

Luca Cirigliano\*

# Nano-Materialien als Emerging Risk am Arbeitsplatz

# **Arbeits- und haftpflichtrechtlicher Schutz**

Nanotechnologien bzw. die daraus entstehenden Nanomaterialien haben in den letzten Jahren einerseits Anwendung in einer Vielzahl von Industriebereichen und Produktionsverfahren gefunden. Gerade für den Schweizer Industrie- und Forschungsstandort eröffnen sich so ungeahnte Potentiale. Andererseits ist über die Gesundheitsrisiken dieser kleinsten Materialien noch wenig bekannt. Dies stellt ein Problem für die Produktesicherheit aus Perspektive der Konsumenten dar. Noch gravierender sind hier jedoch die Fragen, die sich aus den Aspekten der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes von Arbeitnehmenden stellen, die in der Herstellung solcher Materialien involviert sind oder sich am Arbeitsplatz in der einen oder anderen Art damit konfrontiert sehen. Nanotechnologie und Nanomaterialien erscheinen so als eigentliche Emerging Risks, die den Arbeitgeber, aber auch den Staat vor rechtliche Herausforderungen sozial-, arbeits- bzw. haftpflichtrechtlicher Art stellen.

Ces dernières années, la nanotechnologie, respectivement les nanomatériaux qui en sont issus, a trouvé des applications dans une multitude de domaines industriels et de processus de production. Des perspectives insoupçonnées s'ouvrent ainsi aux sites industriels et de recherche suisses. D'un autre côté, on sait encore peu de choses au sujet des dangers que ces matériaux minuscules peuvent représenter pour la santé. D'une part, cela crée un problème de sécurité des produits du point de vue des consommateurs et consommatrices. De l'autre, les questions qui se posent, sous l'angle de la protection de la santé et de la sécurité au travail des travailleurs et travailleuses qui œuvrent à la production de ces matériaux ou y sont confrontés d'une manière ou d'une autre à leur place de travail, sont encore plus graves. Ainsi, la nanotechnologie et les nanomatériaux apparaissent à proprement parler comme des risques émergents qui représentent pour l'employeur, mais aussi pour l'État, des défis de nature juridique concernant tant le droit social que le droit du travail, respectivement de la responsabilité civile.

#### Inhalt

- I. Einleitung
  - 1. Was sind Nanomaterialien?
  - 2. Was sind Emerging Risks?
  - 3. Fazit: Nanomaterialien als Emerging Risk
- II. Schutz vor Nanomaterialien am Arbeitsplatz
  - Schutz vor Gesundheitsbeeinträchtigungen des Arbeitnehmenden
    - 1.1 Aus Privatrecht
      - a) Allgemeines
      - b) Schutz des Lebens und der Gesundheit der Arbeitnehmenden
      - c) Prozessuale Fragen und Fristen
    - 1.2 Aus Bundesverwaltungsrecht
      - a) Allgemeines
      - b) Verantwortung auf betrieblicher Ebene
      - c) Behördliche Durchsetzung
      - d) Staatshaftung bei fehlender Durchsetzung?
  - 2. Gedanken de lege ferenda
    - 2.1 Verjährung
  - 2.2 Informationsrechte
- III. Fazit

# I. Einleitung

Gerade im Bereich neuartiger Stoffe, Herstellungsarten und damit verbundener Risiken sind Begriffsklärungen essentiell. Aus diesem Grund werden in einem ersten Teil vorliegend die zwei wichtigsten verwendeten Begriffe definiert, und zwar Nanotechnologie bzw. Nanomaterialien und Emerging Risks.

#### 1. Was sind Nanomaterialien?

Grundsätzlich muss unterschieden werden zwischen Nanotechnologien und Nanomaterialien. Beide Begriffe werden im Schweizer Recht weder definiert noch reguliert. In der Einheitenverordnung¹ wird in Art. 19 Abs. 2 der Vorsatzname «Nano» lediglich als dezimales Vielfaches und Teil mit dem Faktor 10-9 definiert. Technologien und Stoffe, welche chemische Objekte in diesem nanoskaligen Grössen-Bereich beinhalten (also in der Grössenordnung von 1–100 Nanometern [nm]), sind hier

<sup>\*</sup> Luca Cirigliano, lic. iur., Zentralsekretär Schweizerischer Gewerkschaftsbund SGB, nebenamtlicher Bezirksrichter, Mitglied der Eidg. Arbeitskommission und Eidg. Koordinationskommission für Arbeitssicherheit.

Einheitenverordnung vom 23. November 1994, SR 941.202.



gemeint.² Solche Materialien weisen chemische, biologische bzw. physikalische Eigenschaften auf, die anders sind als die Eigenschaften des gleichen, aber grösseren Objekts.³ Dies kann aufgrund der Zunahme der massenbezogenen Oberfläche und der damit einhergehenden Veränderung der Materialeigenschaften gegenüber dem (grösseren) Ursprungsmaterial erklärt werden. Die so entstehenden Charakteristiken eröffnen grosse technologische Potentiale, die z.B. Materialeigenschaften von Metallen verbessern können (Korrosionsschutz, Aerodynamik durch Beschichtung), aber auch zahlreiche Möglichkeiten in der Medizin bieten (zielgerichtete Abgabe von Wirkstoffen durch Nanopartikel in Tumoren, neue Methoden bei der Diagnostik).⁴

