

## **Ergonomie und 5S – Zusammenführung zweier unterschiedlicher Konzepte zur Steigerung von Produktivität und Leistungsfähigkeit**

Ralph W. CONRAD, Stephan SANDROCK

*ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V.  
Uerdinger Straße 56, D-40474 Düsseldorf*

**Kurzfassung:** Wandlungstreiber wirken auf Unternehmen und Beschäftigte ein. Der demographische Wandel drängt die Unternehmen, dem künftigen Fachkräftemangel entgegenzuwirken und Arbeit so sicher und ergonomisch zu gestalten, dass Arbeits- und Leistungsfähigkeit der Beschäftigten lange erhalten bleiben. Dem erhöhten Wettbewerbsdruck durch die Globalisierung müssen Unternehmen mit Produktivitätssteigerung begegnen; die Individualisierung von Kundenwünschen zwingt die Unternehmen, Produktionsabläufe ausreichend flexibel zu gestalten. Die aus den Wandlungstreibern abzuleitenden Maßnahmen der ergonomischen Arbeitsgestaltung und der Produktivitätssteigerung sollten allerdings nicht getrennt voneinander betrachtet werden. Eine vom ifaa erstellte Synopse der Kriterien der dem Lean Management entstammenden Maßnahme 5S und der Ergonomie weisen zahlreiche Parallelen auf, so dass in der Folge ein Bewertungsinstrument entwickelt wurde, das Unternehmen in die Lage versetzen soll, Arbeitsprozesse und -systeme ganzheitlich zu bewerten. Im Beitrag wird das Instrument vorgestellt und dessen Einsatzmöglichkeiten beschrieben.

**Schlüsselwörter:** Ergonomie, Produktivität, 5S, Prozessgestaltung, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Audit

### **1. Einführung „Arbeit gesund und produktiv gestalten“**

Neben unternehmensspezifischen Bedingungen wie Produkt- und Dienstleistungsportfolio, Konkurrenzsituation, Lage am regionalen Arbeitsmarkt etc. sind Unternehmen auch Megatrends ausgesetzt, die Auswirkungen auf die Arbeits- und Betriebsorganisation – respektive Auswirkungen auf die Arbeitsplatzgestaltung – haben. Diese Megatrends sind: Demographischer Wandel, Wertewandel, Reindustrialisierung, Globalisierung / Wettbewerbsfähigkeit, Individualisierung und Digitalisierung.

Insbesondere der demographische Wandel zwingt die Unternehmen, einem abzu- sehenden Fachkräftemangel entgegenwirken und dafür Sorge zu tragen, dass Arbeits- und Leistungsfähigkeit auch bis in das zu erwartende Renteneintrittsalter erhalten bleiben. Dies bedeutet, dass Arbeitsplätze sicher und ergonomisch gestaltet sein müssen, damit Arbeitnehmer – und so auch deren Know-how – so lange wie nötig dem Betrieb erhalten bleiben.

Die Auswirkungen der Globalisierung, und den daraus folgenden erschwerten Bedingungen zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit, müssen die Unternehmen ihre Anstrengungen im Bereich der Produktivitätssteigerung erhöhen. Hierunter fällt insbesondere die Minimierung von Verschwendung in allen Produktionsbereichen. Auch

die Individualisierung von Kundenwünschen stellt Unternehmen vor große Schwierigkeiten, da oftmals existierende Produktionsabläufe hierfür nicht ausreichend flexibel sind.

Erfahrungen aus betrieblichen Projekten zeigen, dass die Aspekte ergonomische Arbeitsgestaltung und Produktivitätssteigerung oft getrennt voneinander betrachtet werden. Wie zu zeigen ist das aber nicht sinnvoll; das Ziel sollte eine gemeinsame Betrachtung sein. Arbeitsplatz- und Prozessgestaltung, Ergonomie, Arbeits- und Gesundheitsschutz müssen daher zwingend zusammengeführt werden, denn beide Themen stehen nicht in Konkurrenz zueinander, sie werden allerdings im betrieblichen Umfeld getrennt voneinander und oftmals von unterschiedlichen betrieblichen Abteilungen bearbeitet.

Beiden Themenfeldern ist zudem gemein, dass sie bei der Betrachtung des jeweils anderen Themas mitbehandelt werden können: Beispielsweise in 5S-Workshops oder im Rahmen des Kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) können auch Ergonomie-Themen bzw. der Arbeits- und Gesundheitsschutz thematisiert werden. Gleiches gilt im umgekehrten Fall. Als Ergebnis sollte stets die Steigerung der Systemperformance bzw. der Produktivität und der Leistungsfähigkeit bzw. der Humanorientierung stehen.

