



Research Lab
Educational Technologies



universität
wien

Impact of Learning Styles on Student Blogging Behavior

Michael Derntl

Faculty of Computer Science
University of Vienna
Austria

Sabine Graf

School of Computing and
Information Systems
Athabasca University
Canada



Overview

- Some background on
 - Blogs and their use in education
 - Learning style models
- Empirical study in a CS course on software architecture
- Discussion & conclusion

Blogging in education

Established communication medium on the Web

Early takeup in education by pioneers, growing number of (case) studies

However,

“we need to continue to move the dialogue past the novelty of blogs and toward a solid collection of ideas for using them successfully”
(West, Wright, Gabbitas & Graham, 2006)

Blogging in education – use cases

Facilitating online **collaboration**

linking, commenting, publishing feedback and reviews →
communication among peers and facilitator (e.g. Birney, Barry, &
O’Heigeartaigh, 2006)

Fostering **self directed** and **exploratory learning** through reflective thinking

- “reflective logbooks” (Carroll, Calvo, & Markauskaite, 2006) -- research
& reflect
- self monitoring and evaluation

Tracking student progress

- documentation and submission of contributions using trackback
(Chang & Chen, 2007)
- social learning in the group – “joint course blog” (Hammond, 2006)

Blogging in education – use cases

Social network analysis

- collaboration patterns in virtual community (Chin & Chignell, 2006)
- requires commenting, linking and/or trackback

Teamwork support (Luca & McLoughlin, 2005)

- reflections, opinions
- Insight into attendance, contributions, mutual support

Learning Styles

Complex and partially inconsistent research area

- Lot of research in the last 30 years
- More than 70 different learning style models -- relationships between models are not clear
- Definitions
 - “a description of the attitudes and behaviours which determine an individual’s preferred way of learning”* (Honey & Mumford, 1992)
 - “characteristic strengths and preferences in the ways they [learners] take in and process information”* (Felder, 1996)

However, learning style literature argues that considering learning styles in education has positive effects on students’ learning.

→ Is there an impact of students’ learning styles on their blogging behaviour?

Felder-Silverman Learning Style Model

Each learner has a *preference* on four dimensions

Active – Reflective

learning by doing – learning by thinking things through
group work – work alone

Sensing – Intuitive

concrete material – abstract material
more practical – more innovative and creative
patient / not patient with details
standard procedures – challenges



Visual – Verbal

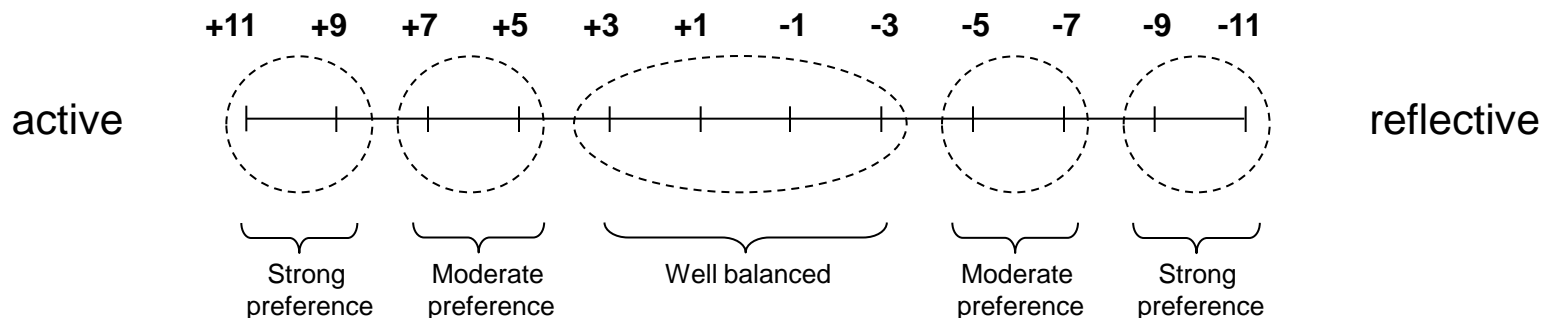
learning from pictures – learning from words

Sequential – Global

learn in linear steps – learn in large leaps
good in using partial knowledge – need “big picture”
focus on details – focus on overview



Felder-Silverman – Dimensions & Scales



→ Strong preference but no support → problems

Why FSLSM?

