

## Fachbeitrag

Wie weit können Sie in die Zukunft blicken?

# TOC-Denkprozesse: Mit dem Zukunftsbaum Entscheidungen logisch prüfen

Viele Entscheidungen im Projektgeschäft – wie die Einführung neuer Produkte oder neue Vorgehensweisen – haben weitreichende Konsequenzen für Unternehmen, Mitarbeiter und den Projekterfolg. Wenig verwunderlich wollen wir alle die richtigen Entscheidungen treffen. Worauf verlassen wir uns dabei? Oft auf die eigene Erfahrung, das Nutzen von Best Practices und Methoden aus dem eigenen "Projektköffchen", die uns in der einen oder anderen Projektsituation passend erscheinen.

Entscheidungen in Projekten sind zentrale, oft kritische Punkte und nicht selten passiert es, dass ein Projektleiter seine Entscheidung gerne zurücknehmen würde. Das geht natürlich nicht. Wir können die Zukunft, wenn sie einmal zur Gegenwart geworden ist, nicht mehr verändern. Also ist es bei wichtigen Entscheidungen sinnvoll, sein Möglichstes zu tun, um die dadurch verursachte Zukunft vorherzusehen und die Entscheidung so anzupassen, dass eine bestmögliche Zukunft entsteht. Denn mit unseren in der Gegenwart getroffenen Entscheidungen beeinflussen wir die Zukunft maßgeblich – warum also nicht zu unserem Vorteil?

## Aber die Zukunft ist doch nicht vorhersehbar?

Ein berechtigter Einwand ist natürlich, die Zukunft sei nicht vorhersagbar. Das ist richtig, wir können die Auswirkungen unseres Handelns erst in der Realität (wenn die Zukunft Gegenwart geworden ist) überprüfen. Doch bei der Wahl unserer Entscheidung treffen wir Annahmen über deren Wirkung in der Zukunft. Wir sagen die Zukunft zwar nicht zuverlässig voraus, aber versuchen zumindest abzuschätzen, wie sich unsere Entscheidung auswirken wird. So versuchen wir täglich die Zukunft in unserem Projektgeschäft zu beeinflussen:

Wir nehmen den Weckdienst der Hotelrezeption in Anspruch, mit der Absicht am nächsten Morgen pünktlich beim Meeting zu sein. Wir vereinbaren ein Meeting mit dem Kunden, um das gemeinsame Projekt auf den Weg zu bringen. Wir besprechen mit dem Kunden in einem Strategieworkshop, wie möglichen Vorbehalten der Mitarbeiter zuvorgekommen werden kann. Wenn Sie sich Ihre täglichen Entscheidungen genauer ansehen, werden Sie sehen, dass sie alle das Ziel haben, die Zukunft positiv zu beeinflussen.

Aber Sie analysieren wahrscheinlich selten, ob Ihre Entscheidung – basierend auf allem Wissen, das Sie in der Gegenwart haben – tatsächlich die erwartete positive Veränderung der Zukunft bewirken kann. Bei Kleinigkeiten

### Autor



#### Sebastian Schneider

Informatiker, Erfahrung im Automotive- und IT-Bereich, Scrum-Experte und Blogger

Kontakt: [mail@sebastian-schneider.eu](mailto:mail@sebastian-schneider.eu)



#### Hannah Nowak

Implementierungs-Expertin bei VISTEM, Trainerin für das deutsche TOC Institute, ehrenamtliche Leiterin des TOC4U-Netzwerks deutschsprachiger TOC-Experten, -Anwender und -Interessenten

Kontakt: [hannah.nowak@vistem.eu](mailto:hannah.nowak@vistem.eu)

Mehr Informationen unter:  
[projektmagazin.de/autoren](http://projektmagazin.de/autoren)

### ähnliche Artikel

› [TOC-Denkprozesse: Gegenwartsbaum zur Konfliktlösung einsetzen](#)

**sowie in den Rubriken:**

› [Theory of Constraints](#)

› [Entscheidungsfindung](#)

wie in den genannten Beispielen ist das auch unnötiger Aufwand. Doch wenn es sich um Entscheidungen mit weitreichenden Konsequenzen handelt, macht es sich bezahlt, genauer hinzusehen und die eigenen Annahmen in Bezug auf die Entscheidung und die Zukunft zu hinterfragen.

## Zukunftsbaum zur Visualisierung unserer Entscheidungen

Der Zukunftsbaum, ein Denkwerkzeug der Engpasstheorie (englisch: **Theory of Constraints**, kurz TOC), dient dazu, Entscheidungen darzustellen, ihre wahrscheinliche Wirkung zu analysieren und sich der Konsequenzen bewusst zu werden. So kann die Entscheidung, falls sie sich dabei als unwirksam herausstellt oder negative Auswirkungen drohen, noch vor ihrer Durchführung angepasst werden.

Nachdem wir mit dem Gegenwartsbaum ("TOC-Denkprozesse: **Gegenwartsbaum zur Konfliktlösung einsetzen**", Projekt Magazin, Ausgabe 24/2016) gezeigt haben, wie Sie sich aktuellen und unerwünschten Situationen der Gegenwart nähern können, zeigen wir nun mit einer weiteren Baumart aus den TOC-Denkprozessen, wie Sie den Zukunftsbaum für die Analyse der Zukunft nutzen können.

Wir behalten die englischen Bezeichnungen der Denkprozesse bei. Wenn wir von einem FRT (Future Reality Tree) sprechen, meinen wir den Zukunftsbaum. Der FRT kann wie der Gegenwartsbaum (englisch Current Reality Tree, CRT) aus einer Vielzahl von Entitäten bestehen. Die Bezeichnungen der Entitäten, die wir im Gegenwartsbaum verwendeten, unterscheiden sich in einigen Situationen von denen im Zukunftsbaum, grundsätzlich gibt es aber Überschneidungen. Die Notationen, die wir im Artikel über den Gegenwartsbaum einführten, sind identisch.

Der Zukunftsbaum hat das Ziel, Antworten auf die Frage "**Wohin soll verändert werden?**" zu finden. Dazu wird versucht, Zielzustände, die erreicht werden sollen (in der TOC Erwünschte Effekte, bzw. englisch Desirable Effects, DE genannt), und mögliche Hypothesen zur Erreichung der Zielzustände in Beziehung zu setzen. Kern der Methode ist, Gedankengänge explizit zu notieren und implizit getroffene Annahmen sichtbar zu machen und zur Diskussion zu stellen. Einwände können aufgenommen und die Idee dadurch verbessert werden.

## Zukunftsbaum und Gegenwartsbaum im Vergleich

Mit einem Vergleich der beiden Bäume wollen wir die Unterschiede zwischen ihnen aufzeigen:

Der **Gegenwartsbaum** gibt eine Antwort auf die Frage "**What to change?**" (Was soll verändert werden? Was ist die Kernursache unserer Probleme?), der **Zukunftsbaum** auf die Frage "**What to change to?**" (Wie lösen wir die Kernursache effektiv? Wie sieht der Zielzustand aus?). Wir können einen Gegenwartsbaum als Basis für einen Zukunftsbaum nutzen, müssen es aber nicht. Ebenso bietet sich die Dilemma-Wolke (oder **Konfliktwolke**) an, um mit ihrer Lösung den Ausgangspunkt für den Zukunftsbaum zu bilden. Wenn Ihnen lediglich spontan eine Idee in den Kopf gekommen ist, kann auch diese genug sein, um den FRT zu erstellen.

Der Startpunkt des Zukunftsbaums unterscheidet sich von dem des Gegenwartsbaums. In der Regel werden Gegenwartsbäume von oben nach unten aufgebaut, d.h. wir starten mit den unerwünschten Ursachen in der Gegenwart und arbeiten uns herunter bis zu den Grundursachen. Beim Zukunftsbaum arbeiten wir uns von unten, also der Veränderung, die analysiert werden soll, nach oben zu den Auswirkungen in der Zukunft, die wir erwarten.

Diese Desirable Effects werden zu Beginn des Prozesses als Ankerpunkte oben angeordnet. Zwischen ihnen und der Veränderung entsteht der Baum.

