



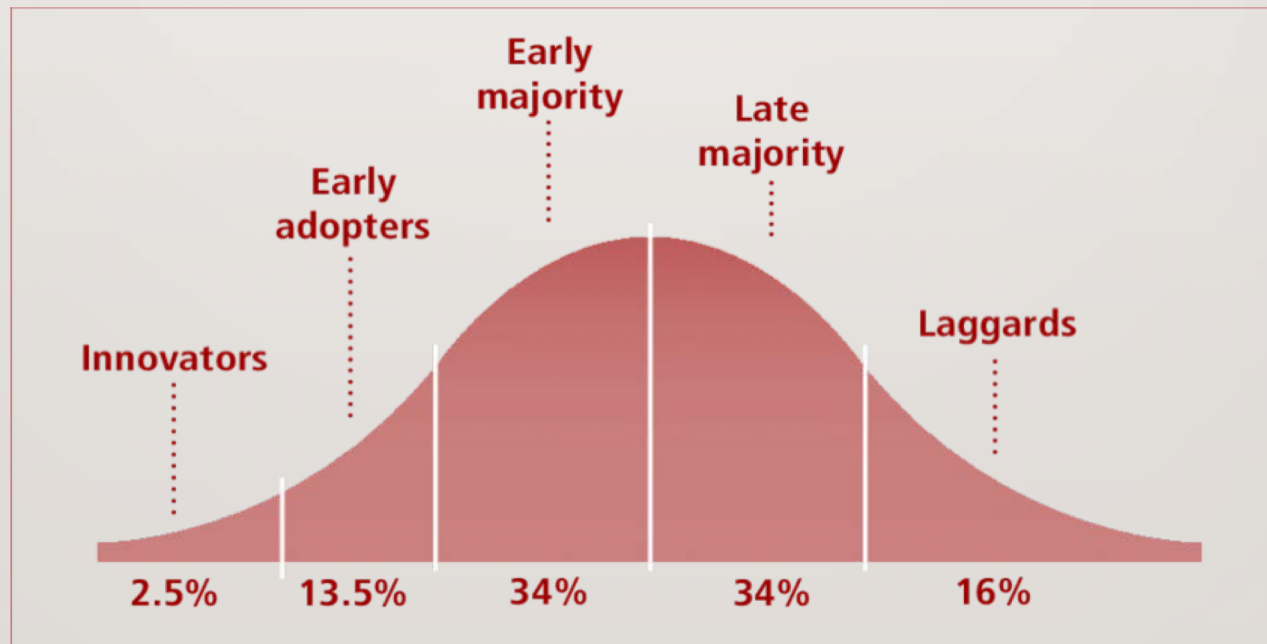
VON INNOVATOREN UND NACHZÜGLERN

PERSPEKTIVEN FÜR DEN EINSATZ VON LEARNING ANALYTICS
IN DER HOCHSCHULLEHRE

CARMEN FLURY, M.A.

INSTITUT FÜR ERZIEHUNGSWISSENSCHAFT, UZH

INNOVATION ADOPTION LIFECYCLE



LEARNING ANALYTICS IN DER HOCHSCHULLEHRE

- I. Was ist «Learning Analytics», und was kann es (nicht)?
- II. Innovatoren...
- III. ... und Nachzügler
- IV. Learning Analytics an Schweizer Hochschulen
- V. Zukunftsperspektiven

LEARNING ANALYTICS

«the measurement, collection, analysis and reporting of **data about learners and their contexts** for purposes of understanding and **optimizing learning and the environments in which it occurs**»
(Elias, 2011)

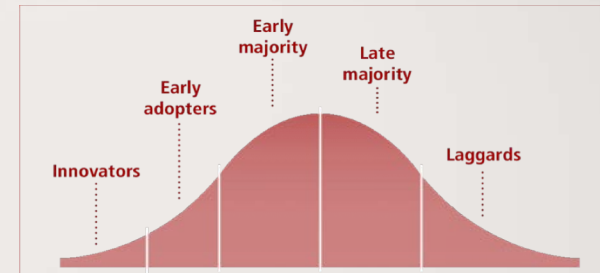
EINSATZMÖGLICHKEITEN

- Prognose der Lernleistung und Modellierung der Lernenden
- Vorschläge relevanter Lernressourcen (personalisiertes Lernen)
- Verstärkte Reflexion und Sensibilisierung für den Lernprozess
- Verbesserung sozialer Lernumgebungen
- Erkennen von unerwünschtem Lernverhalten
- Erkennen von emotionalen Zuständen der Lernenden

HINDERNISSE UND HERAUSFORDERUNGEN

- analoge Lernsettings; «blinde Flecken» digitaler Datensätze
- beschränkte Validität von Analyseergebnissen und Prognosen
- Von «Big Data» zu «meaningful Data»:
 - Interpretation und Relevanz von Befunden
 - Übersetzung von Ergebnissen in die pädagogische Praxis

INNOVATOREN...



