

WEB-BASIERTES SERIOUS GAME FÜR TRAINING IM VERBUND

LEARNTEC 2017, Karlsruhe, 26. Januar 2017



A. Streicher, D. Atorf, A. Gundermann

AGENDA

- Motivation und Ziele
 - Multi-institutionelle Übungen im Systemverbund
- Lösungsansatz: Spiele-basiertes Übungswerkzeug **Exercise Trainer (EXTRA)**
 - Modularisierbarkeit
- Realisierung, Implementierung
- Evaluation
- Zusammenfassung & Ausblick

Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (JISR)

„Getting the right information, to the right people, in the right format, at the right time.“

[Johnson 2007, p139]



www.iosb.fraunhofer.de

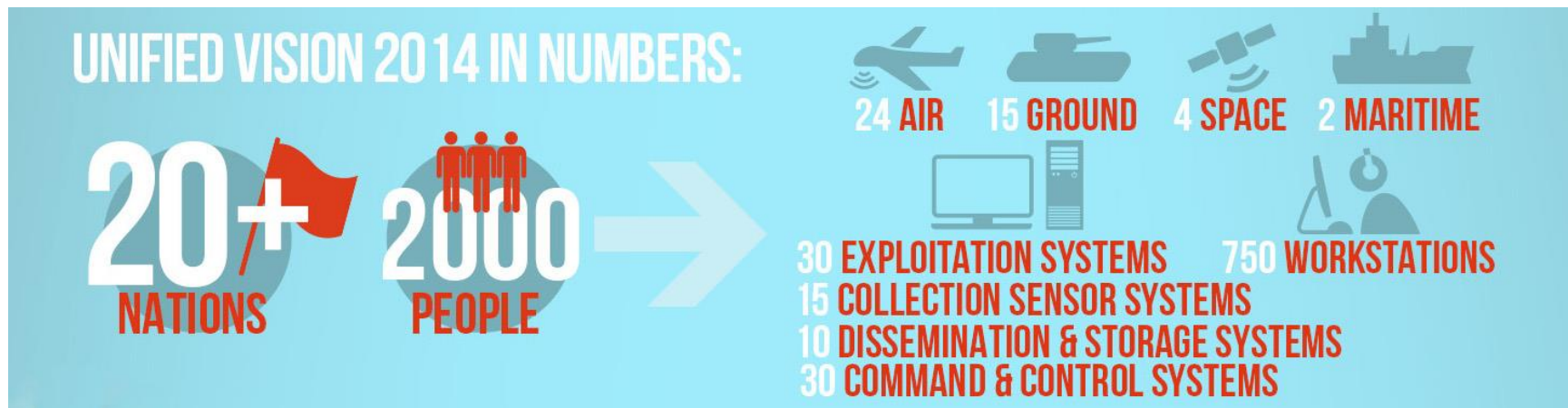


www.ncia.nato.int



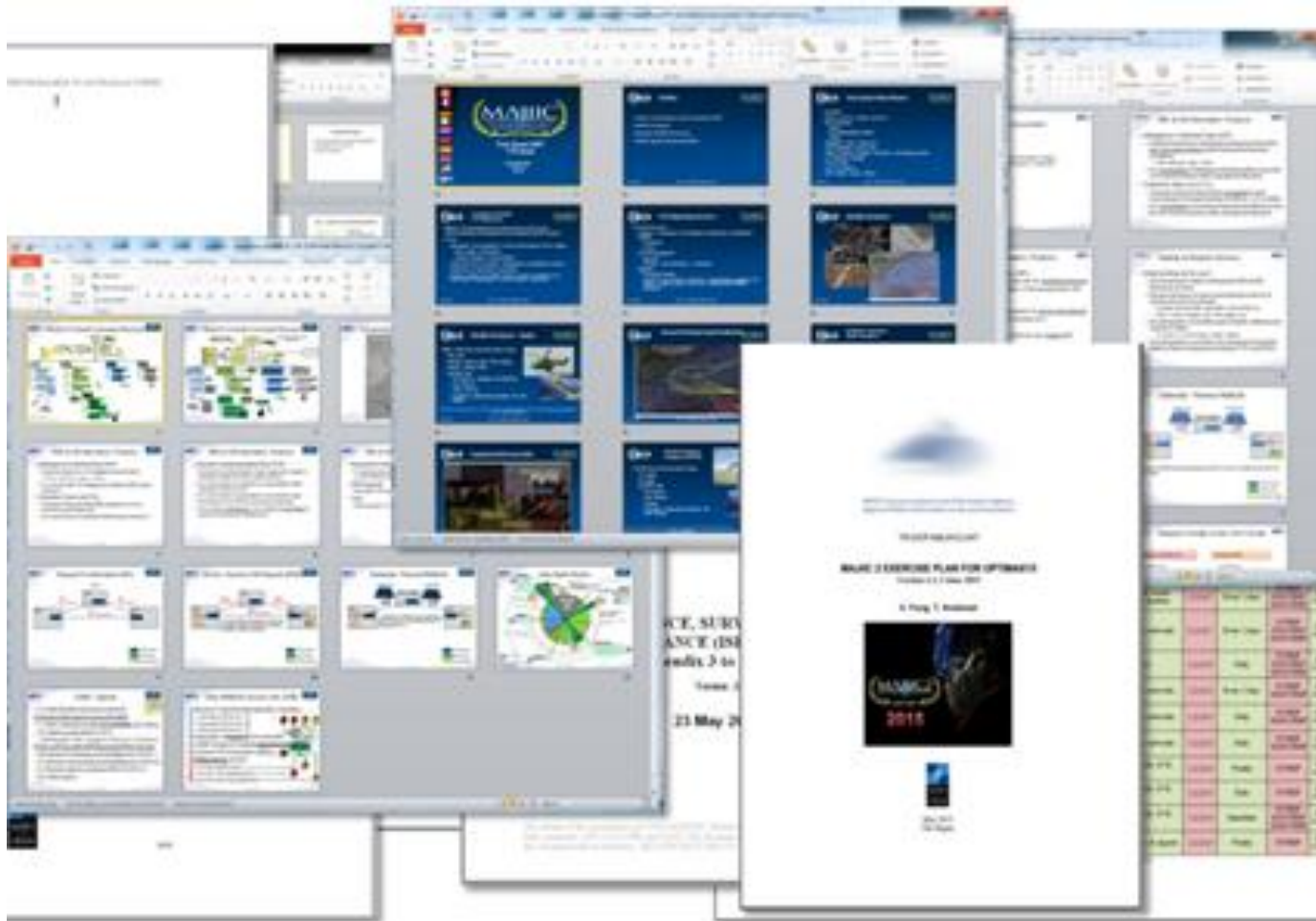
www.iosb.fraunhofer.de

NATO Joint Exercises – Example: Unified Vision 2014



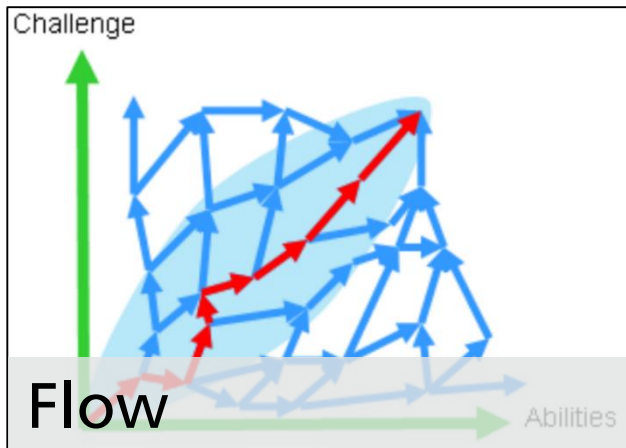
Images Sources: NATO (pinterest.com)

(Zu) viele, viele Handbücher, Übungspläne, etc.

