

**Zeitschrift:** Zeitschrift für schweizerisches Recht = Revue de droit suisse = Rivista di diritto svizzero = Revista da dretg svizzer : Halbband II. Referate und Mitteilungen des SJV

**Herausgeber:** Schweizerischer Juristenverein

**Band:** 123 (2004)

**Heft:** 4

**Artikel:** Regulierungsfragen der Gentechnologie und des Internet

**Autor:** Ruch, Alexander

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-895757>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 25.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Regulierungsfragen der Gentechnologie und des Internet

ALEXANDER RUCH\*

---

\* Dr. iur., Ordinarius für öffentliches Recht an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich.

Für vielfältige Hilfe bei der Sichtung und Beschaffung von Literatur und Material danke ich meiner ehemaligen wissenschaftlichen Assistentin, Frau lic. iur. *Tamara Nüssle*.





## Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungen</b>	379
<b>Einleitung</b>	381
<b>1. Regulierung von Gentechnologie und Internet</b>	381
1.1. <i>Wissenschaft und Technik</i>	381
1.2. <i>Regulierung durch den Staat und durch Private</i>	382
1.3. <i>Gentechnologie</i>	383
1.4. <i>Internet</i>	383
<b>2. Interesse an der gemeinsamen Behandlung von Gentechnologie und Internet</b>	383
<b>3. Methode und Aufbau der Arbeit</b>	384
<b>I. Teil: Zielsetzungen und normative Rahmgebung</b>	387
<b>1. Sicherheit</b>	387
1.1. <i>Erfassung von Risiko und Unsicherheit</i>	387
1.1.1. <i>Sicherheit und Schutz als Staatsziele</i>	387
1.1.2. <i>Unsicherheit: Gefahr und Risiko</i>	389
a) <i>Unterschiede von Gefahr und Risiko</i>	389
b) <i>Umgang mit dem Risiko</i>	390
1.1.3. <i>Bedeutung für die Regulierung</i>	391
1.2. <i>Sicherheit der Technik</i>	393
1.2.1. <i>Techniksicherheit als Ziel</i>	393
1.2.2. <i>Spezifische Sicherheitsziele</i>	394
1.3. <i>Schutz der Persönlichkeit</i>	394
1.3.1. <i>Grundrechtsschutz und Schutzpflichten</i>	394
1.3.2. <i>Körperliche und geistige Unversehrtheit</i>	396
1.3.3. <i>Privacy</i>	396
1.4. <i>Schutz der Konsumenten</i>	397
1.4.1. <i>Information</i>	397
1.4.2. <i>Wahlfreiheit der Konsumenten</i>	398
1.4.3. <i>Schutz der Konsumenten vor Täuschung</i>	399
1.5. <i>Schutz des Menschen und der Umwelt</i>	399
<b>2. Wohlfahrt, Wissenschaft, Wirtschaft</b>	400
2.1. <i>Wohlfahrtsaspekte</i>	400
2.2. <i>Staat, Wirtschaft und Wettbewerb</i>	401
2.3. <i>Forschung</i>	402
2.4. <i>Kommerzialisierung: Antrieb durch den Gesetzgeber?</i>	403
2.5. <i>Schutz des geistigen Eigentums</i>	404
<b>3. Schadenregulierung</b>	405
3.1. <i>Haftpflichtrecht</i>	405
3.2. <i>Strafrecht</i>	406
<b>4. Ethik</b>	406
<b>5. Regulatorische Ziele</b>	408
5.1. <i>Berechenbarkeit</i>	408
5.2. <i>Flexibilität</i>	410

5.3. Wichtigkeit .....	410
5.4. Eignung .....	411
5.5. Sachverstand .....	411
5.6. Legitimation und Akzeptanz: Regulierungsdruck und Deregulierungsdruck .....	412
<b>II. Teil: Arten und Methoden der Regulierung .....</b>	<b>414</b>
<b>1. Arten der staatlichen Regulierung .....</b>	<b>414</b>
1.1. Erlass von Rechtsnormen .....	414
1.2. Erlass von Richtlinien .....	416
1.3. Konsensuale und informelle Regulierung .....	417
1.4. Internationales Recht .....	418
<b>2. Selbstregulierung .....</b>	<b>419</b>
2.1. Reichweiten der Selbstregulierung .....	419
2.1.1. Freie Regulierung durch Private .....	419
2.1.2. Staatlich delegierte oder beaufsichtigte Regulierung durch Private .....	420
2.1.3. Rahmenbedingungen für die Regelung durch Private ...	421
2.1.4. Subsidiäre staatliche Regulierung bei Ausbleiben von Selbstregulierung .....	421
2.1.5. Verbindlicherklärung von privaten Normen durch staatliches Recht .....	422
2.1.6. Verweisung des staatlichen Rechts auf private Regulierung .....	422
2.2. Technische Normen .....	424
2.3. Professionelle Normen .....	425
2.4. Ethik-Richtlinien .....	428
<b>3. Konzepte der staatlichen Regulierung .....</b>	<b>429</b>
3.1. Verfahrensbasierte Regulierung .....	429
3.2. Produktebasierte Regulierung .....	431
3.3. Risikobasierte Regulierung .....	432
3.4. Performance Based Regulation: Finale oder ergebnisorientierte Regulierung .....	433
<b>III. Teil: Regulierungsansätze .....</b>	<b>434</b>
<b>1. Gentechnologie im Ausserhumanbereich .....</b>	<b>434</b>
1.1. Entwicklung der Regulierung .....	434
1.2. Die verfassungsrechtlichen Vorgaben (Art. 120 BV) .....	435
1.3. Gentechnikgesetz .....	436
<b>2. Internetrecht .....</b>	<b>439</b>
2.1. Grundprobleme der Regulierung des Internet .....	439
2.2. Weiten von Internetrecht .....	442
2.3. Monopol und Wettbewerb im schweizerischen Fernmelderecht .....	444
2.4. Jüngste Entwicklungen .....	445
<b>IV. Teil: Bewertungen .....</b>	<b>447</b>
<b>1. Anleitungen zur Regulierung .....</b>	<b>447</b>
1.1. Zur Grundfrage: Regulierung durch den Staat? .....	447

1.2. Ausgewählte Vor- und Nachteile der Selbstregulierung .....	449
1.2.1. Vorteile .....	449
1.2.2. Nachteile .....	449
1.3. Instrumentenwahl und Regulierungsmix .....	450
<b>2. Funktionalitäten der Regulierung .....</b>	<b>450</b>
2.1. Allgemeines .....	450
2.2. Gentechnologie .....	451
2.3. Internet .....	453
<b>3. Ergebnisse .....</b>	<b>454</b>
<b>Literatur .....</b>	<b>457</b>



## Abkürzungen

DSG	Bundesgesetz über den Datenschutz vom 19. Juni 1992 (SR 235.1)
EFBS	Eidgenössische Fachkommission für Biologische Sicherheit
EnG	Energiegesetz vom 26. Juni 1998 (SR 730.0)
EpG	Bundesgesetz über die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten des Menschen (Epidemiengesetz) vom 18. Dezember 1970 (SR 818. 101)
ESV	Verordnung über den Umgang mit Organismen in geschlossenen Systemen (Einschliessungsverordnung) vom 25. August 1999 (SR 814.912)
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FDV	Verordnung über Fernmeldedienste vom 31. Oktober 2001 (SR 784.101.1)
FMedG	Bundesgesetz über die medizinisch unterstützte Fortpflanzung (Fortpflanzungsmedizingesetz) vom 18. Dezember 1998 (SR 814.90)
FMG	Fernmeldegesetz vom 30. April 1997 (SR 784.10)
FrSV	Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung) vom 25. August 1999 (SR 814.911)
GLPV	Verordnung des Eidgenössischen Departements des Innern über die Gute Laborpraxis vom 2. Februar 2000 (SR 813.016.5)
GMO	Genetically modified organisms
GTG	Bundesgesetz über die Gentechnik im Ausserhumanbereich (Gentechnikgesetz) vom 21. März 2003 (SR . . .)
GVO	Gentechnisch veränderte Organismen
HMG	Bundesgesetz über Arzneimittel und Medizinprodukte (Heilmittelgesetz) vom 15. Dezember 2000 (SR 812.21)
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
IVF	In-vitro-Fertilisation
KG	Kartellgesetz vom 6. Oktober 1995 (SR 251)
KIG	Bundesgesetz über die Information der Konsumentinnen und Konsumenten (Konsumenteninformationsgesetz) vom 5. Oktober 1990 (SR 944.0)
LMG	Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände vom 9. Oktober 1992 (SR 817.0)
LWG	Bundesgesetz über die Förderung der Landwirtschaft (Landwirtschaftsgesetz) vom 29. April 1998 (SR910.1)
NISV	Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung vom 23. Dezember 1999 (SR 814.710)
PatG	Bundesgesetz über die Erfindungspatente (Patentgesetz) vom 25. Juni 1954 (SR 232.14)
SAMW	Schweizerische Akademie der medizinischen Wissenschaften
SANW	Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften
SATW	Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
STEG	Bundesgesetz über die Sicherheit von technischen Einrichtungen und Geräten vom 19. März 1976 (SR 819.1)
StFG	Bundesgesetz über die Forschung an embryonalen Stammzellen (Stammzellenforschungsgesetz) vom 19. Dezember 2003

TA-SWISS	Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung beim Schweizerischen Wissenschafts- und Technologierat
THG	Bundesgesetz über die technischen Handelshemmnisse vom 6. Oktober 1995 (SR 946.51)
ToG	Bundesgesetz über den Schutz von Topographien von Halbleitererzeugnissen (Topographiengesetz) vom 9. Oktober 1992 (SR 231.2)
URG	Bundesgesetz über das Urheberrecht und verwandte Schutzrechte (Urheberrechtsgesetz) vom 9. Oktober 1992 (SR 231.1)
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz) vom 7. Oktober 1983 (SR 814.01)
UWG	Bundesgesetz gegen den unlauteren Wettbewerb vom 19. Dezember 1986 (SR 241)
WHO	World Health Organization

## Einleitung

### 1. Regulierung von Gentechnologie und Internet

#### 1.1. Wissenschaft und Technik

Gentechnologie und Internet sind Bereiche, in denen Wissenschaft und Technik sich berühren, überlagern, durchdringen, aber auch ausgreifen auf die geistigen und sozialen Felder der menschlichen Gemeinschaft. Die Entwicklung der Gentechnologie und die Möglichkeiten der modernen Informationstechnologie weiten den Blick von der reinen wissenschaftlichen Leistung und vom blossen Artefakt und der Verfahrensoptimierung aus auf das Umfeld, das Verhältnis von Maschine, Prozess, Mensch, Gesellschaft, auf den kulturellen Einbezug, auf die ganzen Lebensumstände.<sup>1</sup>

Wissenschaft und Technik sind miteinander verknüpft. Sie begründen beide gleichermassen die Hoffnungen in positive Leistungen und die Befürchtungen negativer Wirkungen. Eine Unterscheidung von *scientific inquiry* und *technological activity* ist nicht mehr sinnvoll. Der «anwendungsorientierte» Techniker ist auf Erkenntnisse des Vertreters der Grundlagenwissenschaften angewiesen; wie auch dieser auf die Umsetzung seiner Erkenntnisse durch jenen. Der Grundlagenwissenschaftler, etwa der Naturwissenschaftler als ein Vertreter der «reinen Wissenschaftlichkeit», wirkt an der Entwicklung von Technologie mit. Das Zusammenwirken ist Voraussetzung des Fortschritts – in technischer und gesellschaftlicher Hinsicht.<sup>2</sup> Dass Technologie sich auch mit dem Verhältnis von technischem Wissen und Gesellschaft und Umwelt auseinandersetzt, weist auch auf diese andere Grenzüberschreitung hin, die die Richtung unter anderem zum Recht einschlägt.

Gentechnologie und Internet sind Entwicklungen aus traditionellen Verfahren, Maschinen und Produkten. Das «Neue» birgt die Probleme. Lebens- und Heilmittel sind als solche keine neuen technologischen Produkte. Aber neu entwickelte Methoden und Techniken ihrer Herstellung begründen die Neuheit der Produktionsprozesse und die Neuheit der Produkte. Man wird biotechnologisch hergestelltes Insulin gegenüber dem traditionell gewonnenen ohne weiteres als neuartiges Produkt bezeichnen können, wie auch den mit gentechnologischen Methoden hergestellten Weizen gegenüber dem auf herkömmliche Weise produzierten.

Auch die Telefonietechnologie als solche kann nicht als neu gelten, sie umfasst aber mit Digitalisierung, Internet, Satellitentelefonie, ISDN usw.

---

1 Vgl. RAMMERT (1998), S. 170 ff.

2 Vgl. NIEVERGELT (1998), S. 278.



einzelne Anwendungen, Dienste, Mittel und Geräte, die der herkömmlichen Telefonietechnologie fremd sind. Der Computer ist vor allem in seiner Verwendung als Teil eines weltweiten Informationsnetzes letztlich nicht nur Maschine, sondern eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung.

### *1.2. Regulierung durch den Staat und durch Private*

Dieses «Neue» fordert auch die Regulierung heraus, staatliche und private. Aus staatlicher Sicht könnte sich etwa Folgendes zeigen.

Das Recht kann gegenüber einem neuen Produkt die Skepsis (und damit die Regulierungslast) verringern, indem es die Vorschriften anwendbar erklärt, mit denen herkömmliche Produkte bereits erfolgreich reguliert sind. Eine Technologie kann andererseits etwa dann problematisch sein, wenn für sie in der geltenden Rechtsordnung keine spezifische Regelung besteht, weil der Rechtssetzungsprozess sie noch nicht als Regelungsgegenstand identifiziert hat; oder wenn der Gegenstand rechtlich nicht zugeordnet werden kann und deshalb als ungeregelt qualifiziert werden muss; oder wenn Grundlegungen des Rechts (Ethik) aktuelle Bedeutung für spezifische, von den neuen Technologien verlangte Problemlösungen erhalten. Ein Rechtssetzer wird sich also fortlaufend orientieren müssen, ob und wie weit er technologische Entwicklungen erfassen muss.

Ausgegangen wird in dieser Arbeit davon, dass ein bestimmter Bereich überhaupt reguliert wird. Es geht indessen nicht darum, schlechthin die Regelungsprobleme der Gentechnologie<sup>3</sup> und des Internet<sup>4</sup> darzustellen. Vielmehr soll der Frage nachgegangen werden, auf Grund welcher Überlegungen die Regulierung der Gegenstände staatlich oder privat organisiert wird.

Dabei sollte beobachtet werden, welche Gegenstände der Staat regelt und welche nicht; oder: welche er regeln *soll* und welche er der Selbstregulierung anheimstellt. Und jeweils: Welche er regelt, obschon es Selbstregulierung gibt oder geben kann, und welche Gegenstände er auf welche Weise regelt, gerade weil es Selbstregulierung gibt. Gibt es Anzeichen dafür, dass staatliche oder private Regulierung Nachteile bringt? Gibt es Hinweise auf Vorteile der einen und der andern Regulierungsmethode?

---

3 Vgl. dazu etwa SCHWEIZER (1996); WINTER (1993); KOHLER (2004).

4 Vgl. dazu etwa WEBER (2002); LESSIG (1999a); PERRITT (2001).

### *1.3. Gentechnologie*

Gentechnologie kann als ein Teilgebiet der Biotechnologie<sup>5</sup> bezeichnet werden; sie befasst sich mit der Entwicklung sowie der diagnostischen, therapeutischen und technologischen Nutzung von Verfahren zur Übertragung bestimmter Gene aus Zellen eines Organismus in Zellen eines andern.<sup>6</sup> Der Begriff Gentechnologie ist auf «all jene Arbeitsstrategien anzuwenden, bei welchen in gezielter Weise in die strukturelle Einheit einzelner Erbgutmoleküle eingegriffen wird oder bei welchen ausgewählte Fragmente von Erbgutmolekülen für Studien und Anwendungen dienen».<sup>7</sup>

### *1.4. Internet*

Das Internet ist ein Teilbereich der Kommunikationstechnologie, die als die Gesamtheit von Einrichtungen zur Übertragung von Informationen verstanden werden kann. Das Internet ist ein weltweites Computernetzwerk, das aus zahlreichen Netzwerken aufgebaut ist, die miteinander verbunden sind. Die dadurch zustande kommende Infrastruktur ist nicht zentral gesteuert oder verwaltet mit Ausnahme der ICANN.<sup>8</sup> Zu den Diensten, für die das Internet genutzt werden kann, zählen beispielsweise E-Mail, World Wide Web (www), Usenet.

## **2. Interesse an der gemeinsamen Behandlung von Gentechnologie und Internet**

Die moderne Gesellschaft ist durch die schnelle Entwicklung im technologischen Bereich in mannigfacher Weise herausgefordert. Schon nur in den Sozial- und Gesellschaftswissenschaften finden sich zahlreiche Zweige, die sich mit den Erscheinungen und Konsequenzen neuer Technologien auseinandersetzen. Ohne überhaupt auf Einzelheiten eingehen zu können, befassen sich

---

5 Unter Biotechnologie wird die Wissenschaft von der technischen Nutzung von Mikroorganismen, Zellkulturen und Enzymen verstanden; vgl. die Botschaft des Bundesrates zum Bundesgesetz über die Forschung an überzähligen Embryonen und embryonalen Stammzellen (Embryonenforschungsgesetz, EFG) vom 20. November 2002, BBl 2003 1163, S. 1268.

6 Vgl. die vorerwähnte Botschaft des Bundesrates, S. 1269.

7 Botschaft des Bundesrates zur Volksinitiative «gegen Missbräuche der Fortpflanzungs- und Gentechnologie beim Menschen» vom 18. September 1989, BBl 1989 III 989, 1001 Anm. 1, aus einer Publikation von Werner Arber zitierend, wiedergegeben auch bei Trösch (1989), S. 378.

8 Vgl. unten I. Teil Ziffer 2.5.

mit den Fragen der neuen Technologien die Soziologie, die Politologie, die Psychologie, die Pädagogik, die Philosophie, die Wissenschaftsforschung, die Ökonomie, die Rechtswissenschaft.

Die Gesellschaft ist auf Regulierung (von Handeln – der Behörden und der Privaten) angewiesen. Die Rechtswissenschaft nimmt sich dem Thema, unter anderen mit ihrer Teildisziplin der Rechtssetzungslehre, an. Regulierung, das heisst hier die Schaffung von Normen, wird indessen nicht nur durch staatliche Organe vorgenommen. Auch Private treffen Regelungen, die Verhalten steuern.

Gentechnologie ist in ihren Möglichkeiten und Techniken offen und vielseitig. Sie stellt die staatlichen Rechtssetzer vor besondere Probleme. Diese werden weltweit in hohem Masse aktiv und betrachten es als eine dringende und permanente Aufgabe des Staates, in diesem ethisch besonders bedeutsamen Bereich wegweisend und steuernd zu regulieren.

Das Internet ist nicht weniger in aktuelle Regulierungsbemühungen einbezogen, hat ebenfalls einen vielgefächerten Themenkanon von erheblichem Innovationsvermögen. Auch es ist für die Gesellschaft unter verschiedenen Gesichtspunkten von zentraler Bedeutung, obschon der Regulierungsbedarf weniger augenfällig ist.

Beide Bereiche haben unter gesellschaftspolitischen Aspekten Einiges gemeinsam:

- Es sind technologische Bereiche, die starkes Spezialistentum hervorbringen und benötigen.
- Es sind Bereiche, die die Sicherheit der Gesellschaft und des Einzelnen in je spezifischer Weise betreffen.
- Es sind Bereiche, die wirtschaftlich und sozial von eminenter Bedeutung sind.
- Es sind Bereiche, die an Traditionen anknüpfen können, aber ungewohnte und nicht herkömmliche, eben neue Fragen und Probleme aufwerfen.
- Gegenüber beiden Bereichen besteht in der Gesellschaft Skepsis, da sie Möglichkeiten zu positiver wie negativer Gestaltung bieten.

Wie gehen Regulierer die Probleme der Steuerung an? Die Gemeinsamkeiten der beiden Bereiche verleiten geradezu, die Frage an einem Ort für beide zu stellen.

### **3. Methode und Aufbau der Arbeit**

Ausgegangen wird davon, dass der Staat es verantwortlich als seine Aufgabe betrachtet, sich in den Bereichen der Gentechnologie und des Internet mit der Regulierungsproblematik zu befassen. Daher werden die Fragen in einer grundsätzlichen Weise von der Position des Staates her angegangen.

In einem *ersten Teil* wird danach gefragt, welche Ziele der staatliche Rechtssetzer verfolgt und welche Grundsätze er als Rahmen aufgestellt hat. Im Vordergrund der Zielgebung steht dabei die Sicherheit (Abschnitt 1). Die wirtschaftliche Bedeutung einer staatlichen Regulierung soll, immer noch auf der Ebene der Zielsetzungen, in Abschnitt 2 besprochen werden. Insbesondere die Gentechnologie, aber nicht nur sie, hat eminente ethische Implikationen (Abschnitt 4). Nach den inhaltlichen Zielen der staatlichen Regulierung sollen Ziele dargestellt werden, die der Rechtssetzer im Hinblick auf seine Funktionswahrnehmung verfolgt: Welche Normen muss der Staat selbst setzen? Welche Stufe staatlicher Rechtssetzung soll gewählt werden? Dazu werden in Abschnitt 5 kurze Ausführungen gemacht.

In einem *zweiten Teil* geht es darum, die unterschiedlichen Arten der Regulierung darzustellen. Einerseits unterscheiden wir für unsere Belange zwischen Regulierung durch den Staat und Regulierung durch Private, die mit der jeweiligen Materie befasst sind. Innerhalb der staatlichen Regulierung (Abschnitt 1) unterscheiden wir zwischen den generell-abstrakten, verbindlichen Vorschriften (Rechtsnormen, Ziffer 1.1.) und nicht in dieser Weise bindendem Vorgehen (Ziffern 1.2. und 1.3.). Von erheblicher Bedeutung im Gentechnologie- und Internetrecht ist das internationale Recht. Darauf wird ebenfalls im ersten Abschnitt eingegangen (Ziffer 1.4.). Das internationale Recht wird als staatliches Recht begriffen.

Die verschiedenen Arten der Regulierung durch Private (Selbstregulierung) werden im zweiten Abschnitt dargestellt. Zunächst geht es unter methodischen Gesichtspunkten um die Anknüpfungen an das staatliche Recht (Ziffer 2.1.), sodann unter instrumentellen Gesichtspunkten um die Typen von selbstregulierenden Massnahmen (Ziffern 2.2. bis 2.4.).

Für die Strukturierung des Verhältnisses zwischen staatlicher und privater Regulierung sind verschiedene Methoden oder Konzepte entwickelt worden. Sie werden, wiederum aus der Sicht der staatlichen Regulierung, typisierend vorgestellt (Abschnitt 3).

Im *dritten Teil* werden ausgewählte legislatorische Lösungen aus der Gentechnologie und dem Internet besprochen. Es geht dabei nicht um eine Diskussion über Inhalte, sondern um ein Aufspüren der Regulierungsverteilung zwischen Staat und Privaten, vor allem in der jeweiligen Gesetzgebung. Dabei kann das gefundene Ergebnis nicht in aller Tiefe und umfassend auf alle Möglichkeiten der Regulierungsverteilung ausgelotet werden. Die Problematik kann nur in Ansätzen aufgezeigt werden. Die Darstellung baut auch hier auf dem positiven Recht des Bundes auf.

Der *vierte Teil* schliesslich möchte einige Bewertungen vornehmen. Es wird gefragt nach Kriterien, die Regulierung staatlicher und privater Art anleiten. Sodann wird den Funktionen der Regulierung in den beiden Bereichen nachgegangen. Kurze Ergebnisse der Arbeit werden am Schluss vorgestellt.

Die gewählte Art der Präsentation kann dazu führen, dass der Leser da und dort auf Wiederholungen stösst; ihre Reduktion auf ein Minimum war ein Bemühen. Rechtsvergleichung im eigentlichen Sinn konnte nicht betrieben werden. Ohne Zweifel gibt es Quellen, etwa im deutschen und französischen Recht, die auch hätten herangezogen werden können. Auf Vollständigkeit konnte und wollte nicht Bedacht genommen werden. Die vermehrten Hinweise auf die Diskussion in den USA liegen einerseits im Gegenstand der Untersuchung begründet, der dort traditionell stark beachtet wird, andererseits in der etwas vertiefteren Auseinandersetzung des Autors mit ihr.

Schliesslich soll noch auf zwei Punkte hingewiesen werden: Bei den allgemeineren Erörterungen werden als Beispiele nicht nur Themen der beiden Titelmaterien verwendet, sondern da und dort auch solche weiterer Regulierungsgegenstände aus deren Nahbereich (z. B. IVF; Mobilfunk). Und: Auf die naturwissenschaftlichen, medizinischen und technischen Belange konnte nicht einlässlich eingegangen werden.

## I. Teil: Zielsetzungen und normative Rahmgebung

### 1. Sicherheit

#### 1.1. Erfassung von Risiko und Unsicherheit

##### 1.1.1. Sicherheit und Schutz als Staatsziele

Die technologische Entwicklung bietet erhebliche Vorteile und Fortschritte für die menschliche Gemeinschaft, enthält aber auch zahlreiche und komplexe Gefährdungen und Unsicherheiten. Diesen kann begegnet werden durch Gruppenbildung und Massnahmen der Gruppe, aber auch durch staatliche Vorkehrungen zur Gewährleistung von Sicherheit.

Sicherheit ist ein vielschichtiger Begriff und visiert einen (gegebenen oder anzustrebenden) Zustand an. Auf der Aktivseite impliziert er den Schutz der in ihrer Sicherheit bedrohten Lebewesen und Güter. Sicherheit kann nicht positiv definiert, sondern nur dadurch begriffen werden, dass Menschen Unsicherheit anmahnen. Die *Bundesverfassung* erhebt die Sicherheit des Landes und den Schutz der Bevölkerung zu Staatszielen und zur Daueraufgabe von Bund und Kantonen (Art. 57 BV). Obwohl die Bestimmung systematisch eingengt den Abschnitt über Landesverteidigung und Zivilschutz überdacht, greifen Ziel und Auftrag über diese Sachbereiche hinaus und erfassen schlechthin die öffentliche Sicherheit, insbesondere im Sinne des Schutzes der Rechtsgüter der staatlichen Gemeinschaft, der Sicherung des sozialen Friedens und der Bewältigung von Extremfällen.<sup>9</sup> Sie durchdringen alle Kompetenzwahrnehmungen von Bund und Kantonen.

Der Sicherheitsbegriff ist *umfassend*. Sicherheit und Schutz richten sich zunächst und vorweg auf die Polizeigüter: Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum, Sittlichkeit, sozialer Frieden, von Vertrauen getragenes zwischenmenschliches Verhalten usw., können es aber nicht dabei bewenden lassen. Sicherheitselemente gibt es namentlich auch in der Wirtschafts- und in der Sozialpolitik. Der *polizeiliche* Schutzgedanke ist zentral beispielsweise im Umwelt- (Art. 74 BV), Gesundheits- (Art. 118 BV), Gentechnologierecht (Art. 119 und 120 BV), wo es in erster Linie um Leben und Gesundheit geht, wo aber auch die (relative) Erhaltung von Zuständen (Ökosystemen, genetische Vielfalt) und Werten (Würde der Kreatur) wesentlich ist.<sup>10</sup>

Wirtschaftlicher und sozialer Schutz ist namentlich geboten, wenn es um Interessen von *Schwächeren* geht. Auch hierbei kann es sich um polizeiliche

---

9 Vgl. SCHWEIZER/KÜPFER (2002a), Rz. 6; SCHWEIZER/KÜPFER (2002b), Rz. 4; RUCH (2001), Rz. 4 f., 10.

10 Vgl. SCHWEIZER (2002d), Rz. 15.



Interessen handeln, die vor allem als «Schutz von Treu und Glauben im Geschäftsverkehr» auftreten. Der Bund hat beispielsweise den Schutz der Konsumenten übernommen (Art. 97 BV).<sup>11</sup> Der Konsument ist immer weniger in der Lage, gegenüber den Anbietern seine Bedürfnisse zu formulieren und durchzusetzen. Neben seiner Rolle als Glied einer wichtigen Gruppe innerhalb des Wirtschaftssystems und als entscheidungsfreies Individuum ist der einzelne Konsument als schwächerer Marktteilnehmer vor Marktmacht, Täuschung und Übervorteilung zu schützen.

In der Gesetzgebung werden die Schutzziele wieder aufgenommen und als *Gesetzeszwecke* ausformuliert. Deutlich im Umweltschutzgesetz: Schutz von Menschen, Tieren und Pflanzen gegen schädliche und lästige Einwirkungen;<sup>12</sup> im Gentechnikgesetz: Schutz der Gesundheit und Sicherheit des Menschen, der Tiere und der Umwelt;<sup>13</sup> im Lebensmittelgesetz: Schutz der Konsumenten vor Gesundheitsgefährdung;<sup>14</sup> im Epidemiengesetz: Schutz des Menschen vor Erregern.<sup>15</sup> Der Schutz steht aber auch dann häufig im Vordergrund, wenn der Gesetzgeber andere Wendungen braucht: Das Bundesgesetz gegen den unlauteren Wettbewerb beabsichtigt Schutz, indem es den lauten und unverfälschten Wettbewerb gewährleisten will;<sup>16</sup> das Fernmeldegesetz will die Privatsphäre schützen, indem es die Datennutzung reguliert.<sup>17</sup>

Die Gefahr, vor der geschützt werden muss, wird unterschiedlich identifiziert. Im Gentechnikrecht sind es die «Missbräuche der Gentechnologie»<sup>18</sup>, im Fernmelderecht unzuverlässiger oder gestörter Fernmeldeverkehr und unwirksamer Wettbewerb.<sup>19</sup>

Sicherheit gilt tendenziell als Antonym zu *Freiheit und Selbstbestimmung*. Freiheit, verstanden als Abwesenheit von Zwang, wird vorangesetzt und das Sicherheit bezweckende Recht als die Freiheit gewissermassen von aussen beschränkender Faktor verstanden. Indessen ist im Rechtsstaat Freiheit nur durch das Recht denkbar. Was der Einzelne in der Gemeinschaft tun darf und muss, kann nur durch das Recht bestimmt werden. Das bedeutet aber gleich-

11 Vgl. zum Konsumentenschutz RHINOW (1988), Rz. 6, 16 ff.; JACOBS (2002), Rz. 6, sodann unten Ziff. 1.4.

12 Art. 1 Abs. 1 USG. Zu diesen Einwirkungen gehören auch solche durch GVO gemäss Art. 29 aff. USG.

13 Art. 1 Abs. 1 lit. a GTG.

14 Art. 1 lit. a LMG.

15 Art. 1 Abs. 3 EpG.

16 Art. 1 UWG: Schutz vor Spamming durch wettbewerbsrechtliche Massnahmen; vgl. Botschaft des Bundesrates zur Änderung des Fernmeldegesetzes vom 12. November 2003, BBl 2003, 7951, 7966; dazu unten S. 446 und 453.

17 Vgl. Botschaft des Bundesrates zur Änderung des Fernmeldegesetzes vom 12. November 2003, BBl 2003, 7951, 7966.

18 Art. 119 Abs. 1 und 120 Abs. 1 BV, Art. 1 Abs. 1 lit. a GTG.

19 Art. 1 Abs. 2 FMG.

zeitig, dass die rechtliche Ordnung auf Freiheit ausgerichtet ist und sein muss. Sicherheit und Schutz gehören zu den die Freiheit gewährleistenden Aufgaben des Rechts.<sup>20</sup>

Wege der Zielerreichung werden unterschiedlich ausgebildet. Beispielsweise ordnet der Gesetzgeber Verbote an, was häufig als unverhältnismässige Massnahme aufgefasst wird, weil sie andere Ziele vernachlässigt. Oder der Gesetzgeber führt Bewilligungs- oder Meldepflichten ein. Oder er legt Rahmen, Grundsätze, Zielwerte usw. fest, auf die hin sich die Privaten ausrichten und organisieren müssen. Oder er verfolgt das Schutzziel durch aktive Massnahmen wie etwa durch Verbesserung der Information.<sup>21</sup>

### 1.1.2. *Unsicherheit: Gefahr und Risiko*

#### a) Unterschiede von Gefahr und Risiko

Die fehlende Sicherheit der Menschen kann sich in unterschiedlicher Aktualität und Akzentualität äussern. In der Risikodiskussion werden zwei grundlegende Unterscheidungen getroffen, die nach der Art der Kausalität Gefahr und Risiko auseinander halten. Besteht relative Klarheit darüber, dass eine bestimmte Tätigkeit oder Situation zu Schaden führen wird, wenn nicht gezielte Massnahmen ergriffen werden, so wird von *Gefahr* gesprochen. Klarer Kausalverlauf, Unmittelbarkeit der Schadensdrohung und Dringlichkeit der Massnahmen kennzeichnen diese Stufe der Schadenvermeidung. Es wird davon ausgegangen, dass mit der Massnahme Sicherheit gewährleistet ist. Die Massnahmen zur Gefahrdämmung und Schadenvermeidung bei drohender Gefahr werden dem Typus der Polizeimassnahmen zugerechnet. Beispiel: Durch Fremdpersonen absichtlich vergiftete Lebensmittel stehen in den Regalen der Detailgeschäfte. Notwendig ist direktes Eingreifen: Entfernung der Packungen. Wir können von einer ersten Stufe der Bewertung von Sicherheit sprechen (Schutzprinzip).

Fehlt demgegenüber dieses Mass an Gewissheit, dass eine bestimmte Tätigkeit oder Situation Schaden herbei führen wird (Eintrittswahrscheinlichkeit) und wie gross der allenfalls eintretende Schaden sein wird (Schadensausmass), kann der Schadenseintritt aber auch nicht ausgeschlossen werden, so befinden wir uns in einer Lage der Unsicherheit über die Entscheidung, was zu tun ist. Die Unsicherheit besteht sowohl auf der Seite der Ver-

---

20 Vgl. dazu BÖCKENFÖRDE (1991), S. 43 ff.

21 So im Konsumentenschutz mit dem Erlass des KIG: Objektive Information durch Vorschriften über Waren- und Dienstleistungsdeklaration und Unterstützung von Konsumentenorganisationen.



ursachung, wozu auch die Zeiträume von Schädigungen (Problem der Langzeitfolgen) gehören, als auch der Mittel und Massnahmen, die zur Beseitigung oder Verringerung der Unsicherheit und letztlich zur Vermeidung von Schaden beitragen können. Solche Unsicherheit wird als *Risiko* bezeichnet.

Risiko wird unterhalb der Gefahrenschwelle situiert. Für Massnahmen bestehen keine normativen Massstäbe; sie können nur am Risiko ausgerichtet werden. Dabei ist es noch einerlei, ob sie der Rechtssetzungs- oder der Rechtsanwendungsstufe zugerechnet werden sollen. Unmittelbar wirksame Massnahmen wie bei Gefahr sind jedenfalls nicht geboten. Für diese Stufe des Schutzes kommt daher die *Vorsorge* in Betracht. Weitergeführtes Beispiel: Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass vergiftete Lebensmittel als Terrorismusbahnen verwendet werden.<sup>22</sup> Anderes Beispiel: Die Folgen der bereits zur Anwendung gelangten Nateltechnologie für Mensch und Umwelt sind ungewiss. Hier sind andere Regulierungskonzepte gefragt als in einer Gefahrensituation. Wir können von einer zweiten Stufe der Bewertung von Sicherheit sprechen (Vorsorgeprinzip).

#### b) Umgang mit dem Risiko

Risiken weisen kein einheitliches Muster auf. Gewisse Risiken sind leichter abschätzbar als andere. Hinkendes Risiko liegt vor, wenn lediglich die Eintrittswahrscheinlichkeit ungewiss ist, der Schaden aber einigermaßen abgeschätzt werden kann (Beispiel: Flugverkehr). Von einem umfassenden Risiko kann gesprochen werden, wenn alles ungewiss ist: ob Schaden eintritt, wie gross er sein könnte, welches die allenfalls schädigenden Verläufe sind.<sup>23</sup>

Es liegt nahe, die Grösse des Risikos bestimmen zu wollen, damit über Art und Dringlichkeit der Vorsorgemassnahmen entschieden werden kann. Nach verbreiteter Lehre, namentlich in den Naturwissenschaften, soll das Risiko durch das Ausmass der möglichen Schädigungen und der Wahrscheinlichkeit, mit der diese eintreten, bestimmt werden.<sup>24</sup> Die Fragwürdigkeit dieser Formel liegt auf der Hand: Ist nur schon die Eintrittswahrscheinlichkeit ungewiss, so lässt sich das Risiko nicht quantifizieren.<sup>25</sup>

---

22 Das Beispiel ist dem Beitrag von LEVITT (2003), S. 24, entnommen, der aus Risikoüberlegungen ein Umdenken in der Lebensmittelsicherheit moniert.

23 Vgl. LEVIDOW/CARR (2000), passim; BRENNER/NEHRIG (2003), S. 1024.

24 Vgl. Art. 2 Abs. 5 StFV; Art. 8 Abs. 1 ESV:  $R=A \cdot W$ , wobei R das Risiko, A das Schadensausmass und W die Eintrittswahrscheinlichkeit bedeuten. Eine andere Abhängigkeit, die in die Risikoüberlegungen einbezogen werden sollte, ist die zwischen dem level of hazard of the agent und dem level of exposure of the receptor; vgl. LAWSON (2002), S. 202.