Problematisch sind Nanomaterialien, also chemische Stoffe bzw. Verbindungen im nm-Bereich, weil sie im Körper (negative) Wirkungen auf die Gesundheit entfalten können, die bei grösseren Objekten nicht möglich wären, weil z.B. Körperbarrieren (Lunge, Blut-Hirn-Schranke etc.) penetriert werden und dort eine Ablagerung stattfindet. Regelmässig ist an Risiken zu denken, die bei Einatmung ähnliche gesundheitliche Effekte auslösen könnten wie eine Asbestose, so z.B. verursacht durch Nanokristalle. Andere Formen potentiell gefährlicher Aufnahme von Nanopartikel erfolgen über den Magen-Darm-Trakt sowie durch die Haut. Dabei zusätzlich negativ bei der Beurteilung von potentiell gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Nanomaterialien ist die Tatsache, dass gerade Krebserkrankungen, welche von Nanoobjekten hervorgerufen werden könnten, wohl erst nach einer jahrzehntelangen Latenzzeit hervortreten werden.6

Nanomaterialien bzw. Objekte in Nanogrösse werden zwar nicht nur künstlich hergestellt, es gibt sie auch in der Natur.<sup>7</sup> Jedoch hat in den letzten Jahren gerade die Anzahl synthetischer Nanomaterialien, die sich von herkömmlichem Ursprungsmaterial unterscheiden, am

Arbeitsplatz bzw. im Umlauf für Konsumenten zugenommen: Auf diese soll hier der Fokus gelegt werden. Nicht die Nanotechnologie als solche, welche die Herstellung dieser Kleinststrukturen ermöglicht, ist hier von regulatorischem Interesse (jedenfalls nicht primär), sondern die immer stärker verbreiteten Nanopartikel.8 Nanomaterialien werden mit Ausnahme von pharmazeutischen und Nahrungsmittel-Produkten von der Chemikalienverordnung (ChemV)9 erfasst, 10 welche das Inverkehrbringen und den Umgang mit gefährlichen Stoffen und Zubereitungen regelt, gem. Art. 1 i.V.m. Art. 1 Abs. 5 lit. c ChemV. Damit einhergehend ist jedenfalls zugunsten der Endkonsumenten in spezifischen Anwendungsarten eine Kennzeichnungs- und Deklarationspflicht verbunden, so für Kosmetika, Lebensmittel bzw. für Zusatzstoffe und bei Biozidprodukten.<sup>11</sup> Für Arbeitnehmende ergibt sich eine solche Deklarationsbzw. Aufklärungspflicht über das Vorhandensein von Nanopartikeln ohne weiteres aus dem Persönlichkeitsschutz des Arbeitnehmers gem. Art. 328 Obligationenrecht (OR)12; spezifisch geregelt auf individuelle Ebene ist sie jedoch nicht.

### 2. Was sind Emerging Risks?

Bei den sog. Emerging Risks handelt es sich um Risiken verschiedener Art, die neuartig, zukunftsbezogen bzw. «dynamisch» sind und sich deshalb, wenn überhaupt erkennbar, nur bedingt abschätzen lassen. ¹³ Der Begriff hat erst seit relativ kurzer Zeit Eingang in die Rechtssprache gefunden und unterliegt noch keiner einheitlichen Anwendung. Aus haftpflichtrechtlicher Sicht herrscht Einigkeit darüber, dass sich Emerging Risks aber dadurch von klassischen Risiken unterscheiden, als deren Schadenspotential erst im Nachhinein, nach Schadenseintritt, zu erkennen ist. Dies hängt meist mit einer aufgrund nicht vorhandener wissenschaftlicher Erkenntnisse unklaren Ursache oder schwer vorauszusehendem Kausalzusammenhang zwischen Risikoquel-

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Vgl. dazu Martin Möller et al., Nanomaterialien: Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit, Zürich 2013, 11. Ferner mit weiteren Hinweisen Christoph Errass, Recht als Risiko für die Sicherheit oder Sicherheit als Risiko für das Recht? Überlegungen anhand der Gentechnologie und Nanotechnologie, Sicherheit & Recht 1/2010, 34 f.; NAOKI N. TAKEI, Regulierung der Nanotechnologie, Sicherheit & Recht 2/2008, 116 f.

 $<sup>^3</sup>$  Vgl. Kaspar Schmid/Brigitta Danuser/Michael Riediker, Swiss Nano-Inventory. An assessment of the usage of nanoparticles in Swiss industry, Lausanne 2008, 5 ff.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Zu den mannigfachen Anwendungsmöglichkeiten für die Schweizer Industrie und die Kontextualisierung innerhalb einer gewissen Risikoanalyse siehe statt vieler http://www.bag.admin.ch/nanotechnologie/ (besucht am 8. Oktober 2013); ferner Möller (FN 2), 15 ff. und 83 ff.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Vgl. statt vieler, insbesondere auch für die Schwierigkeit, überhaupt Risiken der Einatmung von Nanopartikeln einem Assessment zu unterziehen, C. Endes et al., Risk assessment of relased cellulose nanocrystals – mimicking inhalatory exposure, Journal of Physics: Conference Series 429/2013, 1 ff.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Zur Frage der Wechselwirkung von Nanopartikel und biologischen Prozessen siehe Annabelle Hett et al., Nanotechnologie. Kleine Teile – grosse Zukunft? Swiss Re Risk Perception, Zürich 2004, 15 ff.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Zu natürlichen und synthetischen Nanopartikeln vgl. Hett (FN 6), 13.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Wo heute überall Nanomaterialien drin sind, ist nicht klar, ebenso wenig, welche Arbeitsplätze Arbeitnehmende typischerweise mit Nanomaterialien konfrontieren. Jedoch kann z.B. anhand des Vorkommens im Abwasser geschätzt werden, wie stark synthetische Nanomaterialien in unserer Gesellschaft verbreitet sind, vgl. z.B. hier die erhellende Studie von Ralf Kägi et al., Fate and transformation of silver nanoparticles in urban wastewater, Water Research, Volume 47/2013, 3866 ff.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikalienverordnung) vom 18. Mai 2005, SR 813.11.

