



SEM Academy
STRATEGIC ENGINEERING MATRIX

KURSMAPPE

SEM Certified Escalation Engineer

Eskalationen führen: Decision Pack, Priorisierung, Kommunikation, Verteidigung

Begleitet App und Buch

Stand 09.10.2026

Die Kursmappe enthält, was Sie im Kurs auf Papier brauchen: die Vorlagen zum Ausfüllen und die Pflichtaufgaben des Selbststudiums. Der Lehrstoff steht in der App und im Buch, die Fälle stehen in den Übungsrunden der App, die Analyse führen Sie an der SEM-Tafel. Drucken Sie einzelne Vorlagen so oft aus, wie Sie sie brauchen.

NAME _____

KURSLEITER _____



IKAR Solutions OÜ · Meloni 29b · 51007 Tartu, Estland · app.lernheim.com
SEM Academy · Strukturiertes Denken unter industriellem Druck. SEM (Strategic Engineering Matrix) ist geistiges Eigentum der IKAR Solutions OÜ. Die Vorlagen dürfen für die eigene Kursarbeit ausgedruckt werden; jede weitere Vervielfältigung nur mit schriftlicher Genehmigung.
© 2026 IKAR Solutions OÜ. Alle Rechte vorbehalten.

SEM Certified Escalation Engineer: Ablauf

Umfang	2 bis 3 Tage Live, Projektarbeit 30 bis 50 Stunden, Board Video-Call
Vorab	Bringen Sie einen realen, anonymisierten Industriefall mit. Er wird die Basis Ihrer Projektarbeit. Kein konstruierter Übungsfall.
Selbststudium	Projektarbeit am eigenen Fall: Decision Pack, Executive Summary, drei Board-Fragen mit Antworten. Abschluss ist der Board Video-Call. Pflichtaufgaben , S. 12

Tag 1: Eskalationsarchitektur und Decision Pack 09:00 bis 15:10

Am Ende dieses Tages trennen Sie technischen Kern, Projektkontext, Organisationsdynamik und Kommunikationsebene sauber voneinander und wissen, was ein Decision Pack von einem Bericht unterscheidet.

Mitbringen: Kursmappe SEM CEE (wird gestellt), Urkunde SEM Practitioner (nach bestandener Prüfung), anonymisierter realer Fall für die Eigenarbeit (Pflicht).

Zeit	Block	App und Kursmappe
09:00	Einstieg: Was Level 3 von Level 2 unterscheidet · Plenum 20 min	
09:20	Eskalationsarchitektur: vier Ebenen · Input 25 min	
09:45	Übung: Eskalationsfall analysieren, Ebenen trennen · Einzelarbeit 40 min	App: Übungsrunde »Feldausfälle Serienbauteil« Kursmappe C1 (S. 6)
10:25	Auswertung · Plenum 25 min	
10:50	Pause	
11:05	Decision Pack: Struktur, Mindestanforderungen, Vorlage · Input 20 min	Kursmappe C2 (S. 7)
11:25	Übung: Decision Pack zum Eskalationsfall verfassen · Einzelarbeit 35 min	Kursmappe C2 (S. 7)
12:00	Mittagspause	
13:00	Technisch richtig, industriell richtig · Input 15 min, Diskussion 20 min	
13:35	Übung: Eingriffsstaffelung unter Zeitdruck und Budgetlimit · Gruppenarbeit 40 min	App: Übungsrunde »Mehrmechanismenfall sechs Wochen vor SOP« Kursmappe C3 (S. 9)
14:15	Auswertung · Plenum 20 min	
14:35	Pause	
14:50	Tagesreview und Vorbereitung Tag 2 · Plenum 20 min	

Tag 2: Kommunikation, Verteidigung, Projektarbeit-Briefing 09:00 bis 15:40

Am Ende dieses Tages verfassen Sie eine eigenständige Executive Summary, kennen die Verteidigungslogik für den Board Video-Call und haben einen vollständigen Überblick über die Anforderungen der Projektarbeit.

Mitbringen: Kursmappe mit den ausgefüllten Vorlagen von Tag 1, erster Entwurf eines Lagebilds zum eigenen Fall (höchstens eine Seite).