Weitere Vorteile der gemeinsamen Betrachtung und der daraus möglichen Synergie: Betriebliche Abläufe, die nicht störungsfrei laufen, können dazu beitragen psychisch beeinträchtigende Folgen wie die Stressreaktion oder auch Sättigung bei Beschäftigten hervorzurufen. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass störungsfreie Prozesse zur Zufriedenheit und Motivation der Beschäftigten beitragen können. Es ist zudem davon auszugehen, dass die Mitarbeiter in einem ergonomischen Arbeitsprozess motivierter und effektiver arbeiten können und so zur Steigerung der Produktivität beitragen.

## **2. Arbeits- und Gesundheitsschutz**

Aufgrund der Bestimmungen des Arbeitsschutzes in Deutschland hat der Arbeitgeber verschiedene Aspekte zu berücksichtigen. Ein zentrales Element im Arbeitsschutz ist die Gefährdungsbeurteilung, die in §§ 5 und 6 Arbeitsschutzgesetz festgelegt ist. Sie verpflichtet den Arbeitgeber, eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen vorzunehmen. Aus den ermittelten Gefährdungen hat der Arbeitgeber Maßnahmen des Arbeitsschutzes abzuleiten und die Ergebnisse der Beurteilungen sowie die ggf. erforderlichen Maßnahmen zu dokumentieren. Zielsetzung des Arbeitsschutzes ist es, die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit durch entsprechende Maßnahmen zu gewährleisten und zu verbessern. Ferner hat der Arbeitgeber für eine geeignete Organisation des Arbeitsschutzes zu sorgen und den Arbeits- und Gesundheitsschutz in Führungs- und Managementprozessen zu verankern und zu integrieren. Damit diese Aufgaben erfüllt werden können, müssen alle Ebenen des Unternehmens ihren Beitrag zum Arbeitsschutz leisten. Wichtig ist es, die Verantwortlichkeiten im gesamten Unternehmen, beginnend bei der Geschäftsleitung, klar zu benennen. Die Verantwortung für den Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie die damit verbundenen Aufwendungen liegen grundsätzlich beim Unternehmer oder dessen Beauftragten (vgl. Sandrock & Peck, 2016; ifaa, 2017).

### 3. 5S-Methode

Die 5S-Methode ist ein wesentlicher Kern des Toyota-Produktionssystems und wird allgemein hin als Einstiegsmethode für die Etablierung von Lean-Management-Systemen bezeichnet (ifaa 2016). Ziel der 5S-Methode ist es, in einem abgegrenzten Verantwortungsbereich des Mitarbeiters oder Teams (Arbeitsplätze, Produktionsanlagen und Hilfsmittel), einen geordneten Grundzustand herbeizuführen und nachhaltig zu bewahren. Die 5S-Methode untergliedert sich in folgende Schritte (Tabelle 1):

**Tabelle 1:** fünf Schritte der 5S-Methode

Schritt	jap. Bezeichnung	dt. Bezeichnung	Inhalt
1.	Seiso	Selektieren	Sortiere aus
2.	Seiri	Stelle ordentlich hin	Sichtbar anordnen
3.	Seiton	Säubere	Saubermachen
4.	Seiketsu	Sauberkeit bewahren	Standards festlegen
5.	Shitsuze	Selbstdisziplin üben	Standards einhalten und verbessern

Vorteilhaft ist die Methode, um beispielsweise die Übersicht und Sicherheit am Arbeitsplatz zu steigern, die Übernahme von Verantwortung für den eigenen Arbeitsplatz zu fördern, Verschwendung im täglichen Arbeiten wie z. B. überflüssige Bewegung, Suchen, Wartezeiten und Transport zu vermeiden, Arbeitsplätze und Arbeitsprozesse durch Standardisierung effektiver, nachvollziehbarer und transparenter zu gestalten, den Werkzeug- und Hilfsstoffbestand zu reduzieren oder die Arbeits- und Prozesssicherheit zu erhöhen. Zudem ist die konsequente Anwendung der 5S-Methode eine erforderliche Grundlage für die Umsetzung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP), schnelles Rüsten (SMED), vorbeugende Instandhaltung (TPM) oder anderer Lean-Management Methoden.

