



JULI 2020, BREMEN

PRAXISLEITFADEN INNOVATIVES ARBEITEN UND LERNEN IM HAFEN 3.1

Herausgegeben vom ITB, Universität Bremen



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung: Prospektive Weiterbildung	3
2	Auswirkungen der digitalen Transformation in der maritimen Branche	5
3	Kompetenzbedarfe im Hafen 3.1	8
4	Warum es für Unternehmen attraktiv ist, Microlearning für die Kompetenzentwicklung zu nutzen	12
5	Warum es für Unternehmen attraktiv ist, Erklärvideos für die Kompetenzentwicklung zu nutzen	17
6	Zum Schluss: Arbeiten und Lernen verknüpfen	27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Perspektiven prospektiver Weiterbildung	4
Abbildung 2: Technologische Entwicklungen in der Hafenwirtschaft	5
Abbildung 3: Automatisierung der Terminals in der Zukunft..	8
Abbildung 4: Geschätzte Veränderungen von Zeitanteilen	9
Abbildung 5: Geschätzte Veränderung von Kompetenzanforderungen.....	10
Abbildung 6: Ausprägung digitaler Kompetenzen	10
Abbildung 7: Steckbrief Microlearning	12
Abbildung 8: Videoformate	20
Abbildung 9: Erklärvideoproduktion (sechs Schritte)	22
Abbildung 10: Legetechnik	24
Abbildung 11: Animationstechnik	24

1. Einleitung: Prospektive Weiterbildung

Fast schon gebetsmühlenartig werden die Veränderungen in den Arbeitsprozessen und Geschäftsabläufen durch die Digitalisierung formuliert. Quer über alle Branchen und Beschäftigtengruppen hinweg, wird als eine Antwort auf die sich wandelnden Aufgaben- und Tätigkeitsfelder auf die Bedeutung der Weiterbildung und des Lernens im Prozess der Arbeit verwiesen (Ahrens/Molzberger 2018)¹. Die vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2016 herausgegebene branchenübergreifende Sammlung betrieblicher Gestaltungsbeispiele für Weiterbildung fordert, dass Qualifizierung „integrativer Bestandteil eines jeden Arbeitsplatzes werden [muss], damit Unternehmen und Beschäftigte mit der erhöhten Veränderungsdynamik am Arbeitsplatz Schritt halten können“ (BMAS 2016, 4)² und Weiterbildung als „Chefsache“ in die Unternehmensstrategie zu verankern ist (BMAS 2016, 6). Auf arbeits- und bildungspolitischer Ebene wird mit dem Verweis auf „Weiterbildung als Chefsache“ zunächst darauf verwiesen, Weiterbildung aus den Personal- und / oder Weiterbildungsabteilungen der Unternehmen herauszuholen und zu einem integrativen Bestandteil betrieblicher Handlungslogik zu machen.

Die Weiterbildungsbeteiligung unterscheidet sich allerdings deutlich zwischen Beschäftigten mit hohen und Beschäftigten mit geringeren Anteilen an Routinetätigkeiten. Beschäftigte, die möglicherweise stärker negativ von der Digitalisierung betroffen sind, nehmen nicht nur seltener, sondern auch weniger intensiv an Weiterbildung teil (Heß et al. 2019, 3)³. Dabei zeigt die Untersuchung, dass das Qualifikationsniveau weniger ausschlaggebend ist als der Anteil der Routinetätigkeiten. So ist für jede Qualifikationsgruppe festzustellen, dass Beschäftigte mit hohen Anteilen an Routinetätigkeiten seltener an Weiterbildung teilnehmen als Beschäftigte mit geringeren Anteilen an Routinetätigkeiten. Betriebliche Unterstützungsformen wie beispielsweise Weiterbildungsvereinbarungen, Weiterbildungsplanungen oder feste Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten für Weiterbildung im Unternehmen, fördern zwar die Beteiligung, allerdings profitieren von diesen Maßnahmen vorrangig Beschäftigte mit einem niedrigen Routineanteil in ihrer Arbeit. Dies

¹ Ahrens, D./Molzberger, G. (Hrsg.) (2018): Kompetenzentwicklung in analogen und digitalisierten Arbeitswelten. Gestaltung sozialer, organisationaler und technologischer Innovationen. Springer Verlag: Berlin.

² Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2016): Weiterbildung im digitalen Wandel. Sammlung betrieblicher Gestaltungsbeispiele.

³ Heß, P. et al. (2019): Digitalisierung und berufliche Weiterbildung. Beschäftigte, deren Tätigkeiten durch Technologien ersetzbar sind, bilden sich seltener weiter. IAB-Kurzbericht 16/2019

gilt auch bei der Übernahme der Weiterbildungskosten durch den Arbeitgeber (Heß et al. 2019).

Dass neue Kompetenzanforderungen durch die Digitalisierung entstehen, ist ebenso unstrittig wie die Notwendigkeit des lebenslangen Lernens. Strittig ist indes das „wie“ und das „was“ des Lernens. Die Qualifikations- und Berufsprojektionen des BIBB und IAB gehen davon aus, dass die zukünftige Arbeitswelt von Flexibilität und Spontaneität gekennzeichnet sein wird und überfachliche Kompetenzen an Bedeutung gewinnen (Berufsbildungsbericht 2019, 29). Die Studie von Acatech (2016)⁴ kommt zu dem Ergebnis, dass große Unternehmen stärker technologie- und datenorientierte Kompetenzen fokussieren, während kleinere und mittlere Unternehmen eher prozess- und kundenorientierte Kompetenzen wie etwa die Fähigkeit zur Koordination von Arbeitsabläufen sowie infrastruktur- und organisationsbezogene Kompetenzen wie die Dienstleistungsorientierung als zentrale Kompetenzanforderungen nennen.

Mit diesem Praxisleitfaden möchten wir etwas Klarheit in die Diskussion bringen, und zwar hinsichtlich der Kompetenzanforderungen in der Hafenwirtschaft und der Frage, wie Kompetenzentwicklung durch digitale Technologien gefördert werden kann, denn bislang wird Digitalisierung vorrangig als Rationalisierungsinstrument betrachtet, nicht aber als ein „Lerninstrument“. Unsere Ausgangsthese: Weiterbildung reduziert sich nicht auf eine Reaktion auf technologische Entwicklungen, sondern ist prospektiv zu denken unter Berücksichtigung der drei sich wechselseitig ergänzenden Perspektiven Kompetenzentwicklung der Beschäftigten, Organisationsentwicklung und Digitalisierung.



Abbildung 1: Perspektiven prospektiver Weiterbildung

Der Praxisleitfaden richtet sich an Personalverantwortliche, betriebliche Bildungsakteure und an diejenigen, die sich für betriebliche Bildungsarbeit in-

⁴ Acatech (Hg.) (2016): Kompetenzentwicklungsstudie Industrie 4.0 – Erste Ergebnisse und Schlussfolgerungen. München.

teressieren. Welche Informationen bietet der Leitfaden? Der Leitfaden liefert anhand der innovativen Lernformate Microlearning und Erklärvideos Informationen und Hilfestellungen, wie diese Lernformen in ein betriebliches Setting eingebettet werden können und welche Voraussetzungen hierfür notwendig sind.