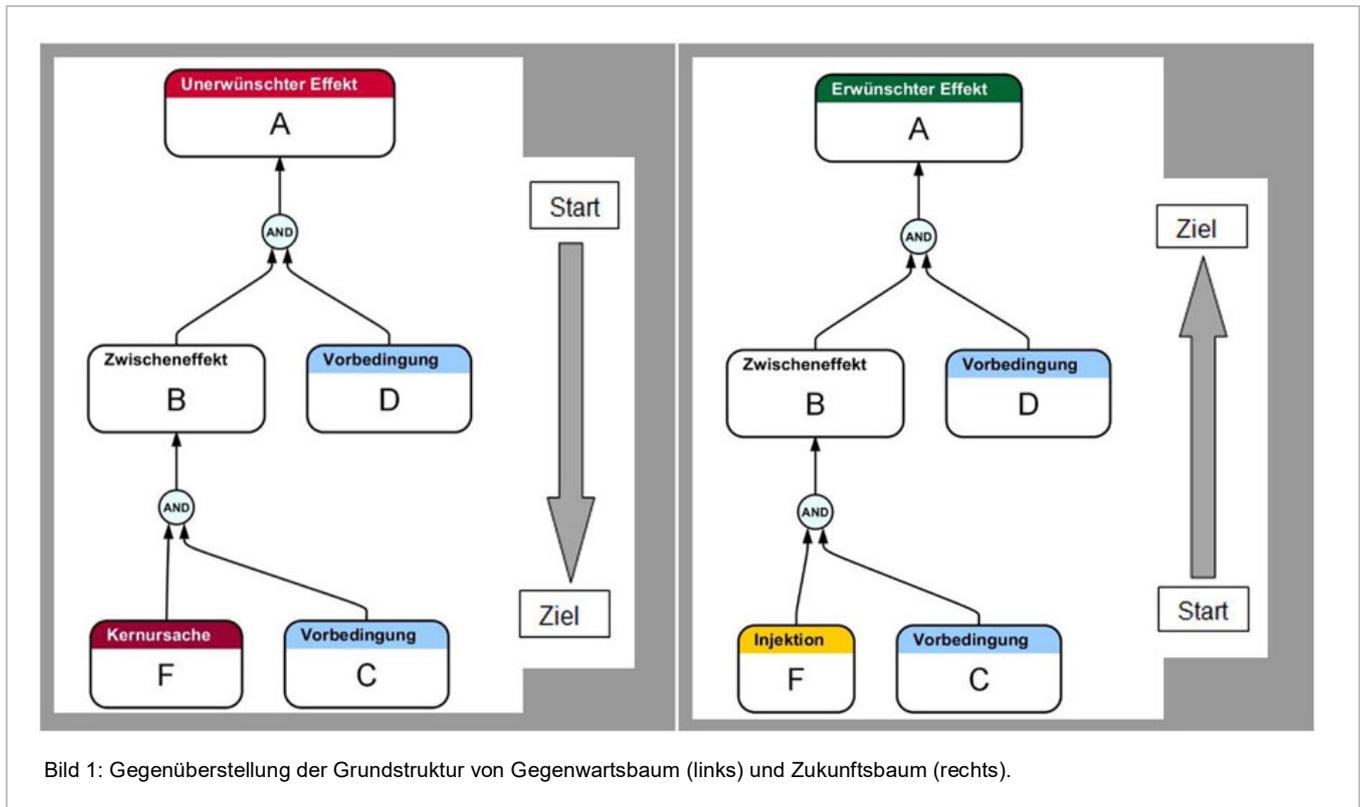
Wir arbeiten im Zukunftsbaum mit zwei Elementen, die nicht im Gegenwartsbaum vorkommen. Das sind

- sog. **Erwünschte Effekte** (Desirable Effects, DE), um die positive Zukunft darzustellen, die wir gerne erreichen würden. Diese befinden sich ganz oben, also im Astwerk des Baums. Diese Entitäten existieren in der Regel in der Gegenwart noch nicht oder zumindest in geringerem Ausmaß.
- die **Injektionen** (Injections, auch Solutions bzw. (Lösungs-)Ideen). Damit "injizieren" wir durch unser geplantes Handeln Entitäten, die es in der Realität noch nicht gibt, in der Annahme, dass wir damit eine gewünschte Wirkung oder ein Ergebnis in der Zukunft erzielen. Es ist letztendlich unsere Idee, wie wir Einfluss nehmen wollen. Diese Entitäten stellen unsere Entscheidungen dar und finden sich im Wurzelwerk des Baums. Sie haben in der Regel keine Vorgänger. Durch die Injektionen kommen wir (hoffentlich) über mögliche weitere Entitäten (Intermediate Effects, also Zwischeneffekte) zu den gewünschten Desirable Effects. Wenn nicht, war die Injektion nicht die richtige und wir müssen eine neue suchen.

Elemente, die in beiden Bäumen vorkommen:

- **Vorbedingungen** (Preconditions), Elemente, die im Zukunftsbaum in der Realität (also in der Gegenwart) bereits existieren, befinden sich in der Regel im Wurzelwerk des Baums. Sie können aber auch weiter oben erscheinen – typisch ist, dass sie wie Injections keine Vorgänger haben. Diese können und sollen besonders auf ihren Wahrheitsgehalt geprüft werden, da die Logik des Baums auf ihnen aufbaut und sie oft falsche Annahmen enthalten.
- **Zwischeneffekte** (Intermediate Effects) sind, wie der Name bereits sagt, Effekte, die zeitlich (und kausal) zwischen der Umsetzung der Injektion und dem Erreichen der Erwünschten Effekte liegen. Ohne die Injektion würden sie nicht eintreten. Man erkennt sie daran, dass sie mindestens einen logischen Vorgänger (Ursache: entweder ein anderer Zwischeneffekt oder eine Injektion, oft in Kombination mit einer Vorbedingung) und mindestens einen Nachfolger (Wirkung: entweder ein weiterer Zwischeneffekt oder ein Erwünschter Effekt) haben.

Im Folgenden sind zwei rudimentäre Bäume dargestellt. Auf der linken Seite ist der Gegenwartsbaum und auf der rechten der Zukunftsbaum zum Vergleich abgebildet.



## Vier Schritte zur Erstellung des Zukunftsbaums

Für die Arbeit am Zukunftsbaum bieten sich vergleichbare Materialien wie für den Gegenwartsbaum an. Sie können analoge Werkzeuge wie Whiteboard, Pinboard oder statische bzw. selbstklebende Zettel auf sämtlichen Untergründen nutzen. Ebenso stehen digitale Werkzeuge, z.B. [Flying Logic](#), zur Verfügung.

Wenn Sie einen FRT in der Gruppe erstellen – wie im Artikel zum Gegenwartsbaum gezeigt – ist es wichtig, die richtigen Teilnehmer dabei zu haben. Wir überspringen an dieser Stelle die ersten beiden Schritte (System definieren und Stakeholder/Teilnehmer identifizieren), die wir im [Artikel zum Gegenwartsbaum](#) aufzeigten, und starten direkt mit der Erstellung des Baums:

### 1. Erwünschte Effekte formulieren

Wenn Sie vorher einen Gegenwartsbaum erstellt haben, sind die Desirable Effects im FRT meist einfach positive Umkehrungen der Unerwünschten Effekte aus dem Gegenwartsbaum. Sonst starten Sie einfach mit der Idee oder anstehenden Entscheidung, die Sie im Kopf haben. Damit wollen Sie in der Regel etwas erreichen. Wir beginnen also damit, den wünschenswertesten Zustand zu beschreiben und nutzen für die Beschreibung vollständige Sätze. Diese Wünsche schreiben wir als **Desirable Effects** auf je eine Karte und hängen diese oben an das Board.

**!** Achten Sie hier bereits darauf, dass Sie *keine* Konjunktive in der Beschreibung der Entitäten benutzen. "Wir würden gerne unsere Qualität verbessern" formulieren Sie besser um zu "Wir verbessern unsere Qualität".

Diese Entität können Sie direkt weiter verbessern, indem Sie sich fragen, wann Sie erkennen können, ob die Entität auch wirklich erreicht ist.

## 2. Injection formulieren

Um diese Wünsche zu erreichen, haben wir in der Regel **Ideen, was man tun könnte**. Diese Ideen können z.B. aus einem CRT oder einer Konfliktwolke stammen. Um es nochmal ausdrücklich zu erwähnen: Dem Zukunftsbaum ist es egal, woher diese Idee kommt. Jede Idee, unter der Dusche oder beim Joggen, kann genutzt werden. In unserem Fall handelt es sich bei der Idee um eine Entscheidung, die wir analysieren wollen, und die die gesammelten Desirable Effects erzeugen soll. Konkret um jenen Aspekt der Entscheidung, der tatsächlich die genannten erwünschten Effekte auslöst, falls Ihre Entscheidung mehrere Aspekte beinhaltet und aus mehreren Teilentscheidungen besteht.

## 3. Ursache-Wirkungsbeziehungen identifizieren und darstellen

Während die Wünsche und Ideen recht schnell durch Sie selbst oder ein Team zusammengetragen werden, ist es nun an der Zeit, die Verbindungen zu etablieren und somit die Entitäten zu verknüpfen. Wir benutzen dafür Kausalitätslogik: "Wenn wir Entscheidung A umsetzen, dann passiert (voraussichtlich) B". Üblich ist, von Ihrer Entscheidung nach oben zu bauen mit "Wenn A, dann...?"

**!** Wenn Sie erkennen, dass eine logische Verbindung nicht intuitiv verständlich ist, handelt es sich vielleicht um einen sog. "transatlantischen Pfeil", also um eine kausale Verbindung, in der wichtige Zwischenschritte (intermediate Effects) oder mitwirkende Vorbedingungen (Preconditions) fehlen. Solche Verbindungen ergänzen und verbessern Sie mit der Frage: "Wenn A, dann B, weil...?" Die Begründungen, die Ihnen einfallen, sind entweder Zwischeneffekte oder Vorbedingungen. Eine detaillierte Anleitung dazu finden Sie in der [Methodenbeschreibung Negativer Zweig](#).

