

## Vorstudie zur QZ-Kolumne März 2006 zum Begriff Sollwert

### 1 Begriffsfestlegungen und Benennungen in Deutsch

#### 1.1 Vorbemerkung

Als 1974 die qualitätsbezogene terminologische Normung nach deren Beginn in USA auch in Deutschland bei DIN begann, war die erste dringliche Aufgabe die normative terminologische Vereinheitlichung der vielen möglichen vorgegebenen und festgestellten Merkmalswerte (siehe terminus technicus QZ Februar 2006). Die Auswahl des Begriffs Sollwert für die dann nachfolgende, hier zu erläuternde Begriffskolumne März 2006 hat einen besonderen Hintergrund: Im Rahmen des Gesamtüberblicks über die vorgegebenen und festgestellten Merkmalswerte wird der Sollwert wegen des früheren vielfachen „fachlichen Missbrauchs“ seines Plurals „Sollwerte“ abweichend von der gemeinsprachlichen Bedeutung des Begriffs Sollwert als erster besprochen. Der besagte Missbrauch ist nämlich eine Beobachtung, die überrascht, zumal sie genereller Natur zu sein scheint. Sie besteht darin, dass Spezialisten eines Fachgebiets dazu neigen, einen in der Gemeinsprache klaren Begriff in ihrer Fachsprache in gänzlich unnötiger Weise abweichend davon anzuwenden, vielfach auch ohne ihn mit dieser abweichenden Bedeutung zu definieren. Die betreffenden Fachleute gewöhnen sich einfach daran; oder sie beschließen es. Es wäre sicherlich eine lohnende Aufgabe, die tieferen Ursachen für diese an sich überraschende Verhaltensweise wissenschaftlich zu ergründen, zumal sie – wie gesagt – genereller Natur ist. In dieser Vorstudie zum Begriff Sollwert ist das natürlich leider nicht möglich.

Im vorliegenden Fall bestand die der Gemeinsprache (siehe 1.2) widersprechende Nutzung des Begriffs Sollwert darin, dass diese Benennung in der Mehrzahl („Sollwerte“) als Synonym zu den inzwischen seit langem so bezeichneten vorgegebenen Merkmalswerten benutzt wurde, und zwar nicht nur in der fachlichen Umgangssprache, sondern auch in Normen, beispielsweise in damaligen VDE-Bestimmungen. Das hatte, wie schon in der vorausgegangenen Vorstudie ausführlicher erläutert, teilweise verheerende Folgen, auch wirtschaftlicher Art, und zwar auch in Serienfertigungen. Diese Art der Anwendung des Begriffs Sollwert abweichend von der Bedeutung in der Gemeinsprache wird – wie in der vorausgegangenen Vorstudie angekündigt – nachfolgend im zweiten Absatz von 1.2 (siehe unten) näher geschildert.

**Anmerkung:** In neuerer Zeit hat sich in der qualitätsbezogenen Terminologie ein ähnlicher (Un-)Fall ereignet. Er betrifft das Begriffspaar Forderung/Anforderung. Gemeinsprachlich ist Forderung das Verlangen, dass eine bezeichnete Einheit diese Forderung erfüllt, während Anforderung das Verlangen ist, in den Besitz einer bezeichneten Einheit zu kommen, wobei allerdings eine gemeinsprachliche Besonderheit darin besteht – fast ähnlich wie beim Plural „Sollwerte“ –, dass allein der Plural „Anforderungen“ auch eine Gesamtheit von Forderungen bezeichnen kann. Beide Begriffe des eingangs dieser Anmerkung genannten Begriffspaares benötigt man, auch im Qualitätsmanagement, mit ihren unterschiedlichen Begriffsinhalten. Ausgerechnet ein Spezialist des Qualitätsmanagements verlangte nun aber immer wieder mit offiziellem Antrag an die Leitung des DIN, dass für „requirement“ künftig nur die Übersetzung „Anforderung“ gelten dürfe. Die Leitung des DIN genehmigte schließlich „aus formellen Gründen“ diesen Antrag, entgegen der auch hier recht eindeutigen gemeinsprachlichen Wirklichkeit für die qualitätsbezogene Normensprache. Die Folge ist, dass diese deutsche Normensprache weit über das Qualitätsmanagement hinaus bis heute nicht mehr zwischen Forderung und Anforderung unterscheiden kann. Das ist nicht nur angesichts des Unterschieds zwischen den Begriffen requirement und request sehr schlimm.

## 1.2 Der Begriff Sollwert in der Gemeinsprache

Das große Wörterbuch der deutschen Sprache in 10 Bänden des Duden liefert im Band 8 seltener Weise keine homonymen Bedeutungen. Der Begriff hat in der Gemeinsprache also nur eine einzige Bedeutung. Der Eintrag lautet:

**Sollwert** = der Wert, den eine [physikalische] Größe haben soll.

Das bedeutet für die Praxis: Mit den jeweils dem Fall entsprechenden, angemessenen Mitteln zielt man auf diesen Wert, etwa auf die Länge einer rechteckigen Tischplatte. Wie gut das gelingt, hängt natürlich auch vom Aufwand bei der Realisierung ab. Man wird praktisch demzufolge mit dem Istwert mehr oder weniger weit von diesem Sollwert entfernt liegen. Die Differenz zwischen beiden ist die Realisierungsabweichung, bei deren Beurteilung dann noch die Ermittlungsabweichung hinzukommt.

