LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Abschlusspräsentation Bachelorarbeit

LFE Programmier- und Modellierungssprachen •
Werner Hoffmann

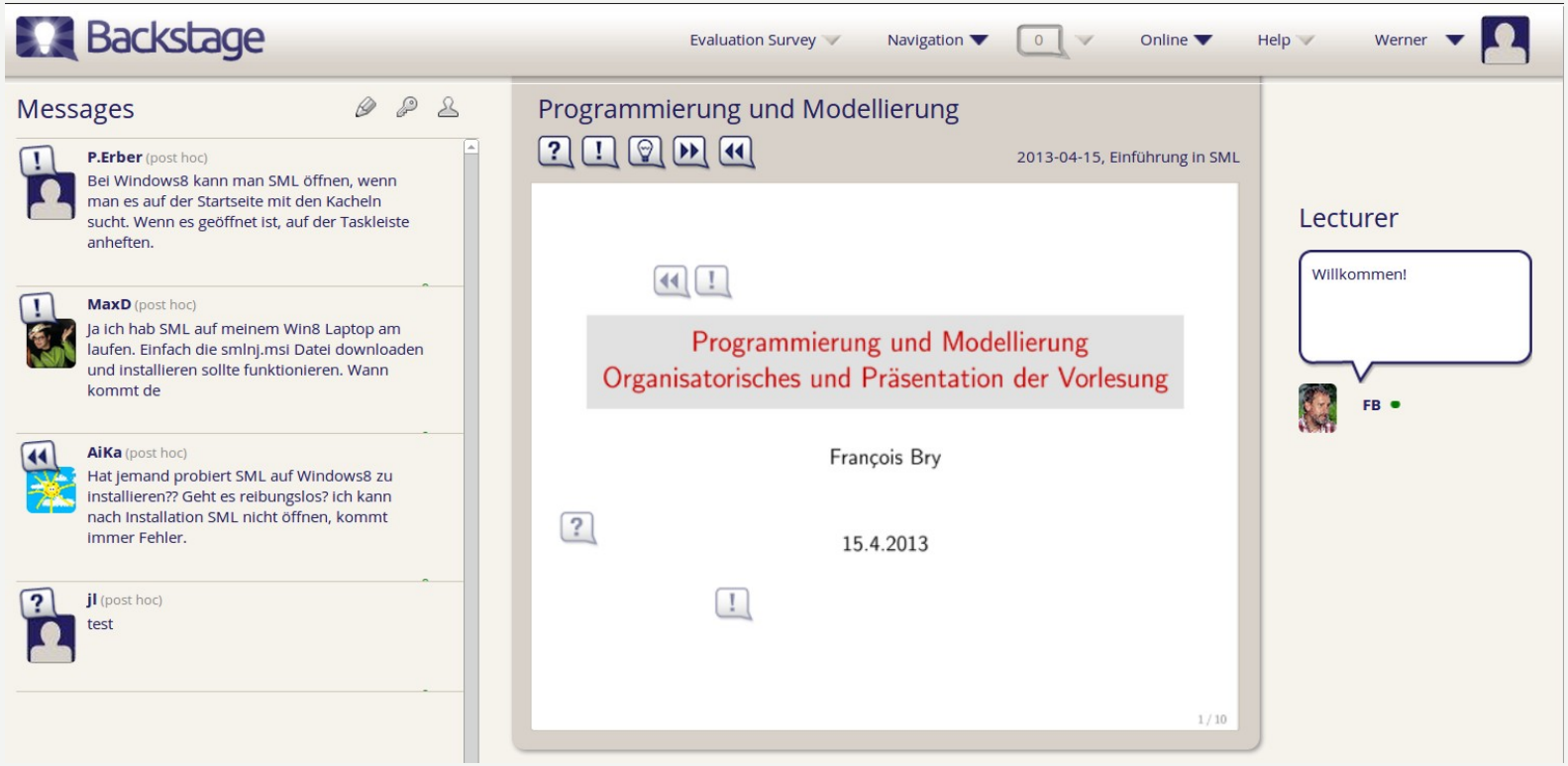
ENTWICKLUNG EINES STOCHASTISCHEN VERFAHRENS ZUR NACHVERFOLGUNG STUDENTISCHER QUIZLEISTUNGEN IN BACKSTAGE

