

Serie »Tech-Tauchen managen« Teil 4

TECHNISCHES TAUCHEN STELLT HOHE ANSPRÜCHE AN MATERIAL, AUSBILDUNG UND DIE PERSÖNLICHE EINSTELLUNG. VERBÄNDE UND TAUCHLEHRER VERMITTELN EIN SICHERES VERHALTEN. ABER DAS GESAMTE UMFELD DER AKTIVITÄT ZU BEWÄLTIGEN, LIEGT IN DER PERSÖNLICHEN VERANTWORTUNG DES EINZELNEN. DIESE BESONDERE HERAUSFORDERUNG IST TEIL DIESER SERIE ÜBER DAS MANAGEMENT DES TECHNISCHEN TAUCHENS AUS SICHT VON NICHT-PROFIS. DER VIERTE TEIL THEMATISIERT DIE ASPEKTE SICHERHEIT UND RISIKO.



Foto: Bernard Blumier

Letzter Check vor dem Abtauchen

Sicherheit und Risiko

TAUCHEN IST IMMER MIT EINEM GEWISSEN RISIKO VERBUNDEN. ABER ES GIBT VERSCHIEDENE STRATEGIEN, ES ZU VERMINDERN ODER GANZ ZU VERMEIDEN. DIE GRÖSSTEN FEINDE SIND DABEI GEDANKENLOSIGKEIT UND MANGELNDE AUFMERKSAMKEIT.

Text: Jens Meissner

Ist das nicht gefährlich, was Du da unten machst? Oder: »Du, die Rettungsaktion da in der thailändischen Höhle: wie sicher war das?«, »Hast Du beim Tauchen wirklich alles im Griff?«. Als technischer Taucher kennt man die typischen Fragen aus dem Umfeld, die auf die Themen Sicherheit und Risiko abzielen. Auch Verbände, Zeitschriften und Tauchlehrbücher veröffentlichen entsprechend viele Informationen darüber, von den unzähligen Internet-Diskussionen ganz zu schweigen. Dabei tauchen immer wieder bestimmte Begriffe auf, die man sich genauer ansehen sollte. Hier ist der richtige Ort dafür.

Gefahr, Risiko und Sicherheit

Im Sicherheits- und Risikomanagement kennt man eine wichtige Unterscheidung, nämlich die zwischen Gefahr und Risiko. Gefahren bedrohen den aktuellen Status von außen. Sie sind unabhängig von eigenen Handlungen und per Definition unerwünscht oder als Hindernis anzusehen. Risiken sind die Gefahren, mit denen man aus eigener Entscheidung umgeht, und aus denen Chancen erwachsen können. Wer also Tauchen geht, setzt sich der Gefahr des Ertrinkens aus, behandelt dies aber als Risiko, und hat somit die Chance, etwas Einzigartiges zu erleben. Wichtig ist beim Risikomanagement die aktive

Grundhaltung. Man hat Entscheidungsmöglichkeiten, um Chancen zu nutzen.

Risiken lassen sich »mitigieren«, also vermeiden, vermindern (harmloser tauchen), transferieren (sich gegen Schäden versichern, Risiken durch Arbeitsteilung auf andere oder auf Technologien abwälzen), gänzlich vermeiden (gar nicht mehr tauchen) oder letztlich sehenden Auges selber tragen (siehe Abbildung 1 auf der folgenden Seite). Nur die unerkannten Risiken bleiben unbehandelt. Das so genannte Restrisiko besteht aus den unerkannten und den selber getragenen Risiken. Wie groß die Risikoausprägungen sind, entspricht dem »Risikoappetit«, der im technischen Tauchen größer sein dürfte als beispielsweise im Sporttauchen. Nichtsdestotrotz muss das technische Tauchen nicht unsicherer sein, wenn genügend Maßnahmen getroffen werden. Riskanter schon, aber eben nicht unsicherer. Sicherheitsmanagement ist dann die Aktivität zur Herstellung sicherer Prozeduren und Abläufe. Und darin kennen wir Taucher uns schließlich aus. Oder nicht?

Ist Sicherheit gleich Sicherheit?

Aber auch Sicherheit ist kein gegossenes Konzept – es gibt verschiedene Ansätze. In den Medien liest man immer wieder von der äußerst wichtigen Anwendung von Checklisten zur Herstellung von Si-

cherheit, oder dem Einhalten bestimmter Sicherheitsregeln. Quasi gebetsmühlenartig wiederholten Kreislaufgerätehersteller, dass die Pre-Dive-Checkliste zu befolgen sei. Und im Grunde wundert sich niemand, dass Taucher diese Regeln und Checklisten nicht befolgen. Nach dem Organisationspsychologen Erik Hollnagel folgt das dem Ansatz »Sicherheit I«. In diesem sind Vorschriften und regeltreues, vorbildliches Verhalten und dessen Kontrolle zentral. Das Blöde daran: Vorbilder sind Idealvorstellungen und müssen zwangsläufig irgendwann scheitern.