Course Signals der Purdue University, USA

Learning Analytics an der Open University, UK

Signals

Intervention Successfully Ran!



View your results below, or click on the Intervention title for more details. Next, take action by composing emails for your students or releasing stoplights to Blackboard. These options will always be available for the current intervention by clicking on the buttons at the top of the dashboard.

Biology 300 001 Spring 2009

Add Intervention

Blackboard Stoplights

Compose Emails

Section Dashboard

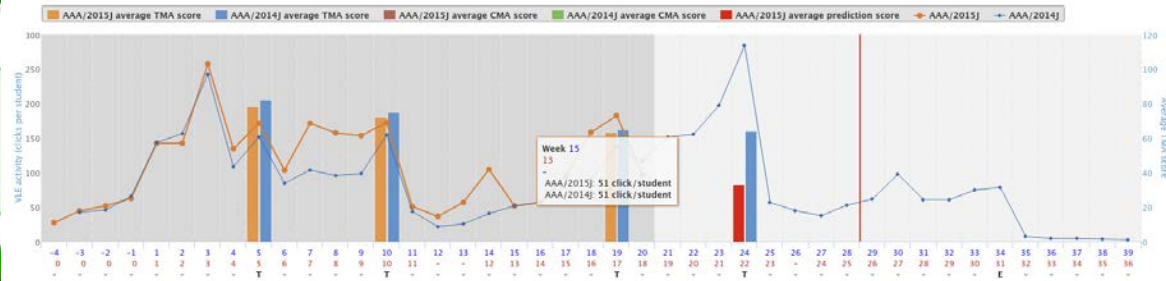
Student	Int.1	Int.2	Int.3	Int.4	Int.5	Int.6	Int.7	Current Int. 15
Smith, Angela	●	●	●	●	●	●	●	●
Jones, Bobby	●	●	●	●	●	●	●	●
Duncan, Chris	●	●	●	●	●	●	●	●

PURDUE
UNIVERSITY

AAA 2015J - Week 20

Time machine (choose week):

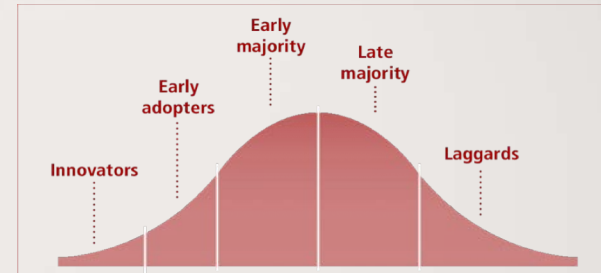
20



Registered students	VLE active students	Students predicted not to submit	Last TMA result (average)	TMA submissions
910	635	307	63	0
19 WRT Previous week	1121 WRT Previous week	1116 WRT Previous week	12.4 WRT Previous presentation	1586 WRT Previous week