Zeit	Block	App und Kursmappe
09:00	Rückblick und offene Fragen · Plenum 20 min	
09:20	Priorisierung unter Unsicherheit: Unsicherheitstypen unterscheiden · Input 20 min, Übung 30 min	Kursmappe C3 (S. 9)
10:10	Auswertung · Plenum 20 min	
10:30	Pause	
10:45	Technische Kommunikation nach oben: häufige Fehler und ihre Kosten · Input 20 min	
11:05	Executive Summary verfassen · Einzelarbeit 35 min	Kursmappe C4 (S. 10)

11:40	Peer-Review der Executive Summaries · Partnerarbeit 25 min	Kursmappe C4 (S. 10)
12:05	Mittagspause	
13:05	Verteidigung unter Rückfrage: Simulation Board Video-Call · Simulation 45 min	App: Übungsrunde »Das Board fragt« Kursmappe C5 (S. 11)
13:50	Vollständiger Vertiefungsfall CEE · Gruppenarbeit 50 min	App: Übungsrunde »Serienprojekt PP- GF20« Kursmappe C1 (S. 6), C2 (S. 7), C4 (S. 10), C5 (S. 11)
14:40	Pause	
14:55	Projektarbeit-Briefing: Anforderungen, Liefergegenstände, Zeitplan · Plenum 25 min	Kursmappe Pflichtaufgaben (S. 12)
15:20	Board Video-Call: Zulassung, Einreichung, Ablauf; Teilnahmezertifikate · Organisatorisch 20 min	

Board Video-Call

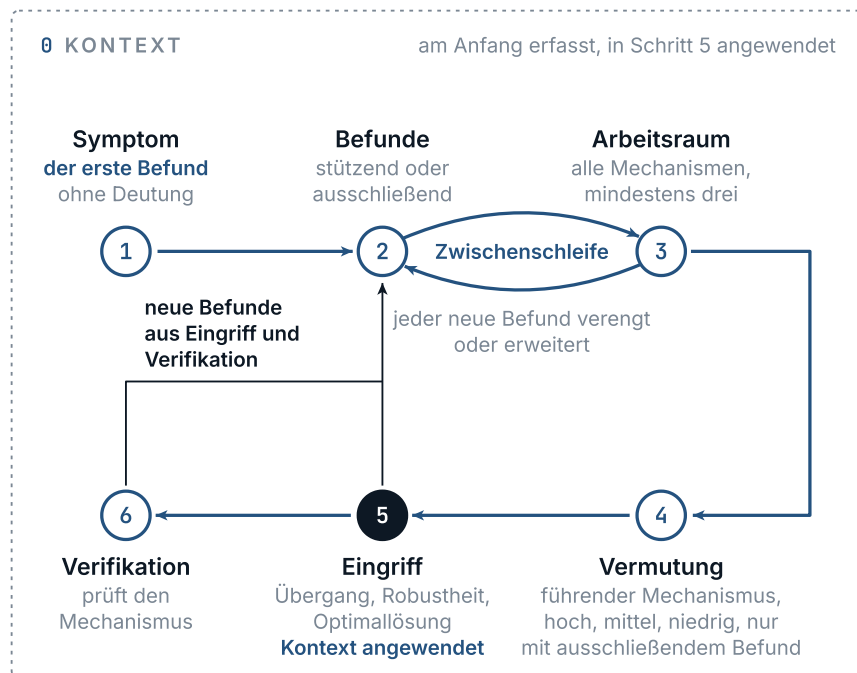
Der Board Video-Call ist die abschließende Prüfungskomponente. Zugelassen ist, wer alle Themen der Stufe mindestens auf Orange und zwei Drittel auf Grün hat und dessen Projektarbeit der Kursleiter freigegeben hat. Die Projektarbeit geht per Mail an pruefung@ikarsolutions.com; die Jury liest sie vorab. Der Call dauert 20 Minuten, ohne Vortrag und ohne Folien; die Jury stellt drei bis fünf gezielte Rückfragen. Bewertet werden Begründungsklarheit, Konsistenz unter Druck und Umgang mit Unsicherheit. Bei Bestehen stellt IKAR Solutions OÜ die Abschlussurkunde SEM Certified Escalation Engineer aus.

