



Lernen Sie noch oder spielen Sie schon?

Teams trainieren Human Factors und Non Technical Skills nachhaltig mit computergestützter Simulation

Von Prof. Dr. med. Andreas Becker und Alexander Stork

Wie können klinische sowie nicht klinische Teams in Krankenhäusern auch unter Zeitdruck und anderen herausfordernden Arbeitsbedingungen gute Entscheidungen treffen und diese erfolgreich umsetzen? Die Autoren berichten zu den Grundlagen aus Human Factors (HF) und Non Technical Skills (NTS) und stellen eine für Krankenhäuser neue Trainingsmethode vor. Im nächsten Beitrag erfolgt dann ein Bericht zur Anwendung des Trainings in einer kardiologischen Klinik.

Keywords: Simulation, Mitarbeiterentwicklung, Motivation

In einem Krankenhaus werden ständig weitreichende Entscheidungen getroffen. Informationsflut, verteiltes Wissen, Zeitdruck, Multitasking und eingeschränkte Kommunikationswege sorgen ständig für fehlerbegünstigende Bedingungen. Die Qualität der Entscheidungen hängt davon ab, wie diese Herausforderungen gemeistert werden – das gilt insbesondere dann,

wenn interdisziplinäre Teams gefordert sind.

Human Factors (HF) und Non Technical Skills (NTS)

Maßgebliche Erfolgsfaktoren sind dabei die psychischen, kognitiven und sozialen Eigenschaften (Human Factors – HF) des Einzelnen, die seine Interaktion mit seiner sozialen (dem Team) und technischen Umgebung beeinflussen.

Da menschliches Verhalten das Risiko auch im modernen medizinischen System dominiert, verwundert nicht, dass zu den häufigsten menschlichen Fehlern in der Akutmedizin Beurteilungsfehler, Kommunikationsfehler und Defizite bei der Teamarbeit gehören. Dennoch sehen wir Menschen vor allem als Sicherheitsfaktoren, denn in erster Linie bewältigen sie kritische Situationen erfolgreich und vermeiden Patientenschäden. Um hierbei erfolgreich zu sein und auch zur Vermeidung von Fehlhandlungen sind Trainings bestimmter Kompetenzen erforderlich, die über Jahrzehnte in

verschiedenen Industrien entwickelt und weiterentwickelt wurden, in denen sicheres Handeln von einzelnen Mitarbeitern und Teams einen besonders hohen Stellenwert hat. Besondere Bedeutung haben dabei Verhaltensmarker, die als sogenannte nicht technische Fertigkeiten (Non Technical Skills – NTS) auch im Team erfolgreich trainiert und weiterentwickelt werden können. Hierzu gehören insbesondere Führungs- und, Kommunikationsverhalten, Umgang mit Stress, Workload-Management, Entscheiden in komplexen Situationen, situative Aufmerksamkeit, Vermeiden von Wahrnehmungsfallen.

Komplexe Simulatoren nur mit Vorwissen in HF und NTS sinnvoll

In verschiedenen Branchen ist das Training der NTS in technisch höchst ausgereiften Simulatoren (sog. High Fidelity Simulatoren) seit langer Zeit üblich, begonnen wird damit bereits in der grundlegenden Ausbildung und fortgesetzt im Rahmen regelmäßiger Trainings zur Aufrechterhaltung und Weiterent-

wicklung der NTS (bspw. in der Verkehrsfluffahrt). Auch in der klinischen Medizin stehen mittlerweile Simulatoren zur Verfügung, mit deren Hilfe komplexe Szenarien realitätsnah im interdisziplinären Team trainiert werden können, so beispielsweise in der Anästhesie, Notfallmedizin, Kardiologie oder Geburtshilfe.

