



Feststellung und Anwendung des „Standes der Technik“ bei Prozessen der Abfallbehandlung

**Grundlagenpapier für Behandlungsprozesse der
Abfallwirtschaft**



**Baudirektion
Kanton Zürich**

AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft

16. Mai 2011

Inhalt

Inhalt	2
A. Ausgangslage, rechtliche Grundlagen und Bedeutung des Begriffes „Stand der Technik“	3
1. Ausgangslage und Zielsetzung der Abfallbehandlung	3
2. Definition und Kriterien für den wirtschaftlich tragbaren Stand der Technik	4
3. „Stand der Technik“ und Rechtsetzungsmethode.....	9
4. Dokumentierung des Standes der Technik.....	9
5. Der wirtschaftlich tragbare Stand der Technik im Vollzug.....	10
B. Anleitung zur Dokumentierung eines Standes der Technik	12
1. Ablauf, Arbeiten.....	12
2. SdT-DOK - Beschreibungsraster.....	13
Anhang Weitere (teilweise abweichende) Umschreibungen des Standes der Technik	16

Titelbild: Zurückgewonnene Metallteile aus trocken ausgetragener Kehrichtschlacke
KEZO/ZAR

Verfasser

Franz Adam, AWEL Zürich
Pierre Ammann, VBSA, Prangins
Prof. Dr. Rainer Bunge, UMTEC – HSR, Rapperswil
Dr. Jürg Liechti, Neosys AG, Gerlafingen
Dr. Ursula Brunner, ettlersuter Rechtsanwälte, Zürich

A. Ausgangslage, rechtliche Grundlagen und Bedeutung des Begriffes „Stand der Technik“

1. Ausgangslage und Zielsetzung der Abfallbehandlung

In den letzten 20 Jahren hat sich die Technologie der Abfallbehandlung stark verändert, indem technologischer Fortschritt und Innovation zu wesentlichen Verbesserungen im Sammelungs-, Sortier- und Behandlungsprozess sowie in der Wertstoff- und Energiegewinnung geführt haben. Damit das Ziel einer möglichst hohen stofflichen Verwertung, einer optimierten Rohstoff- und Energierückgewinnung sowie einer nachsorgefreien Ablagerung von nicht verwertbaren bzw. aktuell nicht vermarktbar Rückständen möglich wird, muss die Technologie in der Abfallbehandlung in den nächsten 20 Jahren noch einmal wesentlich weiterentwickelt werden.

§ 2 Abs. 3 des zürcherischen Abfallgesetzes (AbfG) verlangt, dass Abfallanlagen nach dem Stand der Technik sowie nach der wirtschaftlichen Tragbarkeit erstellt, angepasst und betrieben werden. Stand der Technik und wirtschaftliche Tragbarkeit sind demnach Anforderungen, deren Einhaltung für die Erteilung von Errichtungs- bzw. Baubewilligungen sowie für Betriebsbewilligungen und für die Wahl von Abfallbehandlungen vorausgesetzt wird. Dafür soll ein zukunftsfähiges Vollzugsinstrument geschaffen werden, welches

- auf den übergeordneten Grundsätzen der Abfall- und Ressourcenwirtschaft basiert
- von der bestehenden Entsorgungsinfrastruktur ausgeht und
- die Weiterentwicklung im technologischen Bereich unterstützt.

Die Anwendung des wirtschaftlich tragbaren Standes der Technik erfolgt im Rahmen des Bundesrechts, d.h. der Vorgaben des Umweltschutzgesetzes (USG) und der Verordnungen zum Abfallrecht, namentlich der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA), der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA), der Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (AltIV) sowie der Verordnung über die Abgabe zur Sanierung von Altlasten (VASA), und des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) sowie der Gewässerschutzverordnung (GSchV). Das Verhältnis von Gesetz, Verordnung und Stand der Technik wird in Figur 1 dargestellt.

Gesetz	Verordnung	Stand der Technik
<ul style="list-style-type: none"> • Strategische Ziele • Leitbildaussagen ➤ Keine Immissionen oder Belästigungen ➤ Geschlossene Stoffströme ➤ Nachsorgefreiheit der unvermeidbaren Ablagerungen ➤ etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Operative Ziele • Aussagen zur Umsetzung ➤ Kriterien ➤ Massnahmen ➤ Grenzwerte ➤ Vorgaben wie Quoten ➤ etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aussagen zu Verfahren ➤ Leistungsindikatoren ➤ Verbrauchswerte ➤ Techniken und Verfahren ➤ Kapazitäten ➤ etc.

Figur 1: Verhältnis Gesetz / Verordnung / Stand der Technik

Es erleichtert die Aufgaben der Vollzugsbehörden und dient den Gesuchstellern und Verfügungsadressaten, wenn der jeweilige Stand der Technik für bestimmte, ausgewählte Anlagen und Abfallbehandlungen präzise beschrieben und dokumentiert sowie allgemein zugänglich gemacht wird. Soweit geeignete Grundlagen nicht bereits vorliegen, hat das AWEL gemäss Auftrag des Zürcher Baudirektors vom 20. Februar 2011 (BD-Verfügung Nr. 289/2011)

die notwendigen Abklärungen zur Erhebung des Standes der Technik in Auftrag zu geben; die Resultate sind öffentlich zugänglich zu machen.

Das vorliegende Papier zeigt auf, wie der Stand der Technik beschrieben werden kann. Die formulierten Grundsätze und Anleitungen haben Verfahren für die Behandlung von Abfällen im Fokus. Sie sind aber sinngemäss auch allgemeiner anwendbar.

2. Definition und Kriterien für den wirtschaftlich tragbaren Stand der Technik

Der Stand der Technik wird auch als „Technikklausel“ bezeichnet und stellt die technischen Möglichkeiten zu einem bestimmten Zeitpunkt, basierend auf gesicherten Erkenntnissen von Wissenschaft und Technik dar. Er ist nach schweizerischem Recht an die Voraussetzung der wirtschaftlichen Tragbarkeit gebunden.

„Stand der Technik“ ist ein unbestimmter Gesetzesbegriff, der im Anwendungsfall durch Auslegung (Interpretation) oder auf einer niedrigeren Rechtsstufe (z.B. Verordnung in Ausführung des Gesetzes, Vollzugshilfe in Ausführung einer Verordnung) zu konkretisieren ist (vgl. auch 5.).