Dass Nanomaterialien grundsätzlich von der ChemV erfasst werden, ist unbestritten, vgl. mit weiteren Hinweisen Möller (FN 2), 257.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Für einen Überblick Möller (FN 2), 269 ff. sowie für die Verifizierung in der Praxis Schmid/Danuser/Riediker (FN 3), 25 ff.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Bundesgesetz betreffend die Ergänzung des Schweizerischen Zivilgesetzbuches (Fünfter Teil: Obligationenrecht) vom 30. März 1911, SR 220.

Für diesen Abschnitt vgl. René Beck, Der Umgang mit Emerging Risks aus der Sicht des Haftpflichtversicherers, in: Schweizerische Gesellschaft für Haftpflicht- und Versicherungsrecht (Hrsg.), Festschrift zum fünfzigjährigen Bestehen, Zürich 2010, 41; ferner Steve Knutson et al., Nanotechnology. Emerging Risk Initiative – Position Paper, CRO-Forum, Zürich 2010, 3 ff.; sowie Hett (FN 6).

3/2013

Sicherheit Recht

**Sécurité** 

le und Schadenfolge zusammen. Aus der Präventionsperspektive auffallend ist, dass dann regelmässig sowohl ein natürlicher wie auch ein adäquater Kausalzusammenhang zwischen Ursache und eingetretenem Schaden ex post zu bejahen sind. Emerging Risks sind zwar schwieriger zu analysieren, aber Figuren wie das Vorsorgeprinzip bieten hierzu einen variablen Umgang, wie später noch gezeigt werden soll.

Es herrscht weitgehende Einigkeit, dass Nanotechnologie ein Emerging Risk darstellt und dabei ein grosses Schadenspotential birgt; der minimale Manifestationszeitpunkt für diese Schäden wird auf ca. fünf Jahre geschätzt. Das erhebliche Schadenspotenzial der Nanotechnologie hängt mit folgenden Faktoren zusammen: potentiell grosse Zahl hergestellter Produkte, zahlreiche Industriezweige (z.B. Reinigungsmittel, Baumaterialien, Nahrungsmittel, pharmazeutische Industrie, etc.), keine Transparenz zum Vorkommen. So sind nicht nur Endkonsumenten von Nanomaterialien betroffen, sondern auch Arbeitnehmende verschiedenster Branchen (Industrie, aber auch Reinigungsbranche oder Büro, z.B. bei Verwendung von neuartigen Drucker-Tonern mit Nanopartikeln).

Der problematische Zusammenhang zwischen Latenzzeit und Emerging Risk kann mit dem argumentativen Kurzschluss illustriert werden, welcher in der Annahme liegt, dass das Fehlen von Belegen für einen Schaden gleichbedeutend sei mit dem «Beleg für das Fehlen eines Schadens».<sup>14</sup>

# 3. Fazit: Nanomaterialien als Emerging Risk

Wie oben gezeigt, sind bei den (synthetischen) Nanomaterialien die Parameter der fehlenden bzw. schwierigen Voraussehbarkeit des Verhaltens dieser kleinsten Teile nach Aufnahme im Körper durch Einatmung, Haut oder dem Magendarmtrakt und ihre immer häufigere Verwendung am Arbeitsplatz dergestalt, dass sie als Emerging Risk zu gelten haben.

Die unter der heutigen wissenschaftlichen Basis bestehenden Unklarheiten zu den möglichen Gesundheitsrisiken der Exposition mit Nanomaterialien dürften erst nach mehr oder weniger langen Latenzphasen beantwortet werden. Wie bereits gesagt, ist jedoch bei solchen Risiken charakteristisch, dass sowohl der adäquate wie auch natürliche Kausalzusammenhang bei Emerging Risks ex post problemlos rekonstruiert werden können - tragischerweise aber immer, wenn der Gesundheitsschaden beim Arbeitnehmenden bereits eingetreten ist. Dies liegt in der Natur selbst der Emerging Risks: Der kausale Zusammenhang zwischen Risikoquelle und Schadensfolge ist zwar nicht in jedem funktional-strukturellen Detail bekannt, jedoch immerhin in seinen groben Zügen vermutet. Besonders drastisch wird ein solches Emerging-Risk-Parodoxon durch die Aufarbeitung der Asbest-Tragödie deutlich: Die frühen Warner sollten

Dieser Sachverhalt löst für den Arbeitgeber und andere Akteure verschiedene Pflichten aus, die folgend dargestellt werden soll.