Aufgabensteller	Prof. Dr. François Bry
Betreuer	Prof. Dr. François Bry, Alexander Pohl

Studenten in einer Vorlesung

Passive Grundhaltung, keine Aktivierung

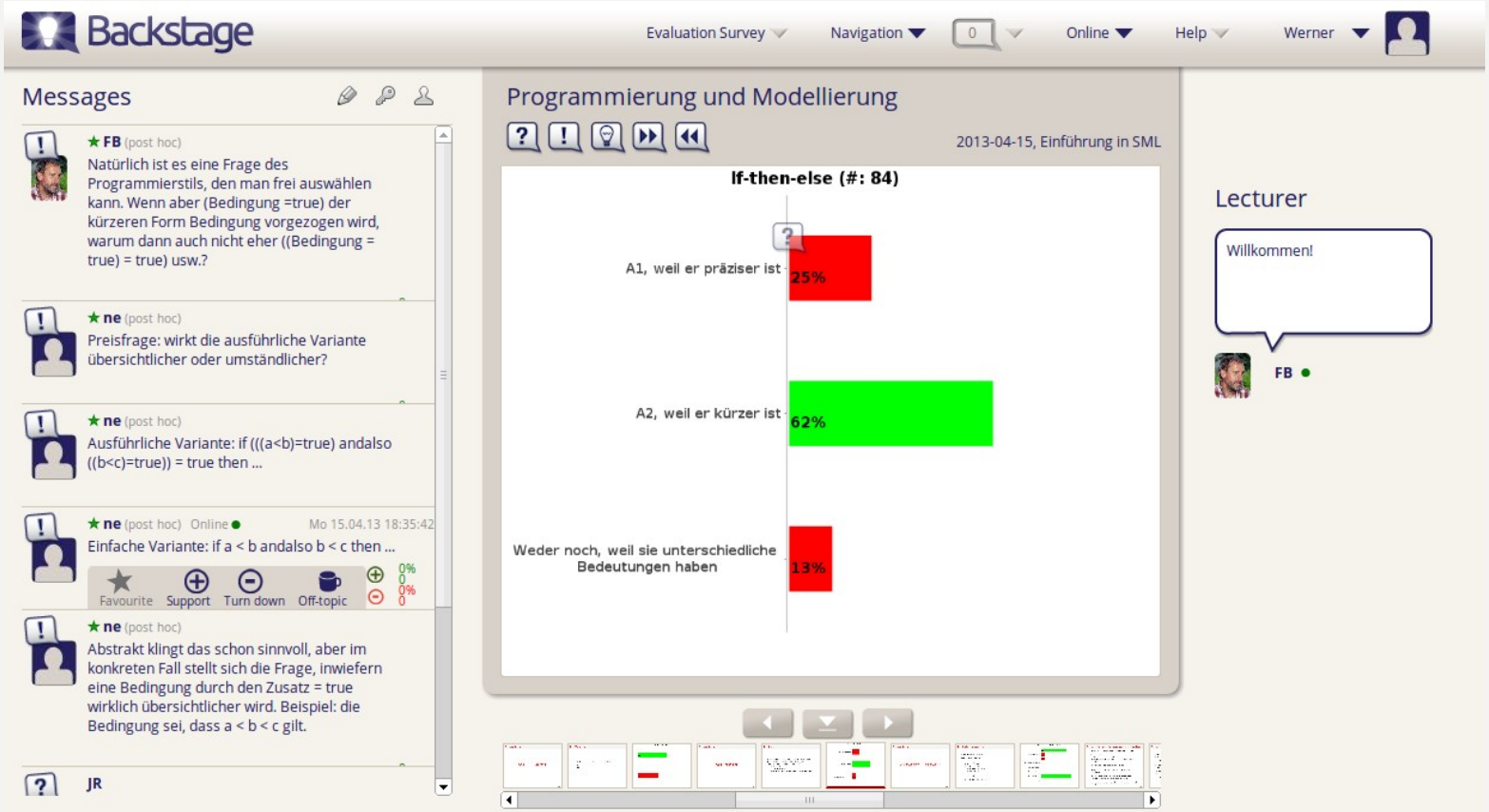
Vorhandene technische Unterrichtsunterstützung