2.1 Definition des Standes der Technik im schweizerischen Umweltrecht

Art. 4 Abs. 2 Luftreinhalte-Verordnung (LRV) enthält eine verbindliche Definition des in Art. 11 Abs. 2 Umweltschutzgesetz (USG) verwendeten Begriffs „technisch und betrieblich möglich“ (kurz auch oft „Stand der Technik“).

*„Technisch und betrieblich möglich sind Massnahmen zur Emissionsbegrenzung, die
a. bei vergleichbaren Anlagen im In- oder Ausland erfolgreich erprobt sind oder
b. bei Versuchen erfolgreich eingesetzt wurden und nach den Regeln der Technik auf andere Anlagen übertragen werden können.“*

Diese Definition gilt nicht nur für den Immissionsschutz und für die nach Art. 12 USG vorgesehenen Emissionsbegrenzungen bei Anlagen, sondern ist sinngemäss auch im übrigen Geltungsbereich des Umweltrechts anwendbar (vgl. etwa die ausdrückliche Erwähnung des Standes der Technik in Art. 32e USG oder Art. 9 Abs. 2 GSchV).

Neben Vorschriften über Anlagen enthält das Abfallrecht vor allem solche über den Umgang mit Abfällen und mit belasteten Standorten. Die Vorgaben von Art. 4 Abs. 2 LRV zum Stand der Technik sind auch auf alle diese Massnahmen anzuwenden, also beispielsweise auf die Prozesse der Abfallbehandlung, die Vorgaben zur Verwertung und die altlastenrechtlichen Massnahmen.

Weitere in- und ausländische Umschreibungen des Standes der Technik mit teils abweichendem Inhalt sind im Anhang wiedergegeben.

2.2 Allgemeine Folgerungen zur Bedeutung des Begriffs „Stand der Technik“

Der Begriff „Stand der Technik“ zeichnet sich nach schweizerischem Recht durch folgende Aspekte aus:

- Der „Stand der Technik“ ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der auf industriellem Massstab praktikabel ist, um ein gegebenes Ziel zu erreichen. Er ist aber noch nicht langjährig erprobt und unter Umständen nur Spezialisten bekannt.
- Der Inhalt des Ausdrucks „Stand der Technik“ bei einem bestimmten Verfahren ändert sich im Lauf der Zeit angesichts technischer Fortschritte, wirtschaftlicher und sozialer Faktoren sowie von Veränderungen in den wissenschaftlichen Kenntnissen.
- Der Stand der Technik entspricht nicht einem einzelnen Punkt auf der zur Beurteilung herangezogenen Messskala. Die bewerteten Verfahren liegen mit ihren verschiedenen Indikatorwerten innerhalb einer gewissen Bandbreite von akzeptierten Werten. Die Breite dieses Werte-Bandes richtet sich unter anderem nach dem Tempo des technischen Fortschrittes.
- Der Ausdruck „Stand der Technik“ umfasst sowohl die angewandte Technik als auch die Art und Weise, wie die Anlage ausgelegt, errichtet, gewartet, betrieben und abgebaut wird.
- Die Begriffe „Stand der Technik“, „Beste verfügbare Technik“, „BAT“ bzw. „BVT“ werden als Synonyme verstanden.

Der Begriff „Stand der Technik“ wird im Patentrecht und bei der Umschreibung von Sorgfaltspflichten anders verwendet als im Umweltrecht (vgl. Beispiele im Anhang). Internationale Normen integrieren sodann teilweise wirtschaftliche Kriterien in die Bestimmung des Begriffs „Stand der Technik“, während sie nach schweizerischem Recht separat betrachtet werden (vgl. 2.3).

2.3 Der „wirtschaftlich tragbare“ Stand der Technik

Die Einhaltung eines bestimmten Standes der Technik kann nach Art. 11 Abs. 2 USG nur gefordert werden, wenn die damit einhergehenden Anforderungen für die Betriebe auch *wirtschaftlich tragbar* sind. Ein bestimmter Stand der Technik kann also nicht „um jeden Preis“ verlangt werden. Da der rechtlich massgebliche Stand der Technik von der zusätzlichen Anforderung der wirtschaftlichen Tragbarkeit abhängt, ist unter Umständen nur ein Stand der Technik umzusetzen, der mit geringeren Kosten verbunden ist als der beste, am weitesten fortgeschrittene Stand.

Wie der Begriff des Standes der Technik (bzw. von „technisch und betrieblich möglich) ist auch die „wirtschaftliche Tragbarkeit“ im Sinne von Art. 11 Abs. 2 USG in der LRV definiert. Die Umschreibung in **Art. 4 Abs. 3 LRV** bezieht sich auf den Immissionsschutz.

„Für die Beurteilung der wirtschaftlichen Tragbarkeit von Emissionsbegrenzungen ist auf einen mittleren und wirtschaftlich gesunden Betrieb der betreffenden Branche abzustellen. Gibt es in einer Branche sehr unterschiedliche Klassen von Betriebsgrössen, so ist von einem mittleren Betrieb der entsprechenden Klasse auszugehen.“

Folgerungen im Immissionsschutz

- Die wirtschaftliche Tragbarkeit bezieht sich nicht auf die konkrete wirtschaftliche Lage eines bestimmten Betriebs, sondern misst sich objektiviert und vor allem an guten, fortschrittlichen Betrieben; richtigerweise wird dabei nicht auf Betriebe Rücksicht genommen, die technisch oder wirtschaftlich einen Nachholbedarf haben.
- Wirtschaftliche Tragbarkeit heisst nicht, dass jedes Unternehmen sich den Stand der Technik leisten kann, wohl aber der typische gesunde Betrieb in dem betreffenden industriellen oder gewerblichen Sektor; kennt eine Branche Betriebe von sehr unterschiedlicher Grösse, ist die wirtschaftliche Tragbarkeit für verschiedene Grössenklassen separat zu bestimmen.
- Die wirtschaftliche Tragbarkeit kann bei der Erneuerung einer (Betriebs-)Bewilligung wegen der bereits getätigten Investitionen anders zu beurteilen sein als bei der erstmaligen Bewilligung.
- Auch im Rahmen der Vorsorge (Art. 11 USG) kann ein bestimmter Stand der Technik nur dann gefordert werden, wenn dieser auch im Sinne von Art. 4 Abs. 3 LRV „wirtschaftlich tragbar“ ist.
- Wirtschaftlich tragbare Massnahmen gemäss dem Stand der Technik werden auch als „EVABAT“ (Economically Viable Application of Best Available Technology) bezeichnet.