Bis zum Erscheinen von DIN 55350-12:1988-09 Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik – Merkmalsbezogene Begriffe (und teilweise auch noch danach) wurde allerdings vielfach die Mehrzahl „Sollwerte“ im Sinn von „vorgegebene Merkmalswerte“ angewendet. Von vorgegebenen Merkmalswerten gibt es indessen viele Arten (in der genannten Norm sind es 24). Sollwerte im obigen gemeinsprachlichen Sinn und auch im Sinn des Begriffs der genannten Norm sind dabei eher seltene Ausnahmen. Die Mehrzahl der im Rahmen einer Qualitätsforderung vorgegebenen Merkmalswerte sind nämlich Grenzwerte, also Mindestwerte oder Höchstwerte. Und selbstverständlich sollten die betreffenden Werte des betrachteten Merkmals (oder der physikalischen Größe) nach dem gemeinsprachlichen und auch dem seit 1988 genormten Begriff Sollwert keinesfalls möglichst den Wert eines solchen Grenzwertes haben, sondern in gehörigem Abstand davon liegen, und zwar jeweils im erlaubten Bereich, also bei Höchstwerten darunter und bei Mindestwerten darüber.

***Anmerkung:** Wenn betriebliche Führungskräfte gegenüber einer solchen „begrifflichen Semantik“ kein Verständnis zeigten (was damals und heute nicht gerade selten war bzw. ist), dann kam es angesichts der von der gemeinsprachlichen Bedeutung abweichenden Anwendung von „Sollwerte“ im Sinn von „vorgegebene Merkmalswerte“ sogar vor, dass auch mit Maschinenführern über solche „Sollwerte“ (die in Wirklichkeit Grenzwerte waren) mit diesem Wort „Sollwerte“ gesprochen wurde. Ein Maschinenführer aber ist in der Regel nicht terminologisch geschult. Er verstand dann einen solchen Sollwert gemeinsprachlich (wie oben eingerahmt). Die Folge war, dass er mit seinen Maschineneinstellungen auf den Grenzwert (der gemeint war) zielte und demzufolge mit seinem Mittelwert etwa auf dem Grenzwert lag, und dass demzufolge etwa die Hälfte der Werte jenseits desselben als vertragswidrig festgestellt werden musste (und damit die halbe Serienfertigung). Das hat natürlich dann nicht nur große Alarme ausgelöst (so dass sich Solches nicht wiederholte), sondern es ist außerdem auch festzustellen: Auf einen solchen Interpretationsfehler konnte keine betriebliche Führungskraft stolz sein, und deshalb legte sie in aller Regel auch keinen Wert darauf, darüber viel zu kommunizieren (um es sehr zurückhaltend auszudrücken).*

## 1.3 Begriffsfestlegungen bei der DGQ

In den drei terminologischen Zusammenstellungen **1961**, **1962** und **1963** in der Zeitschrift „Qualitätskontrolle“ tauchen vorgegebene Merkmalswerte der Art Sollwert noch nicht auf. In der fachlich von der einzigen gemeinsprachlichen Bedeutung (siehe oben) abweichenden Anwendung des Plurals „Sollwerte“ im Sinn von „vorgegebene Merkmalswerte“ ist zwar glücklicherweise auch dieser Oberbegriff noch nicht vorhanden, aber indirekt findet man in allen drei Zusammenstellungen spezielle vorgegebene Merkmalswerte wie etwa die Toleranz in den ersten beiden Zusammenstellungen, in allen drei aber nur die Toleranzgrenze, die heute „Grenzwert“ heißt.

Gleiches gilt für die erste eigenständigen Auflage der späteren DGQ-Schrift 11-04 von **1968** mit dem Titel „Begriffserläuterungen und Formelzeichen im Bereich der

Statistischen Qualitätskontrolle“ sowie für die 2. Auflage **1974**, die inzwischen den Titel „Begriffe und Formelzeichen im Bereich der Qualitätssicherung“ trug.

Schon in der 3. Auflage **1979** aber, also bereits vor gut einem Vierteljahrhundert, erschienen in Entsprechung zur Entwicklung in der qualitätsbezogenen deutschen Normung – die mit ihren noch nicht als Entwürfen deklarierten Manuskripten Anlass für diese Entwicklung war – nicht nur als Oberbegriff 1.3.6 die vorgegebenen Merkmalswerte, die in der vorausgehenden Begriffskolumne und Vorstudie besprochen wurden, sondern auch der Begriff Sollwert hinter dem Begriff Nennwert als zweiter Unterbegriff unter der Nummer 1.3.6.2 mit dem Eintrag

**1.3.6.2 Sollwert** desired value; valeur de consigne = Wert einer Größe, von dem die Istwerte dieser Größe so wenig wie möglich abweichen sollen.

**Anmerkung 1:** Wird die Vorsilbe „Soll“ in Verbindung mit Größenbezeichnungen gebraucht, so wird darunter immer der Sollwert dieser Größe im Sinn der hier gegebenen Definition verstanden.

**Anmerkung 2:** Die Abweichungen dürfen im Fall einer zusätzlich vorgegebenen Toleranz nicht zur Überschreitung des Höchstwertes oder zur Unterschreitung des Mindestwertes führen.