Mitbringen: Stabile Internetverbindung, Kamera und Mikrofon getestet, Projektarbeit und Decision Pack griffbereit, keine neuen Unterlagen. Datum und Link kommen vom Kursleiter mindestens zwei Wochen vorher.

Zeit	Block	App und Kursmappe
	Board Video-Call, 20 Minuten · Mündlich	

Die Analyseschleife auf einer Seite

Die Schleife hat sechs Schritte. Der Kontext ist ihr Rahmen und trägt die Nummer 0. Die Felder der SEM-Tafel tragen dieselben Nummern wie die Schritte.



0	Kontext	Die Lage, in der entschieden wird, in fünf Kontextdimensionen K1 bis K5: Projektphase, Zeitfenster, wirtschaftlicher Rahmen, organisatorische Konstellation, Einsatzumfeld. Am Anfang erfasst, erst in Schritt 5 angewendet.
1	Symptom	Der erste Befund: messbar, mit Ort, Zeit und Bedingungen. Beschreiben statt deuten.
2	Befunde	Ergebnisse aus Messung, Sichtprüfung, Versuch oder Rechnung, die einen Mechanismus stützen oder ausschließen. Sie entstehen in jedem Schritt und werden immer hier geführt. Bewegung je Befund und Mechanismus: ↓2, ↓1, ↑1, ↑2 oder ×; × nur, wenn der Befund den Mechanismus als Träger physikalisch unmöglich macht.
3	Arbeitsraum	Alle Mechanismen, die die Befunde tragen können, mindestens drei: der naheliegende, der alternative, der unbequeme. Zwischen 2 und 3 läuft die Zwischenschleife: Jeder neue Befund verengt den Arbeitsraum oder erweitert ihn.
4	Vermutung	Der führende Mechanismus nach den Befunden, mit Wahrscheinlichkeitskategorie hoch, mittel oder niedrig. Keine Vermutung ohne ausschließenden Befund. Trennt kein Befund zwei Mechanismen, kann das Team beide als führend festlegen und parallel bearbeiten.
5	Eingriff	Verändert den Zustand in Richtung Lösung. Drei Typen: Übergang (Lieferung sichern), Robustheit (Prozessfenster erweitern), Optimallösung (Mechanismus beheben). Hier wird der Kontext zur Skala; reversibel zuerst.
6	Verifikation	Prüft, ob der Mechanismus behoben ist, nach stabiler Produktion und unter den Bedingungen des Einsatzumfelds. Hält sie nicht, ist das ein neuer Befund in Schritt 2.

- Kontext zuerst notieren, zuletzt anwenden. Der Kontext verschiebt keine Bewertung eines Mechanismus.
- Was nur Wissen bringt, ist Befunderhebung und gehört zu Schritt 2.
- Kein irreversibler Eingriff ohne stützenden und ausschließenden Befund.

App, Buch und Tafel



Die App

app.lernheim.com

Läuft im Browser auf Handy, Tablet und Rechner, ohne Konto. Der Fortschritt bleibt auf dem Gerät. Den Zugang zum Kurs erhalten Sie von Ihrem Kursleiter als Einladungslink oder QR-Code. In der App stehen die Artikel zu allen Themen der Stufe, die Übungsrunden mit den Fällen des Kurses, Challenges und der Kursplan mit der Einheit des Tages.

Themen der Stufe 8

1. Eskalationsarchitektur: vier Ebenen
2. Technisch richtig gegen industriell richtig
3. Das Decision Pack
4. Unsicherheitstypen unterscheiden
5. Priorisierungsraster und Entscheidungssequenzierung
6. Technische Kommunikation nach oben
7. Verteidigung unter Rückfrage
8. Projektarbeit und Board Review

Übungsrunden 4

- Feldausfälle Serienbauteil
- Mehrmechanismenfall sechs Wochen vor SOP
- Serienprojekt PP-GF20
- Das Board fragt

Das Buch: SEM: Denken unter Druck

Teil III des Buchs begleitet die Stufe. In der App unter Lernen, online blätterbar unter app.lernheim.com/buch.

