

„Virtuelle Welten“ einer Kreislaufwirtschaft

Digitale Koordination durch die Europäische ÖkodesignVO

Maximilian Petras

Viele Aufsätze zur Kreislaufwirtschaft¹ oder dem Recht auf Reparatur beginnen mit absoluten Zahlen zum Ressourcenverbrauch: X Tonnen CO2, Y Tonnen Plastik, ... Das Bild ist interessant, weil es das Problem als bereits quantifiziert darstellt. Als müsste nur eine bestimmte Menge eines bestimmten Rohstoffes an einer Stelle reduziert werden, um in ein Gleichgewicht zu kommen. Die von der EU im Green New Deal angestrebte sozial-ökologische Transformation ist allerdings ein vielfältig verwobener Prozess,² in dem eine Reduktion an einer Stelle zu einer Erhöhung anderer Faktoren an einer anderen Stelle führen kann. Einen verlässlichen Überblick generiert dabei nur eine möglichst umfangreiche, frei verfügbare Datenmenge.³ Diese „virtuellen Welten“⁴ einer Kreislaufwirtschaft, oder besser einer „Circular Economy“ als umfassenderer Begriff,⁵ werden durch rechtliche Regelungen sowohl abgeschlossen als auch ermöglicht.

Im ersten Teil (A.) beschreibe ich die „virtuellen Welten“ von produzierten Gütern. Verbaute Rohstoffe, Konstruktionspläne, der Zustand des Produktes – all diese Faktoren sind Teil der *internen „virtuellen Welt“* eines einzelnen Produktes und können doch nicht von ihrer Umwelt, der *externen „virtuellen Welt“* getrennt werden. So befinden sich schon inner-

1 Im deutschen Sprachgebrauch ist hiermit nur der letzte Teil eines Kreislaufs (die Abfallentsorgung) gemeint, während das Konzept der circular economy sehr viel weiter ist.

2 EU, Der europäische grüne Deal – Green New Deal v. 11.12.2019, COM/2019/640 final.

3 So für das Umweltrecht schon *M. Kloepfer*, Umweltrecht als Informationsrecht, in: *R. David* (Hrsg.), Umweltrecht zu Beginn des 21. Jahrhunderts, Berlin 2023, S. 83 (99); *H. Willke*, Komplexe Freiheit. Konfigurationsprobleme eines Menschenrechts in der globalisierten Moderne, Bielefeld 2019, S. 225.

4 Zur Problematik des Begriffes siehe die Ausführungen zugleich. Zur einfacheren Lesbarkeit werde ich nur von „virtueller Welt“ sprechen.

5 Hierzu im Kontrast zur „Kreislaufwirtschaft“ in der deutschen Debatte *H. Weber* und *M. Jaeger-Erben*, Circular Economy. Die Wende hin zu ‚geschlossenen Kreisläufen‘ als stete Fiktion, in: *H. Weber* (Hrsg.), Technikwenden | Technological Turns, 2023, S. 169 (187).

halb von komplexen Produkten mehrere miteinander verbaute Module, deren Ersatzteile außerhalb des Produktes liegen. Und doch ist die Unterscheidung intern-extern wichtig, um die Zugangsregelungen verschiedener Rechtsgebiete besser einordnen zu können.

Daraufhin wird auf einer vorgelagerten Ebene geklärt (B.), warum die Öffnung der „virtuellen Welten“ von Produkten für den Umschwung zu einer Circular Economy so wichtig ist (I.) und verschiedene rechtliche Regelungen diesen gesamtgesellschaftlichen Zugang primär verschließen (II.).

Während unter A. die „virtuellen Welten“ in interne und externe Dimensionen zerlegt werden, lässt sich diese Unterteilung in den jeweiligen Zugangsrechten (C./D.) fortsetzen. Ich beginne bei den individuellen Zugangsrechten (C.) mit dem Recht auf Reparatur als Modifikation des zivilrechtlichen Kaufvertrages (I.), um sogleich im Anschluss die Neuregelungen des Data Acts (II.) zu beschreiben, der Datenzugänge für erworbene Güter eröffnet.

Ebenso wenig, wie sich interne und externe „virtuelle Welt“ eines Produktes vollständig trennen lassen, können individuelle Zugangsrechte von ihrem gesellschaftlichen Counterpart isoliert werden (D.). Mit dem digitalen Produktpass lassen sich Produktdaten bündeln, die bei entsprechender Umsetzung durch die EU eine Koordination der Produktion ermöglichen könnten. Zugleich wird klar, dass die Unterscheidung von „interner“ und „externer“ virtueller Welt eines Produktes nur der Zuteilung verschiedener rechtlicher Regelungen dient, aber die rechtliche Kategorisierung selbst – namentlich die Unterscheidung in Zivilrecht und öffentliches Recht⁶ – als sehr fragwürdig erscheinen lässt (E.).

