



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
Hamburg University of Applied Sciences

# SMART STUDIES

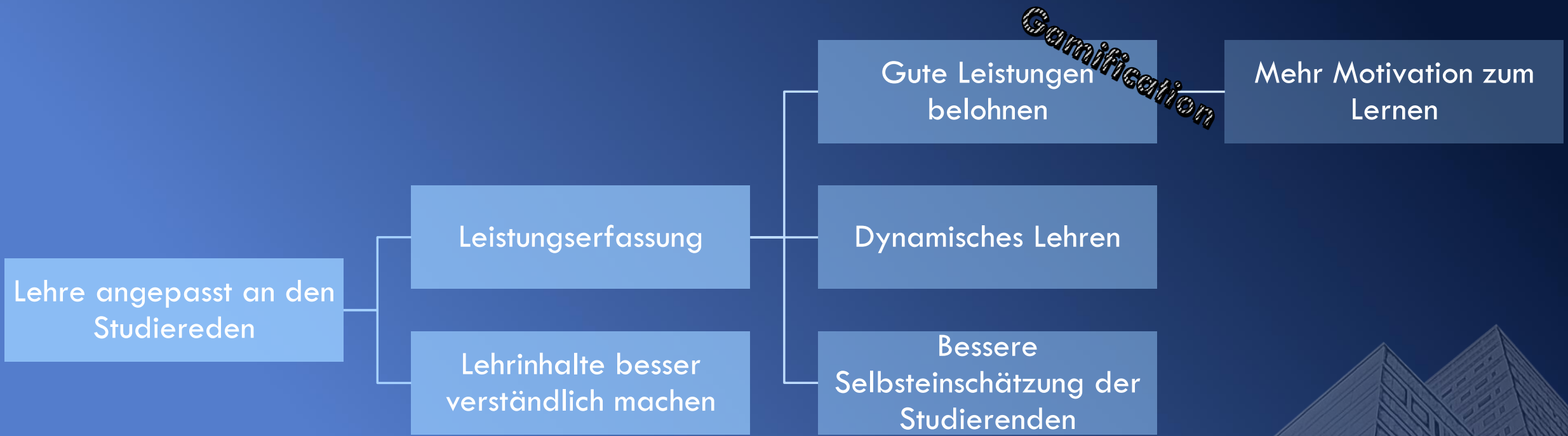
von Jan Scholz

Individualisierte Lehr- und  
Lernunterstützung mit Hilfe von  
Smart-Technologien

*gamification*

# AGENDA

1. Ziele
2. Motivation
3. Umriss der relevanten Themen
  1. Gamification
  2. Bedürfnisse und Motivation (von Studierenden)
  3. Datenschutz
  4. Gamification und Lehre
  5. Ethik
4. Ausblick
5. Konferenzen



# ZIELE

Neues Lernen und bessere Evaluation der Leistung von Studierenden

Neue Technologien bieten Lösungen für alte Probleme

Automatisierung von wiederholenden einfachen Aufgaben  
schafft Zeit für Lehrende

Mit Hilfe von personenbezogenen Daten kann die Lehre  
persönlicher und effektiver gestaltet werden

## MOTIVATION

Wieso soll sich was ändern ?  
Warum soll ich das machen ?

Selbst Student

Das Thema fasziniert da es recht neu ist (ca. 2011)

Die Forschungsgruppe Smart Studies ist neu

Die fertige Arbeit wird umgesetzt



Gamification

Bedürfnisse  
und Motivation

Datenschutz

Gamification  
und Lehre

Ethik

# UMRISS DER RELEVANTEN THEMEN

Was sollte man wissen bevor  
man loslegt ?