Backstage als Plattform

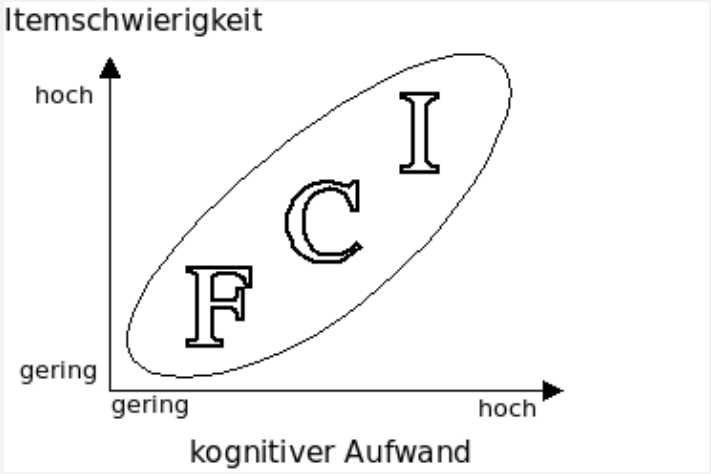
Ziel: Feedbacksystem

Daten, die zur Verfügung stehen



Backstage - Quiz

Kategorisierung der Daten



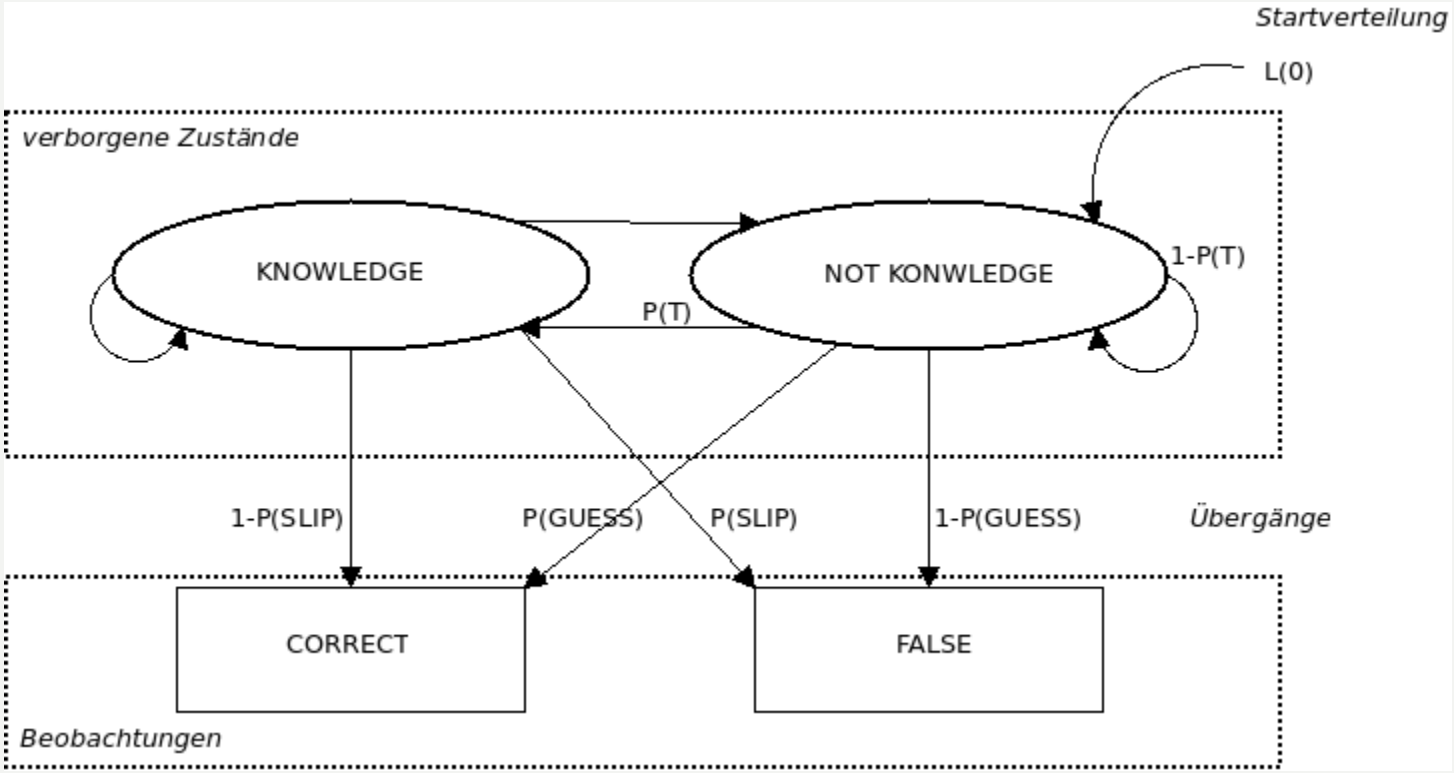
VS.