**Anmerkung 3:** Sollwert und Nennwert können zusammenfallen.

In der 4. Auflage **1987** der DGQ-Schrift 11-04, die wegen der Ausgliederung der Formelzeichen ihren Titel bereits in „Begriffe im Bereich der Qualitätssicherung“ geändert hatte, findet sich der gleiche Eintrag wie in der 3. Auflage.

Die 5. Auflage von **1993** mit ihrer neuen Gliederung brachte für den Begriff Sollwert natürlich auch eine neue Nummer, aber außerdem einige doch recht bemerkenswerte Verbesserungen. Der Eintrag unter der Nummer 1.9.5.2 lautete nun nämlich:

**1.9.5.2 Sollwert** desired value = Wert eines quantitativen Merkmals, von dem die Istwerte dieses Merkmals so wenig wie möglich abweichen sollen.

**Anmerkung 1:** Zu einem Sollwert gehören in vielen Fällen Grenzwerte. Im Fall dieses zusätzlich vorgegebenen Toleranzbereichs dürfen die Abweichungen vom Sollwert nicht zur Überschreitung des Höchstwertes oder zur Unterschreitung des Mindestwertes führen.

**Anmerkung 2:** Sollwert und Nennwert können zusammenfallen.

**Anmerkung 3:** Der Begriff Sollwert ist nur auf die Ergebnisse von Realisierungsverfahren anwendbar, nicht aber auf die Ergebnisse von Ermittlungsverfahren. Ein für ein Messverfahren vorgegebener richtiger Wert soll daher nicht „Sollwert“ genannt werden. Er ist nach DIN 55350-13 vielmehr Bezugswert für die Ermittlungsabweichungen, nicht ein wie oben definierter Wert.

Genereller Natur war die Änderung in der ganzen Schrift 11-04, dass nunmehr von den vielen möglichen äquivalenten fremdsprachigen Benennungen nur noch die englische verblieb. Der dem gemeinsprachlichen Verständnis entsprechende [physikalische] Wert einer Größe ist qualitätsbezogen spezifiziert und zugleich verallgemeinert als Wert eines quantitativen Merkmals. Die bisherige Anmerkung 2 wurde durch eine fundamentale Aussage ergänzt und (deshalb) als Anmerkung 1 disponiert. Die ursprüngliche Anmerkung 1 erscheint nicht mehr, weil sie dem Sinn nach anderweitig mehrfach vorkommt. Die bisherige Anmerkung 3 ist nun die Anmerkung 2. Die völlig

neue Anmerkung 3 bezieht in der nötigen Weise gedanklich die Messabweichungen ein, die auf einen nicht „Sollwert“ zu nennenden Wert zu beziehen sind, weil dieser Bezugswert gemäß DIN 55350-13 „richtiger Wert“ genannt wird. Noch nicht realisiert war allerdings die Vermeidung des Hilfsverbs „soll“ und seines Ersatzes durch „sollte“, was sich sowohl auf die Aussage der Definition als auch auf die Aussage der Anmerkung 3 (im zweiten Satz) ausgewirkt hätte.

Die 6. Auflage des DGQ-Bandes 11-04 von **1995** brachte unter der gleichen Nummer 1.9.5.2 einen kaum geänderten Eintrag: Lediglich im Satz 3 der Anmerkung 3 hielt man einige redaktionelle Abrundungen für erforderlich. Er lautete jetzt: „*Er ist nach DIN 55350-13 vielmehr festgelegter Bezugswert für die Feststellung der Ergebnisabweichungen, nicht ein wie oben definierter vorgegebener Wert*“. Der richtige Wert war fälschlich vorher im Satz 2 der Anmerkung 3 noch als „vorgegebener Wert“ bezeichnet worden, was in der 6. Auflage ebenfalls geändert wurde.

In der nach Begriffsteilsystemen völlig neu strukturierten 7. Auflage **2002** der DGQ lautet der Eintrag zum Sollwert unter der neuen Nummer 5.2.6 wie folgt:

**5.2.6 Sollwert** desired value = Wert eines quantitativen Merkmals, von dem die Istwerte dieses Merkmals so wenig wie möglich abweichen sollen.

**Anmerkung 1:** Zu einem Sollwert gehören in vielen Fällen Grenzwerte. Die Abweichungen dürfen im Fall eines zusätzlich vorgegebenen Toleranzbereichs nicht zur Überschreitung des Höchstwertes oder zur Unterschreitung des Mindestwertes führen.

**Anmerkung 2:** Sollwert und Nennwert können zusammenfallen.

**Anmerkung 3:** Der Begriff Sollwert ist nur auf die Ergebnisse von Realisierungsverfahren anwendbar, nicht aber auf die Ergebnisse von Ermittlungsverfahren. Ein für Messverfahren vorgegebener richtiger Wert sollte daher nicht „Sollwert“ genannt werden. Er ist nach DIN 55350-13, Abs. 1.4 vielmehr festgelegter Bezugswert für die Feststellung der Ergebnisabweichungen und nicht ein vorgegebener Wert.

Das „sollte“ ist also jetzt wenigstens in der Anmerkung 3 eingeführt, wenn auch noch nicht in der (deshalb völlig unveränderten) Definition. Auch im zweiten Satz der Anmerkung 3 hätte der richtige Wert als „festgelegter“ bezeichnet werden sollen.