Grundlegende Voraussetzung für erfolgreiches Trainieren mit solchen hochwertigen Simulatoren ist jedoch, dass die Teilnehmer über entsprechendes Vorwissen im Bereich der HF und NTS verfügen. Diese Vorbedingung ist – im Gegensatz zu anderen Branchen – in der Medizin oftmals jedoch nicht erfüllt und die Simulator-Anwendung kann ihr Potenzial so nicht voll ausschöpfen, denn HF/NTS sollen in diesem Setting vertiefend trainiert und nicht „basal erlernt“ werden.

Kompetenzen zu HF und NTS sind natürlich auch in den klinischen Bereichen eines Krankenhauses relevant, für die keine Simulatoren zu deren Training zur Verfügung stehen. Hierzu gehören übrigens auch die Managementbereiche, denn auch hier sind die HF und NTS für die Entscheidungsfindung von herausragender Bedeutung. Somit besteht also die Herausforderung, HF und NTS grundlegend zu schulen und auch unabhängig von der Verfügbarkeit von Simulatoren wiederholt trainieren zu können.

Sicherheitsgerichtetes Verhaltenstraining neu gedacht

1998 wurde NINECUBES mit der Entwicklung einer Simulation beauftragt, die sicherheitsgerichtetes Verhaltenstraining von Piloten einer großen deutschen Luftfahrtgesellschaft intensivieren und die Transferlücke von Seminaren zu HF/NTS zur Praxis minimieren sollte. Versuche haben dabei gezeigt, dass das Setting auch für das Training von Team-Skills für beliebige Zielgruppen geeignet ist. Ab 2002 entstand eine Neuauflage und das heutige Interpersonal Skills LAB, das besonders auf Trainings in komplexen Umfeldern ausgerichtet ist. Insbesondere da sich Verhalten meist nicht von heute auf morgen verändert, sind HF/NTS Trainings generell einer besonderen Herausforderung

ausgesetzt – im Gegensatz zu technisch orientierten Weiterbildungen. Während der Entwicklung, vieler Praxiseinsätze und einer wissenschaftlichen Untersuchung wurden wertvolle Erkenntnisse in Bezug auf das Training – insbesondere von Team-Skills – erlangt und Hinweise

„In verschiedenen Branchen ist das Training der NTS in technisch höchst ausgereiften Simulatoren seit langer Zeit üblich, (...) bspw. in der Verkehrsfluffahrt.“

für das Design von nachhaltigen Trainingssettings erhalten. Nachdem sich die Methode mittlerweile in verschiedenen Branchen und Ländern etabliert hat, wurde nun mit dem Hospital LAB ein spezifisches HF/NTS Training für Krankenhäuser entwickelt.

Mission im Weltraum

Das Hospital LAB ist eine digitale Methode für systematisches Verhaltenstraining und stützt sich auf Knowhow aus dem Hochleistungsmanagement, High-Reliability-Organisationen (HRO) und dem agilen Projektmanagement. Die Trainings Teilnehmer tauchen über eine Echtzeit-Computersimulation in ein spannendes Abenteuer ein.

Die Story: eine virtuelle Mission im Weltraum. Plötzlich treten Probleme auf, die Energie fällt aus. Es gilt, wie damals bei Apollo 13, die Mission zu retten. Und dies gelingt nur durch gutes Teamwork und effiziente Kommunikation. In Teams zu je zwei bis vier Personen gehen die Teilnehmer an die Arbeit. Das Szenario läuft auf je zwei Arbeitsstationen (Laptops) vis-à-vis. Kommuniziert wird dabei wie gewöhnlich: von Mensch zu Mensch. Die Zeit läuft (jeweils für 10-30 Minuten), hinzu kommen Konkurrenzdruck durch die anderen Teams, Zeitdruck, unterschiedliche Arbeitsperspektiven, Informationsflut etc. Sofort verhalten sich die Teilnehmer wie im richtigen Leben. Genau hier setzen Trainer an, begleiten die Reflexion, steuern den Lernprozess und unterstützen den Transfer erfolgreicher Verhaltensweisen in den Alltag.