2. Auswirkungen der digitalen Transformation in der maritimen Branche

Gegenwärtig wird diskutiert, ob die Digitalisierung erneut eine neue revolutionäre Transformation der Hafenwirtschaft einleitet. Sichtbare Beispiele für die Veränderungen der Arbeitsprozesse und der Gefahr der Substituierung von Arbeitsplätzen sind beispielsweise der 1993 eröffnete erste (teil-)automatisierte Containerterminal mit automatisierten Transportfahrzeugen (Automated Guided Vehicles) zwischen Kai und Containerlager in Rotterdam, der 2002 eröffnete hochautomatisierte Hamburger Containerterminal Altenwerder und die 2014/2015 eröffneten weitgehend automatisierten Containerterminals im neuen Rotterdamer Hafenteil Maasvlakte. Im Dezember 2017 wurde mit dem Yangshan Container Terminal in China der erste vollautomatisierte Terminal der Welt eröffnet. Die Be- und Entladung sowie die Lagerung und Stapelung der Container auf dem Terminalgelände erfolgt dort über führerlose Fahrzeuge und Roboter⁵. Diese jüngsten Entwicklungen

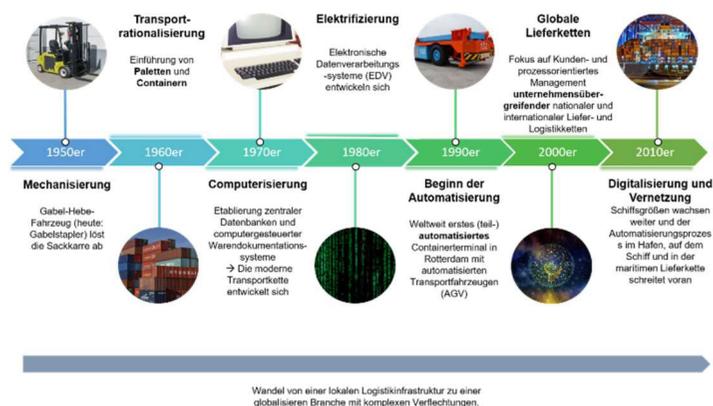


Abbildung 2: Technologische Entwicklungen in der Hafenwirtschaft (eigene Darstellung)

⁵ <https://www.containerbasis.de/blog/branche/shanghais-robo-hafen/>

knüpfen an die bisherigen technologischen Entwicklungen in der Hafenwirtschaft an (vgl. Abb. 2).

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts kam es durch die „Containerisierung“ zu einem strukturellen Wandel in den Häfen und deren logistischem Umfeld. So wurde in den 1970er Jahren das COC-System (Container Operation Control System) eingeführt, eine zentrale Datenbank, die alle betrieblichen Abläufe erfasst (EDV System zum Beladen und Entladen, Stauprogramme) (Grobecker 2004, 123)⁶. Auch fällt in diese Zeit die wachsende Internationalisierung des Güterverkehrs, die dazu führt, dass seit den 1990er Jahren der Weitertransport als Transshipment und intermodaler Transport von wenigen, miteinander immer stärker konkurrierenden, zentralen Häfen organisiert wird (Buss 2018, 52)⁷. Mit steigender Transportkapazität der Schiffe – die Megafrachter sind heute bis zu 400 m lang mit einer Ladekapazität von knapp 24.000 TEU - wachsen die logistischen Anforderungen in der Bewältigung der sich immer stärker konzentrierenden Frachtmengen, die im Hafen zwischengelagert und von dort aus weiter transportiert werden müssen.

Bislang verläuft die Diskussion um Digitalisierung vorrangig technikzentriert und Kompetenzanforderungen orientieren sich an den technologischen Entwicklungen. Lernförderliche Arbeitsgestaltung und Fragen des arbeitsprozessorientierten Lernens sind nur von nachrangiger Bedeutung. Ebenso rücken Fragen der Organisationsentwicklung erst langsam durch Stichworte wie „New Work“ und „Agilität“ in den Vordergrund. Die Frage nach den strukturellen Anpassungsleistungen in den Unternehmen taucht – wenn überhaupt – nur implizit auf, obgleich sich Unternehmen keineswegs neutral zur Digitalisierung verhalten. Je nach Unternehmensgröße, strategischer Ausrichtung, Qualifikationsstruktur der Beschäftigten, Wettbewerbsposition und Vernetzungsgrad fördern, bremsen, prägen die Unternehmen resp. das Management die Arten und Weisen betrieblicher Digitalisierung. Digitalisierung ist daher immer auch als eine Art Organisationstechnologie zu verstehen, denn die Technik ist keineswegs ein neutraler Funktionsmechanismus, der sich nahtlos in bereits vorhandene Strukturen und Regeln einfügt und diese im Sinne der Effektivität optimiert. Tatsächlich führt die Digitalisierung immer auch zu einer Veränderung der Organisationsstrukturen:

⁶ Grobecker, K. (2004): Hafen Hamburg. Sechs Jahrzehnte Erfolgsgeschichte. Hamburg.

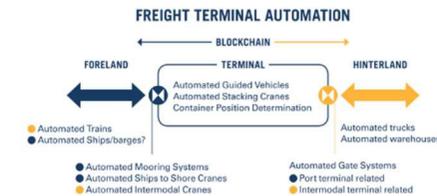
⁷ Buss, K. P. (2017): Neue Herausforderungen für Akteure der Hafenwirtschaft. Seehäfen – verstrickt in globale Lieferketten. In: *Mittelungen aus dem SOFI* (28), Göttingen, 8-12.

- Die Geschäftsprozesse orientieren sich immer weniger nur an innerbetrieblichen Notwendigkeiten, sondern an den Kunden und an der Verbesserung des Kundenservice (auf Frachtbuchungsplattformen, am Terminal). Der elektronische Datenaustausch entlang der Transportkette gewinnt an Bedeutung. Typische Anwendungsfälle für Vernetzung sind das Tracking & Tracing (Ortungs- und Identifizierungstechnologien für Güterbewegungen, Gewinnung von Informationen über den Transportfortschritt oder den genauen Aufenthalt von Waren sowie ganzen Wagons oder Containern und dem Zustand des Transportguts), das mittlerweile nicht nur im „closed loop“ (innerhalb von Unternehmen), sondern auch im „open loop“ zur Anwendung kommt.
- **Vernetzung von Schiffen und Häfen:** Die angestrebte und als notwendig erachtete Vernetzung von Schiffen und Häfen zur Stärkung des Hafen- und Schifffahrtsstandorts in Deutschland setzt eine Nachrüstung von leistungsfähiger digitaler Infrastruktur - Versorgung mit Glasfaserkabeln und dem Mobilfunkstandard G5 sowie die flächendeckende Nutzung von Sensoren und Satelliten - voraus (Berenberg/HWI 2018)⁸. Gegenwärtig beklagen der Verband der Reeder und die Bundeslotsenkammer die Entwicklung der Breitband-Infrastruktur in deutschen Küstengewässern. Bisher ist ein flächendeckender Handyempfang in Küstennähe für die Seeleute nicht gewährleistet. Die Bundeslotsenkammer fordert einen digitalen Ausbau, der es ermöglicht, mit Hilfe digitaler Karten die aktuelle Schiffsposition und die jeweiligen Pegelstände verfügbar zu haben (Weser Kurier vom 23.08.2019; Pressemitteilung vom MCN 20.08.2019)
IT-Systeme verknüpfen Datensätze zu Gerätezustand, zu Ladungsarten und Mengen, zu Terminen und Verkehrsträgern, um automatisiert Ladungsbewegungen auf den Terminals und in den Häfen in wirtschaftlich und ökologisch intelligenter Weise in den Gesamtbetrieb automatisierter Anlagen und internationaler Lieferketten insgesamt einzufügen – nicht nur bei Containern, sondern zum Beispiel auch bei Kohle oder PKW (ZDS 2016)⁹.