In der 8. Auflage **2005**, der ersten übrigens, die nicht mehr in Papierform gedruckt, sondern nur noch als CD zur Verfügung gestellt wurde, hat sich an diesem Eintrag nichts geändert. In DIN 55350-13 hat der „Abs. 1.4“ ausdrücklich die Nr 1.4.

## 1.4 Begriffsfestlegungen bei DIN

### 1.4.1 Allgemeiner Hinweis

Die Entwicklung bei der DGQ (siehe Abschnitt 1.3) spiegelt diejenige bei DIN bis zur 6. Auflage des DGQ-Bandes 11-04 in allen Einzelheiten wider. Es erscheint deshalb nicht nötig, übereinstimmende Entwicklungen hier zu wiederholen. Diese Vorstudie beschränkt sich daher im Abschnitt 1.4 darauf, jene Gesichtspunkte hervorzuheben, die sich speziell bei DIN entwickelt, sich aber bei DGQ nicht wiederholt haben. Das gilt für die zeitlichen Entwicklungen mit ihren Begründungen wie auch für die normativen Formulierungen.

### 1.4.2 Die erste qualitätsbezogene Norm deutscher Sprache: DIN 55350-11

Es war der Entwurf Januar 1976 von **DIN 55350-11**. In ihm hatte das Kapitel 4 die Überschrift: „**Begriffe für spezielle Werte in Qualitätsprüfung und Konstruktion**“. Ohne Untergliederung waren dort acht Begriffe vorgegebener Merkmalswerte, drei Begriffe festgestellter Merkmalswerte und schließlich noch ein allgemeiner Begriff für einen Merkmalswert aufgeführt, insgesamt also 12 Begriffe zu Merkmalswerten. Als zweiter der 12 Begriffe folgt hinter dem Nennwert der Sollwert mit dem Eintrag

**4.2 Sollwert** desired value; valeur de consigne = Vorgegebener Wert einer Größe, von dem die Istwerte dieser Größe so wenig wie möglich abweichen sollen.

**Anmerkung 1:** Die Abweichungen dürfen im Fall einer zusätzlich vorgegebenen Toleranz nicht zur Überschreitungen eines Grenzwertes führen.

**Anmerkung 2:** Sollwert und Nennwert können zusammenfallen.

Gegenüber dem weiter oben zitierten Eintrag mit der Nummer **1.3.6.2** bei der DGQ in deren 3. Auflage 1979 fällt auf: In der obigen Definition 4.2 stellt 1976 das Adjektiv „Vorgegebener“ beim Wert der Größe zweifelsfrei diesen Charakter des Wertes fest, der bei der DGQ dann drei Jahre später, 1979, offensichtlich entbehrlich erschien. Dort wurde nämlich bereits nach den vorgegebenen und festgestellten Werten mit separierten Überschriften und Oberbegriffen unterschieden.

Die Anmerkung 1 zum Begriff 1.3.6.2 der DGQ 1979 gibt es bei DIN 1976 noch nicht. Daher sind die Anmerkungen 2 und 3 der DGQ von 1979 bei DIN 1976 noch die Anmerkungen 1 und 2. Besonders reizvoll erscheint die Betrachtung der (objektiv falschen) Formulierung der Anmerkung 1 „Die Abweichungen dürfen im Fall einer zusätzlich vorgegebenen Toleranz nicht zur Überschreitungen eines Grenzwertes führen“. Sie zeigt nämlich, dass man sich noch schwer tat bei der Erkenntnis, dass die Werte außerhalb der Grenzwerte, also die Werte außerhalb des Toleranzbereichs, zwar allesamt die „Grenzen überschreiten“, aber dass es sich bei diesen Überschreitungen von Grenzen, wenn man sie auf einer linearen Skale in Werten ausdrückt, einerseits um die **Überschreitung** des Höchstwerts und andererseits um die **Unterschreitung** des Mindestwerts handelt. Es wurde schon damals angesichts der zunehmenden Anwendung von Computern in der Qualitätsprüfung höchste Zeit, dass mathematisch unrichtige Formulierungen verschwinden, auch wenn sie gemäß Gewohnheit an sich von jedermann richtig verstanden wurden. Es ist so ähnlich wie beim Kühlschrank noch heute: Wenn es viel einzufrieren gilt, stellt man ihn „höher“, weil die Zahlen hinter dem einzustellenden Minuswert größer werden. In Wahrheit aber wurde auf eine tiefere, also auf eine kleinere Temperatur umgestellt.

### 1.4.3 Die Aufteilung des Teils 11 von DIN 55350 in die Teile 11 und 12

Wie groß die Brisanz dieser anhand der jeweiligen Entwurfss Fassungen durch die Fachöffentlichkeit heiß diskutierten und teilweise engagiert bekämpften ersten qualitätsbezogenen normativen Festlegungen war, ist aus folgendem zu erkennen: Alle Versuche, den oben in 1.4.2 erwähnten ersten Entwurf von 1976 zur Norm zu führen, schlugen fehl. Die Normungstaktik erzwang eine Separierung (Auslagerung) ihres oben erwähnten Kapitels 4, wenn man Aussicht schaffen wollte, wenigstens die ersten Grundbegriffe des Qualitätsmanagements (damals noch „Qualitätssicherung“) als Norm zu verabschieden. Es zeigte sich aber, dass nicht einmal dies möglich war. Die dann verfolgte Zielsetzung war: Das mehrfach erwähnte Kapitel 4 wird in einen ande-

ren, neuen Teil der Normenreihe DIN 55350 ausgelagert, nämlich in den Teil 12. Die Kapitel 1 bis 3 verbleiben im Teil 11. Weil es dann auch bei diesen Grundbegriffen immer neue Bedenken gab, entschloss man sich für den Teil 11 dazu, anstatt einer Norm erst einmal eine Vornorm zu veröffentlichen. Diese wenigstens erschien vergleichsweise bald, „schon“ nach 4 Jahren, nämlich als Vornorm DIN 55350 Teil 11 im September 1980 unter dem Titel „Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik – Begriffe der Qualitätssicherung – Grundbegriffe“.