- Combines major learning style models (Kolb, Pask, Myers-Briggs Type Indicator)
- New way of combining and describing learning styles
- Describes tendencies
- Describes learning style in more detail

Course context

“Software architectures and web technologies”, winter 2008

3rd semester undergraduate CS module

2hrs lecture (content delivery) + 2hrs lab (hands-on practice)

Focus here: blogging in the lab course

blended learning approach

weekly meeting: plenum for task discussion, checking assignments, hands-on exercises, presentations, problems, etc

online/distant: elaboration of personal assignments, team project tasks

Blogging integrated into LMS

blogs hosted on Blogger.com

LMS module with RSS reader and community features

Blog

Verwenden Sie Ihren Blog im SWA Praktikum, um während und nach der Erledigung Ihrer Aufgaben (Projektarbeit, Einzelaufgaben) über Ihre Probleme, Einsichten und über Ihre Leistung bei der Erfüllung der Aufgaben zu reflektieren. Dabei können Sie sich beispielsweise folgende Fragen stellen: Womit habe/hatte ich Probleme (und warum)? Welche Lösungen habe ich gefunden/probiert, die auch meinen KollegInnen weiterhelfen könnten? Was kann/konnte ich nicht lösen (und warum)? Was trage ich zur Lösung der Projektphase bei? Wie gehe ich das aktuelle Problem an? etc.

Die Mindestanforderung für jede(n) Teilnehmer(in) ist je ein Blog-Eintrag pro Projektphase und pro Einzelaufgabe.

- **Mein Blog** (öffnet in neuem Fenster)
Adresse: <http://swa08.blogspot.com> [Ändern]

Aktuelle Blog-Einträge

(Max. 20 Einträge, aktualisiert alle 3 Stunden / Letzte Aktualisierung: 06.02. 10:02)

- P6 - Implementation: Die Abgabe / Ein kurzes Danke, für das lehrreiche SWA-Semester ;) — Schrammel Andreas, Gruppe 4 (30.01.2009 00:11)
- Schöne Ferien — Derntl Michael (29.01.2009 22:28)
- Teamaufgabe P6 - Implementierung — Pollak Patrik, Gruppe 1 (28.01.2009 13:35)
- Einzelaufgabe A6/A7: Webservice-server/client (Nachtrag:P) — Pollak Patrik, Gruppe 1 (28.01.2009 13:28)
- Implementierung — Wesenauer Thomas, Gruppe 1 (28.01.2009 13:17)
- Webservice — Wesenauer Thomas, Gruppe 1 (28.01.2009 13:14)
- P6 - Implementierung — Basilio Peter, Gruppe 4 (28.01.2009 11:03)
- Unser Projekt in Zahlen und Schlagworten — Graf Martin, Gruppe 4 (27.01.2009 01:04) [1 Kommentar]
- P6-Implementation: AJAX macht NOCH IMMER Probleme — Schrammel Andreas, Gruppe 4 (27.01.2009 00:02) [1 Kommentar]
- Kleines Helferlein — Weissenbacher Philipp, Gruppe 4 (25.01.2009 02:39) [1 Kommentar]
- Prüfung — Weber Benedikt, Gruppe 2 (23.01.2009 20:24)
- Nach der Prüfung ist vor der Prüfung — Weissenbacher Philipp, Gruppe 4 (23.01.2009 00:09)
- A6-neu — Chira Janina-Elena, Gruppe 1 (22.01.2009 18:59) [1 Kommentar]
- VO-Prüfung — Fedrigotti Nicolas, Gruppe 4 (22.01.2009 12:39) [2 Kommentare]
- P6 und anderes (auch Kekse) — Robitza Werner, Gruppe 4 (21.01.2009 20:31) [3 Kommentare]
- Projektabnahmen beginnen — Derntl Michael (20.01.2009 21:32)
- P6: Implementation "fertig" — Csar Julia Theresa, Gruppe 4 (19.01.2009 15:59)
- P6: Implementation — Csar Julia Theresa, Gruppe 4 (19.01.2009 14:45)
- Projekt/Registrieren — Petrova Petranka Grozdanova, Gruppe 4 (18.01.2009 21:39)
- assembla nicht mehr kostenlos :- (— Ljatifi Dritan, Gruppe 4 (18.01.2009 17:13)