Es kann vorkommen, dass Sie keine plausible logische Verbindung zwischen Ihrer Idee/Entscheidungsoption und den Desirable Effects herstellen können – dann kann es sein, dass die Idee wirklich keinen Sinn ergibt und verworfen werden muss. Oft fehlt jedoch nur eine Verbindung zu einem erwünschten Effekt. In diesem Fall fehlt der Idee ein zusätzlicher Teilaspekt, also eine weitere Injektion (Handlung/Entscheidung), die an der passenden Stelle im Baum zusammen mit bereits bestehenden Zwischeneffekten den erwünschten Effekt erzeugt.

## 4. Negative Seiteneffekte identifizieren und bearbeiten

Während der Arbeit am Zukunftsbaum treten wahrscheinlich Sorgen oder Bedenken auf, dass durch die Durchführung der Entscheidung etwas *nicht* Wünschenswertes auftreten könnte. Notieren Sie das als ganzen Satz in Form der im Gegenwartsbaum kennengelernten Unerwünschten Effekte (**Undesirable Effects, UDE**) In diesem Fall sind es eigentlich PUDE (Potential Undesirable Effects), also *mögliche* unerwünschte Effekte – nur eine Annahme, keine überprüfbare Realität.

Wenn Sie den FRT mit Kollegen erstellen, fallen häufig Aussagen wie "Ja, das stimmt zwar, aber...", "Das wird so nicht geschehen" oder "Da bin ich mir nicht sicher, ob das eine gute Idee ist". Dies sind potentielle Möglichkeiten für Undesirable Effects und wertvolles Material für die Verbesserung Ihrer Idee, notieren Sie sie also unbedingt.

Investieren Sie vor der Erstellung des Baums jedoch nicht extra Zeit darauf, PUDEs zu sammeln. Erst wenn der FRT steht und die positive Effektivität der Entscheidung logisch verifiziert ist, ist der beste Zeitpunkt, um mögliche negative Nebenwirkungen (sog. "Negative Zweige", englisch Negative Branch Reservation, NBR) zu suchen.

Wenn Sie eine mögliche negative Auswirkung identifiziert haben, suchen Sie die Entität im Zukunftsbaum, aus der diese entsteht. Fragen Sie, wo es am sinnvollsten ist, wenn Sie lesen: "Wenn [Entität], dann [negative Auswirkung]". Dann gehen Sie entsprechend der Anleitung in der **Methodenbeschreibung Negativer / Positiver Zweig** vor, um diesen detaillierter auszuarbeiten und die nötige zusätzliche Injection zu finden, um die drohende negative Nebenwirkung zu verhindern. Wir empfehlen, dafür ein separates Flip-Chart zu verwenden, da Sie zum Schluss nur den fertigen positiven Zweig in den Zukunftsbaum übernehmen.

**!** Hier können Sie feststellen, dass Ihre Idee gravierende negative Nebenwirkungen hat, die Sie nicht beseitigen können, aber auch nicht in Kauf nehmen wollen. Dann führt kein Weg daran vorbei, die Idee zu verwerfen und eine Alternative zu suchen.

### Exkurs: Zwei Arten von "Ja, aber..."

Sie treffen bei der Erstellung eines logischen Baums (und generell bei der Präsentation einer Idee) häufig auf zwei verschiedene Kategorien von "Ja, aber...":

**"Ja, aber dann passiert ..."** Mögliche unerwünschte Effekte (potential undesirable effects, PUDE) entstehen, WENN Sie Ihre Entscheidung umsetzen. Diese werden im FRT mit dem Werkzeug des Negativen Zweigs analysiert und mit zusätzlichen Injektionen (Lösungsideen), die dann Teil des fertigen Zukunftsbaums werden, präventiv bearbeitet.

**"Ja, aber das schaffen wir nicht, weil ..."** Mögliche Hindernisse (obstacles) könnten verhindern, dass wir die Entscheidung erfolgreich umsetzen können. Sie verhindern das Eintreten des gesamten Zukunftsbaums, liegen also logisch "unter" unserer Injection an der Wurzel des Baums. Sie werden normalerweise nicht als Teil des Zukunftsbaums dargestellt, sondern sollten gesammelt im Erstellungsprozess auftreten. Nachdem mithilfe des FRT verifiziert wurde, dass die Entscheidung gut ist (die erwarteten positiven Effekte bewirken kann) und die identifizierten möglichen negativen Nebenwirkungen gelöst wurden oder gering sind, werden die Hindernisse bearbeitet.

Dazu wird der Voraussetzungsbaum (PreRequisite Tree, PRT) eingesetzt, um weitere Hindernisse für die Umsetzung zu identifizieren und einen Umsetzungsplan zu erstellen, der alle identifizierten Hindernisse überwindet. Der Voraussetzungsbaum arbeitet nicht mit Kausalitätslogik wie der FRT und CRT, sondern mit Voraussetzungslogik.

## Praxisbeispiel

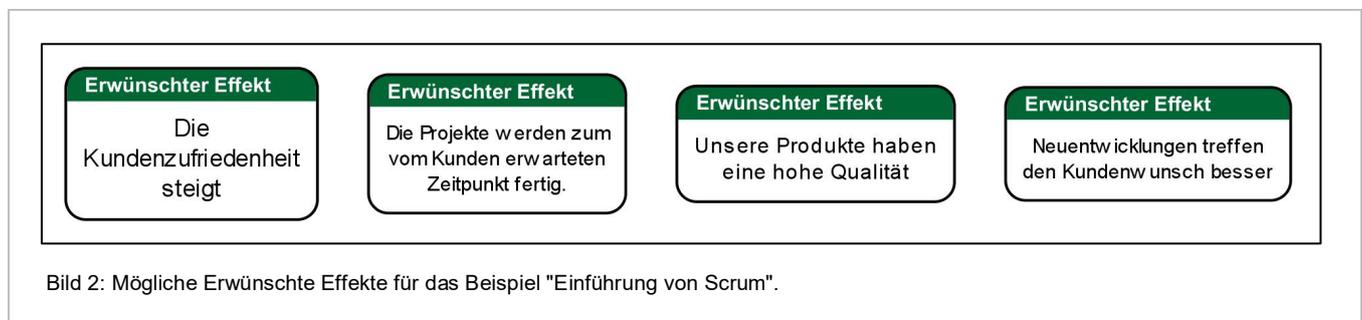
Als praxisnahes Kundenbeispiel betrachten wir die Einführung von Scrum in einem kleineren mittelständischen Unternehmen. Dabei betrachten wir ausgewählte Punkte, wie sie bei so einer Einführung existieren. Bei Scrum ist der empirische Prozess und die Adaption sehr wichtig. Es ist damit möglich, dass dieser Teilbereich bei Ihnen anders aussieht. Doch die Grundzüge aus dem Framework sollten auch in Ihrer Implementierung vorkommen.

Um Ihren Zukunftsbaum zu erstellen, müssen Sie die vier aufgezeigten Schritte durchführen.

## 1. Erwünschte Effekte formulieren

Für das betrachtete Unternehmen gibt es gute Gründe, Scrum einzuführen. Dieser erwartete Nutzen (Erwünschte Effekte) wurde z.B. durch das Management vorgegeben oder selbst erarbeitet. Wir formulieren diese erwünschten Effekte nun als vollständige Sätze im Präsens (Bild 2):

- "Die Kundenzufriedenheit steigt."
- "Unsere Produkte haben eine hohe Qualität."
- "Neuentwicklungen treffen den Kundenwunsch besser."
- "Das Projekt wird zum vom Kunden erwarteten Zeitpunkt fertig."



## 2. Injektion formulieren – unsere Aktion, die wir einleiten wollen

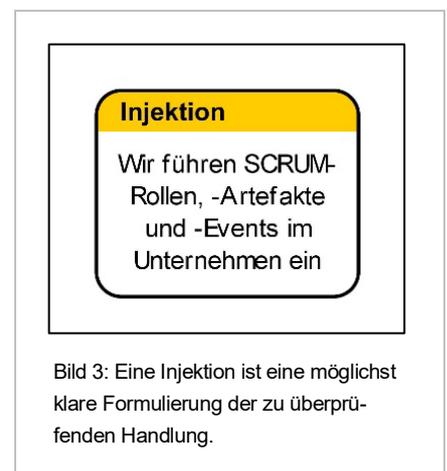
Wir entschieden uns im Beispiel dazu, die Injektion "Wir führen Scrum-Rollen, -Artefakte und -Events im Unternehmen ein" zu benutzen. Im Beispiel wird das durch die Geschäftsführung vorangetrieben und gefordert.