Leicht

Mittel

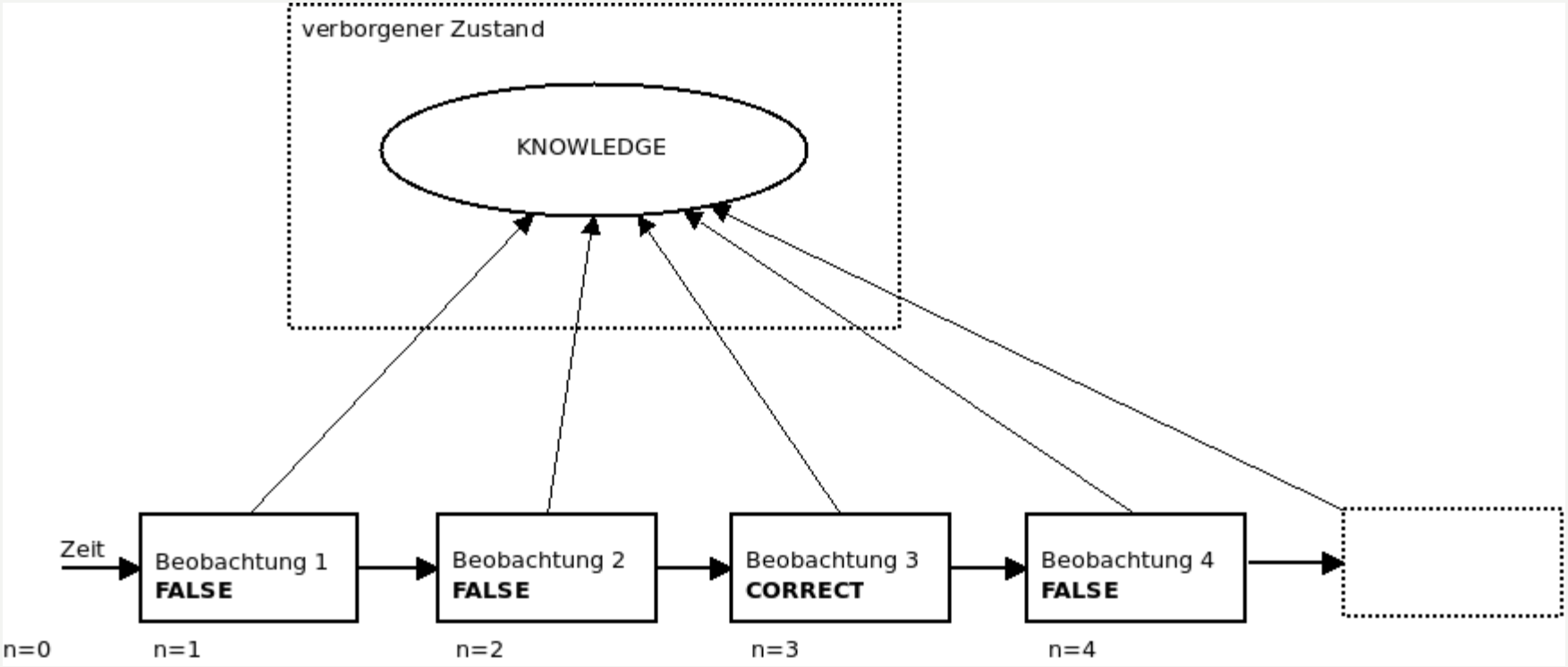
Schwer

Bayesian Knowledge Tracing



Modell: statische Ansicht

Bayesian Knowledge Tracing