Schmutzige Praxis

Die Praxis findet immer neue Wege, Regeln und Vorschriften zu ignorieren oder zu umgehen. Die reine Theorie trifft auf die »schmutzige« Praxis! Eine Checkliste oder Regel ist das ausgedachte Ideal und entspricht häufig nicht dem, wie man etwas in der konkreten Situation macht. Kontrolle ist bei Sicherheit I zentral, was paradoxerweise immer das Unterlaufen derselben zur Folge hat. Arbeitssicherheitsexperten können ein Lied davon singen, und in den Sozialen Medien findet man Unmengen von unfallträchtigen Situationen, wo sich der Normalmensch fragt, wie man so offensichtliche Unfallverhütungsvorschriften ignorieren kann. Aber man kann. Und es führt zu Unfällen. Und

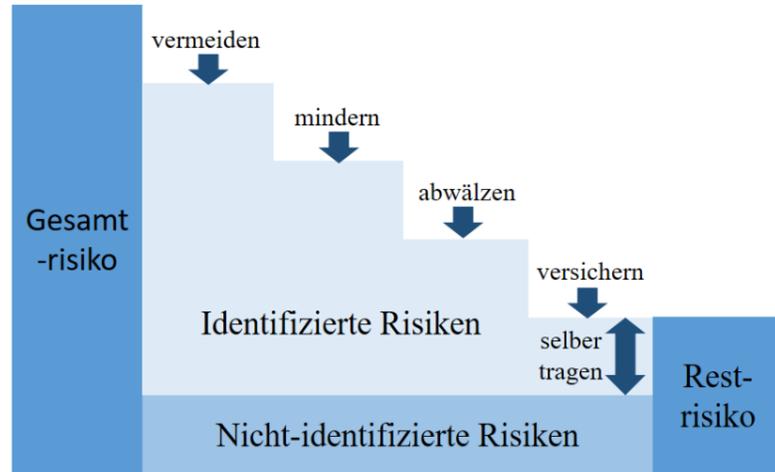


Abbildung 1: Risikomanagement-Strategien (Quelle: gpm)

Todesfällen. Und zum Verleih des Darwin-Awards, dem sarkastischen Negativpreis für diejenigen, die sich »versehentlich« selbst aus dieser Welt entfernen. Das Problem mit »unseren« Regeln und Checklisten in der technischen Tauchwelt ist, dass sie der echten Lebenswirklichkeit meist nur wenig entsprechen. Beispiele gefällig? Ein simpler Regenschauer unterbricht das Tauchgangsbriefing, so dass es nicht beendet wird. Der Straßenverkehrslärm übertönt das Zischen einer Loop-Un-

dichtigkeit, so dass sie nicht erkannt wird. Beziehungsstress auf der Arbeit führt dazu, dass ein Taucher nicht geistesgegenwärtig auf Notfälle unter Wasser reagieren kann. Zeitdruck bei der Ausbildung setzt das Wartungsintervall aus. Und es gäbe noch viele weitere. Der australische Psychologe Sidney Dekker gibt in seinem Buch »Safety differently« sehr viele Beispiele für den alternativen Ansatz »Sicherheit II«. In diesem liegt das Augenmerk darauf, Sicherheit nicht durch Kontrolle herstellen zu wollen, sondern Lösungen zu entwickeln, in denen die gefährlichen Situationen gar nicht mehr vorkommen oder vorkommen können. Sicherheit II steht für ein Systemdesign, was an sich entweder auf »no-fail« oder »fail-safe« ausgerichtet ist. In unserer Taucherwelt heißt das »Doing it right« (DIR), um Fehler bereits von der Wurzel an auszusortieren. Heißt so viel wie: Je besser (DIR-konformer) wir uns grundsätzlich konfigurieren, desto weniger brauchen wir Regeln und Checklisten.

