



Potenziale von Gamification im Kontext der Industrie 4.0

(J. Niesenhaus)

Wenn der Mensch als Dirigent der Logistik- und Produktionsprozesse zunehmend zum differenzierenden Faktor in Richtung Flexibilität, Kreativität und Kundenorientierung wird, dann stellt sich mehr denn je die Frage, wie die idealen Systeme zu seiner Unterstützung gestaltet werden sollten, insbesondere, was die Nutzerschnittstellen angeht. Ein Lösungsansatz in diesem Kontext lautet Gamification.

Aber wie kann die Attraktivität von spielerischen Designelementen gezielt im Kontext der Industrie 4.0 eingesetzt werden, um einen einfachen Zugang zu komplexen Problemstellungen zu bieten? Wie kann gleichzeitig die Effizienz der Interaktion zwischen Mensch und Maschine optimiert werden?

Eigentlich lassen sich diese Fragen nur beantworten, indem man sie anhand eines möglichst realitätsnahen Beispiels überprüft. Centigrade hatte in den vergangenen Jahren in mehreren Kundenprojekten die Gelegenheit, dies zu tun. Der Fokus dieses Kapitels liegt dabei auf zwei Projekten, welche die Potenziale von Gamification im Kontext der Industrie 4.0 aufzeigen: Das erste Projekt beschreibt ein Exponat, welches wir gemeinsam mit unserem Kunden SEW-EURODRIVE für die Hannover Messe 2015 entwickelten. Das zweite Kundenprojekt beschreibt die Umsetzung einer gamifizierten Benutzerschnittstelle für eine Fließbandproduktion.

Im Zuge des Projekts mit SEW-EURODRIVE ging es vor allem darum, Lösungsansätze aufzuzeigen, welche den Menschen in der Industrie 4.0 in den Fokus der Gestaltung von Prozessabläufen und Benutzerschnittstellen setzt. Um dies zu erreichen, müssen mehrere Faktoren erfüllt sein:

Durch die direkte Kommunikation zwischen Maschinen besteht die Gefahr, dass der Nutzer zunehmend das Gefühl gewinnt, außen

vor zu bleiben. Es droht aus Nutzersicht die Entstehung einer „Black Box“, die dem Nutzer das ungute Gefühl vermittelt von Prozessen ausgeschlossen zu sein oder keinen direkten Einfluss mehr ausüben zu können. Aus diesem Grund gewinnt Informationstransparenz über die laufenden Prozesse eine große Bedeutung für die Entwicklung von Benutzerschnittstellen für die Industrie 4.0.

In diesem Zuge spielt auch die Entscheidungsfreiheit des Nutzers eine zentrale Rolle. Er will vor bedeutsame Entscheidungen gestellt werden, die ihm die Gewissheit geben, dass er in der Lage ist, die Maschinen zu beherrschen. Für die Nutzererfahrung (User Experience) wäre es fatal, wenn die Maschine Entscheidungen vorgibt, die der Nutzer nur noch akzeptieren kann.

Ein weiteres wichtiges Gestaltungsmerkmal für Benutzerschnittstellen ist ein unmittelbares Feedback als Reaktion auf Nutzerentscheidungen. Der Nutzer möchte wissen, welche Auswirkung seine Entscheidungen auf den Gesamtprozess haben – egal ob positive oder negative. Denn nur so kann er das System besser verstehen lernen, sein Verhalten anpassen und durch diesen Lernprozess Schritt für Schritt besser in der Beherrschung des Systems werden.

Darüber hinaus bieten spielerisch-motivationale Gestaltungselemente auch die Möglichkeit, Nutzer bei der Bewältigung besonders komplexer Aufgaben zu entlasten. Die optimale Erfahrung erreicht ein Nutzer nur dann, wenn sich die Aufgabenanforderungen als auch die eigenen Fähigkeiten im Einklang miteinander befinden. Andernfalls droht eine Über- oder Unterforderung des Nutzers; die zu einer Fehlbedienung führen können.

3.1 Spielerisch geprägte Motivation: Ein Ansatz für Logistik und Industrie 4.0?

Hinter dem Begriff „Gamification“ verbirgt sich kein grundsätzlich neues Konzept. Nach unserem Verständnis ist Gamification kein Spiel(en) im klassischen Sinne, sondern setzt zielgerichtet einzelne spielmechanische und visuelle Elemente aus Spielen in einen spiel-

Die First-Person-Perspektive erlaubt es dem Spieler sich stärker in das Spiel hineinzusetzen (Immersion) und ermöglicht die einfache Übertragbarkeit in den Bereich der Virtual Reality. Das Erlernen bestimmter Eingabegeräte, die in der Intralogistik geläufig sind (Handhelds, Smart Devices, Scanner, Pick-by-Voice, etc.), ist ebenso einfach möglich.