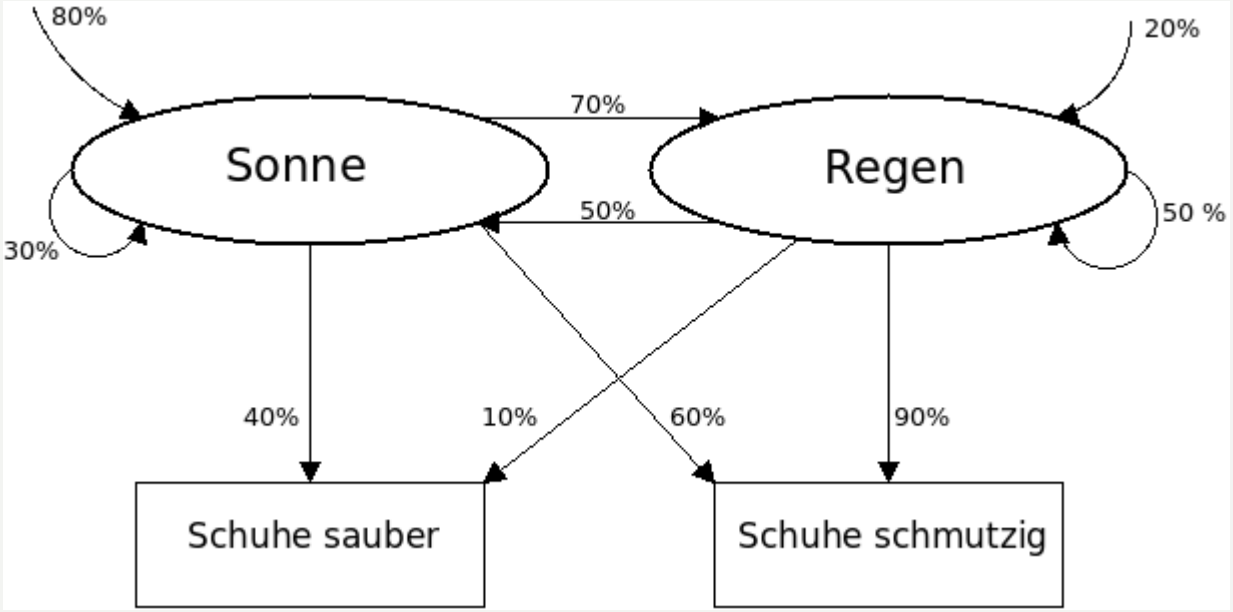
Modell: dynamische Ansicht

Bayesian Knowledge Tracing ist NICHT für ein Feedbacksystem in Backstage geeignet.