A. Die „virtuellen“ Welten der Materialität in der Circular Economy

Unter einer virtuellen Welt verstehe ich die informellen Bestandteile eines *materiellen* Gegenstandes – Virtualität ist also immer an spezifische Ressourcenströme gekoppelt und hat zudem sowohl interne wie externe

⁶ Zur Verzahnung zwischen Umwelt- und Verbraucherrecht vgl. K. Tonner, Mehr Nachhaltigkeit im Verbraucherrecht – die Vorschläge der EU-Kommission zur Umsetzung des Aktionsplans für die Kreislaufwirtschaft, VuR 2022, 323 (333).

Dimensionen.⁷ Damit verschiebt sich der Blick von der Art der Darstellung (z.B. 3D)⁸ zur Frage des Interface⁹ (Zugangsrechte) – und weg von einer „new frontier“ als unbegrenztem „Cyberspace“.¹⁰ Wenngleich die Virtualität auch die Darstellung der Materialität in ihren Stoffkreisläufen, Energieflüssen und Produktionsbedingungen in begrenzter Weise ermöglicht. Gerade die von der EU seit dem „Green New Deal“ forcierte Umstellung der linearen auf eine kreislaufförmige Wirtschaft ist auf Daten zur Koordination angewiesen.¹¹

Was genau sind nun diese „virtuellen Welten“ des Produktes? Sie lassen sich als zwei Kreisläufe verstehen, die sowohl zeigen, woher das Produkt kommt, als auch was aus ihm werden kann. Ressourcen- und Emissionsströme sind Bestandteil eines jeden Gegenstandes und lassen sich nur über Daten darstellen.¹² Sie sind verschiedene Ausschnitte desselben Zusammenhangs.

Der erste Kreislauf ist intern-retrospektiv ausgerichtet, indem er Auskunft zu den konkreten Bestandteilen und Bauplänen des Produktes gibt. Als Idealtyp dieser „virtuellen Welt“ kann das Konzept der „Open Hardware“ gelten: „Open-Source-Hardware ist Hardware, deren Baupläne öffentlich zugänglich gemacht wurden, sodass alle sie studieren, verändern, weiterverbreiten und sie sowie darauf basierende Hardware herstellen und verkaufen können. Die Quelldateien der Hardware, die Dateien mit denen sie produziert wird, sind verfügbar gemacht im für Veränderungen daran bevorzugten Format. Im Idealfall nutzt Open-Source-Hardware fertig

7 D. van Laak, Alles im Fluss. Die Lebensadern unserer Gesellschaft – Geschichte und Zukunft der Infrastruktur, Bonn 2019, S. 266; K. Crawford, Atlas of AI. Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence, New Haven 2021.

8 Letztlich sind Metaverse oder Computerspiele, als typische Vertreter „virtueller Welten“, auf einer abstrakteren Ebene nichts anderes als der über ein Interface vermittelte Zugang zu Datenbeständen.

9 B. H. Bratton, The stack. On software and sovereignty, Cambridge, Massachusetts 2015, S. 220.

10 F. Stalder, Kultur der Digitalität, Berlin 2. Aufl. 2017, S. 49; T. Terranova, After the Internet. Digital Networks between Capital and the Common, Cambridge (Mass.) 2022, S. 12; vgl. zur Verbindung zwischen Kolonialismus und digitalen Technologien den Überblick bei N. Couldry und U. A. Mejias, The decolonial turn in data and technology research. What is at stake and where is it heading?, Information, Communication & Society 2023, S. 788 ff.

11 Dazu sogleich unter B. I.

12 D. Baecker, Studien zur nächsten Gesellschaft, Frankfurt am Main 2007, S. 187; S. Schaupp, Stoffwechselpolitik: Arbeit, Natur und die Zukunft des Planeten, Berlin 2024, S. 271.

erhältliche Komponenten und Materialien, Standardprozesse, offene Infrastrukturen und frei nutzbare Inhalte, um damit die Möglichkeiten aller zu maximieren, die Hardware zu bauen und zu verwenden.“¹³ Im Gegensatz zum bekannteren Konzept der Open-Source-Software¹⁴ ist Open Hardware noch stärker auf Kooperation aller Beteiligten (z.B. der Zulieferer von Einzelteilen) angewiesen, da hier komplexe Produkte im physischen Raum hergestellt werden.¹⁵

Der zweite Kreislauf der „virtuellen Welt“ des Produktes ist dann wiederum extern-prospektiv ausgerichtet und zeigt an, was aus dem Produkt werden könnte. Das kann ein zweites Leben als Gebrauchtware (eBay), eine Wiederverwendung der im Gerät enthaltenen Ressourcen und Bauteile oder eine Modifikation als neues Produkt sein. Noch stärker als bei der internen virtuellen Welt muss das Produkt in ein Verhältnis zu anderen Akteur:innen, anderen Ressourcen, anderen Prozessen gesetzt werden. Als Idealtyp dieser Herstellung von Relationalität sehe ich die Methode des Life Cycle Sustainability Assessment (LCSA): Hierüber „können Produktionssysteme von Gütern und Dienstleistungen als physische und soziale Systeme, die die Beziehungen zwischen Ressourcen und gesellschaftlichen Bedürfnissen durch wirtschaftliche Infrastrukturen und Praktiken vermitteln, verstanden und modelliert werden als komplexe Netzwerke aus Prozessen mit Input- und Output-Flüssen und zahlreichen Meta-Informationen“¹⁶. Damit kann zum Beispiel untersucht werden, welche Produktionsschritte für ein E-Auto notwendig sind, welche Umweltauswirkungen entstehen und was der Output ist (z.B. Beförderung von X Personen für Zeitraum Y).¹⁷

13 Open-Source-Hardware (OSHW) Grundsatzdeklaration 1.0, <https://www.oshwa.org/definition/german/> (besucht am 05.09.2024).