# GAMIFICATION DESIGN

## Definition Gamification

*„the use of game design elements in non-game contexts”*

[Detering et al 2011]

*Schöpfung des Begriffs um 2002 von Nick Pelling*

*Das Konzept ist nicht neu*



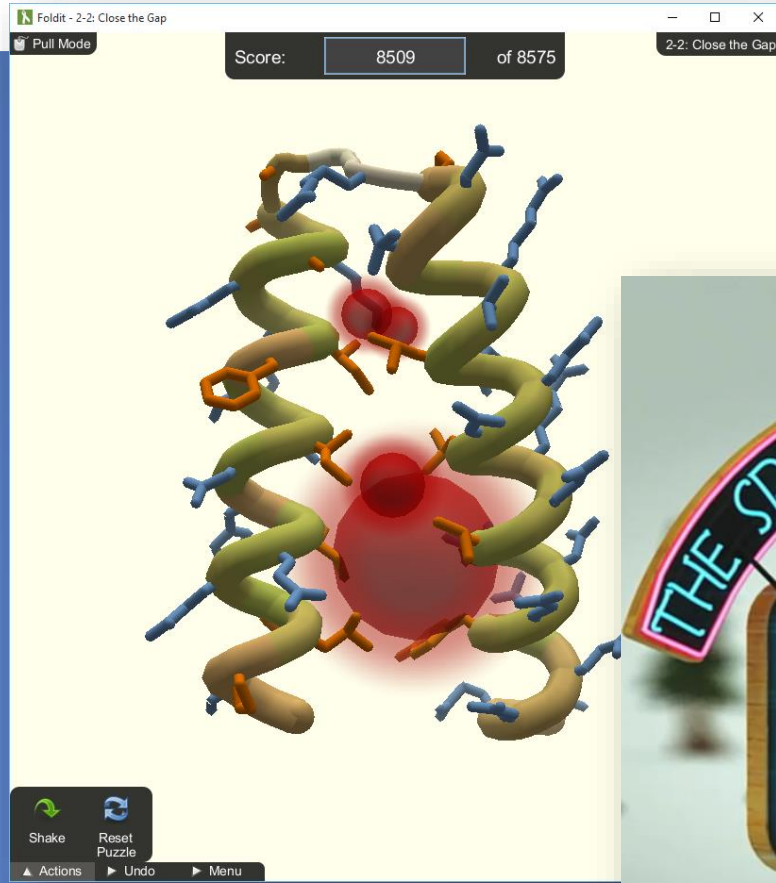
[0]

# GAME-DESIGN-ELEMENTE

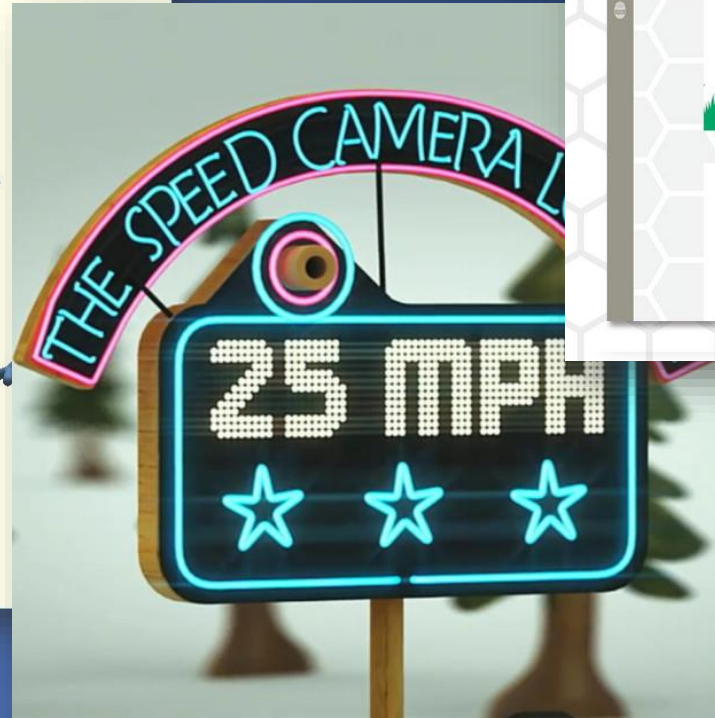
- Punkte
- Badges /Achievements
- Ranglisten
- Belohnungen



# BEISPIELE



[1]



[2]



[3]