Neu auftretende Risiken

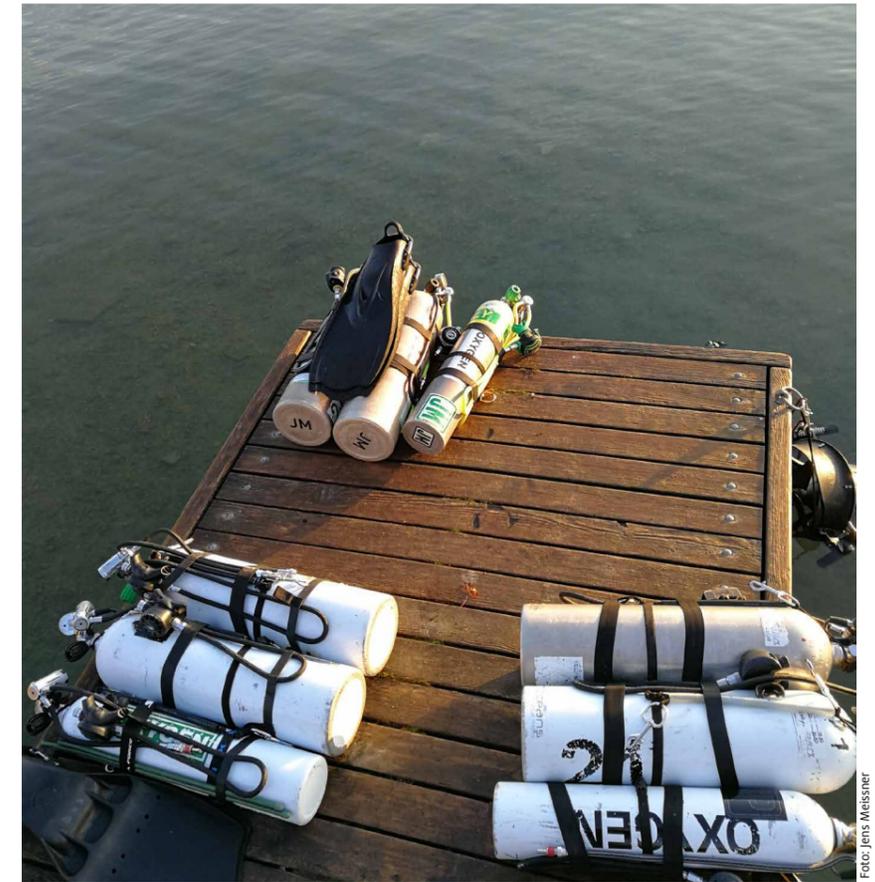
Risiken lassen sich umso besser einschätzen, desto mehr Informationen man über sie hat. Der erste, unerwartete Anblick von Fischernetzen unter Wasser erfüllte mich mit Entsetzen, mittlerweile ist das ein bekanntes Risiko, weil Standorte, Jahreszeiten und Lösungsvarianten im Falle des Verhedderns zur Verfügung stehen. Nur: Was, wenn nicht nur die Lösung, sondern das Problem selbst bislang unbekannt ist?

Unbekanntes verursacht Probleme höherer Ordnung. Abbildung 2 (siehe unten) verdeutlicht diesen Zusammenhang und geht auf eine Erörterung des ehemaligen US-Verteidigungsministers Donald Rumsfeld in 2002 zurück, beruht jedoch auf wesentlich älteren Konzepten des Wissensmanagements, zum Beispiel auf der bekannten Pyramide des Kompetenzerwerbs (siehe Beitrag »Planung und Zeitmanagement« in WETNOTES 28).

Wissensdomänen

Wissen und Bewusstsein lassen sich nach dieser Darstellung in vier Quadranten einteilen. Wissen umfasst eine spezifische, Metawissen eine generelle Handlungsorientierung. Beides lässt sich in bekannt und unbekannt unterteilen. Je nach Kreuzung dieser Begriffe ergeben sich vier »Wissensdomänen«. Hier kann unterschieden werden zwischen

- bekanntem Bekanntem, zum Beispiel einer abgesicherten Produktqualität (nach EU-Norm getestete Atemregler)
- unbekanntem Bekanntem, zum Beispiel dem selbst bekannten Fitnesslevel (man weiß, wie fit man sein müsste, schätzt aber den aktuellen Trainingsstand falsch ein),
- bekanntem Unbekanntem, das durch trainierbare Fehlerszenarien abgedeckt werden kann (Break-down dives, die immer wieder neue Fehlerquellen offenbaren)
- unbekanntem Unbekanntem, welches komplett unerwartbar ist (Murphy's Gesetz, wie zum Beispiel der Einsturz einer Höhlenpassage an der allerdümmsten Stelle).



Das Material übersichtlich zu gruppieren, hilft Fehler zu vermeiden.