⁸ Berenberg/HWI (2018): Schifffahrt in Zeiten des digitalen Wandels. Hamburg. <https://www.berenberg.de/news/berenberg-hwi-studie-schifffahrt-in-zeiten-des-digitalen-wandels-3882.html>.

⁹ Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe e.V. (ZDS) (2016): Digitalisierung. Arbeitspapier des ZDS in Vorbereitung der 10. Nationalen Maritimen Konferenz vom 10.10.2016

Experten der World Maritime University diskutieren gegenwärtig, ob und wie es Seehafenbetriebe zukünftig gelingt, nicht nur als Transportlogistiker im In- und Ausland, sondern verstärkt auch als Big-Data-Anbieter für die Verkehrswirtschaft aufzutreten (vgl. Abb.3)



Source: https://transportgeography.org/?page_id=3028

Abbildung 3: Automatisierung der Terminals in der Zukunft (World Maritime University 2019, 88)

Automatisierung und Digitalisierung werden in der Hafenvirtschaft primär unter den Aspekten Kostenreduzierung und Prozessoptimierung umgesetzt. Welche Kompetenzbedarfe damit einhergehen und wie die Kompetenzentwicklung gefördert werden kann, wird in den folgenden zwei Abschnitten skizziert.

3. Kompetenzbedarfe im Hafen 3.1

Unsere 2019 durchgeführte Unternehmensbefragung zeigte, dass vielfach das fehlende Know-How der Beschäftigten den Einsatz digitaler Technologien verhindert. Auf die Frage, wie sich die Kompetenzanforderungen bis 2025 verändern werden, erwarten die Unternehmen insbesondere höhere Kompetenzanforderungen im Bereich Problemlösefähigkeit, im Umgang mit Komplexität und bei der Auswertung elektronisch generierter Daten (vgl. Abb. 4). Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang, dass die Entlastung von körperlich anstrengender Arbeit für 50 % der Unternehmen gleichbleibt. Knapp die Hälfte der Unternehmen rechnet damit, dass die fortschreitende Digitalisierung auf den Hafenterminals zu einem Stellenabbau führen wird. Gleichzeitig jedoch stimmen ebenso viele Unternehmen der Aussage zu, dass Hafenfachkräfte zukünftig vermehrt in der Überwachung von Be- und Entladeprozessen eingesetzt werden

Dass die fortschreitende Automatisierung nicht nur vorhandene Tätigkeiten ersetzt, sondern es zu einem Aufgabenwandel kommt, veranschaulicht auch folgendes Zitat eines Geschäftsführers eines großen Logistikunternehmens:

„Muss man auch mal ganz klar auf den Punkt bringen, dass in der Summe ganz viele Jobs wegfallen werden, aber meine Antwort darauf ist dann immer, dass wir versuchen sollten uns genau in dem Segment, wo dieses Unternehmen jetzt ist, vielleicht ändert sich das zukünftig immer ein bisschen mehr nach links ein bisschen mehr nach rechts, weil neue Formen der Zusammenarbeit möglich sind, also ein bisschen früher ein bisschen später Dienstleistung im Hafenumschlag mit anzubieten, bezogen auf die Kette, ja, klar, aber schau dir bitte genau bei deinen Leuten an, was können die tun?, also die haben ganz wertvolle Erfahrungen, die wissen genau, wenn da so ein dicker Pott festmacht, was die dann tun. Also gib ihnen immer die Freiheit die Erfahrung jetzt auch in neue Dienstleistungsansätze mit einzubringen. Lass uns mal prüfen, wie können wir da mal Projekte initiieren, dass diese Kreativität, die da ist in den Leuten“(105).

Geschätzte Veränderung von Zeitanteilen spezieller Anforderungen

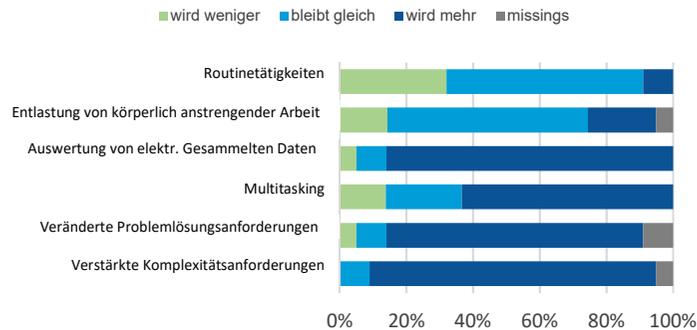


Abbildung 4: Geschätzte Veränderungen von Zeitanteilen

Auf die Frage, wie sich einzelne Kompetenzanforderungen für einen Großteil der Beschäftigten in den kommenden fünf bis zehn Jahren verändern werden, sind zwei Aspekte hervorzuheben. Erstens erwarten die Unternehmen steigende Kompetenzanforderungen im Bereich IT-Fachwissen und Softwareprogrammierung; zweitens rechnen die Unternehmen mit einer Bedienungszunahme sozialer Kompetenzen (vgl. Abb. 5).

Geschätzte Veränderung von Kompetenzanforderungen

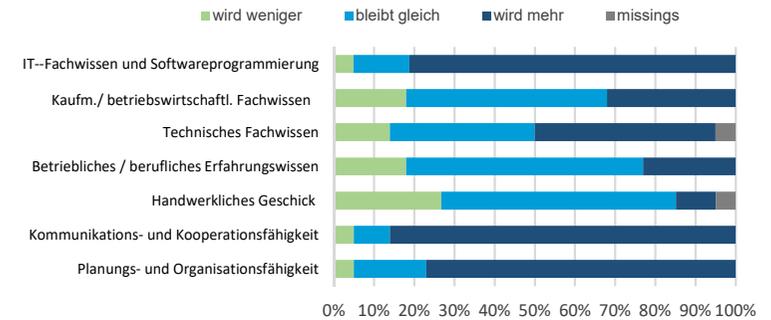


Abbildung 5: Geschätzte Veränderung von Kompetenzanforderungen

Ein Drittel der Unternehmen beklagt zudem, dass die Fähigkeit, mittels digitaler Technologien betriebsübergreifend mit anderen Personen zusammenzuarbeiten, bei den Beschäftigten nicht hinreichend ist. Dies betrifft insbesondere digitale Kompetenzen im Bereich „Teilen und Verwalten von Inhalten durch digitale Technologien“ und die „betriebsübergreifende Zusammenarbeit mit anderen mithilfe digitaler Technologien“ (vgl. Abb. 6).