# KRITIK AN GAMIFICATION

- Heuristik
- Sinnlose Aufgaben werden gemacht für Punkte
- Extrinsische Motivation

# WER SIND DIE GAMIFICATION GURUS?

Rise Public Boards Search Boards... Sign Up Sign In

Rank	Guru	Guru score	Slideshare Views	Blog Posts	#gamification tweets
------	------	------------	------------------	------------	----------------------

- 27 Publikationen (1 Buch)
- Gamification Research Network
- 3 der meist referenziertesten 4 Paper
- Produktverantwortlicher für „Wahl-o-mat“
- Consultant

Sebastian Deterding



Gamification, Game Design, Video Games, Game-Based Learning

- 30 Publikationen
- Dritt meist referenziertes Paper
- Consultant

Juho Hamari



HCI, Information Science / Systems, Behavioural Economics

- 6 Bücher (3 über Gamification)
- Professor
- Consultant

Karl M. Kapp



E-learning, interactive learning, games & gamification

- 3 Bücher
- Gründer der GSummit
- Keynotespeaker
- Consultant
- Entrepreneur

Gabe Zichermann



Gamification, Early-stage Startups Entrepreneurship & Public Speaking

6.		An Coppens Chief game changer at Gamification Nation based in London and serving European clients, she tweets under GamificationNat is the Twitter & cartoon alter ego of An Coppens.	57	884	3	25
----	--	--	----	-----	---	----



Gamification Guru of the Year awarded

Yu-kai Chou won, based entirely on your weighted votes, the Gamification Guru of the Year 2015. Narrowly

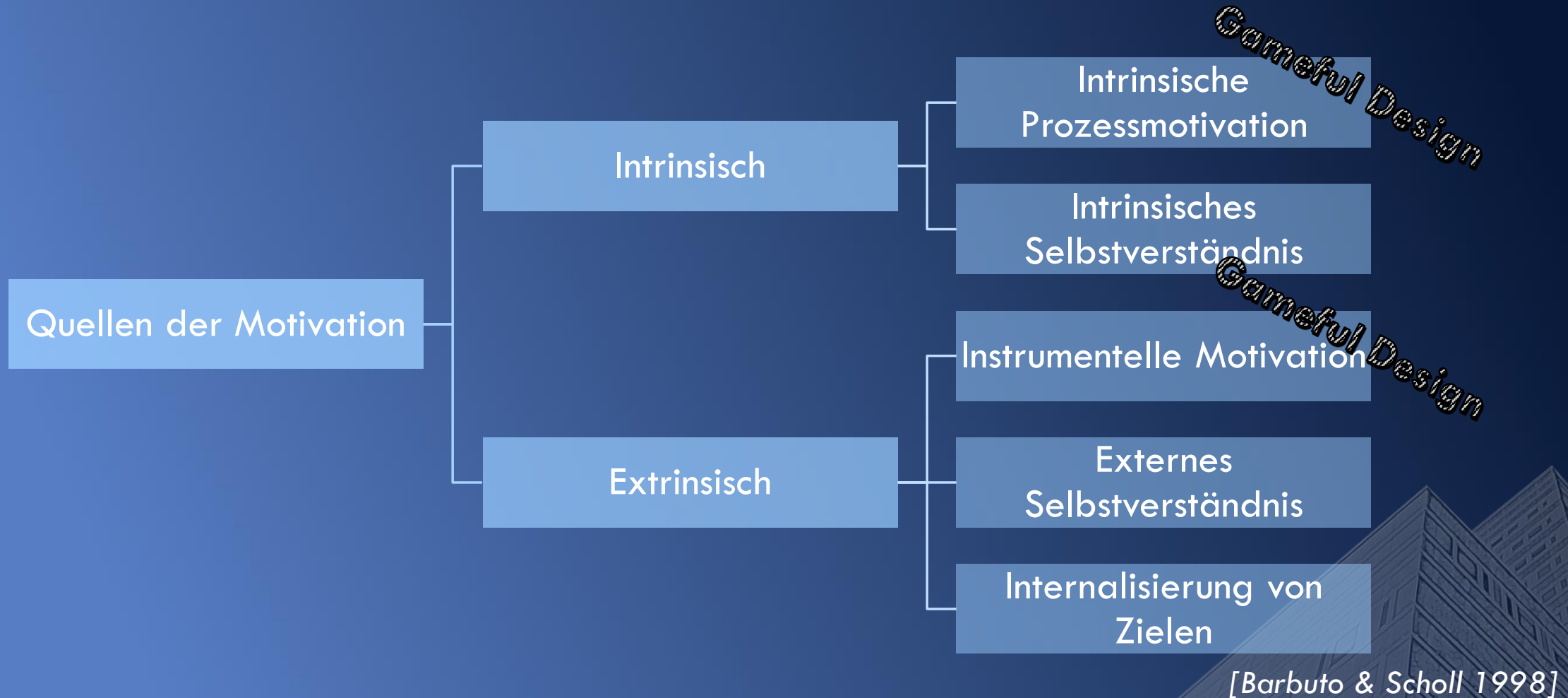
places to 28th), and ... (up 96 places to