Übertragung in andere Bereiche, speziell das Abfallrecht

Das Kriterium der wirtschaftlichen Tragbarkeit ist nicht nur im Immissionsschutz massgeblich, sondern auch in anderen umweltrelevanten Bereichen (z.B. Energierecht). Beispielsweise ist die Pflicht zur Verwertung von Abfällen nach Art. 30d Bst. a USG bzw. Art. 12 Abs. 3 Bst. a TVA ausdrücklich an die wirtschaftliche Tragbarkeit gebunden.

Eigenständige Definitionen der wirtschaftlichen Tragbarkeit in Bereichen ausserhalb des Immissionsschutzes fehlen jedoch. Deshalb wird wie bezüglich des Standes der Technik die Umschreibung der LRV *sinngemäss* herangezogen. Das heisst:

- Zu beurteilen sind anstelle der Emissionsbegrenzungen die jeweiligen abfallrechtlichen Massnahmen (z.B. Verwertungspflicht oder Verwertungsanteil, bestimmte Behandlungsverfahren) und deren Umweltleistungen.
- Anstelle des Standardbetriebs sind je nach der zu beurteilenden Massnahme geeignete Referenzgrössen (z.B. Vergleich aller mit der Entsorgung im In- bzw. Ausland verbundenen Kosten) heranzuziehen.

Verhältnis der wirtschaftlichen Tragbarkeit zum Verhältnismässigkeitsprinzip

Damit eine Massnahme verhältnismässig ist, muss sie 1. zur Zielerreichung geeignet, 2. auch erforderlich und 3. schliesslich zumutbar sein; Zumutbarkeit bedeutet, dass die vorgesehene Massnahme im konkreten Fall eine vernünftige Mittel/Zweck-Relation aufweist.

Mit dem Kriterium der „wirtschaftlichen Tragbarkeit“ wird das Element „Zumutbarkeit“ des verfassungsrechtlichen Verhältnismässigkeitsprinzips (Art. 5 Abs. 2 Bundesverfassung) in einer allgemeinen, objektivierten, d.h. auf einen Standardbetrieb bezogenen Weise konkretisiert. Das heisst, dass bei der Anordnung von Massnahmen, die als wirtschaftlich tragbar gelten, normalerweise keine spezielle Verhältnismässigkeitsprüfung mehr stattfindet.

Im Einzelfall kann sich eine allgemein als wirtschaftlich tragbar beurteilte Massnahme allerdings als unverhältnismässig erweisen, wenn eine besondere Situation vorliegt wie beispielsweise eine vorgesehene Betriebsschliessung. Beantragt ein Gesuchsteller wegen Betriebsaufgabe eine Betriebsbewilligung nur noch für zwei statt fünf Jahre, muss die Behörde überprüfen, ob bzw. inwieweit beim wirtschaftlich tragbaren Stand der Technik in diesem speziellen Fall Abstriche zu machen sind, damit die Verhältnismässigkeit gewahrt werden kann. – Mit dem Verhältnismässigkeitsprinzip kann in besonderen Situationen aber auch be-

gründet werden, dass zusätzlich zu den allgemein als wirtschaftlich tragbar eingestuften Massnahmen weitere Massnahmen durchzuführen sind. Neben der Einhaltung von Anforderungen, die durch den Stand der Technik vorgegeben sind, können beispielsweise auch noch auf den einzelnen Fall zugeschnittene Betriebsvorschriften (etwa verkürzte Betriebszeiten) verfügt werden.

2.4 Kriterien, die für die Bestimmung des wirtschaftlich tragbaren Standes der Technik im konkreten Fall angewendet werden sollen

- Das Ziel des Verfahrens, der Anlage oder des Prozesses, zu welchem der „Stand der Technik“ beschrieben werden soll, muss bekannt sein und allgemein verstanden werden. Das Ziel sollte in der Verordnung stehen (vgl. Figur 1).
- Die repräsentativen technischen Lösungen für das Erreichen des gegebenen Ziels müssen bekannt sein. Dabei muss eine Entwicklungsperspektive (ein „Trend“) ersichtlich sein, in welche Richtung das Verfahren aktuell weiterentwickelt wird, um „besser“ zu werden.
- Die als „Stand der Technik“ bzw. BAT bzw. BVT zu bezeichnende technische Lösung muss in ihrer Art und Weise, das gegebene Ziel zu erreichen, besonders herausragend sein (im Bereich der besten unter den verfügbaren) betreffend:
 - Entstehen von weniger Umweltbelastung (Ökoeffizienz)
 - Entstehen von weniger Emissionen (z.B. Schadstoffe, Klimagase)
 - Entstehen von weniger Abfall / Sekundärabfall
 - Entstehen von weniger Abwasser (Menge/Art der Inhaltsstoffe)
 - Einsatz weniger gefährlicher Stoffe
 - Einsatz von weniger Rohstoffen
 - Mehr Rückgewinnung bzw. Verwertung von Stoffen
 - Einsatz von weniger Energie (Energieeffizienz)
 - Weniger ungewollte Nebeneffekte
 - Einfachere / risikoärmere Anwendbarkeit
- Die als „Stand der Technik“ bzw. BAT bzw. BVT zu bezeichnende technische Lösung muss im industriellen Massstab erprobt sein (in der Regel > 2000h erfolgreicher Betrieb).
- Die als „Stand der Technik“ bzw. BAT bzw. BVT zu bezeichnende technische Lösung muss zudem wirtschaftlich tragbar sein (siehe 2.3).

2.5 Charakterisierung eines Standes der Technik

Jene Eigenschaften eines Verfahrens, welche das Stadium des wirtschaftlich tragbaren „Standes der Technik“ beschreiben und eine Differenzierung zwischen „Stand der Technik“ und „Nicht (mehr) Stand der Technik“ ermöglichen, sind festzuhalten und zu quantifizieren.

Beispiel 1: Eine der vielen Eigenschaften, welche eine **Abfallverbrennung** bezüglich des Standes der Technik charakterisieren, ist die Emission von Ammoniak in die Atmosphäre. „Stand der Technik“ ist aktuell eine Emissionskonzentration von < 10 mg/Nm³ (siehe BVT-Merkblatt Abfallverbrennung).

Beispiel 2: Eine der Eigenschaften, welche die Entsorgung von Haushaltkehricht (gesamte Entsorgungskette ungeachtet der verwendeten Anlagen) bezüglich des Standes der Technik charakterisieren, ist die Rückgewinnungsrate von Wertmetallen. Bezüglich Zink ist der „Stand der Technik“ aktuell eine Rückgewinnungsrate von > 50% des Zink-Inhalts im Abfall (belegt durch die Verfahrenskette KVA – saure Filteraschenwäsche – FLUREC-Verfahren).