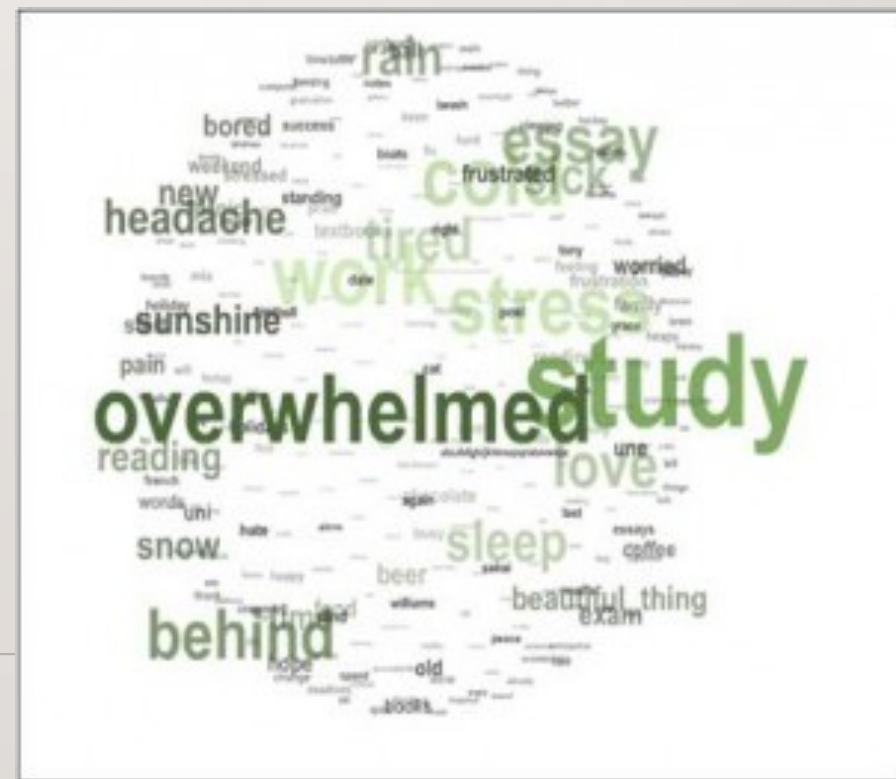
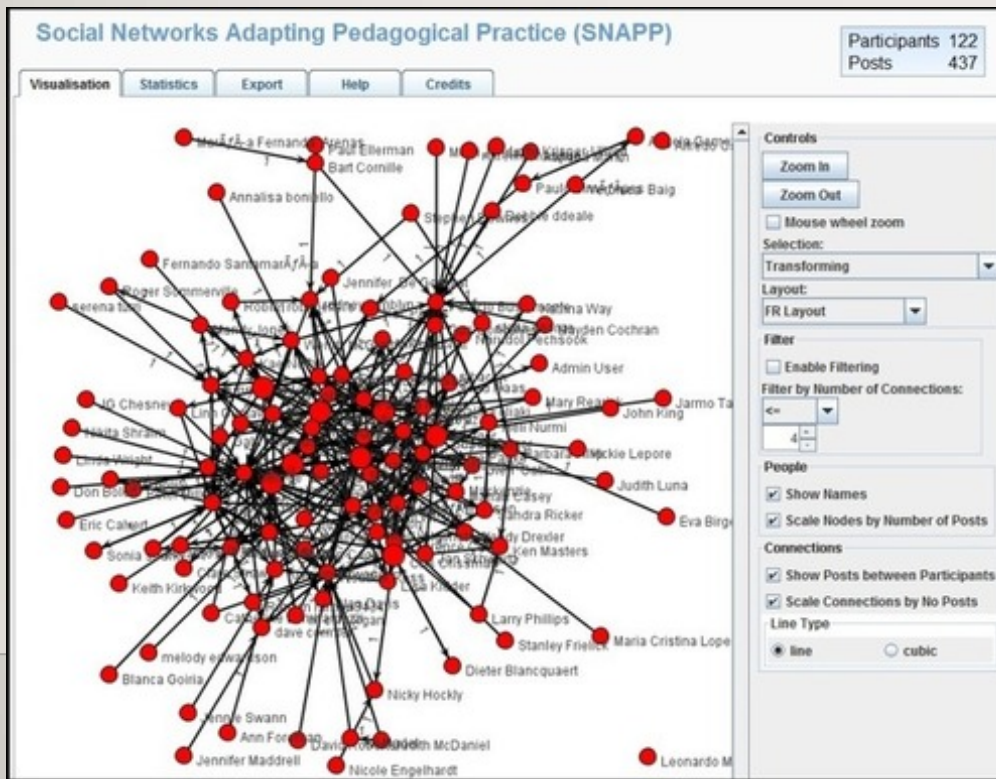
Student PI	Name	TMA	Risk of non-submission	Next TMA prediction	Next TMA grade prediction	Risk of Failure	Final result prediction	Final result
A0000194	Flores Joseph	● ● ● ● ●	■	Not submit	Not Submit	■	Fail	Fail: no resit
A0000251	Taylor Raymond	● ● ● ● ●	■	Submit	Fail	■	At risk	Pass
A0000305	Thomas George	● ● ● ● ●	■	Not submit	Not Submit	■	At risk	Pass
A0000511	Allen Patrick	● ● ● ● ●	■	Submit	Fail	■	Pass	Distinction
A0000653	Jones Robert	● ● ● ● ●	■	Submit	Fail	■	Pass	Pass
A0000658	James Catherine	● ● ● ● ●	■	Submit	Fail	■	Pass	Distinction
A0000742	Turner Timothy	● ● ● ● ●	■	Submit	Fail	■	At risk	Pass

INNOVATOREN...

