*** *Mit*

$$E := \{K \in \mathcal{M} : K \text{ ist Mannschaft der Magic Eulers}\}$$

bezeichnen wir von nun an die Menge der Mannschaften der Magic Eulers.

Wir verwenden E hier sowohl als Symbol für die Mannschaften der Magic Eulers als auch für die Menge der Eulers, das eine besteht aus Menschen, das andere aus Mengen von Menschen (konkret: Mannschaften). Dies ist nicht weiter schlimm, da: falls sich eine ausreichend große Gruppe von Eulern bildet, so erhält man direkt eine Mannschaft. In den Fällen wo der Kontext nicht klar sein sollte werden wir hinweisen um was es sich konkret handelt.

Definition 1.15 (Menge der Nicht-Euler) *Das Komplement von E, also $\Omega \setminus E$ ist die Menge der Nicht-Euler, welche wir weiterhin als E^c bezeichnen wollen.*

Theorem 1.16 (Eulers ist der geilste Club der Welt) *Seien $\|\cdot\|_g$ die Geilheitsnorm, $n \in \mathbb{N}$ und $E^j \in E$ für $1 \leq j \leq n$ dann gilt*

$$\|E^j\|_g > \|K\|_g \text{ für alle } K \in \mathcal{M} \setminus E.$$

Beweis Offensichtlich. □

Die hier eingeführte DFM-Theorie ist nicht nur anwendbar auf Menschen sondern auch auf Orte. Wir werden hier keine Resultate präsentieren, sondern uns lediglich auf einige interessante Beispiele beschränken.

Definition 1.17 (Grillplatz bei der DFM in Trier) *Ein Grillplatz bei der DFM in Trier ist ein Ort auf der Erde (wir betrachten die Erde als Kugel mit passendem Radius um den Erdmittelpunkt) mit folgenden Eigenschaften:*

- $\exists$ *ein Grill bei dem es folgende Grillgüter gibt:*
  - *diverse Fleischspezialitäten,*
  - *nicht tierisches Grillgut,*
- $\exists$ *kühle, hellblonde, herbfrische Göttergabe,*
- *multiple, gekühlte Soft-Drinks.*

Hier kann man ein Glas um jede Uhrzeit exen wie im Dinosaurier-Museum.

Definition 1.18 (Frühstück bei der DFM in Trier) *Ein Frühstück bei der DFM in Trier ist ein Buffet mit folgenden Komponenten:*

- *Uffschnitt, das heißt Wurst oder Käse, Wurst oder Käse, Teewurst, Leberwurst oder Käse,*
- *Kaffee oder Tee,*
- *Brot, Brötchen, Müsli,*
- *Kwark, Marmelade, Honig und Nutella,*

täglich stattfindend von ***8 Uhr bis 10 Uhr für 5€ pro Person pro Tag****.*

Definition 1.19 (Einkaufsmöglichkeiten) *Einkaufsmöglichkeiten ist ein Ort, in dessen Umgebung unter anderem ein Blumenfachhändler, ein Optiker und ein Kuaför existiert.*

Definition 1.20 (Kulinarisches Wohl) *Sei* $r \approx 200$*, kulinarisches Wohl ist dann ein Grillplatz* $G \in Z$ *der DFM 2015 mit der Eigenschaft*

$$B_3(r, G) \text{ enthält Frühstück bei der DFM in Trier}$$

und

$$B_3(r, G) \text{ enthält Einkaufmöglichkeiten.}$$

Definition 1.21 (spektakulärkreative Freizeitgestaltung) *Ein kurzer Auszug:*

- *Bierpongturnier am Freitagabend im Anschluß an die Gruppenauslosung Mannschaftsanmeldung zur DFM reserviert einen Platz im Turnier*
- *Players Party im Studihaus am Samstag ab 20 Uhr*
- *Arschrasur kostenfrei jederzeit am Orgazelt möglich (E.K.)*
- *diverse Weiterbildungsangebote: Flitzen für Anfänger, Flitzen für fortgeschrittene Anfänger und natürlich Finalprüfung die über die Note entscheidet*
- *Rattern mit Juli*
- *Aktshooting für den nächsten Eulers Erotikkalender*
- *Flunkyballturnier*
  - *jederzeit an jedem beliebigen freien Ort möglich*
  - *genauere Details bei Ankunft zu erfragen*

1.2 Was es uns bringt...

Theorem 1.22 (ein Euler reist Donnerstag zur DFM an) *Gibt es ein $E^j \in \mathcal{F}$, so lässt sich jede beliebige DFM linear und stetig fortsetzen, sodass die DFM von Donnerstag bis Sonntag dauert.*

Beweis *Wir betrachten die eulerschen Eigenschaften e_i wie oben definiert, die ein Euler nun mal erfüllen muss, um ein solcher zu sein. Aus e_1 folgt direkt, dass ein waschechter Euler so früh zur DFM anreist, wie es ihm möglich ist.*

Nach e_6 ist der Euler nur während einer DFM nicht voller Vorfreude auf eine DFM. Da diese Freude ja eine der schönsten ist, erlaubt sie es dem Euler nicht bereits am Tag nach einer DFM zu einer anderen DFM anzureisen. Da nach e_{12} der Euler ein Menschenfreund ist, sieht er es als seine Verpflichtung an, alle anderen Mannschaften freitags mit Pauken und Trompeten zu begrüßen. Da die menschliche Stimme nur bedingt belastungsfähig ist und das Singen der Euler Lieder sowie der konstante Verzehr alkoholischer Getränke äußerst zerstörerisch auf die Stimmbänder wirkt, ist die maximale Leistungsfähigkeit eines jeden Menschen bei einer DFM auf 4 Tage beschränkt. Da der Euler trotz all seinen famosen Eigenschaften immer noch ein Element aus Ω bleibt, gilt diese Beschränkung auch für ihn. Es folgt, dass der Euler maximal 4 Tage am Stück DFM haben kann. Insgesamt folgt die Behauptung.
Notiz: Wem sollten die Eulers am nächsten Tag auch vorsingen, wenn sie noch früher zur DFM anreisen würden??! □

Theorem 1.22 ist verallgemeinerbar. So haben wir in keinem Beweisschritt die Eigenschaft e_{18} benutzt und wir können folglich den selben Satz mit der Menge QE völlig analog beweisen.

In der DFM-Theorie gibt es noch viele offene Fragen. Wir stellen nun die zentrale noch ungeklärte Fragestellung nach der Existenz eines Quasi-Eulers $q \in E^c$. Die Frage ist also, existiert ein Quasi-Euler der kein Euler ist oder anders ausgedrückt: Gibt es einen extrem geilen Menschen, der dieses Jahr donnerstags zur DFM anreist - der kein Euler ist - oder nicht?

1.3 Zentrale offene Fragen

Theorem 1.23 (Magic-Eulersche Vermutung) *Es gibt keinen Quasi-Euler der kein Euler ist. Damit gilt*

$$QE = E.$$

Beweis Übung. □

Sollten Sie belegen können, dass die Magic-Eulersche Vermutung falsch ist, so setzen wir ein Preisgeld in Form von Naturalien aus. Abgabe der Lösung persönlich bis Donnerstag 18.06.2015 am Zentrum des Geschehens.