Außerdem erlaubt es das Open-World-Konzept narrativ glaubhafte Szenen zu integrieren, die das spielerische Element in den Vordergrund rücken und den Spieler vergessen lassen, dass er sich in einem Lernprogramm befindet. Beispielsweise können Szenen als nächtliche Träume – wie Stapler-Rennen – integriert werden, durch welche ein unbewusstes Kennenlernen stattfinden kann. Ein wichtiges Element von PickNick ist das permanente Feedback über die

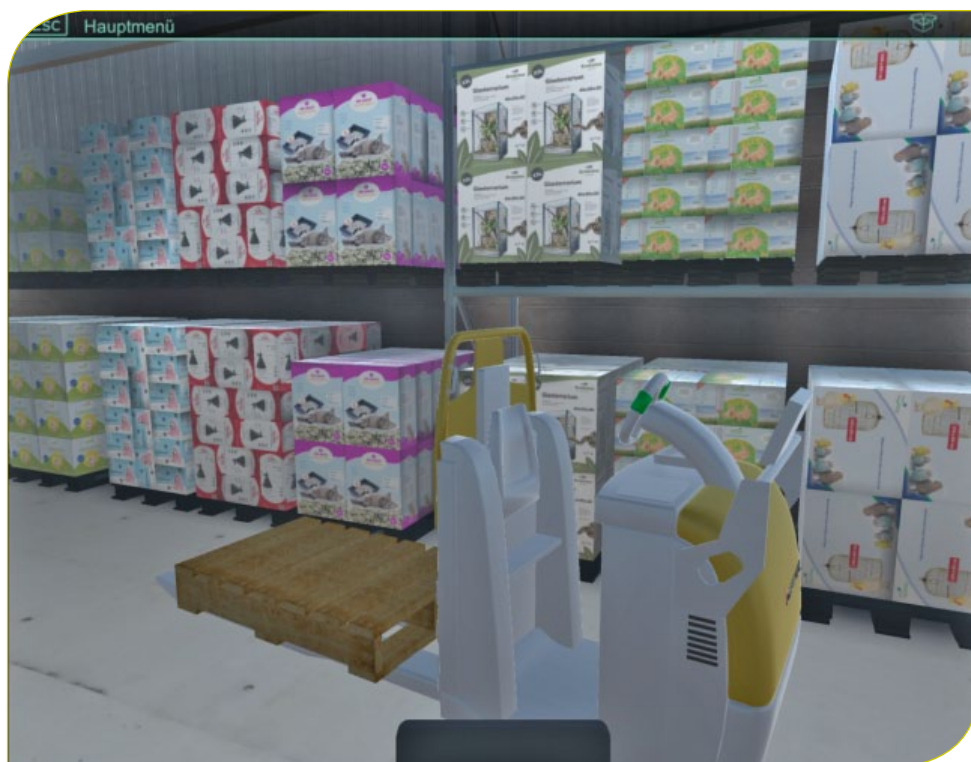


Abb. 8.5: Technologiehandling lernen – Schnellläufer mit Palette

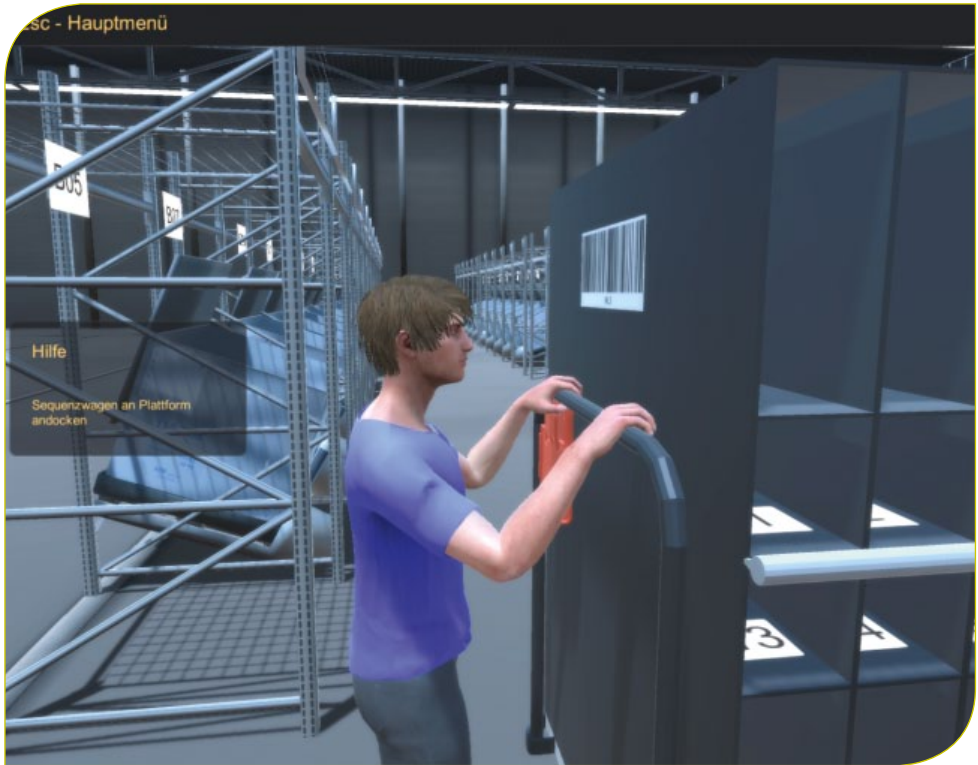


Abb. 8.6: Nick mit dem Kommissionierwagen

aktuelle Leistung und die klar definierten Spielziele. PickNick kombiniert diese beiden Elemente und integriert sie in die Spielabläufe. Während der Missionen werden positive und negative Aktionen mit hervorgehobenen Texten und Symbolen sowie Geräuschen bzw. Soundeffekten kommentiert. So erhält der Spieler beispielsweise ein direktes Feedback über einen korrekt durchgeführten Pick und wird durch eine laufende Stoppuhr zu höherer Leistung angespornt.

PickNick kann entsprechend der in Kapitel 8.4 erläuterten Einsatzszenarien je nach Unternehmen bzw. Bildungseinrichtung in einem reguliertem oder freiem Lernkontext eingesetzt werden. Das volle Potenzial wird jedoch auch hier nur ausgenutzt, wenn ein freies, selbstmotiviertes Lernen ermöglicht werden kann. Letztendlich müssen aber für jeden Anwendungsfall die Rahmenbedingungen

3. Transparenz



Neben schnellem und direktem Feedback benötigen die Spieler auch einen Status, bezogen auf ihren Spielfortschritt. Den aktuellen Status erhalten die Spieler über sogenannte Achievements wie z. B. Punkte, Badges oder Titel. Sie präsentieren nach außen, dass der Spieler ein bestimmtes Ziel bzw. Level erreicht oder verschiedene Aufgaben erfüllt hat. Der bisherige Fortschritt der Arbeit als auch der noch zu erledigende Teil wird i.d.R. mit Hilfe von Fortschrittsbalken visualisiert.

4. Ranglisten und Auszeichnungen