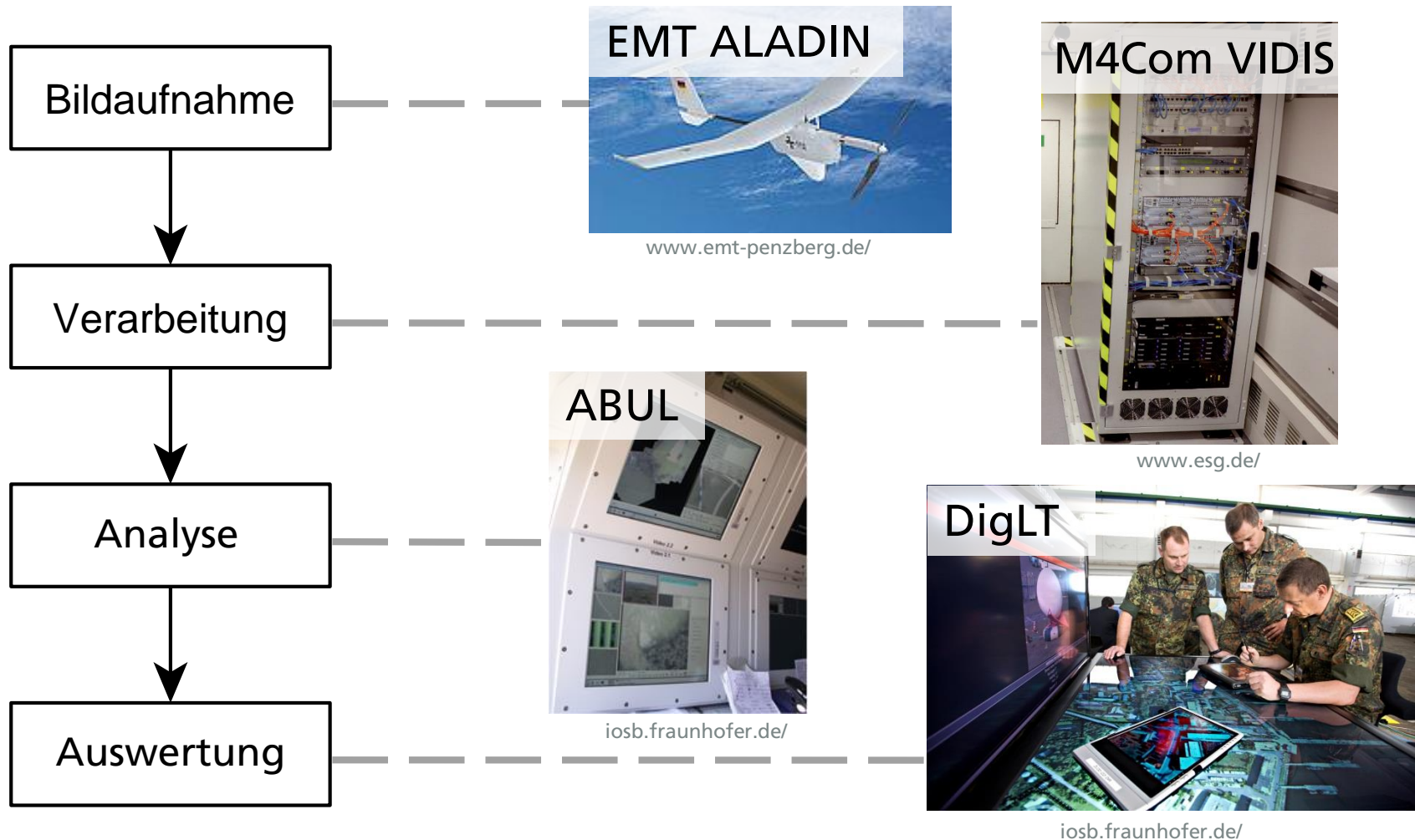


(Absichtliche Unschärfe)

Warum EXTRA als Web-basiertes Serious Game?

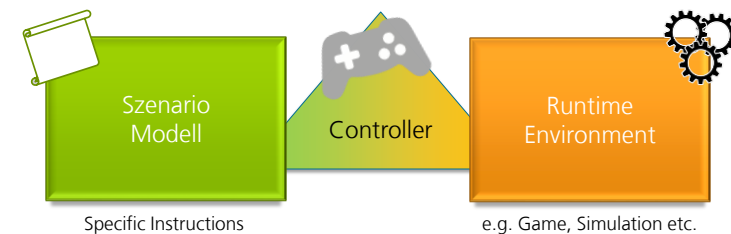


Beispielszenario zur Bildauswertung



Lösungsansatz: Exercise Trainer

- Primär als Assistenzsystem konzipiert
- Web-basiertes Serious Game zur Übungsvorbereitung bei multi-institutionellen Verbundübungen
- Modularisierter Ansatz für eine vereinfachte Übertragbarkeit
- Ablauf Transfer Anwendungsdomäne:
 - Szenariobeschreibung (als Geschäftsprozesse)
 - Szenariodefinition in SysML/XMI (UML2+XMI technisch einfacher als BPMN)
 - Level Definition: Automatische Translation nach JSON für Web-Deployment (→ "Levels")
 - Testen/Spielen; die Laufzeitumgebung (Runtime) interpretiert die JSON-Levels