Als weitere Vorteile sind zu nennen, dass ein aufgeräumter und ordentlicher Arbeitsplatz, an dem durch ein Team gemeinsam festgelegte Regeln und Visualisierungen existieren, auch zur Sicherheit beiträgt, z. B. durch das Eliminieren von Stolperfallen wie Kabel, Kisten etc. Ordnungsgemäß beschriftete Flaschen und Kanister verhindern zudem das Verwecheln von gesundheitsgefährdenden Flüssigkeiten. Ordnung und Sauberkeit tragen also direkt dazu bei, Unfälle und Gefahren zu verhindern und die Ergonomie des Arbeitsplatzes zu verbessern. Da im Sinne von 5S jeder Beschäftigte für die Umsetzung in seinem Arbeitsbereich zuständig ist, steigt zudem auch das Verantwortungsbewusstsein der Mitarbeiter für den Arbeitsprozess und der damit verbundenen Arbeitssicherheit. Das erlernte Verständnis dieses kontinuierlichen Verbesserungsprozesses wird Unternehmen bei der Gestaltung des Arbeitsschutzes zugutekommen. Denn auch beim Arbeitsschutz geht es darum, den erreichten Stand zu sichern und kontinuierlich weiterzuentwickeln, umso besser bzw. sicherer zu werden (vgl. §3 ArbSchG).

Für den Einstieg in Arbeits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen ist die Anwendung der 5S-Methode daher ein guter Ansatz, da sie einfach umzusetzen ist und keine Investitionen erfordert. Die 5S-Methode hat einen positiven Einfluss auf den Erfolg des Arbeitsschutzes. Aber auch die Gefährdungsbeurteilung kann dabei behilflich sein, die Gesundheit der Mitarbeiter zu schützen sowie Störungen im Betriebsablauf zu beheben.

#### 4. Symbiose

Eine Gegenüberstellung beider Ansätze zeigt die oftmals gleiche Ausrichtung (Ziel und Zweck) sowie die gleichen Erfolgsfaktoren bei der Umsetzung von 5S bzw. Arbeits- und Gesundheitsschutz (Tabelle 2).

**Tabelle 2:** Symbiose 5S und Arbeits- und Gesundheitsschutz

<b>Symbiose 5S / AGS</b>		
<b>Ziel und Zweck</b>	<b>5S</b>	<b>AGS</b>
Methodik steigert die Übersicht und Sicherheit am Arbeitsplatz	x	x
Grundlage für die Übernahme von Verantwortung für den eigenen Arbeitsplatz	x	x
Vermeidet Verschwendung im täglichen Arbeiten wie z.B. Bewegung, Suchen, Wartezeiten und Transport	x	(x)
Standardisierung macht Arbeitsplätze und Arbeitsprozesse effektiver, nachvollziehbarer und transparenter.	x	
Reduzierung des Werkzeug- und Hilfsstoffbestandes	x	
Erhöht Arbeits- und Prozesssicherheit	x	x
Erforderliche Grundlage für kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP), schnelles Rüsten (SMED), vorbeugende Instandhaltung (TPM) / .....	x	
Trainiert und offenbart „Disziplin“ und „Konsequenz“ bei Mitarbeitern und Führung	x	x
<b>Erfolgsfaktoren</b>	<b>5S</b>	<b>AGS</b>
Alle Mitarbeiter müssen einbezogen werden.	x	x
Mitarbeiter müssen geschult werden.	x	x
Bezug zu Strategie und Unternehmenszielen deutlich machen .	x	x
Methode muss in der Kultur verankert werden.	x	x
Führungskräfte müssen fordern, fördern und mit gutem Beispiel vorangehen.	x	x
Einhaltung der Standards regelmäßig überwachen.	x	x
Keinen übertriebenen Formalismus betreiben.	x	x
„Wir-Gefühl“ durch geeignete Maßnahmen stärken.	x	x

#### 5. Audit „Arbeit gesund und produktiv gestalten – Office / Produktion“

Das ifaa hat zur Unterstützung bei der Umsetzung dieses Ansatzes im betrieblichen Umfeld ein Werkzeug entwickelt, das in der Folge vorgestellt wird. Als Einstieg in die Arbeit sowohl an den Themen Systemperformance bzw. der Produktivität als auch der Ergonomie bzw. der Humanorientierung empfiehlt sich zunächst eine Bewertung des Ausgangszustands. Hierzu dient je ein Audit-Tool für den Produktionsbereich (Abbildung 1) und für den Officebereich.