Back to the roots - HMM

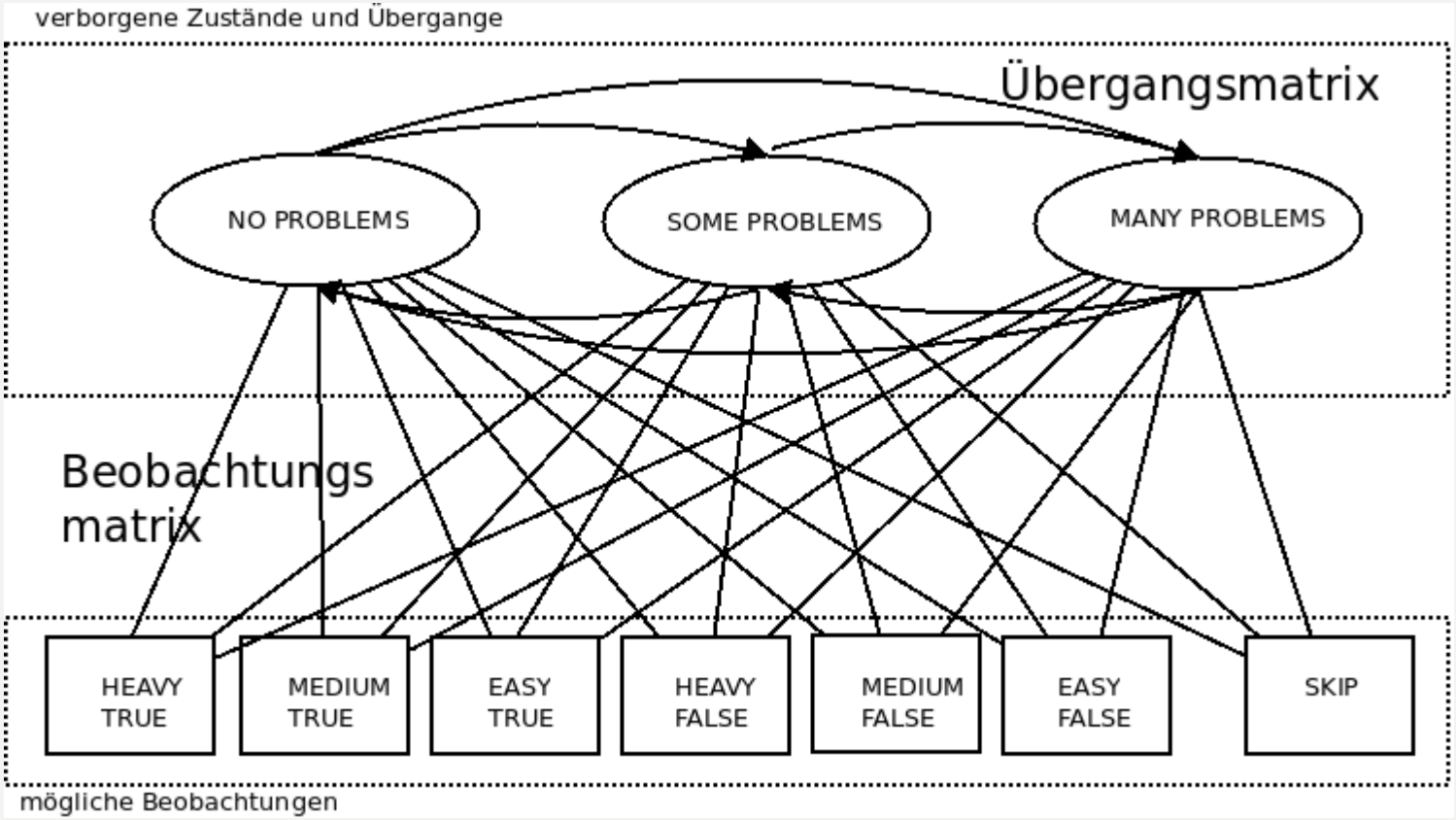
5 – Tupel:
-Menge der versteckten Zustände
-Übergangsmatrix
-Menge der möglichen Beobachtungen
-Beobachtungsmatrix
-Startverteilung