Die Weiterarbeit an besagtem Kapitel 4 mit den merkmalsbezogenen Begriffen gestaltete sich aber noch weit schwieriger. Sie benötigte 12 Jahre. Erst im September 1988 erschien DIN 55350–12, nun mit dem Titel „Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik – Merkmalsbezogene Begriffe“, aber wenigstens sogleich als ordentliche Norm. So reizvoll es auch wäre, die Entwicklung der Ansichten im Verlauf dieser 12 Jahre nachzuzeichnen, wird hier aus Umfangsgründen auf eine solche Nachzeichnung verzichtet. Allerdings erscheint es zweckmäßig, zwei Hinweise aus der Vorstudie zum Begriffsteilsystem der vorgegebenen und festgestellten Merkmalswerte hier in Kurzform zu wiederholen:

- Die Längenmesstechnik war „Königin der Messtechniken“; möglicherweise weil viele der früheren Maßeinheiten dem menschlichen Körper angepasst waren (Fuß, Elle usw.). Auch heute noch wird sie vielerorts als solche betrachtet. Deshalb glaubten Viele auch schon damals, die für Längenmaße festgelegten vorgegebenen Merkmalswerte sollten auch für alle anderen Merkmalsdimensionen gelten. Eine Nachwirkung indirekter Art ist das in zahlreichen Auflagen erschienene Buch „Fertigungsmesstechnik“ von Dutschke, das auch heute noch aktuell vorliegt. Es beschreibt nur die Längenmesstechnik. Der viel anspruchsvollere Titel ist also objektiv nicht gerechtfertigt und bewirkt – oft auch unbewusst – viele Missverständnisse.
- Es gab VDE-Bestimmungen, in welchen die vorgegebenen Merkmalswerte als „Sollwerte“ bezeichnet waren, obwohl diese Bedeutung durch die Gemeinsprache nicht gedeckt ist. Dazu gehörten dann auch Mindestwert, Höchstwert, Richtwert, Bemessungswert usw. Ein Sollwert war daher nicht mehr wie dann mit DIN 55350 Teil 12 ab 1988 definierbar, weil sein Plural für die „Sollwerte“ verbraucht war, die in Wahrheit vorgegebene Merkmalswerte waren.

Die schließlich herausgekommene Norm **DIN 55350–12:1988-09, Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik – Merkmalsbezogene Begriffe**, enthielt zum Sollwert nun unter der Nummer 2.3 den folgenden Eintrag:

**2.3 Sollwert** desired value = Wert eines quantitativen Merkmals, von dem die Istwerte dieses Merkmals so wenig wie möglich abweichen sollen.

**Anmerkung 1:** Die Abweichungen dürfen im Fall eines zusätzlich vorgegebenen Toleranzbereichs nicht zur Überschreitung des Höchstwertes oder zur Unterschreitung des Mindestwertes führen.

**Anmerkung 2:** Sollwert und Nennwert können zusammenfallen.

**Anmerkung 3:** Der Begriff Sollwert ist nur auf die Ergebnisse von Realisierungsverfahren anwendbar, nicht aber auf die Ergebnisse von Ermittlungsverfahren. Ein für ein Messverfahren vorgegebener richtiger Wert (siehe DIN 1319 Teil 3) soll daher nicht „Sollwert“ genannt werden. Er ist nach DIN 55350–13 Bezugswert für die Feststellung von Ermittlungsabweichungen, nicht Sollwert gemäß obiger Definition.

Zwar gleichen Definition und Anmerkung 2 der DGQ-Festlegung in Nr 5.2.6 in der 7. Auflage 2002, aber die Anmerkungen 1 und 3 enthalten erhebliche Abweichungen. Zudem ist auch jetzt noch festzustellen: Der richtige Wert ist niemals ein vorgegebener, sondern allenfalls ein nach seiner Ermittlung als Bezugswert festgelegter.

#### 1.4.4 Schlussbemerkung zur deutschen Normung zu Sollwert

Ein schwer zu entdeckender kleiner Fehler im Text von DIN 55350-12:1988-09 führte – sicherheitshalber – zur Nachfolgenorm DIN 55350-12:1989-03. Der oben wiedergegebenen Eintrag zum Begriff Sollwert hat sich dabei nicht geändert.