Ausprägung digitaler Kompetenzen

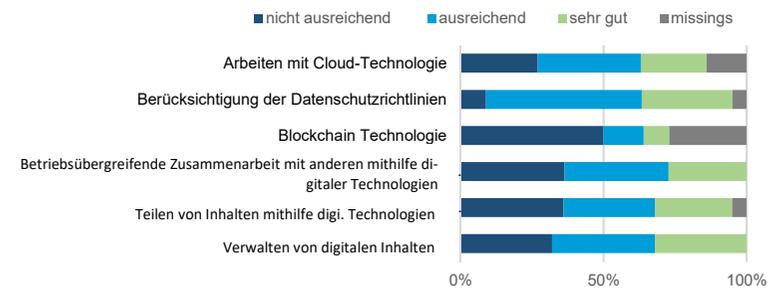


Abbildung 6: Ausprägung digitaler Kompetenzen

Wie sich diese Kompetenzbedarfe durch mediengestützte Lernformate fördern lassen, wird im Folgenden skizziert. Wir konzentrieren uns hier auf Microlearning und Erklärvideos, denn diese Lernformate werden als zukunftssträchtige Lernformen gesehen, die in ihrer Verbreitung das bislang dominierende Format des Blended Learning ablösen (mmb-Institut 2020)¹⁰.

4. Warum es für Unternehmen attraktiv ist, Microlearning für die Kompetenzentwicklung zu nutzen.

Was ist Microlearning?

Der Begriff Microlearning bezieht sich auf kurze Lernaktivitäten (3-5 Minuten) mit mobilen Endgeräten oder das Lernen mit Mikroinhalten¹¹ (Hug 2018). Die Darstellung derartiger Mikroinhalte erfolgt über kurze, in sich abgeschlossene Lern- und Infosequenzen. Im Arbeitsalltag ermöglichen sie eine möglichst konkrete Hilfestellung (Reiners 2013)¹².

	Dauer: Kurze Zeiteinheiten (3-5 Minuten)
	Form: Punktueller, mediengestütztes Lernen
	Ort: Ortsunabhängig, im virtuellen Lernraum (Lernplattform, App...)
	Inhalt: Vom Lernenden selbst ausgewählt, an den Arbeitsprozessen orientiert
	Lernprozessbegleitung: Erfolgt durch Lernende selbst, ggf. punktuelle Lernberatung
	Sozialer Austausch: Möglich
	Geeignet für: Situatives, arbeitsprozessbegleitendes Lernen
	Grenzen: Weniger geeignet für die Vermittlung komplexer Inhalte

Abbildung 7: Steckbrief Microlearning

Welchen Mehrwert hat Microlearning für die Kompetenzentwicklung von Beschäftigten der maritimen Wirtschaft?

Microlearning bietet die Möglichkeit über Lernspiele, kurze Videosequenzen, Bild- oder Textausschnitte spezifische Themenbereiche aus dem Arbeitsprozess in kurzen Lernzeiten zu vertiefen. *Umsetzungsmöglichkeiten* zur Kompetenzentwicklung von Beschäftigten in der maritimen Wirtschaft ergeben sich beispielweise in den Bereichen:

¹⁰ mmb-Institut (2020): Trendmonitor 2019/2020. Weiterbildung und Digitales Lernen heute und in drei Jahren. KI@Ed noch nicht in der Fläche angekommen. Ergebnisse der 14. Trendstudie „mmb Learning Delphi. Essen.

¹¹ Mikroinhalte sind kleine Teile eines Gesamtinhalts, die schnell verständlich sind, z. B. kurze Videos, Grafiken, interaktive Elemente.

¹² Reiners, O. (2013): Mobile Learning – Lernlösungen für iPhone & Co. In: de Witt, C./Sieber, A. (Hrsg.): Mobile Learning: Potenziale, Einsatzszenarien und Perspektiven des Lernens mit mobilen Endgeräten. Wiesbaden, 263–276.

- *Einarbeitungsprozess/Onboarding*: Unterstützende Gestaltung von Einarbeitungsprozessen neuer Beschäftigter oder von Auszubildenden hinsichtlich unternehmensspezifischer Arbeitsabläufe und -prozesse oder bei der Handhabung neuer Arbeitsmittel. Beispielsweise können per Code abrufbare Darstellungen typischer Arbeitsprozesse und deren interaktive Lösung durch die Lernenden helfen, typische Handlungsschritte, z. B. die Reihenfolge der Poller, die beim Laschen im Anlegeprozess berücksichtigt werden müssen, zu vermitteln.
- *Wissensmanagement*: Wissens- und Erfahrungsaustausch initiieren, z. B. durch die Einführung eines Unternehmens-Wikis oder durch Hilfestellung im Kollegium über eine Q&A-Funktion. Beispiele hierfür können Fragen zur korrekten Ladungssicherung an Bord, bei Be- und Endladeprozessen am Hafen oder zu unbekanntem Anzeigen von sensorischen Assistenzsystemen sein.
- *Ergänzung von bestehenden (Weiter-)Bildungsformaten oder Ausbildungsinhalten* (z. B. Präsenzs Schulungen, Blended Learning): Bestehende Weiterbildungsformate zu Themen wie z. B. Krisenmanagement an Bord, Sicherheits- und Arbeitsschutzschulungen im Hafen können mit Mikro-Lerneinheiten ergänzt und vermitteltes Wissen vom Lernenden selbstgesteuert vertieft werden. Bei der Fachkraft für Hafenlogistik können beispielsweise Videosequenzen, Lernspiele zur Vertiefung von Ausbildungsinhalten, z. B. Kommissionierung und Verpackung von Gütern, eine Unterstützung bieten.
- *Erklärungen zu technischen Assistenzsystemen*: Assistenzsysteme unterstützen Fachkräfte der maritimen Wirtschaft z. B. bei der Überwachung von Beladevorgängen oder bei der Überwachung des Seeverhaltens auf Seeschiffen. Beispiele für Microlearning können Erklärungen zur Funktionsweise von Assistenzsystemen, zum Datenaustausch oder zu notwendigen Maßnahmen bei sensorisch erfassten Störungen (z. B. Ausfall von ECDIS, elektronische Seekarte) sein.
- *Vermittlung von Prozesswissen*, z. B. Darstellung von standardisierten Abläufen, z. B. Vorgehen bei Feuer im Maschinenraum via Kurzvideo oder Bild.
- *Förderung der beruflichen Handlungskompetenz*, z. B. Lernsequenzen zu fachbezogenen Inhalten, z. B. Vokabeltrainer zum maritimen Englisch, Kommunikation an Bord, Tipps und Tricks zum Umgang mit hoher Arbeitsbelastung an Bord.
- *Förderung der technischen Kompetenz*, z. B. Erklärvideos zur Datenverarbeitung bei Sensoren, Erklärvideos zur Bedienung von technischen Geräten, z. B. Port Collaborative Decision Making (PCDM), per Code abrufbare Bedienhilfen zu Arbeitsmitteln, z. B. Flurförderzeuge beim Hafenumschlag.

Damit Microlearning sein Potenzial entfalten kann ist die Einhaltung von Gelingensbedingungen notwendig. Die Empfehlungen auf den folgenden zwei Seiten geben eine Orientierungshilfe für die Einführung des Microlearnings in Unternehmen.