Top 10 Bloggers

Gesamt Top 10

[Meine Top 10 zeigen]

A

B

C

My blog


RECHERCHER LE BLOG | SIGNALER LE BLOG Créer un blog | Connexion

SWA Blog

THURSDAY, JANUARY 29, 2009

➤ Schöne Ferien

Ich will mich hier von allen SWA Studierenden dieses Semesters verabschieden und mich herzlich für Ihre Teilnahme bedanken. Im Großen und Ganzen war SWA in diesem Semester eine sehr angenehme Erfahrung für mich. Es gab in jeder Gruppe eine erfreuliche Anzahl an TeilnehmerInnen, die aktiv mitgearbeitet haben und offensichtlich aus persönlichem Interesse am Studium und an den LVs teilnehmen. Das ist für mich auch kein unwesentlicher Faktor, denn es gibt auch Semester bzw. Gruppen in denen großteils Schlafmützen und desinteressierte Studierende im Raum sitzen -- was dann nicht so motivierend wäre. Etwas störend war für mich die gedrängte Anordnung der Aufgaben, weil das die genauere Auseinandersetzung mit den Themen und Ihren Lösungen nicht ausreichend ermöglichte. Daran muss ich wohl für nächstes Jahr noch etwas tüfteln. Es hat aber trotzdem zu jeder Aufgabe viele sehr kreative Lösungen gegeben, obwohl der Workload doch recht hoch angesetzt war für jene, die alle Aufgaben erledigt haben. Ich habe



My Blog List

-  materthron's musings about swa
 Relevance of JavaSound and JMF and I'm on Google!
2 months ago
-  SWA WS08/09
 Links
3 months ago

Empirical study

- Participants
 - 77 students in 4 groups (61 male, 16 female, mean age 24.5)
- Method
 - Start of course: Index of Learning Styles (ILS) questionnaire based on FSLSM (N=74)
 - Blogging data recorded on the LMS blog portal:
 - Blog entries from RSS feed
 - Page visit, go to own blog, instructor's blog, or peer's blog / entry
 - Correlation analyses between blogging data and ILS data using Spearman's rho and Kendall's tau

Empirical study

Research questions:

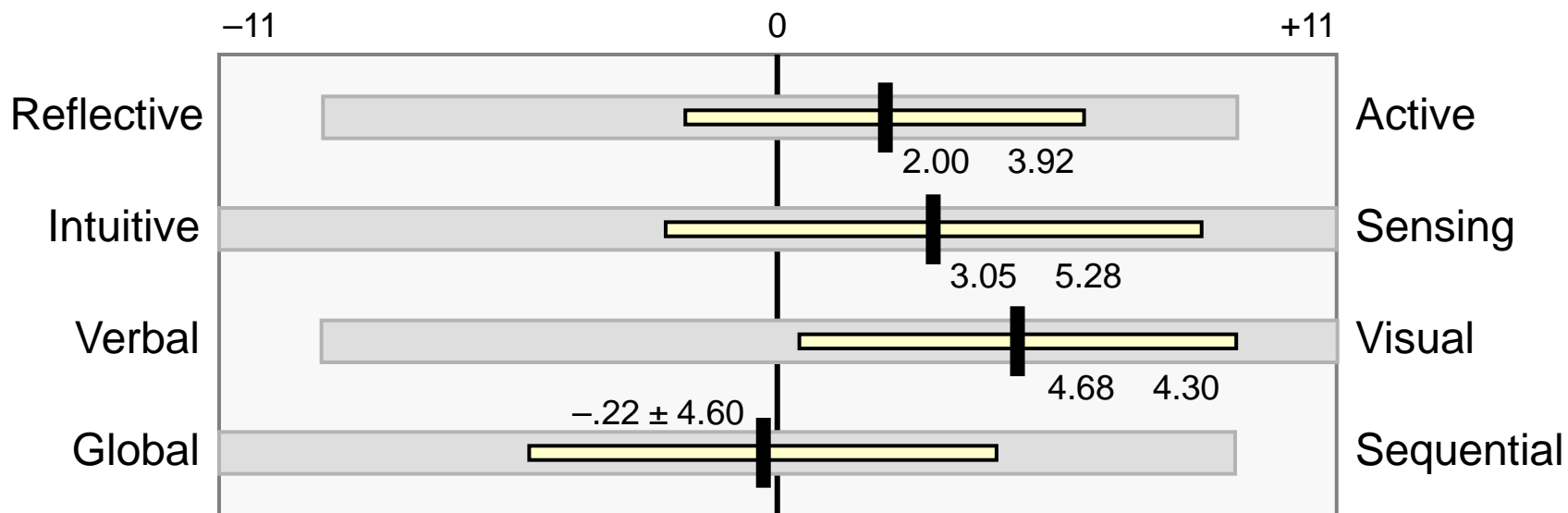
Relationship between students' learning styles and...