- Kapitel 19: Warum Eskalationen eskalieren
- Kapitel 20: Technisch richtig, industriell richtig
- Kapitel 21: Das Decision Pack
- Kapitel 22: »Ich bin sicher«
- Kapitel 23: Sofort, parallel, abhängig, zurückgestellt
- Kapitel 24: Nach oben
- Kapitel 25: Das Board fragt
- Kapitel 26: Die Heckleuchte
- Epilog

Die SEM-Tafel

In der App unter Lernen und unter Mehr. Ab 900 Pixel Fensterbreite zeigt sie alle Felder 0 bis 6 nebeneinander, auf dem Handy die Rangliste der Mechanismen und »Befund eintragen«. Eine Tafel lässt sich per Link oder QR-Code teilen und als Datei sichern. Der Analysebogen dieser Mappe ist die Tafel auf Papier.

Die Vorlagen lassen sich am Rechner ausfüllen und mit den Eingaben als PDF speichern; ausgedruckt funktionieren sie ebenso.

VORLAGE C1

Eskalationsebenen trennen

Die vier Ebenen einer Eskalation getrennt erfassen, damit jede ihre erste Handlung bekommt und die lauteste Ebene die Analyse nicht steuert.

Einsatz: Tag 1, 09:45 Übung: Eskalationsfall analysieren, Ebenen trennen; Tag 2, 13:50 Vollständiger Vertiefungsfall CEE

FALL _____

DATUM _____

Ebene	Konkrete Situation hier	Erste Handlung
Technischer Kern Fehlerbild, Befunde, Arbeitsraum, Eingriffe: die Schleife.		
Projektkontext Phase, Serienanlauf, Budget, Zugänge, Einsatzumfeld beim Kunden.		
Organisationsdynamik Zuständigkeiten, Eskalationshöhe, Kundenbeziehung.		
Kommunikation Management, Kunde, eigenes Team.		

Lagedarstellung für das Board, höchstens vier Sätze

Lage

Stand der Analyse

Unsicherheit

Empfohlene nächste Schritte

VORLAGE C2

Decision Pack

Die Handlungsunterlage am Ende der Analyse, höchstens zwei Seiten. Wer sie gelesen hat, kann ohne Vorkenntnis des Falls entscheiden.

Einsatz: Tag 1, 11:05 Decision Pack: Struktur, Mindestanforderungen, Vorlage; Tag 1, 11:25 Übung: Decision Pack zum Eskalationsfall verfassen; Tag 2, 13:50 Vollständiger Vertiefungsfall CEE

PROJEKT _____ **DATUM** _____ **AUTOR** _____

Lagebild Was ist das Problem, seit wann, mit welcher Auswirkung, und was gehört nicht dazu? Zwei bis vier Sätze.

Arbeitsraum

Welche Mechanismen sind realistisch, welche sind ausgeschlossen?

M	Mechanismus	Wahrscheinlichkeits kategorie	Status	Befunde (Kette)
		hoch, mittel, niedrig	führend, offen, zurückgestellt mit Trigger, ausgeschlossen	
M1				
M2				
M3				
M4				
M5				

Datenlage

Was ist gesichert, was ist offen, was fehlt, und bis wann?

Information	Status gesichert, offen, fehlend	offen bis

Eingriffspaket

Was zuerst, was parallel, was zurückgestellt, mit Typ und Begründung. Die Befunderhebung steht in der ersten Zeile.

Zeile	Eingriff	löst M	sperrt K	Sequenz	Begründung
Befunderhebung				sofort	
Übergang				parallel	
Robustheit				nach Befund	
Optimallösung				nach gesichertem Befund	
Kontext-verschiebend, geführt				Trigger:	

Kundenkommunikation

Wenn K _____, löst E _____ M _____; bis dahin sichert E _____ die Lieferung.

Risikoabschätzung Was geschieht, wenn wir falsch priorisieren? Ausdrücklich, ohne Absicherungsformel. Zwei bis drei Sätze.

Empfehlung Ein klarer Satz mit Kontextbegründung.

VORLAGE C3

Priorisierung, Sequenz und Unsicherheit

Offene Themen nach Relevanz, Zeitdruck und Umsetzbarkeit ordnen, die Entscheidungen in vier Klassen staffeln und die Art der Unsicherheit benennen.

Einsatz: Tag 1, 13:35 Übung: Eingriffsstaffelung unter Zeitdruck und Budgetlimit; Tag 2, 09:20 Priorisierung unter Unsicherheit: Unsicherheitstypen unterscheiden

Priorisierungsraster

Hohe technische Relevanz bei niedriger Umsetzbarkeit gehört als Notiz zur Optimallösung oder zum kontextverschiebenden Eingriff.