14 P. Terzis, Building programmable commons, Law, Innovation and Technology 2023, S. 27.

15 M. Voigt u. a., Unboxing Black Boxes. Mit Open Hardware & Zivilgesellschaft für eine nachhaltige Zukunft, Berlin 2023, S. 14.

16 J. Heyer und W. Zeug, Ökobilanz und kybernetische Wirtschaftsplanung: Demokratisch geplante Wirtschaft zur Befriedigung gesellschaftlicher Bedürfnisse in planetaren Grenzen, PROKLA 2024, 267 (274).

17 Vgl. weitergehend Heyer und Zeug, Ökobilanz und kybernetische Wirtschaftsplanung (Fn. 16), 267 (275), die das Modell um soziale und weitere ökologische Indikatoren ergänzt haben.

Virtuelle Welten sind wichtig, um das von der EU im Rahmen des „Green New Deal“¹⁸ angestrebte Ziel einer Circular Economy zu erreichen.¹⁹ Gemeint ist ein regeneratives System der Produktion, Distribution und Konsumption von Gütern, ohne fossilen Input und ohne schädlichen Output.²⁰ Der Zusammenhang zwischen Circular Economy und Klimakrise ist so eng wie zwischen Produktdaten und Transformation, da ein großer Teil der Emissionen auf die Extraktion von Ressourcen und die Produktion von Gütern zurückgeführt werden kann und diese zu ihrer Überwindung sichtbar gemacht werden müssen.²¹

B. Schließung und Öffnung digitaler Kooperationsmöglichkeiten

Bevor auf die genauen Zugangsrechte aus zivil- und öffentlich-rechtlicher Sicht eingegangen wird, werde ich zunächst die Potentiale einer Kombination von interner und externer „virtueller Welt“ von Produkten darlegen. Sodann muss herausgestellt werden, dass die bestehenden rechtlichen Regelungen die in der Digitalisierung liegenden Kooperations- und Einsparungsmöglichkeiten systematisch verschließen. An beiden Punkten sind die unter C. und D. thematisierten Zugangs- und Bündelungsrechte von Daten zu messen.

I. Potentiale einer digital koordinierten Circular Economy

Ein wesentlicher Teil des europäischen „Green New Deals“ mit dem Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 50 % zu verringern,²² ist die Umstellung der Extraktion und Produktion von Rohstoffen von einer li-

18 EU, Der europäische grüne Deal – Green New Deal v. 11.12.2019, COM/2019/640 final.

19 Vgl. zu den in der deutschsprachigen Diskussion geführten Debatten um „Nachhaltigkeit“, die weitreichende Schnittmengen aufweist, nur M. Reese, Leitbilder des Umweltrechts, ZUR 2010, 339 (341).

20 M. Calisto Friant u. a., A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm, Resources, Conservation and Recycling 2020, Nr. 104917, S. 1.

21 M. von Hauff, Grundwissen Circular Economy. Vom internationalen Nachhaltigkeitskonzept zur politischen Umsetzung, München 2023, S. 38.

22 EU, Der europäische grüne Deal – Green New Deal v. 11.12.2019, COM/2019/640 final, S. 2.

nearen Wirtschaftsweise auf eine Circular Economy. Die EU folgt damit ihrem primärrechtlichen Auftrag in Art. 37 GrCh oder Art. 3 III EUV,, ein „hohes Maß“ an Umweltschutz zu erreichen, bzw. nach Art. 11 AEUV auf einen Pfad „nachhaltiger Entwicklung“ einzuschwenken. Art. 191 AEUV spricht dann auch explizit von der umsichtigen und rationellen Verwendung „natürlicher Ressourcen“. Der dabei angewandte Instrumentenmix ist weit überwiegend eine Variation indirekter staatlicher Wirtschaftskoordinierung.²³ Er bleibt damit abhängig von Marktmechanismen und verlässt sich auf die Wirkung von Angebot und Nachfrage.²⁴ Im Fokus stehen soll hier die Daten- und Informationspolitik der EU in Bezug auf die Ressourcenflüsse der Circular Economy.²⁵ Nicht behandelt – aber im Sinne eines holistischen Ansatzes im Umweltrecht eigentlich mitzudenken²⁶ – werden die CSR- oder CSDD-Regulierungen sowie Änderungen im Verbraucherrecht.²⁷

Das Konzept der Circular Economy bezieht sich auf alle fünf Stadien eines Produktlebenszyklus (Design, Produktion, Nutzung, zweites Leben, Recycling).²⁸ Gerade die Phase des Designs ist wichtig, damit es nicht „linear“ (bis zur Deponie) endet, sondern zirkulär weitergeht.²⁹ Hieran wird

23 J. Ziekow, Öffentliches Wirtschaftsrecht, 5. Aufl. 2020, S. 66.

24 A.-C. Mittwoch, Der digitale Produktpass der Ökodesign-Verordnung, RDI 2024, S. 63.

25 Zu nennen wäre hier auch die Taxonomy für Nachhaltigkeit, vgl. für einen Überblick I. Kampourakis, The market as an instrument of planning in sustainability capitalism, European Law Open 2023, S. 16 f.