Natürlich kann man fragen: warum eine Weltraummission und nicht

beispielsweise eine Mission im Herzkatheterlabor oder in der Anästhesieeinleitung? Aus praktischer und lerntheoretischer Sicht ist die Antwort so einfach wie bestechend: Indem sich die Simulation eben nicht auf ein klinisches Szenario bezieht, aber die im klinischen Kontext

relevanten Randbedingungen (z. B. Zeitdruck, Aufbau einer Situational Awareness im Team) vollständig berücksichtigt, fokussieren die Teilnehmer vollständig auf HF und NTS. Gewonnene Erkenntnisse werden in kurzen, wiederholbaren Simulationszyklen bereits angewendet. Verhaltensmessung, schnelle Lernerfolge und die sofortige Umsetzbarkeit im Alltag machen dieses Training zu einem Prozessbeschleuniger bei der Entwicklung von Führungs- und Teamkompetenzen. Dabei werden die Kommunikation, die Koordination, die Entscheidungsfindung und das Führungsverhalten im Team wie auch des Einzelnen rein handlungsorientiert trainiert und der Teilnehmer erfährt, wie er das eigene Verhalten bewusst verbessern kann. Die eingesetzte Technik ist dabei Teil eines übergeordneten didaktischen Konzeptes, welches die Trainingszyklen Lehrgespräch – Simulation – Feedback und Reflexion mehrfach durchläuft. Da das Verfahren keine aufwändigen technischen Voraussetzungen erfordert, kann es mit geringem Aufwand und nach entsprechendem Training auch von einem Krankenhaus jederzeit selbst durchgeführt werden.

Spielend lernen und Anforderungen an das Trainings-Setting

Aus der Vielfalt der Trainingsmethoden werden spielerische Zugänge aufgrund ihrer Faszination, ihres hohen Aktivitätsgrades, ihrer stark sozialen Komponente und ihrer Lernerfokussierung von Teilnehmern als sehr interessant bewertet. Spielen, das bedeutet „Konsequenzen von Entscheidungen erleben“. Unter der Bezeichnung Game-Based Learning (GBL) hat sich mittlerweile ein ►

pädagogisches Konzept etabliert, mit der Absicht, die Vorteile spielerischer Lernzugänge aufzugreifen und Lerninhalte mit dem Einsatz von Medien gezielt zu vermitteln. Die Spielkomponente motiviert die Teilnehmenden, im Vordergrund steht jedoch das soziale Miteinander im Team. Es wird eine Situation konstruiert, die es den Teilnehmenden ermöglicht, konstruktiv mit- und voneinander zu lernen. Mit der Anwendung wurde ein realer Erfahrungsraum für Teamprozesse geschaffen, der in hohem Maße den Anforderungen an sogenannte konstruktivistisch orientierte Lernarrangements entspricht.

Wichtig ist dabei, dass die Überzeugung eines Teilnehmers bezüglich der Wirksamkeit seines optimierten Verhaltens steigt, je umfassender die folgenden drei Anforderungen durch das Trainings-Setting erfüllt werden:

- Vernetzung – wie im echten Leben
- Transferierbarkeit – tiefer Bezug zum Alltag
- Erfolgsergebnisse – unmittelbar nach jedem Trainingszyklus

1. Vernetzung – wie im echten Leben

Bei den klassischen Seminarangeboten werden Themen oftmals in Lektionen verpackt und getrennt voneinander behandelt. Häufig beschränkt sich der handlungsorientierte Teil auf Übungen, welche nur einzelne Aspekte isoliert betrachtet (z.B. Kommunikation in Übungen wie „Weg einer Nachricht“ oder „Tangram Experiment“). In der Realität sind alle Themen miteinander vernetzt und beeinflussen sich gegenseitig, so erfordert Stress spezifische Kommunikation und Führung, beeinflusst das Zeitmanagement und erhöht die Anforderungen an ein Team. Ebenso vernetzt müssen die Themen in dem Setting für ein HF/NTS Training behandelt werden.