Checkliste: Empfehlungen zur Einführung von Microlearning in Unternehmen

Unternehmensebene	<p><i>Planungsphase</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausreichend Zeit für die Planung und Implementierung investieren <input type="checkbox"/> - finanzielle und personelle Ressourcen berücksichtigen <input type="checkbox"/> - Verantwortlichkeiten festlegen <input type="checkbox"/>
	<p><i>Ziel, Zielgruppe und Inhalte definieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Welches Wissen soll mit Microlearning gefördert werden (z. B: Informationswissen, Organisationsbezogenes Wissen, Handlungswissen, Expertenwissen usf.) <input type="checkbox"/> - Wer/Welche Berufsgruppe soll angesprochen werden? <input type="checkbox"/> - Inhalte auswählen (Was soll konkret vermittelt werden?) <input type="checkbox"/>
	<p><i>Personalentwicklung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Microlearning in die Personalentwicklungsstrategie integrieren <input type="checkbox"/> - ggf. Lernberatung bereitstellen <input type="checkbox"/>
	<p><i>Unternehmenskultur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hierarchische Denkansätze im Unternehmen verringern <input type="checkbox"/> - Lernen am Arbeitsplatz als Teil der Unternehmenskultur verankern <input type="checkbox"/> - Kompetenz- und Ressourcenorientierung als Leitlinie in der Personalentwicklung etablieren <input type="checkbox"/>
	<p><i>Anbindung in die Unternehmensabläufe, -prozesse und an die Personalentwicklung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rahmenbedingungen (z. B. Lernzeiträume) festlegen <input type="checkbox"/> - Falls vorhanden: Rechtliche Rahmenbedingungen mit dem Betriebsrat klären <input type="checkbox"/>
	<p><i>Motivationsreize schaffen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung von Motiven und Zielsetzungen von Beschäftigten bei der Einführung von Microlearning (z. B. durch Befragung oder Mitarbeiterbeteiligung) <input type="checkbox"/> - Anreize schaffen, z. B. Anerkennung informell erworbener Kompetenzen, um die individuelle Weiterentwicklung zu fördern <input type="checkbox"/>
Beschäftigtenebene	<p><i>Mitarbeiterbeteiligung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Beteiligung der Beschäftigten am Einführungsprozess, um Hemmnisse abzubauen. <input type="checkbox"/> - Bedarfe und konstruktive Vorschläge der Beschäftigten mit in die Umsetzung einbeziehen <input type="checkbox"/> - Einbindung von Beschäftigten in die Contenterstellung, um unternehmensspezifische, passgenaue Inhalte abzubilden <input type="checkbox"/>

	<p><i>Mitarbeiterunterstützung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Selbstgesteuertes Lernen fördern <input type="checkbox"/> - Lernberatung einführen <input type="checkbox"/>
Technische Ebene	<p><i>Technische Infrastruktur für Microlearning bereitstellen, z. B. flächendeckendes Internet</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ggf. Lern-App/-plattform <input type="checkbox"/> - Autorentools¹³ zur Verfügung stellen <input type="checkbox"/> - Webangebundene Endgeräte bereitstellen <input type="checkbox"/>
Prozessebene	<p><i>Wissenstransfer ermöglichen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Austausch über Kommunikationstools, z. B. Memos, Shortnachrichten <input type="checkbox"/> - Persönliche Kontaktaufnahme im Kollegium ermöglichen <input type="checkbox"/>
	<p><i>Arbeitsprozesse und Arbeitsumgebung lernförderlich gestalten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lernzeiten und -räume schaffen <input type="checkbox"/> - Arbeitsprozesse, -umgebung und -bedingungen berücksichtigen <input type="checkbox"/>

¹³ Beispiele von Autorentools sind H5P (h5p.org) oder ispring (www.ispringlearn.de)

5. Warum es für Unternehmen attraktiv ist, (Erklär-)videos für die Kompetenzentwicklung zu nutzen.

Videos im Allgemeinen und Erklärvideos im Besonderen werden von Expert*innen eine zentrale Bedeutung als Lernform zugewiesen (mmb Institut, 2018)¹⁴. Auch im Bereich der betrieblichen Aus- und Weiterbildung gewinnt das videobasierte Lernen zunehmend an Relevanz. Welche Potenziale videobasiertes Lernen für die Aus- und Weiterbildung hat und wie Videos konkret in der maritimen Wirtschaft zur Kompetenzentwicklung eingesetzt werden können, wird im folgenden Abschnitt dargestellt:

■ Besonders geeignet sind Lernvideos, wenn man Gegenstände oder Prozesse, die nicht direkt zugänglich sind, authentisch und anschaulich darstellen möchte. Außerdem bieten sie sich bei Sachverhalten an, die aufgrund von Größenverhältnissen nicht direkt beobachtet werden können, in der Realität gefährlich sind, schnell ablaufen und nur durch filmische Mittel erfahrbar gemacht werden können oder zu lange Laufdauern haben.



In der maritimen Wirtschaft, ob für die Hafendarbeit oder die Seeschifffahrt, kann dieser videobasierte Wissenstransfer vorteilhaft sein, z.B. wenn Mitarbeitende an das Thema „Vorbereitung und Umgang mit den Rettungsbooten“ herangeführt werden sollen, aber keine Möglichkeit besteht, die Aufgabe praktisch zu üben. Im Gegensatz zu Bildern oder Texten können mit Videos solche Handlungen authentisch dargestellt werden. Müssen sich Mitarbeitende mit den physikalischen Grundlagen für Flurförderzeuge mit Außenlasthub auseinandersetzen, so können die wirkenden Hebelgesetze mit Hilfe von Erklärvideos verdeutlicht werden, anstelle von theoretischen Texten.

■ Für den Lernenden haben Videos den Vorteil, dass man sich Lerninhalte zum einen zeitunabhängig und mehrmals anschauen kann. Zum anderen kann man ortsungebunden auf die Videos zugreifen. Es findet also eine zeitliche und räumliche Entgrenzung des Lernens statt.



Die Möglichkeit des wiederholten Anschauens, fördert das selbstgesteuerte Lernen. Die Beschäftigten können das Lerntempo individuell steuern und nicht verstandene Lerninhalte können nach Bedarf wieder-

¹⁴ Mmb-Institut (2018): Trendmonitor 2017/2018. Weiterbildung und Digitales Lernen heute und in drei Jahren. Erklärfilme als Umsatzbringer der Stunde. Ergebnisse der 12. Trendstudie „mmb Learning Delphi“. Essen.

holt werden. Diese Vorteile gehen einher mit den MARIDAL Ergebnissen, wonach das selbstgesteuerte Lernen für die Kompetenzentwicklung von Beschäftigten an Bedeutung gewinnt. Videos können den Mitarbeitenden als Lernmedium an die Hand gegeben werden, um einen Grundstein für den individuellen Selbstlernprozess zu legen.

■ Neben dem flexiblen und selbstgesteuerten Lernen durch Lernvideos sprechen auch lernpsychologische Aspekte für videobasiertes Lernen. Videos zeichnen sich dadurch aus, dass sie (gesprochenen) Text und Bilder in einem Lernmedium vereinen. In der Pädagogischen Psychologie wird davon ausgegangen, dass Lernmedien, die eine Kombination von Wörtern (verbale Codierung) und Bildern (visuelle Codierung) beinhalten, den Lernprozess positiv begünstigen. Das liegt besonders daran, dass Menschen mehr Informationen aufnehmen können, wenn mehrere Sinneskanäle (Augen und Ohren) angesprochen werden (Mayer 2014)¹⁵. Die Informationen sind dann nämlich sowohl auditiv als auch visuell gespeichert („dual kodiert“) und können leichter und schneller erinnert werden.



Speziell Beschäftigte mit geringen Lesekompetenzen, können von Videos, welche dynamische Bilder und gesprochene Erläuterungen enthalten, profitieren (Schmidt-Borcherding 2020)¹⁶.