26 L. J. Kotzé u. a., Earth system law: Exploring new frontiers in legal science, Earth System Governance 2022.

27 EU, Richtlinie (EU) 2022/2464 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 537/2014 und der Richtlinien 2004/109/EG, 2006/43/EG und 2013/34/EU hinsichtlich der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen; EU, Richtlinie (EU) 2024/825 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Februar 2024 zur Änderung der Richtlinien 2005/29/EG und 2011/83/EU hinsichtlich der Stärkung der Verbraucher für den ökologischen Wandel durch besseren Schutz gegen unlautere Praktiken und durch bessere Informationen; EU, Richtlinie (EU) 2024/1760 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 über die Sorgfaltspflichten von Unternehmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit und zur Änderung der Richtlinie (EU) 2019/1937 und der Verordnung (EU) 2023/2859; vgl. dazu M. Bartl, Towards the imaginary of collective prosperity in the European Union (EU): reorienting the corporation, European Law Open 2022, 957 (961 f.).

28 D. Piétron u. a., Die digitale Circular Economy. Zirkuläre Daten-Governance für eine Ressourcennutzung von der Wiege zur Wiege, Berlin 2023, S. 9.

29 EU, Aktionsplan Kreislaufwirtschaft, S. 3.

auch deutlich, dass die Circular Economy sich von früheren Diskussionen der Kreislaufwirtschaft als Abfallwirtschaft abhebt,³⁰ wenngleich sich die dort eingeführten „4R“ (Reduce, Reuse, Recycle, Recover) auch auf die Circular Economy übertragen lassen – freilich heute mit einem Schwerpunkt auf „Reduce“ und „Reuse“.³¹ Die mit der Circular Economy verknüpften Hoffnungen sind vielfältig, wie es für ein so offenes Konzept typisch ist: essenziell ist der vermindernde Verbrauch von Ressourcen,³² sowie der Kampf gegen die Klimakrise, da nahezu die Hälfte der Treibhausgase und 90 % des Biodiversitätsverlustes auf Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen zurückzuführen sind.³³ Das auf den ersten Blick relativ klare Konzept erweist sich in der Umsetzung als sehr komplex: Die eingesetzten Ressourcen, die dafür notwendige Energie und die dabei zerstörte (oder erhaltene) Biodiversität stehen in einem Wechselverhältnis, das je nach Sektor und Situation variiert.³⁴ Dabei darf die Extraktionsrate die Regenerationsrate nie übersteigen.³⁵ Der Produktpreis als alleiniger Indikator reicht dafür nicht aus.³⁶ Jede Form der Umweltpolitik und die Wahrnehmung wie Bekämpfung der Klimakatastrophe lässt sich nur über eine Modellierung von Ressourcenflüssen organisieren.³⁷ Auch in den strategischen EU-Erklärungen ist von „beschleunigen und optimieren“ oder einem „europäischen Datenraum“ zum Nachverfolgen und Zugänglichmachen von Produktdaten die Rede.³⁸ Diese zweifellos richtigen Punkte lassen sich noch verschärfen. Um eine Circular Economy zu erreichen, braucht es eine Verknüpfung von Unternehmen, die über sporadische Kooperation im Alltagsgeschäft hinaus geht.³⁹ Um etwa Ressourcen wiederzuverwenden, Einzelkomponenten neu zu verbauen oder Kippunkte in der Regenerationsfähigkeit zu identi-

30 Zu Kontinuitäten und Schwerpunkten beider Konzepte siehe *Weber und Jaeger-Erben*, Circular Economy (Fn. 5), S. 169 (185 f.).

31 *von Hauff*, Grundwissen Circular Economy (Fn. 21), S. 26 f.

32 EU, Aktionsplan Kreislaufwirtschaft, S. 2.

33 EU, Der europäische grüne Deal – Green New Deal v. 11.12.2019, COM/2019/640 final, S. 8.

34 *Calisto Friant* u. a., A typology of circular economy discourses: (Fn. 20), S. 4.

35 *Heyer* und *Zeug*, Ökobilanz und kybernetische Wirtschaftsplanung (Fn. 16), 267 (273).

36 *Piétron* u. a., Die digitale Circular Economy (Fn. 28), S. 11.

37 S. *Schaupp*, Stoffwechselpolitik: Arbeit, Natur und die Zukunft des Planeten, Berlin 2024, S. 271.

38 EU, Der europäische grüne Deal – Green New Deal v. 11.12.2019, COM/2019/640 final, S. 11; EU, Aktionsplan Kreislaufwirtschaft, S. 20.