- the number of visits of the blog portal
- the number of postings to their blogs (write)
- the number of visits of their peers' blogs (read)
- reading other blogs vs. posting to own blog (read : write)
- average length of blog content
- using recent-20-posts list to access blogs
- using charts to access blogs

Distribution of learning styles

active	reflective	sensing	intuitive	visual	verbal	sequential	global
51	23	54	20	63	11	36	38
69%	31%	73%	27%	85%	15%	49%	51%

Distribution in line with previous findings in engineering education (cf Felder & Spurlin, 2005)



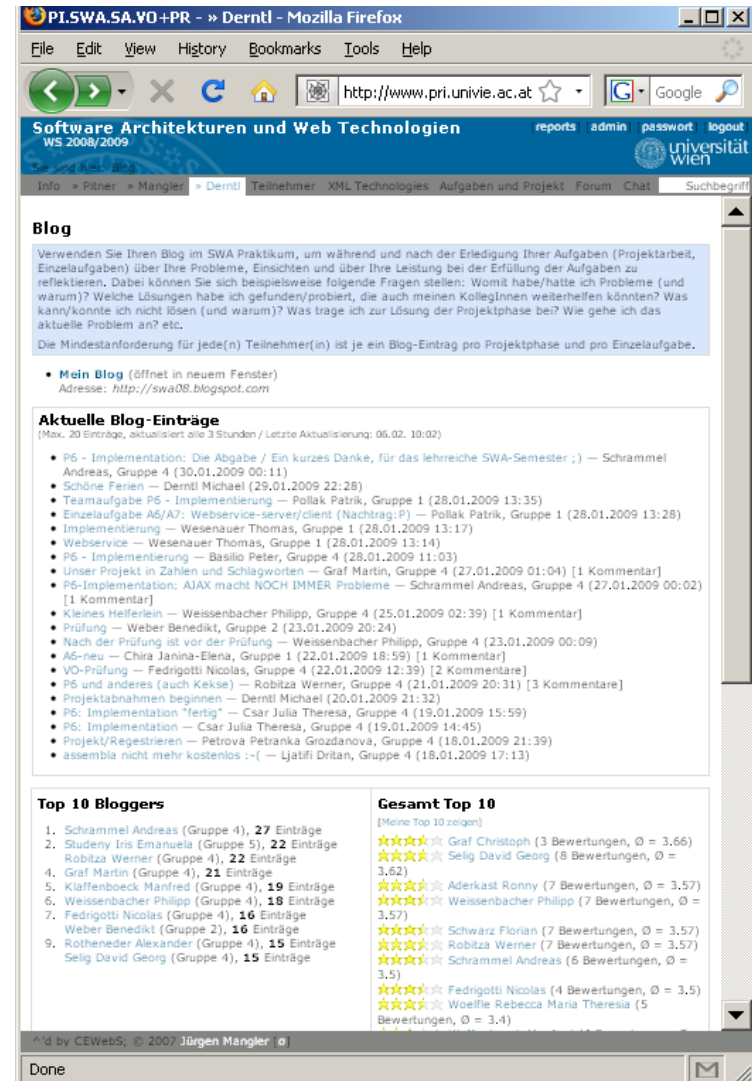
Descriptive data

- Begin of semester
 - 70% no prior experience with keeping a blog
 - 6% had no idea at all
- Blogging activities (writing)
 - 7.5 postings per student (σ 6.35)
 - Avg. length of a blog posting 725 chars (σ 579)
- Blog portal activities (browsing, reading)
 - 99 actions per student per semester
 - 39 views, 38 clicks on recent postings
 - Limitation: activities on Blogger.com hidden

