



Problem beschreiben			Mögliche Ursachen ermitteln			Mögliche Ursachen bewerten		Mögliche Ursachen bewerten	
Problem definieren (ein Objekt, eine Abweichung)			Wissen und Erfahrung verwenden ODER...			Mögliche Ursachen testen		Mögliche Ursachen testen	
<i>Bei welchem Objekt (oder Gruppe von Objekten) liegt die Abweichung vor?</i>	<i>Welche Abweichung liegt vor?</i>		<i>Welche Paare in der Problemspezifikation sind überraschend? Was sonst könnte die Abweichung verursacht haben?</i>			<i>Mögliche Ursachen aufschreiben</i> →		<i>Beantworten Sie für jedes IST-/IST-NICHT-Paar die folgende Frage:</i>	
<i>Woran können wir sehen, hören, fühlen, schmecken, riechen oder messen, dass eine Abweichung vorliegt?</i>	<i>Welche Informationen haben wir darüber?</i>		...Besonderheiten und Veränderungen verwenden			<i>Mögliche Ursachen aufschreiben</i> →		<i>Wenn (Mögliche Ursache) die Ursache von (Problemdefinition) ist, wie erklärt dies sowohl die IST- als auch die IST-NICHT-Informationen?</i>	
Problem spezifizieren			<i>Besonderheiten ermitteln</i>			<i>Veränderungen ermitteln</i>		<i>(J) JA, dies ist eine Erklärung, weil...</i>	
<i>Muster = z.B. kontinuierliches, periodisches, sporadisches, einzelnes Auftreten Trend = z.B. steigend, fallend, gleichbleibend</i>			<i>Was ist besonders, unterschiedlich, ungewöhnlich, merkwürdig, einzigartig oder sonderbar an jedem IST verglichen mit dem jeweiligen IST-NICHT?</i>			<i>Was hat sich an, bei, um oder in Bezug auf diese Besonderheit verändert? Wann ist die Veränderung eingetreten? Notieren Sie Datum und Uhrzeit</i>		<i>(N) NEIN, dies ist keine Erklärung, weil...</i>	
			<i>Was ist sonst noch anders...?</i>			<i>Wie könnte diese... Veränderung zusammen mit einer Besonderheit Veränderung zusammen mit einer anderen Veränderung Besonderheit... die Ursache für die Abweichung sein?</i>		<i>(A) Dies ist eine Erklärung, WENN (Annahme)...</i>	
			<ul style="list-style-type: none">• Neue Informationen• Basierend auf Fakten• Nur für das IST zutreffend			<i>Was sonst hat sich verändert...?</i>		<i>Notieren Sie spezifische Informationen</i> <i>Schreiben Sie alle Annahmen auf</i>	
			<i>Vermerken Sie, wenn keine Veränderung bekannt ist – KVB</i>			<input type="checkbox"/> WU		<input type="checkbox"/> WU	
			Besonderheiten			Mögliche Ursache		Mögliche Ursache	
			Veränderungen			J, N, A		J, N, A	
			Datum						
WAS	IST	IST-NICHT							
<i>Welches Objekt?</i>									
<i>Welche Abweichung?</i>									
WO									
<i>Wo geografisch?</i>									
<i>Wo am Objekt?</i>									
WANN									
<i>Wann zuerst?</i>									
<i>Wann seitdem?</i>									
<i>Welches Muster?</i>									
<i>Wann im Lebenszyklus?</i>									
AUSMASS									
<i>Wie viele Objekte?</i>									
<i>Welcher Trend?</i>									
<i>Welche Größe?</i>									
<i>Welcher Trend?</i>									
<i>Wie viele Abweichungen?</i>									
<i>Welcher Trend?</i>									



Mögliche Ursachen bewerten

Mögliche Ursachen testen

Beantworten Sie für jedes IST-/IST-NICHT-Paar die folgende Frage:

Wenn (Mögliche Ursache) die Ursache von (Problemdefinition) ist, wie erklärt dies sowohl die IST- als auch die IST-NICHT-Informationen?

(J) JA, dies ist eine Erklärung, weil...
 (N) NEIN, dies ist keine Erklärung, weil...
 (A) Dies ist eine Erklärung, WENN (Annahme)...

Notieren Sie spezifische Informationen Schreiben Sie alle Annahmen auf

<input type="checkbox"/>	Mögliche Ursache
WU	
J, N, A	

Mögliche Ursachen bewerten

Mögliche Ursachen testen

Beantworten Sie für jedes IST-/IST-NICHT-Paar die folgende Frage:

Wenn (Mögliche Ursache) die Ursache von (Problemdefinition) ist, wie erklärt dies sowohl die IST- als auch die IST-NICHT-Informationen?