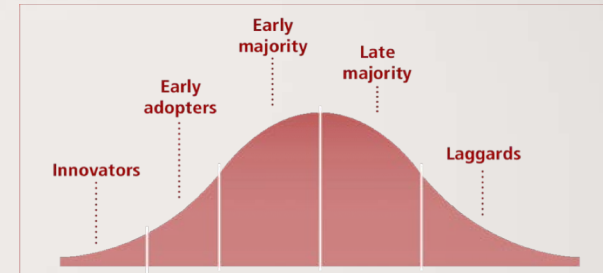


SNAPP an der Universität von Wollongong, Australien

Early Alert an der University of New England, Australien



... UND NACHZÜGLER



laggard

'lagərd



Nachzügler



Übersetzungen von **laggard**

Substantiv

Nachzügler

latecomer, laggard, straggler, backmarker, late arrival, lagger

der Trödler

junk dealer, dawdler, laggard, slowcoach, lagger, slowpoke

Adjektiv

faul

lazy, rotten, foul, idle, putrid, decayed

Verschlafen wir den digitalen Wandel in der Hochschullehre?

(«Trödler»)

Oder warten wir ab, um von den Erfahrungen und Fehler der Pioniere zu lernen?

(«Skeptiker»)

HEMMENDE FAKTOREN FÜR DEN EINSATZ VON LEARNING ANALYTICS AN SCHWEIZER HOCHSCHULEN

- Ausbaufähiger Grad an Ausschöpfung der Möglichkeiten digitaler Lernplattformen
- starke Verhaftung in traditionellen Lehr-Lern-Settings; hohe Bedeutung des Face-to-Face Unterrichts
- Skepsis gegenüber datengestützten Analyse- und Prognoseresultaten (hohes Vertrauen in Möglichkeiten und Fähigkeiten zur (Selbst-)Reflexion der Lehrenden und Studierenden)
- fehlende „Leuchtturmprojekte“
- Fehlende Ressourcen
- Ethische Bedenken (Datensicherheit, Schutz der Privatsphäre, „gläserne Studenten“)

6 GRUNDLEGENDE PRINZIPIEN FÜR EINE ETHISCHE LEARNING ANALYTICS-POLITIK AN HOCHSCHULEN (SLADE & PRINSLOO, 2013)

- (1) Learning Analytics sind als moralische Praxis aufzufassen, die nicht nur auf Effektivität fokussiert, sondern auf das Angemessene und moralisch Notwendige
- (2) Studierende sind als aktiv Handelnde und Mitwirkende an Learning Analytics zu beteiligen, und nicht allein als Rezipienten von Interventionen und Dienstleistungen
- (3) Identität und Leistung von Studierenden gilt es als zeitlich dynamische Konstrukte zu begreifen: Learning Analytics stellen lediglich eine Momentaufnahme der Lernenden zu einem bestimmten Zeitpunkt und in einem spezifischen Kontext dar (Gefahr des Labelling und der Stereotypisierung)

6 GRUNDLEGENDE PRINZIPIEN FÜR EINE ETHISCHE LEARNING ANALYTICS-POLITIK AN HOCHSCHULEN (SLADE & PRINSLOO, 2013)

- (4) Studierendenerfolg ist als komplexes, multidimensionales Phänomen zu verstehen
- (5) Transparenz ist wichtig; im Hinblick auf den Verwendungszweck der Daten, unter welchen Bedingungen die Datennutzung erfolgt, wie der Zugang zu den Daten geregelt ist und wie die Identität von Individuen geschützt wird (Möglichkeit zum Opt-in/Opt-out)
- (6) Die Nutzung von Daten ist für Institutionen der Hochschulbildung unverzichtbar, um Studierenden eine angemessene und effektive Unterstützung in ihren Lernprozessen zu bieten

ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN: TECHNOLOGIE

- Multimodale Learning Analytics: Erschliessen und Verknüpfen neuer Datenquellen und Analysemethoden (vgl. Ochoa & Worsley, 2016)
- Emotionale Learning Analytics (Affekterkennung über Analyse von Gesichtsausdrücken, physiologischen Daten, Sprachgebrauch, vgl. z.B. D'Mello, 2017)
- Soziale Netzwerkanalyse (z.B. Ferguson & Shum, 2012)
- Heterogene Vernetzte Lernumgebungen (vgl. Suthers, 2015)