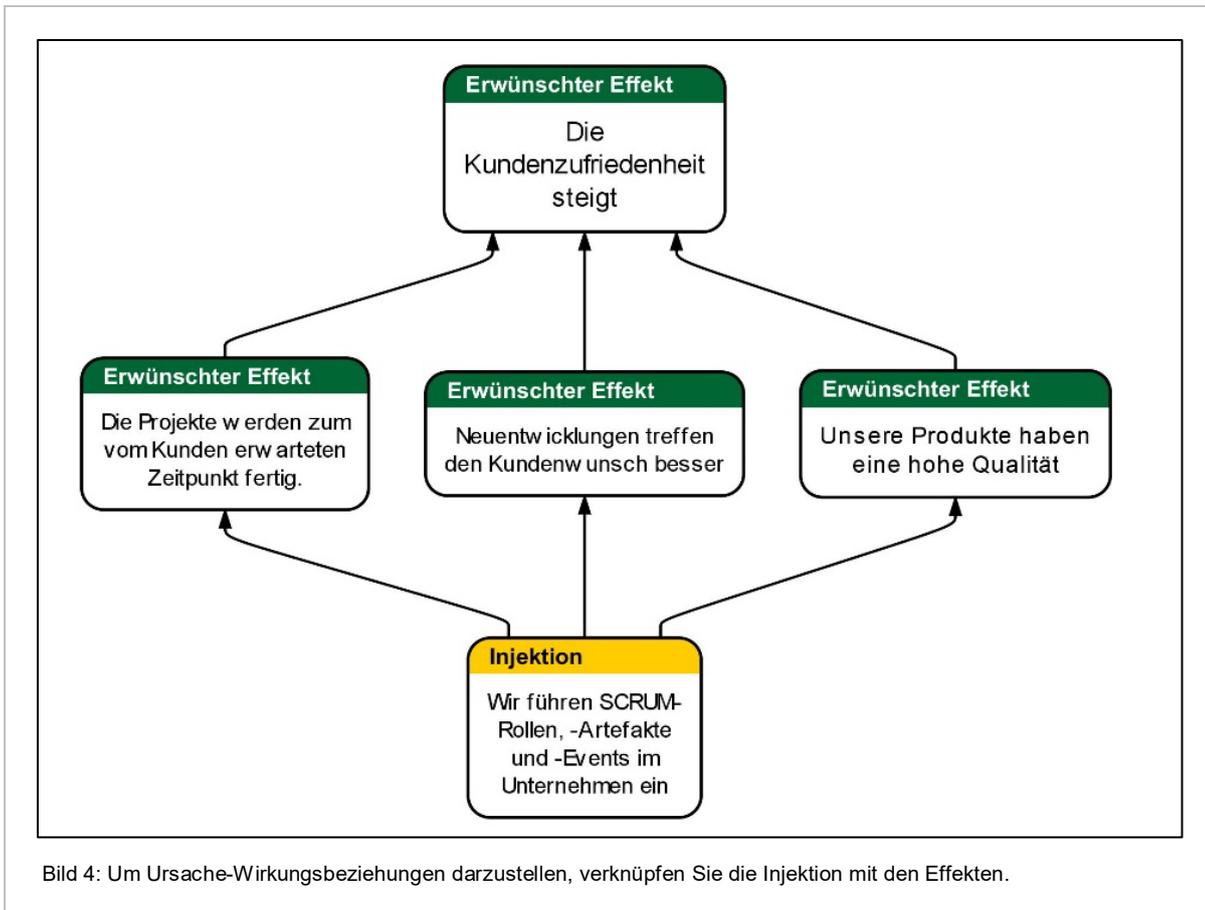
## 3. Ursache-Wirkungsbeziehungen identifizieren und darstellen

Wie in Bild 4 dargestellt, kann man die Injektion kausal logisch mit den erwünschten Effekten und die erwünschten Effekte untereinander verknüpfen. Lesen Sie entlang der Pfeile von unten nach oben:

"WENN wir die Scrum-Rollen, -Artefakte und -Events im Unternehmen einführen, DANN werden die Projekte zum vom Kunden erwarteten Zeitpunkt fertig."

"WENN die Projekte zum vom Kunden erwarteten Zeitpunkt fertig werden, DANN steigt die Kundenzufriedenheit."





Die eigentliche Frage, die wir an den Zukunftsbaum stellen, ist, ob wir, wenn wir unsere Injektion umsetzen, auch *tatsächlich* in der Zukunft die gewünschten Effekte erwarten können. Um das logisch prüfen zu können, müssen wir uns über die kausalen Zusammenhänge (also die Ursache-Wirkungsbeziehung) zwischen diesen klar werden.

Dazu arbeiten wir mit sog. **Zwischeneffekten (intermediate effects)** und **Vorbedingungen (preconditions)**. Die Vorbedingungen sind meist gleichzeitig sog. **mitwirkende Ursachen (contributing causes)**. Das bedeutet, sie verursachen den Effekt nicht alleine für sich stehend, sondern nur in Kombination mit einem Zwischeneffekt oder einer anderen Vorbedingung. Wir starten dazu mit einer logischen Verbindung zwischen unserer Injektion und einem erwünschten Effekt und fragen wie im Bild 5 gezeigt: "WENN wir die Scrum-Rollen, -Artefakte und -Events im Unternehmen einführen, DANN werden Projekte zum vom Kunden erwarteten Zeitpunkt fertig, WEIL...?"

Was Ihnen nun nach "WEIL" einfällt, sind Zwischeneffekte und Vorbedingungen, die bisher noch nicht dargestellte Elemente der kausalen Verbindung sind, und diese detaillierter beschreiben.

Beispielsweise könnte Ihnen oder Ihrem Team einfallen:

- "Weil es dann die Scrum-Rollen inklusive Scrum Master gibt."
- "Weil der Scrum Master das Team während des Sprints vor Unterbrechungen schützt, indem er für die Einhaltung der Scrum-Regeln sorgt."



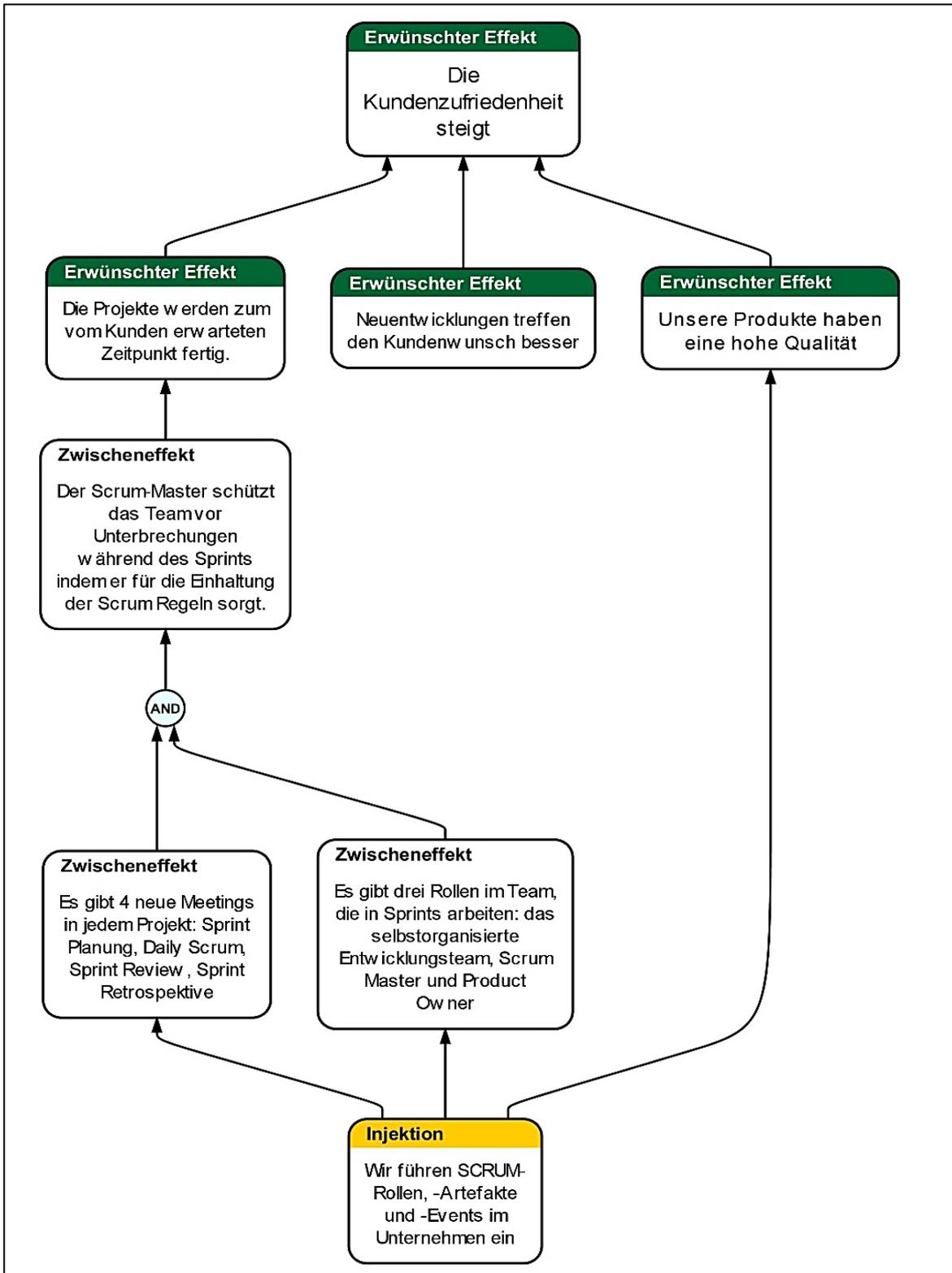


Bild 6: Mit Zwischeneffekten detaillieren Sie die logische Verbindung weiter.