Trotz der Unmöglichkeit der Risikobemessung muss das Risiko abgeschätzt und gemindert werden. Die Mittel dazu sind zum Beispiel die Risikoanalyse, die Risikobewertung, die Risikobeurteilung, das Risikomanagement, die Technikfolgenabschätzung usw., wobei sie sich zum Teil überschneiden oder das eine Mittel im andern aufgeht. Die Umschreibungen und Inhalte sind nicht einheitlich.<sup>26</sup>

Gefahr und Risiko, Schutz und Vorsorge können häufig nicht klar auseinander gehalten werden. Eine bestimmte Situation kann dann als bloss riskant qualifiziert werden, wenn ein möglicherweise Betroffener selbst Einfluss auf das Geschehen nehmen, insoweit also Vorsorge walten lassen kann. Die gleiche Situation kann für Andere, die an der Entscheidung über Massnahmen zur Dämmung des Risikos nicht beteiligt sind, eine Gefahr bedeuten und sie verlangen nach Schutzmassnahmen.<sup>27</sup>

Als ein Versuch, aus dem Risikogedanken heraus zu normieren, erscheint eine Vorschrift, wonach mit gentechnisch veränderten Organismen nur so umgegangen werden darf, dass Menschen, Tiere oder die Umwelt *nicht gefährdet* werden können.<sup>28</sup> Es wird nicht vorgeschrieben, dass sie nicht geschädigt werden dürfen, wodurch das Auftreten einer Gefahr noch hingenommen würde. Vielmehr darf gar keine Gefahr eintreten.

Eine absolute Sicherheit kann nicht erreicht werden. Unsicherheiten über Folgen von Tätigkeiten, die nicht völlig verboten werden, verbleiben und werden von der Gemeinschaft akzeptiert (Sozialadäquanz). Die Sicherheitsschwelle wird nochmals gesenkt, und zwar unter die Standards, die für die Sicherheitsgewährleistung rechtlich geboten sind. Man spricht von *Restrisiko*.<sup>29</sup> Fraglich ist, unter welchen Voraussetzungen (verbleibendes) Risiko akzeptiert wird und als tragbares Risiko rechtlich verfestigt werden kann. Wir können von einer dritten Stufe der Bewertung von Sicherheit sprechen (Akzeptanzprinzip).

Das Risiko thematisiert auch das Verhältnis von Vor- und Nachteilen, nicht zuletzt in ökonomischer Hinsicht.<sup>30</sup>

25 Vgl. RUCH (2002a), S. 103. Die Formel wird dagegen für die Entscheidung tauglich erachtet, ob bei *Gefahr* die Schwelle für das Eingreifen des Staates erreicht ist; vgl. BRENNER/NEHRIG, S. 1025.

26 Vgl. RUCH (2002a), S. 108 ff.

27 Vgl. BECHMANN (1996), S. 45; RUCH (2002a), S. 98.

28 Art. 6 Abs. 1 lit. a GTG.

29 Vgl. SEILER (1997), S. 44 f.

30 Vgl. HAIN/COCKLIN/GIBBS (2002), S. 179.

### *1.1.3. Bedeutung für die Regulierung*

Die Risikobereiche des technisch orientierten Rechts öffnen eine weite Palette von Regulierungsarten. Unerwünschte Tätigkeiten und solche, die ein nicht akzeptierbares Risiko bedeuten, werden als unzulässig erklärt. Von besonderer Bedeutung sind aber die Regulierungen, die auf Vorsorge ausgerichtet sind. Im Allgemeinen sollen sie die Unsicherheiten erfassen, aber Raum lassen für die Berücksichtigung verbesserter wissenschaftlicher Kenntnisse.<sup>31</sup> Inhaltlich beruhen die Regulierungen zu einem erheblichen Teil auf naturwissenschaftlichen und technischen Daten, welche beispielsweise über die Kausalitäten, Zusammenhänge und Wechselbeziehungen (z. B. Akkumulationen, Antagonismen und Synergien verschiedener Schädigungsfaktoren), die Inkubationszeiten (Zeitraum zwischen dem Setzen einer Ursache und dem Eintritt der Wirkung), Messmethoden Grundlagen produzieren.

Die Unsicherheiten und das Angewiesensein auf rechtsfremde Entscheidungselemente führen zu besonderen Regulierungstechniken. Staatliche Regulierung reicht nicht aus. Sie muss die spezifischen Kenntnisse, die innerhalb der Sachbereiche vorhanden sind, für die Regulierung nutzen. Staatliche und private Regulierung müssen zusammen wirken.

Der staatliche Rechtssetzer wird sich bestimmter Techniken bedienen müssen, mit denen er den Besonderheiten der Regulierung in Ungewissheit Rechnung tragen kann. Er wird den Umsetzungsinstanzen Beurteilungs- und Ermessensspielräume gewähren, offene Normen mit relativ hoher Abstraktion erlassen, dynamische Verweisungen auf technische Normen wählen. In der Umsetzung werden Wertungen und Prognosen eine nicht geringe Rolle spielen. Das bedeutet, dass dem Einzelfallentscheid, der durch die Verwaltung zu treffen ist, eine grosse Bedeutung zukommen wird. Die Verwaltung ist Regulator.

Auch die Massstäbe, die vom Regulator für die Entscheidung im Einzelfall festgesetzt werden, haben sich nach den Besonderheiten des Entscheidens in Unsicherheit zu richten. Es wird sich ein modernes Technik- und Risikorecht herausbilden. Stichwortartig lassen sich nennen: Finale Normsetzung, Relationierungsprogramm, Evolutivprogramm, risikobasiertes Recht, erfolgs- oder ergebnisorientiertes Recht (im Einzelnen unten in II. Teil).

Der staatliche Regulator muss Instrumente bereitstellen, die eine optimale, das heisst problemorientierte Umsetzung gewährleisten. Klassische Verbote werden unausweichlich sein, Bewilligungen werden mittels spezifischer Prüfinstrumente wie beispielsweise Risk Assessments<sup>32</sup> zustandekommen, Selbstregulierer werden ihre eigenen Instrumente zur Verfügung stellen.

---

31 Vgl. GOLDHAMMER (1993), S. 502.

32 Vgl. LAWSON (2002), S. 201 f.

## 1.2. Sicherheit der Technik

### 1.2.1. Techniksicherheit als Ziel

Vorrangiges Ziel technologischer Aktivitäten ist der Schutz des Menschen und der Umwelt. Dass dieses Ziel am ehesten dadurch erreicht werden kann, dass die Technik als solche sicher ist, liegt auf der Hand. Die Sicherheit der Technik könnte demnach lediglich als Mittel zur Erreichung des Hauptziels gelten. Dennoch ist aus einer systemischen Sicht der Technik die Techniksicherheit selbst auch als Ziel aufzufassen. Das Mittel kann auch Ziel sein; die Unterscheidung zwischen Zielen und Mitteln ist nur eine relative.

Es sind verschiedene Sicherheitsziele der Technikregulierung auszumachen<sup>33</sup>: Die Vermeidung schädigender Auswirkungen der Technik; Funktionalität und Operationalität der Technik; die Nachprüfbarkeit und Wiederholbarkeit der Technikgenese; die Verringerung der Komplexität; die Vereinheitlichung. Diese Ziele haben freilich auch andere Horizonte als die Sicherheit, wie insbesondere die Wirtschaftlichkeit (beispielsweise durch Vereinheitlichung und Vereinfachung).

Die Sicherheit in technischen Systemen entwickelt sich häufig in der Entwicklung der Technik selbst:<sup>34</sup> Sicherheit der Technik durch die Technik. Das technische Projekt bedeutet Technikentwicklung. Damit bedeutet Eindämmung entstehender Risiken immer auch (Weiter-)Entwicklung der Technik.

Das schweizerische Recht geht nicht auf die Techniksicherheit ein. Es hat in aller Regel einen entfernteren Bezugspunkt. Es schützt Mensch und Umwelt vor gefährdenden Ergebnissen der Technik, wodurch die Technikgenese freilich erfasst wird, aber nur mittelbar. Das Lebensmittelgesetz schützt die Konsumenten vor gesundheitsgefährdenden Lebensmitteln<sup>35</sup>, das Chemikaliengesetz schützt Leben und Gesundheit des Menschen vor schädlichen Einwirkungen durch Stoffe<sup>36</sup> usw. Direkter auf die Technik gewandt ist zum Beispiel das Fernmeldegesetz, das u. a. den störungsfreien Fernmeldeverkehr bezweckt,<sup>37</sup> oder auch das Heilmittelgesetz mit dem Ziel der Verbreitung von sicheren und wirksamen Heilmitteln.<sup>38</sup>

33 RUCH (1995), S. 6 f.

34 Vgl. EKARDT u. a. (2000), S. 84 ff.; WEBER (1999), S. 20.

35 Art. 1 lit. a LMG.

36 Art. 1 ChemG.

37 Art. 1 Abs. 2 lit. b FMG.

38 Art. 1 Abs. 1 HMG.

### 1.2.2. Spezifische Sicherheitsziele

Die verschiedenen Ebenen der Ziele lassen sich in der Sicherheitsthematik besonders gut verfolgen. Wir haben schon gezeigt, dass ein Mittel zur Erreichung eines Ziels selbst auch als Ziel dargestellt werden kann. Die gesetzlichen Erlasse sehen unterschiedliche spezifische Handlungsziele vor. Einige Beispiele:

Häufig werden bestimmte *Qualitäts- und Beschaffenheitsanforderungen* normiert, die von Verfahren und Produkten zu erfüllen sind. Der Umgang mit Organismen muss so sein, dass Umwelt und Mensch nicht gefährdet werden können.<sup>39</sup> Heilmittel sollen qualitativ hochstehend, sicher und wirksam sein.<sup>40</sup>

Als Ziel kann auch die Einhaltung bestimmter *Grenzwerte* aufgestellt werden. Die Immissionsgrenzwerte der Verordnung über nichtionisierende Strahlen schützen den Menschen vor Einwirkungen, deren Schädlichkeit oder Lästigkeit wissenschaftlich gesichert ist.<sup>41</sup> Die Grenzwertfestlegung besteht in der Regel in der Besonderheit, dass naturwissenschaftliche Angaben mit sozialen Wertungen kombiniert und schliesslich die immer verbleibenden Unsicherheiten mit puffernden Sicherheitsfaktoren (z. B. je 10, zweifach ergibt das 100) versehen werden.<sup>42</sup>

Ziele können auch so formuliert werden, dass ein Verfahren oder ein Produkt bestimmten *Standards der Technik*, etwa dem Stand der Technik oder dem Stand von Wissenschaft und Technik o. ä. entsprechen muss (dazu unten II. Teil Ziffer 2.1.6).

Auf dieser Ebene spricht man von der Steuerung durch Ziele oder von der finalen Rechtssetzung.

## 1.3. Schutz der Persönlichkeit

### 1.3.1. Grundrechtsschutz und Schutzpflichten

Ein Anspruch auf Sicherheit vor staatlichen Massnahmen ist im Recht auf Leben und auf persönliche Freiheit (Art. 10 BV mit den verschiedenen Schutzbereichen) enthalten. Der verfassungsrechtliche Persönlichkeitsschutz umfasst aber auch andere Güter wie z. B. die Privatsphäre (Art. 13 Abs. 1 BV), die personenbezogenen, einschliesslich die genetischen Daten (Art. 13 Abs. 2

---

39 Art. 29a USG.

40 Art. 1 Abs. 1 HMG.

41 Vgl. VON ZEDTWITZ (2002), S. 441.

42 Vgl. BGE 126 II 403 ff.; PAUL (2002), S. 29 ff.

und 119 Abs. 2 lit. f und g BV), die Fortpflanzung (Art. 119 Abs. 1 BV), das menschliche Keim- und Erbgut und die menschlichen Embryonen (Art. 119 Abs. 2 lit. a bis e BV).<sup>43</sup>

Indessen enthalten die Gewährleistungen auch einen Anspruch auf positive Schutzpflichten des Staates.<sup>44</sup> Eine unmittelbare und konkrete Bedrohung menschlichen Lebens durch Private muss vom Staat abgewehrt werden. Für Bedrohungen im Risikobereich ergibt sich in erster Linie eine Normsetzungspflicht des Staates.<sup>45</sup> Im Rahmen der Sozialadäquanz wird der Staat von der Gewährleistungspflicht entlastet und müssen die Unsicherheiten von der Gemeinschaft getragen werden.<sup>46</sup> Die Schutzpflichten des Staates werden somit entsprechend dem oben skizzierten Drei-Stufen-Modell (Gefahr – Risiko – Restrisiko) differenziert.

Zu klären wird sein, ob und wie weit verfassungsrechtliche Garantien eine direkte Horizontalwirkung entfalten, also unmittelbar zwischen Privaten anwendbar sind. Im Bio- und Gentechnikrecht im Humanbereich wird aus der Bundesverfassung eine «punktuelle» Horizontalwirkung abgeleitet.<sup>47</sup>

Umstritten ist, ob und wieweit die Schutzpflichten des Staates eine Güterabwägung zulassen. Auf der einen Seite steht die Ansicht, dass Güterabwägungen nur bei Kerngehaltsfragen ausgeschlossen, bei Fragen der staatlichen Intervention aber geboten sind.<sup>48</sup> Auf der anderen Seite wird die Meinung vertreten, dass der Gesetzgeber für bestimmte Bereiche menschlicher Existenz, die durch Wissenschafts- und Nutzungsinteressen besonders bedroht sind, Schutzbereiche verbindlich festlegen muss, innerhalb derer keine Interessenabwägungen möglich sein sollen.<sup>49</sup>

Zum Kerngehalt des Persönlichkeitsschutzes gehören Teilbereiche, die von der Bundesverfassung als unantastbar und für den Einzelnen als unverzichtbar erklärt werden. Dazu gehört namentlich der Schutz der genetischen Identität (Art. 119 Abs. 2 lit. a bis f BV).<sup>50</sup>

43 Vgl. SCHWEIZER (2001), Rz. 7, S. 695.

44 Vgl. J. P. MÜLLER (1999), S. 18; BGE 126 II 300, 314 E. 5a.

45 Vgl. SCHWEIZER (2002a), S. 29, für das Gentechnikrecht im Humanbereich. Schutzpflichten können die Verwaltung auch zu direkten Eingriffen, z. B. zu Bewilligungsverweigerungen, veranlassen; vgl. SCHWEIZER (2002e), Rz. 13, RHINOW (2003), Rz. 1085 ff. ferner unten Ziff. 2.4.

46 Vgl. J. P. MÜLLER (1999), S. 19, unter Hinweis auf BVerfGE 49, 89 ff. (Atomkraftwerk Kalkar).

47 Vgl. SCHWEIZER (2002a), S. 29.

48 Vgl. J. P. MÜLLER (1999), S. 18.

49 Vgl. SCHWEIZER (2002b), Rz. 29.

50 Vgl. SCHWEIZER (2001), Rz. 22, S. 701.



### 1.3.2. Körperliche und geistige Unversehrtheit

Im Bereich der Technologien kommt, neben dem Recht auf Leben, vor allem dem Recht auf körperliche und geistige Unversehrtheit zentrale Bedeutung zu (Art. 10 Abs. 2 BV). Es schützt vor allen Eingriffen des Staates, ohne Rücksicht auf den Zweck, die objektive Tragweite, das subjektive Empfinden oder die Wirkungen.<sup>51</sup> Körperliche und geistige Integrität können ineinander übergehen.

Eingriffe sind dann zulässig, wenn sie auf gesetzlicher Grundlage beruhen, im öffentlichen Interesse stehen und verhältnismässig sind (Art. 36 BV). Die Praxis misst den einzelnen Arten von Eingriffen ein spezifisches Gewicht bei, das für die Frage der Qualität der gesetzlichen Grundlage sowie für die Interessen- und Güterabwägung relevant ist.<sup>52</sup>

### 1.3.3. Privacy

Dem verfassungsrechtlichen Schutz der Persönlichkeit gewissermassen vorgelagert und zugrunde gelegt, somit auch Bestandteil des grundrechtlichen Schutzes,<sup>53</sup> ist der *privatrechtliche Persönlichkeitsschutz* von Art. 27 und 28 ZGB.<sup>54</sup> Die erste Bestimmung schützt eine Person gegen sich selbst, die zweite gegen Verletzungen durch Dritte. Der Schutz steht jedem Menschen um seiner selbst willen zu, die Rechte sind mit der Person untrennbar verknüpft.

Inhalte des umfassenden, grundsätzlich nicht abschliessend festgelegten<sup>55</sup> Schutzes des Individuums gegen Dritte sind grundsätzlich die gleichen wie bei den verschiedenen Ausgestaltungen des verfassungsrechtlichen Persönlichkeitsschutzes. Neben dem Schutz des Lebens und der körperlichen und geistigen Integrität sind vor allem bedeutsam das Recht auf *wirtschaftliche Entfaltung*, das auch durch Spezialgesetzgebungen reguliert wird: Kartellrecht<sup>56</sup> und Lauterkeitsrecht,<sup>57</sup> und der *Schutz der Privatsphäre*,<sup>58</sup> der durch die spezielle Datenschutzgesetzgebung erfasst wird.<sup>59</sup>

---

51 Vgl. J. P. MÜLLER (1999), S. 25.

52 Vgl. die Beispiele bei J. P. MÜLLER (1999), S. 25 f.

53 Vgl. BGE 102 Ia 521, E.3b, Kanton Tessin.

54 Vgl. SCHWEIZER (2001), Rz. 2, S. 692.

55 Vgl. GROSSEN (1967), S. 355.

56 Kartellgesetz vom 6. Oktober 1995, KG.

57 Bundesgesetz gegen den unlauteren Wettbewerb vom 19. Dezember 1986, UWG.

58 Zu den Sphären vgl. MEILI (2002), Rz. 23 ff.

59 Bundesgesetz über den Datenschutz vom 19. Juni 1992, DSG.

Der Datenschutz ist von der Bundesverfassung als eigenständiges Grundrecht konzipiert worden (Art. 13 Abs. 2 BV). Es schützt das *informationelle Selbstbestimmungsrecht* jeder Person.<sup>60</sup> Zu Recht wird auf die falsche Einschränkung des Gehalts des Grundrechts auf «Missbrauch ihrer persönlichen Daten» hingewiesen, geht es doch schlechthin um das Recht jeder Person, über die Verwendung von Informationen über sie durch staatliche und private «Bearbeiter» selbst zu bestimmen.<sup>61</sup>

Schutz der Selbstbestimmung ist auch ein Ziel der Fortpflanzungsmedizin-gesetzgebung.<sup>62</sup> Geschützte Personen sind das Kind, die Eltern und die Spender.

Im Bereich neuer Technologien, namentlich der reproduktiven und gentechnologischen Verfahren, ist die *Menschenwürde* zentral betroffen. Schutzziel ist nicht reine Sicherheit, sondern der Mensch als einmaliges, unverwechselbares Subjekt; «er richtet sich gegen seine Instrumentalisierung und Herabwürdigung, die darin liegen würde, ihn nicht mehr als Wert in sich selbst, sondern als Mittel zu einem heteronom bestimmten Zweck zu betrachten.»<sup>63</sup>

#### 1.4. Schutz der Konsumenten

##### 1.4.1. Information

Die Freiheit der Menschen, Informationen zu empfangen, aus allgemein zugänglichen Quellen zu beschaffen und selbst zu verbreiten, ist verfassungsrechtlich geschützt (Art. 16 Abs. 3 BV). Sie ist im Bereich der neuen Technologien von erheblicher Bedeutung. Das Grundrecht schützt vor Eingriffen

---

60 Zu den einzelnen Komponenten und Elementen vgl. SCHWEIZER (2001), Rz. 29, S. 704.

61 Vgl. SCHWEIZER (2002c), Rz. 38. Zu Datenschutzproblemen im Internet vgl. inter net. Neues Medium – neue Fragen ans Recht. Bericht einer interdepartementalen Arbeitsgruppe zu strafrechtlichen, datenschutzrechtlichen und urheberrechtlichen Fragen rund ums Internet, Bundesamt für Justiz, Bern Mai 1996.

62 Art. 1 Abs. 2 FMedG; vgl. die Botschaft des Bundesrates über die Volksinitiative «zum Schutz des Menschen vor Manipulationen in der Fortpflanzungstechnologie (Initiative für menschenwürdige Fortpflanzung, FMF)» und zu einem Bundesgesetz über die medizinisch unterstützte Fortpflanzung (Fortpflanzungsmedizingesetz, FMedG) vom 26. Juni 1996, BBl 1996 III, 205, 246.

63 Botschaft des Bundesrates über die Volksinitiative «zum Schutz des Menschen vor Manipulationen in der Fortpflanzungstechnologie (Initiative für menschenwürdige Fortpflanzung, FMF)» und zu einem Bundesgesetz über die medizinisch unterstützte Fortpflanzung (Fortpflanzungsmedizingesetz, FMedG) vom 26. Juni 1996, BBl 1996 III, 205, S. 245. Der Schutz der Menschenwürde ist in Art. 1 Abs. 2 FMedG festgelegt. Zur Menschenwürde als Element des Rechts s. MASTRONARDI (2001), Rz. 14 ff., S. 236 ff.; MASTRONARDI (2002), Rz. 9 ff., 32 ff.



staatlicher Behörden in dem Umfang, wie er im Verfassungstext zum Ausdruck gebracht wird.<sup>64</sup>

Aus der Informationsfreiheit sowie den Staatsfunktionen der Rechtssetzung und der Staatsleitung fließt m. E. der Auftrag an den Gesetzgeber, die Behörden zu aktiver Information zu verpflichten.<sup>65</sup> Das Umweltschutzgesetz hat solche Aufträge aufgenommen: Art. 6 USG: Sachgerechte Information über den Umweltschutz, somit auch über GVO; Art. 9 Abs. 8 USG: Recht zur Einsichtnahme in Umweltverträglichkeitsberichte.

Neue Technologien müssen, besonders im Hinblick auf den gesellschaftlichen Diskurs im Rahmen von Regulierungsbemühungen, erläutert werden.<sup>66</sup> Es muss vermieden werden, dass sich die Gesellschaft von vornherein in Wissende und Unwissende spaltet. Das ist in erster Linie Aufgabe der Behörden. Sie müssen die Information und die öffentliche Debatte unter Beizug von Fachleuten aus der Wissenschaftsgemeinde organisieren. Man kann für diese Aktivitäten die Bezeichnung *Wissenschaftskommunikation* wählen. Dabei geht es nicht um eine Demokratisierung der Wissenschaft, sondern um ihre Öffnung im Interesse informierter Menschen. Das Gentechnikgesetz nimmt sich die Information der Öffentlichkeit zum Ziel.<sup>67</sup>

Die neuen Kommunikationsmittel führen zu zwei hier zu nennenden Problemen. Einerseits ist die Informationsflut kaum zu bewältigen, so dass sowohl die ausgewogene und gewollte Information in Gefahr ist als auch sich die Frage nach der Abwehr von Information stellt.<sup>68</sup> Andererseits bewirken die zunehmenden Kompliziertheiten der Technik, dass die Zahl der Personen, die von Information und Kommunikation ausgeschlossen werden, wächst.

#### 1.4.2. Wahlfreiheit der Konsumenten

Die bereits angesprochene wirtschaftliche Entfaltung des Menschen (oben Ziffer 1.3.3.) setzt seine Freiheit voraus, in der Bedürfnisdeckung unter den Angeboten frei wählen zu können. Diese Wahlfreiheit (der Konsumenten) ist beispielsweise im Gentechnikrecht ausdrücklich als Ziel verankert.<sup>69</sup>

---

64 Zur berechtigten Kritik an der Einengung durch den Passus «aus allgemein zugänglichen Quellen» vgl. J. P. MÜLLER (1999), S. 294 ff.

65 Zur Informationspflicht aufgrund der Staatsleitungsfunktion vgl. RUCH (2002b), S. 524.

66 Vgl. SALTER/FREWER (2002), S. 9 ff.

67 Art. 1 Abs. 2 lit. f GTG. Zur regulierenden Kraft des Prangers (Informationspflicht über Stoffe) vgl. das US-amerikanische Toxics Release Inventory (TRI) Program; [www.epa.gov/tri](http://www.epa.gov/tri).

68 Zum «Recht auf Ruhe» vgl. J. P. MÜLLER (1999), S. 278 f.

69 Art. 1 Abs. 2 lit. d GTG.

#### 1.4.3. Schutz der Konsumenten vor Täuschung

Der Schutz der Konsumenten hat verschiedene Aspekte. Hier interessiert die Verhinderung der Täuschung und Übervorteilung.<sup>70</sup> Es sind insbesondere *Qualitätskriterien*, die das Schutzziel unterstützen. Das geltende Fernmelde-recht fokussiert nicht auf Täuschungsschutz; erst die in Aussicht genommene Revision soll dieses Ziel aufnehmen.<sup>71</sup> Der Schutz der Konsumenten vor Täuschung ist ein Ziel des Heilmittelrechts,<sup>72</sup> des Lebensmittelrechts,<sup>73</sup> des Gentechnikrechts.<sup>74</sup>

Täuschendes Verhalten bedeutet an sich einen Verstoß gegen den Grundsatz von Treu und Glauben. Dieses Verfassungsprinzip (Art. 5 Abs. 3 BV) dient deshalb selbst schon als Leitlinie für den Gesetzgeber, menschliches Handeln verlässlich zu machen.<sup>75</sup>

Zum täuschungsverhindernden Verhalten gehört namentlich die Deklaration und Kennzeichnung der Angebote.

#### 1.5. Schutz des Menschen und der Umwelt

Angesprochen wird ein weiterer Bereich des Poizeigüterschutzes. Das Verfassungsziel des Schutzes der Umwelt wird in erster Linie durch das Bundesgesetz über den Umweltschutz verfolgt. Seine Revision von 1995 brachte unter anderem neue Regelungen über gentechnisch veränderte Organismen. Die Vorschriften galten bis zum Inkrafttreten des Gentechnikgesetzes als eigentliches Gentechnikrecht im Ausserhumanbereich,<sup>76</sup> mit dem neue Umwelteinwirkungen erfasst wurden.<sup>77</sup>

Schutz der Umwelt ist auch Ziel des Gentechnikgesetzes.<sup>78</sup>

Von den Zielen und Regelungen des Umweltschutzgesetzes wird auch die Informationstechnologie erfasst. Zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung hat der Bundesrat eine spezifische Verordnung erlassen.<sup>79</sup>

---

70 Das Gentechnikgesetz hält die Wahlfreiheit und die Verhinderung der Täuschung auseinander, Art. 1 Abs. 2 lit. d und e GTG.

71 Botschaft des Bundesrates zur Änderung des Fernmeldegesetzes (FMG), vom 12. November 2003, BBl 2003 7951, 7966: Neuer Art. 12a (a. a. O. 8009).

72 Art. 1 Abs. 2 lit. a HMG.

73 Art. 1 lit. c LMG.

74 Art. 1 Abs. 2 lit. e GTG.

75 J. P. MÜLLER (1999), S. 485; ROUILLER (2001), Rz. 20.

76 Vgl. SCHWEIZER (1996), S. 78.

77 Art. 7 Abs. 1 USG, Fassungen vom 21. Dezember 1995 und 21. März 2003 (Gentechnikgesetz).

78 Art. 1 Abs. 1 lit. a, Abs. 2 lit. a und b GTG.

79 NISV.

## 2. Wohlfahrt, Wissenschaft, Wirtschaft

### 2.1. Wohlfahrtsaspekte

(Neue) Technologien bergen nicht nur Bedrohungen, sie sollen in erster Linie den Menschen Fortschritte bringen. Art. 2 BV erhebt die Förderung der Wohlfahrt der Menschen im Staat Schweiz zu einem Staatszweck. Er meint die Verbesserung der materiellen Bedingungen,<sup>80</sup> die Förderung des wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und zivilisatorischen Fortschritts.<sup>81</sup>

Das Gentechnikgesetz nimmt neben den Schutzaspekten in einer zurückhaltenden Weise das Wohl des Menschen, der Tiere und der Umwelt als Ziel auf (Art. 1 Abs. 1 lit. b GTG). Damit ist gemeint, dass die Gentechnologie nicht nur Schutzbedürfnisse auslöst, sondern, soweit sie vertretbare Risiken enthält, auch Chancen bietet, die genutzt werden sollen.<sup>82</sup> In den parlamentarischen Beratungen wurde die Diskussion darüber geführt, ob der Verfassungsauftrag in Art. 120 BV, der nur vom Schutz spricht, die Berücksichtigung des Wohls überhaupt zulässt. Wir müssen davon ausgehen, dass die Verfassung keine Polizeigesetzgebung, sondern eine Risikogesetzgebung erwartet. Mit dem Risiko aber ist die Chance sachlich verknüpft. Den Risiken stehen entsprechende Chancen und Nutzen gegenüber.<sup>83</sup> Es ist daher verfassungsrechtlich nicht zu beanstanden, ja eigentlich geboten, dass beide Komponenten im Gesetz Aufnahme gefunden haben.

Der Wohlfahrt der Bevölkerung dient auch das Heilmittelgesetz. Seine versorgungspolitische Rolle ist im Zweckartikel umschrieben: Sichere und geordnete Versorgung der Bevölkerung mit Heilmitteln einschliesslich der dafür nötigen fachlichen Information und Beratung.<sup>84</sup>

Von eminent wohlfahrtspolitischer Bedeutung ist das Fernmelderecht.<sup>85</sup> Der Auftrag an den Bund umfasst in erster Linie die Sorge für eine ausreichende und preiswerte Grundversorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit Fernmeldediensten (Art. 92 Abs. 2 BV); der Gesetzgeber dehnt die Aufgabe aus auf generell vielfältige, preiswerte, qualitativ hochstehende sowie national und international konkurrenzfähige Fernmeldedienste.<sup>86</sup> Das Internet als Grunddienst hat von dieser Regelung Nutzen zu ziehen.

80 J.-F. AUBERT (1986), Rz. 17.

81 Vgl. EHRENZELLER (2002), Rz. 17, unter Hinweis auf den Bundesrat in seiner Botschaft zur Totalrevision der Bundesverfassung.

82 Vgl. z. B. AB NR Herbstsession 2002, 12. Sitzung vom 1. Oktober 2002, S. 31 f. (AB 2002 N 1540).

83 Vgl. SCHMID (1993), S. 119 f.

84 Art. 1 Abs. 2 lit. c HMG.

85 In einem engeren Kontext wird das Fernmelderecht versorgungspolitisch begründet; vgl. FISCHER (1996), Rz. 23.

86 Art. 1 Abs. 1 FMG.

## 2.2. Staat, Wirtschaft und Wettbewerb

Der Staat stellt sich neuen Technologien gegenüber unterschiedlich ein. Er kann sich einer regulierenden Äusserung enthalten und das Geschehen den Privaten und der Wirtschaft überlassen. Er kann sich der Technologie annehmen in der Absicht, die Bevölkerung vor Nachteilen zu behüten und deshalb Verbote und Begrenzungen anordnen. Er kann sich der Technologie positiv annehmen mit den Zielen, sie nicht zu behindern, sie zu fördern oder an ihren Segnungen die Bevölkerung teilhaben zu lassen.

Die Skepsis gegenüber der *Gentechnik* kommt in den Zielsetzungen der Regulierung zum Ausdruck. Selbst wo der Gesetzgeber die Wohlfahrt anspricht, hält er sich zurück und erklärt nur, dass «das Gesetz» bei der Anwendung der Gentechnik dem Wohl des Menschen, der Tiere und der Umwelt (Wohl der Umwelt?) dienen soll. Der Staat verbietet die Gentechnik im Ausserhumanbereich nicht, enthält sich aber jeder Äusserung, mit der er die Erwartungen von Wissenschaft und Wirtschaft in die Gentechnologie teilen würde. Die Gentechnikgesetzgebung richtet einen rechtlichen Rahmen von materiellen und formellen Beschränkungen auf, mit dem sie negative Wirkungen der neuen Technologie verhindern will. Es ist aber nicht auf Anhieb ersichtlich, wieweit sie damit «günstige Rahmenbedingungen für die private Wirtschaft» im Sinne von Art. 94 Abs. 3 BV setzt. Günstige Rahmenbedingungen werden nicht nur durch das vielgestaltige Privatrecht, sondern auch durch das öffentliche Recht geschaffen.<sup>87</sup>

Wie bereits erörtert (oben Ziffer 2.1.), sieht der Wortlaut von Art. 120 Abs. 2 BV den Erlass von «Vorschriften über den Umgang mit Keim- und Erbgut» im Ausserhumanbereich vor, erhebt also den Schutz nicht zum alleinigen Regelungszweck, sondern verwendet ihn lediglich als Massstab zur Begrenzung.<sup>88</sup> Der Gesetzgeber ist meines Erachtens befugt, Regelungen mit auch positiver wirtschaftlicher Bedeutung der Gentechnologie zu erlassen. Hierunter kann allenfalls die Regelung gezählt werden, dass die Information der Öffentlichkeit über die Gentechnologie gefördert werden soll.<sup>89</sup>

Das *Fernmelderecht* ist ein Wirtschaftsbereich, in dem der Staat (Bund) eine aktive, positive Rolle zu spielen hat (Art. 92 Abs. 2 BV: Der Bund sorgt für...). Nach den ursprünglichen Regulierungen der Ausschliesslichkeit staatlicher Besorgung (durch Monopole) entzieht sich der Staat mehr und mehr der Verantwortlichkeit und überlässt die Leistungen privaten Unternehmen. Seine Regulierung beschränkt sich auf eine Rahmenordnung, mit

87 Vgl. VALLENDER (2002), Rz. 12.

88 SCHWEIZER (2002d), Rz. 12 ff., spricht von materiellen Anweisungen.

89 Art. 1 Abs. 2 lit. f GTG.

der er sicherstellt, dass die Privaten die Leistungen erbringen und unter ihnen Wettbewerb besteht.<sup>90</sup>

Das *Internetrecht* ist in besonderer Weise der Wirtschaft geöffnet und muss vor allem auf Privatrechtsebene die Möglichkeiten und Risiken der neuen Technologie erfassen. Es stellen sich neue Probleme etwa im Hinblick auf das elektronische Zustandekommen von Verträgen, von elektronisch übermittelten Signaturen, von Identifikationen, elektronische Übermittlung von Dienstleistungen u. a. m.<sup>91</sup>

### 2.3. *Forschung*

Der Forschung auf dem Gebiet der Gentechnologie kommt eine gewisse Selbständigkeit zu. Der Gesetzgeber hat die eigenständige Bedeutung der Forschung vor allem im Gentechnikrecht des Humanbereichs<sup>92</sup> und im Landwirtschaftsrecht<sup>93</sup> hervorgehoben. Der Gesetzgeber hat mit dem Stammzellenforschungsgesetz die bislang offene Frage (positiv) beantwortet, ob überzählige Embryonen, die vor allem aus Verfahren der In-vitro-Fertilisation herrühren, für Forschungszwecke verwendet werden dürfen.

Das Parlament tat sich bei den Beratungen des Gentechnikgesetzes schwer mit der Frage, ob und wie weit die wissenschaftliche Forschung zu regulieren sei. Offenbar war man sich einig, dass ein stillschweigender Rückverweis auf Art. 64 BV über die Forschungsförderung nicht genügen würde, dass es anlässlich der Regulierung der neuen Technologie vielmehr eine Aussage über die Forschung brauchte. Abgelehnt wurde ein Antrag, die Forschung zu fördern. Nach dem beschlossenen Gesetzestext ist «der Bedeutung der wissenschaftlichen Forschung . . . Rechnung (zu) tragen.»<sup>94</sup>

Forschung beruht auf Selbstkontrolle und Selbstregulierung. Integrität in der Forschung ist Grundlage wissenschaftlicher Tätigkeit, Glaubwürdigkeit und der Inanspruchnahme der Wissenschaftsfreiheit (s. auch unten II. Teil, Ziffer 2.4.).

---

90 Vgl. FISCHER/SIDLER (2003), Rz. 64.

91 Vgl. ARTER (2003).

92 In Frage stehen eigenständige Einschränkungen der Wissenschaftsfreiheit; vgl. Botschaft des Bundesrates zum Bundesgesetz über die Forschung an überzähligen Embryonen und embryonalen Stammzellen (Embryonenforschungsgesetz, EFG) vom 20. November 2002, BBl 2003 1163, 1188 ff. Die Bundesversammlung hat aus der Vorlage das Stammzellenforschungsgesetz, StFG, entwickelt.

93 Art. 113 ff. LWG.

94 Art. 1 Abs. 2 lit. g GTG.

#### 2.4. Kommerzialisierung: Antrieb durch den Gesetzgeber?

Im Hinblick auf den wirtschaftlichen Erfolg einer neuen Technologie («Vermarktung») stellt sich die Frage, wieweit der staatliche Rechtssetzer Vorleistungen erbringen muss. Ist die Anwendung einer Technologie zulässig, die keiner staatlichen Regulierung unterliegt? Im bekannten Urteil vom 6. November 1989 hielt der Verwaltungsgerichtshof Kassel fest, dass gentechnische Anlagen mangels gesetzlicher Grundlage grundsätzlich *nicht bewilligt* werden können.<sup>95</sup> Begründet wurde diese Auffassung mit den besonderen Risiken und der Bedeutung der Gentechnologie für die Gesellschaft, was den gesellschaftlichen Diskurs und die Entscheidung des Gesetzgebers voraussetze.

Zum Ausdruck kommt der Konflikt zwischen Wissenschafts- und Wirtschaftsfreiheit einerseits und den verschiedenen Schutzanliegen andererseits. Wenn darüber unter dem Stichwort der Kommerzialisierung gesprochen wird, dann deshalb, weil in der Praxis und am Ende die Wettbewerbs- und Marktchancen betroffen sind.<sup>96</sup> Der freiheitliche Staat ermöglicht grundsätzlich die Nutzung der Freiheit und unterstellt staatliche Eingriffe (Verbote, Bewilligungspflichten usw.) dem Gesetzesvorgehalt. Andererseits können Schutzpflichten (s. oben Ziffer 1.3.1.) den Staat zum Handeln, zur Regulierung veranlassen, auch in Verhältnissen, die nur unter Privaten Wirkungen entfalten (Art. 35 Abs. 3 BV).<sup>97</sup>

Letztlich führt eine fehlende gesetzliche Grundlage zu Rechtsunsicherheiten. Nicht nur die durch neue Technologien allenfalls in Grundrechtspositionen Betroffenen, sondern auch die Betreiber befürworten die staatliche Regulierung. Sie kann wesentlich zur Legitimierung beitragen und daher unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten hoch bedeutsam sein.<sup>98</sup> Das spricht im Grunde auch gegen die Anwendung von bestehendem Recht per analogiam auf neue Technologien<sup>99</sup> und gegen die Verwendung von zu offenen Begriffen und zu weiten Geltungsbereichen von Erlassen.<sup>100</sup> Solange jedoch neues

95 Vgl. WINTER (1993), S. 15. WAGNER PFEIFER (1997), S. 203 f.

96 Vgl. z. B. die Wiedergabe von (wissenschaftlich nicht erhärtbaren) Marktpotenzialabschätzungen zu menschlichen Stammzellen TA-SWISS (2003), S. 132 f.