Sehr bedenklich ist allerdings die allgemeine Einschätzung dieser mit großer Mühe und gegen fast unglaubliche Widerstände entwickelten Basisnorm. Sie gehört zu einer qualitätsbezogenen Normenreihe, für die es international sowohl bezüglich knapper Klarheit als auch teilweise hinsichtlich – auch wirtschaftlich – überaus wichtiger inhaltlicher Aussagen keine Entsprechung gibt (Beispiel: Begriffsteilsystem abgestufte Grenzwerte). Dennoch hat sich in einem bezüglich Export gelegentlich als „Weltmeister“ titulierte Land wie Deutschland erstaunlicherweise eine auch auf vielen anderen Gebieten anzutreffende Mentalität fast schon durchgesetzt: Man achtet die eigenen Leistungen nicht nur vielfach für gering, sondern viele einflussreiche Fachleute haben sogar das Ziel, nationale Normen schon gar nicht erst entstehen zu lassen, ihre Anwendung möglichst zu behindern sowie in Lieferverträgen möglichst nur internationale oder regionale (also z. B. europäische) Normen anzuwenden. Das gilt auch für das Deutsche Institut für Normung (DIN). Die folgende Anmerkung gibt ein Beispiel für diese Verhaltensweise. Man erkennt enge Verwandtschaft zu den vorgegebenen und festgestellten Merkmalswerten und zur „Fertigungsmesstechnik“:

**Anmerkung:** Im Rahmen der Normenreihe DIN 55350 entstand in jahrelanger Arbeit auch DIN 55350-18:1987-07. Untertitel: „Begriffe zu Bescheinigungen über die Ergebnisse von Qualitätsprüfungen – Qualitätsprüf-Zertifikate“. Bei Erarbeitung dieser Norm wurde besonderer Wert darauf gelegt, dass alle kompetenten Kreise eingeschaltet wurden und aktiv mitwirkten, z. B. führende Vertreter der Landesgewerbeanstalten, aber auch Vertreter des Normenausschusses Materialprüfung im DIN (NMP). Diese Norm kann die spezielle Norm DIN 50049 ersetzen, die nur Werkstoffprüfungen betrifft. Sie ist also überall anwendbar, weit über Werkstoffprüfungen hinaus. Wenn nun aber DIN einen Lehrgang über Prüfbescheinigungen durchführt, dann wird nur eine internationale Norm behandelt, die wie DIN 50049 nur Werkstoffprüfungen betrifft. Die von DIN für die Durchführung dieses Lehrgangs verpflichteten Lehrkräfte aus der deutschen Stahlindustrie lehnen es ab, den Teil 18 der Normenreihe DIN 55350 im Lehrgang auch nur zu erwähnen. Gleiches gilt für eine DIN-Broschüre zu diesem Titel, in welcher der Teil 18 der Normenreihe DIN 55350 nicht vorkommt. Es kommt aber noch schlimmer: Ein Vertreter des qualitätsbezogenen arbeitenden Normenausschusses beantragte vor schon etwa zwei Jahren die Zurückziehung des Teils 18 mit der Begründung, diese Norm sei „wegen Nichtbenutzung überflüssig“. Die beabsichtigte Zurückziehung wurde daraufhin in den DIN-Mitteilungen ordnungsgemäß veröffentlicht. Zur nächsten Normensitzung erschien der Vertreter einer der größten Bundesbehörden und protestierte: Seine Behörde habe in mehr als 500 Verträgen mit Lieferanten vereinbart, dass jeweils genau bezeichnete Arten von Qualitätsprüf-Zertifikaten gemäß DIN 55350-18 für die Lieferungen anzuwenden seien. Daraufhin wurde die Zurückziehung nicht durchgeführt. Ähnliches ist vermutlich auch beim Teil 12 zu erwarten, wenn erst die drei Teile von ISO 3534 ins Deutsche Normenwerk übernommen sein werden. Das wurde bereits im April 2003 beschlossen, konnte aber bislang wegen der ständig abnehmenden Arbeitskapazität des betreffenden (ehrenamtlich qualitätsbezogenen tätigen) Normenausschusses noch nicht realisiert werden. Hoffnung gibt allenfalls die Schutzwirkung einiger einschlägig gut orientierter hauptamtlicher Mitarbeiter des DIN. Sie tun alles, damit die normativen Arbeitsergebnisse der Normenreihe DIN 55350 erhalten bleiben. Darüber hinaus ist vielleicht zu hoffen, dass auch in der industriellen Praxis unseres Landes ein Umdenken einsetzt. Insbesondere der Teil 2 von ISO 3534 hat mit seiner Ausgabe vom 27. Februar 2005 bezüglich Qualitätsfähigkeitskenngrößen nämlich eine Entwicklung genommen, die trotz aller Warnungen deutscherseits qualitätsbezogen als katastrophal eingestuft werden muss. Vielleicht hilft das bei der Einleitung des hierzulande überaus wünschenswerten Umdenkprozesses.

## 2 Begriffsfestlegungen bei der EOQ

Bereits in der Vorstudie zum Begriffsteilsystem der vorgegebenen und festgestellten Merkmalswerte (siehe terminus technicus QZ 2006, Heft 2) war klar geworden: Zwar gibt es fast von der 1. Auflage 1965 des „Glossary of terms used in the quality control“ an den **Beobachtungswert** als Äquivalent zu den festgestellten Merkmalswerten, dessen Definition sich seit der 2. Auflage 1969 bis zur 6. und letzten Auflage 1989 nicht nennenswert geändert hat, aber vorgegebene Merkmalswerte kann man nur sehr allgemein und vor allem nur bei der Zuverlässigkeit erstmals in der 6. Auflage unter dem Namen „Specified“ ausmachen. Unabhängig davon gibt es zwar als einzelnen vorgegebenen Merkmalswert die Toleranz, aber ein Begriff Sollwert (desired value) ist nirgends auszumachen. Insoweit kann man also kurz zusammenfassend zu einer denkbaren Begriffsfestlegung zum **Sollwert** bei der EOQ sagen: In allen 6 Auflagen Fehlanzeige.