Die logischen Verbindungen zwischen den neuen Entitäten und dem bestehenden Baum stellen Sie nun wieder graphisch dar (siehe Bild 6) und ergänzen was fehlt, damit der Baum laut vorgelesen Sinn ergibt. Achten Sie darauf, Elemente, die zusammenwirken müssen, um den Effekt zu erzielen, mit "UND" zu verbinden. Wenn zwei Ursachen direkt in einen Effekt führen, ohne UND-Verbinde, heißt das, dass jede dieser Ursachen den Effekt alleine verursachen kann.

Danach gehen Sie weiter von Pfeil zu Pfeil, bis alle logischen Verbindungen ausreichend detailliert sind, um für die Beteiligten nachvollziehbar zu sein und ergänzen ggf. weitere Entitäten (Bild 7).

Bei der Erstellung des Baums wurden weitere erwünschte Effekte identifiziert, die dem Team zu Beginn nicht bewusst waren – das ist ein übliches Ereignis. Doch weit wichtiger ist das Entdecken von möglichen negativen Effekten.

## 4. Negative Seiteneffekte identifizieren und bearbeiten

Nun haben Sie vielleicht schon während der Erstellung negative Seiteneffekte entdeckt – wenn nicht, suchen Sie nun aktiv danach: Prüfen Sie den Baum und überlegen Sie: Welche im Baum beschriebene Situation könnte eine negative Auswirkung

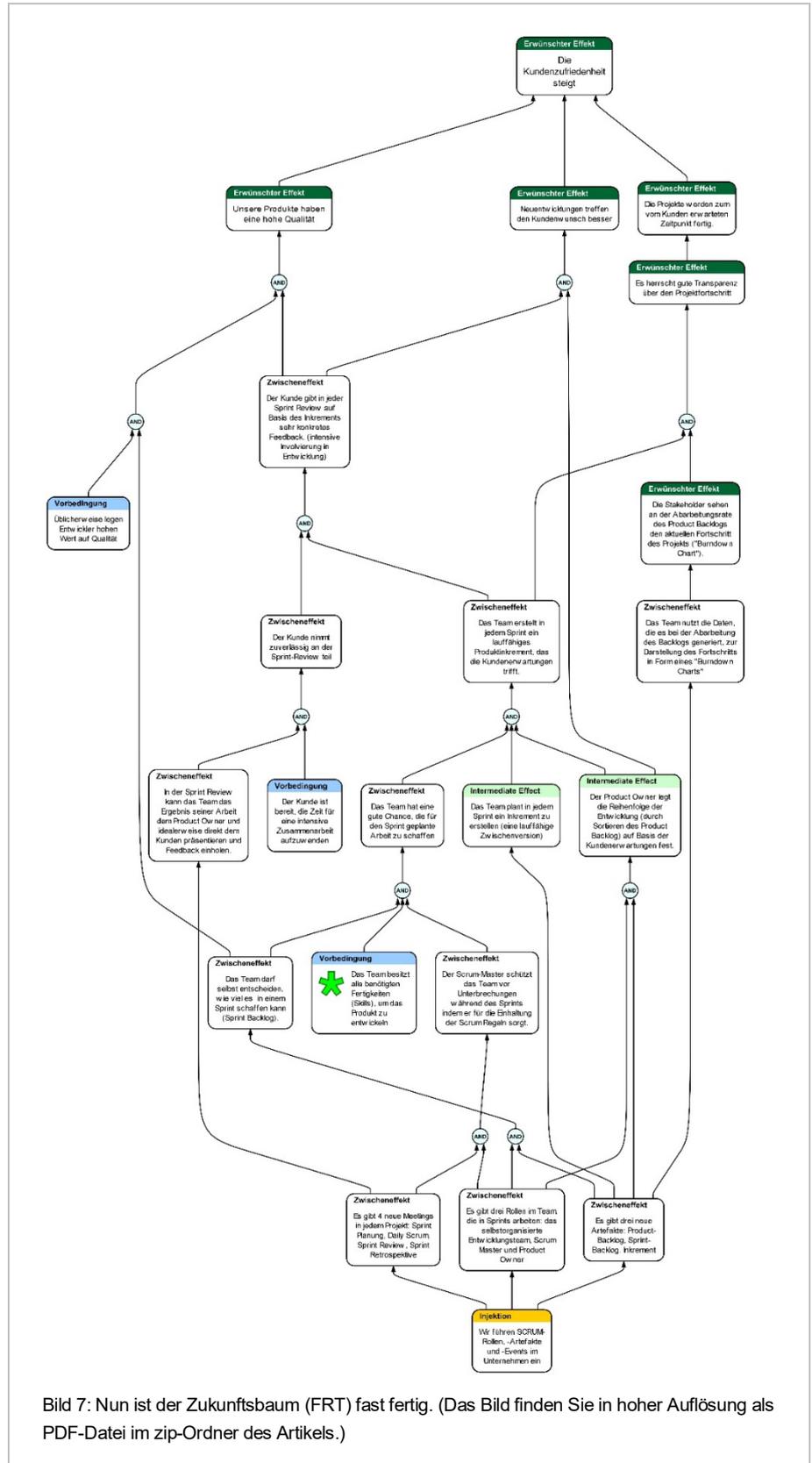
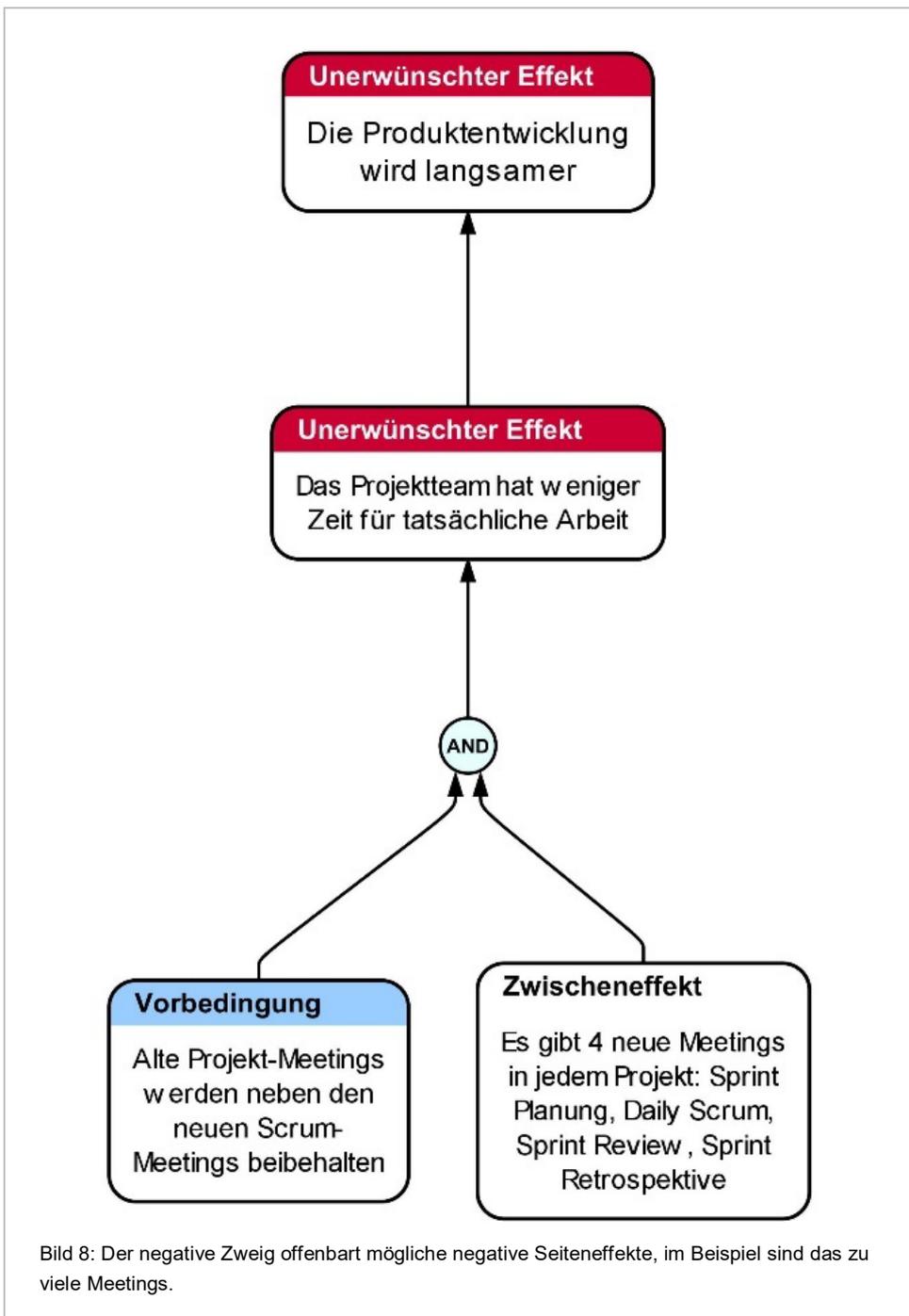


Bild 7: Nun ist der Zukunftsbaum (FRT) fast fertig. (Das Bild finden Sie in hoher Auflösung als PDF-Datei im zip-Ordner des Artikels.)

haben? Benennen Sie die befürchtete negative Auswirkung und verbinden Sie sie logisch mit dem Element, das die Auswirkung verursacht.