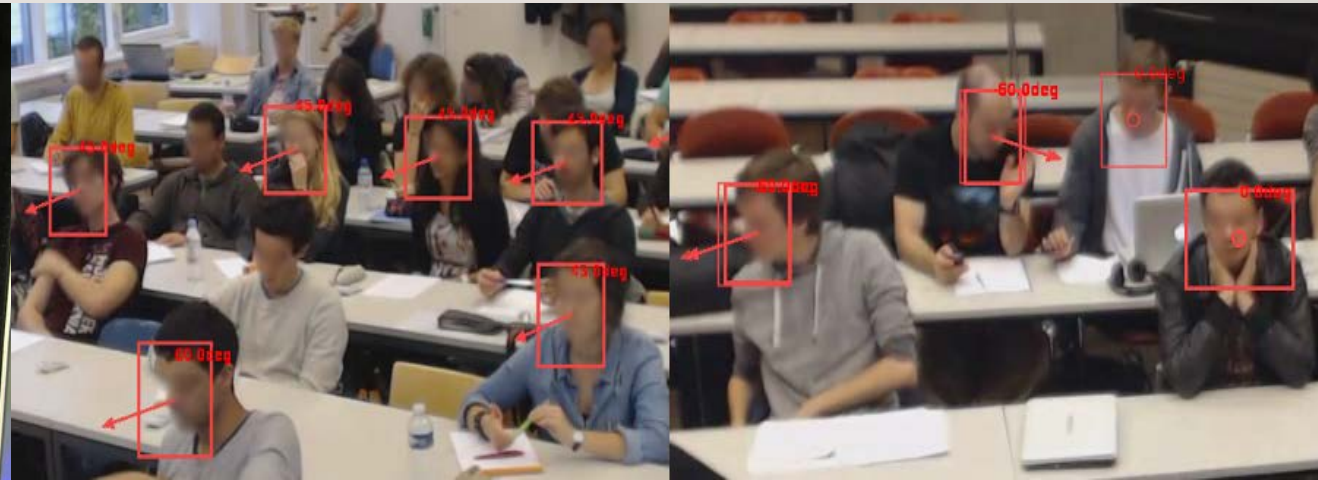
ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN: TECHNOLOGIE

In der Schweiz: **Computer-Human Interaction in Learning and Instruction (CHILI)-Projektgruppe** an der EPFL

Scala MOOC and Eye-tracking



Classroom Attention Monitoring: Motion & Gaze



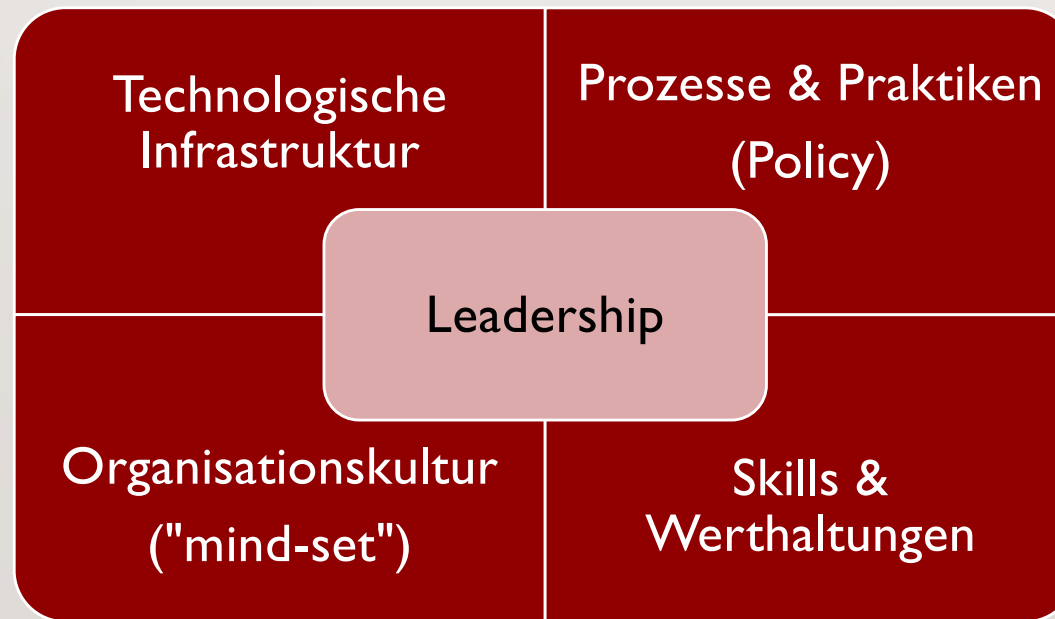
ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN:TRENDS