39 *Piétron* u. a., Die digitale Circular Economy (Fn. 28), S. 11.

fizieren, braucht es Daten, die Wissenslücken überbrücken, verschiedene Stakeholder:innen zusammen bringen und Verantwortung für die getroffenen Entscheidungen ermöglichen.⁴⁰ Das gilt für alle Beteiligten auf allen Ebenen des Prozesses. Am Beispiel des unten thematisierten Rechts auf Reparatur ist die Notwendigkeit des Datenzugangs besonders eindrücklich, da aus den in den Geräten gespeicherten Daten der Zustand abgelesen und ggf. modifizierend handwerklich gearbeitet werden kann.⁴¹

Nun sind gerade die Daten für Verbraucher:innen oder kleine und mittlere Unternehmen in der Regel nicht zugänglich (dazu sogleich unter II.).⁴² Bereits jetzt zeigen sich die üblichen Probleme der Fragmentierung von Standards und voneinander abgetrennter Datensilos.⁴³ Schon früh wurden deshalb nicht nur der Einsatz offener Software, offener Schnittstellen oder freier Standards vorgeschlagen, sondern auch Strategien zum Pooling von Daten,⁴⁴ die inzwischen durch die europäische Datenstrategie in Ansätzen umgesetzt werden.⁴⁵ Zwar gibt es auch in der Privatwirtschaft bereits Konzepte und erste Experimente einer Datentreuhand zwischen privaten Unternehmen,⁴⁶ aber die sogleich diskutierte Ökodesign-Verordnung hebt diese Erfahrungen auf ein ganz neues Niveau.

II. Die virtuellen (und im Plastik verklebten) Mauern des Rechts

Die oben geschilderten Idealtypen der Datenkooperation einer Circular Economy (Open Hardware, Life Cycle Analysis) existieren bisher nur als Prototypen. Daten und Informationen sind ein wertvolles Gut, das

40 Piétron u. a., Die digitale Circular Economy (Fn. 28), S. 10 sprechen von „bridge“, „relate“, „resonate“, „responsibilize“.

41 R. Podszun, Handwerk in der digitalen Ökonomie, 2021, S. 22.

42 Vgl. zur Plattformisierung etwa P. Staab, Digitaler Kapitalismus. Markt und Herrschaft in der Ökonomie der Unknappheit, Berlin 2019, S. 208 f.; Terranova, After the Internet (Fn. 10), S. 39.

43 Piétron u. a., Die digitale Circular Economy (Fn. 28), S. 22.

44 Podszun, Handwerk in der digitalen Ökonomie (Fn. 41), S. 127, 185.

45 Europäische Kommission, Eine europäische Datenstrategie; vgl. für einen Ausschnitt der Regulierungen H. Ruschmeier, Die aktuelle Digitalgesetzgebung der Europäischen Union – eine kritische Analyse, ZG 2023, 337 (346).

46 Vgl. nur S. Augsberg u. a., Transaktionsbasierte Datentreuhand, JZ 2022, II139 (II145).

künstlich verknapppt und abgeschirmt wird.⁴⁷ Bei vernetzten Geräten verhindert ein „Digital Rights Management“ (DRM) mit einer Mischung aus Technologien und (zivilrechtlich vereinbarten) Schutzrechten, dass Daten ausgelesen oder gar Geräte repariert werden können.⁴⁸ So kann über die Methode der Serialisierung jedes Einzelteil eines Geräts mit einer Nummer ausgestattet werden, sodass die Firmware Ersatzteile ohne eine entsprechende Seriennummer nicht akzeptiert.⁴⁹ Gerade Plattformen bergen die Gefahr, ein „knowledge monopoly“ zu bilden und dieses über Urheberrechte, Geschäftsgeheimnisse oder implizites Wissen zur Produktion so abzuschirmen, dass Innovation auf verschiedenen Märkten ausgebremst wird.⁵⁰ Ein immer wieder diskutiertes,⁵¹ und dennoch weitgehend abgelehntes,⁵² Dateneigentum braucht es dafür gar nicht.

C. Individuelle Zugangsrechte

Inzwischen wurden gerade auf der europäischen Ebene zahlreiche Zugangsrechte geschaffen, die entgegen dieser grundsätzlichen Schließung kurzfristig individuelle Öffnungen erwirken und langfristig einen „europäischen Datenraum“ ermöglichen sollen. Mit den aktuellen Regulierungen schreibt die EU eine längere Tradition fort, die sich durch primäre Abschließung (über die Konstruktion von Märkten) und nachträgliche Öffnung auszeichnet. So lassen sich dann etwa Grundrechte als Zugangsregeln

47 O. H. Gandy, *The panoptic sort. A political economy of personal information*, Boulder, Colorado 1993, S. 79; R. Kitchin, *The data revolution. Big data, open data, data infrastructures & their consequences*, London 2. Aufl. 2021, S. 222.

48 Hierzu grundlegend A. Perzanowski und J. Schultz, *The End of Ownership: Personal Property in the Digital Economy*, 2016, S. 145, wenngleich ihr Fokus auf Ausschließlichkeitsrechte der Nutzenden das Problem nur verschiebt.