**In unserem Beispiel:** Ein Teammitglied warnt: "WENN es 4 neue Meetings in jedem Projekt gibt, DANN wird die Produktentwicklung langsamer." Diese Aussage ist im ersten Moment vielleicht nicht für alle nachvollziehbar – die kausale Verbindung von Ursache und Wirkung muss ausführlicher dargestellt werden. Also detaillieren wir wieder die Logik, bis kein Erklärungsbedarf mehr besteht (siehe Bild 8).



Schnell war klar, durch welche Aktion (Injektion) der negative Effekt neutralisiert werden kann (siehe Bild 9).

**Erklärung:** Im Beispiel erkannte das Team bei der Erstellung des negativen Zweigs, dass es aktuell noch keinen Plan gab, die übrige Projekt-Meeting-Struktur anzupassen. Mit der Injektion, die Meeting-Struktur zu aktualisieren und zu verschlanken, wird die schädliche Vorbedingung, dass alle Projekt-Meetings bestehen bleiben, ausgeschaltet (siehe Bild 9) – damit werden alle negativen Effekte neutralisiert, vielleicht entsteht sogar eine leichte zeitliche Entlastung und damit ein geringer Beschleunigungseffekt (siehe Bild 12).

Ein zweites Beispiel: "WENN das Team entscheiden darf, wie viel es in einem Sprint schaffen kann (also, wenn es das Sprint Backlog planen darf), DANN wird die Produktentwicklung langsamer." Diesmal ist der Zusammenhang etwas komplexer (Bild 10).

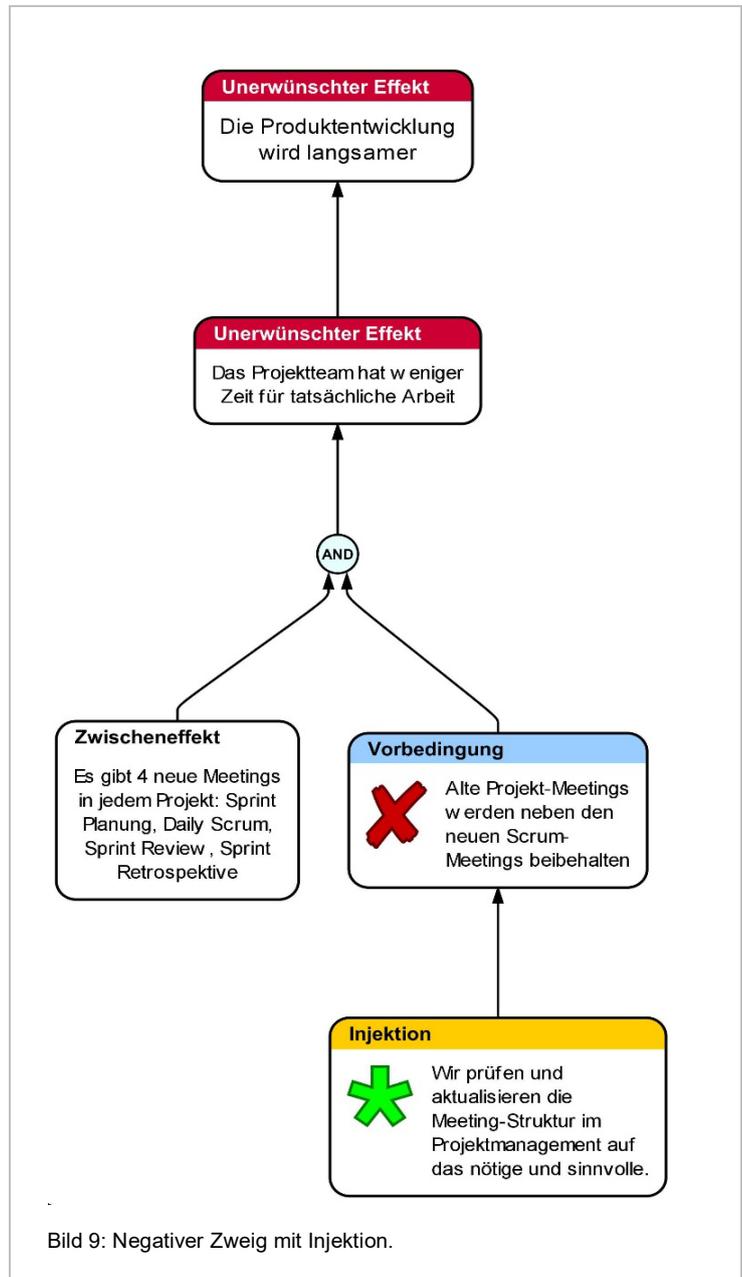


Bild 9: Negativer Zweig mit Injektion.

**Erklärung:** Sprints sind üblicherweise fixe Zeiträume, z.B. 14 Tage. Parkinsons Gesetz besagt, dass sich Arbeit ausdehnt, um die vorhandene Zeit auszufüllen – also, wenn 14 Tage für ein bestimmtes Sprint Backlog zur Verfügung stehen, ist es eine menschliche Tendenz, diese Zeit auch zu brauchen. Ein Hauptgrund für dieses typische menschliche Verhalten ist die Situation, dass das Management Schätzungen meist als Zusagen betrachtet. Langsamer zu sein, also weniger zu schaffen als geplant (=„zugesagt“), kommt leider hin und wieder vor und meist gibt es einen externen Grund dafür. Wenn man jedoch schneller fertig ist als geplant, besteht das Risiko, dass man ab sofort unter Verdacht steht, zu wenig Arbeit und zu große Pufferzeiten einzuplanen. Der natürliche Reflex vieler Manager ist es, zu versuchen, die Produktivität zu steigern, indem sie Pufferzeiten eliminieren.

Für das Team besteht somit die Gefahr, dass sie, sollten sie früher fertig werden, also mehr schaffen als geplant, unter dem Verdacht stehen, unehrlich zu sein oder sogar das nächste Mal gezwungen werden mehr einzuplanen und damit überfordert werden. Daher ist es verständlich,

wenn ein Team weniger Backlog einplant, als es eigentlich schaffen könnte. Scrum liegen die Scrum-Werte zugrunde, die wir an dieser Stelle zur Reflexion nutzen: Mut, Fokus, Commitment, Respekt und Offenheit. Nur, wenn die Organisation diese Werte lernt und lebt (Injection), ist es möglich, das Problem der Schätzungen in den Griff zu bekommen.