97 Vgl. zur Bedeutung von Art. 35 BV im Hinblick auf Schutzpflichten und Drittwirkung von Grundrechten RHINOW (2003), Rz. 1092 f.

98 Vgl. WINTER (1993), S. 17; GOLDHAMMER (1993), S. 502; CARTER (1996), S. 376; HAMILTON (2001), S. 89, betreffend die Patentierung von Lebewesen. Botschaft des Bundesrates zu einem Embryonenforschungsgesetz vom 20. November 2002, BBl 2003 1163, 1262.

99 Beispiele: Anwendung von Regulierungen über die In-vitro-Fertilisation (IVF) auf das Klonen, vgl. DURRELL (2002), S. 24 ff., CHESTER (2001), S. 335; Anwendung eines Gesetzes über den Kindsmissbrauch von 1877 auf die IVF, vgl. ANDREWS/ELSTER (2000), S. 39; Regelungen über ein Verbot des Kindsverkaufs auf Verbot der Bezahlung von Leihmüttern, vgl. ROBERTSON (1996), S. 923 f.

100 Vgl. McDANIEL (1998), S. 576.



Recht nicht bereit steht, muss, soweit es sich dazu überhaupt eignet, herkömmliches Recht angewendet werden – mit allen Unzulänglichkeiten, die lückenhaftes und unklares Recht birgt.<sup>101</sup>

Die Notwendigkeit der Kommerzialisierung gibt wesentlich Raum und Geltung dem eigentlichen Wirtschaftsrecht. Die Regulierung der neuen Technologien durchdringt in hohem Mass das Wettbewerbsrecht, Urheberrecht, Lizenzvertragsrecht.<sup>102</sup> Nach dem australischen Gene Technology Act 2000 können für GVO, die nicht registriert sind, Lizenzen vergeben werden; Voraussetzung der Lizenzvergabe ist die Durchführung eines Risk Assessment unter Beteiligung der Öffentlichkeit mit dem Ergebnis der Tolerierbarkeit des Risikos; staatliche Regulierung ist unausweichlich.<sup>103</sup>

## 2.5. Schutz des geistigen Eigentums

Von zentraler Bedeutung für die Entwicklung einer (neuen) Technologie ist der Schutz der Erfindungen, also das *Patentrecht*. Sein Einfluss und seine wachsende wirtschaftliche Steuerungsfähigkeit werden grundsätzlich bejaht, so beispielsweise für die amerikanische Saatgutindustrie.<sup>104</sup> Die Entscheidung über die Patentierbarkeit oder Nichtpatentierbarkeit von Erfindungen (Produkten und Verfahren) kann erhebliche wirtschaftliche Bedeutung haben, beispielsweise für «computerimplementierte Geschäftsmethoden»<sup>105</sup>, für biologische Verfahren oder für Lebewesen, für die die Patentierbarkeit vor allem aus ethischen Gründen und Gründen des öffentlichen Wohls ausgeschlossen wird.<sup>106</sup>

Neue Technologien können Anpassungen oder Neuausrichtungen des *Urheberrechts* erheischen. Urheberrechtlich geschützt sind neben den Werken der verschiedenen Typen<sup>107</sup> auch Computerprogramme<sup>108</sup> sowie dreidimensionale Strukturen von Halbleitererzeugnissen (Topographien; soweit sie nicht alltäglich sind).<sup>109</sup> Jeder Mausklick im Internet bedeutet eine Kopie; es würde

---

101 Vgl. ARTER (2003), z. B. S. 24, 53, 65 ff.

102 Vgl. LEE/MORGAN (2001), S. 300.

103 Vgl. HAIN/COCKLIN/GIBBS (2002), S. 167 ff., 177.

104 Vgl. BLAIR (1999), S. 297 ff.

105 Vgl. CALAME (2003), S. 305 ff.

106 Ausschluss der Patentierbarkeit für Therapien und Diagnostiken am menschlichen und tierischen Körper (Art. 2 lit. b PatG), für Pflanzensorten und Tierarten und für im wesentlichen biologische Verfahren zur Züchtung von Pflanzen oder Tieren; patentfähig sind jedoch mikrobiologische Verfahren und die damit gewonnenen Erzeugnisse (Art. 1 a PatG). Vgl. [www.european-patent-office.org/news/pressrel/2004\\_06\\_14\\_d.htm](http://www.european-patent-office.org/news/pressrel/2004_06_14_d.htm) (Resistenzgen in Pflanzen).

107 Art. 2 Abs. 2 URG.

108 Art. 2 Abs. 3 URG.

109 Art. 1 Abs. 1 ToG.

indessen wohl dem Sinn sowohl des Internet als auch des Urheberrechts widersprechen, wenn jeder Mausklick vergütet werden müsste.<sup>110</sup>

Im Internet spielt der Domain Name eine zentrale Rolle. Die Vergabe der Namen obliegt weltweit der ICANN<sup>111</sup>, in der Schweiz (für country code Top Level Domains [ccTLD]: «.ch») der SWITCH; die Vergabe der Namen ist staatlich reguliert.<sup>112</sup>

### 3. Schadenregulierung

Die Rechtsnormen, die sich mit den Fragen befassen, was zu tun ist, wenn staatliche Vorschriften verletzt worden sind, bilden ebenfalls einen Rahmen für menschliches Verhalten. Es sollen die beiden Bereiche der vermögensrechtlichen und der strafrechtlichen Regulierung bei eingetretenem Schaden in äusserster Kürze gestreift werden.

#### 3.1. *Haftpflichtrecht*

Das Haftpflichtrecht wird als Recht verstanden, das festlegt, wie Schäden wirtschaftlich verteilt werden. Doch ist es nicht allein die ökonomische Betrachtungsweise («ökonomische Analyse des Rechts»), die dem Haftpflichtrecht eine risikobegrenzende Wirkung (ex ante) zumisst. Wenn der Gesetzgeber festlegt, dass der Verursacher eines Schadens die Kosten trägt, erwartet er zugleich unter einem ebenfalls rechtlichen Gesichtspunkt, dass schadenverursachendes Verhalten vermieden beziehungsweise die Risiken vermindert werden.

Steuerungsfunktion kommt dem Haftpflichtrecht also insofern zu, als die von ihm angeordnete Pflicht des Einstehens für einen Schaden vom (potenziellen) Verursacher präventiv das erwartete Verhalten abverlangt. Es kann sich um die Anwendung der einschlägigen, deterministischen Regeln, die Beachtung der erforderlichen, den betreffenden Berufsangehörigen obliegenden Sorgfalt, die Ergreifung der notwendigen Vorsorgemassnahmen handeln.

Freilich ist die wirtschaftliche Komponente von erheblichem Gewicht: Die von den National Institutes of Health erlassenen Richtlinien zur Genfor-

---

110 Vgl. CHATTERJEE (1995), S. 416 ff. Vergütungspflicht von «Vervielfältigungen» für den Eigengebrauch: Art. 20 Abs. 2 URG.

111 Vgl. ZITTRAIN (1999). Der Domain Name besteht in der Zuteilung einer alphanumerischen Adresse (Host Name, *www.xy.com*) anstelle der numerischen Internet-Adresse IP.

112 Verordnung über die Adressierungselemente im Fernmeldebereich (AEFV) vom 6. Oktober 1997 (SR 784.104); vgl. CALAME (2003), S. 291 f.; vgl. auch [www.iana.org/root-whois/ch.htm](http://www.iana.org/root-whois/ch.htm).



schung werden (abgesehen vom wahrscheinlich zweckmässigen Inhalt) wohl wegen der präventiv regulierenden Kraft des Haftungsrechts allgemein befolgt; die zu gewärtigenden hohen Haftungskosten fördern eine freiwillige Befolgung von Verhaltensregeln.<sup>113</sup>

### 3.2. *Strafrecht*

Ähnliche Präventivfunktion hat auch das Strafrecht. Es ist kategorischer Imperativ zur Vermeidung von Straftaten, d. h. von Rechtsverletzungen.<sup>114</sup> Es steuert menschliches Verhalten durch (seine besonderen) Rechtsnormen.

Es kann ein Regulierungskonzept sein, Verhalten durch Kriminalisierung zu steuern. Drei australische Bundesstaaten haben für das Klonen dieses Modell eingeführt (während sie für andere gentechnologische Verfahren sich auf das Bewilligungssystem konzentrieren).<sup>115</sup>

Angesichts der Schwierigkeiten der Anwendung von nationalem Strafrecht im Internet sind besondere staatliche Kontrollsysteme und Selbstregulierungen der Branche angezeigte präventive Massnahmekategorien.<sup>116</sup>

## 4. **Ethik**

Ethik will hier so verstanden werden, dass sich sinnvolles menschliches Handeln an Werten, allgemein gültigen Prinzipien ausrichten soll, über die allgemein und systematisch reflektiert wird.<sup>117</sup> Die Ethik, normativ orientiert, soll Recht und Technikordnungen inhaltlich antreiben, ausrichten und auffüllen. Sie kann sie aber nicht in eigenständiger Geltung verdrängen oder zu zweitklassigen Kategorien mindern. Diese Gefahr besteht freilich, weil angesichts der gesellschaftlichen Unsicherheiten, des steigenden Individualismus und Pluralismus, der offenen Gesetzesnormen und des auch von Fachleuten nicht selten nicht mehr zu bewältigenden wissenschaftlichen Fortschritts von der Ethik erwartet wird, sie könne die erhofften Regulierungen bringen. Auf der andern Seite darf auch nicht verkannt werden, dass die gleichen Erscheinungen die Findung eines ethischen Grundkonsenses erschweren.<sup>118</sup>

---

113 Vgl. UCHTMANN (2002), S. 210.

114 Vgl. ENGISCH (1997), S. 31 f.

115 Vgl. GRIFFITHS/McSHERRY (2001), S. 15.

116 Vgl. inter net (Anm. 61), S. 14 f.

117 Vgl. GUILLOD (1999), S. 70 und 73; HÖFFE (1992), S. 62.

118 Vgl. HÄBERLE (2001), Rz. 22.

Gentechnologie sowie die Kommunikationstechnologie sind Bereiche, für die die Ethik in besonderem Mass relevant ist. Die *ethische Basis* ist in der Verfassung angelegt. Einerseits ist es die innere Bezogenheit von Freiheit und Verantwortung, die in der Gewährleistung von Grundrechten und im Prinzip der gemeinschaftlichen Aufgabenbewältigung (vgl. auch Art. 6 BV) zum Ausdruck kommt. Andererseits ist die Menschenwürde (Art. 7, 119, 119a, 120 BV) Richtmass des Handelns in der menschlichen Gemeinschaft schlechthin; sie ist rechtlich gewährleisteter Ausdruck eines kulturellen Zusammenhangs<sup>119</sup>, ohne dass aus ihr genaue Vorstellungen abgeleitet werden könnten. Sie bedarf der «Umsetzung» in der Rechtssetzung und in der Rechtspraxis.<sup>120</sup> Damit ist jede Handlung, die Menschen betreffen kann, im Grundsätzlichen an der Menschenwürde auszurichten. Jede Norm, die Verhalten steuert, wird von ihr beeinflusst.

Fraglich aber ist, wieweit Ethik die entscheidende Kraft sein kann. Es ist ein Hauptziel der Ethik, menschliches Leben zu schützen, auch im Bereich des Keim- und Erbguts. Dass das Klonen menschlicher Lebewesen verboten sein soll, ist indessen nicht (allein) ethisch zu begründen, sondern auch aus der (freilich auch ethisch orientierten) *Vernunft*, die bei geklonten Lebewesen entstehenden Schäden zu vermeiden. Mutatis mutandis kann das Gleiche für die Gentechnologie und die Internettechnologie gesagt werden.

Je mehr sich die Ethik ausdifferenziert (Disziplinenethik) und sie dazu angehalten wird, in einem bestimmten Fall plausible, vernünftige und konkrete Handlungsanweisungen zu liefern, umso mehr verwischen sich die Grenzen zu (anderen) Regulierungen, der Privaten wie des Staates.<sup>121</sup> Indessen haben sich neben der eigentlichen Ethik auch Bereichsethiken zur sogenannten *angewandten Ethik* entwickelt; für unser Thema beispielsweise die Bioethik, die medizinische Ethik, die Technikethik.<sup>122</sup> Sie kann entweder als Teilbereich der Ethik verstanden werden oder als ein Zusammenführen einer Fach-Wissenschaft mit sozialwissenschaftlichen und ethischen Normwissenschaften.<sup>123</sup>

Die Ethik ist nicht von den Gegenständen und Wissenschaftsbereichen abgehoben. Ethische Massstäbe werden durch das Wissen, durch wissenschaftliche Erkenntnisse mit bestimmt.<sup>124</sup> Zunahme des Wissens und verbesserte

119 Vgl. HÄBERLE (2001), Rz. 31.

120 Vgl. J. P. MÜLLER (1999), S. 1 ff.

121 Vgl. z. B. die Hinweise auf die zahlreichen Verzahnungen von Ethik und Recht bei SITTERLIVER (2003), S. 101 ff.

122 Vgl. zu diesen drei Bereichsethiken SIEP (1998); SASS (1998); HÖFFE (1992), S. 170 ff.; ROPOHL (1996), S. 61 ff.; ROPOHL (1998).

123 Vgl. SIEP (1998), S. 17.

124 Vgl. Thesen der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften (SANW) zu Risiken und Sicherheit der Gentechnologie, Bern 2001, These 2. Vgl. auch die Diskrepanzen des Wissens von 1988 und 2001: Bericht der Expertenkommission Humangenetik und Reproduk-

Risikobeurteilung und Risikokommunikation verändern ethische Beurteilungen.

Die Ethik kann für bestimmte Fragen nicht immer zu einer einzigen Antwort verhelfen. Das informationelle Selbstbestimmungsrecht beispielsweise (oben Ziffer 1.3.3.), das ethisch abgestützt werden kann, schliesst das Recht auf Vorenthaltung von Information ein, was seinerseits als ethisch fragwürdig erscheinen kann. Das sind Situationen, in denen nur das Recht die Entscheidung herbeiführen kann.<sup>125</sup>

Im Bereich der neuen Technologien besteht ein wichtiger Konflikt zwischen der Sicherheit und der Entwicklung, je im weiteren Sinn. Permanentes Ziel von Regulierung ist daher der Ausgleich zwischen Sicherheit und Nicht-Behindern der Entwicklung.<sup>126</sup> Die Ansicht, dass mit dieser Zielvorgabe die ethische Dimension vernachlässigt und damit der Regulierungsaufwand eher gering gehalten werden könne,<sup>127</sup> übersieht, dass gerade in der Abwägungskonstellation inhaltliche, wertgebundene Fragestellungen zentral sind. Schon nur die Frage zum Beispiel, ob die internationale Konkurrenzfähigkeit nationaler Forschung überhaupt ein hinreichendes Entwicklungsinteresse darstellt, ist ohne ethische Bezüge nicht zu beantworten. Die Frage, ob erlaubt sein soll, was möglich ist, ist ohnehin keine Frage der Interessenabwägung.<sup>128</sup>

Zahlreiche, wenn nicht die meisten Anleitungen zu (technischem) Handeln sind in irgendeiner Weise und dann in unterschiedlichem Mass ethisch orientiert. Sie setzen die Auseinandersetzung mit ethischen Fragen voraus; eine Regulierung ist im Grunde unumgänglich. Das kann staatliche oder private Regulierung sein.

## 5. Regulatorische Ziele

### 5.1. Berechenbarkeit

Regulierungen dienen der Verlässlichkeit und Berechenbarkeit von Verhalten und Verhaltenserwartungen. Im Bereich der neuen Technologien bedeutet Berechenbarkeit Genauigkeit der Regulierung: bestimmte Eingrenzung des Geltungsbereichs der Erlasse, Verwendung von präzisen Begriffen, klare Re-

---

tionsmedizin vom 19. August 1988 (Bericht Amstad), BBl 1989 III 1029, 1131) – Positionspapier der ZEK SAMW 2001. ([www.samw.ch/content/Dokumente/d\\_Positionspapier.pdf](http://www.samw.ch/content/Dokumente/d_Positionspapier.pdf)).

125 Vgl. ROSSNAGEL/SCHNEIDER (1997), S. 494.

126 Vgl. UCHTMANN (2002), S. 169.

127 Vgl. UCHTMANN (2002), S. 208.

128 Vgl. Botschaft zu einem Bundesgesetz über die medizinisch unterstützte Fortpflanzung (Fortpflanzungsmedizingesetz, FMedG) vom 26. Juni 1996, BBl 1996 III 275.

gelung von Verhaltensbindungen, Kennzeichnung von Regelungsermächtigungen und gesetzlichen Offenheiten.<sup>129</sup>

Der Rechtssetzer muss sich fortwährend orientieren, ob und wieweit er durch technologische Entwicklungen herausgefordert wird. Eine Unklarheit besteht schon einfach darin, dass für eine bestimmte Technologie in der geltenden Rechtsordnung eine spezifische Regelung fehlt, oder darin, dass Politik und Rechtssetzung entscheiden, eine bestehende staatliche Regulierung herkömmlicher Technologien sei auf neue Technologien anzuwenden, ohne dass klare Nachweise der Übereinstimmung produziert worden sind.

Ein Regulator muss auch gewahr sein, dass neue Technologien neue Zuordnungsentscheide erfordern: Sind die sogenannten Biopestizide (Pflanzen, die durch gentechnische Veränderungen Pflanzenschädlinge fernhalten oder vernichten) Pestizide oder Pflanzen? Die Antwort kann für die Haftung des Eigentümers für Drittschaden wichtig sein.<sup>130</sup>

In den USA besteht grundsätzlich keine Kennzeichnungs- und Deklarationspflicht für GVO-Produkte;<sup>131</sup> geäußert wird die Ansicht, die Gesetzgebung über den unlauteren Wettbewerb genüge.<sup>132</sup> Die Behörden wollten ursprünglich auf Freiwilligkeit setzen. Die Fragwürdigkeit dieser Politik liegt darin, dass die Information unvollständig ist und das Publikum aus einer fehlenden Deklaration ableiten könnte, die Produkte seien GVO-haltig.<sup>133</sup> Eine (freiwillige) Deklaration «Bioengineered» wird als korrekt, eine solche «GMO-free» als inkorrekt bezeichnet.<sup>134</sup> Eine klare staatliche Regulierung der Deklaration der Produkte ist notwendig.<sup>135</sup>

Zur Berechenbarkeit gehört auch die *Information* an die Rechtsunterworfenen durch die Systematik der Regulierung. Bei der Regulierung der Gentechnik kann sich fragen, ob ein einziges Gesetz, das die Bereiche der Medizin und der Lebensmittel gleichermassen umfasst, zweckmässig ist.<sup>136</sup>

Eine Kommunikationsgesetzgebung muss die neuen Erscheinungen und Praktiken in ihrer Typik erfassen. Die Trennung in Allgemein- und Individualkommunikation verliert an Bedeutung, Programme sind Gegenstände so-

129 Vgl. McDANIEL (1998), S. 576 ff.; ANDREWS/ELSTER (2000), S. 46, betreffend die Tatbestände der Vaterschaft bei Ei- und Samenspende und der Leihmutterschaft.

130 Vgl. HAMILTON (2001), S. 105.

131 Mit Ausnahme der Fälle, da GVO-Produkte Allergene enthalten (können) oder wenn die Zusammensetzung der GVO wesentlich geändert worden ist; vgl. HAMILTON (2001), S. 99; STEWART/JOHANSON (1999), S. 250 f.; BEACH (1998), S. 185.

132 Vgl. GOLDHAMMER (1993), S. 507.

133 Vgl. HAMILTON (2001), S. 103 f.

134 Vgl. UCHTMANN (2002), S. 207.

135 Vgl. HAMILTON (2001), S. 103. Vgl. die Diskussion um neue Schwellenwerte in der EU-Saatgut-Richtlinie unter [www.genfood.at/Aktuell/News/932/main.html](http://www.genfood.at/Aktuell/News/932/main.html).

136 Vgl. HAIN/COCKLIN/GIBBS (2002), S. 179, die eine Trennung der beiden Bereiche wegen der Unterschiede in der Anwendung befürworten.

wohl des Fernmelde- als auch des Radio- und Fernsehrechts. Netze sind nicht mehr dem einen oder dem andern Bereich zuzuteilen. Zuordnungen sind aber wichtig, soweit die beiden Bereiche für die Ansprecher unterschiedliche Regelungen treffen (z. B. Konzessionspflicht bzw. Bewilligungsfreiheit).<sup>137</sup>

## 5.2. *Flexibilität*

Die Forderung nach Bestimmtheit, Berechenbarkeit der Regulierung verlangt dauernde Präsenz und Aktivität des Gesetzgebers. Gegenüber den technologischen Entwicklungen bleibt er indessen immer zurück. Der staatliche Regulierer muss daher Methoden finden, die eine möglichst rasche Erfassung neuer und gewandelter Materien erlauben. Neben die Berechenbarkeit der Ordnung tritt die Forderung nach Beweglichkeit der Regulierer in der Ergreifung regulatorischer Massnahmen.<sup>138</sup> Die Flexibilität ist ein Anliegen, das besonders im technischen Recht eine grosse Rolle spielt und als regulatorisches Ziel durchwegs anerkannt ist. Der Konflikt mit der Forderung nach Berechenbarkeit muss im jeweils anstehenden Regulierungsfall gelöst werden.

Die Methoden der Flexibilisierung sind zahlreich. Der Gesetzgeber kann lediglich die Ziele setzen, die Mittelwahl den nachgeordneten Instanzen überlassen. Er kann offene Normen erlassen, die die Konkretisierung der Umsetzungsebene (Verordnung, Einzelfallentscheid) anheimstellen. Er kann Standards setzen, deren Inhalt andere, namentlich private Regulierer festlegen. Flexibilität bedeutet Beweglichkeit der Regulierung unterhalb des Gesetzes: Verordnungsebene, Richtlinien, Weisungen, vor allem aber auch private Regulierung.

## 5.3. *Wichtigkeit*

Die Wichtigkeit als Massstab für die Entscheidung, welche Regelungen der Gesetzgeber selbst treffen muss, ist nunmehr auch verfassungsrechtlich anerkannt (Art. 164 BV), nachdem er zunächst in der Lehre entwickelt worden ist.<sup>139</sup> Hier ist lediglich darauf hinzuweisen, dass die Wichtigkeit einerseits ein offener Begriff ist, der dem Gesetzgeber Entscheidungsfreiheit belässt, andererseits nicht durchwegs verhindern kann, dass der Gesetzgeber auch Unwichtiges regelt bzw. Wichtiges nicht regelt oder dessen Regelung delegiert.

---

137 Vgl. R. WEBER (1996), S. 23 f.; FISCHER/SIDLER (2003), S. 109 f.

138 Vgl. statt vieler G. MÜLLER (1999), Rz. 202 f.; PRIEST (1998), S. 269 f.

139 Vgl. G. MÜLLER (1999), Rz. 33, 183, 191 ff.

Immerhin schliesst das Kriterium der Wichtigkeit eine staatliche Regulierung auf untergesetzlicher Stufe aus, wenn der Gesetzgeber die Regeln über die Gesetzesdelegation nicht beachtet hat.<sup>140</sup>

Wichtigkeit ist ein demokratisch begründeter Massstab. Damit vermag er im Grunde auch anzugeben, wann überhaupt eine staatliche und nicht eine private Regulierung geboten ist.

#### 5.4. *Eignung*

Der Inhalt einer Regelung und die Regelungsinstanz sind aufeinander bezogen und von einander abhängig. Für die Regulierung bestimmter Inhalte sind bestimmte Instanzen geeigneter als andere. Es lässt sich nicht allgemein oder ein für allemal bestimmen, welcher Entscheidungsträger sich für welche Entscheidungen eignet und damit die andern Entscheidungsträger ausschliesst. Es sind immer auch Wertungen und Traditionen, die mit den Kriterien der Eignung die Zuordnung erlauben.<sup>141</sup>

Kriterien der Eignung sind ausser den bereits knapp dargestellten der Berechenbarkeit, Flexibilität, Wichtigkeit auch Kriterien wie Beschaffenheit, Zusammensetzung der Instanzen und Organe, Leistungsfähigkeit, Sachkunde, Technizität der Materie, Innovationsfähigkeit.<sup>142</sup> Die hohe Komplexität moderner Technologien schränkt den staatlichen Rechtssetzer, auf welcher Ebene auch immer, ein.

#### 5.5. *Sachverstand*

Während die Eignung an der Struktur der Instanz ansetzt, geht das Erfordernis der Sachkunde auf ihre materielle Kompetenz ein. Über gewisse Gegenstände können oder sollen die Entscheide nur demokratisch zustandekommen, andere, die Praxis sagt mehr technisch orientierte, Entscheide sollen von der Instanz getroffen werden, die über den notwendigen Sachverstand verfügt. Dieser kann innerhalb der staatlichen Behördenorganisation aufgesucht und alloziert werden; er kann aber auch bei den Privaten liegen und vom Staat dort nachgefragt werden.

---

140 Vgl. G. MÜLLER (1999), Rz. 316 in Verbindung mit Rz. 209.

141 Vgl. SEILER (1994), S. 304, der zutreffend von der funktionalen Eignung spricht.

142 Vgl. bei SEILER (1994), S. 305 ff., 320 f., 323 f., 324 f.



### 5.6. *Legitimation und Akzeptanz: Regulierungsdruck und Deregulierungsdruck*

Die rechtspolitischen Problematiken neuer Technologien können dadurch zu lösen versucht werden, dass Vorschriften des geltenden Rechts auf die neuen Gegenstände angewendet werden. Auf den Erlass neuen Rechts will aus verschiedenen Gründen verzichtet werden: Der Überregulierung wird entgegengewirkt; die bisherige, bewährte Schutzpolitik soll umgehend auch in den neuen Bereichen umgesetzt werden; die Industrie soll kein neues Regelungsprogramm erlernen müssen;<sup>143</sup> die Ähnlichkeit von geregelten und zu regelnden Gegenständen lässt eine (analoge) Anwendung zu.<sup>144</sup>

Die bloße Neuinterpretation stösst nicht nur rechtlich an Grenzen, sie zwingt auch den gesellschaftlichen Diskurs auf eine untergesetzliche, in der Regel administrative Ebene. Die öffentliche Debatte aber ist primär eine Auseinandersetzung um rechtliche Ordnung.<sup>145</sup> Soll verboten werden, was gesetzlich nicht erlaubt ist? Muss erlaubt werden, was gesetzlich nicht verboten ist? Bei Technologien mit nicht einschätzbaren Risiken ist nicht von vornherein klar, welcher dieser beiden Stand- und Ausgangspunkte den Vorzug verdient. Eine staatliche Regulierung ist unausweichlich.

Die staatliche Regulierung begründet Legitimation der staatlich eingenommenen und gesellschaftlich gestützten Haltung gegenüber der Technologie und verstärkt deren Akzeptanz durch die Gesellschaft. Die Legitimation der Regulierungen wirkt sich nicht nur gesamtgesellschaftlich aus, sondern bietet auch den mit der Technologie Arbeitenden rechtliche Sicherheit.<sup>146</sup> Sodann bildet eine staatliche Regulierung Vertrauen im internationalen Bezug, umso eher natürlich, je mehr die national getroffene Regulierung mit den international gefundenen Lösungen übereinstimmt.<sup>147</sup>

Die Gesetzgebung kann sodann auch verfassungsrechtlich geboten sein. So können Grundrechte Schutzpflichten des Staates auslösen, die er nur durch Gesetzgebung erfüllen kann.<sup>148</sup>

---

143 Vgl. UCHTMANN (2002), S. 169 f.

144 Beispielsweise werden in den USA Produkte, die aus gentechnisch veränderten Organismen (GVO) hergestellt worden sind, als bloße «Weiterung» von GVO-freien Produkten begriffen; Vgl. STEWART/JOHANSON (1999), S. 247. Vgl. auch die Beispiele oben in Anm. 99.

145 Vgl. die deutliche Forderung gegenüber den Vorbehalten in den USA gegenüber spezifischer staatlicher Regulierung u. a. bei CARTER (1996), S. 376.

146 Beispielsweise kann für die Industrie die staatliche Bewilligung(spflicht) einen Gewinn an Glaubwürdigkeit darstellen; vgl. KARWAKI (1996), S. 31.

147 Vgl. die Botschaft des Bundesrates zu einer Änderung des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7. Juni 1993, BBl 1993 II 1445, 1464.

148 Vgl. SCHWEIZER (2002 a), S. 29 f.; vgl. auch oben Ziffern 1.3.1. und 2.4.

Dem Regulierungsdruck steht der *Deregulierungsdruck* gegenüber. Mit zunehmender Erfahrung mit der Gesetzgebung, mit zunehmender Kenntnis und Beherrschung der Technologien sowie mit Akzeptanzsteigerungen können sich Bedürfnisse und Notwendigkeiten ergeben, die staatliche Regulierung zurückzunehmen. Beispielsweise kann das strikte Bewilligungssystem in ein weiches Melde- oder Anzeigesystem übergeführt werden.<sup>149</sup> Die gleichen Erfordernisse können sich durch eine vereinheitlichte internationale Rechtssetzung, verbunden mit Anforderungen wirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit ergeben.

---

149 Vgl. WINTER (1993), S. 20; KOHLER (2003), S. 128 (Step-by-Step-Prinzip).



## II. Teil: Arten und Methoden der Regulierung

### 1. Arten der staatlichen Regulierung

#### 1.1. Erlass von Rechtsnormen

Rechtsnormen sind das Ergebnis eines staatlichen Rechtssetzungsprozesses, mit dem der Staat Verhalten, technische Sicherheit und Leistung steuern will. Recht ist ein Steuerungsmittel, das sich durch formales Zustandekommen mit schriftlichem Niederschlag, Zuständigkeitszuweisungen an staatliche Organe, Geltung und Allgemeinverbindlichkeit, Durchsetzungsmöglichkeit auszeichnet.

Die staatliche Regulierung ist in verschiedene Ebenen strukturiert: Verfassung – Gesetz – Verordnung, diese wiederum in verschiedene Stufen (Parlaments-, Regierungs-, Departements-, Amtsverordnung usw.). Darauf kann nicht weiter eingegangen werden. Die im ersten Teil, Abschnitt 5, erwähnten Kriterien finden in diesen Ebenen Niederschlag und Rechtfertigung. Demokratie- und Wichtigkeitserfordernisse verlangen nach dem Gesetz; Berechenbarkeit kann durch alle staatlichen Normen, Flexibilität vorzugsweise durch untergesetzliche Erlasse Rechnung getragen werden. Zur Publizität der Erlasse trägt das Internet Wesentliches bei.

Staatliche Regulierung im Bereich der neuen Technologien, die in erster Linie Sicherheitsziele verfolgt, ist überwiegend Aufgabe des öffentlichen Rechts. Die Aufgabenerfüllung ist konzentriert auf Grundrechtsgewährleistung und die Wahrung von öffentlichen Interessen. Die Begrenzungen und die Abwägungen von öffentlichen Interessen und privaten oder wirtschaftlichen Anliegen bedingen eine begrenzte Sicht- und Reichweite des staatlichen Rechts. Daher ist eine umfassende Regulierung der Technik und Technologieentwicklung durch das staatliche Recht nicht möglich und auch nicht bezweckt.<sup>150</sup>

Auf Gesetzesstufe wird *Grundsätzliches, Wichtiges* normiert. Das sind die Ziele und Grundsätze einer Regelung, wichtige Entscheide wie Verbote und Instrumente wie Bewilligungen und Verfahren. Die gesetzlichen Regelungen werden häufig auf einer relativen Abstraktionshöhe formuliert, können aber auch detailliert sein.

Der Gesetzgeber verweist die notwendige Regulierung konkreterer Anforderungen auf andere Ebenen. Das können Ebenen staatlicher oder privater Regulierer sein. Im technischen Recht ist die ausschliessliche Regulierung durch staatliche Stellen, auf welcher Ebene auch immer, selten. Ein Teil Selbstregulierung gehört im Grunde dazu.

---

150 Vgl. EKARDT u. a. (2000), S. 110.

Als staatliche Regulierer kommen, neben dem Gesetzgeber und der Regierung, im administrativen und technischen Bereich vor allem Bundesämter und staatsfernere Instanzen, insbesondere in der Form von verwaltungsunabhängigen Kommissionen, in Betracht.

Konkretisierende Regelungen aufgrund von Verweisungen des Gesetzgebers werden in der Regel von privaten Regulierern erwartet (s. weiter unten), sie können aber auch von staatlichen Stellen getroffen werden. Ein Beispiel sind die Regeln der guten Herstellungspraxis für Arzneimittel in kleinen Mengen, die auf Grund der gesetzlichen Vorschrift, dass Arzneimittel nach den anerkannten Regeln der Guten Herstellungspraxis hergestellt werden müssen,<sup>151</sup> durch Swissmedic (Schweizerisches Heilmittelinstitut) erlassen werden.<sup>152</sup>

Im Gentechnikgesetz ist die Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit verankert, die die mehr selbstregulierende, frühere SKBS abgelöst hat.<sup>153</sup>

Im *Fernmelderecht* haben das Bundesamt für Kommunikation<sup>154</sup> und die Eidgenössische Kommunikationskommission (ComCom) Regulierungsbefugnisse.<sup>155</sup> Mit der Revision des RTVG beabsichtigt der Bundesrat, die ComCom, dann als Kommission für Fernmeldewesen und elektronische Medien, auch für den Bereich der elektronischen Medien als Regulator einzusetzen.<sup>156</sup> Dieser Vorschlag ist umstritten; angefochten ist die künftige Aufgabenfülle der Kommission, damit einhergehend die Eingliederung des BAKOM in die

---

151 Art. 7 HMG.

152 Vgl. Swissmedic Journal 9/2002, Sonderdruck. Für die Herstellung von Arzneimitteln im industriellen Massstab sind internationale GMP-Richtlinien massgebend. Vgl. [www.swissmedic.ch/de/industrie/overall.asp?theme=0.00105.00003.00001&theme\\_id=1006](http://www.swissmedic.ch/de/industrie/overall.asp?theme=0.00105.00003.00001&theme_id=1006) (eingesehen 20.1.2004). Die Gute Laborpraxis für nicht klinische Prüfungen von Stoffen und Erzeugnissen ist in der GLPV geregelt.

153 Art. 22 GTG.

154 Beispielsweise die Verordnung des Bundesamtes für Kommunikation (BAKOM) über Fernmeldeanlagen vom 14. Juni 2002 (SR 784.101.21), die Verordnung des Bundesamtes für Kommunikation über Frequenzmanagement und Funkkonzessionen vom 9. Dezember 1997 (SR 784.102.11), die Verordnung des BAKOM über Dienste der elektronischen Zertifizierung vom 15. August 2001 (SR 784.103.1).

155 Art. 27 FMG regelt die Aufgaben der ComCom; die Grundlagen für Regulierung sind aber Art. 5 Abs. 2 und 28 Abs. 4 FMG; Verordnung der Eidgenössischen Kommunikationskommission betreffend das Fernmeldegesetz vom 17. November 1997 (SR 784.101.112) mit Regelungen unter anderem über die Nummernportabilität.

156 Botschaft zur Totalrevision des Bundesgesetzes über Radio und Fernsehen (RTVG) vom 18. Dezember 2002, BBl 2003 1569, 1651 f., 1733 ff., 1831 (Gesetzesentwurf Art. 62 Abs. 2: Befugnis des Bundesrates, den Erlass der administrativen und technischen Vorschriften der Kommission zu übertragen). Die Kommission hätte Regelungsbefugnisse im Bereich der Frequenzuteilung, Art. 64 des Gesetzesentwurfs, BBl 2003 1801.

Kommission und die Umwandlung der Unabhängigen Beschwerdeinstanz UBI in eine Kammer der Kommission.<sup>157</sup>

## *1.2. Erlass von Richtlinien*

Der Staat verwendet gelegentlich die Regulierungstechnik der Richtlinie, der keine rechtssetzende Bedeutung zukommt. Richtlinien sind nicht unverbindliche Empfehlungen. Sie tragen die Vermutung der «Richtigkeit» in sich. Abweichungen sind möglich und zulässig, müssen aber sachlich begründet werden können. Zudem müssen sie die Regulierungszwecke in gleichwertiger Weise wie die Richtlinie umsetzen können.

Für Richtlinien gibt es verschiedene Einsatzzwecke. Beispielsweise verwendet der Staat Richtlinien, bevor die notwendigen rechtssetzenden Erlasse beschlossen und in Kraft gesetzt werden können; sie sollen die Rechtsunsicherheit, die bis zum Erlass von Rechtsnormen bestehen kann, abbauen helfen und eine Brücke zum zukünftigen Recht bilden. Im Umweltschutzrecht ist der Bundesrat so vorgegangen, indem er Verordnungsentwürfe als Richtlinien oder Weisungen veröffentlicht hat. Die Richtlinien dieser Art werden mit dem Erlass der Rechtsnormen hinfällig.