Beispiel Hidden Markov Model

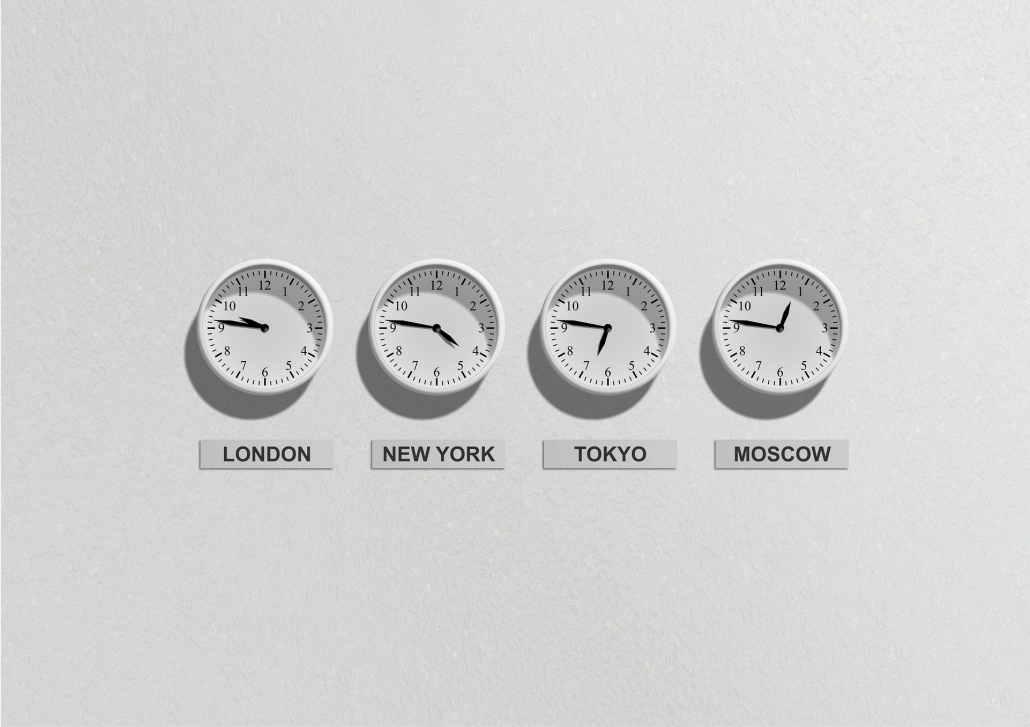


Gefangenen Problem

Backstage Feedback System



Was ist Zeit?