Tech-Taucher investieren während des Trainings viel Zeit in das Üben von Fehlerszenarien und decken damit bekanntes Unbekanntes ab. Damit lassen sich die Risiken erheblich reduzieren, nicht aber

vollkommen. Unbekanntes Bekanntes hat viel mit Selbstwahrnehmung und Aufmerksamkeit zu tun. Das ist essentiell, um abweichende Entwicklungen überhaupt erst wahrzunehmen – dazu kommen wir weiter unten.

Das unbekanntes Unbekanntes (unerkannt und unbewusst) sind dann die so genannten »emerging risks«, in deren Aufkommen komplett neue, kreative Problemlösungen gefragt sind. Beim Sammeln von Taucherfahrung, gerade bei der »Unterwasserzeit«, gibt man wirklich Unvorhergesehenem die Gelegenheit, geschehen zu können. So kann man das Problemlösungswissen durch Erfahrung erweitern. Dies ist eine kritische Fähigkeit und erklärt auch, weshalb so viele eiserne, aber einfache Grundsätze beispielsweise im Höhlentauchen auf unbeschreiblich viel praktischer Erfahrung beruhen. Sheck Exleys »Blueprint for Survival« war schon

Abbildung 2: Wissen und Bewusstsein lassen sich in vier Wissensdomänen einteilen.

	Bekanntes Wissen	Unbekanntes Wissen
Bekanntes Metawissen	»Bekanntes Bekanntes« Bekannt & bewusst (z.B. nach Normen geprüfter Atemregler)	»Unbekanntes Bekanntes« Unbekannt, aber bewusst (z.B. generelles Fitnesslevel)
Unbekanntes Metawissen	»Bekanntes Unbekanntes« Bekannt & unbewusst (z.B. Fehlerszenarien)	»Unbekanntes Unbekanntes« Unbekannt & unbewusst (Unerwartbares)

Im Briefing sollte man auch auf Unvorhersehbares eingehen.



Foto: Tauchausflug.eu

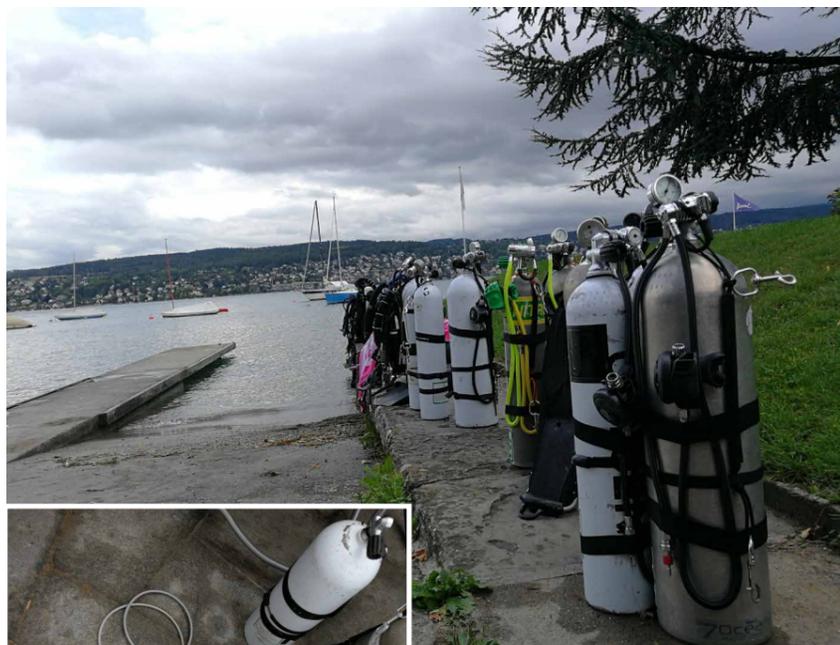
in den 1970ern voller Erfahrungswissen, wurde aber weiter aktualisiert. Solche »goldene Regeln« und Zehnpunktepläne zum sicheren Tauchen können zwar nie die volle Komplexität abbilden, aber doch hinreichend als Handlungsanleitungen gelten. Sie bringen das lang erworbene Erfahrungswissen eben gekonnt auf den Punkt und machen es so zugänglich.