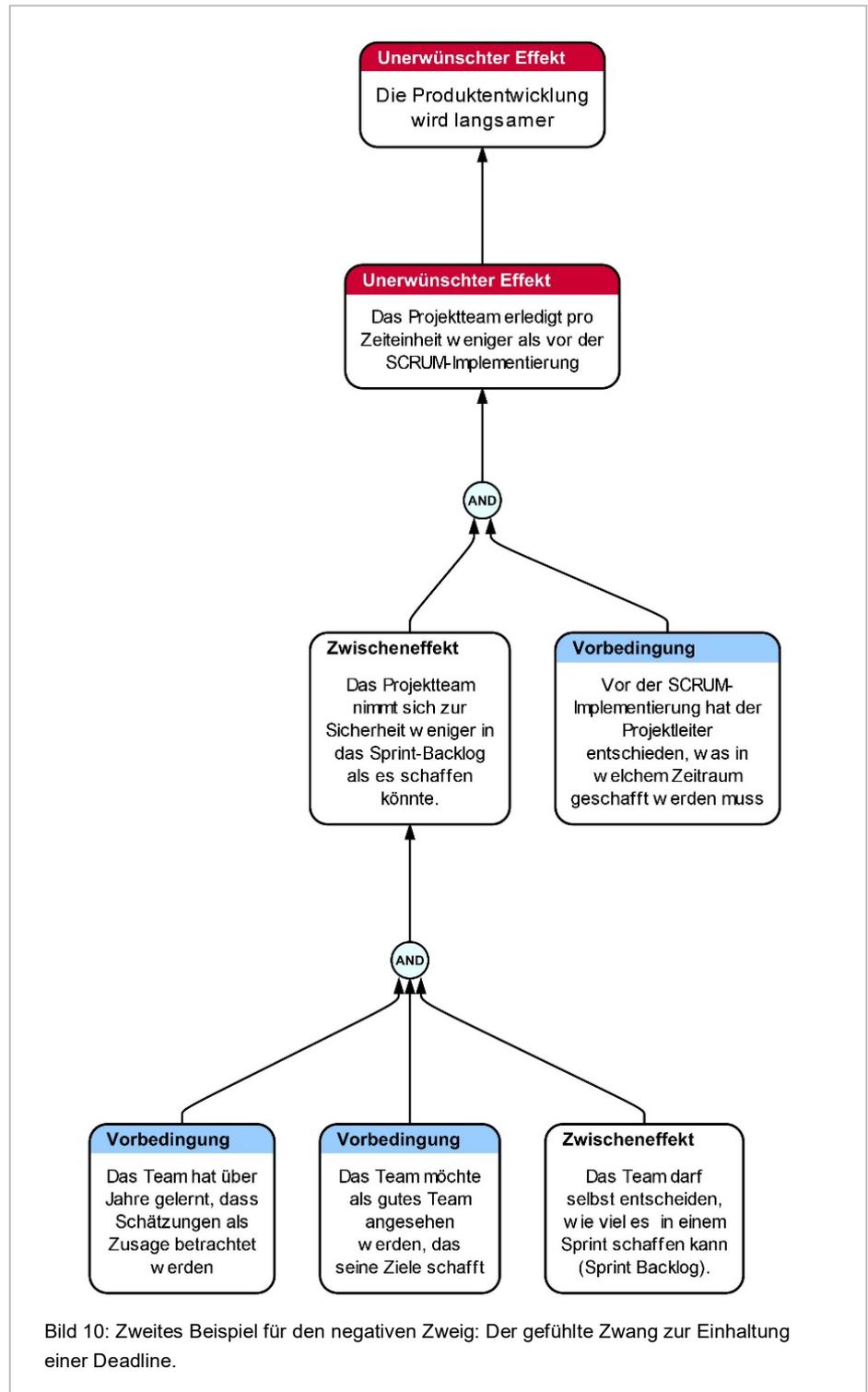


Bild 10: Zweites Beispiel für den negativen Zweig: Der gefühlte Zwang zur Einhaltung einer Deadline.

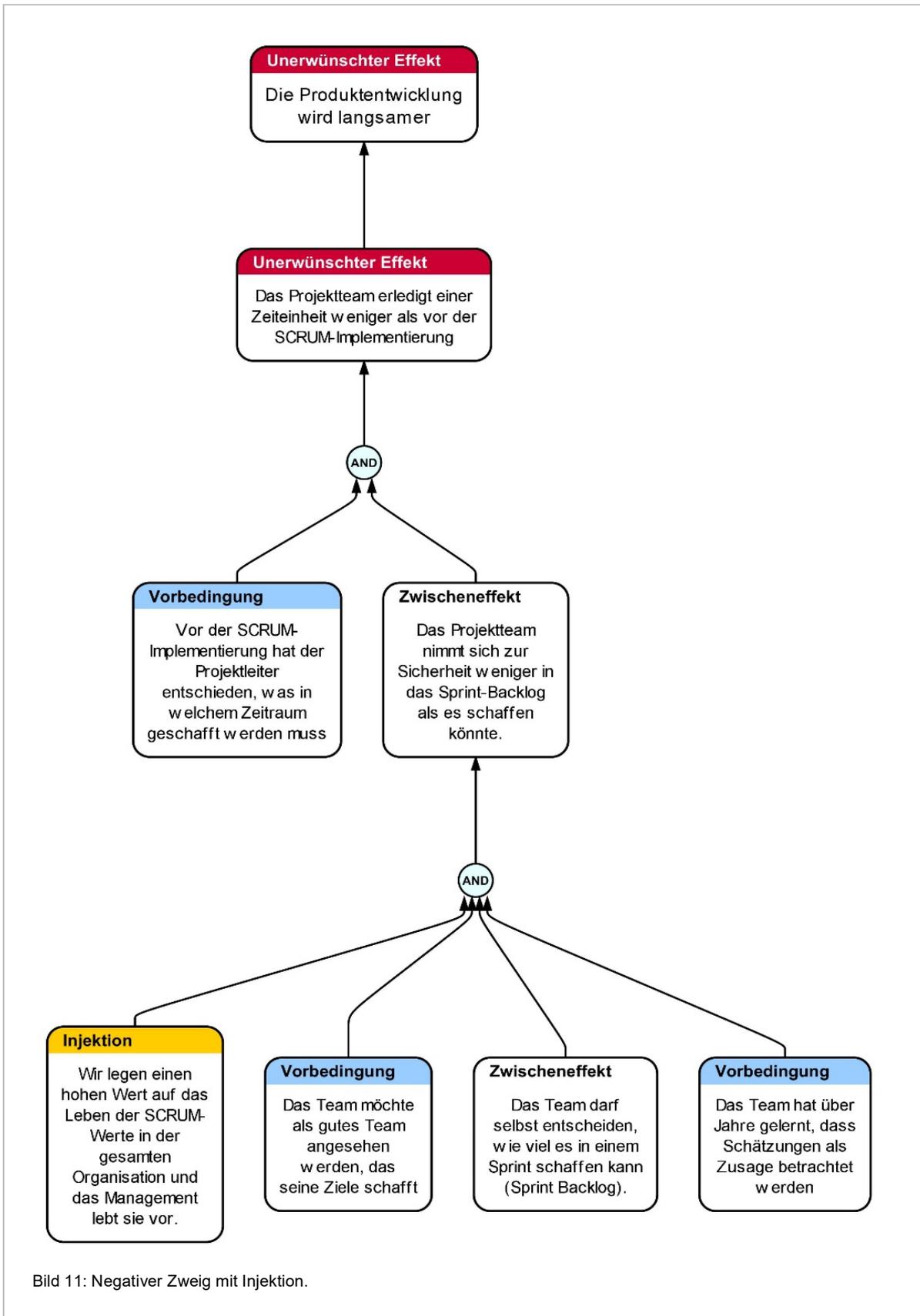


Bild 11: Negativer Zweig mit Injektion.

Zum Schluss baut das Team die Injektionen aus den negativen Zweigen mit allen nötigen Zweigteilen in den Zukunftsbaum ein – diese ergänzen die ursprüngliche Idee (Injektion) um weitere Ideen (Injektionen), die die Implementierung erfolgsversprechender machen als die ursprüngliche Idee alleine gewesen wäre.

## Anmerkung:

Die Vorbedingung "Das Team besitzt alle benötigten Fertigkeiten (Skills), um das Produkt zu entwickeln" ist essentiell für den Erfolg eines Scrum Teams. In vielen Unternehmen konkurriert jedoch eine Vielzahl an Projekten um die Projektmitglieder, was dazu führt, dass die benötigten Skills im Endeffekt oft nicht ausreichend zur Verfügung stehen. Hier schafft ein effektives Ressourcenmanagement Abhilfe, wie es u.a. Uwe Techt in seiner Artikelserie "Pragmatisches Ressourcenmanagement einer Multiprojektumgebung" (Projekt Magazin) beschreibt. Der Artikel geht zwar von klassischen Projekten aus, die Methode ist jedoch auch für Scrum-Umgebungen oder gemischte Projektportfolios anwendbar.

## Tipps für den praktischen Einsatz

Achten Sie als Moderator eines FRT-Workshops vor allem auf folgende Punkte:

- Arbeiten Sie am Anfang aktiv mit, um den Prozess "in Schwung" zu bekommen. Hier helfen konkrete Fragen zur Fokussierung an die Teilnehmer, wenn diese mit langen Beispielen beginnen wollen, z.B. "Ist das eine Injektion oder ein Zwischeneffekt? Wie kann man