# II. Schutz vor Nanomaterialien am Arbeitsplatz

# Schutz vor Gesundheitsbeeinträchtigungen des Arbeitnehmenden

Je nachdem, wo der Gesundheitsschutz des Arbeitnehmers geregelt ist (im OR oder im Unfallversicherungsgesetz [UVG]<sup>15</sup> bzw. in der Verordnung über die Unfallverhütung [VUV]<sup>16</sup>), werden vorliegend die privatrechtlichen bzw. öffentlich-rechtlichen Implikationen mit Nanomaterialien unterschieden.<sup>17</sup>

#### 1.1 Aus Privatrecht

#### a) Allgemeines

Aus der privatrechtlichen Fürsorgepflicht des Arbeitgebers gem. Art. 328 OR ergibt sich für ihn die Pflicht, Gesundheitsbeeinträchtigungen des Arbeitnehmers zu verhindern: Aus Art. 328 Abs. 2 OR fliesst also eine eigentliche Präventionspflicht, insbesondere, was Gesundheitsschädigungen infolge mangelhafter Ausgestaltung der Arbeitsorganisation angeht. Die Bestimmungen von Art. 328 OR sind in ihrer Formulierung so offen, dass sie auch und gerade auf neue Risiken Anwendung finden können, da «une norme ouverte qui permet une concrétisation évolutive du droit dans le monde du travail, tenant compte des transformations techniques et des changements de comportement, comme le montra la jurisprudence toujours plus abondante des tribunaux relative à cette norme». <sup>18</sup>

#### Schutz des Lebens und der Gesundheit der Arbeitnehmenden

Art. 328 Abs. 2 OR bestimmt, dass der Arbeitgeber insbesondere jegliche Gefährdung von Leib und Leben, also der physischen Gesundheit des Arbeitnehmers, zu

am Schluss leider Recht bekommen. Dass bei den Nanomaterialien zumindest die Nanoröhrchen ähnliche Form und Grösse wie Asbestfasern aufweisen und deshalb das Schadenspotenzial vermutungsweise ähnlich ist, sollte umso mehr dazu führen, den rechtlichen Schutz der Arbeitnehmenden ernst zu nehmen

 $<sup>^{15}</sup>$  Bundesgesetz über die Unfallversicherung vom 20. März 1981, SR 832 20

Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (Verordnung über die Unfallverhütung) vom 19. Dezember 1983, SR 832.30.

 $<sup>^{17}\,</sup>$  Vgl. für diese Unterscheidung betreffend die Frage, wie beim Schutz der Gesundheit des Arbeitnehmenden nach öffentlichem Recht und Privatrecht unterschieden wird: BGE 128 III 250 ff.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Christiane Brunner/Jean-Michel Bühler/Jean-Bernard Waeber/ Christian Bruchez, Commentaire du contrat de travail, Art. 328 OR, Rz. 1



vermeiden hat; Massnahmen haben sich sowohl auf die Berufsunfälle wie auch auf jegliche Gesundheitsschädigungen zu beziehen.<sup>19</sup>

Von zentraler Bedeutung ist dabei im Zusammenhang mit Emerging Risks, dass die Vorkehrungen mindestens das in Fachkreisen anerkannte Mass erreichen müssen.<sup>20</sup> Dazu gehören insbesondere der Schutz vor den im Betrieb inhärenten Risiken, wie z.B. aufgrund der verwendeten Materialien, Methoden und Arbeitsabläufe.<sup>21</sup> Wie oben gezeigt, ist bei den Emerging Risks der genaue Verlauf von Ursache und Wirkung zwar erst nach der Latenzphase genügend geklärt, jedoch kann bereits heute auf Grund der allgemeinen Lebenserfahrung und dem gewöhnlichen Lauf der Dinge, insbesondere nach den Lektionen durch Asbest<sup>22</sup> und der bisherigen Forschung an Nanomaterialien, gesagt werden, welche Massnahmen ergriffen werden müssen, um Gesundheitsschäden zu verhindern: Es handelt sich dabei um die Vermeidung der Aufnahme von Nanomaterialien durch Atmung, über Haut, Schleimhäute bzw. Magen-Darm-Systemen.<sup>23</sup>

Auch unter dem Aspekt der Unterlassung könnte sich ein Arbeitgeber nicht von einer Haftung befreien. Selbstverständlich stellt sich bei einem Unterlassungs-Kausalzusammenhang das zusätzliche Problem, dass kein natürlicher Zusammenhang als einfache «conditio sine qua non» besteht. Jedoch trifft den Arbeitgeber aus Art. 328 OR eine gesetzliche Pflicht (und damit eine Garantenstellung), den Schaden für den Arbeitnehmenden abzuwenden; weiter kann ohne Weiteres eine «conditio cum qua non» angenommen werden, kann also bei einer Schädigung durch ein Emerging Risk wie Nanomaterialien nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge und der allgemeinen Lebenserfahrung vorausgesehen werden, dass eine solche nicht eingetreten wäre, wenn die entsprechend gebotenen Präventionshandlungen ergriffen worden wären (Substitution der gesundheitsgefährdenden Nanomaterialien oder z.B. Ergreifung technischer Massnahmen wie Abführen der Nanomaterial-Stäube; denkbar ist auch die Verwendung von individuellen Schutzanzügen bzw. Luftmasken durch Arbeitnehmende).24

#### c) Prozessuale Fragen und Fristen

Gerade im Zusammenhang mit Nanomaterialien als Emerging Risk mit ihren mehr oder weniger längeren Latenzphasen zwischen Exposition am Arbeitsplatz und Eintritt von Gesundheitsschäden stellen sich einige prozessuale Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Wahrung der Rechte des Arbeitnehmers, die vorliegend beleuchtet werden sollen.<sup>25</sup>

Wenn der Arbeitnehmer geltend macht, seine Gesundheit sei im oben beschriebenen Sinn vom Arbeitgeber geschädigt worden, kann er Schadenersatz verlangen, wenn er den Schaden und die Verletzung der Schutzpflicht sowie den Kausalzusammenhang beweisen kann; das Verschulden des Arbeitgebers wird gem. Art. 97 OR vermutet. Arbeitsvertragliche Verschlechterungen dieser Voraussetzungen sind nicht möglich, da Art. 328 OR relativ zwingend ist (Art. 362 Abs. 1 OR).