Der Staat kann Richtlinien auch einsetzen, wenn er den Erlass von Rechtsnormen nicht für notwendig hält, aber die Praxis (Behörden und Private) zu einheitlichem Handeln veranlassen<sup>158</sup> oder auf bestimmte Massstäbe der Technik verpflichten will. Das Bundesamt für Gesundheit gibt Richtlinien zur Bekämpfung übertragbarer Krankheiten und über den Umgang mit Erregern heraus.<sup>159</sup> Im Bereich der Biotechnologie besteht im Anschluss an die Störfallverordnung eine Richtlinie des BUWAL für Betriebe mit Mikroorganismen, die einlässliche Anleitungen an den Betriebsinhaber, insbesondere zu Sicherheitsmassnahmen, enthält.<sup>160</sup>

Der Staat kann für Subventionsempfänger besondere Vorschriften vorsehen. So haben die National Institutes of Health (NIH) 1976 für die Empfänger von Bundessubventionen Richtlinien zur Genforschung erlassen. Das Ziel hat indessen von Anfang an darin bestanden, die Richtlinien über diesen Kreis hinaus so in der gesamten Forschergemeinde zu verbreiten, dass sie auch von Institutionen und Industriefirmen beachtet werden, für die sie nicht verbind-

---

157 Vgl. AB NR Frühjahrssession 2004, 2. Sitzung vom 2. März 2004, zu Art. 3, S. 24 ff. Botschaft (Anm. 156), S. 1653 f. Der Vorschlag des Bundesrates wurde in der Abstimmung verworfen zu Gunsten des bisherigen Modells: BAKOM und UBI für Radio und Fernsehen.

158 Vgl. BGE 99 Ib 277, 382 E. 5b.

159 Art. 3 Abs. 3 EpG.

160 Handbuch II des BUWAL zur Störfallverordnung vom Februar 1992.

lich erklärt werden können. Das Ziel ist erreicht worden: Heute werden die Richtlinien in der US-Genforschung allgemein befolgt.<sup>161</sup>

Im Fernmelderecht wird das BUWAL verpflichtet, geeignete Mess- und Berechnungsmethoden für die Prüfung zu empfehlen, ob Immissionsgrenzwerte nichtionisierender Strahlung eingehalten werden.<sup>162</sup>

### 1.3. Konsensuale und informelle Regulierung

Konsensuale Regulierungskonzepte gewinnen an Bedeutung, vor allem in technischen Bereichen. Auf der einen Seite steht das konsensuale Zustandekommen einer staatlichen Regulierung,<sup>163</sup> auf der andern die Regulierung durch Vereinbarung.<sup>164</sup>

Staatliche Regulierung kann beispielsweise auch durch *Appelle und Empfehlungen* der Behörden an die Forschenden und an die Industrie verstärkt, ergänzt oder gar ersetzt werden. Angesprochen werden die Betroffenen bei ihrer Freiwilligkeit in der Verfolgung vernünftiger, schutzorientierter Handlungsweisen und ihrem Interesse, die Akzeptanz und Transparenz ihrer Tätigkeit in der Bevölkerung zu erhöhen. Erfasst werden können inhaltliche Grundsätze, wie die Gesetzgebung sie aufnehmen würde, und Verfahren und Abläufe. Ziel informellen Handelns ist in der einen oder andern Form der Verzicht auf zwingende Regulierung.

In den USA sind Bewilligungs- und Meldepflichten für die Markteinführung von GVO-Lebensmitteln und GVO-haltigen Lebensmitteln durch ein freiwilliges Meldeverfahren (*voluntary pre-market notification*) ersetzt worden.<sup>165</sup> Dieses wird staatlicherseits unterstützt durch ein unabhängiges Evaluationsteam<sup>166</sup>, das nicht einseitig handelt, sondern in einem gemeinsam mit der Industrie durchgeführten Meeting die von ihr vorgelegten Daten erörtert.

---

161 Vgl. UCHTMANN (2002), S. 164 f., 174. Vgl. auch die DFG-Richtlinie unten Anm. 236 a.

162 Art. 14 Abs. 2 NISV.

163 Vgl. für die USA FREEMAN/LANGBEIN (2000).

164 Vgl. für die USA FREEMAN (2001).

165 Vgl. BEACH (1998), S. 185; HAMILTON (2001), S. 99. Das freiwillige Meldeverfahren wird dann in ein einlässliches Prüfungs- und damit Bewilligungsverfahren übergeführt, wenn ein GVO-Lebensmittel solche Substanzen enthält, dass es sich wesentlich von bisher zugelassenen Lebensmitteln unterscheidet; vgl. Guidance on Consultation Procedures. Foods Derived from New Plant Varieties, Food and Drug Administration, October 1997 (<http://vm.cfsan.fda.gov/~lrd/consulpr.html>; eingesehen 31.1.2004).

166 *Biotechnology Evaluation Team* (BET); vgl. BEACH (1998), S. 186; Guidance on Consultation Procedures (vorherige Anm.), Ziff. III.

#### 1.4. Internationales Recht

Im Bereich der neuen Technologien spielt das internationale Recht eine wachsende Rolle. Immer weniger sieht sich das Landesrecht in der Lage, Regelungen zu erlassen, die rein nationale Bedürfnisse befriedigen. Aus wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Gründen kann es immer weniger darauf verzichten, seine Regulierungen an Standards anderer Staaten und Staatengemeinschaften anzugleichen oder mit andern Staaten auf international vertraglicher Basis gemeinsame Regeln zu vereinbaren.

Im Bereich des Gentechnikrechts sind hervorzuheben: Das Übereinkommen von Rio de Janeiro über die biologische Vielfalt, das Protokoll von Cartagena über die biologische Sicherheit, der Codex Alimentarius sowie spezifisches WTO- und EU-Recht.<sup>167</sup>

Das Internet ist in der Lage, die Wirkung des internationalen Rechtssystems zu verbessern. Es erleichtert die Entwicklung eines neuen internationalen öffentlichen Rechts, namentlich steigert es die Möglichkeiten der Vertragsaushandlung, der öffentlichen Diskussion über Vertragsbemühungen und -entwürfe auf Landesebene, unterstützt die Akzeptanz von internationalem öffentlichem Recht und erleichtert schliesslich die Umsetzung internationaler Verträge.<sup>168</sup>

Im Fernmeldebereich ist die Schweiz Mitglied zahlreicher Internationaler Vertragswerke. Als Rahmenverträge verpflichten sie die Schweiz zur Durchführung von bestimmten Massnahmen.<sup>169</sup> Eine vertraglich geschaffene Organisation mit Regulierungskompetenzen ist die Internationale Fernmeldeunion. Auf EU-Recht geht das Topographiengesetz (ToG) zurück, das Hardwarechips urheberrechtlichen Schutz gewährt.<sup>170</sup> Internationale technische Normen werden von den schweizerischen Behörden als Konformitätsvoraussetzungen «aufgelistet».<sup>171</sup>

167 Rio-Übereinkommen vom 5. Juni 1992 (SR 0.451.43); Cartagena-Protokoll vom 29. Januar 2000 (SR 0.451.431); Codex Alimentarius-Kommission von FAO und WHO mit Standards und Richtlinien über Lebensmittel (vgl. [www.codexalimentarius.net/index\\_en.stm](http://www.codexalimentarius.net/index_en.stm)), schon mit Ausblicken auf den Welthandel: WTO-Übereinkommen über die Anwendung gesundheitspolizeilicher und pflanzenschutzrechtlicher Massnahmen SPS vom 15. April 1994; EU-Freisetzungsrichtlinie 2001/18/EG; vgl. auch KOHLER (2004), S. 30 ff.

168 Vgl. PERRITT (2000), S. 895 ff.

169 Z. B. Art. 22 des Internationalen Fernmeldevertrages vom 6. November 1982 (SR 0.784.16): Massnahmen zur Wahrung des Fernmeldegeheimnisses.

170 Vgl. STRAUB (2003), S. 37.

171 Vgl. BBl 2003 532, technische Normen gemäss der EG-Richtlinie 1999/5/EG über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität, Abl. Nr. L9/10 vom 7.4.1999.

## 2. Selbstregulierung

### 2.1. Reichweiten der Selbstregulierung

Der Selbstregulierung, d. h. der Setzung von Verhaltensregeln durch Private, liegt kein einheitliches Verständnis zu Grunde. Unterschieden werden kann zunächst darnach, ob das staatliche Recht zur Selbstregulierung Stellung bezieht oder nicht. Im ersten Fall spricht man von staatlich beeinflusster (veranlasster, geförderter, gesteuerter, vereinbarter) Selbstregulierung, die ihrerseits in verschiedene Typen untergliedert werden kann (nachfolgend Buchstaben 2.1.2. bis 2.1.6.). In der Rechtssetzungslehre wird er als Hauptfall behandelt.<sup>172</sup> Vorangestellt werden soll indessen die Selbstregulierung, die auf eigene Initiative privater Gruppen zustande kommt und insofern von keiner staatlichen Regulierung beeinflusst ist (2.1.1.).

#### 2.1.1. Freie Regulierung durch Private

Technik ist ein Bereich, der sich im Allgemeinen frei entwickelt und in dem beklagt oder auch bloss festgestellt wird, dass das Recht nachhinkt. Auch die gentechnologische und die kommunikationstechnologische Forschung und Entwicklung setzten ohne staatliche Regulierung ein. Risiken und Gefahren wurden von den Forschern selbst erkannt; sie ergriffen selbst auch die zweckmässig erscheinenden Massnahmen zur Verminderung der Risiken. Das individuelle Verantwortungsbewusstsein, gemeinsame Absprachen sowie allgemeine Regeln der Wissenschaftsgemeinde bildeten die freien Selbstregulierungen.<sup>173</sup>

Die berühmte Asilomar-Konferenz von 1975 kann hier nicht übergangen werden. Es handelt sich um die erste Diskussion der Forschergemeinde über molekularbiologische Technologie, ihre Potenziale und Risiken. Vorausgegangen war im Jahr 1972 ein Experiment zur Einfügung einer DNA eines Afenvirus in eine E. coli-Zelle; nach der Entdeckung, dass das Virus cancerogen war, verzichteten die Forscher auf das Experiment. Im Jahr 1973 wurden in den Fachjournalen Science und Nature Artikel veröffentlicht, in denen Forscher einen vorübergehenden Stopp von rDNA-Experimenten verlangten. Die Konferenz in Asilomar CA vom Februar 1975 brachte das Ergebnis, dass

---

172 Vgl. G. MÜLLER (1999), S. 43 ff.; MARTI (2000), S. 570 ff.; MARTI (2002), S. 1154 ff., mit je unterschiedlichen Systematisierungen. Zu Modellen der Selbstregulierung s. auch PRIEST (1998).

173 Vgl. WINTER (1993), S. 1 ff.



Arbeiten mit rDNA weitergeführt werden durften, aber unter physikalischen und biologischen Sicherheitsvorkehrungen.<sup>174</sup>

Zur freien Selbstregulierung kann auch die «Nischenregulierung» gezählt werden. Ein Beispiel: Wenn sich der staatliche Rechtssetzer auf die Regulierung des Produkts konzentriert und beschränkt und dabei das Herstellungsverfahren vernachlässigt, führt das nicht dazu, dass dieses ungeregelt bleibt. Vielmehr wird das freie Regulierungsfeld von Privaten besetzt, die die Kontrolle des Produktionsprozesses beispielsweise mittels *Ökolabels* verwirklichen.<sup>175</sup>

### *2.1.2. Staatlich delegierte oder beaufsichtigte Regulierung durch Private*

Der staatliche Rechtssetzer ermächtigt private Organisationen, bestimmte Gegenstände des Gesetzesbereichs selbst zu regulieren. Diese Übertragung rechtssetzender Befugnis kann mit einem Genehmigungsvorbehalt zu Gunsten des Staates verbunden werden. Die von den Privaten erlassenen Regeln gelten als Rechtsnormen.

Nach Art. 20 Abs. 3 GTG kann der Bundesrat bestimmte Vollzugsaufgaben, zu denen auch Regulierungen gehören, privaten Organisationen übertragen. In Art. 8 LWG wird unter dem Titel der *Selbsthilfe* geregelt, dass die Förderung der Qualität der Produkte Sache der Organisationen der Produzenten und Produzentinnen oder der entsprechenden Branchen ist. Zudem kann der Bund die Organisationen verpflichten, Qualitätssicherungsdienste zu unterhalten.<sup>176</sup>

Die auf die Privaten übertragene *Selbstkontrolle*<sup>177</sup> hat der Gesetzgeber beispielsweise in Art. 14 Abs. 2 GTG für das Inverkehrbringen von GVO (Art. 29d Abs. 2 USG) vorgeschrieben. Keine Selbstkontrolle ist z. B. im Stammzellenforschungsgesetz oder im Entwurf zum Bundesgesetz über genetische Untersuchungen beim Menschen vorgesehen.

Staatlich überwachte Selbstregulierung findet sich beispielsweise bei den privaten Selbstregulierungsorganisationen (SRO).

---

174 Vgl. McCLEAN (1997).

175 HAMILTON (2001), S. 97.

176 Art. 11 Abs. 1 LWG.

177 Vgl. WAGNER PFEIFER (1997), S. 275 ff.



### 2.1.3. Rahmenbedingungen für die Regelung durch Private

Der Staat schafft eine Rahmenordnung mit Rechtsnormen grundlegenden Inhalts. Die Konkretisierung und Umsetzung überlässt er aber Privaten; sie nehmen diese Aufgabe durch private Regulierungen wahr. Diese Art der Selbstregulierung kann obligatorisch oder freiwillig sein. Der Staat kann den Erlass privater Regeln befehlen oder den Privaten freistellen.

Beispiele *staatlicher Aufträge zur Selbstregulierung*<sup>178</sup> sind im Produkterecht zu finden, nämlich im technischen Sicherheitsrecht<sup>179</sup> und im Wirtschaftsrecht<sup>180</sup>. Gleich verfährt die EU mit der Produkterichtlinie, deren Sicherheitsvorgaben von den europäischen Normenorganisationen konkretisiert werden.<sup>181</sup>

Beispiele für die Anerkennung *freiwilliger Selbstregulierungen*: Der Staat anerkennt, dass private Organisationen untereinander Vereinbarungen regulatorischen Charakters abschliessen, sogenannte Branchenvereinbarungen<sup>182</sup>; solche Vereinbarungen kann er «durch die Vorgabe mengenmässiger Ziele und entsprechender Fristen fördern.»<sup>183</sup>

Zu dieser Kategorie können auch die Fälle gerechnet werden, wo staatliche Richtlinien ohne unmittelbare staatliche Beeinflussung von Privaten als wegweisende Regulierungen übernommen werden (s. oben Ziffer 1.2. betreffend die NIH-Richtlinien).

Die oben in Ziffer 1.3. genannten Modelle konsensualen und informellen Vorgehens schaffen ebenfalls einen Rahmen, in dem die Tätigkeit der Privaten auf günstige Bedingungen stossen. Nicht zu übersehen ist, dass staatliche Genehmigungen bei der Industrie nicht nur auf Ablehnung, sondern auch auf Akzeptanz stossen, weil sie Sicherheit und Glaubwürdigkeit im Interesse ihrer Tätigkeit vermitteln.<sup>184</sup>

### 2.1.4. Subsidiäre staatliche Regulierung bei Ausbleiben von Selbstregulierung

Nach dem Entwurf eines neuen Radio- und Fernsehgesetzes können sich der Veranstalter von Programmen und der Funkkonzessionär privatautonom über

---

178 Vgl. MARTI (2000), S. 572 f.

179 Art. 3 ff. STEG.

180 Art. 3 und 11 THG, das ein Rahmenerlass für die gesamte Produktesetzgebung ist.

181 Vgl. MARTI (2000), S. 573.

182 Art. 8 ff. LWG, Verordnung über die Branchen- und Produzentenorganisationen vom 7. Dezember 1998 (SR 919.117.72); vgl. BRUNNER (2004), S. 336 f.

183 Art. 17 Abs. 2 EnG.

184 Vgl. KARWAKI (1996), S. 836; HAMILTON (2001), S. 109 f.

die Pflicht, ein bestimmtes Programm zu verbreiten, und über die Abgeltung einigen. Kommt eine Einigung innerhalb von drei Monaten nach der Erteilung der Funkkonzession nicht zustande, so entscheidet die Kommission.<sup>185</sup>

Ein Beispiel aus dem Bereich des Konsumentenschutzes:<sup>186</sup> Die wesentlichen Eigenschaften der zum Kauf oder Gebrauch angebotenen Waren sind zu deklarieren; welche Waren und in welcher Form und mit welchem Inhalt sie deklariert werden müssen, vereinbaren die betroffenen Organisationen der Wirtschaft und der Konsumenten; wenn innert angemessener Frist keine Vereinbarung zustande gekommen ist oder eine Vereinbarung unzureichend erfüllt wird, kann der Bundesrat nach Anhören der betroffenen Organisationen der Wirtschaft und der Konsumenten die Deklaration durch Verordnung regeln.

#### *2.1.5. Verbindlicherklärung von privaten Normen durch staatliches Recht*

Freiwillige Regulierungen der Wirtschaft können für den Staat eine rechtsatzbildende Funktion haben. Der Gesetzgeber verpflichtet die staatlichen Stellen, welche Ausführungsvorschriften zum Gesetz zu erlassen haben, diese privaten Regulierungen vorher zu prüfen und sie, soweit möglich und notwendig, ganz oder teilweise in das Ausführungsrecht zu übernehmen.<sup>187</sup> Die oben in Ziffer 2.1.3. erwähnten Branchenvereinbarungen können in staatliches Recht übergeführt werden.

Im Landwirtschaftsrecht kann der Bundesrat Richtlinien privater Organisationen anerkennen, wenn sie die Anforderungen enthalten, denen die Produkte sowie die Herstellungsverfahren, insbesondere solche mit ökologischer Ausrichtung, genügen müssen.<sup>188</sup>

Eine Verbindlicherklärung von privaten Normen durch staatliches Recht liegt auch darin, dass der Gesetzgeber vorschreibt, dass «Anweisungen» Privater einzuhalten sind.<sup>189</sup>

#### *2.1.6. Verweisung des staatlichen Rechts auf private Regulierung*

Der Staat kann auf bestimmte Normenwerke Privater verweisen und damit deren Vorschriften anwendbar erklären. Es handelt sich in der Regel um Re-

---

185 Art. 66 des Gesetzesentwurfs, BBl 2003 1802.

186 Art. 2 bis 4 KIG.

187 Art. 2 Abs. 3 EnG.

188 Art. 15 Abs. 3 LWG.

189 Art. 29a Abs. 2 USG: Anweisungen von Herstellern und Importeuren von umweltgefährdenden Organismen sind einzuhalten.

gelwerke privater Normierungsorganisationen. Aber auch der Sachverstand von Privaten kann mit der Verweisung zum Regulator gemacht werden. Einige Beispiele von Verweisungen<sup>190</sup>:

Als *direkte Verweisung* gilt eine staatliche Regelung, mit der der Rechtsetzer Normenwerke bestimmter privater Organisationen oder gar bestimmte Normenwerke anwendbar erklärt. Hierzu müssen auch die Verweisungen überhaupt auf technische Normenwerke gezählt werden.<sup>191</sup>

Als *indirekte Verweisung* gilt eine staatliche Regelung, die den technischen oder wissenschaftlichen Massstab nur als (Ziel-)Begriff enthält. Das Gesetz schreibt z. B. vor, dass Heilmittel qualitativ hochstehend, sicher und wirksam sein müssen,<sup>192</sup> dass beim Umgang mit GVO die angemessene Sorgfalt walten zu lassen ist,<sup>193</sup> dass das Forschungsprojekt nur durchgeführt werden darf, wenn es den wissenschaftlichen Qualitätsanforderungen genügt,<sup>194</sup> dass die Bewilligung (nur) erteilt wird, wenn die fachlichen und betrieblichen Voraussetzungen gegeben sind.<sup>195</sup>

Eine Art Verweisung auf selbstregulierte Tätigkeit ist auch die Vorschrift, dass im Sinne der Vorsorge Gefährdungen und Beeinträchtigungen durch GVO frühzeitig zu begrenzen sind.<sup>196</sup>

Als indirekt gilt auch die im technischen Recht besonders gebräuchliche Verweisung auf den *Stand der Technik oder der Wissenschaft* u. ä. GVO dürfen im Versuch nur freigesetzt werden, wenn u. a. nach dem Stand der Wissenschaft eine Verbreitung dieser Organismen und ihrer neuen Eigenschaften ausgeschlossen werden kann.<sup>197</sup> Ausnahmen von der Bewilligungspflicht für das Inverkehrsetzen von GVO, für Freisetzungsversuche und Einschliessungsmassnahmen sind nur zulässig, wenn nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung eine Gefährdung der Umwelt ausgeschlossen ist.<sup>198</sup> Keimzellen und imprägnierte Eizellen müssen nach dem Stand von Wissenschaft und Praxis konserviert werden.<sup>199</sup>

190 Vgl. BRUNNER (2004), S. 328; RUCH (1995), S. 8.

191 Z. B. auf international harmonisierte Techniknormen, Art. 4 Schwachstromverordnung vom 30. März 1994 (SR 734.1); auf international anerkannte Richtlinien und Normen für die Heilmittelherstellung, Art. 7 Abs. 2 HMG.

192 Art. 10 Abs. 1 lit. a HMG.

193 Art. 16 Abs. 1 GTG.

194 Art. 8 Abs. 3 lit. c, Art. 12 lit. c StFG.

195 Art. 7 Abs. 2 lit. d, Art. 8 Abs. 2 lit. d, Art. 10 Abs. 2 lit. c StFG.

196 Art. 2 Abs. 1 GTG.

197 Art. 6 Abs. 2 lit. d GTG.

198 Art. 29c Abs. 3, 29e Abs. 3 und 29f Abs. 3 USG, ähnlich Art. 14 Abs. 1 GTG (Ausnahmen von der Melde- und der Bewilligungspflicht).

199 Art. 9 Abs. 2 lit. e, Art. 10 Abs. 2 lit. c FMedG. Der Bundesrat muss die Konservierung imprägnierter Eizellen verbieten, wenn der Stand von Wissenschaft und Praxis die Konservierung nichtimprägnierter Eizellen mit befriedigendem Erfolg erlaubt, Art. 16 Abs. 5 FMedG.

Eine weitgehende Verweisung nimmt der Bundesbeschluss über die Kontrolle von Transplantaten<sup>200</sup> vor. Transplantate, Entnahme- und Herstellungsverfahren, Qualitätssicherungssystem usw. müssen den Vorschriften des Beschlusses entsprechen. Diese Vorschriften sind indessen aus dem Stand von Wissenschaft und Technik zu ermitteln, auf den der Beschluss verweist.<sup>201</sup>

Staatliches Recht verweist sodann häufig auf *anerkannte Regeln*, die für Verfahren, wie die Herstellung von Produkten, massgebend sind.

## 2.2. Technische Normen

Unter technischen Normen werden Regelwerke verstanden, die von privaten Organisationen verfasst werden. Sie sind für ihre Mitglieder bestimmt. Sie enthalten Standards für technische Begriffe, Verfahren, Produkte, aber auch für Leistungen und das Handeln der Berufsangehörigen. Die Produkte werden vor allem hinsichtlich ihrer Qualitäten, Wirksamkeit, Dimensionierungen standardisiert.<sup>202</sup>

Die Unterscheidung von technischen Normen und ethischen Normen ist nicht einfach. Zahlreiche als ethische Normen bezeichnete Werke enthalten technische Normen, aber auch umgekehrt enthalten technische Normen ethische Anweisungen. Das ist an sich nicht erstaunlich, geht es doch – sofern nicht reine Technik, sondern Verhalten Gegenstand der Regulierung ist – durchwegs um vernünftige, optimal vertretbare Lösungen. Technische Normen sollen Regeln enthalten, wie sich ein Berufsangehöriger in einem bestimmten Fall konkret zu verhalten hat; sie setzen Pflichten und Verantwortlichkeiten für die Anwendung von Techniken fest.<sup>203</sup>

Technische Normen werden häufig dann angewandt, wenn der staatliche Rechtssetzer offene Begriffe oder indirekte Verweisungen verwendet und dabei auf anerkannte Regeln der Technik, Stand der Technik usw. Bezug nimmt. Wenn solche Regeln und Technikstandards nachgewiesen werden können, liegt ihre Anwendung nahe und rechtsstaatliche Bedenken bestehen kaum.<sup>204</sup> Technische Normen werden auch geradezu mit dem Ziel erlassen, gesetzlich nicht bestimmte Begriffe zu konkretisieren.<sup>205</sup>

---

200 Vom 22. März 1996 (SR 818.111).

201 Z. B. Art. 4 (allgemeine Sorgfaltspflicht), 18a BB (tierische Transplantate).

202 Vgl. EKARDT u. a. (2000), S. 110 f.

203 Vgl. GUILLOD (1999), S. 70 f., der die Selbstregulierung durch technische Normen als Deontologie bezeichnet.

204 Vgl. G. MÜLLER (1999), Rz. 307.

205 Vgl. GUILLOD (1999), S. 68.

Ein Beispiel für technische Normen sind Standesordnungen von Berufsorganisationen.<sup>206</sup> Sie lösen eine interne Kontrolle durch Berufsleute aus.<sup>207</sup>

Die sogenannten medizinisch-ethischen Richtlinien der SAMW enthalten auch technische Normen.<sup>208</sup> Beispielsweise ist die Vorschrift der medizinisch-ethischen Richtlinien zur somatischen Gentherapie am Menschen, dass Risiken in einem vertretbaren Verhältnis zu den Heilungs- und Linderungschancen und zur Schwere der Krankheit stehen müssen, eine Standesregel. Das Gleiche gilt für die in den Richtlinien allgemein aufgenommene Vorschrift, dass die Betroffenen ausreichend über die geplante Behandlung und über die Risiken informiert werden müssen,<sup>209</sup> oder die Vorschrift, dass für Forschungsuntersuchungen am Menschen alle verfügbaren wissenschaftlichen Grundlagen und Erkenntnisse aus Labor- und Tierversuchen heranzuziehen sind,<sup>210</sup> oder die Vorschrift, dass bei der Durchführung von Tierversuchen der Stand der Wissenschaft angemessen zu berücksichtigen ist.<sup>211</sup> Technik und Ethik vermengen sich.

Das Deutsche Institut für Normung e. V. hat einen Leitfaden für das IT-Sicherheitsmanagement herausgegeben.<sup>212</sup>

### 2.3. Professionelle Normen

Die anerkannten Regeln der Technik, die wir als Techniknormen bezeichnen, könnten auch so verstanden werden, dass die «gebräuchlichen Regeln, nach denen ein ordentlicher Techniker zu verfahren hat», massgebend sein sollen.<sup>213</sup> Es sind Normen, die im Gegensatz zu den Techniknormen nicht beschlossen werden, sondern sich durch Lernen, Erfahrung, «berufsmoralische Reflexion»,<sup>214</sup> häufig in der Technikentwicklung, als sinnvolle und zweckmässige Handlungsanweisungen herausbilden.

Die Wissenschaftsfreiheit verpflichtet die Forscher, «die gesellschaftlichen Folgen ihrer Tätigkeit mitzubedenken und auf gefährliche Forschungs-

---

206 Vgl. zur Frage des Verhältnisses von Rechtsberatung im Internet-Chat-Room zu Standesregeln der Anwälte BROWNE-BARBOUR (2002).

207 Vgl. VERDUN-JONES/WEISSTUB (1997), S. 303.

208 Vgl. GUILLOD (1999), S. 70 f.

209 Sog. *informed consent*; die medizinisch-ethischen Richtlinien zur somatischen Gentherapie vom 3. Juni 1998 bezeichnet diese Forderung als selbstverständlich (4. ad 3.7.).

210 Richtlinien für Forschungsuntersuchungen am Menschen vom 5. Juni 1997, D.2.

211 Ethische Grundsätze und Richtlinien für wissenschaftliche Tierversuche 1993 (4.3.).

212 DIN-Fachbericht 66, Informationstechnik, Leitfaden für das IT-Sicherheitsmanagement (GMITS), Berlin/Wien/Zürich, 1. Auflage 1997.

213 SCHNEIDER (1991), Rz. 404, S. 241.

214 EKARDT u. a. (2000), S. 112 f.

ergebnisse jedenfalls aufmerksam zu machen».<sup>215</sup> Hier wird professionelles Können rechtlich gefasst.

Professionelle Normen sind nicht durchgehend schriftlich festgehalten; sie sind es in allgemeinen Technikunterlagen, Lehrbüchern, Studien- und Forschungsdokumenten, Ehrenkodizes, werden aber vielfach mündlich transportiert.<sup>216</sup> Gelegentlich wird für professionelle Normen der Begriff des Know How verwendet.

Professionelle Normen sind beispielsweise die Regeln der ärztlichen Kunst, der biologischen und technischen Forschung, der Entwicklungsprozesse industrieller Produkte, der Konzeption von Verfahren, der Zusammenstellung von Forschergruppen usw. Die verantwortungsvolle Entwicklung und der Diskurs in der Wissenschafts- und Praktikergemeinde bringen Regulierung der Professionalität zustande. Dennoch bemächtigt sich der Staat zusehends dieser Materie.<sup>217</sup>

Eine Frage von grosser Tragweite bei der In-vitro-Fertilisation ist die Zahl der Embryonen, die in den Uterus eingepflanzt werden. Die relativ geringen Überlebenschancen eines Embryos legen nahe, eine grössere Zahl einzupflanzen, um den Erfolg zu gewährleisten; das Risiko, das für die Frau und das Kind umso grösser ist, je mehr Embryonen eingepflanzt werden, spricht demgegenüber eher für eine Beschränkung. Die Reproduktionsmediziner Grossbritanniens haben vereinbart, nie mehr als drei Embryonen einzupflanzen, einzelne von ihnen beschränken sich auf zwei und nehmen die geringeren Erfolgsaussichten und die Wiederholung des Vorganges in Kauf.<sup>218</sup>

Bei der Präimplantationsdiagnostik besteht in Grossbritannien eine Übereinkunft unter den Reproduktionsmedizinern, dass die Embryonen nicht nach Geschlecht selektioniert werden. Die Ärzte sind der Auffassung, dass sich eine gesetzliche Grundlage zu dieser Frage erübrigt.<sup>219</sup>

Worin die «notwendige Laborausrüstung»<sup>220</sup> für die Durchführung von Verfahren der Fortpflanzungsmedizin besteht, ist im Allgemeinen eine Frage der korrekten und gewissenhaften Berufsausübung.

---

215 J. P. MÜLLER (1999), S. 321.

216 Vgl. EKARDT (2000), S. 113. Vgl. zum Beispiel das Responsible Care Programm der weltweit tätigen chemischen Industrie über u. a. die Sicherheit von Verfahren und Produkten: [www.sgci.ch/plugin/template/sgci/\\*/3346](http://www.sgci.ch/plugin/template/sgci/*/3346).

217 Vgl. die Beispiele oben in Ziffern 1.1. im Text zu Anm. 151 und in Anm. 152, 1.2. im Text zu Anm. 162.

218 Vgl. die Ausführungen von ROBERT MAURICE LIPSON WINSTON in: Zentrum für Technologiefolgenabschätzung, Forschung am Menschen, Bericht zum Expertenhearing vom 24. September 2001 in Bern, Dezember 2001, TA-DT 29/2001, S. 6. Auch diese Frage wird zusehends vom staatlichen Rechtssetzer aufgenommen.

219 Vgl. WINSTON (Anm. 218), S. 8.

220 Art. 9 Abs. 2 lit. d FMedG.



Zu den professionellen Normen können auch die verschiedenen Formen von *good practices* gezählt werden, die zum Teil schriftlich niedergelegt sind: *good clinical practices*,<sup>221</sup> *good manufacturing practices*,<sup>222</sup> die berufs- oder spartenbezogen sein können.<sup>223</sup>

Die staatliche Regelung der Produktionsverfahren in den USA stellte eine Vorstufe dessen dar, was heute als *Good Manufacturing Practices* bezeichnet wird,<sup>224</sup> also Selbstregulierungen der Produktionsbranche. Es kann, wie es für die USA in grossem Mass zutrifft, eine Art Regulierungsstrategie des Staates sein, durch (vor)schnell erlassene staatliche Regelungen die Entwicklung von (privaten) professionellen Normen zu provozieren. Diese sollen die und jede weitere (verteuernde und, angeblich, entwicklungshemmende) staatliche Regulierung überflüssig werden lassen. Auch staatliche Stellen bemühen sich darum, staatliche Normierung zu beschränken und private Regulierung zu fördern. Selbstregulierung schliesst nicht aus, dass die privaten Normen einer staatlichen Inhaltskontrolle unterworfen werden.<sup>225</sup> Es wird im Übrigen festgestellt, dass die Zahl der professionellen Normen umso geringer wird, je anforderungsreicher die Praktiken werden.<sup>226</sup>

Im Internet-Recht haben sich unter den Netzteilnehmern Verhaltensregeln entwickelt, die als *Netiquette* («network-etiquette») bezeichnet werden und inzwischen in verschiedenen Ausgaben publiziert worden sind.<sup>227</sup> Sie sind auch als *Ten Commandments of Computer Ethics* vom Computer Ethics Institute festgehalten worden.<sup>228</sup>

Im Internet-Recht wird gerne darauf hingewiesen, dass die ungeschriebenen Regeln des Internet mit den mittelalterlichen Handelsgebräuchen (*lex mercatoria*) zu vergleichen seien, die in gleicher Weise dazu gedient hätten, grenzüberschreitende Aktivitäten, vom Staat unbeeinflusst, zu regulieren.<sup>229</sup>

221 Vgl. GUILLOD (1999), S. 72.

222 Vgl. NOGUCHI (1996), S. 368; CARTER (1996), S. 379.

223 Vgl. die Richtlinien der Bio Suisse für die Erzeugung, Verarbeitung und den Handel von Bio-Produkten (GVO-freien Produkten), neuste Fassung vom 1. Januar 2004.

224 Vgl. NOGUCHI (1996), S. 368; CARTER (1996), S. 379.

225 Vgl. CARTER (1996), S. 379.

226 Vgl. GUILLOD (1999), S. 71.

227 Vgl. von der Intel Corporation SALLY HAMBRIDGE, *Netiquette Guidelines*, Santa Clara CA, Oktober 1995; PERRITT (1997), S. 438; s. <http://www.albion.com/netiquette/corerules.html> (eingesehen: 11.3.2004).

228 [http://www.brook.edu/its/cei/overview/Ten\\_Commandments\\_of\\_Computer\\_Ethics.htm](http://www.brook.edu/its/cei/overview/Ten_Commandments_of_Computer_Ethics.htm) (eingesehen: 11.3.2004); abgedruckt auch bei WEBER (2002), S. 86 f.

229 Vgl. JOHNSON/POST (1996), S. 1389; WEBER (2002), S. 63, 65.



## 2.4. Ethik-Richtlinien

Aus traditionellen Gründen wird hier versucht, die sogenannten Ethik-Richtlinien getrennt von den technischen und den professionellen Normen darzustellen. Im Grunde enthalten sie nicht eigentlich «technische» Regeln für Berufsangehörige, wie sie sich in einem bestimmten Fall verhalten müssen, sondern Werte, an denen sich Handeln orientieren sollte.<sup>230</sup> Wir haben aber gesehen, dass die Normen der angewandten Ethik oder der Fach- und Bereichsethik bestimmte Verhaltensanweisungen an die jeweiligen Berufsangehörigen aufweisen, die die Trennung zu den technischen Normen schwierig werden lässt (oben I. Teil Abschnitt 4).

Ethik-Richtlinien im Bereich der Medizin hat die *Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften* (SAMW) herausgegeben.<sup>231</sup> Von Bedeutung sind z. B.:<sup>232</sup> Medizinisch-ethische Richtlinien für genetische Untersuchungen am Menschen (1993), Medizinisch-ethische Richtlinien für die Organtransplantationen (1995), Ethische Grundsätze und Richtlinien für wissenschaftliche Tierversuche (1995), Richtlinien für Forschungsuntersuchungen am Menschen (1997), Medizinisch-ethische Richtlinien für die Transplantation foetaler menschlicher Gewebe (1998), Medizinisch-ethische Richtlinien zur somatischen Gentherapie am Menschen (1998), Medizinisch-ethische Grundsätze zur Xenotransplantation (2000).

Die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) hat durch Ihre Kommission «Ethik und Technik» einen Ethik-Kodex für Ingenieure und technische Wissenschaftler herausgegeben. Er umfasst zehn Grundsätze, die von allgemeiner Verantwortung für das Handeln über Ressourcenschonung, Nutzen/Risiko-Abschätzung, berufliche Weiterbildung bis zum Engagement für den Dialog zwischen dem Gebiet des eigenen Wissens und der Öffentlichkeit führt.

Die Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften verfasste demgegenüber Thesen zur Gentechnologie, in denen sie besonders nah auf die Vorlage des Gentechnikgesetzes eingeht.<sup>233</sup> Ihre Ausführungen dienen auch nach dem Erlass des GTG als Richtlinien der Gentechnikregulierung.

Bedeutend sind *internationale* Richtlinien. Auf dem Gebiet der medizinischen Ethik können beispielhaft genannt werden:<sup>234</sup> Aus den zahlreichen De-

230 Vgl. GUILLOD (1999), S. 70.

231 Vgl. W. H. HITZIG/E. R. WEIBEL/J. GELZER, Richtlinien für Forschungsuntersuchungen am Menschen, Schweizerische Ärztezeitung 78/1997, S. 1585 ff.; W. HITZIG/A. F. MÜLLER/J. GELZER, Richtlinien für die Forschungsuntersuchungen am Menschen, Schweizerische Ärztezeitung 77/1996, S. 1685 ff.