Learning styles and blogging behavior: RQ1

RQ1: Using the blog portal

- Variable: count of actions on portal page (visit and all clicks)
- Correlations: very low, not significant
- Good news, no learning style dependencies for using blogs



The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the address bar displaying 'http://www.pri.univie.ac.at'. The page title is 'Software Architekturen und Web Technologien' and it includes navigation links like 'reports', 'admin', 'passwort', and 'logout'. The main content area is titled 'Blog' and contains a paragraph of text encouraging users to use the blog for reflections and questions. Below this, there is a section for 'Aktuelle Blog-Einträge' (Recent Blog Entries) listing various posts with their authors and dates. At the bottom, there are two sections: 'Top 10 Bloggers' and 'Gesamt Top 10' (Overall Top 10), both listing the top contributors and their average ratings.

Top 10 Bloggers

1.	Schrammel Andreas (Gruppe 4),	27	Einträge
2.	Studny Iris Emanuela (Gruppe 5),	22	Einträge
3.	Robitzta Werner (Gruppe 4),	22	Einträge
4.	Graf Martin (Gruppe 4),	21	Einträge
5.	Klaffenboeck Manfred (Gruppe 4),	19	Einträge
6.	Weissenbacher Philipp (Gruppe 4),	18	Einträge
7.	Fedrigotti Nicolas (Gruppe 4),	16	Einträge
8.	Weber Benedikt (Gruppe 2),	16	Einträge
9.	Rotheneder Alexander (Gruppe 4),	15	Einträge
10.	Selig David Georg (Gruppe 4),	15	Einträge

Gesamt Top 10

1.	Graf Christoph (3 Bewertungen, Ø = 3.66)
2.	Selig David Georg (8 Bewertungen, Ø = 3.62)
3.	Aderkast Ronny (7 Bewertungen, Ø = 3.57)
4.	Weissenbacher Philipp (7 Bewertungen, Ø = 3.57)
5.	Schwarz Florian (7 Bewertungen, Ø = 3.57)
6.	Robitzta Werner (7 Bewertungen, Ø = 3.57)
7.	Schrammel Andreas (6 Bewertungen, Ø = 3.5)
8.	Fedrigotti Nicolas (4 Bewertungen, Ø = 3.5)
9.	Woeifle Rebecca Maria Theresia (5 Bewertungen, Ø = 3.4)
10.	(Not explicitly named in the image)

Learning styles and blogging behavior: RQ2

RQ2: Writing blog postings

- Variable: blog postings
- Correlations: Active learners posted more frequently than reflective learners ($\tau=.18$, $\rho=.26$, $p<.05$)
- In line with expectations: active learners tend to be more active communicators



The screenshot shows the SWA Blog writing interface. At the top, the user is logged in as michael.derntl@gmail.com. The interface includes navigation tabs for Posting, Settings, Layout, Monetize, and View Blog. Below these are sub-tabs for New Post, Edit Posts, and Comment Moderation. The main content area has a title field containing "Hi all" and buttons for Edit Html, Compose, and Preview. The text area contains the text: "This is a dummy posting so I can insert a screenshot into my ICALT presentation." At the bottom, there are Post Options, a field for labels (e.g., scooters, vacation, fall), and buttons for PUBLISH POST and SAVE NOW. A status bar at the bottom indicates "Draft autosaved at 11:58 AM".