Je mehr solche Charakteristika und zugehörige Richtwerte definiert werden können, umso präziser ist der „Stand der Technik“ beschrieben.

Um solche Charakteristika zu finden, sind mit Vorteil möglichst viele verschiedene Techniken zu erfassen, beschreiben und betreffend ihre verschiedenen Eigenschaften miteinander zu vergleichen und beurteilen. Vor allem jene Eigenschaften, welche die „Performance“ betreffend die unter 2.4. genannten Kriterien (Ökoeffizienz, Energieeffizienz etc.) entscheidend beeinflussen, müssen ausgewertet werden können.

Die Wahl der Charakteristika ist gezielt auf die vorhandenen Lösungen (Anlagen, Verfahren etc.) abzustimmen. Sie können sich ausser auf die technische Anlage auch auf bestimmte Elemente von Prozessabläufen oder der Organisation etc. beziehen.

In der EU ist der Stand der Technik für verschiedene Verfahren in branchenbezogenen Dokumenten festgehalten. Diese heissen BREFs (**BAT Reference Documents**). So gibt es z.B. ein BREF über Abfallverbrennung (s.o. Umsetzung im BVT-Merkblatt Deutschlands) und ein BREF über Abfallbehandlungsanlagen. Beide Dokumente sind über 600 Seiten lang und gliedern sich in die Kapitel:

1 – Allgemeine Informationen	5 – Beste verfügbare Techniken
2 – Angewendete Verfahren + Techniken	6 – Techniken in der Entwicklung
3 – Aktuelle Verbrauchs- + Emissionswerte	7 – Abschliessende Bemerkungen
4 – Zu berücksichtig. Techniken für BVT	8 – Anhänge

Anlagen/Prozesse müssen gesamthaft dem Stand der Technik entsprechen. Das Erreichen einer z.B. bestmöglichen Qualität von zurück gewonnenen Stoffen ist also noch nicht unbedingt ausreichend, um eine Anlage/einen Prozess als dem Stand der Technik entsprechend zu bezeichnen. Allfällige Massnahmen zur Abwasser- und/oder Abluftbehandlung bzw. der erreichte Stand in diesen Bereichen sind für eine Gesamtbeurteilung ebenfalls zu bewerten.

2.6 Typische Anwendungsfälle des Standes der Technik

Ist der wirtschaftlich tragbare Stand der Technik bestimmter Verfahren beschrieben und behördlich festgestellt, so kann er im Rahmen des Vollzugs benutzt werden. Für den Vollzug der TVA kann der Stand der Technik beispielsweise Folgendes bedeuten:

- Der Inhaber bzw. der Empfänger von Abfällen wird verpflichtet, diese „nach dem Stand der Technik“ zu entsorgen bzw. zu behandeln oder behandeln zu lassen. Dies kann z.B. heissen, bestimmte Vorgaben betreffend Stoffrecycling oder Schadstoff-Abreicherung einzuhalten.
- Von einer Abfallbehandlungsanlage wird verlangt, dass sie „gemäss dem Stand der Technik“ funktioniert. Das Erteilen von Bewilligungen sowie die späteren betrieblichen Kontrollen für diese Anlagen orientieren sich daran. Dies kann heissen, dass die Anlage bestimmten Vorgaben (z.B. betreffend Rückgewinnungsquoten, Schadstoffabreicherungsquoten, Emissionen etc.) genügen muss, und zwar bei der Bewilligung ebenso wie im Betrieb.

3. „Stand der Technik“ und Rechtsetzungsmethode

Das Zusammenspiel von Verordnungsrecht und „Stand der Technik“ ist juristisch nicht problemlos, da die verfassungsmässigen Zuständigkeiten zur Rechtsetzung beachtet werden müssen. So wäre es zum Beispiel verfassungswidrig, wenn in der TVA auf den „jeweiligen“ Stand einer bestimmten technischen Norm (z.B. des SIA), die im Laufe der Zeit verändert wird, verwiesen würde. Die zur Rechtsetzung befugte Instanz (Bundesrat bei der Verordnung oder Parlament beim Gesetz) würde durch einen solchen Verweis den Einfluss auf den Inhalt des Erlasses verlieren, der künftig vom Verfasser der technischen Norm (z.B. einem Branchenverband) allein bestimmt werden könnte.

Der in der Schweiz verfassungsrechtlich korrekte Weg, den Stand der Technik dynamisch in das Recht einzubinden, besteht in der Verwendung einer so genannten Generalklausel in der staatlichen Vorschrift auf Gesetzes- oder Verordnungsstufe (Beispiele: Art. 32e Abs. 4 USG, Art. 19 Abs. 3 TVA, Art. 17 Bst. b VeVA). Die Anwendung und Umsetzung eines solchen allgemeinen Begriffs – z.B. „Stand der Technik“ – erlaubt eine aktualisierte, der Entwicklung entsprechende Interpretation, die durch Behörden vorgenommen wird. Dabei können der Situation angepasste unterschiedliche Formen der Umschreibung des Standes der Technik (z.B. Verbandsnormen, technische Berichte, ausländische Vorschriften etc.) genutzt werden.

Dieses Papier zeigt, wie der Stand der Technik mit SdT-DOKs dokumentiert (4. und 6.) und so die Generalklausel „Stand der Technik“ durch die Behörden bei ihren Entscheiden jeweils gestützt darauf beurteilt werden kann (5.).

4. Dokumentierung des Standes der Technik

4.1 Warum soll der Stand der Technik allgemein beschrieben werden?

Wegen des verfassungsrechtlichen Gleichbehandlungsgebots muss der zu einem Zeitpunkt aktuelle wirtschaftlich tragbare Stand der Technik auf alle gleichartigen Fälle – z.B. Behandlung von belastetem Kugelfangmaterial – in gleicher Weise angewendet werden. Dies wird erleichtert, wenn der Stand der Technik in allgemeiner Weise beschrieben und dokumentiert ist.

Deshalb soll der Stand der Technik für ausgewählte Anlagen und Abfallbehandlungen in systematischer Weise in so genannten SdT-DOKs erfasst werden (Kap. 6). In jenen Fällen, in denen mehrere technische Lösungen den rechtlichen Anforderungen grundsätzlich genügen, sollen solche SdT-DOKs möglichst die ganze Breite der technologischen Varianten mit ihren jeweiligen Spezifikationen aufführen; allenfalls ist zu erwähnen, dass die aufgeführten Varianten nur Beispiele darstellen.