Thema, offene Frage	Technische Relevanz 1 bis 5	Zeitdruck 1 bis 5	Umsetzbarkeit 1 bis 5	Priorität

Entscheidungssequenz

Zurückstellen ist eine aktive Entscheidung: benannt, terminiert, an einen Trigger geknüpft.

Klasse	Entscheidung	abhängig von, Trigger	Termin
Sofort Lieferung oder Sicherheit			
Parallel ohne gegenseitige Blockade			
Abhängig nach dem Ergebnis von			
Zurückgestellt relevant, jetzt nicht handlungsfähig			

Unsicherheit benennen

Unsicherheitstyp	Reaktion	In Ihrem Fall
Messbare Datenlücke	Befunderhebung festlegen und die Lücke schließen.	
Strukturelle Unklarheit	Arbeitsraum erweitern, bevor er verengt wird.	
Irreducible Uncertainty	Entscheidung unter Restrisiko; das Restrisiko ausdrücklich benennen.	

Ein Satz nach oben Er benennt die Unsicherheit und trägt trotzdem die Empfehlung.

VORLAGE C4

Executive Summary

Eine Seite, eigenständig handlungsleitend. Ihr Leser: Leitung Qualität, kennt den Fall nicht, hat drei Minuten Zeit und muss danach entscheiden.

Einsatz: Tag 2, 11:05 Executive Summary verfassen; Tag 2, 11:40 Peer-Review der Executive Summaries; Tag 2, 13:50 Vollständiger Vertiefungsfall CEE

PROJEKT _____ **DATUM** _____ **AUTOR** _____

Lage Was ist das Problem, seit wann, mit welcher Auswirkung? Zwei bis drei Sätze.

Stand der Analyse Was ist gesichert, was ist offen? Drei bis fünf Punkte.

Optionen

Option	Typ	Zeitraumen	Kurzbeschreibung
A			
B			
C			

Empfehlung Ein Satz mit Kontextbegründung.

Verbleibende Unsicherheit Was bleibt offen, und durch welchen Befund sinkt es bis wann?

Nächste Schritte

Wer	Was	Bis wann

VORLAGE C5

Board-Fragen vorbereiten

Drei Fragen, die das Board zu Ihrem Fall wahrscheinlich stellt, mit vollständig ausgeschriebenen Antworten.

Einsatz: Tag 2, 13:05 Verteidigung unter Rückfrage: Simulation Board Video-Call; Tag 2, 13:50 Vollständiger Vertiefungsfall CEE

Frage 1

Antwort

Frage 2

Antwort

Frage 3

Antwort

TRAGFÄHIGE ANTWORTEN

Zwei Reaktionen auf eine Rückfrage tragen: die Position begründet halten oder sie begründet revidieren. Auf »Können Sie das garantieren?« nennen Sie die Restunsicherheit und den Befund, durch den sie bis zu einem Termin sinkt. Auf »Was, wenn Ihre Vermutung falsch ist?« nennen Sie den Befund, der in wenigen Tagen ausschließt, und den Mechanismus, der dann führt.

PFLICHTAUFGABEN

Projektarbeit: Eigenfall

Zeitaufwand: 30 bis 50 Stunden

Die Projektarbeit ist das Herzstück des CEE-Abschlusses. Sie zeigt, ob die Methode auf einen echten, unkontrollierten Fall übertragbar ist, und ist die Grundlage für das Jury-Review und den Board Video-Call. Für Fehlerbild, Befunde und Arbeitsraum nutzen Sie die Vorlagen der Practitioner-Kursmappe oder die SEM-Tafel.