Punktesysteme benötigen eine Normierung oder Metrik, um einen direkten Vergleich der Spieler zu ermöglichen. Mit dem Ziel einer langfristigen Motivationssteigerung hat das Bewertungssystem eine wichtige Rolle bei der Spieleentwicklung. Nur wenn die Ranglisten richtig angewendet werden, steigern sie den Wettbewerbseffekt.

5. Meilensteine



Für die Motivation der Mitarbeiter ist es förderlich, wenn das Spiel in mehrere Teilabschnitte mit den entsprechenden Zwischenzielen unterteilt ist. Dadurch werden Spannungsbogen und Konzentration hochgehalten, sodass die Mitarbeiter animiert werden, durchzuhalten. Im Spiel werden Meilensteine i.d.R. mit Hilfe von „Leveln“ oder „Runden“ realisiert.

6. Herausforderungen:



Spiele dürfen nicht zu einfach sein, ansonsten verlieren sie ihren Reiz und somit ihre Wirkung. Allerdings geschieht genau das gleiche, wenn die Aufgabenstellungen zu schwierig sind. Die Spieler verlieren dann nach einigen erfolglosen Versuchen ebenfalls die Lust am Spielen. Ideal ist es, wenn der Spannungsbogen möglichst lange anhält und die Spieler durch die Lösung der Aufgaben an Erfahrung gewinnen.

7. Spielregeln:



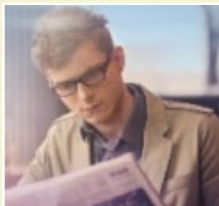
Jedes Spiel benötigt klare und eindeutige Regeln, an die sich alle Teilnehmer halten müssen. Darüber hinaus sollten die Regeln nicht zu kompliziert sein, damit nicht der Eindruck entsteht, dass die Ergebnisse manipulierbar sind. Die Regeln werden im Vorfeld jedem Spieler bekannt gemacht. Hierbei ist es von Vorteil, wenn die Spiele einen sportlichen Kontext haben. Sportwettkämpfe sind überall beliebt, einfach zu verstehen und spornen die Menschen an.

8. Teamgeist:



Spiele können für einzelne Mitarbeiter oder auch für Teams ausgelegt werden. Das Kommunikationsverhalten in der modernen Arbeitswelt entwickelt jedoch einen zunehmend kollaborativen Charakter. Im Team lassen sich bestimmte Aufgaben schneller und effektiver lösen und der dabei entstehende Teamgeist ist ein wichtiger Motivationsaspekt. Erfolgreiche Gamificationansätze greifen deshalb diesen Effekt auf und fördern den Teamspirit.

9. Story:



Spiele werden interessanter, wenn sie eine tolle Geschichte erzählen. Unser Gehirn kann sich Dinge besser merken, wenn sie in einer Erzählung eingebettet sind. Dieser sogenannte Spielekontext kann auch ein bekanntes Sportereignis sein.