Learning styles and blogging behavior: RQ3

RQ3: Reading other blogs

- Variable: clicks on peer/instructor blog/posting
- Correlations: very low, not significant
- Students' interest in other blogs is independent of students' learning styles

mein strenggeheimes swa tagebuch

..VON KRABELVERSUCHEN UND STOLPERSCHRITTEN EINES VERWIRRTEN STUDENDEN IN DER WELT DER WEBPROGRAMMIERUNG

donnerstag, 25. dezember 2008

ein Versuch, etwas Ordnung im vermeintlichen Chaos zu finden

Die letzte abzugebende Einzelaufgabe für mich war [XSD/XSLT](#). Da meine Motivation zugegebenermaßen schon ziemlich abgeflaut war und noch einiges anderes zu tun war, entschied ich mich, nur das Nötigste zu machen, weshalb ich mich auch für das XML Schema XSD entschied, da mir dies auf den ersten Blick einfacher erschien (offensichtlich war ich auch nicht der Einzige mit dieser Vermutung, auf alle Fälle gab es in unserer Gruppe wohl nur einen Kollegen, der XSLT gewählt hatte).

Ich tat mir am Anfang ehrlich gesagt ziemlich schwer, da die Folien und sonstigen Unterlagen mir ziemlich unstrukturiert erschienen, was aber wohl, nachdem ich das Ganze Konzept so in etwa ganz grob verstanden hatte (so vermute ich zumindest :D), daran liegt, dass das XML Schema an sich eher etwas unstrukturiert und unlogisch erscheint, wenn man DTD gewöhnt ist. So ist XML Schema viel flexibler, es spielt nicht bei allen Elementen eine Rolle, wo genau im Dokument sie definiert werden, etc.

about

 **\$me**
127.0.0.1, Vienna, Austria
Dieser Blog dient dazu, meine mehr oder weniger glorreichen Fortschritte im Praktikum zu Softwarearchitekturen und Webtechnologien (Uni Wien - WiSe 08/09) zu dokumentieren. Meine Hobbies sind Fahrrad Fahren und Freunde Treffen =)

Mein Profil vollständig anzeigen

to do

- 15.10. **P0+Teamszusammenst.**
- 21.10. **P1+Projektidee**
- 30.10. **A1+HTML/CSS**
- 02.11. **P2+Anforderungen**
- 18.11. **A2+PHP**
- 18.11. **P3+Architektur**

Learning styles and blogging behavior: RQ4

RQ4: Posting vs. reading ratio

- Variable: blog postings clicks on peer/instructor blog/posting
- Correlations: Active learners have a higher ratio than reflective learners ($\tau=.26$, $\rho=.35$, $p<.01$)
- When comparing posting messages and reading other blogs, reflective learners focus more on reading which active learners focus more on posting

Learning styles and blogging behavior: RQ5

RQ5: Length of postings

- Variable: avg. length of posting
- Correlations: Sequential learners wrote longer postings than global learners ($\rho=.26$, $p<.05$)
- Sequential learners have a preference for details

Learning styles and blogging behavior: RQ6

RQ6: Using the “20 most recent postings” feed

- Variable: clicks on blog postings in the list
- Correlations: Very low, not significant
- Students use this feature independent of their learning styles

Aktuelle Blog-Einträge

(Max. 20 Einträge, aktualisiert alle 3 Stunden / Letzte Aktualisierung: 06.02. 10:02)