Arbeit gesund und produktiv gestalten Audit Produktion										
Datum und Uhrzeit:		22.02.2019 10.20 Uhr								
Name des Betriebes:		Mustermann und Söhne GmbH								
Auditierte Abteilung(en):		Produktion								
Auditor(en):		Herbert Schmidt								
I. Selektieren Aussortieren der nicht benötigten Gegenstände										
Bewertungsmodus: Ja 2 Punkte, Teils / Teils 1 Punkt, Nein 0 Punkte				Bewertung		Maßnahmenplan				
Kat.	Nr.	Prüffrage	Ja	Teils / Teils	Nein	Kommentar	Was? (Maßnahmen)	Wer?	Womit?	Bis wann?
I. Selektieren	1.1	Der Arbeitsplatz ist frei von nicht benötigtem Mobiliar und anderen Aufbewahrungsmöglichkeiten (bspw. Stühle, Kisten, Kartons, Tische, Schränke, Kl-T-Behälter, Citerbosen, Verpackungen, etc.)		x						
	1.2	Benötigte Aufzeichnungen, Informationen und Hinweise am Arbeitsplatz sind gut lesbar und aktuell.		x						
	1.3	Am Arbeitsplatz befinden sich keine nicht verwendeten persönlichen Gegenstände (bspw. Rucksäcke, Jacken, Bilder, Geschirr, Zigarettenpackungen, etc.)			x	Überall Jacken, Rucksäcke, Essen und Trinken	Zentrale Ablagemöglichkeiten	Schmidt	Budget bei GF klären, Angebote Müller	Ende 03/19
	1.4	Jeglicher Müll wurde von dem Arbeitsplatz entfernt (leere Kaffeebecher, Biomüll, Papier, Zigarettenkippen etc.)			x	AP Schleiferei hält sich nicht an Rauchverbot	Schulung am AP Schleiferei	Meister Abteilung	persönliche Gespräche	KW 17
	1.5	Der Arbeitsplatz ist frei von nicht benötigten oder nicht mehr brauchbaren Arbeitsmitteln (Werkzeugen und Transportmitteln etc., bspw. Schraubenschlüssel, Hämmer, Vorrichtungen, Hubwagen, Sackkarren, etc.)	x							
	1.6	Der Bereich ist frei von nicht benötigten Arbeitsmaterialien (bspw. Schrauben, nicht mehr verwendbare Halberzeugnisse, etc.)	x							
	1.7	Es befinden sich nur technisch einwandfreie und ggf. geeichte Werkzeuge und Messmittel an dem Arbeitsplatz (Messschieber, Lehren, Musterteile, etc.)	x							
Erreichte Punkte			8							
Maximal mögliche Punkte			14							
Auffälligkeiten:										

Abbildung 1: Audit-Tool zur Bewertung des Fragenblocks „Selektieren“ im Bereich „Produktion“

Dabei werden in sechs Themenbereichen nach den Schritten der 5S-Methode (Selektieren, Sortieren, Säubern, Standardisieren, Selbstdisziplin ergänzt durch eine Bewertung der Arbeitssicherheit) entsprechende Items abgefragt und mit einer Skala von „ja“ (vollständig erfüllt) über „teils/teils“ (teilweise erfüllt) und „nein“ (nicht erfüllt) der aktuelle Umsetzungsstand bewertet. Dies sollte zudem in einer dafür vorgesehenen Spalte kommentiert bzw. begründet werden. Zudem besteht die Möglichkeit, allgemeine Auffälligkeiten bzw. ergänzende Kommentare zu vermerken.

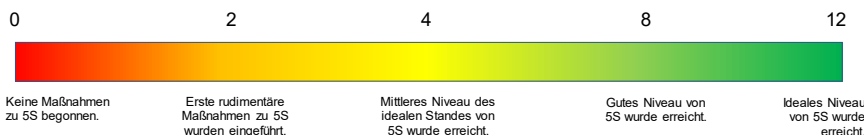
Arbeit gesund und produktiv gestalten Audit Produktion

Datum und Uhrzeit:	22.02.2019 10.20 Uhr
Name des Betriebes:	Mustermann und Söhne GmbH
Auditierte Abteilung(en):	Produktion
Auditor(en):	Herbert Schmidt



Endauswertung

Kategorie n	Maximal mögliche Punkte je Kategorie	Erreichte Punkte je Kategorie
I. Selektieren	2	1,14
II. Sortieren	2	1,36
III. Säubern	2	1,10
IV. Standardisieren	2	0,60
V. Selbstdisziplin	2	0,45
VI. Sicherheit	2	0,47
<b>Maximal mögliche Gesamtpunktzahl</b>	<b>12</b>	<b>Erreichte Gesamtpunktzahl 5,13</b>