I'm compiling a list of freebies for the Gamification Gurus for 2016. If you'd like to offer the gurus a discount code or freebie for your product or service then drop me a line.

Data Issues with the December Release

[5]

# BEDÜRFNISSE UND MOTIVATION



# MOTIVATION VON SPIELERN



[Bartle 1996]

# DATENSCHUTZ

## Bundesdatenschutzgesetz

### Unterscheidung öffentliche Stellen und nicht-öffentliche Stellen

§ 3a „Insbesondere sind personenbezogene Daten zu anonymisieren oder zu pseudonymisieren, soweit dies nach dem Verwendungszweck möglich ist“

§ 4 (1) „Die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten sind nur zulässig, soweit [...] der Betroffene eingewilligt hat.“

§ 7 „Fügt eine verantwortliche Stelle dem Betroffenen durch eine nach diesem Gesetz oder nach anderen Vorschriften über den Datenschutz unzulässige oder unrichtige Erhebung, Verarbeitung oder Nutzung seiner personenbezogenen Daten einen Schaden zu, ist sie oder ihr Träger dem Betroffenen zum Schadensersatz verpflichtet.“



# GAMEFUL DESIGN UND LEHRE

Ist das überhaupt anwendbar für Hochschulelehre ?

“An experience report on using gamification in technical higher education” [Iosup, Epema 2014]

“Improving participation and learning with gamification” [Barata et al. 2014]



Pos	Photo	Campus	Name	Experience	Level	Achievements
1		T		17426 XP	19 - Professor 574 XP for L20 at 18000 XP	48 out of 61
2		A		17355 XP	19 - Professor 645 XP for L20 at 18000 XP	46 out of 61
3		T		17101 XP	19 - Professor 899 XP for L20 at 18000 XP	43 out of 61
4		T		16751 XP	18 - Savior of Mankind 349 XP for L19 at 17100 XP	27 out of 61
5		A		16325 XP	18 - Savior of Mankind 775 XP for L19 at 17100 XP	43 out of 61

[10]

# ETHIK

Ist das nicht Manipulation ?

„You cannot not persuade“ [*Deterding*]

*Welches Verhalten ist wünschenswert ?*

*Welche Konsequenzen haben einzelne Game-Design-Elemente ?*

## Wissen

- Videos
- Vorlesungsmaterial
- Skripte
- Wikis

## Evaluation

- Leistung
- Lernfortschritt

## Lernen

- Aufgaben
- Lern-Spiele

# Croudsourcing ?

## AUSBLICK

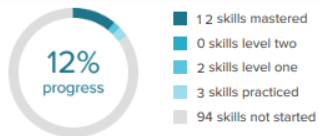
Wo geht es hin ?