49 Podszun, Handwerk in der digitalen Ökonomie (Fn. 41), S. 55.

50 C. Rikap, *Capitalism, power and innovation. Intellectual monopoly capitalism uncovered*, Abingdon, Oxon; New York 2021, S. 25.

51 Zur deutschen Debatte etwa W. Hoffmann-Riem, *Recht im Sog der digitalen Transformation*, Tübingen 2022, S. 130.

52 Für IoT so auch Podszun, Handwerk in der digitalen Ökonomie (Fn. 41), S. 58.

lesen,⁵³ Internet Service Provider zur Durchleitung verpflichten⁵⁴ oder Bottlenecks in Netzwerken öffnen.⁵⁵ Als Anlass individueller Zugangsrechte dient hier das durch EU-Recht neu eingeführte Recht auf Reparatur, welches auf die (weiter gefassten) Zugangsrechten des EU Data Acts angewiesen ist.⁵⁶

I. „Recht auf Reparatur“ als Modifikation des zivilrechtlichen Kaufvertrags

Die Symptome der linearen Wirtschaftsweise sind Berge von Müll als Resultat geplanter Obsoleszenz in immer kürzeren Produktlebenszyklen und der Dominanz geschlossener Systeme, die das ganze Gerät zerstören, wenn nur eine Komponente kaputtgeht.⁵⁷ Inzwischen reichen die Spuren der linearen Wirtschaftsweise so tief, dass die früher selbstverständliche Kultur des Reparierens mit den ihr verbundenen Werkstätten in weiten Teilen verloren gegangen ist.⁵⁸ Diese als Teil einer Circular Economy wieder aufleben zu lassen, erfordert eine Perspektive auf den gesamten Produktlebenszyklus inklusive der Einstellungen und Fähigkeiten der daran Beteiligten.⁵⁹ Die Grenzen zwischen Reparieren und Selbermachen/Weiterentwickeln sind dabei fließend und sollten es auch sein,⁶⁰ da in dem oben geschilderten Produktlebenszyklus der Circular Economy immer auch ein „zweites Le-

53 D. Wielisch, Grundrechte als Rechtfertigungsgebote im Privatrecht, in: I. Augsberg, S. Korioth, und T. Vesting (Hrsg.), Grundrechte als Phänomene kollektiver Ordnung. Zur Wiedergewinnung des Gesellschaftlichen in der Grundrechtstheorie und Grundrechtsdogmatik, Tübingen 2014, S. 141.

54 V. Karavas, Digitale Grundrechte. Elemente einer Verfassung des Informationsflusses im Internet, Baden-Baden 2007, S. 110.

55 M. Schmidt-Preuß, Das Recht der Regulierung – Idee und Verwirklichung, in: F. J. Säcker und M. Schmidt-Preuß (Hrsg.), Grundsatzfragen des Regulierungsrechts, 2015, S. 68 (78) z.B. im Energierecht nach §§ 20 ff. EnWG.

56 Zivilrechtlich sind zahlreiche weitere Zugangsrechte etwa nach GWB und DMA denkbar, vgl. dazu Podszun, Handwerk in der digitalen Ökonomie (Fn. 41), S. 86 ff.

57 Zum Konsum als emotionalem Anker im Alltag vgl. D. van Laak, Alles im Fluss (Fn. 7), S. 118; Sachverständigenrat für Verbraucherfragen, Recht auf Reparatur, September 2022, S. 14 f.

58 E.-M. Kieninger, Recht auf Reparatur („Right to Repair“) und Europäisches Vertragsrecht, ZEuP 2020, 265 (267); M. Jaeger-Erben und S. Hielscher, Verhältnisse reparieren: Wie Reparieren und Selbermachen die Beziehung zur Welt verändert, Bielefeld 2022, S. 13 ff.

59 Sachverständigenrat für Verbraucherfragen, Recht auf Reparatur, September 2022, S. 7.

60 Jaeger-Erben und Hielscher, Verhältnisse reparieren (Fn. 58), S. 14 f.

ben“ (Reuse) von Gegenständen angestrebt wird, das über den während des Kaufs imaginierten Zweck hinaus geht.

Mit der neuen Reparatur-Richtlinie tritt ein eigenständiges „Recht auf Reparatur“ neben die kaufrechtliche Mängelgewährleistung.⁶¹ Nach Art. 5 Abs. 1 i.V.m. Anhang II der Reparatur-RL besteht dieses Recht für alle Produkte, die von den Durchführungs-Verordnungen der Ökodesign-Verordnung erfasst werden (dazu sogleich unter D.). Sowohl die Reparatur selbst als auch die (von Dritten genutzten) Ersatzteile müssen zu einem angemessenen Preis angeboten werden, Art. 5 Abs. 2, 4 Reparatur-RL.⁶² Zentral für die Effektivität dieses neuen Rechtes sind umfassende Verbraucherinformationen nach Art. 5 Abs. 5 und Art. 6 der Reparatur-RL. Interessant für den Kontext einer datengetriebenen Circular Economy ist die in Art. 7 Reparatur-RL vorgesehene Einrichtung einer Plattform für Reparaturbetriebe und Werkstätten.⁶³ Speziell bei digitalen Endgeräten besteht die Problematik des direkten Datenzugangs zum Zweck der Reparatur. So werden Daten einerseits benötigt, um die Reparatur durchzuführen (etwa zur Analyse des Schadens), aber auch um ggf. Modifikationen basierend auf der Nutzung vorzuschlagen (z.B. andere Einstellung einer Heizung, um Schäden vorzubeugen).⁶⁴