■ Videos können durch Bilder und narrative Erzählungen **Emotionen** ansprechen und dadurch die Aufmerksamkeit intensivieren, was wiederum die Erinnerungsfähigkeit an den Inhalt stärkt (Arnold, 2018)¹⁷. Visuell ansprechend gestaltete Videos können außerdem die **Motivation**, sich mit dem Lerninhalt auseinanderzusetzen erhöhen (Brünken et al. 2019)¹⁸.

■ Lernvideos können mit Interaktionselementen wie einer Chatfunktion ausgestattet werden, um Rückfragen zu ermöglichen. Außerdem können Kommentar- oder Notizfelder integriert werden, um sich digitale Notizen zu dem Gelernten zu machen. Über integrierte Hyperlinks in dem Video

¹⁵ Mayer, R. E. (2014): Cognitive theory of multimedia learning. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning, Second Edition, 43–71.

¹⁶ Schmidt-Borcherding, F. (2020): Zur Lernpsychologie von Erklärvideos: Theoretische Grundlagen. In Dorgerloh, S./Wolf, K. D. (Hrsg.), Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos. Beltz. 63-69.

¹⁷ Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A., & Zimmer, G. M. (2018): Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien.

¹⁸ Brünken, R., Münzer, S., & Spinath, B. (2019): Pädagogische Psychologie - Lernen und Lehren. Hogrefe.

könnten Lernenden auf zusätzliche Informationen zurückgreifen und sich bei Bedarf intensiver mit dem Lerngegenstand befassen.

 In der maritimen Wirtschaft werden Geschäftsprozesse vernetzter, so dass in diesem Rahmen auch die digitale Kommunikation an Bedeutung gewinnt. Durch integrierte Interaktionselemente in Lernvideos kann die Kompetenz, mit digitalen Geräten umzugehen und mit anderen Personen darüber zu kommunizieren, gefördert werden. Außerdem kann durch integrierte Chatfunktionen der Austausch mit Kolleg*innen gefördert werden und so ein Gefühl des sozialen Lernens vermittelt werden.

Ein Vorteil von Lernvideos besteht darin, dass sie ein niederschwelliges Lernmedium darstellen, da es auch in der Freizeit zum Einsatz kommt und die Beschäftigten damit zum großen Teil vertraut sind. Zusätzlich bieten Videos im Vergleich zu z.B. Lehrbüchern oder Schulungen innerhalb recht kurzer Zeit eine hohe Informationsdichte.

 Das Lernen in kurzen Zeiteinheiten greift die Vorteile des Microlearning auf.

Die Herausforderung für den Einsatz von Videos in Lernkontexten besteht darin, dass Lernende nicht zu reinen Rezipienten werden dürfen. Durch die vermeintlich einfache Rezeption kann es dazu kommen, dass sich die Lernenden nicht mehr anstrengen, den Inhalt zu verstehen, sondern sich vom Video „berieseln“ lassen. Es gibt jedoch Möglichkeiten, (Erklär-)videos für den Bildungskontext so zu gestalten, dass die möglichen Lernprobleme vermieden werden können. Die folgenden Abschnitte sollen als Orientierungshilfe für dieses Ziel dienen.

Welche Formen von Lernvideos gibt es allgemein und was zeichnet Erklärvideos aus?

Es werden verschiedene Videoformate, die sich durch das Zusammenspiel von Professionalisierung, Narration und Didaktisierung des Videos auszeichnen, differenziert: z.B. Videotutorials, Erklärvideos, Videoblogs, Lehrfilme, Dokumentarfilme (Wolf 2020)¹⁹. Besonders Erklärvideos (auch Erklärfilme) gewinnen seit Mitte der 2010er Jahren an Popularität und werden aktuell als vielversprechendes Lernmedium geschätzt. Sogenannte Videotutorials stellen eine Untergruppe von Erklärvideos dar.

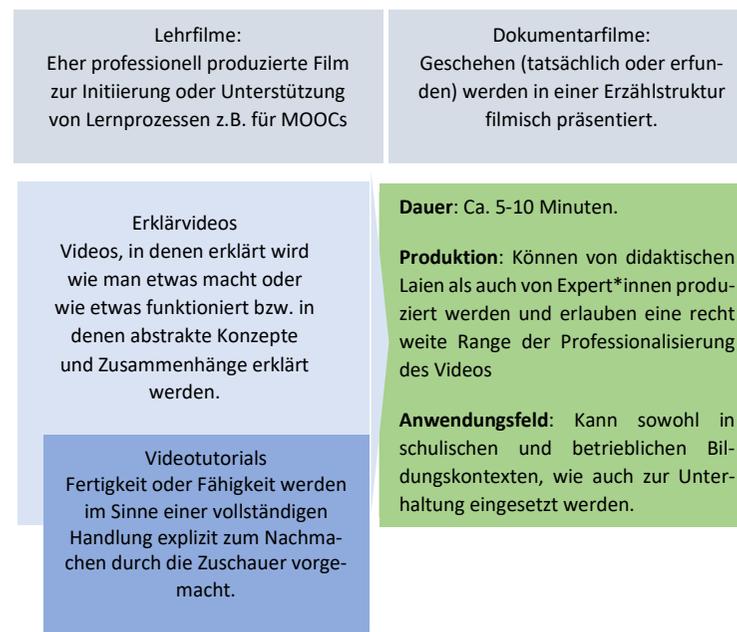


Abbildung 8: Überblick Videoformate; eigene Darstellung, basieren auf Wolf 2020

Welches Wissen kann durch Erklärvideos vermittelt werden?

Erklärvideos können besonders gut eingesetzt werden, wenn Wissen über komplexe Prinzipien und abstrakte Konzepte vermittelt werden soll, z.B. über den Auftrieb von Schiffen im Wasser oder den Lastschwerpunktabstand

¹⁹ Wolf, K. D. (2020): Sind Erklärvideos das bessere Bildungsfernsehen? In: Dorgerloh, S./ Wolf, K.D. (Hrsg.). Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos. Weinheim: Beltz. 17–24.

und die Tragfähigkeit bei Gabelstablern. Das Ziel ist in diesem Fall eher die Erlangung von Faktenwissen und das Verstehen eines Sachverhalts.

Neben der Vermittlung von Wissen über komplexe Prinzipien (z.B. physikalische Gesetzmäßigkeiten), können Erklärvideos auch eingesetzt werden, um Erfahrungswissen innerhalb einer Organisation zu vermitteln. Erklärvideos können nämlich eine Narration, also Storytelling-Elemente beinhalten, das heißt, dass die Erklärung als Geschichte dargestellt oder in eine eingebettet wird (Schön/Ebner, 2013)²⁰. Diese Dimension von Erklärvideos ist besonders hilfreich, wenn es um die Vermittlung von z.B. Expert*innen- oder Erfahrungswissen geht. Gutes Storytelling in einem Erklärvideo zeichnet sich zum einen dadurch aus, dass eine Einführung in die Thematik gegeben wird bzw. benannt wird, welches Problem besteht. Zum anderen wird ein Spannungsbogen aufgebaut, welcher durch die Vermittlung von Lösungsansätzen und Erfahrungen abgebaut wird (Müller/ Oeste-Reiß, 2019)²¹. Die Vermittlung von Wissen über Storytelling unterliegt der Annahme, dass durch Geschichten Emotionen angesprochen werden, welche die Aufmerksamkeit und die Erinnerungsfähigkeit an den Inhalt stärken. Zusätzlich besteht durch das narrative Erzählen die Möglichkeit Langeweile beim Lernen entgegenzuwirken.