Modularisierbarkeit – Schichtenmodell

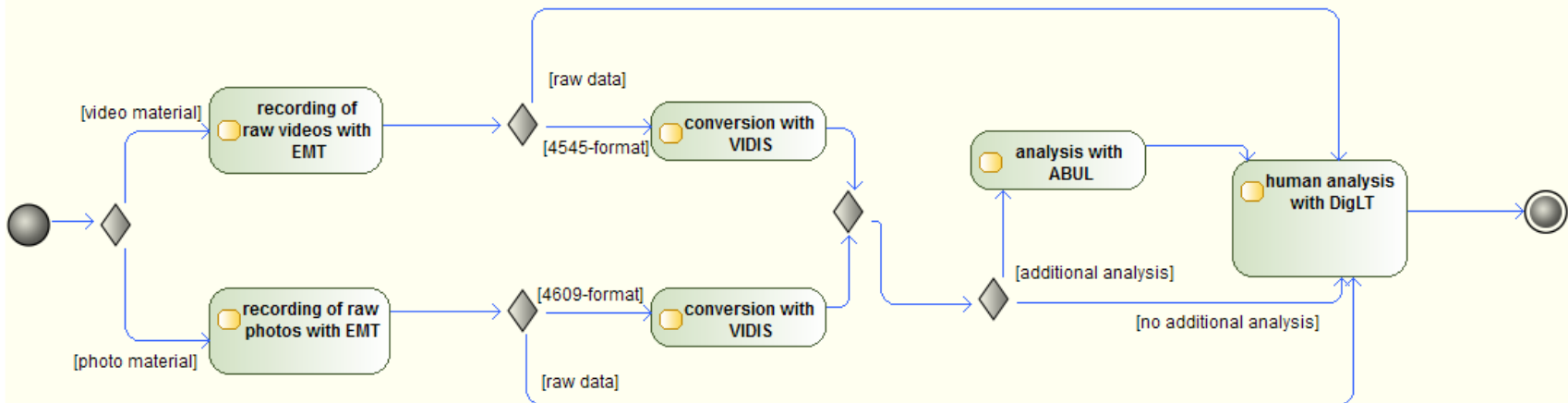
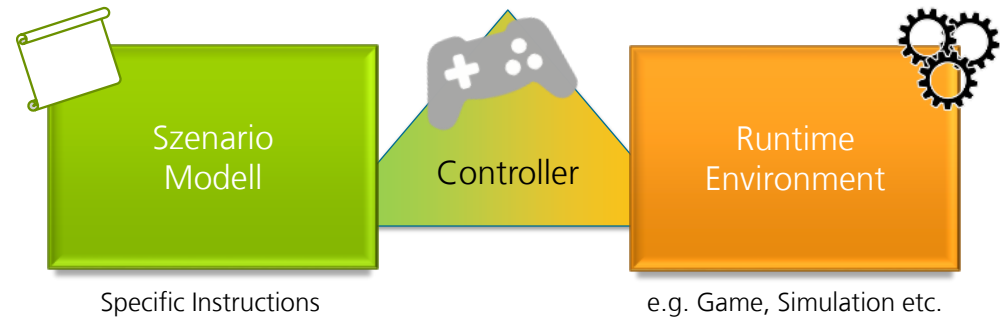


- **Technische Ebene:** Formalisierung der Geschäftsprozesse und Szenario-Definition in SysML/UML2
- **Szenario Ebene:** Szenariobeschreibung (übungsspezifisch); Variabilität bei Rollen und Prozessen
- **Spiele Ebene:** Gameplay/Spielmechanik, angelehnt an Logistikprozessen; Story spezifisch pro Übung bzw. Zielgruppe

Technischer Modularisierungsansatz – Technische Szenariodefinition mit Standards

Ziele:

- Vereinfachter Austausch von Inhalten → Vereinfachtes Editieren bzw. Spielerstellung
- Übertragbarkeit auf andere Anwendungsdomänen



AGENDA

- Motivation und Ziele
 - Multi-institutionelle Übungen im Systemverbund
- Lösungsansatz: Spiele-basiertes Übungswerkzeug Exercise Trainer (EXTRA)
 - Modularisierbarkeit
- Realisierung, Implementierung
- Evaluation
- Zusammenfassung & Ausblick