1 Anforderungen an den Eigenfall

- real oder realistisch anonymisiert; konstruierte Übungsfälle zählen nicht
- mindestens drei gleichzeitig plausible Mechanismen
- eingeschränkter Ressourcen- oder Zeitkontext, wie er im Werk vorkommt
- Bedarf an Kommunikation mit dem Management liegt vor oder wird simuliert
- alle Datenlücken ausdrücklich dokumentiert und nicht durch Annahmen geschlossen

2 Liefergegenstände

Dokument	Umfang	Anforderung
Fehlerbild-Protokoll	1 bis 2 Seiten	vollständig, ohne Deutung, negative Evidenz erfasst
Arbeitsraum mit Gegenproben	1 bis 2 Seiten	mindestens drei Mechanismen, Gegenprobe für jeden, Verdichtung dokumentiert: ausgeschlossen mit X-Befund, zurückgestellt mit Trigger, führend
Gestaffeltes Eingriffspaket	1 Seite	Befunderhebung in der ersten Zeile, Typen Übergang, Robustheit, Optimallösung getrennt, Sequenz mit Kontextbegründung; ein kontextverschiebender Eingriff mit Kontextdimension und Trigger
Decision Pack	höchstens 2 Seiten	alle sechs Bausteine, eigenständig handlungsleitend
Executive Summary	höchstens 1 Seite	eigenständig verständlich, Empfehlung klar, Unsicherheit benannt
Technical Note	1 bis 2 Seiten	vollständige Analyse für technisches Fachpublikum
Board-Fragen	1 Seite	drei wahrscheinliche Fragen mit ausgeschrieben Antworten

Abgabe: Ohne Entscheidungssequenz im Eingriffspaket, ohne Decision Pack oder ohne Executive Summary ist die Projektarbeit unvollständig.

3 Termine und Board Video-Call

Die Jury liest Projektarbeit und Decision Pack vor dem Call eigenständig. Der Board Video-Call dauert 20 Minuten: kein Vortrag, keine Folien, drei bis fünf gezielte Rückfragen. Datum und Link kommen mindestens zwei Wochen vorher vom Kursleiter. Im Call halten Sie Ihre Position begründet oder revidieren sie begründet.

Termin	Datum (trägt der Kursleiter ein)
Abgabe der Projektarbeit	
Tutorenslot 1	
Tutorenslot 2	
Tutorenslot 3	
Tutorenslot 4	
Board Video-Call	

Tutorenslots

Vier Tutorenslots zu je 90 Minuten für Lenkung, Review und Vorbereitung der Verteidigung.

Slot	Fokus	Vorbereitungsfragen
1	Lagebild und Mechanismusqualität	Ist mein Lagebild scharf? Sind die Mechanismen unabhängig und prüfbar?
2	Review des Decision Packs	Kann jemand ohne Vorkenntnis auf Grundlage meines Decision Packs entscheiden?
3	Eingriffspaket und Sequenz	Sind die Typen sauber getrennt? Ist die Kontextbegründung ausdrücklich?
4	Vorbereitung der Verteidigung	Welche drei Fragen wird das Board stellen, und wie antworte ich?

Prüfung und Abschluss

Am Ende von Tag 2 erhalten Sie das Teilnahmezertifikat. Die Prüfung besteht aus Ihrer Projektarbeit und dem Board Video-Call. Mit dem Bestehen führen Sie den Titel SEM Certified Escalation Engineer.

Zulassung

Zum Board Video-Call sind Sie zugelassen, wenn zwei Bedingungen erfüllt sind:

- alle Themen der Stufe mindestens Orange und mindestens zwei Drittel Grün,
- Ihre Projektarbeit vom Kursleiter nach den Tutorenslots freigegeben.

Ihren Stand sehen Sie in der App unter »Wie steh ich?« auf der Karte »Prüfungsreife«; einen Probelauf gibt es in dieser Stufe nicht.

Ablauf

- Sie reichen die Projektarbeit als PDF per Mail an **pruefung@ikarsolutions.com** ein, mit einer Eigenständigkeitserklärung.
- Die Jury liest die Arbeit vorab. Datum und Link des Calls erhalten Sie mindestens zwei Wochen vorher.
- Der **Board Video-Call** dauert 20 Minuten: kein Vortrag, keine Folien, drei bis fünf gezielte Rückfragen. Sie halten Ihre Position begründet oder revidieren sie begründet.

Hilfsmittel und Eigenständigkeit

- Alle Hilfsmittel sind erlaubt: Kursmappe, App, SEM-Tafel, Buch, Fachliteratur und KI-Werkzeuge.
- Analyse, Bewertungen und Entscheidungen müssen Ihre eigenen sein. In einer Eigenständigkeitserklärung nennen Sie, welche Hilfsmittel Sie wofür genutzt haben.
- Der mündliche Teil prüft, ob Sie Ihre Begründung selbst tragen. Unterlagen der Prüfung sind vertraulich; geben Sie sie nicht weiter.