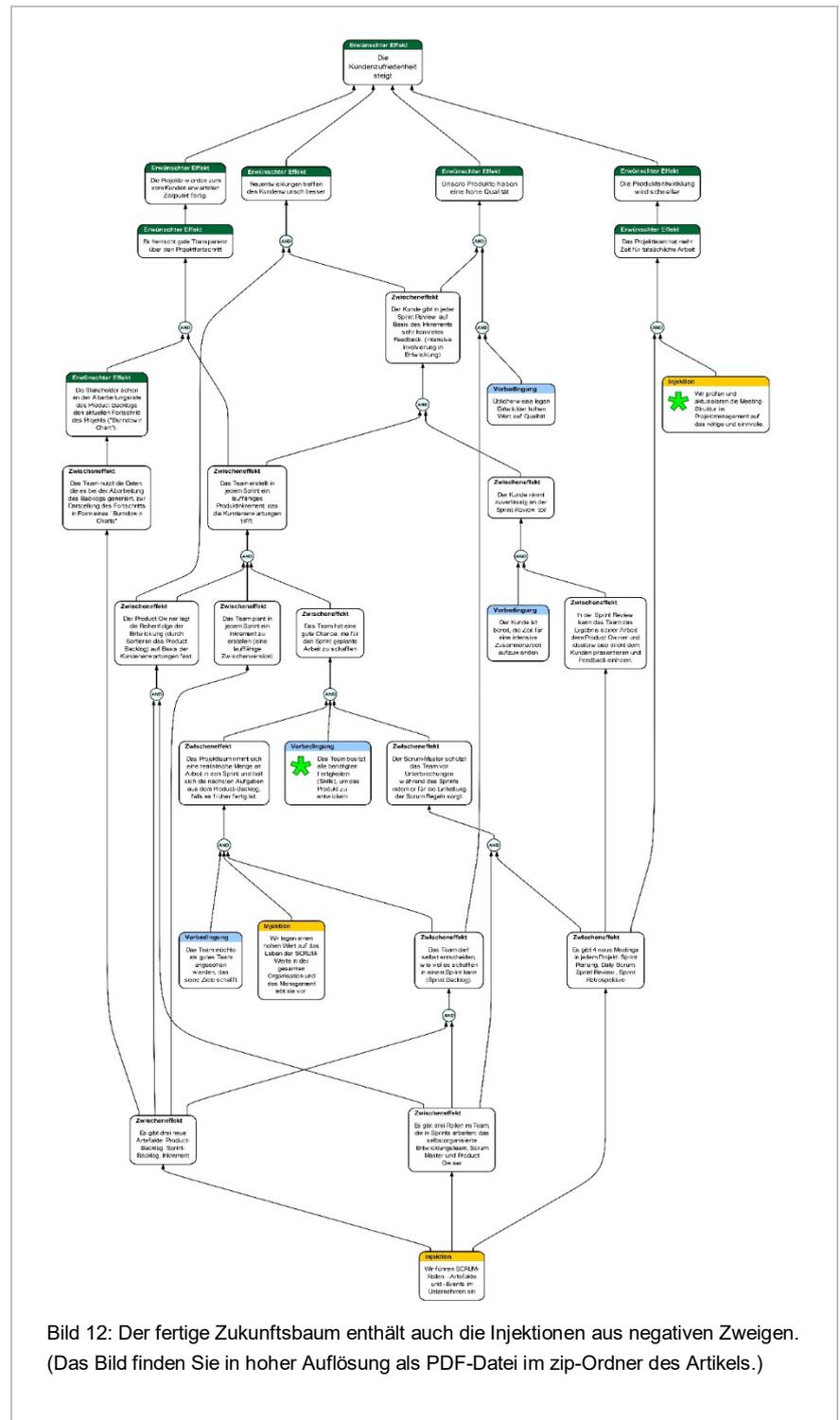


Bild 12: Der fertige Zukunftsbaum enthält auch die Injektionen aus negativen Zweigen. (Das Bild finden Sie in hoher Auflösung als PDF-Datei im zip-Ordner des Artikels.)

das in einem Satz formulieren? Auf welche Entität im Baum beziehen Sie sich? Wo im Baum würden Sie dieses Thema anordnen?" Drücken Sie hier dem Teilnehmer, der etwas sagen möchte, direkt den Stift in die Hand und sagen z.B. "Prima Ansatz, jetzt bitte noch kurz und knapp auf den Zettel und wir haben unsere erste Entität!"

- Unsere Erfahrung: Wenn die ersten Hürden im Erstellen der Entitäten gefallen sind, ziehen die Workshop-Teilnehmer in der Regel an einem Strang, oft sprühen die Ideen und die Bearbeitung am Baum geht schnell voran. Nicht selten nimmt der eigentliche Baum erst kurz vor Ende des in der Regel zweistündigen Workshops Gestalt an, das kann dann recht schnell gehen und 30 Minuten bedeuten hier eine rege Veränderung und Finalisierung des Baums, die kurz zuvor noch niemand erwartet hat.
- Je nach Reife und Gruppenzusammensetzung kann es eine gute Idee sein, die Entitäten als etwa A5 große Vorlagen auszudrucken. Auf einer Karte befindet sich der Titel der oben aufgezählten Entitäten (z.B. Desirable Effect) und eine Farbkodierung sowie viel Platz für das Schreiben der eigentlichen Entität. Dies vereinfacht die Moderation und Bearbeitung im Workshop. Zumindest eine Farbkodierung, also grüne Moderationskarten für erwünschte Effekte, rote für unerwünschte Effekte, gelb oder orange für Injektionen und eine neutrale Farbe für alles andere ist empfehlenswert.
- Gerade bei den erwünschten Effekten kommen häufiger Aussagen wie "Wir wollen schneller und besser werden". Abgesehen davon, dass Sie das inhaltlich (Was genau ist schneller? Wie definiert sich besser?) hinterfragen sollten, hilft es, diese streng als zwei Entitäten anzusehen. Indiz ist das "und".
- Achten Sie in der Formulierung von Entitäten auch auf "oder", "ähnlich", "relativ", etc. Oft finden Sie dabei ungenaue, zu verbessernde Entitäten, die Sie im Verständnis des Baums nicht weiterbringen und hinterfragt werden müssen.
- Einen logisch perfekten Baum zu erstellen, kostet viel Zeit, die meist nicht notwendig ist: Streben Sie "gut genug" an. Wichtigstes Gütekriterium ist, ob die dargestellte Logik für andere (besonders die, die Sie damit überzeugen wollen) nachvollziehbar ist.

**!** Wenn Sie in die Zukunft sehen wollen, sollten Sie sich klarmachen: Ja, wenn morgen die Welt untergeht, wird nichts von dem eintreffen, was Sie sich überlegt haben. Natürlich kann auch der Kunde das Projekt über-raschend platzen lassen. Sie werden also nie auf eine 100%ige Absicherung im Sinne von "Vorhersagen der Zukunft" erreichen. Das ist aber auch nicht das Ziel: Wir wollen auf eine Zukunft unter sehr wahrscheinlichen Rahmenbedingungen blicken.

Wie auch beim Gegenwartsbaum steht und fällt ein Workshop sehr stark mit den richtigen Teilnehmern, die einen unterschiedlichen Blick auf die Situation haben und unterschiedliche implizite Annahmen treffen. Verschiedene, möglichst diverse Sichtweisen helfen häufig bei der Auflösung solcher Annahmen.

## Fazit: Zukunftsbaum unterstützt Entscheidungsfindung im Projekt

Der Zukunftsbaum ist kein Wundermittel und kann Fehlannahmen enthalten, doch er unterstützt gezielt das Hinterfragen getroffener Annahmen und das Finden blinder Flecken, womit zumindest die Wahrscheinlichkeit steigt, dass man richtig entscheidet. Die Transparenz, die die visuelle Darstellung erzeugt, hilft vielen Menschen, den Umfang und die Tragweite der Entscheidungen zu überblicken. Einige Entscheidungen könnten besser

getroffen werden, wenn wir uns über die Konsequenzen mehr und besser im Klaren sind. Dabei findet sich ein agiles Prinzip wieder: die Transparenz.

Durch das gemeinsame Besprechen der Entitäten und der Konsolidierung von Wissen werden alle Teilnehmer einer Lösung näher geführt und haben mit dem Wissen einen guten Blick auf das, was passieren wird. Und dennoch: Es bleibt immer eine Unsicherheit und erst die zukünftige Gegenwart kann Aufschluss über das geben, was wir uns in der damaligen Vergangenheit überlegt und angenommen haben.

Ebenso hat bereits Alistair Cockburn perfekt herausgearbeitet, dass das effektivste Kommunikationsmittel die **Diskussion zwischen Personen an einem Whiteboard** ist.

## Literatur

- Dettmer, H. William: The Logical Thinking Process, Amer Society for Quality, 2007
- Newbold, Robert C.: Project Management in the Fast Lane – Applying the Theory of Constraints, APICS, 1998
- Noreen, Eric; Smith, Debra; Mackey, James T.: The Theory of Constraints and its implications for Management Accounting, North River Press
- Scheinkopf, Lisa: Thinking for a Change: Putting the TOC Thinking Processes to Use (APICS Constraints Management), Crc Pr Inc, 1999
- Schleier, John G.; Cox II, James F.: Theory of Constraints Handbook, , Jr., Mc Graw Hil, 2010
- Techt, Uwe: **Goldratt und die Theory of Constraints**, ibidem, 2015
- Tendon, Steve; Müller, Wolfram: Tame the Flow

### Hat Ihnen dieser Artikel gefallen?

Bewerten Sie ihn im Projekt Magazin online und teilen Sie so Ihre Meinung anderen Lesern mit. Wählen Sie dazu den Artikel im Internet unter <https://www.projektmagazin.de/ausgaben/2017> oder klicken Sie **hier**, um direkt zum Artikel zu gelangen.