2. Transferierbarkeit – tiefer Bezug zum Alltag

Das handlungsorientierte Setting muss eine Situation erzeugen, welche Zusammenarbeit wie in der Realität fordert. Zusammenarbeit im Berufsleben ist im Wesentlichen von fünf Rahmenbedingungen geprägt:

- Einzelperson kann Aufgabe nicht lösen (Teamarbeit/Führung zwingend erforderlich. Schafft Abhängigkeiten, fordert Vertrauen).
- Mindestens zwei Perspektiven auf die Aufgabe (unterschiedliches Abbild der Realität, jeder hat andere Blickwinkel).
- Direkte Mensch zu Mensch Interaktion (natürliche Interaktion als Basis der Zusammenarbeit).
- Ablauf in Echtzeit (Entscheidungen werden unter Zeitdruck und Dynamik getroffen, Zeit kann nicht angehalten werden).
- Konkurrenzsituation (realer Erfolgsdruck, in der klinischen Situation mehr bedingt durch die Schwere der Grunderkrankung bzw. akute klinische Entwicklung).

Die Erfahrung hat gezeigt, dass in einem Setting, welches diese Bedingungen stellt, sehr schnell echte Zusammenarbeit im Seminarraum stattfindet. Durch geschickte Dosierung von Zeit- und Konkurrenzdruck geraten die Teilnehmer in eine Situation, in welcher sie ihren ureigenen Verhaltensmustern ausgeliefert sind. Es entsteht eine Laborsituation, in welcher zwar frei von Alltagseinflüssen (z.B. Rollen, Hierarchien etc.) trainiert wird, das Teilnehmer-Verhalten jedoch so real ist, dass dem Beobachter sogar ein tiefer Einblick in die Firmenkultur möglich ist. Sobald die Teilnehmenden erkennen, dass sie in dem künstlichen Setting genau den gleichen Rahmenbedingungen unterworfen sind wie im Alltag, steigt die Überzeugung, dass das im Training gelernte Verhalten auch in der Realität Nutzen bringt.

Viele herkömmliche Trainer-Übungen lassen sich durch Einzelpersonen lösen und stellen von vornherein das Team in Frage. Bei den meisten computerbasierten Anwendungen fehlt es an der Mensch-zu-Mensch Interaktion. Doch gerade die reale soziale Interaktion ist für ein Team-Skills Training essenziell und darf daher nicht fehlen. Trainingssettings, welche alle fünf Rahmenbedingungen stellen, dürften selten sein.

3. Erfolgsergebnisse – unmittelbar nach jedem Trainingszyklus

Aus der Lernpsychologie wissen wir mittlerweile

- Lernen wird durch emotionale Ergebnisse verstärkt.
- Lernen braucht Feedback. Je zeitnaher das Feedback, desto größer die Wirkung.
- Training basiert auf planmäßiger Wiederholung und zielt auf Verbesserung.

Aus diesen Aussagen lässt sich ableiten, dass eine Messung während einer Weiterbildungsmaßnahme zwingend notwendig ist. Zum einen ist das Messergebnis eine Form von Feedback, es ist neutral und sofort verfügbar. Zum anderen bedingt Training eine Folge von Wiederholungszyklen unter gleichen Bedingungen. Die Messung dient dabei dem Nachweis der Verbesserung durch Anwendung des Gelernten. Ein Erfolgserlebnis hat einen besonders hohen emotionalen Charakter. Erinnern Sie sich an das Gefühl, als Sie als Kind endlich Ihre ersten 100 Meter mit dem Fahrrad gefahren sind? Genau das gleiche Gefühl müssen die Trainingsteilnehmer erleben – dann haben gelernte Verhaltensweisen optimale Chancen, umgesetzt zu werden. ■

Literatur bei den Verfassern

Prof. Dr. med. Andreas Becker
Institut Prof. Dr. Becker
Nonnenweg 120a
51503 Rösrath
becker@i-pdb.de



Prof. Dr. med. Andreas Becker

Alexander Stork
NINECUBES Lernmedien GmbH
Bahnhofstraße 10
9100 Herisau (Schweiz)
Alexander.Stork@ninecubes.ch