Wie bewertet wird

Bewertet werden die Projektarbeit und der Call. Ohne Entscheidungssequenz im Eingriffspaket, ohne Decision Pack oder ohne Executive Summary ist die Projektarbeit unvollständig. Im Call zählen Begründungsklarheit, Konsistenz unter Druck und der Umgang mit Unsicherheit.

Teilnahmezertifikat und Abschlussurkunde

- Das **Teilnahmezertifikat** erhalten Sie am Ende des Kurses. Es bescheinigt die Teilnahme an den Kurstagen; das Selbststudium ist gesondert aufgeführt.
- Die **Abschlussurkunde** erhalten Sie, wenn Sie die Prüfung bestanden haben. Sie trägt den Titel **SEM Certified Escalation Engineer** und eine Urkundennummer und ist von IKAR Solutions OÜ in Tartu ausgestellt.
- Die Echtheit jeder Urkunde lässt sich ohne Anmeldung prüfen: unter **sem.ikarsolutions.com/urkunde** oder über den QR-Code auf der Urkunde, mit Urkundennummer und Name.

Wenn es nicht reicht

Bei Nichtbestehen erhalten Sie eine schriftliche Rückmeldung mit Lernfeldern. Die Nachprüfung läuft mit einem neuen Projektfall, frühestens nach acht Wochen.

BEGRIFFE

Begriffe der Stufe

Auswahl aus dem Begriffsverzeichnis des Buchs »SEM: Denken unter Druck«. Vollständig in der App und im Anhang des Buchs.

Eskalationsebenen. Die vier Ebenen, auf denen eine Eskalation gleichzeitig läuft: technischer Kern (die Schleife), Projektkontext (Phase, Termine, Budget, Zugänge), Organisationsdynamik (Zuständigkeiten, Eskalationshöhe, Kundenbeziehung) und Kommunikation (Management, Kunde, eigenes Team). Die Eskalationsarchitektur trennt sie ausdrücklich, damit jede Ebene ihre erste Handlung bekommt.

Decision Pack. Die Handlungsunterlage am Ende der Analyse, höchstens zwei Seiten, mit sechs Bausteinen: Lagebild, Arbeitsraum, Datenlage, Eingriffspaket, Risikoabschätzung, Empfehlung. Wer es gelesen hat, kann ohne Kenntnis des Falls entscheiden. Daneben stehen die Executive Summary mit einer Seite und die Technical Note für das Fachpublikum.

Entscheidungsraum. Der Raum, in dem die Eingriffe stehen, so wie der Arbeitsraum die Mechanismen enthält. Seine Achsen sind die vier Gesichtspunkte; der Kontext ist der Rahmen, der sie gewichtet. Ein kontextverschiebender Eingriff steht darin mit der Markierung »außerhalb des Kontexts«.

Gesichtspunkt. Einer der vier Maßstäbe, nach denen jeder Eingriff eingeordnet wird, bevor er in den Entscheidungsraum kommt: Reversibilität, Umsetzbarkeit, Risiko, Wirkung auf den Mechanismus. Die Wirkung auf den Mechanismus heißt behebt, umgeht oder verdeckt; »vermeidet« gilt nur für den Ort Kunde, etwa Fehlteile beim Kunden. Der Kontext gewichtet die vier.

Kontextverschiebender Eingriff. Ein Eingriff, der eine Kontextdimension sperrt und deshalb eine Kontexterweiterung braucht; das Merkmal kann jeder Eingriffstyp tragen. Die kontextverschiebende Optimallösung behebt den Mechanismus und liegt außerhalb des Kontexts, etwa das Neuwerkzeug mit zu langer Bauzeit. Sie wird als Reserve geführt, mit der Kontextdimension, die sie sperrt, und einem Trigger. Der kontextverschiebende Übergang sichert die Lieferung und braucht dafür den Kunden oder ein Budget außerhalb des Rahmens, etwa der mildere Reiniger in der Waschanlage des Kunden; die kontextverschiebende Robustheit braucht etwa eine neue Freigabe. Jeder Eingriff mit Sperre steht in der Zeile Kundenkommunikation, wenn die Sperre beim Kunden liegt.