- [P6 - Implementation: Die Abgabe / Ein kurzes Danke, für das lehrreiche SWA-Semester ;\)](#) – Schrammel Andreas, Gruppe 4 (30.01.2009 00:11)
- [Schöne Ferien](#) – Derntl Michael (29.01.2009 22:28)
- [Teamaufgabe P6 - Implementierung](#) – Pollak Patrik, Gruppe 1 (28.01.2009 13:35)
- [Einzelaufgabe A6/A7: Webservice-server/client \(Nachtrag:P\)](#) – Pollak Patrik, Gruppe 1 (28.01.2009 13:28)
- [Implementierung](#) – Wesenauer Thomas, Gruppe 1 (28.01.2009 13:17)
- [Webservice](#) – Wesenauer Thomas, Gruppe 1 (28.01.2009 13:14)
- [P6 - Implementierung](#) – Basilio Peter, Gruppe 4 (28.01.2009 11:03)
- [Unser Projekt in Zahlen und Schlagworten](#) – Graf Martin, Gruppe 4 (27.01.2009 01:04) [1 Kommentar]
- [P6-Implementation: AJAX macht NOCH IMMER Probleme](#) – Schrammel Andreas, Gruppe 4 (27.01.2009 00:02) [1 Kommentar]
- [Kleines Helferlein](#) – Weissenbacher Philipp, Gruppe 4 (25.01.2009 02:39) [1 Kommentar]
- [Prüfung](#) – Weber Benedikt, Gruppe 2 (23.01.2009 20:24)
- [Nach der Prüfung ist vor der Prüfung](#) – Weissenbacher Philipp, Gruppe 4 (23.01.2009 00:09)
- [A6-neu](#) – Chira Janina-Elena, Gruppe 1 (22.01.2009 18:59) [1 Kommentar]
- [VO-Prüfung](#) – Fedrigotti Nicolas, Gruppe 4 (22.01.2009 12:39) [2 Kommentare]
- [P6 und anderes \(auch Kekse\)](#) – Robitza Werner, Gruppe 4 (21.01.2009 20:31) [3 Kommentare]
- [Projektabnahmen beginnen](#) – Derntl Michael (20.01.2009 21:32)
- [P6: Implementation "fertig"](#) – Csar Julia Theresa, Gruppe 4 (19.01.2009 15:59)
- [P6: Implementation](#) – Csar Julia Theresa, Gruppe 4 (19.01.2009 14:45)
- [Projekt/Regestrieren](#) – Petrova Petranka Grozdanova, Gruppe 4 (18.01.2009 21:39)
- [assembla nicht mehr kostenlos :-\)](#) – Ljatifi Dritan, Gruppe 4 (18.01.2009 17:13)

Learning styles and blogging behavior: RQ7

RQ7: Usage of charts to read other blogs

- Variable: clicks on blogs on top-10 lists
- Correlations: Active learners use the charts more frequently than reflective learners ($\tau = .19$, $\rho = .24$, $p < .05$)
- Active learners tend to be more socially oriented, using and relying on community opinion

Top 10 Bloggers

1. Schrammel Andreas (Gruppe 4), 27 Einträge
2. Studeny Iris Emanuela (Gruppe 5), 22 Einträge
Robitza Werner (Gruppe 4), 22 Einträge
4. Graf Martin (Gruppe 4), 21 Einträge
5. Klaffenboeck Manfred (Gruppe 4), 19 Einträge
6. Weissenbacher Philipp (Gruppe 4), 18 Einträge
7. Fedrigotti Nicolas (Gruppe 4), 16 Einträge
Weber Benedikt (Gruppe 2), 16 Einträge
9. Rotheneder Alexander (Gruppe 4), 15 Einträge
Selig David Georg (Gruppe 4), 15 Einträge

Gesamt Top 10

[Meine Top 10 zeigen]

- ★★★★★ Graf Christoph (3 Bewertungen, $\bar{\varnothing} = 3.66$)
- ★★★★★ Selig David Georg (8 Bewertungen, $\bar{\varnothing} = 3.62$)
- ★★★★★ Aderkast Ronny (7 Bewertungen, $\bar{\varnothing} = 3.57$)
- ★★★★★ Weissenbacher Philipp (7 Bewertungen, $\bar{\varnothing} = 3.57$)
- ★★★★★ Schwarz Florian (7 Bewertungen, $\bar{\varnothing} = 3.57$)
- ★★★★★ Robitza Werner (7 Bewertungen, $\bar{\varnothing} = 3.57$)
- ★★★★★ Schrammel Andreas (6 Bewertungen, $\bar{\varnothing} = 3.5$)
- ★★★★★ Fedrigotti Nicolas (4 Bewertungen, $\bar{\varnothing} = 3.5$)
- ★★★★★ Woelfle Rebecca Maria Theresia (5 Bewertungen, $\bar{\varnothing} = 3.4$)
- ★★★★★ Klaffenboeck Manfred (6 Bewertungen, $\bar{\varnothing} = 3.33$)

Conclusions

- Investigation of impact of Learning Styles based on Felder-Silverman model on observed student blogging behavior
- Findings:
 - For some research questions no broad impact of learning styles has been found
 - Active/Reflective dimension account for most of the significant relationships: writing, writing vs. reading, use of charts
 - Sequential learners wrote longer postings than global learners
- Limitations:
 - Blogger.com browsing data not available
 - Purely quantitative observations
- Further work:
 - Blogging behavior and learning outcome
 - Qualitative analysis of blog content