Auffälligkeiten:
Allgemeiner Eindruck eher abschreckend
Eventuelle Neuaufgabe 5S Schulung
Zuständigkeit in AP Schleiferei neu klären

Abbildung 2: Beispiel für eine Auswertung mit dem Audit-Tool zur Bewertung im Bereich „Produktion“

Bei negativen Bewertungen einzelner Items besteht die Möglichkeit, anhand von Maßnahmenplänen Abhilfe zu schaffen. Hierbei werden Inhalte (Was? – welche Maßnahmen kommen infrage), Zuständigkeiten (Wer?), Methoden, Werkzeuge (Womit?) und Zeiträume (Bis wann?) festgelegt (Abbildung 1).

Diese Ergebnisse werden pro Themenbereich aufsummiert und ergeben in der Darstellung des Endergebnisses ein Bild darüber, in welchen der Themenbereiche die größten Potenziale im Unternehmen liegen. Die Skala reicht dort von „Keine Maßnahmen zu 5S begonnen“, über „Erste rudimentäre Maßnahmen zu 5S wurden eingeführt“, „Mittleres Niveau des idealen Standes von 5S wurde erreicht“, „Gutes Niveau von 5S wurde erreicht“ bis zu „Ideales Niveau von 5S wurde erreicht“. Diese Skalierung wird mit einer Farbskala nach der Ampelsystematik von tiefrot, über gelb bis dunkelgrün hinterlegt (Abbildung 2).

Anhand dieser Auswertung ist es möglich, weitere Maßnahmen hinsichtlich ergonomischer Arbeitsgestaltung und der Produktivitätssteigerung gezielter zu fokussieren. Die Umsetzung der generierten Maßnahmen sollte rasch erfolgen, damit die beteiligten Akteure (Mitarbeiter wie Führungskräfte) motiviert den Prozess vorantreiben. Die Planung ergonomischer Arbeitssysteme bzw. von Prozessverbesserungen sollte ein Team aus den Bereichen Industrial Engineering (IE), Arbeits- und Gesundheitsschutz, Einkauf und Führungskräften übernehmen, wobei die Betrachtung nicht einzelplatzorientiert, sondern prozessorientiert stattfinden sollte. Bei der betrieblichen Umsetzung sollten zudem ergonomische Gestaltungsaspekte sowie Investitionsplanung verknüpft sein.

Zur Überprüfung bzw. zur Bewertung der Ergebnisse der Maßnahmen eignet sich die Wiederholung der Anwendung des Audit-Werkzeugs/Tools in regelmäßigen Abständen. Die Auditoren können dabei durchaus wechseln, damit auch unterschiedliche Sichtweisen und Verbesserungsideen einfließen.

## 6. Literatur

- Arbeitsschutzgesetz (1996) – ArbSchG: Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit vom 07.08.1996, Erster Abschnitt – Allgemeine Vorschriften, § 2 Begriffsbestimmungen (1)
- ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. (2016) 5S als Basis des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses, Springer Verlag, Berlin.
- ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. (2017) Handbuch Arbeits- und Gesundheitsschutz, Springer Verlag, Berlin.
- Sandrock S, Peck A (2016) Arbeits- und Gesundheitsschutz. In: Institut für angewandte Arbeitswissenschaft (Hrsg.) 5S als Basis des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Springer, Berlin, S 29-34.



Gesellschaft für  
Arbeitswissenschaft e.V.

## **Arbeit interdisziplinär analysieren – bewerten – gestalten**

65. Kongress der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Professur Arbeitswissenschaft  
Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme  
Technische Universität Dresden

Institut für Arbeit und Gesundheit  
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

27. Februar – 1. März 2019

---

## **GfA-Press**

---

**Bericht zum 65. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 27. Februar – 1. März 2019**

**Professur Arbeitswissenschaft, Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme,  
Technische Universität Dresden;  
Institut für Arbeit und Gesundheit, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Dresden**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.  
Dortmund: GfA-Press, 2019  
ISBN 978-3-936804-25-6

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**

**Schriftleitung: Matthias Jäger**

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Konferenzband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Konferenzband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

**Screen design und Umsetzung**

© 2019 fröse multimedia, Frank Fröse

[office@internetkundenservice.de](mailto:office@internetkundenservice.de) · [www.internetkundenservice.de](http://www.internetkundenservice.de)