# ACADEMY

Superstar Student Make a recommendation

Skills Recommendations Videos Badges Activity Focus

Total Geometry progress



Activity from: All time Only show attempted skills

MISSION FOUNDATIONS + 3

Skill	Level	Questions	
Coordinate plane problems in all four quadrants	Practiced	10	3
Multiplying and dividing negative numbers	Mastered	22	3
Multiplying decimals 3	Mastered	8	2
Exponents	Practiced	5	-
Evaluating expressions with variables word problems	Practiced	5	3
Solving proportions	Mastered	3	1
Slope intuition	Needs Practice	1	1

TOOLS OF GEOMETRY + 2

Skill	Level	Questions	
Recognizing rays, lines, and line segments	Mastered	3	1
Drawing rays, lines, and line segments	Mastered	9	4

ANGLES AND INTERSECTING LINES + 5

Skill	Level	Questions	
Measuring angles	Mastered	7	1
Angle types	Mastered	8	1
Vertical angles	Mastered	-	-
Parallel lines 1	Mastered	6	1
Finding angle measures 1	Mastered	3	1

SIMILARITY + 1

Skill	Level	Questions	
Determine whether triangles are similar using the AA criterion	Mastered	3	1

RIGHT TRIANGLES AND TRIGONOMETRY

Skill	Level	Questions	
Pythagorean theorem	Needs Practice	5	2
Solve for a side in a right triangle	Needs Practice	1	3

PERIMETER, AREA, AND VOLUME + 1

Skill	Level	Questions	
Area of parallelograms	Level One	1	-
Radius, diameter, and circumference	Mastered	11	1
Nets of 3D figures	Level One	1	-
Volume word problems with cones, cylinders, and spheres	Needs Practice	2	1
Solid geometry	Level One	1	-

KHANACADEMY

Subjects

Coach

Search for subjects, skills, and videos

Home

102

Khan Demo

Your students

Dashboard Manage Students Student Progress Skill Progress Grid Activity Real Time

Class: Sample class B Mission: Geometry Within mission: Find topics or skills Struggling

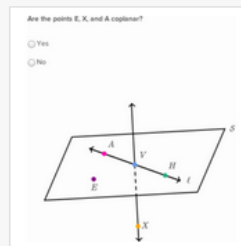
MISSION FOUNDATIONS

TOOLS OF GEOMETRY

Recognizing rays, lines, and line segments

Drawing rays, lines, and line segments

Points, lines, and planes



Open skill in a new tab

Struggling	Needs Practice	Practiced	Level One	Level Two	Mastered
Desmond			Jessica		Ben Kamens
Superstar Student					Ben Komalo

Recommend to students that need practice

Geometric definitions

ANGLES AND INTERSECTING LINES

SPECIAL PROPERTIES AND PARTS OF TRIANGLES

QUADRILATERALS

TRANSFORMATIONS

CONGRUENCE

SIMILARITY

CIRCLES

RIGHT TRIANGLES AND TRIGONOMETRY

PERIMETER, AREA, AND VOLUME

ANALYTIC GEOMETRY

GEOMETRIC CONSTRUCTIONS

MISCELLANEOUS

# AUFGABEN

```
/*  
Die Funktion liefert einen String der jeden  
Eintrag des Arrays kommasepariert ausgibt  
*/  
public static String printArray(int[] Array);
```



## Prüfung

- Unit-Tests
- Coding-Style-Guide
- Vergleich anderer eingereichten Aufgaben



## Feedback

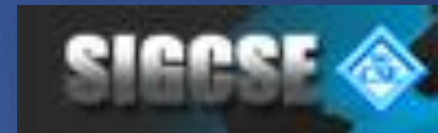
- Score
- Empfehlung für besseren Code und Lernempfehlungen

Gamification

Computer Human Interaction →



Education (CS) →



[15]

[14]

**KONFERENZEN**

Wo werden neue Idee  
präsentiert ?