Im Interesse eines wirksamen Vollzugs des Umweltrechts sind die SdT-DOKs öffentlich zugänglich.

4.2 Wie wird der Stand der Technik allgemein beschrieben?

Die Vollzugsbehörde wird zur Feststellung des aktuellen Standes der Technik und zum Erstellen von SdT-DOKs vorerst eigene Abklärungen und Recherchen durchführen. Wo nötig kann sie externes Wissen beziehen und ausgewiesene Fachleute mit Recherchen oder mit der Erhebung und Darstellung des Standes der Technik beauftragen. Auch das spezifische Wissen von Gesuchstellern (vgl. 5.1) bzw. von Anlagenbauern und Verfahreningenieuren oder Branchenorganisationen, die in der Sache ein kommerzielles Interesse haben, kann berücksichtigt werden. Die Behörde kann sich Informationen über den wirtschaftlichen Stand

der Technik, die für den Vollzug erforderlich sind, auf der Grundlage der allgemeinen Auskunftspflicht des Umweltschutzgesetzes (USG) beschaffen und sich auch auf die Bestimmung des USG über die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft berufen.

Es muss sichergestellt werden, dass die SdT-DOKs alle relevanten Informationen berücksichtigen bzw. dass darlegt wird, inwieweit Einschränkungen erfolgten. Soweit für die Bereitstellung von Informationen externes Fachwissen beigezogen wird, sind relevante Interessenbindungen offenzulegen.

Zur Information aller Interessierten und um die Qualität und Objektivität der Abklärungen zum Stand der Technik zu gewährleisten, sollen die entsprechenden Informationen bzw. die SdT-DOKs auf der Webseite des AWEL allgemein zugänglich gemacht werden.

4.3 Wie wird die Beschreibung des Standes der Technik aktualisiert?

Die Abklärungen zum wirtschaftlich tragbaren Stand der Technik sind periodisch zu aktualisieren. Das ergibt sich aus drei Gründen:

- Technik entwickelt sich, ebenso verändern sich die damit verbundenen Kosten. Die Anforderungen beispielsweise an Errichtungsbewilligungen ändern sich deshalb mit dem Zeitablauf. Allerdings kann sich die Dynamik dieser Entwicklung in den verschiedenen technologischen Bereichen und Branchen stark voneinander unterscheiden.
- Betriebsbewilligungen sind nach § 4 Abs. 2 AbfG zu befristen; sie werden in der Regel für fünf Jahre erteilt. Bei der Erneuerung von Bewilligungen ist der dazumal geltende wirtschaftlich tragbare Stand der Technik massgeblich.
- SdT-DOKs geben Tatsachen wieder. Wenn sich die Tatsachen verändern, sollen auch die SdT-DOKs, die diese darstellen, angepasst werden.

Die regelmässige Aktualisierung kann auf unterschiedliche Weise erreicht werden:

- Befristung der einzelnen SdT-DOKs, z.B. auf fünf Jahre (Parallelität zur Dauer von Betriebsbewilligungen); in diesem Fall sollte spätestens nach fünf Jahren eine überarbeitete Fassung des SdT-DOKs vorliegen.
- Selbstverpflichtung des AWEL in jedem SdT-DOK, den Stand der Technik periodisch (wiederum z.B. alle fünf Jahre, nicht zwingend für jedes SdT-DOK gleich) neu zu beurteilen und nötigenfalls das SdT-DOK zu aktualisieren; in diesem Fall hat das SdT-DOK keine feste Laufdauer.

Ein Vorbehalt in jedem SdT-DOK, dass aufgrund neuer Erkenntnisse eine Änderung oder Ergänzung mit neuen, ebenfalls den wirtschaftlich tragbaren Stand der Technik erfüllenden Verfahren vorgenommen wird, stellt klar, dass dem SdT-DOK keine Verbindlichkeit wie einer Rechtsvorschrift zukommt (5.2).

Der Anstoss zur Änderung oder Ergänzung eines SdT-DOK kann von der Vollzugsbehörde, von Branchenorganisationen, Gesuchstellern etc. kommen.

5. Der wirtschaftlich tragbare Stand der Technik im Vollzug

5.1 Wie wird der Stand der Technik im Vollzug berücksichtigt?

§ 4 AbfG verlangt, dass die Vollzugsbehörde, die über Bewilligungen oder abfall- bzw. altlastenrechtliche Massnahmen entscheidet, dabei den wirtschaftlich tragbaren Stand der Technik berücksichtigt. Letztlich obliegt es der Behörde nachzuweisen, dass die von ihr angeord-

neten Massnahmen (z.B. bezüglich Dekontamination eines belasteten Standortes) technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar sind. Dazu müssen der Vollzugsbehörde die *Tatsachen* zu technischen und betrieblichen Möglichkeiten sowie deren wirtschaftlichen Auswirkungen zur Verfügung stehen.

Bezüglich der technischen Aspekte wird die Behörde zum Teil bei ihren Entscheiden über Anlagen oder Abfallbehandlungen auf allgemeine Beschreibungen des Standes der Technik (SdT-DOKs) zurückgreifen können (4. und 6.). Zudem hat sie die wirtschaftliche Tragbarkeit (2.3) der vorgesehenen Massnahmen zu beurteilen.

Die Vollzugsbehörde ist in konkreten abfall- bzw. altlastenrechtlichen Verwaltungsverfahren insbesondere in zwei Fällen nicht allein für den Nachweis des wirtschaftlich tragbaren Standes der Technik verantwortlich: Wenn

- die am Verfahren Beteiligten (z.B. Anlageninhaber, Abfallinhaber, Inhaber eines belasteten Standortes etc.) das Verfahren selber eingeleitet haben (z.B. als Gesuchsteller) oder
- sie im Verfahren selbständige Begehren stellen (z.B. eine günstigere Alternative zum vorgesehenen Entsorgungsverfahren verlangen)

müssen die Beteiligten nach allgemeinen verfahrensrechtlichen Bestimmungen an der Erhebung des Sachverhaltes mitwirken. So haben Gesuchsteller mit den entsprechenden Unterlagen nachzuweisen, dass ihr Projekt dem Stand der Technik entspricht, oder für die Entsorgung von Abfällen verantwortliche Bauherren in geeigneter Weise aufzuzeigen, warum das von der Behörde vorgesehene Behandlungsverfahren – im objektivierten Sinn – wirtschaftlich nicht tragbar ist.