(J) JA, dies ist eine Erklärung, weil...
 (N) NEIN, dies ist keine Erklärung, weil...
 (A) Dies ist eine Erklärung, WENN (Annahme)...

Notieren Sie spezifische Informationen Schreiben Sie alle Annahmen auf

<input type="checkbox"/>	Mögliche Ursache
WU	
J, N, A	

Mögliche Ursachen bewerten

Die wahrscheinlichste Ursache bestimmen

Welche dieser möglichen Ursachen erklärt die IST- und IST-NICHT-Informationen am besten?
 Die wahrscheinlichste Ursache (WU) ist die mit:
 Den Annahmen, die in dieser Situation am meisten Sinn ergeben
 Den vernünftigsten Annahmen
 Den insgesamt einfachsten Annahmen
 Den wenigsten Annahmen

Eigentliche Ursache beweisen

Annahmen überprüfen, beobachten, Versuche durchführen oder eine Korrektur probieren und überwachen

Wie lassen sich die Annahmen überprüfen?
 Wie lässt sich diese Ursache beobachten?
 Wie können wir die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung nachweisen?
 Wie werden die Ergebnisse von Korrekturmaßnahmen geprüft?
 Wählen Sie die sicherste, leichteste, schnellste, kostengünstigste und zuverlässigste Methode

Bestätigung	
✓	Verwenden Sie: Maßnahmen zur Bestätigung Verantwortung/Zeitplan
	Annahmen überprüfen
	Beobachten
	Versuche durchführen
	Korrektur probieren und überwachen

Über die Korrektur hinaus denken

Ursache auf weitere Auswirkungen prüfen

Welche anderen Schäden könnte diese Ursache noch bewirken?

.....

.....

.....

Wo sonst könnte die Ursache Probleme bewirken?

.....

.....

.....

Was verursachte die Ursache?

.....

.....

Korrektur auf weitere Anwendungen prüfen

Vorgeschlagene Korrektur aufschreiben

Welche identischen Dinge bedürfen derselben Korrektur?

.....

.....

Welche Probleme könnte diese Korrektur verursachen?

.....

.....

.....



1 Problem beschreiben

Wann wird die Problemanalyse eingesetzt?

Liegt eine Abweichung vor? Soll Abweichung

Ist die Ursache unbekannt?
 Müssen wir die Ursache kennen, um eine effektive Maßnahme ergreifen zu können?
 Ja auf alle drei Fragen = wenden Sie die Problemanalyse an

Problem definieren

Bei welchem Objekt (oder Gruppe von Objekten) liegt die Abweichung vor?
 Welche Abweichung liegt vor?
 Woran können wir sehen, hören, fühlen, schmecken, riechen oder messen, dass eine Abweichung vorliegt?
 Welche Informationen lassen darauf schließen, dass eine Abweichung vorliegt?
 Schreiben Sie eine kurze Aussage mit einem Objekt und einer Abweichung
 So genau wie möglich aufschreiben, wenn nötig zergliedern

Problem spezifizieren

Stellen Sie IST/IST-NICHT Fragen in vier Bereichen:
 WAS – Identität
 WO – Ort
 WANN – Zeitpunkt
 AUSMASS – Größe

Für jedes IST, fragen Sie nach IST-NICHTS, die:
 • dem IST ähnlich sind
 • spezifisch sind
 • mit dem IST verwandt sind
 • Fakten sind
 „...könnte sein, ist aber nicht.“
 Wenn „mehr Daten erforderlich“ sind (MDE), bestimmen Sie, wer diese beschafft, wie und bis wann