Demonstration

Evaluierung – Student, der sich nicht beteiligt

Zeile	Beobachtung	MANY	SOME	NO	Ergebnis
0	SKIP	0.300000	0.300000	0.400000	NO PROBLEMS
1	SKIP	0.303000	0.305000	0.392000	NO PROBLEMS
2	SKIP	0.306050	0.309790	0.384160	NO PROBLEMS
3	SKIP	0.309147	0.314375	0.376476	NO PROBLEMS
4	SKIP	0.312291	0.318761	0.368947	NO PROBLEMS
5	SKIP	0.315479	0.322952	0.361568	NO PROBLEMS
6	SKIP	0.318708	0.326954	0.354336	NO PROBLEMS
7	SKIP	0.321978	0.330771	0.347250	NO PROBLEMS
8	SKIP	0.325286	0.334408	0.340305	NO PROBLEMS
9	SKIP	0.328630	0.337870	0.333499	SOME PROBLEMS
10	SKIP	0.33200	0.341162	0.326829	SOME PROBLEMS
11	SKIP	0.335420	0.344286	0.320292	SOME PROBLEMS
12	SKIP	0.338860	0.347249	0.313886	SOME PROBLEMS
13	SKIP	0.342335	0.350055	0.307608	SOME PROBLEMS
14	SKIP	0.345836	0.352706	0.301456	SOME PROBLEMS
15	SKIP	0.349363	0.355208	0.295427	SOME PROBLEMS
16	SKIP	0.352915	0.357565	0.289519	SOME PROBLEMS
17	SKIP	0.356491	0.359780	0.283728	SOME PROBLEMS
18	SKIP	0.360088	0.361856	0.278054	SOME PROBLEMS
19	SKIP	0.363707	0.363799	0.272493	SOME PROBLEMS
20	SKIP	0.367345	0.365611	0.267043	MANY PROBLEMS
21	SKIP	0.371001	0.367296	0.261702	MANY PROBLEMS
22	SKIP	0.374674	0.368857	0.256468	MANY PROBLEMS

Evaluierung – Student, der eher gut ist

Zeile	Beobachtung	MANY	SOME	NO	Ergebnis
0	MEDIUM_TRUE	0.106508	0.301775	0.591715	NO PROBLEMS
1	EASY_TRUE	0.048504	0.309482	0.642012	NO PROBLEMS
2	HEAVY_TRUE	0.009254	0.229025	0.761719	NO PROBLEMS
3	MEDIUM_FALSE	0.036474	0.397516	0.566009	NO PROBLEMS
4	MEDIUM_TRUE	0.011561	0.327860	0.660578	NO PROBLEMS
5	HEAVY_FALSE	0.028151	0.480611	0.491237	NO PROBLEMS
6	HEAVY_TRUE	0.006307	0.371773	0.621919	NO PROBLEMS

Evaluierung – Student, der sich verbessert

Zeile	Beobachtung	MANY	SOME	NO	Ergebnis
0	EASY_TRUE	0.151898	0.341772	0.506329	NO PROBLEMS
1	EASY_FALSE	0.418866	0.382883	0.198250	MANY PROBLEMS
2	MEDIUM_FALSE	0.632310	0.297938	0.069751	MANY PROBLEMS
3	EASY_TRUE	0.431296	0.452686	0.116017	SOME PROBLEMS
4	HEAVY_FALSE	0.532035	0.412445	0.055518	MANY PROBLEMS
5	MEDIUM_TRUE	0.278826	0.603279	0.117894	SOME PROBLEMS
6	EASY_TRUE	0.148147	0.701634	0.150218	SOME PROBLEMS
7	MEDIUM_TRUE	0.056522	0.720031	0.223445	SOME PROBLEMS
8	EASY_TRUE	0.028638	0.725330	0.246031	SOME PROBLEMS
9	MEDIUM_TRUE	0.011619	0.663154	0.325226	SOME PROBLEMS
10	MEDIUM_TRUE	0.005659	0.582534	0.411805	SOME PROBLEMS
11	HEAVY_TRUE	0.002262	0.461007	0.536729	NO PROBLEMS

Fazit

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

Diskussion und Fragen

Abbildungsverzeichnis

Seite 2: http://www.taz.de/uploads/images/684x342/01102012_Studentin_Studenten_Universitaet_Muenchen_dapd.jpg
Seite 4: http://pixabay.com/de/ziel-dartscheibe-bullseye-dart-393387/
Seite 4: https://www.flickr.com/photos/gforsythe/10173857405
Seite 3, 5: Alexander Pohl
Seite 6,7,8, 11, 12: © Werner Hoffmann
Seite 9: http://pixabay.com/de/stop-schild-verkehrszeichen-roadsign-35069/
Seite 13: http://pixabay.com/de/gesch%C3%A4ft-zeit-uhr-uhren-b%C3%B6rse-257911/
Seite 19: http://pixabay.com/de/das-fragezeichen-zeichen-frage-350169/