Im ordentlichen Verwaltungsverfahren ist den Beteiligten sodann jeweils die Möglichkeit zu geben, sich zum Sachverhalt und den vorgesehenen Massnahmen zu äussern (Gewährung des rechtlichen Gehörs). Sie können insbesondere auch zu Aspekten des wirtschaftlich tragbaren Standes der Technik Stellung nehmen, und die Behörden haben sich mit den vorgebrachten Argumenten auseinanderzusetzen.

5.2 Wie wird der wirtschaftlich tragbare Stand der Technik überprüft?

Die Vollzugsbehörde berücksichtigt in ihren abfall- und altlastenrechtlichen Entscheiden den wirtschaftlich tragbaren Stand der Technik (5.1). Sie erlässt abschliessend eine begründete Verfügung.

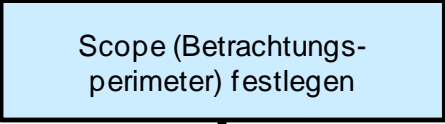
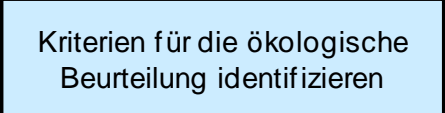
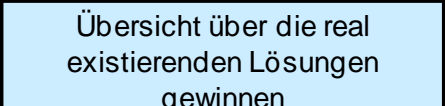
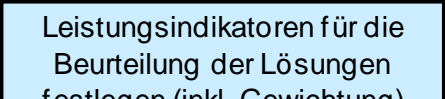
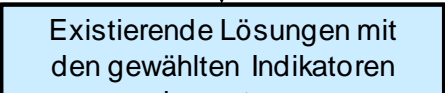
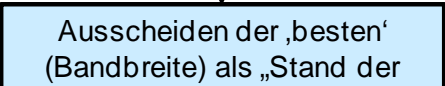
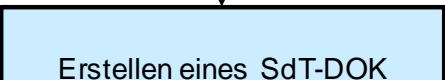
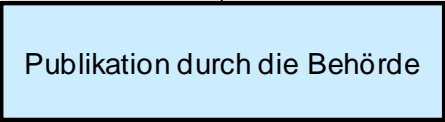
Adressaten einer solchen Verfügung können diese in einem Rechtsmittelverfahren überprüfen lassen, wenn sie mit der Anwendung des Rechts oder mit der Feststellung des Sachverhaltes nicht einverstanden sind. In einem solchen Rechtsmittelverfahren kann geltend gemacht werden, dass der wirtschaftlich tragbare Stand der Technik nicht richtig erhoben und dargestellt (z.B. nicht mehr aktuell, Nichtberücksichtigung von die Anforderungen erfüllenden Verfahren) oder dass das Kriterium des wirtschaftlich tragbaren Standes der Technik rechtlich falsch angewendet worden sei (z.B. falsche Referenzgrösse). Die Rechtsmittelbehörde beurteilt den Fall im Rahmen ihrer Überprüfungsbefugnis anhand der massgeblichen Rechtsvorschriften.

Zu beachten ist, dass SdT-DOKs keine Rechtsvorschriften darstellen (4.3 am Ende). Vielmehr beschreiben sie den Stand der Technik, stellen also einen Sachverhalt dar. Sie können für sich nicht mehr beanspruchen als die widerlegbare Vermutung, dass Anlagen oder Prozesse, die den Vorgaben des SdT-DOKs entsprechen, auch den aktuellen Stand der Technik einhalten.

B. Anleitung zur Dokumentierung eines Standes der Technik

1. Ablauf, Arbeiten

Die Beschreibung eines Standes der Technik kann idealtypisch in acht Arbeitsschritte unterteilt werden, entsprechend dem untenstehenden Ablaufschema. Dieses Schema stellt kein förmliches Verfahren dar: Es gibt keine Beteiligungsrechte von interessierten Kreisen oder Betroffenen. Die Behörde kann – und wird, wenn es sachgerecht ist – jedoch Konsultationen durchführen (Einholen von Auskünften, Diskussion, Vernehmlassung, Hearing etc.). Es ist Sache der Behörde, die Aussenstehenden zum geeigneten Zeitpunkt einzubeziehen.

Arbeitsschritt	Beschreibung, Kommentar
	<p>Der Betrachtungsperimeter kann eine Anlage sein, aber auch ein ganzes Verfahren, Behandlungen, Input-Output-Situationen etc. erfassen.</p>
	<p>Damit wird festgelegt, wann die betrachtete Anlage / das betrachtete Verfahren ‚gut‘ bzw. ‚besser‘ ist. Die Kriterien müssen auf den Betrachtungsperimeter, den ‚Gegenstand‘ des SdT angewandt werden können.</p>
	<p>Dabei sind auch der geografische Anwendungsbereich bzw. die Märkte zu beachten</p>
	<p>Diese müssen erstens zu den gewählten Kriterien (oben) passen und zweitens an den existierenden Lösungen praktisch erhebbar sein.</p>
	
	<p>Dabei ist eine Bandbreite zu wählen, welche Investitionssicherheit über eine typische Abschreibedauer gewährleistet. (Beispiel: Maximum = Bester heute, Minimum = Bester vor 5-10 Jahren)</p>
	<p>Siehe Raster im Kapitel 2</p>
	<p>Hearings mit Interessierten bzw. Anspruchsgruppen durchführen. Eventuell Berücksichtigen von Zusatzinformationen / Einwänden.</p> <p>AWEL-Homepage</p>

Figur 2: Ablaufschema Erhebung und Beschreibung des Standes der Technik

2. SdT-DOK - Beschreibungsraster

Folgender Beschreibungsraster soll angewendet werden.

Stand der Technik für (z.B. die Aufbereitung von Verbrennungsrückständen aus Abfallverbrennungsanlagen)

1. Gegenstand der SdT-Feststellung, Betrachtungsperimeter (Scope)

Die vorliegende Beschreibung des Standes der Technik bezieht sich auf
(z.B. die Aufbereitung von Rückständen der Abfallverbrennung). Darunter versteht man

[Skizze, Beschreibung]

- Typische Eigenschaften
- Perimetergrenzen verfahrenstechnisch
- Perimetergrenzen geografisch
- Was steht am Eingang des Betrachtungsperimeters (Inputs)
- Was steht am Ausgang des Betrachtungsperimeters (Outputs)

2. Kriterien für die Beurteilung der angewendeten Technik

Der Umweltnutzen der angewendeten Technik wird beschrieben und durch messbare Größen charakterisiert. Mit diesen Kriterien ist es nachher möglich, zu beurteilen, ob eine Technik besser ist als eine andere.