Wo bekommt man gute Erklärvideos her?

Auf Plattformen wie YouTube oder Vimeo gibt es bereits eine Reihe von Erklärvideos zu verschiedensten Themen, welche eventuell zur Vermittlung bestimmter Inhalte genutzt werden können. Der Erfolg von Erklärvideos hängt jedoch besonders davon ab, ob das Video an die Adressatengruppe angepasst ist. Bei der Auswahl von fremdproduzierten Erklärvideos läuft man daher Gefahr, dass diese nicht optimal auf die jeweiligen Kompetenzbedarfe und Arbeitsprozesse ausgerichtet sind und daher ihren Effekt verfehlen.

Auf der einen Seite besteht die Möglichkeit, externe Firmen mit der Produktion von unternehmensspezifischen Erklärvideos zu beauftragen. Die Alternative ist die eigene unternehmensinterne Produktion von Erklärvideos.

Wie können Erklärvideos in Eigenregie im Unternehmen produziert werden?

Für die Alternative der „Eigenregie“ bestehen grundsätzlich zwei Möglichkeiten der Produktion:

- 1 Beschäftigte außerhalb der Zielgruppe z.B. die Weiterbildungsabteilungen oder -beauftragten, Abteilungsverantwortliche oder andere Personen produzieren das Erklärvideo.
- 2 Beschäftigte der Zielgruppe selbst produzieren in Projektarbeiten oder Workshops selbst die Erklärvideos.

Der Vorteil, wenn Beschäftigte der Zielgruppe an der Produktion mitwirken ist, z.B., dass die beteiligten Personen den Videoinhalt besonders intensiv lernen. Um Inhalte erklären zu können, müssen die Beteiligten selbst das Thema verstanden haben und eventuelle Lernhürden antizipieren, um diese zu umgehen. Unabhängig davon welche Mitarbeitenden an der Produktion beteiligt sind, werden durch den Umgang mit Aufnahmegeräten, Schnittprogrammen oder Softwareprodukten die Medienkompetenzen gefördert.

Wenn klar ist, wer für die Erstellung zuständig ist und welche Ressourcen (technisch, zeitlich, personell) zur Verfügung stehen, kann es an die Umsetzung gehen. Bei der Erstellung von Erklärvideos kann man sich an den folgenden Punkten orientieren.



1. Themenauswahl
Die Themen sollten sich in 5-10 Minuten erklären lassen.
Besser mehrere kurze Videos als ein langes.



2. Zielgruppe und Lernziele definieren
Die Zielgruppe und deren Vorkenntnisse müssen bestimmt werden.
Außerdem sollten Lernziele festgelegt werden.



3. Drehbuch entwickeln
Grobe Ideen für die Struktur und die Erzählung zusammenstellen.
Diese dann zu einem Drehbuch (für den Sprechtext) ausformulieren.
Eine Einteilung in Szenen ist sinnvoll.

²⁰ Schön, S., & Ebner, M. (2013): Gute Lernvideos. So gelingen Web-Videos zum Lernen!
<https://de.slideshare.net/BIMSeV/gute-lernvideos-so-gelingen-webvideos-zum-lernen>

²¹ Müller, F., & Oeste-Reiß, S. (2019): Entwicklung von Lernvideos, Lernzielen und Testfragen in kleinen und mittelständischen Unternehmen und in Weiterbildungsinstituten Constantin. In Leimeister, J.M./Klaus, David (Hrsg.) Chancen und Herausforderungen des digitalen Lernens. Methoden und Werkzeuge für innovative Lehr-Lern-Konzepte. Springer: 51-70.



4. Videoaufnahme

Dieser Schritt ist besonders davon abhängig für welche Machart man sich entscheidet. Bei der digitalen Umsetzung z.B. mit Legetechnik oder Animation, muss der Sprechtext vertont werden und in den Programmen die Bilder erstellt werden.



5. Videobearbeitung

Szenen können geschnitten werden und Audio- und Videodateien zusammengefügt werden. Bearbeitungsprogramme gibt es kostenlos oder sind direkt in Erklärvideoprogrammen integriert.



6. Video zum Lernen bereitstellen

Szenen können geschnitten werden und Audio- und Videodateien zusammengefügt werden. Bearbeitungsprogramme gibt es kostenlos oder sind direkt in Erklärvideoprogrammen integriert.

Abbildung 9: Erklärvideoproduktion (Sechs Schritte)

Der Vorteil, unabhängig davon wer die Videos erstellt ist, dass nach einiger Zeit auf einen Fundus an unternehmensspezifischen Erklärvideos zurückgreifen kann.

Welche Macharten von Erklärvideos gibt es?

Besonders typisch für Erklärvideos ist die Trickfilm-Technik, bei der Bildfolgen aufgenommen werden (Stop Motion) und später hintereinander abgespielt werden. Eine weitere Variante der Trickfilm-Technik sind Erklärvideos mit Legetechnik (Abb. 10²²), welche zu Beginn der 2000er Jahre bekannt wurde. Dabei werden parallel zur gesprochenen Erklärung ausgeschnittene Figuren und Abbildungen per Hand ins Bild geschoben und gelegt, um die Erklärung zu visualisieren (Schön/Ebner, 2013). Eine weitere Möglichkeit für die Erstellung von Erklärvideos sind Animationstechniken (Abb. 11²³). Mit spezieller Software können diese Animationen digital erstellt und mit Ton/Sprache unterlegt werden. Eine weitere recht einfache Produktionsform sind Videoaufnahmen von Personen, die die Erklärung selbst filmen und evtl. parallel zum gesprochenen Text visuelle Darstellungsformen der Inhalte auf einer Tafel, Flip Chart etc. präsentieren.



Abbildung 10: Legetechnik



Abbildung 11: Animationstechnik

Was muss bei der Gestaltung beachtet werden, damit Erklärvideos lernförderlich sind?

Im Weiterbildungskontext sollen die Erklärvideos nicht als Unterhaltungsmedium eingesetzt werden, sondern als Lernmedium. Das heißt, unabhängig davon, wer in dem Unternehmen mit der Videoproduktion beauftragt ist oder welche Machart gewählt wird, müssen bei der Erstellung folgende Kriterien beachtet werden, um die lernförderlichen Effekte von Erklärvideos erfahrbar zu machen.

Erklärstruktur: Damit Wissen effektiv vermittelt werden kann, sollten einige Kernideen guter Erklärungen beachtet werden, denn bei der Erklärung über Videos können keine direkten Rückfragen gestellt werden.

Designprinzipien: Damit der Lernprozess durch die Kombination von Wörtern und Bildern gefördert werden kann, müssen Gestaltungsprinzipien beachtet werden. Oberstes Ziel für die Gestaltung von Erklärvideos ist es, die positiven Effekte der multimedialen Aufbereitung von Lerninhalten (also sprachlich und bildlich) zu nutzen, ohne die Lernenden mit zu vielen Informationen zu überfordern (Schmidt-Borcherding, 2020). Die gelisteten Designprinzipien sollen bei der Erstellung von Erklärvideos laut Multimedialen Lerntheorien besonders berücksichtigt werden (Brünken et al., 2019; Mayer, 2014).