232 Vgl. <http://www.samw.ch/>.

233 Vgl. <http://www.sanw.ch/root/presse/stell/genthesen.html>.

234 Vgl. TRÖHLER (1999), S. 47 ff.

klarationen des *Weltärztebundes* der Nürnberger-Kodex 1947 für ethisch akzeptable Humanversuche, die Helsinki-Deklaration<sup>235</sup> 1964 betreffend Humanversuche, vor allem mit Regulierungen zur Freiwilligkeit und zur fairen Probandenselektion. Ausser der Deklaration von Lissabon über Patientenrechte thematisieren die Deklarationen des Weltärztebundes die Pflichten und Verantwortlichkeiten der Ärzte, nicht die Rechte der Patienten.<sup>236</sup>

Der Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) hat ethische Richtlinien für die biomedizinische Forschung am Menschen herausgegeben.<sup>237</sup>

Die Generalversammlung der UNESCO hat an ihrer 29. Session vom 11. November 1997 die Universal Declaration on the Human Genome and Human Rights angenommen. Es ist das erste universelle Instrument auf dem Gebiet der Biologie.<sup>238</sup>

Die Wissenschaftsgemeinde hält es für ihre ureigene Aufgabe, Standards über die Integrität in der Forschung zu setzen (s. auch oben I. Teil Ziff. 2.3.).<sup>239</sup>

Die Tätigkeiten der *Ethikkommissionen*, die immer mehr vom Staat eingesetzt werden, beruhen ihrerseits auf ethischen Richtlinien.<sup>240</sup>

### 3. Konzepte der staatlichen Regulierung

#### 3.1. Verfahrensbasierte Regulierung

Als das Pferd Jim aus St. Louis MO 1901 die Welt(presse) beschäftigte, konnte man nicht wissen, dass man an einen Punkt gekommen war, wo das Recht durch die biologischen Technologien herausgefordert wurde. Das Blut-

235 Die Helsinki-Deklaration ist mehrfach modifiziert worden, zuletzt 2002; <http://www.wma.net/epolicy/b3.htm>.

236 Vgl. TRÖHLER (1999), S. 49 f.

237 International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects, Genf 2002.

238 Vgl. [http://portal.unesco.org/shs/en/ev.php@URL\\_ID=2228&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/shs/en/ev.php@URL_ID=2228&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html).

239 Integrität in der Wissenschaft, Richtlinien der SAMW, Juni 2002; Verfahrensordnung bei Verdacht auf Fehlverhalten in der Forschung an der ETH Zürich vom 30. März 2004. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft spricht Förderungsmittel nur zu, wenn die Forschungseinrichtung die Grundsätze der DFG zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis etabliert hat: [www.dfg.de/antragstellung](http://www.dfg.de/antragstellung).

240 Vgl. die Directives pour l'organisation et l'activité des commissions d'éthique médicale chargées de l'examen des projets de recherche expérimentale sur l'homme, Schweizerische Ärztezeitung 70/1989, S. 1746 ff. Vgl. zu den Ethikkommissionen ALBERS (2004), zu ihrer staatlichen Bestellung z. B. Art. 23 GTG.

serum von Jim<sup>241</sup> wurde zur Herstellung von Diphtherie-Antitoxin verwendet. Der so gewonnene Impfstoff wurde auch noch eingesetzt, nachdem Jim an Tetanus erkrankt war. Zahlreiche gegen Diphtherie behandelte Kinder starben an Tetanus. Das Interesse konnte sich damals nur auf das Problem der Kontamination des Impfstoffs und damit nur auf das Herstellungsverfahren konzentrieren, da man noch nicht in der Lage war, Produkte zu analysieren. Der sofort aktiv gewordene Gesetzgeber konnte deshalb nur das Herstellungsverfahren und seine Kontrolle regeln (*Process-Based Regulation*).<sup>242</sup> Von diesem Konzept rückt der amerikanische Gesetzgeber zusehends ab (s. nachfolgend 3.2.).

Die auf das technische Verfahren bezugnehmende Regelung wird auch als *horizontale Regelung* bezeichnet.<sup>243</sup> Erfasst werden dem Grundsatz nach alle Verfahren in einem bestimmten Bereich, beispielsweise alle gentechnologischen Prozesse. Weil das Produkt keiner Regelung unterliegt, wird nicht nach Produkten selektioniert, sondern nur nach der Typik der Verfahren. Daher können alle Produkte erfasst werden, die in den geregelten Verfahren hergestellt werden. Dieses soll so umfassend als möglich reguliert werden. Daraus kann eine produkt- und sektorübergreifende Regulierung erreicht werden.

Die Verfahrensregelungen des einen Gesetzes gelten für alle Bereiche, in denen solche Verfahren durchgeführt werden, auch wenn die inhaltlichen Belange in spezifischen Erlassen geregelt sind. Der Vorteil sind die einheitlichen Grundsätze für einen bestimmten Verfahrenstyp, welche Produkte auch immer entstehen sollen. Dadurch ist es auch möglich, die gesellschaftlichen Fragen einer bestimmten Technologie zusammenzufassen.

Problematisch dagegen kann sein, dass verschiedene Anwendungen unterschiedliche Anforderungen an die administrativen Verfahren stellen können. Eine durchgehend einheitliche Regelung beeinträchtigt deren Flexibilität. Daher können sektorielle Regelungen nicht ausgeschlossen werden, was klare Abgrenzungen durch den Gesetzgeber erforderlich macht.<sup>244</sup>

Der prozedurale Regelungsansatz stellt das Risiko in den Vordergrund.<sup>245</sup> Er vermag durch den eine ganze Technologie umspannenden gesellschaftlichen Diskurs die Legitimation der getroffenen Regelung und die Akzeptanz der Technologie zu verbessern. Das geltende Gentechnikgesetz verfolgt den prozessorientierten Ansatz.

---

241 Vgl. NOGUCHI, (1996), S. 367 ff.

242 Vgl. GAMERMAN (1994), S. 234 f. Die Verfahrensbewilligung wird mit einer *establishment licensure* (Unternehmenskonzession) gleich gesetzt; GAMERMAN (1994), S. 230.

243 Vgl. EGLI (1999), S. 405 f.

244 Vgl. Art. 4 GTG.

245 Vgl. EGLI (1999), S. 406.

Die Möglichkeiten der Selbstregulierung sind relativ beschränkt, wenn die technischen Verfahren grundsätzlich durchnormiert sind.

### 3.2. *Produktbasierte Regulierung*

Das Konzept der Regulierung des Produktionsprozesses wurde in der USA von breiter juristischer, naturwissenschaftlicher und medizinischer Seite in Frage gestellt unter anderem mit der Begründung, es bewirke eine Überregulierung und entspreche nicht einer modernen Regulierung, die auf Riskobetrachtung beruhe;<sup>246</sup> eine solche könne, da sie vom Schädigungsnachweis dispensiere,<sup>247</sup> im Grunde nur die Prüfung des Produkts selbst umfassen<sup>248</sup>. Der Übergang zur *Product Based Regulation* wurde zunächst für die Biotechnologie schlechthin, sodann auch für Lebensmittel vollzogen, die gentechnisch veränderte Organismen (GVO) enthalten. Das Herstellungsverfahren ist für die staatliche Regulierung nicht mehr von Bedeutung.

Die auf das Produkt bezugnehmende Regelung wird auch als *vertikale Regelung* bezeichnet.<sup>249</sup> Produkt bedeutet hier einen sektoriellen Regelungsgegenstand, beispielsweise Lebensmittel, Heilmittel, Landwirtschaft. Die erforderlichen neuen Vorschriften werden in die sektoriellen Gesetze eingefügt. Dadurch können spezifische, angepasste Lösungen gefunden werden, die flexiblere Administrativverfahren anleiten.

Als eher problematisch erscheint die Uneinheitlichkeit von Regelungen für technologisch gleiche oder ähnliche Verfahren. Dadurch besteht die Tendenz zu Unsicherheiten in der Zuordnung (ist ein gentechnisch hergestelltes Biopestizid ein Pestizid oder eine Pflanze?). Die sektorielle Normierung führt auch eher zu Regelungslücken.

Der produktorientierte Ansatz gewichtet das Risiko einer Technik geringer als der verfahrensrechtliche Ansatz, stellt es eher gleich mit dem Risiko der traditionellen Technik. Ein erhöhtes Risiko wird nicht grundsätzlich verneint. Das Risiko soll aber in jedem Sachbereich spezifisch ausgelegt werden. Der Entwurf des Bundesrates zur Regelung der Gentechnologie (Gen-Lex-Vorlage) verfolgte teilweise den produktorientierten Ansatz.

Die produktbasierte staatliche Regulierung lässt der Selbstregulierung tendenziell mehr Möglichkeiten im Bereich der Herstellung der Produkte.

---

246 Vgl. GAMERMAN (1994), S. 216; KARWAKI (1996), S. 825 ff.; GOLDHAMMER (1993), S. 502.

247 Vgl. SPRANKLING/WEBER (1997), S. 20.

248 Die Entwicklung führte dazu, dass gewisse Arzneimittel den *Biologics* mit Verfahrensbewilligung, andere den *Drugs* mit Produktbewilligung zugeordnet wurden; vgl. GAMERMAN (1994), S. 230.

249 Vgl. EGLI (1999), S. 407.

### 3.3. Risikobasierte Regulierung

Den traditionellen Ansätzen staatlicher Regulierung in Unsicherheit (Stand der Technik u. ä., offene Normen, Grenzwerte, vgl. oben 2.1.6.) wird vorgeworfen, sie schufen unterschiedliche Schutzniveaus, führten oft zu wirtschaftlich ineffizienten Lösungen, bezahlten Flexibilität damit, dass erst die Rechtsanwendung über die Akzeptabilität von Risiken entscheide, büssten Vorhersehbarkeit und Berechenbarkeit durch mangelnde Flexibilität ein, müssten in Kauf nehmen, dass reguliert, wer selbst Verursacher sei.<sup>250</sup>

Diesen Unzulänglichkeiten soll durch risikobasierte Regulierung (*risk-based regulation*) begegnet werden. Kennzeichen ist, dass der Gesetzgeber für eine bestimmte Tätigkeit ein maximal zulässiges Risiko festlegt. Die risikobasierte Regulierung ist, wie andere Methoden, zielorientiert. Vorgeschrieben wird nicht die Ergreifung von bestimmten Massnahmen, sondern die Einhaltung eines quantitativ festgesetzten *Risikogrenzwerts*.<sup>251</sup>

Der Gesetzgeber hat dabei zwei Möglichkeiten:<sup>252</sup> Entweder er legt den Risikogrenzwert selbst fest, worauf im Einzelfall die Betreiber das Risiko ihrer Tätigkeit selbst bestimmen; sodann prüft die Behörde, ob diese Quantifizierung mit der gesetzlichen Vorgabe übereinstimmt, die vorgesehenen Massnahmen somit gesetzeskonform sind. Oder der Gesetzgeber schreibt zur Einhaltung des von ihm definierten Risikogrenzwerts bestimmte Massnahmen vor, worauf die Behörde im Einzelfall prüft, ob diese Massnahmen eingehalten sind und gleichzeitig, ob die vorgeschriebenen Massnahmen zur Einhaltung der Risikolimiten noch genügen.

Massgeblich ist die *Risikobewertung*, die, anders als die Risikoanalyse, normative Bedeutung hat. Der risikobasierte Regulierungsansatz soll vor allem dazu dienen, wirtschaftliche Überlegungen, insbesondere solche über den Nutzen von risikobehafteten Tätigkeiten, sowie, teilweise damit verbunden, Verhältnismässigkeitsüberlegungen einzubeziehen.

Der staatliche Regulierer kann das Risikoniveau beispielsweise in einer Grundnorm festlegen, worauf darauf ausgerichtet für einzelne Bereiche die Sicherheitsvorschriften konkretisiert werden. Das könnte zum Beispiel auf Verordnungsstufe, als staatliche Richtlinie oder durch private Regulierung verwirklicht werden.<sup>253</sup>

In der Rechtsanwendung können Entscheidungsspielräume, die der Gesetzgeber anordnet, durch risikobasierte Methoden der Umsetzung genutzt werden. Diese sind indessen dann gefährdet, wenn beispielsweise Grenz-

250 Vgl. SEILER (2000), S. 24 ff.

251 Vgl. SEILER (2000), S. 31 f.

252 Vgl. SEILER (2000), S. 35.

253 Vgl. SEILER (2000), S. 51.

werte eingehalten werden müssen; der Verhältnismässigkeitsgrundsatz lässt in aller Regel, ohne besondere gesetzliche Vorschrift, keine Abweichung vom Gesetz zu. Risikobasierte Regulierung müsste so konzipiert sein, dass Verhältnismässigkeitsüberlegungen zwingend sind und nicht an gesetzlichen Massstäben auflaufen.

### 3.4. *Performance Based Regulation: Finale oder ergebnisorientierte Regulierung*

Die in den USA diskutierte Performance-Based Regulation<sup>254</sup> nimmt in die staatliche Regulierung lediglich das Ziel der Regulierung auf und spezifiziert das angestrebte Niveau der erwarteten Leistung, regelt aber kein Verhalten, sondern überlässt es den Rechtsunterworfenen zu entscheiden, wie sie das Ziel erreichen wollen.

Mit der risikobasierten Regulierung teilt dieses Modell den Risikobezug, die Flexibilität der Privaten und die Kostenorientierung. Der Unterschied besteht darin, dass eine Zielvorgabe entweder die Risikolimits festlegen kann (wie bei der risk-based regulation) oder aber das Niveau der Leistung oder des Ergebnisses, das mit bekannten Techniken erreicht werden kann. Die Zielvorgabe kann enger oder weiter sein. Weitere Zielvorgaben verlangen eher nach qualitativen, engere eher nach quantitativen Konkretisierungen.<sup>255</sup> Ergebnisstandards können technische Veränderungen auslösen und die Reaktion auf neue Risiken erleichtern.

Ergebnisorientierte Regulierung kann Regulierungen von staatlichen und privaten Stellen anregen, die die Steuerung übernehmen. Dabei besteht die Gefahr, dass diese Konkretisierungen die Form genereller präskriptiver Regelungen annehmen, die die performance-based Regulation gerade vermeiden will. Die Frage, wieweit eine Regulierung ergebnisorientiert beziehungsweise final sein soll und wieweit sie Massnahmen enthalten soll, hängt vom Mass an Freiheit ab, die den Rechtsunterworfenen gewährt werden soll.

Eine reine performance-based regulation wird im Allgemeinen nicht für zweckmässig und realistisch erachtet: Im Vordergrund stehen eher gemischte Systeme (hybrid approaches).<sup>256</sup> Je weiter die Zielvorgabe ist, umso grösser ist die Unsicherheit bei den Regulatoren und den Regulierten im Hinblick auf die Umsetzung und namentlich die Frage der Rechtskonformität des Handelns.

254 Vgl. zum Folgenden COGLIANESE/NASH/OLMSTED (2002); MOREY (2003); Performance-Based Regulation for Distribution Utilities. The Regulatory Assistance Project, 2000, <http://www.raponline.org/pubs/general/discopbr.pdf>.

255 Vgl. COGLIANESE/NASH/OLMSTED (2002), S. 4.

256 Vgl. COGLIANESE/NASH/OLMSTED (2002), S. 8 f.



### III. Teil: Regulierungsansätze

#### 1. Gentechnologie im Ausserhumanbereich

##### 1.1. Entwicklung der Regulierung

Die Regulierungen im Bereich der Gentechnologie setzten im privaten Sektor ein. Die von der SAMW 1975 eingesetzte Kommission für experimentelle Genetik registrierte Forschungsvorhaben und gab den Forschenden Sicherheitsempfehlungen ab. Die Kommission wurde 1986 von der SAMW, der SATW und der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft (heute Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften, SANW) in die Interdisziplinäre Schweizerische Kommission für die Biologische Sicherheit in Forschung und Technik (SKBS) übergeführt und bis 1996 getragen.<sup>257</sup> Die Sicherheitsempfehlungen der SKBS orientierten sich an den Richtlinien der National Institutes of Health der USA, die auch von der OECD ihren Empfehlungen zu Grunde gelegt wurden.<sup>258</sup> Die freiwillige Selbstkontrolle auf Grund dieser begrenzenden Selbstregulierung hat sich bewährt. Die Tätigkeiten der SKBS wurden in der Folge mit staatlichen Stellen mit Aufgaben im Gentechnologiebereich zu koordinieren versucht, doch wurden die fehlenden Möglichkeiten zur Durchsetzung der privat regulierten Standards zusehends prekärer.<sup>259</sup>

Im Jahre 1985 wurde die Volksinitiative «gegen Missbräuche der Fortpflanzungs- und Gentechnologie beim Menschen» als «entscheidende(r) Impuls zur Rechtsentwicklung im Bereich der Gentechnik»<sup>260</sup> lanciert. Sie wurde im Jahre 1987 eingereicht.<sup>261</sup> Der Bundesrat teilte die Anliegen der Initiative weitgehend, bemängelte aber insbesondere, dass sie – gewollt – die Gentechnologie im Ausserhumanbereich ausser Acht gelassen hatte.<sup>262</sup> Er hielt fest, dass dem Bund im Bereich der Gentechnologie zahlreiche Kompetenzen zukamen, die er auch ohne spezifische Verfassungsbestimmung schon hatte. Diese erwiesen sich aber als zersplitterte Einzelbereiche und waren auf polizeirechtliche Aufgaben und Gefahrenabwehr beschränkt.<sup>263</sup> Forschung

257 Vgl. Botschaft des Bundesrates zur Volksinitiative «gegen Missbräuche der Fortpflanzungs- und Gentechnologie beim Menschen» vom 18. September 1989, BBl 1989 III 989, 1009. 1996 Ablösung der SKBS durch die EFBS infolge der Änderung des USG vom 21. Dezember 1995.

258 Vgl. SCHWEIZER (1989), S. 400.

259 Vgl. die Botschaft (Anm. 257), S. 1010.

260 SCHWEIZER (1989), S. 401.

261 Sog. Beobachter-Initiative, BBl 1985 II 1349; 1987 II 1208.

262 Vgl. Botschaft (Anm. 257), S. 995.

263 Vgl. die Botschaft (Anm. 257), S. 1007 ff. und 1009; Trösch (1989), S. 392.



und Freilandversuche waren damit nicht erfasst. In der Volksabstimmung vom 17. Mai 1992 wurde der Gegenentwurf, den der Bundesrat dem Parlament vorgelegt hatte, angenommen (Art. 24<sup>novies</sup> aBV).

Die Notwendigkeit der staatlichen Regulierung der Gentechnologie wurde allgemein anerkannt. Erstens sollten ethische und überhaupt materiale Grundsätze wegleitend gemacht und rechtlich verankert, zweitens sollten risikoorientierte Zielsetzungen ermittelt, drittens sollte die auch bei den Forschenden wachsende Rechtsunsicherheit beseitigt oder gemindert werden.<sup>264</sup> Die einzige Regelung, die gentechnologische Sachverhalte vor dem Erlass der Verfassungsvorschrift ausdrücklich erfasste, war zunächst die Störfallverordnung vom 27. Februar 1991.<sup>265</sup>

Zwei Richtlinien, die der Rat der Europäischen Gemeinschaften am 23. April 1990 erlassen hatte, waren eine Art Vorbild für eine Änderung des Umweltschutzgesetzes im Rahmen von «Eurolex».<sup>266</sup> Entgegen der weit gehenden Vorlage des Bundesrates beschloss das Parlament eine Minimalregelung über umweltgefährdende Organismen nur gerade zur Umsetzung der beiden EU-Richtlinien. Der Bundesrat nahm seinen Entwurf 1993 aber wieder auf.<sup>267</sup> Mit der vom Parlament am 21. Dezember 1995 beschlossenen Regelung im 3. Kapitel des zweiten Titels über umweltgefährdende Organismen (Art. 29 a USG ff.) wurde das Umweltschutzgesetz «zum eigentlichen Zentralerlass über die ausserhumane Gentechnik».<sup>268</sup> Von der Idee einer zentrierten Regelung in einem Gesetz und der Regulierung von spartenspezifischen Anliegen in den einzelnen Spezialgesetzen ausgehend wird von einem Stammgesetz gesprochen, das das USG sein könnte.<sup>269</sup> Es wäre wohl auch denkbar, den «Zentralerlass» als allgemeinen Teil des Gentechnikrechts aufzufassen.

## 1.2. Die verfassungsrechtlichen Vorgaben (Art. 120 BV)

Die (erste) verfassungsrechtliche Abstützung eigenständiger gentechnologischer Regelungen, mit denen die verstreuten Kompetenzen des Bundes auf neuer inhaltlicher Grundlage konzentriert wurden, war Art. 24<sup>novies</sup> aBV (Abs. 3 für den Extrahumanbereich).<sup>270</sup>

264 Vgl. TRÖSCH (1989), S. 394 f.

265 Vgl. SCHWEIZER (1995), Rz. 2.

266 Botschaft I des Bundesrates über die Anpassung des Bundesrechts an das EWR-Recht (Zusatzbotschaft I zur EWR-Botschaft) vom 27. Mai 1992, BBl 1992 V 1 ff.

267 Botschaft des Bundesrates zu einer Änderung des Bundesgesetzes über den Umweltschutz (USG) vom 7. Juni 1993, BBl 1993 II 1445.

268 EGLI (1999), S. 410.

269 Vgl. TRÖSCH (1989), S. 396.

270 Zum Werdegang der Vorschrift s. oben in Ziffer 1.1. und SCHWEIZER (1995), Rz. 3 ff.

Das geltende Verfassungsrecht (Art. 120 BV) erteilt dem Bund den Auftrag, Vorschriften über die Gentechnologie im Ausserhumanbereich zu erlassen. Verbote für bestimmte Techniken enthält es nicht; stattdessen strebt es eine Missbrauchsgesetzgebung an (Schutz des Menschen und seiner Umwelt vor Missbräuchen der Gentechnologie).<sup>271</sup> Ob Art. 120 Abs. 1 BV eine andere, zusätzliche Bedeutung hat als die Fixierung auf Missbrauchsgesetzgebung, bleibt unbeantwortet. Missbrauch kann einerseits dann angenommen werden, wenn die Anforderungen von Art. 120 Abs. 2 Satz 2 BV nicht eingehalten werden.<sup>272</sup> Art. 120 Abs. 2 wäre andererseits auch ohne Abs. 1 sinnvoll und würde nichts anderes beinhalten. Art. 120 Abs. 1 BV hat demnach eine andere Bedeutung: Er setzt der Wissenschaftsfreiheit und damit der Selbstregulierung ethisch motivierte Schranken und verpflichtet Behörden und Private zu dauernder Überprüfung von Technologiestand und Handlungsmöglichkeiten.<sup>273</sup>

Begriff und Bereich der Gentechnologie sind formal nicht abgegrenzt. Erfasst werden alle Gebiete, in denen gentechnologisch gearbeitet wird: Medizin, Heilmittel, Lebensmittel, Tier- und Pflanzenzucht. Damit sind auch mehrere Gesetzgebungsbereiche involviert.

### *1.3. Gentechnikgesetz*

Das Umweltschutzgesetz ist nicht zum Zentralerlass der Gentechnologie geworden. Die Bundesversammlung hat die Vorlage des Bundesrates formal nicht übernommen, sondern am 21. März 2003 ein eigenständiges Gentechnikgesetz erlassen.

Das geltende Gentechnikgesetz<sup>274</sup> gilt als umfassendes Regelungswerk für die Gentechnik im Ausserhumanbereich. Der Verzicht auf Verbote ist beibehalten worden. Die Regelung erfasst den Umgang mit GVO. Der Staat hat sich dem Thema voll bemächtigt und reguliert einlässlich selbst. Das GTG will zwar alle Regelungen der Gentechnik im Ausserhumanbereich übernehmen, geht indessen davon aus, dass auch andere Gesetze diesen Gegenstand regeln (Art. 4 GTG). Es stellt demnach einerseits ein Grundsatz- und Querschnittsgesetz dar, enthält andererseits eine Kollisionsregel, die das Verhältnis zu andern Gesetzen klärt (weitergehende Vorschriften in andern Bundesgesetzen mit der Zielsetzung des GTG bleiben vorbehalten).

---

271 Vgl. SCHWEIZER (2002d), Rz. 3.

272 Vgl. SCHWEIZER (2002d), Rz. 4.

273 Vgl. SCHWEIZER (1995), Rz. 16; SCHWEIZER (2002d), Rz. 4.

274 Vgl. zum GTG jetzt KOHLER (2004).

Das GTG regelt *alle* gentechnischen Vorhaben. Der Begriff des Vorhabens ist umfassend (Forschung, Entwicklung, Produktion, Verarbeitung, Vermarktung). Das Gesetz unterscheidet aber die drei Aktivitätssysteme: Geschlossenes System, Freisetzungsversuch und Inverkehrbringung (Art. 10 bis 12 GTG).

Das GTG ist ein im Ansatz polizeiliches Sicherheitsgesetz, das aber den Einsatz der Instrumente der «Risikobewältigung» implizit aufgibt.<sup>275</sup> Es geht davon aus, dass der Umgang mit GVO gefährlich sein kann und Risiken birgt. Die Vermeidung der Gefährdung und Beeinträchtigung steht im Vordergrund (Art. 6 Abs. GTG). Dieses präventive Sicherheitskonzept wird durch materielle Anforderungen, Bewilligungen und verfahrensrechtliche Instrumente umzusetzen versucht.

Das GTG zeigt sich vollwertig, indem es auch einlässliche und eigenständige Haftpflicht- und Strafnormen enthält.

Das Gewicht der staatlichen Regulierung kommt auch darin zum Ausdruck, dass der Bundesrat ermächtigt wird, die Regelungslücken des Gesetzes innerhalb der Grundsätze von Art. 6 bis 9 GTG zu schliessen (Art. 19 GTG).

Die drei Aktivitätssysteme werden differenziert reguliert. Arbeiten in geschlossenen Systemen werden gegenüber den andern beiden Tätigkeitsfeldern weniger reguliert. Offenbar in der Überzeugung, dass in geschlossenen Systemen das Risiko abstrakt geringer ist als ausserhalb geschlossener Systeme, ist eine Bewilligung vom Gesetzgeber nicht verlangt; vielmehr wird es dem Bundesrat anheimgestellt, sie oder ein blosses Meldesystem einzuführen. Für Freisetzung und Inverkehrbringung dagegen ist eine Bewilligung von Gesetzes wegen obligatorisch (Art. 10 Abs. 2 GTG). Ausserdem enthält das GTG materielle Grundsätze nur für Freisetzungsversuche und Inverkehrbringungen, nicht aber für Tätigkeiten in geschlossenen Systemen, für die daher grössere Regulierungsweiten zu Gunsten der Betreiber bestehen.

Die Regelungsmethode des Gesetzgebers ist *prozessbezogen*.<sup>276</sup> Jede gentechnologische Tätigkeit und Veränderung an Organismen unterliegt einer staatlichen Prüfung oder wenigstens der verantwortlichen Selbstkontrolle. Grundlage dafür ist die durchgehende Gefährdungsvermutung und damit das Konzept der Risikobewältigung. Das bedingt Vorsorge.

Der Präventionsgedanke kommt zunächst in der Normierung des *Vorsorgeprinzips* zum Ausdruck (Art. 2 Abs. 1 GTG). Damit beruhen Massnahmen zur Begrenzung von Gefährdungen und Beeinträchtigungen, die «frühzeitig»,

275 Vgl. zu solchen Instrumenten z. B. RUCH (2002), S. 104 ff.

276 Vgl. ERRASS (2004), S. 255, der den Regelungsansatz des Bundesrates, der die bestehenden gentechnikrelevanten Bundesgesetze schrittweise ergänzen wollte, als produktbezogen bezeichnet.

das heisst ohne staatliche Intervention oder Vorgaben, zu ergreifen sind, in der Regel auf fachlicher Selbstregulierung.

Das gleiche gilt, wo das GTG auf den Stand der Technik und der Erfahrung (Art. 14 Abs. 1 GTG) verweist. Hier kommen technische Normen (oben Teil III, 2.2.) und insbesondere professionelle Normen (oben Teil III, 2.3.) zum Einsatz. Auf Selbstregulierung verweist auch die Bestimmung, die die Verantwortlichen darauf verpflichtet, die «notwendigen» Massnahmen zu ergreifen (Art. 10 Abs. 1 GTG für Tätigkeiten in geschlossenen Systemen).

Die materiellen Grundsätze des GTG sind *zielorientiert*. Massnahmen, wie die Grundsätze eingehalten werden können, werden nicht geregelt. Die Bewilligungsbehörden werden sich vermutlich am Konzept des Störfallrechts orientieren, das der Eigenverantwortung des Privaten und damit der Selbstregulierung einen hohen Stellenwert einräumt: Sowohl für die Ergreifung der die Grundsätze des GTG wahrenen Massnahmen als auch im Hinblick auf die Kontrolldichte der Behörden.<sup>277</sup>

Schliesslich kann der Bundesrat bestimmte Vollzugsaufgaben, worunter auch der Erlass von allgemeinen Regeln gehört, an Organisationen des Privatrechts übertragen (Art. 20 Abs. 3 GTG).

Das Konzept der Regelung des GTG erscheint als final, performance- und, von den Formulierungen her, risk-based: «Mit gentechnisch veränderten Organismen darf nur so umgegangen werden, dass sie, ihre Stoffwechselprodukte oder ihre Abfälle den Menschen, die Tiere oder die Umwelt *nicht gefährden können*.»<sup>278</sup> Es belässt damit den Privaten erhebliche Regulierungsspielräume.

Die vom Gesetz angeordnete Selbstkontrolle der Privaten ist ein Ausdruck sowohl der gesteuerten Selbstregulierung als auch der Deregulierung: «So weit für eine Tätigkeit in geschlossenen Systemen oder für das Inverkehrbringen bestimmter gentechnisch veränderter Organismen keine Bewilligungspflicht besteht, kontrolliert die verantwortliche Person oder Unternehmung die Einhaltung der Grundsätze von Artikel 6–9 selbst. Der Bundesrat regelt Art, Umfang und Überprüfung dieser Selbstkontrolle.»<sup>279</sup>

Deregulierung strebt der Gesetzgeber an, wenn er den Verordnungsgeber beauftragt, Vereinfachungen der staatlichen Verfahren oder gar Ausnahmen davon vorzusehen: «Der Bundesrat kann für bestimmte gentechnisch veränderte Organismen Vereinfachungen der Melde- oder der Bewilligungspflicht oder Ausnahmen davon vorsehen, wenn nach dem Stand der Wissenschaft oder nach der Erfahrung eine Verletzung der Grundsätze von Artikel 6–9 aus-

---

277 Vgl. SEILER (2001), Rz. 64, 78.

278 Art. 6 Abs. 1 lit. a GTG (kursiv vom Verfasser gesetzt).

279 Art. 14 Abs. 2 GTG.

geschlossen ist.»<sup>280</sup> Aber auch hier ist freilich die Regulierungsverantwortung der Privaten angesprochen.

Das GTG enthält indessen keine ausdrücklichen Bestimmungen über die Massgeblichkeit privater Normen. Auch in der Botschaft des Bundesrates zur Gen-Lex-Vorlage finden sich keine Ausführungen dazu.

## 2. Internet

### 2.1. Grundprobleme der Regulierung des Internet

Zur Regulierung des Internet gibt es die klassische Überlieferung aus den USA, die hier nur knapp wiedergegeben werden kann. Zwei extreme Grundpositionen standen zunächst im Vordergrund: Einerseits wurde die Ansicht vertreten, staatliches Recht – ja überhaupt eine Regulierung normativer Art – vertrage sich mit dem Internet in keiner Weise, dieses sei weder regulierungswürdig noch regulierungsfähig. Andererseits wurde das Internet für gefährlich gehalten, weil es geradezu prädestiniert sei, zu zweifelhaften Zwecken verwendet zu werden; durchgehende staatliche Regulierung und Kontrolle seien unerlässlich.<sup>281</sup>

In der Folge sind verschiedene «vermittelnde» Positionen entwickelt worden, die davon ausgehen, dass das Internet – auch als Cyberspace oder Global Information Infrastructure (GII) bezeichnet – kein rechtsfreier Raum ist, sondern Regulierung braucht, regulierungsfähig ist und Regulierungen auch schon vorhanden sind.<sup>282</sup> Unter diesen moderneren Auffassungen sind zwei grundsätzliche Richtungen auszumachen. Die Trennung verläuft auf der Linie: Selbstregulierung – staatliche (Mit)Regulierung. Für die einen, die eine staatliche Regulierung im Grundsatz ablehnen, sind es die erheblichen Unterschiede zwischen der realen Welt, in der sich das traditionelle Recht entfaltet, und der virtuellen Welt, die für das Internet ein eigenes Rechtsverständnis<sup>283</sup> und ein Sonderrecht, das sogenannte *Cyberlaw*, nötig machen.<sup>284</sup> Für die andern ist das Internet ein Handlungs- und Verhaltensbereich der Menschen wie

280 Art. 14 Abs. 1 GTG.

281 Vgl. BOND (2001), S. 1558; LESSIG (1999b), S. 759, 760 f. Solche Ängste sind noch nicht ausgestanden: Nach dem Oklahoma City Sprengstoffattentat wurde ein Verbot der Verbreitung von Anweisungen über die Herstellung von Bomben über Internet gefordert, nicht aber der Verkauf solcher Instruktionen in Buchhandlungen und an Kiosks; vgl. CARTER/LUSHBOUGH DEE/ZUCKMAN (2000), S. 581.

282 Vgl. GOLDSMITH (1998), S. 1199 ff.

283 Vgl. REIDENBERG (1996), S. 911, 912; JOHNSON/POST (1996), S. 1400.

284 Vgl. POST (2002), S. 1365 ff. Post bezeichnet die Vertreter dieser Richtung, zu der er selbst gehört, als «Exceptionalists», die Vertreter der andern Richtung, die die Fähigkeit des Rechts zur Regulierung des Internet anerkennen, als «Unexceptionalists».

jeder andere auch und daher von der Regulierung durch staatliches Recht grundsätzlich nicht auszunehmen.<sup>285</sup>

Als Besonderheiten des Internet gegenüber den Elementen des traditionellen Rechts, die eine staatliche Regulierung problematisch machen, werden etwa die folgenden namhaft gemacht: Zentrale Grösse sind Adressen ohne Ort; die zu erfassenden Phänomene sind territorial nicht bestimmbar; die Grenzen der Rechtsordnungen sind durchlässig; ein Zusammenhang zwischen Rechtsordnung und Menschen besteht nicht; hier territorialer Staat – dort globale Aktivität. Zwei Beispiele dienen häufig der Veranschaulichung: 1.) Jeder Mouse-Click bedeutet die Herstellung einer virtuellen Kopie des Dokuments; es kann aber nicht der Sinn des Urheberrechts sein, dass der Autor für jede dieser Kopien entschädigt wird. 2.) Eine in einem Land eingegebene Information kann in jedem Land eingesehen werden; muss der Anbieter darauf achten, dass seine Information die in jedem Land geltenden Gesetze einhält? Müsste jedem Land, gegen dessen Gesetze eine Information verstösst, das Recht zugestanden werden, die Einspeisung der Information im Ursprungsland verbieten zu lassen?

Der Exzeptionalismus vertritt den *bottom-up*-Ansatz: Das Internet wird durch eigene technische Standards geregelt.<sup>286</sup> Hard- und Software wird ausgebildet, die die Standards umsetzen, beispielsweise Inhaltsfilter, Cookies<sup>287</sup>. Netzbetreiber und -nutzer bilden eine Gemeinschaft, die ein Selbstregulierungssystem entwickelt.<sup>288</sup> Netzwerke werden als halb-souveräne Gemeinschaften verstanden; man spricht von der Netz-Souveränität<sup>289</sup>. Unter den Netzteilnehmern haben sich informale Verhaltensregeln entwickelt, die sogenannte *Netiquette* («Netz-Etikette»)<sup>290</sup>. Internetrecht stellt sich dar wie internationale Handelsusancen, die auch von keinem Staat aufgestellt oder beeinflusst werden.<sup>291</sup>

Der Traditionalismus<sup>292</sup> vertritt den *top-down*-Ansatz: Das Internet kann und muss durch staatliches Recht geregelt werden. Diese Auffassung zeichnet sich durch Differenzierungen aus. Einerseits wird Selbstregulierung nicht ausgeschlossen. Andererseits wird die Regulierung durch staatliches Recht je

285 Vgl. SOMMER (2000), S. 1145 ff.; GOLDSMITH (1998), S. 1201; BOMSE (2001), S. 1717 ff.

286 Vgl. REIDENBERG (1996), S. 930.

287 Cookies sind Dateien, die beim Browsen auf dem Web auf der Festplatte des Benutzers gespeichert werden und es zum Beispiel ermöglichen, dass Einstellungen beim nächsten Anwählen dieser Seite automatisch gesetzt werden; sie ermöglichen es aber auch beiläufig, Besuche eines Nutzers auf dem Web zurückzuverfolgen.

288 Vgl. JOHNSON/POST (1996), S. 1388 ff.

289 Vgl. REIDENBERG (1996), S. 930.

290 Vgl. PERRITT (1997), S. 438; s. auch oben Ziffer 2.3.

291 Vgl. JOHNSON/POST (1996), S. 1389; HARDY (1994), S. 1019.

292 GREENLEAF, (1998), S. 602, bezeichnet diese Richtung als «digitalen Realismus».



nach Eignung des Gegenstands und des Rechts differenziert in traditionelles Recht, das auf zahlreiche Materien, so auch das Internet, angewendet werden kann, und in spezifisches staatliches Internet-Recht, das die Besonderheiten dieses Gegenstands berücksichtigt. Die Gesamtheit der Regulierung besteht somit aus spezifischen Regeln der Selbstregulierung, Internet-spezifischen Normen staatlicher Regulierung und der Anwendung traditionellen staatlichen Rechts auf Internet-Sachverhalte.

Die Möglichkeiten des Staates zur Regulierung des Internet hängen von der «Architektur»<sup>293</sup> des Internet ab. Darunter wird die Gesamtheit der Regeln und Anweisungen verstanden, die in der Soft- und Hardware untergebracht sind (also die privat normierte Technik)<sup>294</sup> oder überhaupt die Gesamtheit von Hard- und Software, Internet Protokollen und weiteren privaten Standards.<sup>295</sup> Je weniger die Nutzer des Internet Einfluss auf die Architektur nehmen können, d. h. auch: je stärker das Internet durch Internet-Organisationen kontrolliert wird, umso stärker ist der Staat zur Regulierung in der Lage.<sup>296</sup> Eine weitere Differenzierung wird gemacht zwischen sogenannten *koordinativen* Regeln, die für eine Internet-Aktivität in einer bestimmten Art notwendig und deshalb nicht beliebig sind, und *regulativen* Standards, die es dem Staat erlauben, seine Politik umzusetzen.<sup>297</sup> Zu den erstgenannten gehören die wichtigen Internet-Standards wie TCP/IP und HTML<sup>298</sup>, zu den zweitgenannten die eigentlichen Verhaltensregeln, wobei anerkannt wird, dass der Staat die Verwendung von Technologien vorschreiben oder jedenfalls die Architektur zum Regulierungsmedium erheben könnte.<sup>299</sup>

Das Verhalten der Beteiligten im Internet wird durch ein *Zusammenspiel* der verschiedenen Regulierungstypen gelenkt.<sup>300</sup> Angesichts dieses Zusammenspiels erscheint es als nicht sinnvoll, zwischen bottom-up- und top-down-

293 Von LESSIG Code genannt; vgl. LESSIG (1999a), LESSIG (1999c), S. 506 Anm. 15. Vgl. das Internet Architecture Board, [www.iab.org/](http://www.iab.org/), als Selbstregulierungsorganisation.