Bsp.: Aus der Schlacke von Abfallverbrennungsanlagen können verschiedene Sekundär-Rohstoffe mit geringem Energie- und Kostenaufwand gewonnen werden. Diese substituieren im Wirtschaftskreislauf Rohstoffe, die sonst aus primären Quellen gewonnen werden müssten (z.B. Bergbau – Verhüttung). Dadurch entsteht eine Minderbelastung der Umwelt, die je nach zurückgewonnenem Stoff eine unterschiedliche Ausprägung hat. Kriterium für die „Güte“ eines solchen Verfahrens kann z.B. eine Recyclingrate sein (= kg gewonnener Wertstoff pro kg des in der Schlacke vorhandenen entsprechenden Elements). Ein anderes Kriterium könnte z.B. die Abreicherungsrate sein (=Maximalgehalte von Wertstoffen in der behandelten Schlacke).

3. Repräsentative Übersicht über die existierenden Lösungen

Bezogen auf den definierten Gegenstand der SdT-Betrachtung werden die heute existierenden Lösungen / Anlagen / Verfahren etc. erhoben.

Bsp.: Kugelfangmaterial-Aufbereitung: Die Entsorgungswege von Kugelfangmaterial im Kanton werden erhoben. Die Anlagen, welche solches Material behandeln, werden identifiziert. Die angewendeten Verfahren werden erhoben und beschrieben. Es wird sichergestellt, dass kein Anlagentyp vergessen wird.

..... Beschreibung und Charakterisierung der einzelnen Lösungen / Anlagen / Verfahren

Beschreibung der Einzelheiten der gefundenen Lösung. Parametrisierung der Eigenschaften durch messbare Größen / Kennzahlen. Beschreibung in standardisierter Form mit folgenden Kapiteln:

- Teile und Zusammenwirken der Teile, Material- und Energieflüsse etc.
- Betriebsdaten und charakteristische Messgrößen

- Status des Verfahrens (alt, neu, Prototyp, Versuch, ...)
- Vorkommen des Verfahrens (Orte, Häufigkeit, etc.)

4. Auswahl von Leistungsindikatoren für die Beurteilung der ökologischen Performance der verschiedenen Lösungen / Anlagen / Verfahren. Gewichtung verschiedener Indikatoren.

Die im Schritt 2 identifizierten Kriterien werden auf die im Schritt 3 gefundenen existierenden Lösungen / Anlagen / Verfahren angewendet. Messgrößen, die sich auf alle Lösungen anwenden lassen und einen zielführenden Vergleich erlauben, werden genau definiert und mit der korrekten Dimension versehen. Beispiel:

Messgröße	Wert	Dimension
Aufbereitungskapazität		t / h
Spezifischer Energieverbrauch		kWh / t
Abscheideleistung für diverse Wertstoffe: - Cu - Fe - Al -	- xxxx - xxxx - xxxx -	kg Cu /kg(Cu-Inhalt) kg Fe /kg(Fe-Inhalt) kg Al /kg(Al-Inhalt)
Erreichbare Restgehalte in der behandelten Schlacke: - Cu - Fe - Al - ...-	- xxxx - xxxx - xxxx -	kg Cu /kg Schlacke kg Fe /kg Schlacke kg Al /kg Schlacke
Mahlfeinheit		mm

Wenn verschiedene Leistungsindikatoren gleichzeitig zur Beurteilung der Lösung / Anlage / des Verfahrens vorgeschlagen werden, so muss zusätzlich festgelegt werden, welches Gewicht diese Indikatoren relativ zueinander haben und der Gewichtungsraster ist zu begründen. Für die Begründung können zB. Ökobilanzierungs- oder Risikokosten-Überlegungen herangezogen werden.

Beispiel.: Ein Verfahren führt zu einer höheren Rückgewinnungsrate für Wertstoffe als das andere. Es benötigt aber im Gegenzug mehr Energie. Es muss nun ein ‚Vergleichsfaktor‘ definiert werden, welcher die Unterschiede in der Rückgewinnungsrate relativ zu den Unterschieden im Energieverbrauch gewichtet. Dafür kann überlegt werden, wieviel Energie das Herstellen der Differenzmenge des zurückgewonnenen Wertstoffes brauchen würde.

5. Bewertung der existierenden Lösungen / Anlagen / Verfahren mit den Leistungsindikatoren. Schaffen einer Übersicht

Beispiel:

Lösung / Anlage / Verfahren (Adresse)	Typ	Ind.1	Ind.2	Ind.3	Ind.4	Gewichteter Indikatorwert

6. Beschreibung der aktuell besten verfügbaren Lösungen / Anlagen / Verfahren

Die erhobenen Lösungen / Anlagen / Verfahren nach dem ausgewerteten gewichteten Indikatorwert sortiert. Es werden „Performance-Klassen“ gebildet.

Die Bandbreite der akzeptierten Indikatorwerte für eine Beurteilung als „entspricht dem Stand der Technik“ wird festgelegt und ausführlich begründet.

7. Erstellungs- und Änderungsprotokoll

Das Impressum des SdT-DOK's wird angefügt. Der Ersteller soll transparent und adressierbar sein.

Die History des SdT-DOK's wird angefügt. Versionen und Änderungen werden nachgetragen. Der Grund für Änderungen (Einwände und darauf erfolgte Reaktionen, technologischer Fortschritt etc.) wird vermerkt.