## 3 Begriffsfestlegungen bei ISO

### 3.1 ISO/TC 69 (*Application of statistical methods*)

Bereits in der vorausgegangenen Vorstudie zum Begriffsteilsystem vorgegebene und festgestellte Merkmalswerte wurden die einschlägigen Normungsergebnisse dieses Gremiums für das ganze Begriffsteilsystem vorgegebener und festgestellter Merkmalswerte ausführlich erläutert. Dabei wurden auch solche Begriffe einbezogen, die damals noch andere Benennungen hatten als heute, sofern sie nur ihrer Definition nach in dieses Begriffsteilsystem eingeordnet werden konnten. Bezüglich dieser Einbeziehung wurde dabei kein scharfer Maßstab angelegt.

In der vorliegenden Vorstudie geht es nur um den Begriff Sollwert. Dessen englische Benennung lautet vergleichsweise unstrittig „desired value“, die französische „valeur de consigne“. Ein Begriff mit einer solchen Benennung (englisch oder französisch) kommt in keiner der folgenden normativen Dokumente vor:

- In der ersten ISO Recommendation von 1967 mit Nummer **R 645** (Titel „Statistical vocabulary and symbols — First series of terms and symbols — Part I: Statistical vocabulary“). Der desired value würde auch nicht zu den Überschriften der vier Kapitel passen, welche diese Empfehlung ausmachen, also weder zu allgemeinen Begriffe, noch zu Begriffen zur Stichprobenentnahme, noch zu allgemeinen statistischen Begriffen, und auch nicht zu den Begriffen zur Stichprobenprüfung. ISO/TC 69 dachte noch nicht qualitätsbezogen.
- Die zweite Folge dieser Begriffe, erschienen drei Jahre später im Oktober 1970 unter Nummer **R 1786**. Diese Empfehlung enthielt nun fünf Kapitel. Das erste Kapitel brachte zwar nun schon fast die vorgegebenen Merkmalswerte als Einzelbegriff, und zwar unter der Benennung „specification“, aber der hier besprochene desired value ist ebenfalls nicht vorhanden.
- In der Nachfolgenorm ISO 3534:1977-07-01 (first edition), Statistics — Vocabulary and symbols gab es ebenfalls keinen desired value.
- Im Teil 2 der inzwischen in drei Teile aufgeteilten Norm ISO 3534-2:1993-06-01, Statistics — Vocabulary and symbols — Statistical quality control, war trotz des qualitätsbezogenen Titels dieses Teils 2 das Begriffsteilsystem vorgegebener und festgestellter Merkmalswerte noch nicht als notwendigerweise zu ordnen erkannt worden wäre (der Teil 12 von DIN 55350 existierte damals bereits sechs Jahre lang).



- In der zweiten Fassung der Norm ISO 3534-2:2005-02-27, Statistics — Vocabulary and symbols — Applied Statistics, fehlte der desired value auch.

### **3.2 ISO/TC 176 (Quality management and quality assurance)**

#### **3.2.1 ISO 8402:1994**

Der Titel dieser terminologischen Grundnorm der ISO 9000-Familie lautete "Quality management and quality assurance — Vocabulary". Man hätte also erwarten können, dass zum Begriffsteilsystem der vorgegebenen und festgestellten Merkmalswerte wenigstens die wichtigsten Begriffe enthalten sind. Aber nicht einmal in der schon in der vorausgehenden Vorstudie erwähnten Anmerkung 3 zum Begriff Qualitätsforderung mit dem Wortlaut „Quantitativ festgelegte Forderungen an die Merkmale enthalten z. B. Nennwerte, Bemessungswerte, Grenzabweichungen und Toleranzen“ ist der Sollwert wenigstens erwähnt. Im Vergleich mit den einen Toleranzbereich bildenden beiden Grenzwerten kommen Sollwerte eben sehr selten vor.

#### **3.2.2 ISO 9000:2000 bzw. ISO 9000:2005**

Diese Norm hat den Titel „Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe“. In ihr kommt der Begriff Qualitätsforderung nicht mehr vor. Beim Begriff Forderung, der überdies wie geschildert höchst bedauerlicherweise durchgängig durch alle qualitätsbezogenen Normen die Benennung „Anforderung“ erhielt, werden keine Beispiele mehr angegeben.

### **3.3 Zusammenfassende Bewertung zu ISO**

Es gibt keine internationale Norm von ISO, in welcher der hier besprochene Begriff Sollwert erscheinen würde.

## **4 Konsequenzen für die Begriffskolumne**

Am Anfang sollte die oft als selbstverständlich abgetane Definition dieses Begriffs zitiert sein. Durchaus erwähnenswert erscheint dabei die an sich höchst erfreuliche Tatsache, dass die deutsche Gemeinsprache für den Begriff Sollwert nur einen eindeutigen Begriffsinhalt kennt, der überdies mit dem seit 1988 genormten übereinstimmt. Weil bis heute noch vielfach vom Soll-Ist-Vergleich die Rede ist, sollte die Vorgeschichte zum Begriff Sollwert wenigstens kurz angedeutet werden, eingeschlossen die der Gemeinsprache widersprechende Anwendung des Plurals „Sollwerte“ für vorgegebene Werte. Nur dieser Missbrauch macht verständlich, warum ein an sich so klarer Begriff dennoch dringend einer sauberen Definition bedarf. Dazu muss nicht unbedingt gesagt sein, dass dieser Plural „Sollwerte“ sogar in VDE-Normen im Sinn von „vorgegebene Werte“ festgelegt war.