Complacency und Human Factors

Kommen wir nochmal zum unbekanntem Bekannten, also zu Dingen, die wir grundsätzlich wissen, aber in der konkreten Situation nicht bewältigen oder realisieren. Häufig hat die Ignoranz eines sicherheitsrelevanten Sachverhaltes (Warte Deine Ausrüstung! Maximiere Deine Unterwasserzeit! Trainiere oft und regelmäßig! Achte auf Deine körperliche Fitness!) seine Wurzeln in der psychologisch möglichen Aufmerksamkeit. So genannte Complacency (englisch für Gedankenlosigkeit, Selbstvergessenheit) ist eine der Hauptursachen für Tauchunfälle, stellte Höhlenforscherin Jill Heinerth wiederholt fest – und wird bestätigt durch die aktuellen Unfallberichte. Allerdings gipfelt die psychologische Komponente im so genannten »Human Factor«, und meint damit im Wesentlichen das menschliche Versagen. Das ist ein wahnsinnig breites Konzept, stammt aus der Psychologie und ignoriert fast vollständig die soziologischen Aspekte (mit Ausnahme der Teamfaktoren).

Menschliches Versagen

Menschliches Versagen kann nur dann verstanden werden, wenn die dahinterliegenden soziologischen Gründe eruiert werden. Warum hatte die Taucherin Stress? Warum kaufte der Taucher geringwertige Ausrüstung? Warum kam das Team nicht zum Trainieren? Warum musste es in Eagle's Nest beim zweiten Tauchgang 800 Meter auf 80 Meter ohne Guide hineingehen? Warum wir diese Dinge tun – reflektiert oder nicht – fehlt in jeder Unfallstatistik, denn dort wird in der Regel auf den Unfallverlauf (das Wie) abgestellt. Das Warum zu eruieren fällt in den Bereich der Sozialwissenschaften. Dies ist an die konkrete Praxis gebundenes Wissen und kann leider in keinem Online-Schnellkurs oder keiner Computerbasierten Simulation über »Human Factors« abgebildet werden. Der Umgang mit Complacency kann eigentlich



Oben: Mit Problemen, wie einem vollgelaufenen Handschuh, muss immer gerechnet werden.

Mitte und unten: Bei viel Material gilt es, den Überblick zu behalten, besonders beim Füllen. Wer konzentriert und gut organisiert an die Sache herangeht, kann Füllfehler vermeiden.

Fotos: Jens Meissner

nur über erhöhte geteilte Aufmerksamkeit im Tauchteam begegnet werden – in dem man sich gegenseitig in die Pflicht nimmt, die tiefliegenden Gründe des Verhaltens kennt und darauf eingehen kann.

Verzerrte Wahrnehmung

Im Bereich Human Factors sind gut zwei Dutzend Wahrnehmungseinschränkungen oder -verzerrungen bekannt. Sie haben gemeinsam, dass Menschen aus psychologischen Gründen eine Situation falsch einschätzen und damit entsprechende Risiken eingehen. Bei rationaler Betrachtung sind diese Risiken dann meist nicht nachvollziehbar. Was die meisten Tech Taucher kennen, ist der »Sensory Overload«: In überstressten Situationen setzt das Gehirn aus, und man kann sich später nicht mehr an Details erinnern, weil es einfach zu viel gewesen ist. Ebenfalls viel diskutiert ist der Dunning-Kruger-Effekt, der im Grunde besagt, dass Leute sich oft maßlos überschätzen und eigentlich »inkompetent« sind. Nur weniger als 10 Prozent einer Population kennen sich mit der Materie wirklich aus und schätzen ihre Fähigkeiten richtig ein. Das Dumme daran: Die Inkompetenten können das selber nicht sehen. Wenigstens führt die Kenntnis dieses Umstands auch dazu, dass viele Instruktoren ihren Job auch mit Humor nehmen können.

gibt Sicherheit und Reserven beim Umgang mit unbekanntem Unbekanntem.

- Complacency und Gedankenlosigkeit über erhöhte geteilte Aufmerksamkeit im eingespielten Tauchteam begegnen, auch wenn man alleine taucht.
- Human Factors thematisiert menschliche psychologische Fehleinschätzungen und damit Risiken, deckt aber den soziologischen Hintergrund des Verhaltens nur unzureichend ab.

Schlussfolgerungen

- Gefahr ist nicht gleich Risiko.
- Sicherheit I und II: Ein Fail-safe desing (z. B. DIR) ist immer besser als Regeln und Anweisungen.
- Mit unbekanntem Unbekanntem umgehen, heisst paradoxerweise Unerwartbares zu erwarten.
- Bekanntes Unbekanntes lässt sich hervorragend über Übung trainieren, und

Jens Meissner ist Dozent und Lehrbeauftragter für Organisation und Risikomanagement an der Hochschule Luzern und an der Universität St. Gallen. Er erforscht die Managementpraktiken und das notwendige »Drumherum« des technischen Tauchens. Unter Wasser zieht es ihn seit 1990 und mittlerweile ausschließlich mit seinem SF2-Rebreather.