Problemspezifikation

	IST Problem detailliert beschreiben	IST-NICHT IST-Informationen eingrenzen. Unzutreffende mögliche Ursachen eliminieren
WAS	• Bei welchem speziellen Objekt (welchen speziellen Objekten) liegt die Abweichung vor? • Was genau ist die Abweichung?	• Bei welchem gleichartigen Objekt (welchen gleichartigen Objekten) könnte die Abweichung vorliegen, liegt aber nicht vor? • Welche anderen Abweichungen könnten normalerweise auch beobachtet werden, werden aber nicht beobachtet?
WO	• Wo befindet sich das Objekt, an dem die Abweichung beobachtet wird (geographischer Ort)? • Wo am Objekt ist die Abweichung?	• Wo sonst könnte sich das Objekt befinden, an dem die Abweichung beobachtet wird, tut es aber nicht? • An welcher anderen Stelle am Objekt könnte die Abweichung auch sein, ist sie aber nicht?
WANN	• Wann wurde die Abweichung zuerst beobachtet (Datum/Uhrzeit)? • Wann wurde die Abweichung seitdem wieder beobachtet? Welches Muster liegt vor? • Wann wurde die Abweichung seit Bestehen des Objektes oder in seinem Lebenszyklus zuerst beobachtet?	• Wann sonst hätte die Abweichung zuerst beobachtet werden können, wurde aber nicht beobachtet? • Wann hätte die Abweichung seitdem beobachtet werden können, wurde aber nicht beobachtet? Was könnte das Muster sein? • Wann sonst hätte die Abweichung seit Bestehen des Objektes oder in seinem Lebenszyklus zuerst beobachtet werden können, wurde aber nicht beobachtet?
AUSMASS	• Bei wie vielen Objekten tritt die Abweichung auf? • Welcher Trend liegt vor hinsichtlich der Anzahl der Objekte mit der Abweichung? • Wie groß ist eine einzelne Abweichung? • Welcher Trend liegt vor hinsichtlich der Größe? • Wie viele Abweichungen treten an jedem einzelnen Objekt auf? • Welcher Trend liegt vor hinsichtlich des Auftretens?	• Bei wie vielen Objekten hätte die Abweichung auftreten können, ist aber nicht aufgetreten? • Welcher Trend könnte vorliegen, liegt aber nicht vor? • Wie groß könnte die Abweichung sein, ist sie aber nicht? • Welcher Trend könnte vorliegen, liegt aber nicht vor? • Wie viele Abweichungen könnten an jedem einzelnen Objekt auftreten, treten aber nicht auf? • Welcher Trend könnte vorliegen, liegt aber nicht vor?

2 Mögliche Ursachen ermitteln

Wissen und Erfahrung verwenden ODER Besonderheiten und Veränderungen verwenden

Beziehen Sie sich auf die Problemspezifikation, um mögliche Ursachen zu ermitteln

Welche Paare in der Problemspezifikation sind überraschend?

Welche Ursachen könnten dem zugrunde liegen?

Was sonst könnte die Abweichung verursacht haben?

Welche Aussagen von Experten liegen vor?

Was haben wir zunächst vermutet?

Erklären Sie, wie die Ursache zur Abweichung führt

Besonderheiten ermitteln

Was ist besonders, unterschiedlich, ungewöhnlich, merkwürdig, einzigartig oder sonderbar an jedem IST verglichen mit dem jeweiligen IST-NICHT?
 Was ist sonst noch anders...?
 • Basierend auf Fakten
 • Neue Informationen über das IST/IST-NICHT-Paar
 • Nur für das IST zutreffend

Veränderungen ermitteln

Was hat sich an, bei, um oder in Bezug auf diese Besonderheit verändert?
 Wann ist die Veränderung eingetreten? Notieren Sie Datum und Uhrzeit
 Was sonst hat sich verändert...?

Wie könnte diese...
 Veränderung
 Veränderung zusammen mit einer Besonderheit
 Veränderung zusammen mit einer anderen Veränderung
 Besonderheit
 ...die Abweichung verursacht haben?

Schreiben Sie die Antworten ohne Diskussion auf
 Erklären Sie, wie die Ursache zur Abweichung führt

3 Mögliche Ursachen bewerten

Mögliche Ursachen testen

Wenn (Mögliche Ursache) die Ursache von (Problemdefinition) ist, wie erklärt dies sowohl die IST- als auch die IST-NICHT-Informationen?

Notieren Sie spezifische Informationen
 Schreiben Sie alle Annahmen auf
 Schließen Sie jede unzutreffende Ursache aus
 Testen Sie eine mögliche Ursache nach der anderen

Die Antwort lautet:
 JA, dies ist eine Erklärung, weil... oder
 NEIN, dies ist keine Erklärung, weil... oder
 Ja, dies ist eine Erklärung WENN (Annahme) ...

Die wahrscheinlichste Ursache bestimmen

Welche dieser möglichen Ursachen erklärt die IST- und IST-NICHT-Informationen am besten?
 Die wahrscheinlichste Ursache (WU) ist die mit:
 Den Annahmen, die in dieser Situation am meisten Sinn ergeben
 Den vernünftigsten Annahmen
 Den insgesamt einfachsten Annahmen
 Den wenigsten Annahmen

4 Eigentliche Ursache beweisen

Annahmen überprüfen, beobachten, Versuche durchführen oder eine Korrektur probieren und überwachen

Wie lassen sich die Annahmen überprüfen?
 Wie lässt sich diese Ursache beobachten?
 Wie können wir die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung nachweisen?
 Wie werden die Ergebnisse von Korrekturmaßnahmen geprüft?
 Wählen Sie die sicherste, leichteste, schnellste, kostengünstigste und zuverlässigste Methode