II. Die Vertragsnetzwerke des Data Act

Der für die Reparatur notwendige Zugang zur internen virtuellen Welt eines Objektes ermöglicht die ebenfalls jüngst eingeführte Data Act Verordnung (DA) der EU.⁶⁵ Ähnlich wie im Kontext des Green New Deal, hat die EU mit ihrer Datenstrategie und dem Anspruch der Schaffung eines „European Data Space“ verschiedene Gesetze auf den Weg gebracht.⁶⁶ Der DA habe das Potential „ein ‚Grundgesetz‘ des Internet of Things für

61 EU, Reparatur-RL (EU) 2024/1799.

62 Zur Problematik der Umsetzung siehe Sachverständigenrat für Verbraucherfragen, Recht auf Reparatur, September 2022, S. 41.

63 Hier ergeben sich Möglichkeiten der Verknüpfung mit dem in Art. 14 Ökodesign-VO vorgesehenen Webportal.

64 Zur Thematik aus der Sicht des Handwerkes umfassend *Podszun*, Handwerk in der digitalen Ökonomie (Fn. 41), S. 22.

65 EU, Data Act Verordnung (EU) 2023/2854.

66 Für einen Überblick siehe *H. Ruschemeier*, Die aktuelle Digitalgesetzgebung der Europäischen Union – eine kritische Analyse, ZG 2023, *passim*.

den europäischen Binnenmarkt⁶⁷ zu werden. Durch ihn erhält der „Datenutzer“ von vernetzten Geräten einen Zugangsanspruch zu den auf dem Gerät gespeicherten Daten. Mehr noch, muss doch gem. Art. 3 Abs. 1 DA schon das Produkt so gestaltet werden, dass die Nutzer:in direkt auf die Daten zugreifen kann („access by design“⁶⁸). Zugleich ist es möglich, dass die Daten gem. Art. 5 DA an Dritte, z.B. Reparaturbetriebe bei kaputten Geräten, herausgegeben werden können. Damit wird bei Weitem kein „Open Data“ Regime etabliert, wie es etwa in einigen Informationsfreiheits- und Transparenzgesetzen bzgl. Daten von *öffentlichen* Stellen vorgesehen ist.⁶⁹ Für die Weitergabe an Dritte gelten in Art. 5 Abs. 9–11 DA strenge Ausschlussgründe, die sich zusammengefasst an dem Schutz der Geschäftsgeheimnisse und Wirtschaftstätigkeit der Dateninhaber orientieren und bei den Dritten weitgehende technisch-organisatorische Maßnahmen der Abschirmung voraussetzen. Dritte dürfen die Daten gem. Art. 6 Abs. 2 lit. c) DA sodann wiederum nur mit Zustimmung der „Datennutzer“ an andere Dritte herausgeben.

Damit zeigt sich, dass mit dem DA zwar die „Datennutzer“ im Zentrum der neuen Datenökonomie stehen, dieser Zugang damit aber zwangsläufig auf die oben umschriebene *interne* virtuelle Welt beschränkt bleibt. Die Verbindung zur externen virtuellen Welt, etwa als Möglichkeit der Kombination von verschiedenen Daten (etwa um bessere Möglichkeiten der Reparatur oder Nutzung zu entdecken), wird gekappt oder zumindest werden die Transaktionskosten für eine kooperative Data-Governance durch den DA unnötig erhöht.⁷⁰ Das ist auch deshalb problematisch, weil die Fokussierung auf individualisierte „Datennutzer“ all die Probleme wiederholt, die auch eine wirksame Umsetzung der informationellen Selbstbestimmung verhindern.⁷¹ Die Individualisierung des DA-Regimes erschließt sich auch mit einem Blick auf die sehr restriktiv konstruierten Herausgabemöglich-

67 R. Podszun, Der EU Data Act und der Zugang zu Sekundärmarkten am Beispiel des Handwerks, Baden-Baden 2023, S. 21.

68 Podszun, Der EU Data Act (Fn. 67), S. 20.

69 Vgl dazu S. Dörenbach, Veröffentlichungspflichten, in: M. Petras und H. Vos (Hrsg.), Handbuch Informationsfreiheitsrecht, Kiel 2023, sowie die sonstigen Beiträge im Handbuch.

70 E. Hilgendorf und P. Vogel, Datenrecht im Umbruch. Aktuelle Herausforderungen von Datenschutz und Datenwirtschaft in Europa, JZ 2022, 380 (387 f.); Podszun, Der EU Data Act (Fn. 67), S. 64.