# GAMIFICATION KONFERENZEN

Konferenz	Keynote Speaker
GSummit San Francisco (2011)	Gabe Zichermann
GSummit New York (2011)	Alexandra Wilkis Wilson (Gilt Groupe)
GSummit 2012	JP Rangaswami (Salesforce.com)
GSummit 2013	Will Wright (Co Founder Maxis)
GSummit 2014	Gabe Zichermann

# CHI KONFERENZEN

Konferenz	Keynote Speaker
CHI 2011	Howard Rheingold, Ethan Zuckerman
CHI 2012	Margaret Gould Stewart, Hugh Herr
CHI 2013	Paola Antonelli, Vint Cerf, Bruno Latour
CHI 2014	Margaret Atwood, Scott Jenson (Google)
CHI 2015	Lou Yongqi, Donghoon Chang, David Min, Susan Dumais, Jai Sang Park

# EDUCATION KONFERENZEN

Konferenz	Keynote Speaker
ITiCSE 2013	Simon Peyton Jones, Andy Green (Royal Air Force), Chris Wildsmith
ITiCSE 2014	Yvonne Rogers, Jan Gulliksen
ECGBL 2014	Alf Inge Wang
ITiCSE 2015	Mordechai Ben-Ari, Maciej M. Sysło
ECGBL 2015	Alf Inge Wang

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

**ENDE**

Fragen ?

# QUELLEN

[codingconduct.cc](http://codingconduct.cc), [gamification-research.org](http://gamification-research.org)

[www.academic-conferences.org/conferences/ecgbl/ecgbl-future-and-past/](http://www.academic-conferences.org/conferences/ecgbl/ecgbl-future-and-past/)

[gsummit.com](http://gsummit.com)

[chi2015.acm.org](http://chi2015.acm.org)

[www.iticse2015.mii.vu.lt](http://www.iticse2015.mii.vu.lt)

“An experience report on using gamification in technical higher education” Iosup, Epema (2014)

„Improving Participation and Learning with Gamification” Barata et. Al. (2014)

“From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification” ” Deterding et. al. (2011)

# BILDNACHWEISE

Hintergrund Elke Stagat [http://www.haw-hamburg.de/fileadmin/user\\_upload/Presse\\_und\\_Kommunikation/HAW/Fotodownload/BT5\\_HAW\\_Hamburg1 - Elke Stagat.jpg](http://www.haw-hamburg.de/fileadmin/user_upload/Presse_und_Kommunikation/HAW/Fotodownload/BT5_HAW_Hamburg1_-_Elke_Stagat.jpg)

[0] Activision [https://www.atariage.com/2600/archives/patches\\_tmp/Tennis.jpg](https://www.atariage.com/2600/archives/patches_tmp/Tennis.jpg)

[1] Screenshot aus Foldit ([www.fold.it](http://www.fold.it))

[2] [www.thefuntheory.com](http://www.thefuntheory.com) <http://designincubationcentre.com/nudge/wp-content/uploads/2014/02/speed-camera-lottery-624x624.jpg>

[3] Swiss Re [http://www.g2g3.com/img/projects/sr\\_2.jpg](http://www.g2g3.com/img/projects/sr_2.jpg)

[4] Badgeville <https://gigaom.com/wp-content/uploads/sites/1/2012/03/badgeville1-e1320667989699.jpeg>

[5] Screenshot ([www.rise.global/gurus](http://www.rise.global/gurus)) abgerufen 28.12.2015

[6] Sebastian Deterding <http://whatsthehubbub.nl/wp-content/uploads/2014/02/sebastian-deterding1-300x300.jpg>



[7] Juho Hamari [https://pbs.twimg.com/profile\\_images/671956079677313025/k-LvoMf\\_400x400.jpg](https://pbs.twimg.com/profile_images/671956079677313025/k-LvoMf_400x400.jpg)

[8] Karl M. Kapp  
[https://cdn.lynda.com/authors/3345188\\_200x200\\_thumb.jpg?v=641332466](https://cdn.lynda.com/authors/3345188_200x200_thumb.jpg?v=641332466)

[9] Gabe Zichermann <http://dii.cdn.dopa.mn/gabe-zichermann-2011-400x400-02.jpg>

[10] Barata et. al. „Improving participation and learning with gamification” Seite 12

[11,12,13] Khan Academy Screenshots <https://www.khanacademy.org/coach/demo>

[14] ACM <http://www.sigchi.org/logo.jpg>

[15] ACM <https://www.acm.org/binaries/content/gallery/acm/logos/sigcse.jpg>