Interaktionselemente: Bei Erklärungen durch Videos besteht erstmal keine Möglichkeit, auf individuelle Nachfragen einzugehen. Es müssen daher gezielt Gestaltungsformen gewählt werden, um Interaktionen zu schaffen damit die Lernenden nicht zu reinen Rezipienten werden (Arnold, 2018). Die

²² Beispielhaft sind die Videos von MySimpleShow: <https://www.mysimpleshow.com/de/beispielclips/>

²³ Beispielhaft ist das Softwareprogramm Doodly: <https://www.doodly.com/>

Integration von interaktiven Elementen ist besonders relevant um positive Lerneffekte zu fördern (Findeisen et al., 2019)²⁴.

Checkliste: Empfehlungen zur Erstellung von lernförderlichen Erklärvideos

Erklärstruktur²⁵	<i>Adaption</i> - Anpassung des Erklärvideos an das Vorwissen, Fehl- vorstellungen und Interessen der Zielgruppe.	<input type="checkbox"/>
	<i>Veranschaulichungswerkzeuge</i> - Analogien nutzen, um Wissensbereiche miteinander zu verknüpfen. - Beispiele nutzen, um das Erklärte zu veranschaulichen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<i>Relevanz verdeutlichen</i> - Betonen warum das Erklärte relevant und wichtig ist.	<input type="checkbox"/>
	<i>Struktur geben</i> - Wesentliche Aspekte zusammenfassen. - Überschriften zur Orientierung nutzen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<i>Präzise und kohärent erklären</i> - Exkurse sollen vermieden werden. - Konnektoren wie „weil“ einsetzen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<i>Konzepte und Prinzipien erklären</i> - Neue und komplexe Konzepte und Prinzipien auswählen.	<input type="checkbox"/>
Designprinzipien	<i>Zusammengehörende Informationen nah bei einander prä- sentieren</i> - Geschriebener Text und Bild (bzw. Animation) sollen räumlich möglichst nah abgebildet werden. (Bezieht sich vor allem auf die Animations- und Legetechniken) - Text zu Bildern soll möglichst synchron gesprochen werden.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<i>Auditive Aufmerksamkeit fördern</i> - Gesprochener Text ist einem auf dem Bildschirm ge- schriebenen vorzuziehen. - Gesprochenem Text keinen geschriebenen Text hinzufügen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<i>Beziehungen hervorheben</i>	<input type="checkbox"/>

²⁴ Findeisen, S., Horn, S., & Seifried, J. (2019): Lernen durch Videos – Empirische Befunde zur Gestaltung von Erklärvideos. *MedienPädagogik: Zeitschrift Für Theorie Und Praxis Der Medienbildung*, 2019(Occasional Papers), 16–36.

²⁵ Kulgemeyer, C. (2020): Didaktische Kriterien für gute Erklärvideos. In S. Dorgerloh, S./ Wolf, K. D. (Hrsg.) *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos*. Weinheim: Beltz. 70-75.

	- Beziehungen zwischen Elementen hervorheben, z.B. durch Pfeile oder Farben.	
	<i>Kohärenz</i> - Auf zusätzlich Informationen, die nicht zum Inhalt oder der Darstellung gehören, verzichten. - Auditive Informationen auf das Wesentliche beschrän- ken d.h. keine zusätzliche Hintergrundmusik	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Interaktionselemente	- Steuerelemente, wie Stopp- und Spultasten - Überschriften und Kapitelverzeichnisse - Kommentarooptionen oder Möglichkeiten, sich Notizen zu machen - Fragesequenzen über Softwareprogramme - Hyperlinks für zusätzliche Informationen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Wie können Erklärvideos in die betriebliche Weiterbildung eingebettet wer- den und was müssen Unternehmen dabei beachten?

- 1 Wenn bereits eine interne Lernplattform besteht, bietet es sich an, den Zugang zu den Videos hierüber zu ermöglichen. Andererseits gibt es auch externe Videoplattformen (wie YouTube) auf welchen selbst produzierte Videos gesammelt werden können. Ob darauf die gesamte Plattform-Community oder nur ausgewählte Mitar- beitende Zugriff haben, kann auf den Plattformen eingestellt wer- den. Bei dieser Variante stehen die Videos dann den Mitarbeiten- den zur Verfügung, um ihren selbstgesteuerten Lernprozess zu un- terstützen. Wenn Interaktionselemente, wie Chats oder Kommen- tarfunktionen vorhanden sind, muss geklärt werden, wer für die Beantwortung verantwortlich ist.
- 2 Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Erklärvideos in betrieb- liche Schulungsangebote einzubetten.
 - Es kann zu Beginn einer Schulung eine Zeit des selbstständigen Ler- nens eingeräumt werden. Der Vorteil des zeitunabhängigen Ler- nens durch Videos geht so verloren, aber es besteht weiterhin die Möglichkeit sich das Erklärte im eigenen Tempo anzueignen und bei Bedarf Sequenzen zu wiederholen. Auftauchende Fragen kön- nen dann direkt in der Schulung thematisiert werden. Diese Form

bietet sich an, wenn im Unternehmen keine Lernzeitkontingente zur Verfügung stehen.

- Eine weitere Alternative stellt die Flipped Classroom Methode dar. Die Rezeption des Erklärvideos erfolgt vor der Schulung als Vorbereitung auf diese. Die Lernenden können so das selbstgesteuerte, sowie orts- und zeitunabhängige Lernen durch Videos nutzen. Für diese selbstgesteuerte Lernphase sollten den Schulungsteilnehmenden Fragen an die Hand gegeben werden, welche mit den Informationen in dem Video beantwortet werden können. Offene Fragen oder Unsicherheiten werden dann in der Schulung diskutiert. Die Schulung selbst kann dadurch produktiver gestaltet werden, da die Teilnehmenden bereits mit Vorwissen starten.

6. Zum Schluss: Arbeiten und Lernen verknüpfen

Unter der Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur formulierte die maritime Branche 2016 eine gemeinsame Erklärung zur Digitalisierung in der maritimen Wirtschaft. Unter den 10 Handlungsfeldern unterstreicht das Handlungsfeld „Digitale Kompetenzen stärken, Aus- und Weiterbildung unter Einbeziehung der Sozialpartner optimieren und neue Beschäftigungsmodelle „Maritim 4.0“ die Notwendigkeit der Kompetenzentwicklung des seemännischen, logistischen, hafenwirtschaftlichen sowie betrieblichen und industriellen Fachpersonals, um den Transformationsprozess in der maritimen Branche zu bewältigen. Als eine zentrale Zukunftsaufgabe für die Unternehmen wird die Umsetzung des „lebenslangen Lernens“ als zentrales Konzept der beruflichen Weiterbildung unterstrichen. Um dies zu realisieren, muss Lernen zur Chefsache werden und in die Wertschöpfungsprozesse integriert werden. Mit Microlearning und Erklärvideos stehen Weiterbildungsformate zur Verfügung, die sich in die Arbeitsprozesse integrieren lassen und die berufliche Handlungskompetenz sicherstellen.

Autorinnengruppe:

Dr. Daniela Ahrens (Universität Bremen, ITB)

Sophia Roppertz (Universität Bremen, ITB)

Melanie Schall (Universität Bremen, ITB)