Anhang Weitere (teilweise abweichende) Umschreibungen des Standes der Technik

■ Bundes-Immissionsschutzgesetz (Deutschland):

§3: Stand der Technik:

„Stand der Technik im Sinne dieses Gesetzes ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt.“

■ Richtlinie 96/61/EG Artikel 2 Nummer 11 und Anhang IV (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)

Der Artikel 2 über Begriffsbestimmungen lautet:

Im Sinne dieser Richtlinie bezeichnet der Ausdruck

- „beste verfügbare Techniken:“ den effizientesten und fortschrittlichsten Entwicklungsstand der Tätigkeiten und entsprechenden Betriebsmethoden, der spezielle Techniken als praktisch geeignet erscheinen lässt, grundsätzlich als Grundlage für die Emissionsgrenzwerte zu dienen, um Emissionen in und Auswirkungen auf die gesamte Umwelt allgemein zu vermeiden oder, wenn dies nicht möglich ist, zu vermindern;

- „Techniken“: sowohl die angewandte Technologie als auch die Art und Weise, wie die Anlage geplant, gebaut, gewartet, betrieben und stillgelegt wird;

- „verfügbar“: die Techniken, die in einem Masstab entwickelt sind, der unter Berücksichtigung des Kosten/Nutzen-Verhältnisses die Anwendung unter in dem betreffenden industriellen Sektor wirtschaftlich und technisch vertretbaren Verhältnissen ermöglicht, gleich, ob diese Techniken innerhalb des betreffenden Mitgliedstaats verwendet oder hergestellt werden, sofern sie zu vertretbaren Bedingungen für den Betreiber zugänglich sind;

- „beste“: die Techniken, die am wirksamsten zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt sind.

Bei der Festlegung der besten verfügbaren Techniken sind die in Anhang IV aufgeführten Punkte besonders zu berücksichtigen:

Anhang IV

Bei der Festlegung der besten verfügbaren Techniken ... ist unter Berücksichtigung der sich aus einer bestimmten Massnahme ergebenden Kosten und ihres Nutzens sowie des Grundsatzes der Vorsorge und der Vorbeugung im allgemeinen wie auch im Einzelfall folgendes zu berücksichtigen;

- 1. Einsatz abfallarmer Technologie*
- 2. Einsatz weniger gefährlicher Stoffe*
- 3. Förderung der Rückgewinnung und Wiederverwertung der bei den einzelnen Verfahren erzeugten und verwendeten Stoffe und gegebenenfalls der Abfälle*

4. *Vergleichbare Verfahren, Vorrichtungen und Betriebsmethoden, die mit Erfolg im industriellen Massstab erprobt wurden*
5. *Fortschritte in der Technologie und in den wissenschaftlichen Erkenntnissen*
6. *Art, Auswirkung und Menge der jeweiligen Emissionen*
7. *Zeitpunkt der Inbetriebnahme der neuen oder der bestehenden Anlagen*
8. *Für die Einführung einer besseren verfügbaren Technik erforderliche Zeit*
9. *Verbrauch an Rohstoffen und Art der bei den einzelnen Verfahren verwendeten Rohstoffe (einschliesslich Wasser) sowie Energieeffizienz*
10. *Die Notwendigkeit, die Gesamtwirkung der Emissionen und die Gefahren für die Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden oder zu verringern*
11. *Die Notwendigkeit, Unfällen vorzubeugen und deren Folgen für die Umwelt zu verringern*
12. *Die von der Kommission gemäss Artikel 16 Absatz 2 oder von internationalen Organisationen veröffentlichten Informationen*

▪ **Übereinkommen vom 12. April 1999 zum Schutz des Rheins**

Bei der Unterzeichnung des Übereinkommens zum Schutz des Rheins sind sich die Delegationsleiter der IKSR über Folgendes einig:

„Stand der Technik“ und „beste verfügbare Technologie“ sind synonyme Begriffe und diese sowie der Begriff „beste Umweltpraxis“ sind im Rahmen des Übereinkommens zum Schutz des Rheins so zu verstehen, wie im Übereinkommen vom 17. März 1992 zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen (Anhang I und II) sowie im Übereinkommen vom 22. September 1992 zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (Anhang I) beschrieben.

Anhang 1 des Übereinkommens vom 22. September 1992 über den Schutz der Meeresumwelt des Nordost-Atlantiks

*Massstäbe für die Festlegung der bezeichneten Methoden und Techniken:
Stand der Technik*

- (1) *Bei der Anwendung des Standes der Technik liegt der Schwerpunkt auf der Verwendung abfallfreier Technologie, soweit vorhanden.*
- (2) *Der Ausdruck „Stand der Technik“ bezeichnet den neuesten Stand der Entwicklung (Stand der Technik) bei Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsmethoden, welche die praktische Eignung einer bestimmten Massnahme zur Begrenzung von Einleitungen, Emissionen und Abfällen anzeigen. Für die Feststellung, ob eine Reihe von Verfahren, Einrichtungen und Betriebsmethoden den Stand der Technik im allgemeinen oder im Einzelfall darstellen, ist insbesondere folgendes zu berücksichtigen:*
 - a) *vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsmethoden, die in jüngster Zeit erfolgreich erprobt wurden;*
 - b) *technische Fortschritte und Veränderungen in den wissenschaftlichen Kenntnissen und dem wissenschaftlichen Verständnis;*
 - c) *die wirtschaftliche Durchführbarkeit solcher Techniken;*
 - d) *Fristen für die Einführung in neuen und vorhandenen Anlagen;*
 - e) *Art und Umfang der betreffenden Einleitungen und Emissionen.*

■ EN 45020:

In der Europäischen Norm EN 45020 „Normung und damit zusammenhängende Tätigkeiten - Allgemeine Begriffe (ISO/IEC Guide 2:2004)“ wird unter Ziffer 1.4 der Stand der Technik wie folgt definiert:

„Stand der Technik: entwickeltes Stadium der technischen Möglichkeiten zu einem bestimmten Zeitpunkt, soweit Produkte, Prozesse und Dienstleistungen betroffen sind, basierend auf entsprechenden gesicherten Erkenntnissen von Wissenschaft, Technik und Erfahrung“

■ Schweizer Patentgesetz:

In Art. 7 Abs. 2 des schweizerischen Patentgesetzes dient der Stand der Technik als Basis für die Beurteilung der Neuheit einer Erfindung :

„Den Stand der Technik bildet alles, was vor dem Anmelde- oder dem Prioritätsdatum der Öffentlichkeit durch schriftlich oder mündliche Beschreibung, durch Benützung oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht worden ist.“

■ Technik-Klauseln bei der Umschreibung von Sorgfaltspflichten

Mit unterschiedlichen Formulierungen wird in verschiedenen anderen rechtlichen Zusammenhängen auf den Stand der Technik verwiesen, wenn es um das notwendige Mass der Sorgfalt geht. Beispiele: „Regeln der Baukunde“, „Regeln der Guten Laborpraxis“, „Regeln der alpinistischen Technik“, „anerkannte Regeln der Technik“ in der Produktion oder bei der Berufsausübung. Mit diesen allgemeinen Formulierungen wird nicht die Fortschrittlichkeit der Technologie erfasst, sondern Korrektheit oder Sicherheit des Handelns.