- Selbstreguliertes Lernen (Entwicklung der Selbstlernkompetenz; herausfordernder Anspruch an Studienanfänger*innen)
- Diversifizierung der Studierendenschaft (ältere Studierende, nicht-traditionelle Studierende)
- Phänomen der „Massenuniversität“? (Verslechterung der Betreuungsverhältnisse)
- Blended und Online Learning (Flexibilisierung der Lernangebote; Online Lernplattformen, MOOCs)
- „Konsumerisierung“ der Hochschulbildung (Der/die Studierende als Konsument*in)
- Grössere Rechenschaftspflicht im Kontext von NPM (Studienabbrüche, effizienter Ressourceneinsatz)

ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN

- Kooperationen zwischen Bildungseinrichtungen: Teilen von gesammelten Daten zur Verfeinerung von Learning Analytics-Modellen und Algorithmen; Erfahrungsaustausch
- Anknüpfen an Lerntheorien und Lehr-Lern-Forschung: Interpretation und Implikationen der gewonnenen Informationen mit Lernerfolg unklar
- **Mehr als die Implementation von „Tools“...**

MEHR ALS DIE IMPLEMENTATION VON „TOOLS“...



Institutionelle Kapazitäten für Learning Analytics
(in Anlehnung an Norris & Baer, 2013)

HERZLICHEN DANK



LITERATUR

Arnold, K. E., & Pistilli, M. D. (2012). Course signals at Purdue: using learning analytics to increase student success. In Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge (pp. 267–270). New York, NY, USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/2330601.2330666>

Bakharia, A. & Dawson, S. (2011): SNAPP: A Bird's-Eye View of Temporal Participant Interaction. In: Proceedings of the 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge, ACM, pp. 168-173.

Campbell, J. P. (2007). Utilizing student data within the course management system to determine undergraduate student academic success: An exploratory study (Ph.D.). Purdue University, West Lafayette, IN, USA. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/304837810/abstract?accountid=14649>

Computer-Human Interaction in Learning and Instruction (CHILI). <https://chili.epfl.ch/page-92073-en-html/page-92240-en-html/page-126025-en-html/>

D'Mello, S. K. (2017). Emotional learning analytics. In C. Lang, G. Siemens, W. Alyssa, & D. Gašević (Eds.), Handbook of learning analytics & educational data mining (1st ed.). Edmonton, AB: Societiz for Learning Analytics Research.

Elias, T. (2011, January). Learning analytics: Definitions, processes and potential. <http://learninganalytics.net/LearningAnalyticsDefinitionsProcessesPotential.pdf>

Engelfriet, A., Manderveld, J., & Jeunink, E. (2015). Learning analytics onder de Wet bescherming persoonsgegevens. SURFnet. https://www.surf.nl/binaries/content/assets/surf/nl/kennisbank/2015/surf_learning-analytics-onder-de-wet-wpb.pdf

Ferguson, R. & Buckingham Shum, S. (2012). Social Learning Analytics: Five Approaches. ACM International Conference Proceeding Series. 10.1145/2330601.2330616.

Kuzilek J., Hlosta M., Zdrahal Z. (2017). Open University Learning Analytics dataset Sci. Data 4:170171 doi: 10.1038/sdata.2017.171

Norris, D. M. & Baer, L. (2013) Building organizational capacity for analytics. EDUCAUSE Publications. <https://library.educause.edu/resources/2013/2/building-organizational-capacity-for-analytics>.

Ochoa, X. & Worsley, M. (2016). Augmenting learning analytics with multimodal sensory data. Journal of Learning Analytics, 3(2), 213–219.

Sclater, N., Peasgood, A. & Mullan, J. (2016): Learning Analytics in Higher Education. A review of UK and international practices. Full report. Hg. v. Jisc. Jisc. Bristol. <https://www.jisc.ac.uk/sites/default/files/learning-analytics-in-he-v3.pdf>

Slade, S., & Prinsloo, P. (2013). Learning analytics: Ethical issues and dilemmas. American Behavioral Scientist, 57(1), 1509–1528.

Suthers, D. D. (2015). From contingencies to network-level phenomena: Multilevel analysis of activity and actors in heterogeneous networked learning environments. In Proceedings of the Fifth International Conference on Learning Analytics and Knowledge (pp. 368–377). ACM.

Watters, A. (2016, May 7). Identity, power, and education's algorithms. [Web log post]. <http://hackeducation.com/2016/05/07/identity-power-algorithms>