Konstruktiv gebundener Mechanismus. Ein Mechanismus, der im Entwurf hätte gelöst werden müssen (nach DfSS, Design for Six Sigma). In der Eskalation ist er wahr, im laufenden Kontext aber nicht behebbar; im Dichtungsfall die Trennebene in der Dichtkontur. Jede Alternativlösung im Kontext wird aufwendiger als die im Entwurf mögliche Lösung; trägt keine, ist er die Begründung für das neue Werkzeug und die Kontexterweiterung. Der kontextverschiebende Eingriff wird damit von der Reserve zur Pflicht, Trigger: keine Alternativlösung im Kontext.

Kontexterweiterung. Die Änderung der Lage, die ein kontextverschiebender Eingriff verlangt: Verschiebung des Serienanlaufs, Nachbudget, Lieferantenwechsel. Sie wird durch den Trigger ausgelöst und mit dem geführten Eingriff begründet: Dies ist die Lösung, das ist der Preis, das ist die Verschiebung. Ihr Gegenstück ist der Kontextwechsel.

Trigger. Der benannte Befund oder das Datum, das einen zurückgestellten Mechanismus oder einen kontextverschiebenden Eingriff zurückholt. »Zurückgestellt bis zum Ergebnis von Befunderhebung A, spätestens KW X. Trigger: Befunderhebung A schließt M1 aus« ist ein Trigger. Ohne Trigger wird aus dem Zurückstellen ein Vergessen.

Verdichtung. Die drei Stufen, in denen der Arbeitsraum zur Vermutung wird: ausschließen, zurückstellen, führen. Ausgeschlossen wird nur, was ein Befund als Träger physikalisch unmöglich macht. Verschiebt ein Befund nur die Hauptlast, sinkt der Stand (↓2). Ein Befund im Soll schließt nur aus, was gemessen wurde, innerhalb der Nachweisgrenze: Eine Charge im Soll schließt die geprüfte Abweichung aus, andere Eigenschaften der Charge und die Werkstoffwahl bleiben im Arbeitsraum.

Vermutung. Schritt 4: der führende Mechanismus nach der Verengung des Arbeitsraums, mit Wahrscheinlichkeitskategorie. Keine Vermutung ohne ausschließenden Befund. Trennt kein Befund zwei Mechanismen, kann das Team beide als führend festlegen und parallel bearbeiten; die Vermutung nennt dann beide, die Wahrscheinlichkeitskategorie gilt je Mechanismus. In das Ursachenfeld eines 8D gehört sie erst, wenn ein Befund den Fehler mit ihr ein- und ausschaltet.

Übergang. Der Eingriffstyp, der die Lieferung sichert: sofort, reversibel, auch bei offenem Mechanismus, ausdrücklich als vorübergehend gekennzeichnet, mit Enddatum. Eine 100-Prozent-Prüfung ist ein Übergang; sie filtert und erweitert kein Prozessfenster. Im 8D entspricht er D3.

Englische Begriffe und Abkürzungen. Board: das Gremium, das eine Empfehlung prüft, im Werk Geschäftsführung, Kunde oder Werksleitung; das Board Review ist die mündliche Prüfung der Stufe CEE. CEE: Certified Escalation Engineer, die dritte Stufe der SEM Academy. DfSS: Design for Six Sigma, robuster Entwurf. Executive Summary: die eine Seite für die Entscheidung. Genchi Genbutsu: hingehen und am Teil selbst sehen, aus der Problemlösung bei Toyota. Irreducible Uncertainty: Restungewissheit, die auch mit vollständigen Daten bleibt. OEM: Original Equipment Manufacturer, hier der Fahrzeughersteller. Ramp-up: Hochlauf der Serie bis zur vollen Stückzahl. Skinmolding: Überspritzen eines Formteils mit einer dünnen Deckschicht. SOP: Start of Production, der Serienanlauf. SQE: Supplier Quality Engineer, der Lieferantenqualitätsingenieur des OEM. Technical Note: die technische Dokumentation mit allen Messungen. Tier-1: direkter Lieferant des OEM. 2K und 3K: Spritzguss mit zwei oder drei Komponenten in einem Werkzeug.