294 Vgl. LESSIG (1999c), S. 501 ff., der die Architektur «Code» nennt.

295 Vgl. GREENLEAF (1998), S. 605.

296 Vgl. LESSIG (1999c), S. 535 ff.; LESSIG (1999b), S. 764; «code based regulation», BERMAN (2000), S. 1265.

297 Vgl. LESSIG (1999b), S. 760.

298 TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol, mit denen die Organisation, Adressierung und Weiterleitung sowie der Transport der Daten geregelt und gesichert werden; HTML: Hyper Text Mark-up Language, die «Sprache» des World Wide Web (WWW).

299 Vgl. LESSIG (1999c), S. 516).

300 In den USA werden vier Arten der Regulierung unterschieden: Law, Norms, Architecture, Market. Vgl. REIDENBERG (1996), S. 926; GREENLEAF (1998), 602; LESSIG (1999a), S. 85 ff.; LESSIG (1999c), S. 508; SOMMER (2000), S. 1194; BOND (2001); BAE (2003), S. 139 ff. LESSIG (1999c), S. 512 f., gibt ein Beispiel: Regulierung des Rauchens durch staatliches Verbot (Law), durch Unterstützung von Kampagnen gegen das Rauchen (Norms), durch Regulierung des Nikotingehalts der Zigaretten (Code), durch Besteuerung der Zigaretten (Markt).



Regulierung zu unterscheiden; auch staatliche Regulierung kann bottom-up sein, wenn sie ihren Ursprung in privaten Regulierungen hat.<sup>301</sup> Erstens ergänzen sich die Ordnungen der Selbstregulierung unter sich. Zweitens ergänzen sich die Normierungen der Selbstregulierung und der staatlichen Regulierung. Drittens kann mit der Regulierung der einen Art auf die Regulierung einer anderen Art eingewirkt werden; dazu ein Beispiel: Zur Verhinderung bestimmter Inhalte kann der Staat sie untersagen (direkte Normierung) oder aber den Providern den Einbau von Filtern vorschreiben, die die Inhalte von den Nutzern fernhalten<sup>302</sup> (indirekte Normierung<sup>303</sup>). Häufig wird den Providern eine Eigenverantwortung in der Diensteanbietung zugemutet.<sup>304</sup>

## 2.2. Weiten von Internetrecht

Das Recht, mit dem «das Internet» reguliert wird, ist weit verzweigt. Es ist zunächst ein Ausschnitt aus dem Fernmelderecht. Traditionell ist es damit technisches Recht.

Der Markt, dem das Fernmelderecht geöffnet ist, bezieht zahlreiche Felder des Wettbewerbsrechts mit ein, die hier nur knapp erwähnt werden können.<sup>305</sup>

- *Electronic Commerce* mit Fragen zum Vertragsrecht, etwa Vertragsschluss,<sup>306</sup> oder zu Fragen des Berufsrechts<sup>307</sup>.
- Das Problem der *Beweiskraft* von elektronisch übermittelten Daten insbesondere ist Gegenstand der Gesetzgebung in der Schweiz geworden, die sich der Sache mit einiger Vorsicht annimmt.<sup>308</sup> Zunächst nur versuchsweise wurde die Authentifizierung von elektronisch übermittelten Daten durch sogenannte Zertifizierungsdienste angestrebt.<sup>309</sup> In der Zwischenzeit

301 Vgl. RADIN/WAGNER (1998), S. 1298.

302 Vgl. GOLDSMITH (1998), S. 1224 ff.; BERMAN (2000), S. 1273. Eine private Filtervorschrift bietet die Platform for Internet Content Selection, PICS, des World Wide Web Consortium (W3C), vgl. BERMAN (2000), S. 1274; SCOTT (2004), S. 639 f.

303 Verhaltensregulierung durch Regulierung der Technik: Vgl. GREENLEAF (1998), S. 600 ff.; LESSIG (1999c), S. 512; LESSIG (1999b), S. 763.

304 Vgl. LESSIG (1999c), S. 517 ff.

305 Vgl. zum Folgenden Gesamtdarstellungen, beispielsweise: HILLER/COHEN (2002), ALLARD/KASS (1997), ROSENOER (1997), FERRERA/LICHTENSTEIN (2001), Jahresbericht des Berkeley Technology Law Journal 2003.

306 Vgl. HILLER/COHEN (2002), S. 175 ff.

307 Beispielsweise betreffend Werbung und Verkauf von Arzneimitteln über Internet, wofür in den USA ein Zertifizierungssystem eingeführt worden ist; vgl. WARD (2003), GOMEZ (2002), S. 461. Vgl. [www.napb.net/index.asp](http://www.napb.net/index.asp); [www.nabp.org/vipps/consumer/definitions.asp](http://www.nabp.org/vipps/consumer/definitions.asp).

308 Vgl. zum ganzen Fragenkreis, insbesondere auch zur Weiterentwicklung der Gesetzgebung im Hinblick auf den Erlass eines Signaturgesetzes DÖRR (2003), S. 228 ff.

309 Art. 2 lit. b der Verordnung über Dienste der elektronischen Zertifizierung (Zertifizierungsdiensteverordnung, ZertDV) vom 12. April 2000 (SR 784.103). Der Versuchszweck ist in

hat die Bundesversammlung das Bundesgesetz über die elektronische Signatur erlassen.<sup>310</sup> Das Gesetz regelt sowohl die Voraussetzungen, unter denen sich Anbieterinnen von Zertifizierungsdiensten im Bereich der elektronischen Signatur anerkennen lassen können, als auch die Rechte und Pflichten der anerkannten Anbieterinnen von Zertifizierungsdiensten. Es bezweckt, ein breites Angebot an sicheren Diensten der elektronischen Zertifizierung zu fördern, die Verwendung qualifizierter elektronischer Signaturen zu begünstigen und die internationale Anerkennung der Anbieterinnen von Zertifizierungsdiensten und ihrer Leistungen zu ermöglichen.<sup>311</sup> Das Gesetz stellt auf den Einsatz vertrauenswürdiger Dritter (= *Trusted Third Party* [TTP]) als Anbieterinnen von Zertifizierungsdiensten ab. Diese überprüfen die Identität des Inhabers eines Signaturschlüssels und bestätigen die Zugehörigkeit des entsprechenden Signaturprüfchlüssels zum Inhaber in einem (digitalen) Zertifikat. Es gilt der Grundsatz der Freiwilligkeit. Eine vorgängige Anerkennung, um irgendwie geartete Zertifizierungsdienste anzubieten, ist nicht erforderlich. Das Gesetz knüpft die besonderen Wirkungen elektronischer Signaturen aber daran, dass diese auf einen anerkannten Zertifizierungsdiensteanbieter zurückgehen.<sup>312</sup> Das Gesetz beruht auf dem Konzept der delegierten Selbstregulierung.<sup>313</sup>

- Fragen der Besteuerung des elektronischen Geschäftsverkehrs,<sup>314</sup> wobei im Mehrwertsteuerrecht wiederum die elektronische Übermittlung von Belegen eine Rolle spielt.<sup>315</sup>
- Konsumentenschutz, der aktuell namentlich in Bezug auf Spamming eine Rolle spielt.<sup>316</sup>
- Die *zivilrechtliche Haftung* der verschiedenen Akteure im Internet, beispielsweise des Informationsproduzenten, des Netzbetreibers, des Zu-

---

Art. 1 Abs. 1 ZertDV festgehalten. Erläuterungen zur ZertDV unter [www.bakom.ch/ger/sub-subpage/document/265/1290](http://www.bakom.ch/ger/sub-subpage/document/265/1290).

310 Bundesgesetz über Zertifizierungsdienste im Bereich der elektronischen Signatur (Bundesgesetz über die elektronische Signatur, ZertES) vom 19. Dezember 2003, AS 2003 Heft 51, S. 8221. Botschaft des Bundesrates vom 3. Juli 2001, BBl 2001 5679. Zum deutschen Signaturgesetz vgl. die Beiträge von BIESER (1997) und ROSSNAGEL (1997b).

311 Art. 1 Abs. 1 und 2 ZertES. Eine Regelung der Beweiskraft digital übermittelter Daten findet sich auch im Mehrwertsteuerrecht: Verordnung des EFD vom 30. Januar 2002 über elektronisch übermittelte Daten und Informationen (EIDI-V) vom 30. Januar 2002 (SR 641.201.1).

312 Vgl. Botschaft des Bundesrates vom 3. Juli 2001, BBl 2001 5685 f.

313 Vgl. auch WEBER (1999), S. 20.

314 Vgl. auch HILLER/COHEN (2002), S. 255 ff.

315 Vgl. CADOSCH (2003), S. 117 ff.

316 Vgl. HILLER/COHEN (2002), S. 203 ff., zum Spamming S. 213 ff. Über technische Möglichkeiten der Privaten, Inhalte zu blockieren, vgl. SCOTT (2004) (PICS), S. 639 f.; JAMTGAAARD (2002), S. 237 ff. (P3P); MEEHAN (2003) (Filter). Im Übrigen befasst sich die Internet Engineering Task Force mit dem Thema [www.ietf.org/](http://www.ietf.org/).

gangsvermittlers, des anbietenden Providers, des Nutzers und staatlicher Stellen.<sup>317</sup> Das Bundesgesetz über die elektronische Signatur beispielsweise enthält vom Obligationenrecht abweichende Bestimmungen.

- *Electronic Government* im Sinne der elektronischen Kommunikation der öffentlichen Verwaltungen mit den Bürgern.<sup>318</sup>
- *Immaterialgüterrecht*,<sup>319</sup> innerhalb dessen das Recht der Domain Names ein grundlegendes Problem darstellt.<sup>320</sup>
- *Datenschutz*.<sup>321</sup>
- *Deliktrecht*: Ahndung unerlaubter Handlungen, die über das Internet begangen werden;<sup>322</sup> Gerichtsstandsfragen bei der Haftung aus Internetdelikten.<sup>323</sup>

### 2.3. Monopol und Wettbewerb im schweizerischen Fernmelderecht

Das Telekommunikationsrecht der Schweiz (Fernmeldegesetzgebung) war seit dem Aufkommen von neueren Diensten und bis in die Neunziger Jahre des 20. Jahrhunderts ein stark regulierter Bereich. Der Grund dafür war ein zweifacher: Erstens unterschied der Gesetzgeber zwischen Dienstleistungen, die dem Monopol des Bundes unterstanden, und Dienstleistungen, für die der Wettbewerb offen war. Zweitens unterschied er zwischen den herkömmlichen, ursprünglichen und den neuen Diensten.<sup>324</sup>

Die damalige Unterscheidung in Grunddienste und erweiterte Dienste bedingte eine hohe Regulierungsdichte. Die Differenz zwischen den Diensten lag darin, dass die Grunddienste ausschliesslich den Informationstransport bezweckten, während die erweiterten Dienste zusätzlich eine Bearbeitung der Informationen beinhalteten. Die Grenzziehung war im Einzelfall oft schwierig. Der staatliche Regulierer konzentrierte sich auf eine einlässliche Umschreibung der für ihn zentralen Grunddienste und sparte mit Regelungen für die erweiterten Dienste.<sup>325</sup>

---

317 Vgl. WEBER (2003). Zur Haftung des Service Providers bei Fehlern anlässlich einer Internet-Operation (Cybersurgery) vgl. McLEAN (2002).

318 Vgl. den Sammelband von SPAHNI (2002).

319 Zum Patentrecht vgl. etwa HILLER/COHEN (2002), S. 130 ff. Zum Copyright vgl. HILLER/COHEN (2002), S. 105 ff.; SIEBER (2003).

320 Vgl. CALAME (2003), S. 288 ff.; HILLER/COHEN (2002), S. 138 ff.; SADASIVAN (2003); LLOYD (2000), S. 21 ff.

321 Vgl. Jörg (2003); Hiller/Cohen (2002), S. 76 ff.

322 Vgl. HILLER/COHEN (2002), S. 151 ff.; BURSTEIN (2003).

323 Vgl. DASSER (2003).

324 Vgl. FISCHER (1996), Rz. 63.

325 Vgl. FISCHER (1996), Rz. 65.

Die Grenzlinie zwischen Monopol- und Wettbewerbsdiensten folgte nicht der Trennlinie zwischen Grunddiensten und erweiterten Diensten. Die Telefoniedienste verblieben im Monopol des Bundes, Funkdienste dagegen standen dem Wettbewerb offen. Die Definition der Telefonie war daher wesentlich. Der Bundesrat legte die Begriffsbestimmung des EU-Rechts zu Grunde.<sup>326</sup> Die Sprachübermittlung über Internet wurde nicht dem Monopol unterstellt.<sup>327</sup>

## 2.4. Jüngste Entwicklungen

Das Bundesverfassungsrecht ist unverändert darauf beschränkt, das Fernmeldewesen als Sache des Bundes zu erklären und dem Bund die Sorge für eine ausreichende und preiswerte Grundversorgung mit Fernmeldediensten zu übertragen (Art. 92 BV). Mit der Offenheit der Verfassungsvorschrift geht gewissermassen die Verpflichtung des Gesetzgebers einher, Regelungen zu finden, die dem raschen technischen Fortschritt Rechnung tragen und deshalb technikneutral sind, also nicht auf eine bestimmte Technik eingehen.<sup>328</sup>

Das geltende Fernmelderecht des Bundes muss infolge der Marktöffnung (mit Aufhebung des Bundesmonopols) nicht mehr einzelne Dienste regulieren, sondern kann sich auf die Regulierung des Wettbewerbs und das Konzessionsrecht, dort namentlich die Leistungspflichten der Konzessionärinnen bei der Grundversorgung, beschränken.<sup>329</sup> Zu diesen Pflichten gehört beispielsweise, während der ganzen Dauer der Konzession einen Netzabschlusspunkt bereitzuhalten, der Datenverbindungen mit angemessener Übertragungsrate für den Internetzugang ermöglicht.<sup>330</sup> Die technischen Einzelheiten werden vom BAKOM auf der Grundlage international harmonisierter Normen festgelegt.<sup>331</sup>

Die gesetzlichen Massstäbe für die Sicherheit des Fernmeldeverkehrs, die durch die Anbieterinnen zu gewährleisten ist, sind offen und auf die Verantwortlichen hin formuliert: Sie müssen über die notwendigen technischen Fähigkeiten verfügen und ihre Technik auf dem aktuellen Stand halten.<sup>332</sup> Die Entwicklung der Dienstangebote wird vor allem über den Markt gesteuert.<sup>333</sup>

326 Vgl. FISCHER (1996), Rz. 67.

327 Vgl. FISCHER (1996), Rz. 68.

328 Vgl. COTTIER (2001), S. 494. Dieses Anliegen deckt sich mit den Vorstellungen der Europäischen Union; vgl. GEPPERT/RUHLE/SCHUSTER (2002), Rz. 46 ff.

329 Vgl. MÉTRAILLER (2001), S. 78 ff.

330 Art. 19 Abs. 1 FDV.

331 Vgl. FISCHER/SIDLER (2003), Rz. 198.

332 Art. 15 lit. a und Art. 16 Abs. 1 FMG.

333 Art. 16 Abs. 1 FMG; FISCHER (2002), Rz. 1322.

Die Steuerung der Telekommunikation durch den Markt, mit der die Regulierungen zurückgedrängt werden sollen, ist ein Grundanliegen der Europäischen Union. Die Schweiz ist verfassungsrechtlich verpflichtet, einen Mindestbestand an Grunddiensten sicherzustellen und dafür die erforderlichen Regulierungen bereitzuhalten.

Missbräuchen im Internet wird durch private Regulierungen entgegen zu wirken versucht. Die Netzbetreiber haben beispielsweise eine Vereinbarung gegen Missbräuche bei *Mehrwertdiensten*, die Angebote via Telefon oder Internet betreffen, abgeschlossen. Da es gesetzlich nicht zulässig ist, eine Mehrwertdienstnummer aus dem Netz zu nehmen, verweigern die Netzbetreiber Anbietern, die die Vereinbarung nicht unterzeichnen oder die gegen die Regeln der Vereinbarung, der sie sich angeschlossen haben, verstossen, das Inkasso bzw. die Ausbezahlung ihres Gebührenanteils.<sup>334</sup>

Der Kampf gegen *Spam*<sup>335</sup> ist auf verschiedenen Ebenen in Gang. Die Europäische Union hat eine Richtlinie erlassen, die die Mitgliedstaaten verpflichtet, geeignete Massnahmen gegen Spam zu ergreifen; vorgeschrieben ist ein «Opt-in», d. h. E-Mail-Werbung ist nur zulässig, wenn der Kunde ihrem Empfang vorgängig zugestimmt hat.<sup>336</sup> In der Umsetzung sind die Mitgliedstaaten frei. Schwergewicht wird, neben den gesetzgeberischen Erlassen, auf Massnahmen der Selbstregulierung und der Technik gelegt: beispielsweise Vereinbarungen der Internet- und E-Mail-Anbieter, Filterung, Gütesiegel für Internet-Anbieter.<sup>337</sup> Der Bundesrat hat in seinem Entwurf einer Änderung des Fernmeldegesetzes gesetzgeberische Massnahmen gegen Spam vorgeschlagen. Das Fernmeldegesetz enthielte eine Regelung, wonach die Anbieterinnen von Fernmeldediensten selbst regulieren, wie sie das Spamming bekämpfen wollen, während mit der gleichen Vorlage eine Änderung des UWG vorgeschlagen wird, die das Opt-in vorsieht.<sup>338</sup> Der Gegenstand, charakteristisch für das Internet, gehört zu denjenigen Problemen, die neben gesetzlichen Vorschriften nur in internationaler Zusammenarbeit, technologischer Forschung und Entwicklung, Information der Anwender und Verhaltenskodizes einer Lösung zugeführt werden können.

334 Vgl. [www.swisscom.com/GHQ/content/Media/Medienmitteilungen/2004/20040108-01-FairPlayMehrwertdienste.htm](http://www.swisscom.com/GHQ/content/Media/Medienmitteilungen/2004/20040108-01-FairPlayMehrwertdienste.htm).

335 Eigentlich Spiced Pork and Ham, umgemünzt auch Send Phenomenal Amounts of Mail; unerbetene Werbung über E-Mail, Unsolicited Commercial E-Mail (UCE); vgl. z. B. SORKIN (1997), SORKIN (2001). S. auch oben Anm. 316 zu Selbstregulierungen durch die IETF.

336 Art. 13 Abs. 3 der Richtlinie 2002/58/EG vom 12. Juli 2002, ABl Nr. L 201 vom 31.7.2002, S. 0037 ff. (Datenschutzrichtlinie für elektronische Kommunikation).

337 Vgl. <http://www.heise.de/newsticker/meldung/41602>.

338 Botschaft des Bundesrates zur Änderung des Fernmeldegesetzes vom 12. November 2003, BBl 2003 7951, 7966, 7991 (Art. 45 a neu FMG, Art. 3 lit. o neu UWG).

## IV. Teil: Bewertungen

### 1. Anleitungen zur Regulierung

#### *1.1. Zur Grundfrage: Regulierung durch den Staat?*

Für die Befriedigung von Regulierungsbedürfnissen im Bereich neuer Technologien ist es naheliegend, zunächst zu prüfen, was geltendes, für andere, aber vielleicht ähnliche Materien erlassenes Recht zu leisten vermag. Die Neigung, neue Technologien mit altem Recht zu regulieren, ist in den USA weit verbreitet, stösst aber auch dort auf Skepsis und Ablehnung. Der Notwendigkeit, über neue Technologien die öffentliche Debatte zu führen und diese in den Rechtssetzungsprozess einzubringen, wird grosse Aufmerksamkeit geschenkt.<sup>339</sup>

Der erkannten Notwendigkeit staatlicher Regulierung wird oft eine Ambivalenz selbstregulierender Ordnungen entgegengehalten. Am Beispiel der Ethik-Richtlinien als solcher, also ohne konkreten Bezug, wird immer wieder zu bedenken gegeben, dass sie – obwohl sie als unerlässliche Regulierungsinstrumente erachtet werden – in zweierlei Hinsicht zu Hemmungen führen können: Einerseits können sie Anlass geben, die Notwendigkeit staatlicher Regulierung zu verschleiern, andererseits können sie den staatlichen Rechtssetzer dazu verleiten, sein Gesetzeswerk bewusst nicht zu Ende zu führen, sondern sich, zum Beispiel, mit einer Verweisung auf die Richtlinien zufrieden zu geben.<sup>340</sup> Die Entlastungsfunktion von Verweisungen kann im Grunde erst dann zum Tragen kommen, wenn der staatliche Rechtssetzer den von ihm zu leistenden Regulierungsbeitrag nach allseitiger und vollständiger Prüfung ermittelt hat.

Der Zugriff des staatlichen Rechtssetzers auf private Regulierung ist teils proaktiv, teils reaktiv oder defensiv. Im Gentechnikrecht zum Beispiel soll der Stand von Forschung und Technik Umfang und Dringlichkeit staatlicher Regelbildung anleiten.<sup>341</sup> Der staatliche Gesetzgeber will bei neuen Technologien Fehllegiferierungen (zu weiter oder zu enger Rahmen bzw. Geltungsbereich, nicht richtiges Verständnis der zu regelnden Technologie usw.) vermeiden. Unklare staatliche Regulierungen können auch ein Ausweichen auf informale Mittel (Verträge usw.) bewirken.<sup>342</sup>

Zwar hat der Staat keinen direkten Einfluss auf die Wissenschaft. Aber er soll doch sicherstellen, dass die Wissenschaft und die wissenschaftlich gelei-

---

339 Vgl. MERRILL/ROSE (2001), S. 146 ff.

340 Vgl. GUILLIOD (1999), S. 75.

341 Vgl. SCHWEIZER (2002a), S. 87 f.

342 Vgl. FREEDMAN (2002), S. 98.



tete Praxis auf hohem Stand sind, damit sie die von ihm verlangten und erwarteten Ziele erreichen können. Er scheint sich nicht damit begnügen zu können, auf den Stand der Wissenschaft zu verweisen. Vielmehr soll er einen bestimmten Stand erwarten, den er selbst zwar nicht umschreibt, aber doch irgendwie als ein Minimum voraussetzt. Je besser und zuverlässiger die Technologie, umso weiter kann der Staat sie zum regulierenden Partner machen oder sich auf die Selbstregulierung verlassen. Je höhere Anforderungen die Gesellschaft an eine Technologie stellt, umso mehr muss der Staat sie, nämlich ihren «Stand», steuern.

Der Einsatz des staatlichen Gesetzgebers wird von der Bedeutung der Gegenstände her gefordert. Wichtiges im Sinne von Art. 164 BV – die Kompetenz des Bundes wird vorausgesetzt – ist ohnehin auf Gesetzesstufe zu ordnen. Als Sache des Staates wird aber schlechthin die Regulierung in Bereichen erkannt, die in der Gesellschaft kontrovers sind oder in denen Gefährdungen für die Gesellschaft und ihre Güter entstehen können. In der Regel sind mit Regulierungen in diesem Sinn Grundrechtseinschränkungen verbunden. Art. 164 BV kann meines Erachtens auch anleitend sein, wenn es nicht um die Frage geht, ob es den Gesetzgeber für eine Regelung braucht oder ob der Verordnungsgeber auch genügen würde, sondern um die Frage, unter welchen Voraussetzungen der Staat die Regulierung übernehmen muss und nicht den Privaten überlassen kann. Diese Entscheidungssituation macht deutlich, dass der Staat die Privaten in ihrer Verantwortung für die Wahrnehmung von Regulierungsaufgaben bestärken und sich nicht vorschnell aufdrängen soll (vgl. Art. 6 BV), dass er die Verantwortung der Privaten auch nicht überdehnen darf, sondern sich unter den verfassungsrechtlichen Voraussetzungen einschalten muss.

Ein bestimmtes Verständnis des Subsidiaritätsprinzips liegt der Meinung zu Grunde, dass staatliche Regulierung nur Platz greifen soll, wenn die Privaten zu sinnvollen Lösungen nicht in der Lage sind.<sup>343</sup> In der Überlegung, dass von der Regulierung diejenigen betroffen sein werden, die die Selbstregulierung bewältigen können, wird gesagt, dass Selbstregulierung grundsätzlich dann gerechtfertigt ist, wenn sie effizienter ist als staatliches Recht und, wird verständlicherweise zugefügt, wenn die Befolgung staatlicher Regeln weniger wahrscheinlich ist als die Befolgung privater Regeln.<sup>344</sup> In der vielfältigen politischen Bedeutung neuer Technologien ist diese Aussage heikel.

---

343 Vgl. LANGHART (1993), S. 103 ff.; WEBER (2002), S. 79.

344 Vgl. WEBER (2002), S. 80.



## 1.2. Ausgewählte Vor- und Nachteile der Selbstregulierung

### 1.2.1. Vorteile<sup>345</sup>

Im Vordergrund steht der *Sachverstand* der Privaten, der von der Gesellschaft genutzt werden muss. Er kann auf verschiedene Weise aus dem privaten Sektor herausgebrochen werden oder sich selbst entfalten (s. oben II. Teil 2.1.)

*Flexibilität* ist ein grosser Vorzug der Selbstregulierung. Die Privaten können mit ihren Normierungen schneller auf (problematische) Entwicklungen eingehen als der Staat.

Die *politischen Kosten* der Regulierung sind gering, wenn die Selbstregulierung die Aufgabe übernimmt. Gleichzeitig wird der staatliche Regulierer entlastet.

Auch die *Befolgungskosten* sind bei der Selbstregulierung geringer.

Die «*Befolgungsrate*» kann höher sein. Dazu gehört auch, dass private Normen den Betroffenen oft besser bekannt sind als staatliche Normen, insbesondere wenn diese weitläufig sind.

Die *Ethik* in der Berufsausübung kann Verhaltensstandards innerhalb einer Branche verbessern.

Die *internationale Wettbewerbsfähigkeit* lässt sich durch Selbstregulierung schneller herstellen und verlässlicher aufrechterhalten.

### 1.2.2. Nachteile<sup>346</sup>

Mit Selbstregulierung verfolgen die Privaten in erster Linie eigene Interessen. Unter Umständen werden bestimmte Interessen vor andern bevorzugt.

Der Selbstregulierung fehlt häufig die lange und weite Sicht, die die Gesellschaft benötigt.

Allgemeine Verbindlichkeit und Durchsetzbarkeit kann die Selbstregulierung für sich nicht in Anspruch nehmen.

Unter- oder Überregulierung durch die Privaten kann vorkommen, wenn die Privaten einerseits die Sache beherrschen, andererseits ihre Tätigkeit zu rechtfertigen versuchen.

Die Selbstregulierung reduziert die Verantwortlichkeit und die Transparenz.

---

345 Vgl. zum Folgenden etwa PERRITT (1997), S. 420 ff.; PRIEST (1998).

346 Vgl. zum Folgenden z. B. GUILLOD (1999), S. 69 ff.; PRIEST (2003), S. 12 f.

### *1.3. Instrumentenwahl und Regulierungsmix*

Letztlich läuft es darauf hinaus, das richtige Instrument für einen bestimmten Gegenstand zu wählen. Dabei spielen Wertungen (politisches Element), gesellschaftliche Ansprüche (soziales Element), Traditionen (historisches Element) und Steuerungsbedürfnisse (rechtliches Element) eine wichtige Rolle. Dazu kommen freilich die weiteren Elemente wie Legitimation, Technikrelevanz (z. B. Niveau), Effizienz und Rationalität.

Selbstregulierungen können grundsätzlich die gleichen Gegenstände aufnehmen wie staatliche Rechtssetzung. Die Differenzierung, Trennung und Zuordnung kann deshalb nur unter funktionellen Gesichtspunkten vorgenommen werden.

Der Schutz des Menschen und seiner Umwelt, der hohe Stand von Wissenschaft und Praxis, die Förderung von Wirtschaft und Wissenschaft sind Ziele und Gegenstände, die einer staatlichen Regulierung bedürfen. Die Selbstregulierung könnte keine hinreichend verlässlichen und verbindlichen Anordnungen treffen.

Die Regulierung auf der Ebene des privaten Sektors ist aber eine nicht nur willkommene, sondern notwendige Ergänzung des staatlichen (nationalen und internationalen) Rechts. Die Schwierigkeit wird immer darin bestehen, den Gesetzgeber zu den «notwendigen» staatlichen Regulierungen anzutreiben, den Bereich des staatlich Notwendigen im Einzelfall bzw. beim einzelnen Gegenstand zu ermitteln und den Gesetzgeber die sachlichen und politischen Vorteile von Selbstregulierung spüren zu lassen.

Von erheblicher Bedeutung ist für Gentechnologie und Internet die internationale Zusammenarbeit und Harmonisierung der Regulierungen. Der Blick des schweizerischen Gesetzgebers auf die internationalen Rechtsentwicklungen ist zwingend. Er kann Deregulierungen auslösen.

## **2. Funktionalitäten der Regulierung**

### *2.1. Allgemeines*

Trotz der Zurückhaltung ist eine erhebliche Zunahme staatlicher Regulierung in den Bereichen Gentechnologie und Internet offensichtlich. Es handelt sich um neue Technologiefelder, die Risiken bergen, über deren Tragweite und Qualität zu wenig Klarheit und kein gesellschaftlicher Konsens besteht. Solche Situationen verlangen nach steuerndem Eingreifen des Staates.

Die Probleme des staatlichen Regulierers sind vielschichtig. Zunächst steht er einem heterogenen Zielkomplex gegenüber, in dem Schutz und Förderung, Sicherheit und wirtschaftliche Entwicklung, nationale Befindlichkei-

ten und internationale Verflechtungen schwierig zu bewältigende Divergenzen begründen. Sodann soll er sich als sachkundiger Normsetzer erweisen, der das Neue hinlänglich versteht, aber gleichzeitig soll er Zurückhaltung üben in der Erkenntnis, dass die Grenzen seines Sachverstands, die unterschiedlichen politischen Erwartungen, die Technizität und die Erfordernisse der Anpassung einlässliche Regulierungen nicht zulassen.

Angesichts der Unsicherheiten über die Fragen, ob, von wem und wie neue Technologien reguliert werden sollen, wird oft versucht, eine Basis aus Vertrauen<sup>347</sup> und Vernunft<sup>348</sup> herzustellen. Unter beiden Aspekten gibt es Möglichkeiten, die eine oder die andere Zuordnung zu bevorzugen. So wird man etwa danach fragen müssen, ob und wieweit das öffentliche Interesse an einer Regulierung wesentlicher Orientierungspunkt ist. Wird die Frage bejaht, so wird zu prüfen sein, ob die oder eine Selbstregulierung das öffentliche Interesse hinreichend im Auge hat<sup>349</sup> oder ob die Selbstregulierung allein der Verhinderung der staatlichen Regulierung dient.<sup>350</sup> Man wird auch etwa prüfen müssen, ob der Kreis der Selbstregulierer homogen genug ist, eine Regulierung einer bestimmten Materie zustande zu bringen, die den verschiedenen Erwartungen gerecht werden kann.<sup>351</sup> Es ist nicht sicher, ob ein aus grossen Industrien und kleinen Betrieben zusammengesetzter Kreis dazu in der Lage ist oder ob dann nicht statt Bereichsregulierungen blosse Unternehmensregulierungen resultieren.

## 2.2. Gentechnologie

In der Gentechnologie hat der Gesetzgeber keine vorschnellen Normierungen vorgenommen, sondern sich Zeit gelassen, die Entwicklungen in andern nationalen Ordnungen und im internationalen Rechtsraum zu verfolgen. Er beachtet das im internationalen Recht, vor allem der WTO, verankerte Rechtsprinzip, dass der (internationale) Handel nicht unnötig behindert wird.<sup>352</sup> Er hat die Selbstregulierungen, namentlich diejenigen der Schweizerischen Akademien und der SKBS, in seine Überlegungen einbezogen.<sup>353</sup> Ein Bedarf

---

347 Vertrauen in die Technologie *durch* Regulierung und Vertrauen in das Handeln der Verantwortlichen *aufgrund* von Regulierung; vgl. GOLDMAN HERMAN (1992), S. 133 f.; PRIEST (1998), S. 238.

348 Vgl. SMITH II (2001), S. 295.

349 Vgl. GUNNINGHAM (1995), S. 63.

350 Vgl. PRIEST (1998), S. 271 f.

351 Vgl. PRIEST (1998), S. 273; auch BRUNNER (2004), S. 343 (Motivation in der Branche).

352 Vgl. z. B. Botschaft des Bundesrates zu einer Änderung des Bundesgesetzes über den Umweltschutz (USG) vom 1. März 2000, BBl 2000 2391, 2400 («Genlex-Vorlage»).

353 Vgl. SCHWEIZER (1996), S. 26 f.

an staatlicher Regulierung zur Vorsorge, Verschaffung von Rechtssicherheit und Führung des politischen Diskurses ist jedenfalls offensichtlich.<sup>354</sup>

Mit der Revision des USG vom 21. Dezember 1995 wurde das Selbstregulierungskonzept der Störfallverordnung 1991 im Umgang mit GVO aufgegeben. Das Doppelprinzip Eigenverantwortung-Kontrolle durch den Staat verlor sein Gleichgewicht durch die gesetzliche Einführung formalisierter Bewilligungsverfahren. Dieses System wurde ins GTG übernommen. Die staatliche Regulierung wurde mit der Übernahme der vormals als private Organisation tätigen Fachkommission (SKBS) in den staatlichen Bereich weiter ausgebaut.

Mit dem *Gentechnikgesetz* wollte der Gesetzgeber Lücken schliessen (Würde der Kreatur, biologische Vielfalt usw.), Anpassungen an das internationale Recht vornehmen, den Bereich zentral regulieren und dem generellen Bedarf nach staatlicher Regelung nachkommen, womit einige Selbstregulierungsinstrumente ins staatliche Recht übergeführt wurden. Das Gesetz baut auf dem Vorsorgeprinzip auf, womit es die Eigenverantwortung der (privaten) Handelnden verstärkt und ihnen auch Regulierungsverantwortung auferlegt.

Die Normierung von allgemeinen Grundsätzen nach den Prinzipien einer ergebnis- oder einer risikobasierten Regulierung – Klarheit besteht meines Erachtens noch nicht – steht auf dem Boden der Prävention und setzt Risikoabschätzungen und -beurteilungen voraus. Hier ist ein Regulierungsmix vorgegeben. Eine Art Verhältnismässigkeitsüberlegung liegt darin, dass Freisetzungsversuche nur zulässig sind, wenn die angestrebten Erkenntnisse nicht durch Versuche in geschlossenen Systemen gewonnen werden können.<sup>355</sup>

Dieses Möglichst-Wenig-Prinzip geht in Richtung eines Rechtfertigungsprinzips. Der Gesetzgeber unterstellt das Handeln von Forschenden und Industrie einer Beweispflicht und legt seine Haltung der Vorsicht, verbunden mit Entgegenkommen, fest. Das Gesetz hat damit nicht einfach die Funktion einer Rahmensetzung, sondern der bewussten verantwortungsvollen Steuerung einer neuen Technologie. Unterstrichen wird dies auch noch durch Vorschriften über die Information der Bevölkerung.<sup>356</sup>

Der Gesetzgeber will sein Bemühen, die Entwicklung nicht aufzuhalten, auch im Bewusstsein, dass sie erst eingesetzt hat und Techniken und Anwendungen unabsehbar sind, mit einer Leinen-Strategie (Lauf lassen – anziehen) zum Ausdruck bringen. Die häufigen Überregulierungen in den USA, die wieder zurückgenommen werden müssen, mahnen offensichtlich zu einem tastenden Vorgehen. Gerade von Experimentiergesetzgebung zu sprechen, wäre nicht am Platz. Dennoch wird sich der Gesetzgeber die (geltende und

---

354 Vgl. NICKLISCH (1990); SCHUBERT (1990), S. 98.

355 Art. 6 Abs. 2 Einleitung und lit. a GTG.

356 Art. 17 f. GTG.

künftige) Regulierung im Verbund mit den Selbstregulierern fortlaufend bedenken müssen. Die Selbstregulierung als Strategie zur Vermeidung staatlicher Regulierung wird sich behaupten müssen.

### 2.3. Internet

Im Bereich des *Internet* steht der Gesetzgeber vor allem vor dem Problem der Zersplitterung des Rechtsbereichs in viele Teilbereiche, die je in irgendeiner Hinsicht nach der Art des traditionellen Rechts bereits reguliert sind. Sein Vorgehen erscheint etwas zufällig und problembezogen.<sup>357</sup> Er bemüht sich, Lücken zu schliessen und auf Missbräuche zu reagieren.

Die Schwierigkeiten des Gesetzgebers hängen mit der Liberalisierung zusammen. Er ist vor die Frage gestellt, ob er den Wettbewerb frei ziehen lassen soll oder ob und wie weit er ihn in Bahnen lenken muss, etwa um ihn als solchen zu stützen. Namentlich im Bereich der Konzessionserteilung<sup>358</sup> und der Entbündelung der letzten Meile<sup>359</sup> sind die Fragen nicht gelöst. Grundsätzlich aber wird der Staat in dem Bereich der Telekommunikation, der zu den öffentlichen Gütern, den Grunddiensten gerechnet werden muss, um regulatorisches Handeln nicht herumkommen.<sup>360</sup>

Das Schwergewicht des Marktes lässt den Gesetzgeber wahrscheinlich zögern, wenn es um die Lösung von Sicherheitsproblemen geht. Diese sind zu einem erheblichen Teil Fragen des Konsumentenschutzes. Ihre Bearbeitung verlangt allerdings ein Paket von verschiedenen regulatorischen Massnahmen, deren Wirkungen einzeln und in ihrem Zusammenspiel zur Zeit schwer abzuschätzen sind.