Vielzahl an HTML5 Game Engines



Kriterien-Kategorien für Nutzwertanalyse

Lizenz



Stabilität



Dokumentation



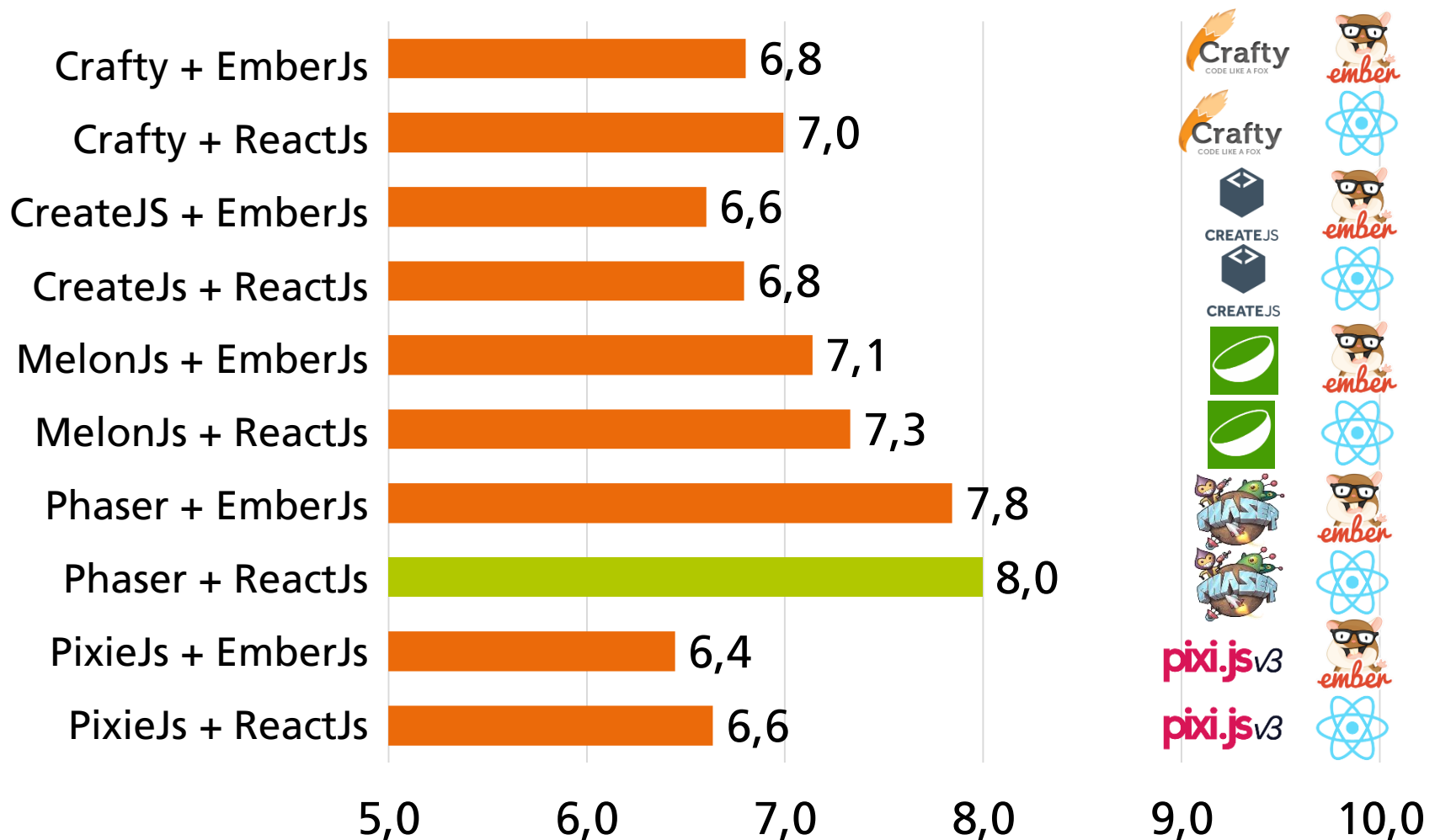
Entwicklung



Funktionen



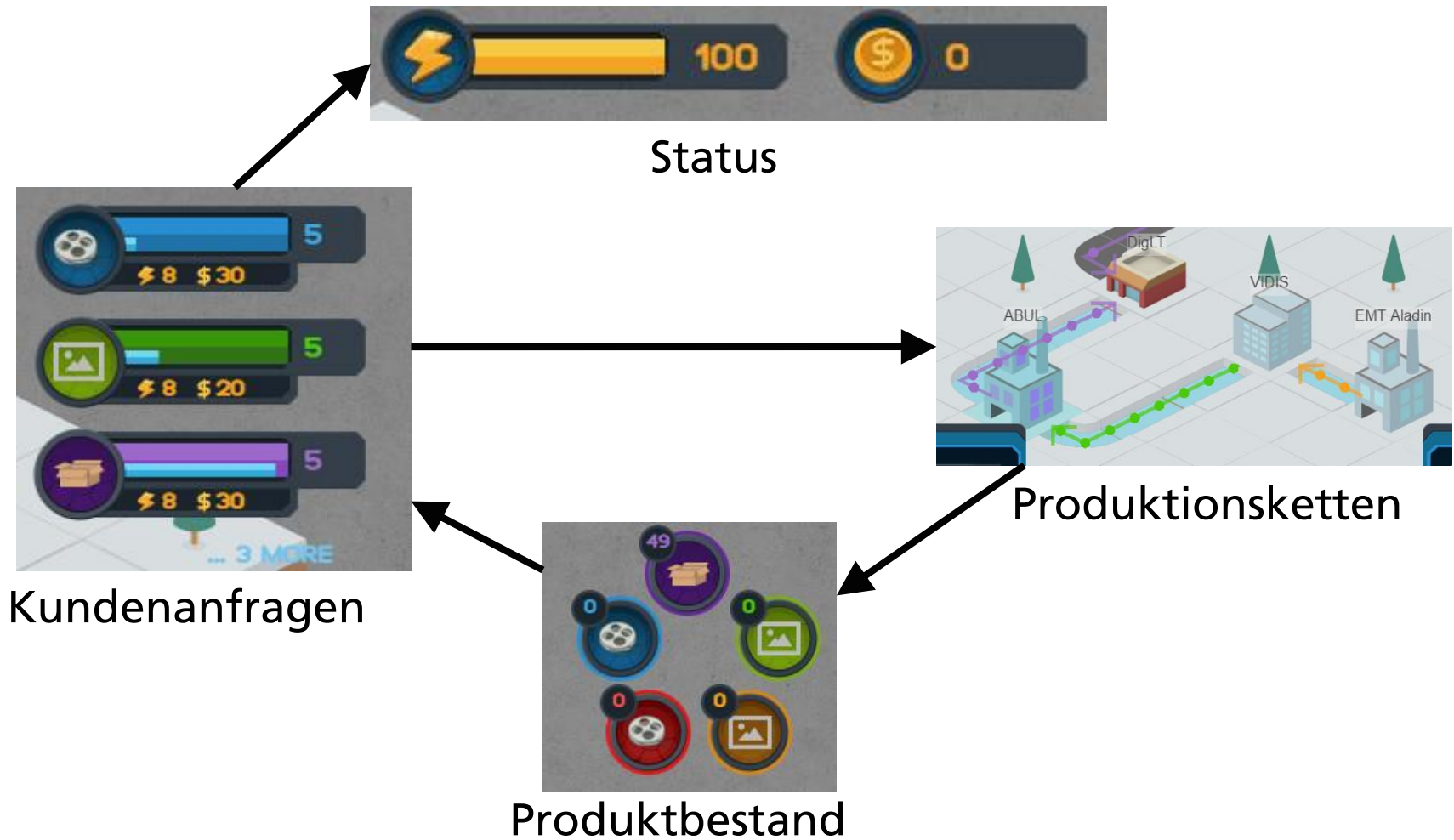
Ergebnisse der subjektiven Nutzwertanalyse



Realisierung mit Phaser.io + React.Js



Konzept von EXTRA: Gameplay



Ablauf und Ziele der Evaluation von EXTRA