Die Verjährungsfrist für Ansprüche aus Art. 328 OR richtet sich nach Art. 127 OR und beträgt zehn Jahre. Hierbei hat das Bundesgericht festgehalten, dass die Frist ab Verletzungshandlung zu laufen beginnt und nicht erst mit Eintritt (bzw. Bekanntwerden) des Schadens.<sup>26</sup> Diese Rechtsprechung ist zu kritisieren. Während die Dauer der 10 Jahre durch das Gesetz gegeben ist, erscheint die Entscheidung des Bundesgerichts, auch bei Realisierung von Gesundheitsrisiken aus Emerging Risks eine Ansetzung der Verjährung im Zeitpunktpunkt des Kontakts mit dem Stoff (z.B. Asbest, analog in Zukunft auch evtl. Nanomaterialien) als nicht sach- und zweckgemäss. Weder wird eine solche Rechtsprechung den Spezifitäten der Latenzphasen zwischen Ursache und Wirkung von Gesundheitsschäden wie z.B. Krebs gerecht; noch der in der Lehre unbestrittenen Tatsache, dass die Fürsorgepflicht gem. Art. 328 OR auch nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses, in graduell verminderter Weise, anhält. Gerade im Bereich der Gesundheitsschäden durch Spätfolgen von Emerging Risks wie Nanomaterialien wäre hier also eine andere Auslegung der Verjährungsfristen bei Schadenersatz- (und Genugtuungs-)Forderungen durch das Bundesgericht de lege lata dringend angezeigt.<sup>27</sup>

Gewerkschaften sind im eigenen Namen aktivlegitimiert, gegen einen Arbeitgeber zu klagen, wenn folgende Voraussetzungen gegeben sind: Die Gewerkschaft ist statutarisch zur Wahrung der Interessen der Mitglieder berufen; Mitglieder müssten selbst im eigenen Namen klagen können; die Gewerkschaft vertritt kollektive Interessen.<sup>28</sup>

Die Klage aus Art. 328 OR fliesst aus dem Privatrecht heraus und untersteht der Dispositionsmaxime: Sie kommt erst in Betracht, wenn ein Schaden bereits entstanden ist.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Vgl. OR Handkommentar-Pellascio, Art. 328 Rz. 12 f.; ferner mit zahlreichen weiteren Hinweisen Jean-Philippe Dunand, Commentaire du contrat de travail, Bern 2013, Art. 328, Rz. 24 ff.

OR Handkommentar-Pellascio, Art. 328, Rz. 13.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Dunand (FN 19), Art. 328, Rz. 25–28.

 $<sup>^{22}\,</sup>$  Seit der Asbesttragödie redet die Versicherungsindustrie von einer eigentlichen «Lesson learnt», was die Gefährlichkeit von Nanomaterialien angeht, vgl. Hett (FN 6), 45 ff.

 $<sup>^{\</sup>rm 23}~$  Vgl. dazu die in FN 24 beschriebenen technischen Massnahmen, die bei gefährlichen Stoffen zu ergreifen sind.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Vgl. dazu die Verfügung des Eidgenössischen Departementes des Innern über die technischen Massnahmen zur Verhütung von Berufskrankheiten, die durch chemische Stoffe verursacht werden, vom 26. Dezember 1960, SR 832.321.11, Art. 2 ff.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Vgl. für dieses ganzes Subkapitel Dunand (FN 19), Art. 328 Rz. 64 ff. Ferner Ullin Streiff/Adrian von Kaenel/Roger Rudolph, Praxiskommentar Arbeitsvertrag, Zürich 2012, Art. 328, Rz. 16.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> BGE 137 III 16 i.S. Verjährung für Schadenersatzansprüche bei Asbestopfern und Hinterbliebenen. Zum hier nicht weiter behandelten Anspruch der Hinterbliebenen aus Versorgerschaden vgl. Art. 41, 45 und 47 OR.

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Zur geplanten Revision des Verjährungsrechts vgl. Ausführungen im Kapitel 2. Gedanken de lege ferenda weiter unten.

Vgl. dazu statt vieler BGE 125 III 82 E. 1a.

191

#### 1.2 Aus Bundesverwaltungsrecht

#### a) Allgemeines

Nicht nur das OR und damit das Privatrecht verpflichten Arbeitgeber, wie oben gezeigt, bei nachgewiesenen Gesundheitsschäden im Bereich der Emerging Risks Schadenersatz zu leisten. Auch der öffentliche- bzw. bundesverwaltungsrechtliche Arbeitnehmerschutz sieht v.a. aus der Präventionsperspektive den Arbeitgeber in der Verantwortung, Berufskrankheiten zu verhüten. Vorliegend von Interesse sind die Regelungen aus Arbeitsgesetz (ArG)<sup>29</sup> sowie UVG bzw. VUV.

Art. 6 Abs. 2 ArG i.V.m. 82 Abs. 1 UVG bestimmen, dass der Arbeitgeber insbesondere die betrieblichen Einrichtungen und den Arbeitsablauf so zu gestalten haben, dass Gesundheitsgefährdungen der Arbeitnehmer zu vermeiden bzw. alle Massnahmen zu treffen sind, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den gegebenen Verhältnissen angemessen sind, um Berufskrankheiten zu verhüten. Hier gilt also das Prinzip der Präventionspflicht durch den Arbeitgeber, wobei die Pflichten des Arbeitgebers im Bereich der gesundheitsgefährdenden Stoffe in Art. 44 VUV präzisiert sind.