Auch die vor allem in der Medizin angewendete synonyme Benennung „Zielwert“ sollte wenn vom Platz her irgend möglich genannt und als zu vermeiden erläutert werden, zumal „Zielwert“ auch in anderen Bedeutungen angewendet wird, beispielsweise für den richtigen Wert, der niemals eine Vorgabe sein kann, sondern stets ein Ermittlungsergebnis ist. Vielfach ist die Anwendung dieses richtigen Werts nach seiner Ermittlung als Bezugswert für Abweichungen festgelegt.

Leider wird es aus Platzgründen nicht möglich sein, auch den hier in der Vorstudie genau beschriebenen Unterschied zwischen dem Sollwert (bezüglich Realisierungsabweichungen) und dem richtigen Wert (bezüglich Ermittlungsabweichungen) herauszuarbeiten.

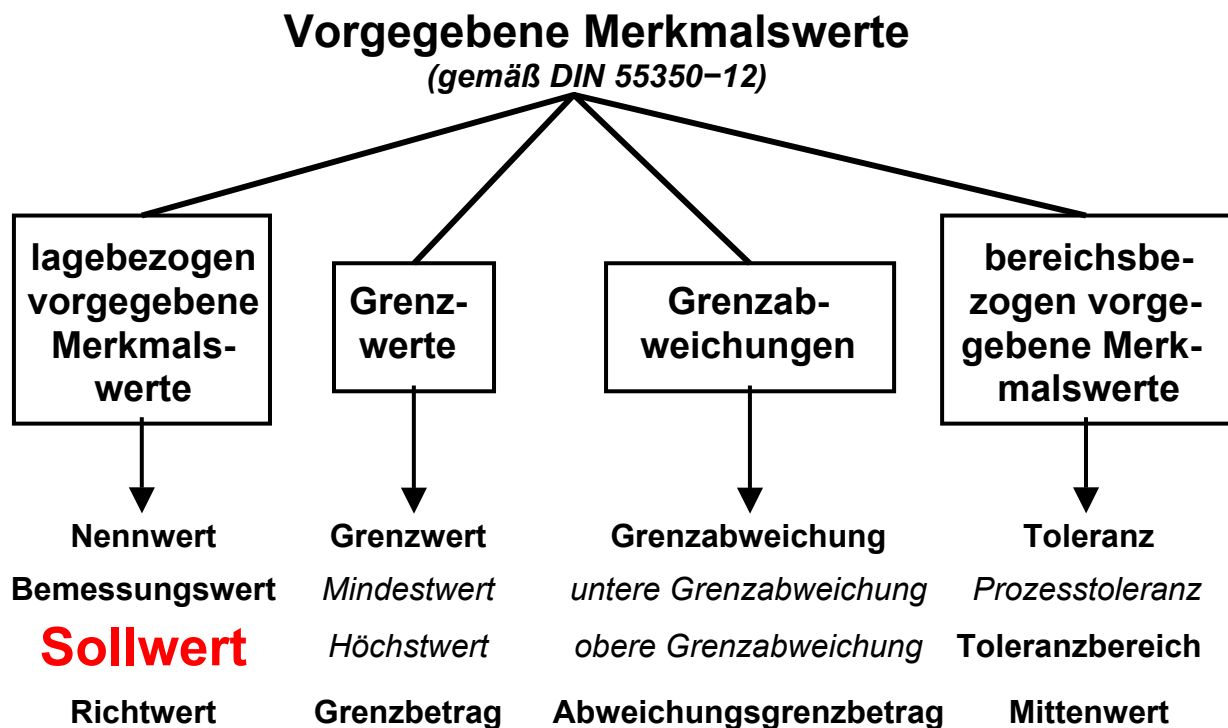
## 5 Anhang

Einen Überblick über die in DIN 55350-12 enthaltenen Einzelbegriffe zu den vorgegebenen Merkmalswerten, zu denen der Sollwert gehört, gab schon das Bild 4 der vorausgehenden Vorstudie. Nachfolgend wird dieses Bild 4 wesentlich aufgelockerter gezeigt. Der Sollwert als der mit dieser Vorstudie behandelte Begriff ist in diese Übersicht mit besonderer Betonung dargestellt.

### Bild 4: Gruppenweise geordnete Arten von Begriffen zu vorgegebenen Merkmalswerten

**Anmerkungen zu diesem Bild:**

- (1) Die vier Gruppen von Einzelbegriffen vorgegebener Merkmalswerte sind durch sie umgebende Rechteckrahmen hervorgehoben,
- (2) In drei der vier Gruppen gibt es zwei Hierarchieebenen der vorgegebenen Einzelbegriffe. Die Begriffe der oberen Hierarchieebene sind mit ihrer Benennung **fett** gedruckt.
- (3) Unterbegriffe sind mit ihrer Benennung nicht fett, sondern *kursiv* gedruckt.



---000---