Im Internet selbst darf die Wirkung von selbstregulierenden Massnahmen nicht unterschätzt werden. Es erscheint richtig, dass beispielsweise das Problem des Spamming zunächst auf der Ebene der privaten Regulierung angegangen wird. Der vorgesehene Auftrag an die Anbieterinnen, mit dem der Gesetzgeber Problemerkennntnis zeigen würde, ist wahrscheinlich eine erst einmal hinreichende staatliche Regulierung.<sup>361</sup> Die Wahrscheinlichkeit, dass sich laufend Änderungen aufdrängen könnten, rät zu Zurückhaltung.<sup>362</sup> Aber

---

357 Für eine «ad hoc»-Gesetzgebung: BROWN (2001), S. 137.

358 Vgl. BGE 125 II 293, 307, Sunrise und Orange, Funkkonzession.

359 Vgl. BGE 125 II 613, 616, Commcare c. Swisscom, Interkonnektion; FISCHER/SIDLER (2003), Rz 133 ff.

360 Vgl. MERTENS/FRANCKE (1998), S. 424.

361 Art. 45a neu FMG, Botschaft vom 12. November 2003, BBl 2003 7951, 8019.

362 FISHER (1998), S. 1219.

das Bedürfnis nach grösserer Verlässlichkeit des Internet und damit nach stabileren Regeln scheint zu wachsen.<sup>363</sup>

In den Bereichen, wo das traditionelle Recht in seiner Grundbedeutung betroffen ist, wie etwa das Strafrecht, kann es kein besonderes, ungeregeltes oder nur privat geregeltes Internetrecht geben. Gegenüber staatlichen Massnahmen zur Förderung des E-Commerce (unter gleichzeitiger Regulierung von Privacy) besteht demgegenüber einige Skepsis. Die Förderung des Marktes liege im eigenen Interesse der Wirtschaft. Dabei ist umstritten, ob Datenschutzängste für eine Zurückhaltung der Privaten gegenüber E-Commerce verantwortlich sind. Das staatliche Recht hat jedenfalls die Folgen der Technikanwendung zu erfassen und die Wirtschaft zur Selbstregulierung im Interesse der Vertrauenssteigerung zu veranlassen.<sup>364</sup>

Internetrecht (*Cyberlaw*) als selbstständigen Rechtsbereich gibt es nicht. Mit der Fixierung darauf würde das Recht aus dem sozialen Zusammenhang gerissen.<sup>365</sup> Das Internet löst aber zahlreiche Erscheinungen im Rechtsleben aus, auf die der Gesetzgeber gewahr werden muss. Technisch-administrativ ist es ein Element des Fernmelderechts, seine Anwendungen erzeugen aber weitere Effekte, die von anderen Rechtsbereichen erfasst werden.

### 3. Ergebnisse

Die vorliegende Arbeit hat in erster Linie versucht, einige Probleme der Regulierung der Gentechnik im Ausserhumanbereich und des Internet aufzuzeigen und Problemen der Zuordnung der Regulierung zum staatlichen und zum privaten Sektor nachzuspüren. Ergebnisse aus dieser Studie sind prekär, weil vieles, sowohl an Problemen wie auch an (gefundenen und noch möglichen) Lösungen, offen gelassen werden musste. Ebensowenig konnte ein Vergleich der beiden Bereiche, die je nur andeutungsweise haben zur Sprache kommen können, zustande kommen.

Dennoch lässt sich festhalten, dass die Zielsetzungen der Regulierungen in den beiden Bereichen ähnliche sind: Sie sind vielseitig und vielschichtig, erfassen die Sicherheit der Menschen ebenso wie die wirtschaftliche Seite der Aktivitäten. Die ethische Komponente ist bei der Gentechnik höher, darf aber auch beim Internet nicht ausser Acht gelassen werden. Ihre Rolle ist zwiespältig: Die Ethik ist unausweichlich, inhärent und regulierungskräftig, damit

---

363 Ausser den Spam sind es etwa auch die Pop-Ups, die staatliche Rahmenregulierung verlangen; vgl. BAE (2003), S. 139 ff.

364 Vgl. HAHN/LAYNE-FARRAR (2002), S. 197 ff. Zu Vorgaben an die Selbstregulierung vgl. Art. 17 der EU-Datenschutz-Richtlinie 95/46/EG vom 24. Oktober 1995.

365 Vgl. SOMMER (2000), S. 1151.

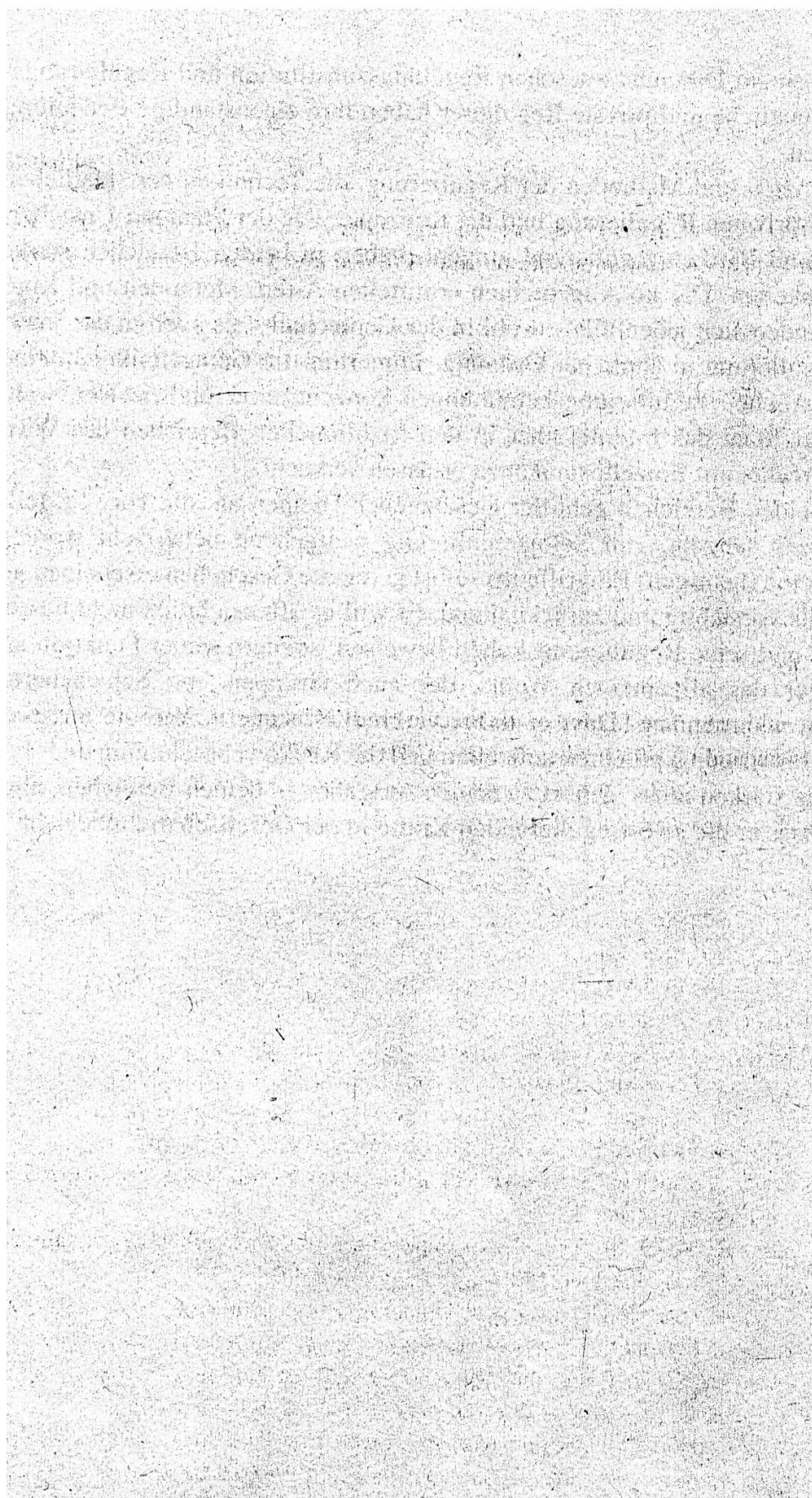


aber in einem Dilemma zwischen Regelungssubstitution und Regulierungshilfe. Staatliche und private Regulierer haben ihre eigenständige Bedeutung zu finden.

Die Arten und Methoden der Regulierung, die Techniken der staatlichen und der privaten Regulierung und die Konzepte, wie der Staat auf Unsicherheiten und Risiken regulierend eingeht, haben in beiden Bereichen starke Ähnlichkeiten. Die im Allgemeinen ermittelten Arten, Methoden und Konzepte finden sich jedenfalls sowohl in der Gentechnik- als auch in der Internet-Regulierung in ähnlicher Ordnung. Immerhin: Im Gentechnikrecht sind die staatlichen Regulierungsbemühungen konzentrierter und deziser, während der Staat das Internet eher in den traditionellen Bereichen des Wirtschaftsrechts mit Einzellösungen zu erfassen versucht.

In beiden Bereichen geht der Gesetzgeber Themen an, die vorweg, teils schon seit langem, von Selbstregulierung weitgehend beherrscht worden sind. Seine (heutigen) Eingriffe ins selbst geregelte Geschehen erscheinen jeweils als vorsichtig und zurückhaltend. Er will es offensichtlich nicht besser wissen und seine Regulierungshoheit beweisen, sondern seiner Funktion als Besorger des allgemeinen Wohls, der auch Gruppen von Schwächeren schützt, wahrnehmen. Dass er dabei verbindlich steuern, Verbote aussprechen, Bewilligungspflichten aufstellen und die Risikowahrnehmung und -bewertung stärken muss, gehört zu seinen Aufgaben in beiden Bereichen, aber auch, dass er die selbstregulierenden Kräfte in der Gesellschaft einbezieht.





## Literatur

- ALBERS MARION, Die Institutionalisierung von Ethikkommissionen: Zur Renaissance der Ethik im Recht, in: Alexander Ruch (Hrsg.), Recht und neue Technologien, Zürich 2004, S. 99 ff.
- ALLARD NICHOLAS W./KASS DAVID A., Law and Order in Cyberspace: Washington Report, Hastings Communications and Entertainment Law Journal 19/1997, S. 563 ff.
- ANASTASIADES PANAGIOTES S., A Unified Regulatory Framework on a European Information Society: Suggested Building Levels, in: Ghonaimy M. Adeeb/El-Hadidi Mahmoud T./Aslan Heba K., Security in the Information Society. Visions and Perspectives, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, 2002, S. 453 ff.
- ANDREWS DAVID R./WHITE MICHAEL C., Biological clock; the federal regulation of biotechnology is evolving slowly, The Los Angeles Daily Journal, Oct 1994.
- ANDREWS LORI/ELSTER NANETTE, Regulating Reproductive Technologies, Journal of Legal Medicine 21/2000, S. 35 ff.
- ANGELO MARY JANE, Genetically engineered plant pesticides: recent developments in the EPA's regulation of biotechnology, University of Florida Journal of Law and Public Policy, Spring 1996, S. 257 ff.
- APPLEGATE JOHN S., The Taming of the Precautionary Principle, William and Mary Environmental Law and Policy Review 27/2002, S. 13 ff.
- ARTER OLIVER, Aufsichts- und vertragsrechtliche Aspekte von E-Banking und E-Brokerage, in: Oliver Arter/Florian S. Jörg (Hrsg.), Internet-Recht und Electronic Commerce Law, Bern 2003, S. 21 ff.
- AUBERT JEAN-FRANÇOIS, Kommentar BV, Art. 2, Basel/Zürich/Bern 1986.
- AYRES JAN/BRAITHWAITE JOHN, Responsive Regulation. Transcending the Deregulation Debate, New York 1992.
- BAE EUN S., Pop-Up Advertising Online: Slaying the Hydra, Rutgers Computer and Technology Law Journal 29/2003, S. 139 ff.
- BAERISWYL BRUNO/RUDIN BEAT, Perspektive Datenschutz. Praxis und Entwicklungen in Recht und Technik, Schulthess/Nomos/Österreich, Zürich 2002.
- BAUR JÜRGEN F./MORAING MARKUS, Rechtliche Probleme einer Deregulierung der Elektrizitätswirtschaft, Nomos, Baden-Baden 1994.
- BAXTER HUGH, Autopoiesis and the «Relative Autonomy» of the Law, 19 Cardozo Law Review 1998, S. 1987 ff.
- BEACH JUDITH E., No «Killer Tomatoes»: Easing Federal Regulation of Genetically Engineered Plants, Food and Drug Law Journal 53/1998, S. 181 ff.
- BECHMANN GOTTHARD, Risiko und gesellschaftlicher Umgang mit Unsicherheit. Probleme und Perspektiven, in: Volker Preuss (Hrsg.), Risikoanalysen. Über den Umgang mit Gesundheits- und Umweltfragen, Band 1, ohne Ort, 1996, S. 41 ff.
- BECHTOLD STEFAN, Vom Urheber- zum Informationsrecht, München 2002.
- BENDA ERNST, Bericht über die Interministerielle Kommission «In-vitro-Fertilisation, Genom-Analyse und Gentranfer», in: Lukes Rudolf/Scholz Rupert (Hrsg.), Rechtsfragen der Gentechnologie, Carl Heymanns, Köln/Berlin/Bonn/München 1986, S. 56 ff.

- BENKLER YOCHAI, Net Regulation: Taking Stock and Looking Forward, *University of Colorado Law Review* 71/Fall 2000, S. 1203 ff.
- BENNETT BELINDA, New Challenges for Old Law?: The Development of E-Health in Australia, *The Sydney Law Review* Sept. 2001, S. 405 ff.
- BERMAN JERRY/MULLIGAN DEIRDRE, Privacy in the Digital Age: Work in Progress, *Nova Law Review* 23/Wtr 1999, S. 551 ff.
- BERMAN PAUL SCHIFF, Cyberspace and the State Action Debate: The Cultural Value of Applying Constitutional Norms to «Private» Regulation, *University of Colorado Law Review* 71/Fall 2000, S. 1263 ff.
- BIEGEL STUART, Beyond Our Control?, *Confronting the Limits of Our Legal System in the Age of Cyberspace*, Cambridge MA 2001.
- BIESER WENDELIN, Begründung und Überlegungen zum Signaturgesetz, in: Müller Günter/Pfitzmann Andreas (Hrsg.), *Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik*, Band 1: Verfahren, Komponenten, Integration, Addison-Wesley, Bonn/Reading MA u. a. 1997, S. 399 ff.
- BIOETHIK: Von der Ethik zum Recht, vom Recht zur Ethik, *Internationales Kolloquium*, Lausanne, 17.-18. Oktober 1996, *Veröffentlichungen des Schweizerischen Instituts für Rechtsvergleichung* Band 30, Schulthess, Zürich 1997.
- BLACK JULIA, Constitutionalizing Self-Regulation, in: 59 *The Modern Law Review* 1996, S. 24 ff.
- BLACK JULIA, Decentring Regulation: Understanding the Role of Regulation and Self-Regulation in a «Post-Regulatory» World, in: *Currant Legal Problems* 2001, Oxford University Press, 2002, S. 103 ff.
- BLAIR DEBRA L., Intellectual Property Protection and its Impact on the U. S. Seed Industry, *Drake Journal of Agricultural Law* 4/1999, S. 297 ff.
- BÖCKENFÖRDE ERNST-WOLFGANG, *Recht, Staat, Freiheit*, Frankfurt am Main 1991.
- BOEHME-NESSLER VOLKER, *CyberLaw. Lehrbuch zum Internet-Recht*, Beck, München 2001.
- BOMSE AMY LYNNE, The Dependence of Cyberspace, *Duke Law Journal* 50/2001, S. 1717 ff.
- BOND ROBERT T. J., Internet Regulation – Heavy Handed or Light Touch Approach? A view from a European Union Perspective, *William Mitchell Law Review* 2001, S. 1557 ff.
- BOYD KAREN I., Nonobviousness and the Biotechnology Industry: A Proposal for a Doctrine of Economic Nonobviousness, *Berkeley Technology Law Journal* 12/1997, S. 311 ff.
- BRENNER MICHAEL/NEHRIG ANJA, Das Risiko im öffentlichen Recht, *DöV* 56/2003, S. 1024 ff.
- BROWN PETER, Online Privacy in the US: Legislation, Cases and Industry Standards, *21st Annual Institute on Computer Law* 2001, S. 131 ff.
- BROWNE-BARBOUR VANESSA S., Lawyer and Law Firm Web Pages as Advertising: Proposed Guidelines, *Rutgers Computer & Technology Law Journal* 28/2002, S. 275 ff.
- BRÜCKNER CHRISTIAN, Die Richtlinien der Schweizerischen Akademie für medizinische Wissenschaften, in: *Künstliche Fortpflanzung, Genetik und Recht*, Lausan-

- ner Kolloquium vom 29. und 30. November 1985, Schulthess, Zürich 1986, S. 43 ff.
- BRÜLHART MARCEL, Risikosteuerung mittels privatrechtlicher Instrumente. Problem-skizze am Beispiel der Gentechnik, in: Schmithüsen Bernhard/Zachariae Jörg (Hrsg.), Aspekte der Gentechnologie im Ausserhumanbereich, Schulthess, Zürich 2002, S. 223 f.
- BRÜLHART MARCEL, Gentechnik und Haftpflicht. Vom rechtlichen Umgang mit Unsicherheit, Stämpfli, Bern 2003
- BRUNNER URSULA, Regulierung, Deregulierung und Selbstregulierung im Umweltrecht, ZSR 2004 II, S. 307 ff.
- BÜLLESBACH ALFRED/GARSTKA HANSJÜRGEN, Systemdatenschutz und persönliche Verantwortung, in: Müller Günter/Pfitzmann Andreas (Hrsg.), Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik, Band 1: Verfahren, Komponenten, Integration, Addison-Wesley, Bonn/Reading MA u. a. 1997, S. 383 ff.
- BURDITT GEORGE M., The History of Food Law, Food and Drug Law Journal 50/1995, Special Issue, S. 197 ff.
- BURSTEIN AARON, A Survey of Cybercrime in the United States, Berkeley Technology Law Journal 2003, S. 313 ff.
- CADOSCH ROGER M., Die Besteuerung des Electronic Commerce – Neuer Entwicklungen, in: Oliver Arter/Florian S. Jörg (Hrsg.), Internet-Recht und Electronic Commerce Law, Bern 2003, S. 99 ff.
- CALAME THIERRY, Immaterialgüterrecht und Internet, in: Oliver Arter/Florian S. Jörg (Hrsg.), Internet-Recht und Electronic Commerce Law, Bern 2003, S. 287 ff.
- CALANDRILLO STEVE P., Responsible Regulation: A Sensible Cost-Benefit, Risk Versus Risk Approach to Federal Health and Safety Regulation, Boston University Law Review 81/2001, S. 957 ff.
- CAPRON ALEXANDER M., What Contributions Have Social Science and the Law Made to the Development of Policy on Bioethics?, Daedalus 1999, S. 295 ff.
- CARTER MARTHA J., The Ability of Current Biologics Law to Accomodate Emerging Technologies, Food and Drug Law Journal, 51/1996, S. 375 ff.
- CARTER T. BARTON/LUSHBOUGH DEE JULIET/ZUCKMAN HARVEY L., Mass Communication Law, 5. Aufl., St. Paul 2000.
- CATE FRED H., The EU Data Protection Directive, Information Privacy, and the Public Interest, Iowa Law Review 1995, S. 431 ff.
- CATE FRED H., The changing face of privacy protection in the European Union and the United States, Indiana Law Review, Wntr 1999, S. 173 ff.
- CHATTERJEE NEEL, Imperishable Intellectual Creations: The Limits of the First Sale Doctrine, Fordham Intellectual Property, Media and Entertainment Law Journal, Spring 1995, S. 383 ff.
- CHESTER RONALD, Cloning for Human Reproduction: One American Perspective, The Sydney Law Review Sept 2001, S. 319 ff.
- COGLIANESE CARY/NASH JENNIFER/OLMSTED TODD, Performance-Based Regulation: Prospects and Limitations in Health, Safety and Environmental Protection, Harvard 2002.

- CONLEY JOHN M./MAKOWSKI ROBERTE, Back to the future: rethinking the product of nature doctrine as a barrier to biotechnology patents, *Journal of the Patent and Trademark Office Society*, April 2003, S. 301 ff.
- CORBETT ANGUS, The (Self)Regulation of Law: A Synergistic Model of Tort Law and Regulation, *The University of New South Wales Law Journal* 25/2002, S. 616 ff.
- COTTIER BERTIL, Le droit de la communication électronique ou comment régir l'évolutif, in: Bertil Cottier (Hrsg.), *Le droit des télécommunications en mutation*, Fribourg 2001, S. 493 ff.
- COTTIER BERTIL, Impact des nouveaux médias sur la science et la pratique du droit, in: Nathalie Tissot (Hrsg.), *Quelques facettes du droit de l'internet. Droit des nouvelles technologies de l'information et de la communication*, Neuchâtel 2001 / 2. Aufl. 2003 S. 1 ff.
- CURRIE WENDY, *The Global Information Society*, Chichester u. a. 2000.
- CYRANEK GÜNTHER, Technikfolgenabschätzung zur Sicherheit der Informationstechnik, in: Cyranek Günther/Bauknecht Kurt (Hrsg.), *Sicherheitsrisiko Informationstechnik. Analysen, Empfehlungen, Massnahmen in Staat und Wirtschaft*, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 1994, S. 53 ff.
- CYRANEK GÜNTHER/BAUKNECHT KURT (Hrsg.), *Sicherheitsrisiko Informationstechnik. Analysen, Empfehlungen, Massnahmen in Staat und Wirtschaft*, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 1994.
- DASSER FELIX, in: Oliver Arter/Florian S. Jörg (Hrsg.), *Internet-Recht und Electronic Commerce Law*, Bern 2003, S. 127 ff.
- DEGNAN FREDERICK A., The Food Label and the Right-to-Know, *Food and Drug Law Journal* 52/1997, S. 49 ff.
- DEUTSCH ERWIN, Zur Arbeit der Enquête-Kommission «Chancen und Risiken der Gentechnologie», in: Lukes Rudolf/Scholz Rupert (Hrsg.), *Rechtsfragen der Gentechnologie*, Carl Heymanns, Köln/Berlin/Bonn/München 1986, S. 76 ff.
- DEVELOPMENTS IN THE LAW – The Law of Cyberspace, *Harvard Law Review* 1999, S. 1574 ff.
- DEVRIES WILL THOMAS, Protecting Privacy in the Digital Age, *Berkeley Technology Law Journal* 2003, S. 283 ff.
- DÖRR BIANKA S., *Elektronische Signaturen und Haftung der Anbieter von Zertifizierungsdiensten*, Zürich 2003.
- DUHAIME DIANE, Uniform Computer Information Transactions Act («UCITA»), Uniform Electronic Transactions Act («UETA»), and Federal Electronic Signatures in Global and National Commerce Act («E-Sign»), *Annual Internet Law Institute* 6/2002, Vol. 2, S. 499 ff.
- DUJMOVITS ELISABETH, Reproduktionsmedizin – Gesetzgebung im Wandel?, in: Kopetzki Christian/Mayer Heinz (Hrsg.), *Biotechnologie und Recht*, Manz, Wien 2002, S. 91 ff.
- DURRELL JUSTIN, Can the law handle human cloning? Creating a human being through cloning still smacks of science fiction, but developments in biotechnology bring it closer to reality every day. Are our laws – and lawyers – ready?, *Trial*, Oct 2002, S. 24 ff.



- EASTERBROOK FRANK H., Cyberspace and the Law of the Horse, University of Chicago Legal Forum 1996, S. 207 ff.
- EDWARDS LILIAN/WAELDE CHARLOTTE (Hrsg.), Law and the Internet. Regulating Cyberspace, Hart Publishing, Oxford 1997.
- EGLI PATRICIA, Das legislatorische Konzept im Gentechnikrecht, AJP 1999, S. 405 ff.
- EHRENZELLER BERNHARD, St. Galler Kommentar, Art. 2, Zürich 2002.
- EICHHORN BERT, Internet-Recht. Ein Lehrbuch für das Recht im World Wide Web, Fortis, Köln 2000.
- EISNER MARC ALLEN, Regulatory Politics in Transition, 2. Aufl., Johns Hopkins University Press, Baltimore/London 2000.
- ELKIN-KOREN NIVA, Copyrights in Cyberspace – Rights without Laws?, Chicago-Kent Law Review 73/1998, S. 1155 ff.
- ENGEL CHRISTOPH, Rechtliche Entscheidungen unter Unsicherheit, in: Engel Christoph/Halfmann Jost/Schulte Martin (Hrsg.), Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen, Nomos, Baden-Baden 2002, S. 305 ff.
- ENGEL CHRISTOPH/HALFMANN JOST/SCHULTE MARTIN (Hrsg.), Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen, Nomos, Baden-Baden 2002.
- ENGISCH KARL, Einführung in das juristische Denken, 9. Aufl. Stuttgart/Berlin/Köln 1997.
- EPSTEIN JULIAN, A Lite Touch on Broadband: Achieving the Optimal Regulatory Efficiency in the Internet Broadband Market, Harvard Journal on Legislation 2001, S. 37 ff.
- ERRASS CHRISTOPH, die wesentlichen verwaltungsrechtlichen Aspekte des Gentechnikgesetzes vom 21. März 2003, AJP 2004, S. 253 ff.
- FABER ANGELA, Gesellschaftliche Selbstregulierungssysteme im Umweltrecht – unter besonderer Berücksichtigung der Selbstverpflichtungen, Kohlhammer, Köln 2001.
- FERRERA GERALD R./LICHENSTEIN STEPHEN D./REDER MARGO E./AUGUST RAY/SCHIANO WILLIAM T., Cyber Law. Text and Cases, West, Cincinnati Ohio 2001.
- FISCHER PETER, Fernmelderecht, in: Schweizerisches Bundesverwaltungsrecht (hrsg. von Heinrich Koller/Georg Müller/René Rhinow/Ulrich Zimmerli), Basel/Frankfurt a. M. 1996.
- FISCHER PETER R., Regulierung und Wettbewerb im Bereich der Telekommunikation in der Schweiz, in: Geppert/Ruhle/Schuster (2002), S. 611 ff.
- FISCHER PETER R./SIDLER OLIVER, Fernmelderecht, in: Schweizerisches Bundesverwaltungsrecht (hrsg. von Heinrich Koller/Georg Müller/René Rhinow/Ulrich Zimmerli), Rolf H. Weber (Hrsg.), Informations- und Kommunikationsrecht, 2. Aufl., Basel/Genf/München 2003, S. 61 ff.
- FISHER WILLIAM W., Property and Contract on the Internet, Chicago-Kent Law Review 73/1998, S. 1203 ff.
- FLECHSIG NORBERT, Haftung von Online-Diensteanbietern im Internet, AfP 1996, S. 333 ff.
- FOX RYAN CHRISTOPHER, Old Law and New Technology: The Problem of Computer Code and the First Amendment, UCLA Law Review 2002, S. 871 ff.
- FRADETTE NICOLE ET AL., Project: Regulatory Reform: A Survey of the Impact of Regulation and Deregulation on Selected Industries and Sectors, Administrative Law Review 47/1995, S. 461 ff.

- FREEDMAN C. D., Should Canada Enact a New Sui Generis Database Right?, *Fordham Intellectual Property, Media and Entertainment Law Journal* 13/2002, S. 35 ff.
- FREEMAN JODY/LANGBEIN LAURA I., Regulatory Negotiation and the Legitimacy Benefit, *New York University Environmental Law Journal* 9/2000, S. 60 ff.
- FREEMAN JODY, The Contracting State, *Florida State University Law Review* 28/2001, S. 155 ff.
- FRÜHBRODT LUTZ, Die Liberalisierung der Telekommunikationsdienste. Vom nationalen Monopol zum globalen Wettbewerb, *Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden* 2002.
- FURGER FRANCO/FUKUYAMA FRANCIS, Why Human Biotechnologies Need Regulation (Paper, zu veröffentlichen, vorhanden beim Autor), *Washington* 2003.
- GABEL JOAN T. A./MANSFIELD NANCY, On the Increasing Presence of Remote Employees: An Analysis of the Internet's Impact on Employment Law as it Relates to Teleworkers, *Journal of Law, Technology and Policy* 2001, S. 233 ff.
- GAMERMAN GARY E., Regulation of Biologics Manufacturing: Questioning the Premise, *Food and Drug Law Journal* 49/1994, S. 213 ff.
- GARSTKA HANSJÜRGEN, Selbstdatenschutz, in: Bruno Baeriswyl/Beat Rudin, *Perspektive Datenschutz. Praxis und Entwicklungen in Recht und Technik, Schulthess/Nomos/Österreich, Zürich* 2002, S. 159 ff.
- GEPPERT MARTIN/RUHLE ERNST-OLAV/SCHUSTER FABIAN, *Handbuch Recht und Praxis der Telekommunikation, Baden-Baden* 2002.
- GHONAIMY M. ADEEB/EL-HADIDI MAHMOUD T./ASLAN HEBA K., *Security in the Information Society. Visions and Perspectives, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London*, 2002.
- GIDDINGS LUTHER VAL, Biotechnology Regulation in the United States, in: Nicklisch Fritz/Schettler Gotthard (Hrsg.), *Regelungsprobleme der Gen- und Biotechnologie sowie der Humangenetik. Symposium der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und des Forschungsschwerpunkts Technologierecht der Universität Heidelberg, C. F. Müller, Heidelberg* 1990, S. 79 ff.
- Globale Netzwerke und lokale Werte. Eine vergleichende Studie zu Deutschland und den Vereinigten Staaten, *Nomos, Baden-Baden* 2002.
- GOLDHAMMER ALAN, The regulation of agricultural biotechnology: an industrial perspective, *Food and Drug Law Journal*, May 1993, S. 501 ff.
- GOLDMAN KAREN A., Labeling of genetically modified foods: legal and scientific issues, *Georgetown International Environmental Law Review*, Spring 2000, S. 717 ff.
- GOLDMAN HERMAN KAREN, Issues in the regulation of bioengineered food, *High Technology Law Journal*, Spring 1992, S. 107 ff.
- GOLDSMITH JACK L., Against Cyberanarchy, *The University of Chicago Law Review* 65, Fall 1998, S. 1199 ff.
- GOMEZ IVETTE P., Beyond the Neighborhood Drugstore: U. S. Regulation of Online Prescription Drug Sales by Foreign Businesses, *Rutgers Computer & Technology Law Journal*, 28/2002, S. 431 ff.
- GRAY JENNIFER L., Internet Standard Setting Bodies: Antitrust Guidelines, *21st Annual Institute on Computer Law* 2001, S. 525 ff.



- GREENLEAF GRAHAM, An Endnote on Regulating Cyberspace: Architecture vs. Law, The University of New South Wales Law Journal 21/1998, S. 593 ff.
- GRIFFITHS OWEN/MCSHERRY BERNADETTE, Human cloning offences: the Gene Technology Act 2000 (Cth), Journal of Law and Medicine, Aug 2001, S. 14 ff.
- GRITZALIS DIMITRIS/KARYDA MARIA/GYMNOPOULOS LAZAROS, Elaborating Quantitative Approaches for IT Security Evaluation, in: Ghonaimy M. Adeeb/El-Hadidi Mahmoud T./Aslan Heba K., Security in the Information Society. Visions and Perspectives, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, 2002, S. 67 ff.
- GROSSEN JACQUES-MICHEL, Das Recht der Einzelpersonen, in: Max Gutzwiller (Hrsg.), Schweizerisches Privatrecht, Einleitung und Personenrecht, S. 285 ff.
- GRZESZICK BERND, Neue Medienfreiheit zwischen staatlicher und gesellschaftlicher Ordnung. Das Beispiel des Internet, AöR 1998, S. 173 ff.
- GUILLIOD OLIVIER, Recht, Ethik und Medizin: Harmonie oder Dissonanzen?, in: Alberto Bondolfi/Hansjakob Müller (Hrsg.), Medizinische Ethik im ärztlichen Alltags, Basel/Bern 1999, S. 63 ff.
- GUNNINGHAM NEIL, Environment, Self-Regulation, and the Chemical Industry: Assessing Responsible Care, Law and Policy 17/1995, S. 57 ff.
- HÄBERLE PETER, Die Verfassung «im Kontext», in: Thürer Daniel/Aubert Jean-François/Müller Jörg Paul (Hrsg.), Verfassungsrecht der Schweiz, § 2, S. 17 ff., Zürich 2001.
- HAHN ROBERT W./LAYNE-FARRAR ANNE, Is More Government Regulation Needed to Promote E-commerce?, Connecticut Law Review 35/2002, S. 195 ff.
- HAIN MONIQUE/COCKLIN CHRIS/GIBBS DAVID, Regulating biosciences: the Gene Technology Act 2000, Environmental and Planning Law Journal, June 2002, S. 163 ff.
- HAMADA JUNICHI, Wettbewerb und Vermachtung in der Informationsgesellschaft, in: Kitagawa Zentaro/Murakami Junichi/Nörr Knut Wolfgang/Oppermann Thomas/Shiono Hiroshi (Hrsg.), Regulierung – Deregulierung – Liberalisierung. Tendenzen der Rechtsentwicklung in Deutschland und Japan zur Jahrhundertwende, Tübingen 2001, S. 103 ff.
- HAMILTON NEIL D., Who Owns Dinner: Evolving Legal Mechanisms for Ownership of Plant Genetic Resources, 28 Tulsa Law Journal 1993, S. 587 ff.
- HAMILTON NEIL D., Legal Issues shaping society's acceptance of biotechnology and genetically modified organisms, Drake Journal of Agricultural Law, Spring 2001, S. 81 ff.
- HARDY I. TROTTER, The Proper Legal Regime for «Cyberspace», University of Pittsburgh Law Review 55/1994, S. 993 ff.
- HARLOW RUTH E., the EPA and biotechnology regulation: coping with scientific uncertainty, Yale Law Journal, Jan 1986, S. 553 ff.
- HÄSSIG KATHARINA, Haftungsfragen der Gentechnologie. Das Haftpflichtrecht im Umgang mit dem Ungewissen der Gentechnologie, Schulthess, Zürcher Studien zum Privatrecht Band 94, Zürich 1992.
- HERRMANN MARCO, BLACKOUT – Die Liberalisierung des Strommarktes in Kalifornien aus rechtlicher Sicht, in: Vieweg Klaus (Hrsg.), Spektrum des Technikrechts. Referate eines Symposiums aus Anlass des 10jährigen Bestehens des Instituts für

- Recht und Technik in Erlangen, Carl Heymanns Verlag KG, Köln/Berlin/Bonn/München 2002, S. 237 ff.
- HILLER JANINE S./COHEN RONNIE, Internet Law and Policy, Upper Saddle River (Prentice Hall), 2002.
- HOBERT GUIDO, Datenschutz und Datensicherheit im Internet, 2. Aufl., Lang, Frankfurt a. M. 1998.
- HÖFFE OTFRIED, Lexikon der Ethik, 4. Aufl., München 1992.
- HOEREN THOMAS, The European Union Commission and Recent Trends in European Information Law, Rutgers Computer and Technology Law Journal 29/2003, S. 1 ff.
- HOHMEYER OLAV/HÜSING BÄRBEL/MASSFELLER SABINE/REISS THOMAS, Internationale Regulierung der Gentechnik. Praktische Erfahrungen in Japan, den USA und Europa, Physica-Verlag, Heidelberg 1994.
- HOPPE OLIVER A./VAN NIEKERK JOHAN/VON SOLMS ROSSOUW, The Effective Implementation of Information Security in Organizations, in: Ghonaimy M. Adeeb/El-Hadidi Mahmoud T./Aslan Heba K., Security in the Information Society. Visions and Perspectives, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, 2002, S. 1 ff.
- HUHN WILSON, Three Legal Frameworks for Regulating Genetic Technology, The Journal of Contemporary Health Law and Policy 19/2002, S. 1 ff.
- HUTT PETER BARTON, Philosophy of Regulation Under the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, Food and Drug Law Journal 50/1995, Special Issue, S. 101 ff.
- IKONOMIDI MARINA, Internet et les Intermédiaires Financiers. Quelques Questions d'ordre juridiques concernant l'utilisation d'internet dans le cadre de transactions électroniques, in: Bertil Cottier (Hrsg.), Le Droit des Télécommunications en Mutation, Fribourg 2001, S. 447 ff.
- JACKSON MATT, Using Technology to Circumvent the Law: The DMCA's Push to Privatize Copyright, Hastings Communications and Entertainment Law Journal 23/2001, S. 607 ff.
- JACOBS RETO, St. Galler Kommentar zu Art. 97 BV, Zürich 2002.
- JAMTGAARD LAUREL, Intro to P3P for Lawyers, Annual Internet Law Institute 6/2002, Vol. 2, S. 233 ff.
- JÖRG FLORIAN S., in: Oliver Arter/Florian S. Jörg (Hrsg.), Internet-Recht und Electronic Commerce Law, Bern 2003, S. 313 ff.
- JOHNSON DAVID R./POST DAVID, Law And Borders – The Rise of Law in Cyberspace, Stanford Law Review 48/1996, S. 1367 ff.
- KANG JERRY, Communications Law and Policies. Cases and Materials, New York 2001.
- KARWAKI TANYA E., The FDA and the biotechnology industry: a symbolic relationship, Washington Law Review, July 1996, S. 821 ff.
- KATZ DEBORAH, The mismatch between the biosafety protocol and the precautionary principle (The Development of Regulatory and Administrative Mechanism in International Environmental Law), Georgetown International Environmental Law Review, Summer 2001, S. 949 ff.
- KELLER ROLF, Probleme der Humangenetik und der verbrauchenden Embryonenforschung aus rechtlicher Sicht, in: Nicklisch Fritz/Schettler Gotthard (Hrsg.),

- Regelungsprobleme der Gen- und Biotechnologie sowie der Humangenetik. Symposium der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und des Forschungsschwerpunkts Technologierecht der Universität Heidelberg, C. F. Müller, Heidelberg 1990, S. 171 ff.
- KITAGAWA ZENTARO, Information and Regulation in the Internet, in: Kitagawa Zentaro/Murakami Junichi/Nörr Knut Wolfgang/Oppermann Thomas/Shiono Hiroshi (Hrsg.), *Regulierung – Deregulierung – Liberalisierung. Tendenzen der Rechtsentwicklung in Deutschland und Japan zur Jahrhundertwende*, Tübingen 2001, S. 93 ff.
- KLEIN CHRISTINA, *Die Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes in der Europäischen Union, unter besonderer Berücksichtigung der Universaldienstgewährleistung in Frankreich und Deutschland*, Verlag Dr. Kovac, Hamburg 2000.
- KNOLL AMY, Any Which Way But Loose: Nations Regulate the Internet, *Tul (?) Journal of International and Comparative Law* 4/1996, S. 275 ff.
- KOENIG CHRISTIAN/KÜHLING JÜRGEN/SCHEDL HANS, *Liberalisierung der Telekommunikationsordnungen, Ein Rechtsvergleich*, Verlag Recht und Wirtschaft, Heidelberg 2000.
- KOHLER STEFAN, *Freisetzungen von gentechnisch veränderten Organismen in der Schweiz*, Diss. St. Gallen 2004 (Manuskript).
- KOHLER STEFAN/MARANTA ALESSANDRO, *Regulation von gentechnisch veränderten Lebensmitteln. Die revidierte schweizerische Lösung im internationalen Kontext*, *AJP* 1999, S. 1402 ff.
- KOOPMAN JERZY, The patentability of transgenic animals in the United States of America and the European Union: a proposal for harmonization, *Fordham Intellectual Property, Media & Entertainment Law Journal*, Autumn 2002, S. 103 ff.
- KOPETZKI CHRISTIAN/MAYER HEINZ (Hrsg.), *Biotechnologie und Recht*, Manz, Wien 2002.
- KÖRBER STEFAN, *Staatliche Steuerung und gesellschaftliche Selbstregulierung in der Chemikalienkontrolle. Eine sozialwissenschaftliche Untersuchung halbstaatlicher Normierung durch den Ausschuss für Gefahrstoffe*, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, FB 810, Dortmund/Berlin 1998.
- KORWEK EDWARD L., Human biological drug regulation: past, present, and beyond the year 2000, *Food and Drug Law Journal*, 50/1995, Special Issue, S. 123 ff.
- KRASOVEC JAY, Cyberspace: The Final Frontier, For Regulation?, *Akron Law Review* 31/1997, S. 101 ff.
- KUKLA HEATHER JOHNSON, Embryonic Stem Cell Research: An Ethical Justification, *The Georgetown Law Journal*, Jan 2002, S. 503 ff.
- KÜNSTLICHE FORTPFLANZUNG, *GENETIK UND RECHT*, Lausanner Kolloquium vom 29. und 30. November 1985, Schulthess, Zürich 1986.
- KÜNZLER INGRID, *Macht der Technik – Ohnmacht des Recht? Regelungsbedarf und Regelungsmöglichkeiten im Bereich der Gentechnologie*, Peter Lang, Frankfurt a. M./Bern/New York/Paris 1990.
- KURZ RAYMOND A., *Internet and the Law. Legal Fundamentals for the Internet User*, Government Instituts, Rockville, Maryland 1996.