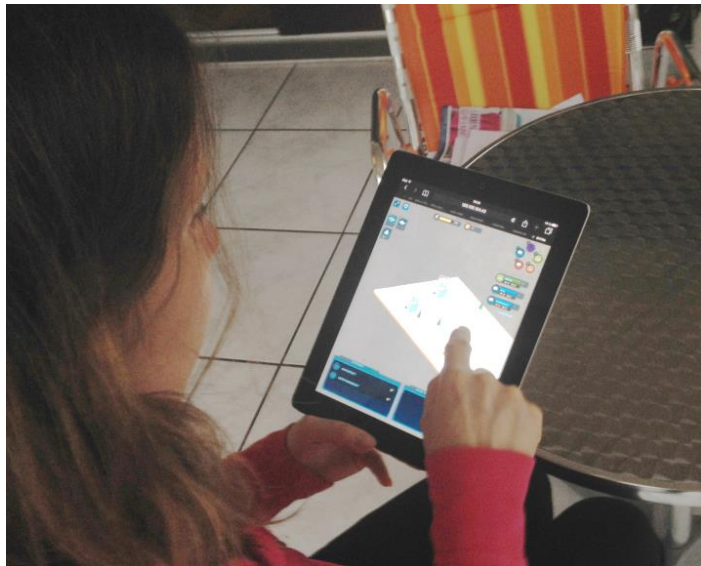
Einführung



Spielsession



Fragebogen



Funktionalität

An error has occurred. To continue:
Press Enter to return to Windows, or
Press CTRL+ALT+DEL to restart your computer. If you do this
you will lose any unsaved information in all open applicat
Error: 0E : 016F : BFF9B3D4
Press any key to continue _