#### b) Verantwortung auf betrieblicher Ebene

Die Bestimmungen von Art. 44 VUV i.V.m. Art. 5 VUV setzen eine Hierarchisierung der Pflichten des Arbeitgebers fest: Als Erstes sind Risiken für die Gesundheit möglichst zu eliminieren (z.B. durch Substitution), wenn dies nicht möglich ist, sind Arbeitnehmende durch technische oder organisatorische Massnahmen zu schützen (z.B. Eindämmung kontaminierter Luft); wenn dies für die Vermeidung von Gesundheitsrisiken nicht ausreicht, müssen die einzelnen Arbeitnehmenden durch persönliche Schutzmassnahmen (z.B. Schutzausrüstung, Atemmasken) geschützt werden. In der Durchführung all dieser Präventionsmassnahmen haben die Arbeitnehmenden mitzuwirken und haben ein Mitspracherecht, gem. Art. 11 Abs. 2 VUV, Art. 82 Abs. 2 UVG bzw. bei gegebenen Voraussetzungen Art. 3 Mitwirkungsgesetz (MWG)<sup>30</sup>.

Da in den Bereichen der Nanotechnologie die Forschung, Herstellung und Verwendung von Nanomaterialien der eigentliche Zweck dieser Branche ist, kann eine Substitution grundsätzlich nicht ins Auge gefasst werden und würde gerade für die Industrie, welche Nanomaterialien herstellt, keinerlei Sinn ergeben. Hier kommen also gemäss Massnahmen-Hierarchie entweder organisatorische oder persönliche Schutzmassnahmen im Betrieb zum Zug. Dabei muss die Exposition von Arbeitnehmenden mit Nanomaterialien, die im Körper aufgenommen werden können, verhindert werden. Zu denken ist hier an Behandlungsformen von Na-

nopartikeln in Luft und Wasser in geschlossenen Systemen oder zumindest Abzugseinrichtungen. Sind solche Systeme nicht möglich, ist dem Arbeitnehmenden vom Arbeitgeber eine geeignete Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.

#### c) Behördliche Durchsetzung

Wie in wenig anderen Rechtsbereichen hängen der Wert und die Implementierung der oben beschriebenen gesetzlich vorgesehenen Präventionsmassnahmen in den Betrieben stark von der behördlichen Aufsicht und Durchsetzung ab. Umso mehr, als diese dem Vorsorgeprinzip geschuldet sind und deshalb gerade für Rechtsund Techniklaien, denen die (Langzeit-)Risiken der Nanomaterialien nicht immer klar sind, manchmal die Verhältnismässigkeit und der Kosten-Nutzen-Aufwand der zu treffenden Massnahmen zweifelhaft erscheinen könnten.

Tatsächlich sieht das Gesetz verschiedene Formen der Durchsetzung vor. Diese sind im Bereich des Arbeitnehmerschutzes nach Risiko unterschiedlich. In unserem Fall interessieren Berufskrankheiten, worunter Erkrankungen aufgrund von Exposition mit Nanomaterialien am Arbeitsplatz fallen würden. Für solche Risiken ist gem. Art. 50 VUV die Suva zuständig: Diese werden im Anhang 1 der VUV<sup>31</sup> geregelt und enthalten bei den sog. schädigenden Stoffen verschiedene Stäube (aber keine Nanomaterialien als solche) und bei den anerkannten Berufskrankheiten u.a. Staublunge sowie Erkrankungen von Atmungswegen.

In diesem Sinne ist klar, dass sich die Suva gem. Art. 61 ff. UVG als selbständige Unternehmung des öffentlichen Rechts verpflichtet sieht, in den Betrieben, wo Arbeitnehmende Nanomaterialien ausgesetzt sind, für die Implementierung der weiter oben beschriebenen, hierarchisierten Schutzmassnahmen zu sorgen. Die vorliegend erwähnten öffentlich-rechtlichen Arbeitsschutznormen, unter welche auch der Schutz vor Nanomaterialien gehört, unterstehen der Offizialmaxime und sind von Amtes wegen durch die Behörde zu überwachen und zu sanktionieren, bevor ein Schaden eintritt, so dass eben die Realisierung eines solchen möglichst nicht eintritt. Die Wirkung ist hier im Gegensatz zum oben beschriebenen Art. 328 OR ganz auf die Zukunft, auf die Prävention gerichtet.

### d) Staatshaftung bei fehlender Durchsetzung?

Angesichts dieser zentralen Rolle der Suva stellt sich die Frage, welche Konsequenz bei einer Unterlassung der staatlichen Aufsichtspflicht durch diese Institution eintritt, insbesondere in Bezug auf die unterlassene Durchsetzung der oben beschriebenen Massnahmen zum Schutz vor Berufskrankheiten. Eine solche Konstellation hat sich in tragischer Weise in der Vergangenheit bereits bei den Asbestfällen ergeben<sup>32</sup> und wäre in Zukunft für Nanomaterialien zumindest denkbar.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz) vom 13. März 1964, SR 822.11.

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Bundesgesetz über die Information und Mitsprache der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in den Betrieben (Mitwirkungsgesetz) vom 17. Dezember 1993, SR 822.14.

 $<sup>^{\</sup>rm 31}$  Verordnung über die Unfallversicherung vom 20. Dezember 1982, SR 832.202.

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Vgl. Urteil BGer (2A.402/2000) vom 23. August 2001.