- LADEUR KARL-HEINZ, Zur Kooperation von staatlicher Regulierung und Selbstregulierung des Internet, ZUM 1997, S. 372 ff.
- LANGHART ALBRECHT, Rahmengesetz und Selbstregulierung, Zürich 1993.
- LAWSON CHARLES, Risk assessment in the regulation of genetechonology under the Gene Technology Act 2000 (Cth) and the Gene Technology Regulations 2001 (Cth), Environmental and Planning Law Journal, June 2002, S. 195 ff.
- LEE ROBERT G./MORGAN DEREK, Regulating Risk Society: Stigmata Cases, Scientific Citizenship & Biomedical Diplomacy, The Sidney Law Review Sept 2001, S. 297 ff.
- LEMLEY MARK A., The Law and the Economics of Internet Norms, Chicago-Kent Law Review 73/1998, S. 1257 ff.
- LEMLEY MARK A., Standardizing Government Standard-Setting Policy for Electronic Commerce, Berkeley Technology Law Journal 14/1999, S. 745 ff.
- LERCHE PETER, Verfassungsrechtliche Aspekte der Gentechnologie, in: Lukes Rudolf/Scholz Rupert (Hrsg.), Rechtsfragen der Gentechnologie, Carl Heymanns, Köln/Berlin/Bonn/München 1986, S. 88 ff.
- LESSIG LAWRENCE, The Zones of Cyberspace, Stanford Law Review 48/May 1996, S. 1403 ff.
- LESSIG LAWRENCE, The New Chicago School, Journal of Legal Studies 27/1998, S. 661 ff.
- LESSIG LAWRENCE, Code and Other Laws of Cyberspace, New York 1999 (1999a).
- LESSIG LAWRENCE, The Limits in Open Code: Regulatory Standards and the Future of the Net, in: 14 Berkeley Technology Law Journal 1999, S. 759 ff. (1999b).
- LESSIG LAWRENCE, The Law of the Horse: What Cyberlaw might teach, Harvard Law Review 113, Dec. 1999, S. 501 ff. (1999c).
- LEVIDOW LES/CARR SUSAN, Normalizing novelty: regulating biotechnological risk at the U. S. EPA, Risk: Health, Safety & Environment, Wntr 2000, S. 9 ff.
- LEVITT JOSEPH A., CFSAN's Program Priorities: From Food Safety to Food Security, Food and Drug Law Journal 58/2003, S. 19 ff.
- LLOYD IAN J., Information Technology Law, 3. Aufl., Butterworths, London/Edinburgh/Dublin 2000.
- LUCHSINGER THOMAS, Vom «Mythos Gen» zur Krankenversicherung. Gentherapie zwischen Ethik und Recht im internationalen Vergleich, Helbing, Basel/Genf/München 2000.
- LUKES RUDOLF/SCHOLZ RUPERT (Hrsg.), Rechtsfragen der Gentechnologie, Carl Heymanns, Köln/Berlin/Bonn/München 1986.
- MCCLEAN PHILLIP, Historical Events in the rDNA Debate, Fargo 1997, <http://www.ndsu.nodak.edu/instruct/mcclean/plsc431/debate/debate3.htm>.
- MCDANIEL MICHAEL J., Regulation of human cloning: implications for biotechnological advancement, Valparaiso University Law Review, Spring 1998, S. 543 ff.
- MCLEAN THOMAS R., Cybersurgery – An Argument for Enterprise Liability, Journal of Legal Medicine 23/2002, S. 167 ff.
- MAHONEY PAUL G., Technology, property rights in information, and securities regulation, Washington University Law Quarterly, Summer 1997, S. 815 ff.
- MARCUS JOSHUA A., Commercial Speech on the Internet: Spam and the First Amendment, Cardozo Arts and Entertainment Law Journal 16/1998, S. 245 ff.

- MARSCHALL BERND A., Telekommunikationsrechtliche Probleme der «letzten Meile», in: Vieweg Klaus (Hrsg.), Spektrum des Technikrechts. Referate eines Symposiums aus Anlass des 10jährigen Bestehens des Instituts für Recht und Technik in Erlangen, Carl Heymanns Verlag KG, Köln/Berlin/Bonn/München 2002, S. 177 ff.
- MARTI ARNOLD, Selbstregulierung anstelle staatlicher Gesetzgebung?, ZBl 101/2000, S. 561 ff.
- MARTI ARNOLD, Aufgabenteilung zwischen Staat und Privaten auf dem Gebiet der Rechtsetzung – Ende des staatlichen Rechtsetzungsmonopols?, AJP 2002, S. 1154 ff.
- MASTRONARDI PHILIPPE, Menschenwürde als materielle «Grundnorm» des Rechtsstaates?, in: Thürer Daniel/Aubert Jean-François/Müller Jörg Paul (Hrsg.), Verfassungsrecht der Schweiz, § 14, S. 233 ff., Zürich 2001.
- MASTRONARDI PHILIPPE, St. Galler Kommentar, Art. 7, Zürich 2002.
- MATSUURA JEFFREY H., Security, Rights, and Liabilities in E-Commerce, Artech House, Boston/London 2002.
- MAYER-SCHÖNBERGER VIKTOR, The Authority of Law in Times of Cyberspace, Journal of Law, Technology and Policy 2001, S. 1 ff.
- MEEHAN KIERA, Installation of Internet Filters in Public Libraries: Protection of Children and Staff vs. First Amendment, Boston University Public Interest Law Journal 12/2003, Spring/Summer, S. 483 ff.
- MEILI ANDREAS, Basler Kommentar zum Schweizerischen Privatrecht, Zivilgesetzbuch I, Art. 28 ZGB, Basel/Genf/München 2002.
- MERRILL RICHARD A./ROSE BRYAN J., FDA Regulation of Human Cloning: Usurpation or Statesmanship?, Harvard Journal of Law and Technology 15/2001, S. 85 ff.
- MERTENS SILVIA/FRANCKE HANS-HERMANN, Kompatibilitäts- und Sicherheitsstandards in der Telekommunikation – Eigenverantwortung und Marktwirtschaft oder staatliche Reglementierung?, in: Müller Günter/Stapf Kurt-Hermann (Hrsg.), Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik, Band 2: Erwartung, Akzeptanz, Nutzung, Addison-Wesley, Bonn/Reading MA u. a. 1998, S. 421 ff.
- MÉTRAILLER JEAN-PIERRE, Le contrôle administratif d'internet, in: Bertil Cottier (Hrsg.), Le droit des télécommunications en mutation, Fribourg 2001, S. 59 ff.
- MIKLOS ALEXANDER, Einige rechtliche Überlegungen zum Klonen menschlicher Zellen unter besonderer Berücksichtigung embryonaler Stammzellen, in: Kopetzki Christian/Mayer Heinz (Hrsg.), Biotechnologie und Recht, Manz, Wien 2002, S. 120 ff.
- MITROU LILIAN/GRITZALIS DIMITRIS/KATSIKAS SOKRATIS, Revisiting Legal and Regulatory Requirements for Secure E-Voting, in: Ghonaimy M. Adeeb/El-Hadidi Mahmoud T./Aslan Heba K., Security in the Information Society. Visions and Perspectives, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, 2002, S. 469 ff.
- MOREY MATHEW J., Performance Based Regulation For Independent Transmission Companies, Alexandria 2003.
- MÖSCHEL WERNHARD, Wettbewerbssicherung versus Vermachtung in der Informationsgesellschaft, in: Kitagawa Zentaro/Murakami Junichi/Nörr Knut Wolfgang/Opfermann Thomas/Shiono Hiroshi (Hrsg.), Regulierung – Deregulierung – Libe-

- ralisierung. Tendenzen der Rechtsentwicklung in Deutschland und Japan zur Jahrhundertwende, Tübingen 2001, S. 113 ff.
- MÜLLER GEORG, Elemente einer Rechtssetzungslehre, Zürich 1999.
- MÜLLER GÜNTER/PFITZMANN ANDREAS (Hrsg.), Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik, Band 1: Verfahren, Komponenten, Integration, Addison-Wesley, Bonn/Reading MA u. a. 1997.
- MÜLLER GÜNTER/STAPF KURT-HERMANN (Hrsg.), Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik, Band 2: Erwartung, Akzeptanz, Nutzung, Addison-Wesley, Bonn/Reading MA u. a. 1998.
- MÜLLER JÖRG PAUL, Grundrechte in der Schweiz, 3. Aufl., Bern 1999.
- MUNSEY RODNEY R., Trends and Events in FDA Regulation of Medical Devices Over the Last Fifty Years, Food and Drug Law Journal 50/1995, Special Issue, S. 163 ff.
- MURPHY SEAN, Biotechnology and international Law, Harvard International Law Journal, Wntr 2001, S. 47 ff.
- NANDA VED P., Genetically modified food and international law – the biosafety protocol and regulations in Europe, Denver Journal of International Law and Policy, Summer 2000, S. 235 ff.
- NAPIER B. W., The Future of Information Technology Law, Cambridge Law Journal 51/1992, S. 46 ff.
- NICKLISCH FRITZ, Rechtsfragen der Anwendung der Gentechnologie unter besonderer Berücksichtigung des Privatrechts, in: Lukes Rudolf/Scholz Rupert (Hrsg.), Rechtsfragen der Gentechnologie, Carl Heymanns, Köln/Berlin/Bonn/München 1986, S. 112 ff.
- NICKLISCH FRITZ, Rechtsfragen der Biotechnologie – Regelungsbedarf und Regelungsansätze, in: Nicklisch Fritz/Schettler Gotthard (Hrsg.), Regelungsprobleme der Gen- und Biotechnologie sowie der Humangenetik. Symposium der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und des Forschungsschwerpunkts Technologierecht der Universität Heidelberg, C. F. Müller, Heidelberg 1990, S. 37 ff.
- NICKLISCH FRITZ/SCHETTLER GOTTHARD (Hrsg.), Regelungsprobleme der Gen- und Biotechnologie sowie der Humangenetik. Symposium der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und des Forschungsschwerpunkts Technologierecht der Universität Heidelberg, C. F. Müller, Heidelberg 1990.
- NIEDERBACHER JÜRG, Das Recht der Technik in der europäischen Integration, Schult-hess/Stämpfli, Schriften zum Europarecht Band 4, Zürich 1991.
- NIEVERGELT BERNHARD, Grundrisse eines interdisziplinären Zentrums für Wissenschafts- und Technikforschung in der Schweiz, in: Bettina Heinz/Bernhard Nievergelt (Hrsg.), Wissenschafts- und Technikforschung in der Schweiz. Sondierungen einer neuen Disziplin, Zürich 1998, S. 273 ff.
- NOGUCHI PHILIP D., From Jim to Gene and beyond: an odyssey of biologics regulation, Food and Drug Law Journal, May 1996, S. 367 ff.
- NOVECK BETH SIMONE, Designing Deliberative Democracy in Cyberspace: The Role of the Cyber-Lawyer, Boston University Journal of Science and Technology 9/2003, S. 1 ff.
- OHM PAUL K., On Regulating the Internet: Usenet, a Case Study, UCLA Law Review 46/1999, S. 1941 ff.



- OPPENHEIM CHARLES, The legal and regulatory environment for electronic information, 3. Aufl., Infonortics, Tetbury UK 1999.
- PALM DANIA, Staatliche Regulierung und private Selbstregulierung im Datenschutzrecht, in: Vieweg Klaus (Hrsg.), Spektrum des Technikrechts. Referate eines Symposiums aus Anlass des 10jährigen Bestehens des Instituts für Recht und Technik in Erlangen, Carl Heymanns Verlag KG, Köln/Berlin/Bonn/München 2002, S. 215 ff.
- PAUL CHRISTIAN, Grenzwerte als rechtliches Mittel der Techniksteuerung, in: Vieweg Klaus (Hrsg.), Spektrum des Technikrechts. Referate eines Symposiums aus Anlass des 10jährigen Bestehens des Instituts für Recht und Technik in Erlangen, Carl Heymanns Verlag KG, Köln/Berlin/Bonn/München 2002, S. 21 ff.
- PAWLOWSKI HANS-MARTIN, Zu den Grundlagen der Bioethik: Verfassungsrecht oder Moral? Zum Verhältnis von Recht und Moral – nicht nur in Deutschland, ZRph (Zeitschrift für Rechtsphilosophie) 1/2003, S. 71 ff.
- PELZEL ROBERT F., Deregulierte Telekommunikationsmärkte. Internationalisierungstendenzen, Newcomer-Dynamik, Mobilfunk- und Internetdienste, Physica-Verlag, Heidelberg 2001.
- PERRITT HENRY H., Cyberspace Self-Government: Town Hall Democracy or Rediscovered Royalism?, Berkeley Technology Law Journal 12/1997, S. 413 ff.
- PERRITT HENRY H., The Internet is Changing International Law, Chicago-Kent Law Review 73/1998, S. 997 ff.
- PERRITT HENRY H., The Internet is Changing the Public International Legal System, Kentucky Law Journal 88/2000, S. 885 ff.
- PERRITT HENRY H., Law and the Information Superhighway, 2. Aufl., Gaithersburg, Aspen 2001.
- PHILIPSON LORRIN/WILLIS H. LEE, Understanding Electric Utilities and De-Regulation, Marcel Dekker, New York/Basel/Hong Kong 1998.
- POST DAVID G., Of Black Holes and Decentralized Law-Making in Cyberspace, Vanderbilt Journal of Entertainment Law and Practice 2/2000, S. 70 ff.
- POST DAVID G., Against «Against Cyberanarchy», Berkeley Technology Law Journal 17/Fall 2002, S. 1365 ff.
- PRIEST MARGOT, The Privatization of Regulation: Five Models of Self-Regulation, Ottawa Law Review 1998, S. 233 ff.
- RADIN MARGARET JANE/WAGNER R. POLK, The Myth of Private Ordering: Rediscovering Legal Realism in Cyberspace, Chicago-Kent Law Review 73/1998, S. 1295 ff.
- RAMMERT WERNER, Was ist Technikforschung? Entwicklung und Entfaltung eines sozialwissenschaftlichen Forschungsprogramms, in: Bettina Heinz/Bernhard Nievergelt (Hrsg.), Wissenschafts- und Technikforschung in der Schweiz. Sondierungen einer neuen Disziplin, Zürich 1998, S. 161 ff.
- RANNENBERG KAI, Tragen Zertifizierung und Evaluationskriterien zu mehrseitiger Sicherheit bei?, in: Müller Günter/Pfitzmann Andreas (Hrsg.), Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik, Band 1: Verfahren, Komponenten, Integration, Addison-Wesley, Bonn/Reading MA u. a. 1997, S. 527 ff.
- REGENFUS THOMAS, Entwürfe für EG-Richtlinien zur Verringerung von Umweltbelastungen durch Elektro- und Elektronikgeräte, in: Vieweg Klaus (Hrsg.), Spektrum



- des Technikrechts. Referate eines Symposiums aus Anlass des 10jährigen Bestehens des Instituts für Recht und Technik in Erlangen, Carl Heymanns Verlag KG, Köln/Berlin/Bonn/München 2002, S. 265 ff.
- REICHERTZ PETER S./FRIEND MELINDA S., Hiding Behind Agency Discretion: The Food and Drug Administration's Personal Use Drug Importation Policy, *Cornell Journal of Law and Public Policy*, 9/2000, S. 493 ff.
- REIDENBERG JOEL R., Setting Standards for Fair Information Practice in the U. S. Private Sector, *Iowa Law Review* 1995, S. 497 ff.
- REIDENBERG JOEL R., Governing Networks and Rule-Making in Cyberspace, *Emory Law Journal* 45/1996, S. 911 ff.
- REIDENBERG JOEL R., Lex Informatica: The Formulation of Information Policy Rules Through Technology, *Texas Law Review* 76/1998, S. 553 ff.
- RHINOW RENÉ, im Kommentar zur aBV, Art. 31<sup>sexies</sup>, Basel/Zürich/Bern 1988.
- RHINOW RENÉ, Grundzüge des schweizerischen Verfassungsrechts, Basel/Genf/München 2003.
- ROBERTSON EMILY, Finding a Compromise in the Debate over Genetically Modified Food: An Introduction to a Model State Consumer Right-to-Know Act, *Boston University Journal of Science and technology* 9/2003, S. 156 ff.
- ROBERTSON JOHN A., Assisted Reproductive Technology and the Family, *Hastings Law Journal* 47/1996, S. 911 ff.
- ROBINSON ERIC L., Special Project: The Oregon Basic Health Services Act: A Model for State Reform?, *Vanderbilt Law Review*, May 1992, S. 977 ff.
- ROPOHL GÜNTER, Ethik und Technikbewertung, Frankfurt am Main 1996.
- ROPOHL GÜNTER, Technikethik, in: Annemarie Pieper/Urs Thurnherr (Hrsg.), *Angewandte Ethik. Eine Einführung*, München 1998, S. 264 ff.
- ROSENOER JONATHAN, *Cyberlaw. The Law of the Internet*, New York 1997.
- ROSSNAGEL ALEXANDER, Rechtliche Regelungen als Voraussetzung der Technikgestaltung, in: Müller Günter/Pfitzmann Andreas (Hrsg.), *Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik*, Band 1: Verfahren, Komponenten, Integration, Addison-Wesley, Bonn/Reading MA u. a. 1997, S. 361 ff. (1997a).
- ROSSNAGEL ALEXANDER, Kritische Anmerkungen zum Entwurf eines Signaturgesetzes, in: Müller Günter/Pfitzmann Andreas (Hrsg.), *Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik*, Band 1: Verfahren, Komponenten, Integration, Addison-Wesley, Bonn/Reading MA u. a. 1997, S. 453 ff. (1997b).
- ROSSNAGEL ALEXANDER/SCHNEIDER MICHAEL J., Rechtliche Gestaltungsaspekte des Erreichbarkeitsmanagements, in: Müller Günter/Pfitzmann Andreas (Hrsg.), *Mehrseitige Sicherheit in der Kommunikationstechnik*, Band 1: Verfahren, Komponenten, Integration, Addison-Wesley, Bonn/Reading MA u. a. 1997, S. 479 ff. (1997c).
- ROUILLER CLAUDE, Protection contre l'arbitraire et protection de la bonne foi, in: Thürer Daniel/Aubert Jean-François/Müller Jörg Paul (Hrsg.), *Verfassungsrecht der Schweiz*, § 42, S. 691 ff., Zürich 2001.
- RUCH ALEXANDER, Recht der Technik – Rechtstechnik, *ZBl* 96/1995, S. 1 ff.
- RUCH ALEXANDER, Äussere und innere Sicherheit, in: Thürer Daniel/Aubert Jean-François/Müller Jörg Paul (Hrsg.), *Verfassungsrecht der Schweiz*, § 56, S. 889 ff., Zürich 2001.

- RUCH ALEXANDER, Informationsgesellschaft als Risikogesellschaft: Rechtliche, soziale und politische Konzepte, in: Bruno Baeriswyl/Beat Rudin, Perspektive Datenschutz. Praxis und Entwicklungen in Recht und Technik, Schulthess/Nomos/Österreich, Zürich 2002, S. 89 ff. (2002a).
- RUCH ALEXANDER, Informalisierung und Deregulierung nach schweizerischem Verfassungsrecht, ZBl 103/2002, S. 505 ff. (2002b).
- RUTHERFORD ELISABETH M., The FDA and «Privatization» – The Drug Approval Process, Food and Drug Law Journal 50/1995, Special Issue, S. 203 ff.
- RYSER STEFAN, Selbstkontrolle und gesetzliche Kontrolle in der Gentechnologie, Editions Roche, Basel 1989.
- SADASIVAN BHANU K., Jurisprudence Under the in Rem Provision of the Anticybersquatting Consumer Protection Act, Berkeley Technology Law Journal 2003, S. 237 ff.
- SALTER BRIAN/FREWER LYNN, The Changing Governance of Biotechnology. The Politics of Public Trust, 2002, in: <http://www.uea.ac.uk/~x514/research/governance/Governanceofhumangenetics.htm>.
- SAMUELSON PAMELA, Intellectual Property and the Digital Economy: Why the Anti-Circumvention Regulations Need to be Revised, Berkeley Technology Law Journal 14/1999, S. 519 ff.
- SASS HANS-MARTIN, Medizinethik, in: Annemarie Pieper/Urs Thurnherr (Hrsg.), Angewandte Ethik. Eine Einführung, München 1998, S. 80 ff.
- SAVELL KRISTIN, Human Rights in the Age of Technology: Can Law Rein in the Medical Juggernaut?, The Sydney Law Review Sept. 2001, S. 423 ff.
- SCHERZBERG ARNO, Wissen, Nichtwissen und Ungewissheit im Recht, in: Engel Christoph/Halfmann Jost/Schulte Martin (Hrsg.), Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen, Nomos, Baden-Baden 2002, S. 113 ff.
- SCHMID GERHARD, Recht und technische Risiken, in: Hans Ruh/Hansjörg Seiler (Hrsg.), Gesellschaft – Ethik – Risiko, Basel/Boston/Berlin 1993, S. 119 ff.
- SCHMITHÜSEN BERNHARD/ZACHARIAE JÖRG (Hrsg.), Aspekte der Gentechnologie im Ausserhumanbereich, Schulthess, Zürich 2002.
- SCHNEIDER HANS, Gesetzgebung, 2. Aufl., Heidelberg 1991.
- SCHRÖDER MARTIN, Gentechnikrecht in der Praxis. Eine empirische Studie zu den Grenzen der Normierbarkeit, Nomos, Baden-Baden 2000.
- SCHROEDER RALPH G./PAPAS PAUL, Protecting the Balance of Hatch-Waxman: Understanding the Industry's New Dynamics for the 21st Century, Food and Drug Law Journal 56/2001, S. 19 ff.
- SCHUBERT GERNOT, Regelungsfragen der Biotechnologie aus rechtspolitischer Sicht, in: Nicklisch Fritz/Schettler Gotthard (Hrsg.), Regelungsprobleme der Gen- und Biotechnologie sowie der Humangenetik. Symposium der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und des Forschungsschwerpunkts Technologierecht der Universität Heidelberg, C. F. Müller, Heidelberg 1990, S. 97 ff.
- SCHULTE MARTIN, Zum Umgang mit Wissen, Nichtwissen und Unsicherem Wissen im Recht – dargestellt am Beispiel des BSE- und MKS-Konflikts, in: Engel Christoph/Halfmann Jost/Schulte Martin (Hrsg.), Wissen – Nichtwissen – Unsicheres Wissen, Nomos, Baden-Baden 2002, S. 351 ff.

- SCHUMACHER MARKUS/RÖDIG UTZ/MOSCHGATH MARIE-LUISE, Hacker Contest. Sicherheitsprobleme, Lösungen, Beispiele, Springer, Berlin/Heidelberg 2003.
- SCHWARTZ PAUL M., European Data Protection Law and Restrictions on International Data Flows, Iowa Law Review 1995, S. 471 ff.
- SCHWEIZER RAINER J., Grundrechtsfragen der Gentechnologie, ZBl 90/1989, S. 397 ff.
- SCHWEIZER RAINER J., Kommentar BV, Basel/Zürich/Bern 1995, Art. 24<sup>novies</sup>.
- SCHWEIZER RAINER J., Gentechnikrecht. Stand des Gesetzgebungsprozesses zur Gentechnik, Schulthess, Zürich 1996.
- SCHWEIZER RAINER J., Bericht zur Umsetzung der Gen-Lex-Motion, St. Gallen/Bern 1997.
- SCHWEIZER RAINER J., Verfassungsrechtlicher Persönlichkeitsschutz,, in: Thürer Daniel/Aubert Jean-François/Müller Jörg Paul (Hrsg.), Verfassungsrecht der Schweiz, § 43, S. 691 ff., Zürich 2001.
- SCHWEIZER RAINER J., Verfassungs- und völkerrechtliche Vorgaben für den Umgang mit Embryonen, Föten sowie Zellen und Geweben, Schulthess, Zürich/Basel/Genf 2002 (2002 a).
- SCHWEIZER RAINER J., St. Galler Kommentar, Art. 10, Zürich 2002 (2002 b).
- SCHWEIZER RAINER J., St. Galler Kommentar, Art. 13, Zürich 2002 (2002 c).
- SCHWEIZER RAINER J., St. Galler Kommentar, Art. 120, Zürich 2002 (2002 d).
- SCHWEIZER RAINER J., St. Galler Kommentar, Art. 35, Zürich 2002 (2002 e).
- SCHWEIZER RAINER J./KÜPFER GABRIELA, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 57–61, Zürich 2002 (2002 a).
- SCHWEIZER RAINER J./KÜPFER GABRIELA, St. Galler Kommentar zu Art. 57, Zürich 2002 (2002 b).
- SCOTT MICHAEL D., Internet and Technology Law Desk Reference, New York 2004.
- SEEGER BERNHARD JOHANNES, Die Durchleitung elektrischer Energie nach neuem Recht, Nomos, Baden-Baden 2002.
- SEILER HANSJÖRG, Gewaltenteilung. Allgemeine Grundlagen und schweizerische Ausgestaltung, Bern 1994.
- SEILER HANSJÖRG, Rechtsfragen technischer Risiken. Aufsätze zum Risikorecht, Zürich 1995.
- SEILER HANSJÖRG, Recht und technische Risiken. Grundzüge des technischen Sicherheitsrechts, Zürich 1997.
- SEILER HANSJÖRG, Risikobasiertes Recht. Wieviel Sicherheit wollen wir?, Bern 2000.
- SEILER HANSJÖRG, Kommentar zum Umweltschutzgesetz, Art. 10, Zürich 2001.
- SIEBER ALBERT, The Constitutionality of the DMCA Explored, Berkeley Technology Law Journal 2003, S. 7 ff.
- SIECKMANN JAN-REINARD, Regelmodelle und Prinzipienmodelle des Rechtssystems, Nomos, Baden-Baden 1990.
- SIEP LUDWIG, Bioetik, in: Annemarie Pieper/Urs Thurnherr (Hrsg.), Angewandte Ethik. Eine Einführung, München 1998, S. 16 ff.
- SITTER-LIVER BEAT, Gerechte Organallokation. Zur Verteilung knapper Güter in der Transplantationsmedizin, Fribourg 2003.
- SIMITIS SPIROS, From the Market to the Polis: The EU Directive on the Protection of Personal Data, Iowa Law Review 1995, S. 445 ff.

- SMITH BRUCE P., Legal Regulation of New Technologies: Reflections on Liberty, Control and the Limits of Law, *Journal of Law, Technology and Policy* 2002, S. 281 ff.
- SMITH GEORGE P. Futility and the Principle of Medical Futility: Safeguarding Autonomy and the Prohibition Against Cruel and Unusual Punishment, *Journal of Contemporary Health Law and Policy* 12/1996, S. 1 ff.
- SMITH GEORGE P., Setting Limits: Medical Technology and the Law, *Sydney Law Review*, Sept 2001, S. 283 ff.
- SNEDDON MARK, Legislating to Facilitate Electronic Signatures and Records: Exceptions, Standards and the Impact on the Statute Book, *The University of New South Wales Law Journal* 21/1998, S. 334 ff.
- SOFAER ABRAHAM D./GOODMAN SEYMOUR E., *The Transnational Dimension of Cyber Crime and Terrorism*, Stanford (Hoover Institution Press), 2001.
- SOMMER JOSEPH H., Against Cyberlaw, *Berkeley Technology Law Journal*, Fall 2000, S. 1145 ff.
- SORKIN DAVID E., Unsolicited Commercial E-Mail and the Telephone Consumer Protection Act of 1991, *Buffalo Law Review* 45/1997, S. 1001 ff.
- SORKIN DAVID E., Technical and Legal Approaches to Unsolicited Electronic Mail, *University of San Francisco Law Review* 35/2001, S. 325 ff.
- SPAHR CHRISTOPH, *Internet und Recht*, 2. Aufl., vdf, Zürich 2000.
- SPRANKLING JOHN G./WEBER GREGORY S., *The Law of Hazardous Wastes and Toxic Substances*, St. Paul 1997.
- STEFIK MARK, Shifting the Possible: How Trusted Systems and Digital Property Rights Challenge Us to Rethink Digital Publishing, *Berkeley Technology Law Journal* 12/1997, S. 137 ff.
- STEINES JAN CHRISTOPH, *Widerstreitende Verfahrensansätze für Freisetzung und Inverkehrbringen gentechnisch veränderter Organismen im deutschen und US-amerikanischen Gentechnikrecht*, Schriftenreihe des Instituts für Technik- und Umweltrecht der Technischen Universität Dresden Band 13, Verlag Arno Spitz, Berlin 2002.
- STEWART TERENCE P./JOHANSON DAVID S., Policy in flux: the European Union's laws on agricultural biotechnology and their effects on international trade, *Drake Journal of Agricultural Law*, Spring 1999, S. 243 ff.
- VON STOCKAR DANIEL, Informationssicherheit: Bedeutung und Durchsetzung von Sicherheitsstandards im Unternehmen, in: Cyranek Günther/Bauknecht Kurt (Hrsg.), *Sicherheitsrisiko Informationstechnik. Analysen, Empfehlungen, Massnahmen in Staat und Wirtschaft*, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 1994, S. 75 ff.
- STRAUB WOLFGANG, *Informatikrecht. Einführung in Softwareschutz, Projektverträge und Haftung*, Zürich 2003.
- TISSOT NATHALIE (Hrsg.), *Quelques facettes du droit de l'Internet*, Neuchâtel 2001, vol. 2, édition d'un ouvrage collectif aux Presses Académiques de Neuchâtel, Neuchâtel 2003.
- TRÖHLER ULRICH, Das ärztliche Ethos und die Kodifizierung von Ethik in der Medizin, in: Alberto Bondolfi/Hansjakob Müller (Hrsg.), *Medizinische Ethik im ärztlichen Alltag*, Basel/Bern 1999, S. 39 ff.

- TRÖSCH ANDREAS, Die Gentechnologie im öffentlichen Recht des Bundes, ZBl 90/1989, S. 377 ff.
- TSCHAUNER RALF, Sportgeräte und Normung, in: Vieweg Klaus (Hrsg.), Spektrum des Technikrechts. Referate eines Symposiums aus Anlass des 10jährigen Bestehens des Instituts für Recht und Technik in Erlangen, Carl Heymanns Verlag KG, Köln/Berlin/Bonn/München 2002, S. 313 ff.
- TÜNNESEN-HARMES CHRISTIAN, Risikobewertung im Gentechnikrecht, Erich Schmidt-Verlag, Berlin 2000.
- UCHTMANN DONALD L., Starlink – a case study of agricultural biotechnology regulation, Drake Journal of Agricultural Law, Spring 2002, S. 159 ff.
- VALLENDER KLAUS A., St. Galler Kommentar, Art. 94, Zürich 2002.
- VERDUN-JONES SIMON/WEISSTUB DAVID N., The Regulation of Biomedical Research Experimentation in Canada: Developing an Effective Apparatus for the Implementation of Ethical Principles in a Scientific Milieu, Ottawa Law Review 28/1996–97, S. 297 ff.
- VIEWEG KLAUS (Hrsg.), Spektrum des Technikrechts. Referate eines Symposiums aus Anlass des 10jährigen Bestehens des Instituts für Recht und Technik in Erlangen, Carl Heymanns Verlag KG, Köln/Berlin/Bonn/München 2002.
- VOLOKH EUGENE, Technology and the Future of Law, Book Review, 47 Stanford Law Review 1995, S. 1375 ff.
- VON ZEDTWITZ CLEMENS, Der Begriff der Mobilfunk-Sendeanlage gemäss NISV – Bemerkungen zum Urteil 1A.10/2001 des Bundesgerichts vom 8. April 2002, ZBl 103/2002, S. 438 ff.
- WAGNER PFEIFER BEATRICE, Das Umweltrecht vor den Herausforderungen der Gentechnologie, Schulthess, Zürich 1997.
- WALDEN IAN, Contractual harmonisation in the European Union: a new approach towards information technology law?, Computer Law & Practice, Jan-Feb 1995, S. 2 ff.
- WARD JOHN MICHAEL, Online Pharmaceutical Regulation: An Avenue to a Safer World, Journal of Legal Medicine 24/2003, S. 77 ff.
- WEBER ROLF H., Informations- und Kommunikationsrecht. Allgemeiner Überblick, in: Schweizerisches Bundesverwaltungsrecht (hrsg. von Heinrich Koller/Georg Müller/René Rhinow/Ulrich Zimmerli), Basel/Frankfurt a. M. 1996.
- WEBER ROLF H., Information und Schutz Privater, ZSR 1999 II, S. 1 ff.
- WEBER ROLF H., E-Commerce und Recht. Rechtliche Rahmenbedingungen elektronischer Geschäftsformen, Schulthess, Zürich 2001.
- WEBER ROLF H., Regulatory Models for the Online World, Kluwer/Schulthess, Zürich/Basel/Genf 2002.
- WEBER ROLF H., Zivilrechtliche Haftung im Internet, in: Oliver Arter/Florian S. Jörg (Hrsg.), Internet-Recht und Electronic Commerce Law, Bern 2003, S. 159 ff.
- WEEMS JONATHAN, A Proposal for a Federal Genetic Privacy Act, Journal of Legal Medicine 24/2003, S. 109 ff.
- WIDMER PIERRE, Les perspectives législatives, en particulier vues du Conseil de l'Europe, in: Künstliche Fortpflanzung, Genetik und Recht, Lausanner Kolloquium vom 29. und 30. November 1985, Schulthess, Zürich 1986, S. 211 ff.

- WILDHABER BRUNO, Privacy: Die Rolle von IT-Sicherheit und IT-Revision, in: Bruno Baeriswyl/Beat Rudin, Perspektive Datenschutz. Praxis und Entwicklungen in Recht und Technik, Schulthess/Nomos/Österreich, Zürich 2002, S. 421 ff.
- WILDHABER ISABELLE, Produkthaftung im Gentechnikrecht. Eine rechtsvergleichende Studie, Schulthess, Zürich 2000.
- WINTER GERD, Grundprobleme des Gentechnikrechts, Umweltrechtliche Studien Band 14, Werner-Verlag, Düsseldorf 1993.
- WOLFRUM RÜDIGER/STOLL PETER-TOBIAS/FRANCK STEPHANIE L., Die Gewährleistung freier Forschung an und mit Genen und das Interesse an der wirtschaftlichen Nutzung ihrer Ergebnisse, Bern u. a. 2002.
- ZINTLER MATHIAS, Die Biotechnologierichtlinie, Peter Lang, Frankfurt a. M. 2002.
- ZITTRAIN JONATHAN, ICANN: Between the Public and the Private. Comments Before Congress, Berkeley Technology Law Journal 14/Fall 1999, S. 1071 ff.