Usability



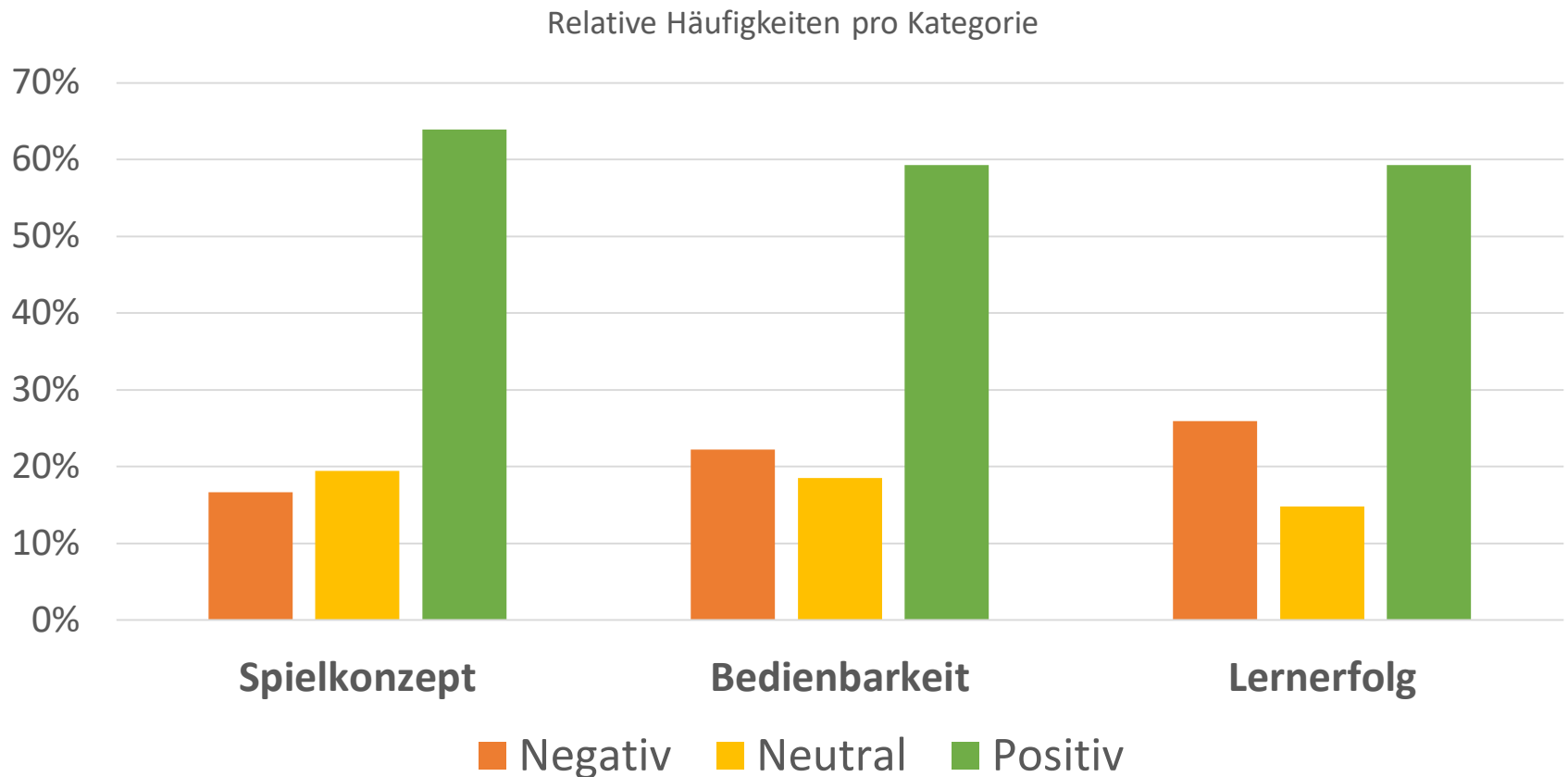
Spielkonzept



Lernerfolg



Evaluation – Ergebnisüberblick

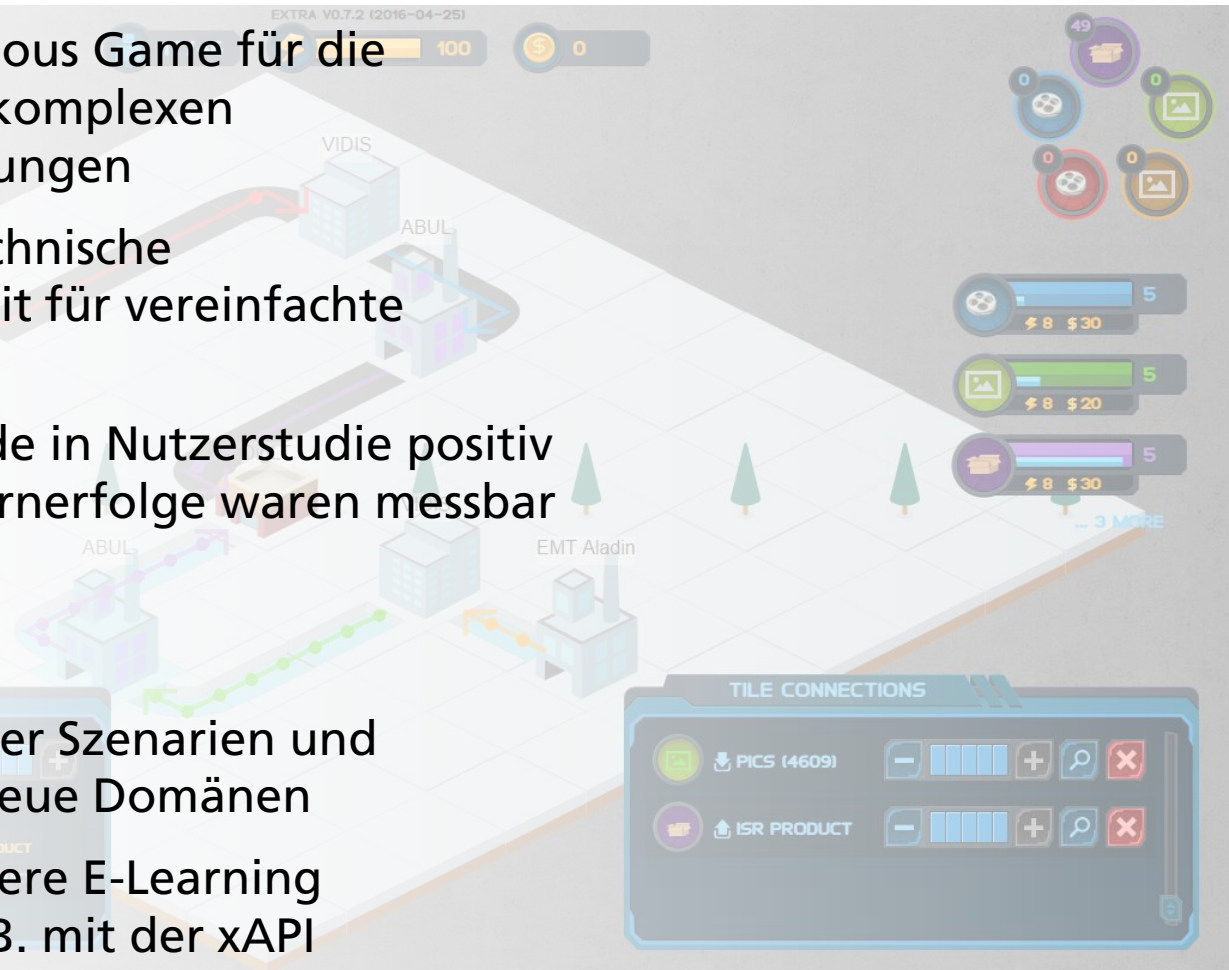


Zusammenfassung & Ausblick

- Web-basiertes Serious Game für die Vorbereitung bei komplexen Systemverbundübungen
- Inhaltliche und technische Modularisierbarkeit für vereinfachte Übertragbarkeit
- Spielkonzept wurde in Nutzerstudie positiv aufgenommen; Lernerfolge waren messbar

Ausblick

- Integration weiterer Szenarien und Anwendung auf neue Domänen
- Integration in andere E-Learning Anwendungen, z.B. mit der xAPI



*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!
Fragen? Kommentare?*



Dipl.-Inf. Alexander Streicher
alexander.streicher@iosb.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Optronik,
Systemtechnik und Bildauswertung IOSB
Abt. Interoperabilität und Assistenzsysteme (IAS)
Fraunhoferstr. 1, 76131 Karlsruhe, DE
www.iosb.fraunhofer.de

References

- Gundermann, Alexander: A Web-Based Serious Game for Joint Training, KIT; Fraunhofer IOSB, Master Thesis, 2016
- [John07] Johnson, L K: *Strategic Intelligence, Intelligence and the quest for security* : Greenwood Publishing Group, Incorporated, 2007 — ISBN 9780313065286
- [StSR14] Streicher, Alexander ; Szentes, Daniel ; Roller, Wolfgang: SCENAS - Mobile Scenario Assistant for Complex System Configurations. In: Abraham, A. P. ; Reis, A. P. dos ; Roth, J. (Hrsg.): *International Conference on Theory and Practice in Modern Computing, MCCSIS 2014*. Lisbon, Portugal : IADIS, 2014, S. 157–165
- [StSz13] Streicher, Alexander ; Szentes, Daniel: Mobile Assistenz in der Bildauswertung. In: 55. *Fachausschusssitzung Anthropotechnik „Ausbildung & Training in der Fahrzeugführung- und Prozessführung“* (2013), S. 71–85
- [Usjo07] US-Joint-Publication: JP 2-0 Joint Intelligence. In: *US Department of Defense* (2007), Nr. October, S. 150