Die öffentlich-rechtlichen Anstalten wie die Suva haften für Schäden, die sie Dritten in Ausübung dieser Aufgaben verursachen, gem. Art. 19 Abs. 1 lit. a Verantwortlichkeitsgesetz (VG)<sup>33</sup>. Sie haben nach Art. 3 Abs. 1 VG auch für den Schaden einzustehen, den ihre Angestellten in Ausübung amtlicher Tätigkeiten Dritten widerrechtlich zufügen, ohne Rücksicht auf das Verschulden des betroffenen Angestellten. Wird ein Mensch getötet oder erleidet er eine Körperverletzung, kann unter Würdigung der besonderen Umstände zusätzlich eine Genugtuung ausgerichtet werden, falls den fehlbaren Angestellten ein Verschulden trifft, gem. Art. 6 Abs. 1 VG.

Da es sich bei der beschriebenen Konstellation (fehlende Implementierung der Präventionsmassnahmen gegen Berufskrankheiten nach UVG in den Betrieben) um eine Unterlassung handelt, müssen die besonderen Voraussetzungen der Haftung bei Unterlassungen geprüft werden. Vorliegend stellte sich das Bundesgericht in einem «Asbest-Urteil» auf den Standpunkt, um eine solche Unterlassung als widerrechtlich zu qualifizieren, brauche es für die Behörde eine besondere Rechtspflicht zum Handeln, die sich aus einer spezifischen (gesetzlichen) Schutznorm ergeben müsse.34 Im Falle des Asbests seien die Regelungen im UVG bzw. den dazugehörigen Verordnungen nicht so ausgestaltet, dass die Suva die Pflicht habe, alle Unternehmen, in denen sich Risiken verwirklichen können, regelmässig (z.B. alle paar Monate bzw. Jahre) zu besuchen. Auch im Fall, in dem eine Unternehmung im Laufe von 30 Jahren nicht besucht worden wäre, bestünde keine Pflicht, da der Suva grosses Ermessen beim Einsetzen ihrer knappen Ressourcen zukomme.

Ein solches Urteil verkennt Sinn und Zweck der Durchsetzung der Präventionsmassnahmen durch die Behörden, die darin bestehen, mittels Kontrollen potentiellen, zukünftigen Schaden, insbesondere auch Emerging Risks aus gefährlichen Stoffen wie Nanomaterialien, abzuwenden. Umso gravierender ist diese Rechtsprechung, da so insbesondere den staatlichen positiven Schutzpflichten beim Schutz des Rechts auf Leben, wie sie in der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs für Menschenrechte (EGMR) immer stärker konkretisiert werden, nicht Rechnung getragen wird. Auf Grund der Erfahrungen mit den unbefriedigenden Asbest-Entscheiden ist zu hoffen, dass bei künftigen Fällen

im Zusammenhang mit Nanopartikeln der EGMR arbeitnehmerfreundlichere Urteile durchsetzen wird.

#### 2. Gedanken de lege ferenda

Nach dem oben Geschriebenen ist klar, dass bereits heute die rechtlichen Grundlagen bestehen würden, um privatrechtliche Schadenersatzforderungen der Arbeitnehmenden aus Art. 328 OR gegen Arbeitgeber geltend zu machen, welche nicht die nötigen Massnahmen zur Prävention vor dem Schadenpotential im Zusammenhang mit dem Emerging Risk Nanomaterialien ergreifen. Unbefriedigend ist dabei die Auslegung der Verjährungsbestimmungen des OR durch das Bundesgericht, weshalb hier auf bereits laufende Reformen einzugehen ist. Ebenso, was den bundesverwaltungsrechtlichen Arbeitnehmerschutz in diesem Bereich angeht: Durch die Rechtsprechung des Bundesgerichts zur Staatshaftung bei unterlassener Wahrnehmung von Schutzpflichten im Bereich der Berufskrankheiten ist zu überlegen, welche Handlungsmöglichkeiten de lege ferenda bestehen sollen, um eine Konformität in Bezug auf die Rechtsprechung des EGMR zu erreichen.

#### 2.1 Verjährung

Bei der Rechtsprechung des Bundesgerichts betreffend Asbest und damit allgemein zu Spätschäden von Emerging Risk kann von einem eigentlichen «Stein des Anstosses» gesprochen werden. HB Bereich von Art. 328 OR bzw. der Langzeitschäden im vertraglichen Umfeld hat dies dazu geführt, dass der Bundesrat eine Revision der Verjährungsfristen bzw. von Art. 127–142 OR plant. So ist neu für vertragliche wie auch für ausservertragliche Forderungen eine absolute Verjährungsfrist bei Körperschäden von 30 Jahren (in der Variante 20 Jahren) vorgesehen.

Eine solche Revision erweist sich als untauglich, den angepeilten Schutz bei Emerging Risks zu erreichen, da hier die Latenzphase je nach Risiko auch 45 Jahre betragen kann. Weiter muss kritisiert werden, dass die Vorschläge des Bundesrates immer noch nicht den massgebenden Startzeitpunkt der Fristen von der effektiven Kenntnis des Gesundheitsschadens abhängig machen, sondern ab Exposition mit dem Schadstoff. Und dem her ist aus Arbeitnehmerschutzperspektive dringend eine Änderung der Richtung dieser Revision anzustreben, ansonsten die negativen Auswirkungen der Recht-

 $<sup>^{33}</sup>$  Bundesgesetz über die Verantwortlichkeit des Bundes sowie seiner Behördenmitglieder und Beamten (Verantwortlichkeitsgesetz) vom 14. März 1958, SR 170.32.

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Vgl. Fn 32; für die theoretische Grundlage der positiven Schutzpflichten im Zusammenhang mit Grundrechtsverletzungen: Peter Hänni, Staatshaftung bei unterlassener Wahrnehmung von Schutzpflichten, in: Markus Rüssli/Julia Hänni/Reto Häggi Furrer: Staatsund Verwaltungsrecht auf vier Ebenen – FS für Tobias Jaag, Zürich 2012, 432 ff.

 $<sup>^{35}</sup>$  Vgl. Hänni (FN 34), 433 f. Ferner für einen anderen Bereich der (parastaatlichen) Verwaltungstätigkeit und allgemein zum Vorsorgeprinzip: Helen Keller/Luca Cirigliano, Grundrechtliche Ansprüche an den Service Public: Am Beispiel der italienischen Abfallkrise, Umweltrecht in der Praxis (URP) 2012, 831 ff.

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> Vgl. BGE 136 II 187 und 137 III 16 sowie obige Angaben; ferner für weitere Ausführungen Massimo Aliotta/David Husmann, Die Verjährung von Ersatzforderungen aus Spätschäden – neue Entwicklungen in Rechtsprechung und Gesetzgebung, HAVE 2012, 90 ff. Ferner Pia Buser, JAR 2012, 6 ff.

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> Vgl. den Bericht zum Vorentwurf zur Revision des Verjährungsrechts/OR http://www.ejpd.admin.ch/content/dam/data/wirt schaft/gesetzgebung/verjaehrungsfristen/vn-ber-d.pdf

 $<sup>^{38}</sup>$  Vgl. dazu Aliotta/Husmann (FN 36), 91. So z.B. beim malignen Mesotheliom, dem von Stäuben verursachten Brustfellkrebs.

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Für einen Überblick über die gegenteilige Lösung vgl. Aliotta/ Husmann (FN 36), 92.

sprechung gerade in Bezug auf künftige Emerging Risks nicht aufgefangen werden können.

#### 2.2 **Informationsrechte**

Wie oben gezeigt, fliesst aus Art. 328 OR das Recht des Arbeitnehmenden, über allfällig am Arbeitsplatz vorkommende Nanomaterialien informiert zu werden.

Es kann aber angenommen werden, dass dieses Informationsrecht von den Arbeitgebern in den Betrieben nicht regelmässig implementiert wird, weder auf persönlicher Ebene noch was die Mitwirkung z.B. durch Personalkommissionen angeht, gem. Art. 10 lit. a  $MWG^{40}$ .

Deshalb muss eine explizite Rechtsgrundlage für die Pflicht der Arbeitgeber geschaffen werden, die Arbeitnehmenden proaktiv zu informieren, wenn sie im Arbeitsprozess mit Nanomaterialien in Kontakt kommen. Dabei kann auf die bereits heute gem. ChemV gemachte Inventarisierung von Nanoobjekten zurückgegriffen werden (vgl. Ausführungen oben). Neu müsste jedoch eine explizite Information an die Arbeitnehmenden und, falls vorhanden, der Personalkommission gem. MWG gesetzlich geregelt werden. Auch müsste konsequent jedes Nano-Material als solches systematisch gekennzeichnet werden (z.B. auf Gebinde, aber auch möglicherweise kontaminierte Räume bzw. Verarbeitungsanalgen, etc.).

#### III. Fazit

Nanomaterialien am Arbeitsplatz stellen Emerging Risks (neue Risiken) für die Arbeitnehmenden dar. Ähnlich, wie dies bereits bezüglich den Asbestfällen in der Vergangenheit der Fall war, ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass nach einer längeren Latenzphase im Falle einer ungeschützten Exposition mit gewissen Nanoobjekten und der Aufnahme über Atmungswege, Magen-Darm-Trakt oder der Haut, Krankheiten wie bösartige Tumore entstehen könnten. Solche Berufskrankheiten werden mit einem breiten juristischen Instrumentarium erfasst: Durch vertragliche Ansprüche aus Art. 328 OR, welche ex-post erlittene Gesundheitsschädigungen abdecken; oder durch präventiv wirkende bundesverwaltungsrechtliche Kontrolltätigkeiten

Dennoch liegt noch vieles im Argen. Auf der einen Seite ist die Rechtsprechung des Bundesgerichts, was die Fristen angeht, nicht den besonderen Eigenheiten der Emerging Risks angepasst: Fristen werden nicht ab Auftreten des Körperschadens berechnet, sondern ab Exposition mit dem Material (Verletzungshandlung). Bei einer angenommenen Latenzphase von bis zu 45 Jahren zwischen Ursache (Exposition) und Wirkung (Gesundheitsschaden) bei Nanomaterialien hat der Bundesrat auch mit seinem Vorentwurf für eine Reform des Verjährungsrechts diesbezüglich noch keine befriedigenden Antworten geliefert.

Auf der anderen Seite ist die Kontrolltätigkeit der Suva angesichts der sehr geringen Kontrollfrequenz und der fehlenden detaillierten und umfassenden Information der Arbeitnehmenden zu kritisieren: Während so Arbeitnehmende infolge allfällig fehlender proaktiver Information sich nicht selbst schützen, werden allfällig fehlende Schutzmassnahmen auch nicht von der Suva entdeckt. Auch hier ist deshalb eine Anpassung der lege ferenda zu verlangen: Einerseits müssen umfassende explizite Informationsrechte der Arbeitnehmenden bei Exposition mit Nanomaterialien und damit ein umfassendes Kennzeichnungs-System aller Nanomaterialien am Arbeitsplatz eingeführt werden; andererseits muss bei Verletzung der positiven Schutzpflichten des Staates durch die Untätigkeit der Suva ein Fall von Staatshaftung zugestanden werden, wobei auch hier die Fristen adäquat zu den Emerging Risks neu zu regeln sind.