71 Siehe dazu ausführlich M. Petras, Vernetzte Autonomie. Eine infrastrukturelle Kritik der informationellen Selbstbestimmung, Manuskriptfassung.

keiten öffentlicher Stellen. Der Staat darf nach Art. 15 ff. DA Daten nur herausverlangen, wenn eine Notstandssituation vorliegt oder der Anspruch die ultima ratione ist, nachdem weder eine Beschaffung über den Markt noch der rechtzeitige Erlass eines Gesetzes als Zugriffsgrundlage möglich ist.⁷² Dass der DA hier nicht weiter führt, wird ggf. durch verschiedene Regelungen in der Ökodesign-VO abgefangen.

D. Der digitale Produktpass – kollektives Zugangsrecht oder gesellschaftliches Bündelungsrecht?

Der DA und das ihn flankierende Recht auf Reparatur kennen nur jeweils sehr beschränkte interne virtuelle Welten. Das Recht auf Reparatur hat aber zugleich einen starken Bezug zur (öffentlicht-rechtlichen)⁷³ Regelung der Ökodesign-Verordnung. Diese erschafft einen Rahmen für die Aufstellung weiterer Durchführungs-Verordnungen für spezifische Produktgruppen, für die dann automatisch nach Art. 5 Abs. 1 i.V.m. Anhang 1 Reparatur-RL das Recht auf Reparatur aktiviert wird. An dieser Stelle ergibt sich eine wichtige intradisziplinäre Verschränkung zwischen Zivilrecht und öffentlichem Recht. Ziel der Ökodesign-VO ist das nachhaltige Produkt als Normalfall, Art. 1 Abs. 1 Ökodesign-VO. Die Ökodesign-Anforderungen an Produkte erfassen gemäß Art. 5 Abs. 9 sowohl Leistungs- als auch Informationsanforderungen, die in umfassenden Verfahren, inklusive Folgenabschätzung, gem. Art. 5 Abs. 10 festgelegt werden und wiederum zahlreichen Einschränkungen in Art. 5 Abs. 11 unterliegen (keine Beeinträchtigung von Funktionsfähigkeit, Wettbewerb usw.). Zwar sind diese Anforderungskataloge sehr ambitioniert, allerdings dauert es lange bis zur Verabschiedung einer Durchführungs-Verordnung, da u.a. das hierfür erforderliche Wissen bei der Industrie (und nicht den EU-Behörden) liegt.⁷⁴ Für die Vorgängerregelung der Ökodesign-Richtlinie wird auf die Diskrepanz zwischen

72 *Hilgendorf und Vogel*, Datenrecht im Umbruch (Fn. 70), S. 387.

73 Für ein eigenständiges EU „materials law“ als Teilgebiet des Umweltrechts eintretend *T. J. de Römpf und J. M. Cramer*, How to improve the EU legal framework in view of the circular economy, Journal of Energy & Natural Resources Law 2020, 245 (259).

74 Sachverständigenrat für Verbraucherfragen, Recht auf Reparatur, September 2022, S. 40; *K. Tonner*, Mehr Nachhaltigkeit im Verbraucherrecht – die Vorschläge der EU-Kommission zur Umsetzung des Aktionsplans für die Kreislaufwirtschaft, VuR 2022, 323 (326 ff.).

hohen rhetorischen Ansprüchen und der faktisch weniger ambitionierten Umsetzung in der Standardsetzung hingewiesen.⁷⁵

Wenn das Verfahren dann abgeschlossen ist, sind die Produkte idealerweise nicht nur nachhaltiger hergestellt, sondern neben ihnen – und das ist eine große Innovation der neuen Ökodesign-VO – muss ein sogenannter „digitaler Produktpass“ nach Art. 10 ff. Ökodesign-VO existieren. Ein solcher Produktpass enthält alle Informationen, die für subjektives Entscheiden (Konsument:innen) als auch transsubjektive Koordination (Unternehmens-Kooperationen und staatliche Steuerung) wichtig sind (z.B. Materialien, CO₂-Anteil, Funktionsumfang, Reparaturanleitungen, Rückgabeort usw.).⁷⁶ Aufgrund der Menge zirkulierender Informationen sollen derartige standardisierte Bündelungen einem „information overload“ vorbeugen.⁷⁷ Produktdaten gibt es natürlich jetzt schon in vielfältiger Weise, vor allem innerhalb von Unternehmen, allerdings sind diese in der Regel weder gesellschaftlich geteilt noch interoperabel.⁷⁸ Das soll sich mit dem Produktpass ändern, der nach Art. 7 Abs. 7 Ökodesign-VO alle „Informationsanforderungen“ enthält, die genau wie die „Leistungsanforderungen“ an Produkte ebenfalls in den Durchführungs-VO der EU festgesetzt werden. Gemäß Art. 9 Abs. 1, 2 a) i.V.m. Anhang III a) Ökodesign-VO, der auf Art. 7 Abs. 2 b) verweist, können im Produktpass so potentiell alle Produktparameter aus Anlage 1 Ökodesign-VO im ganzen Produktlebenszyklus sowie zu erhebende Informationen aufgrund von anderen EU-rechtlichen Regelungen enthalten sein.⁷⁹ Produktparameter können sowohl quantitativ erfasst werden (Energieverbrauch) als auch qualitative Merkmale enthalten (Reparierbarkeit, Verfügbarkeit von Ersatzteilen usw.).⁸⁰ Für jede Produktgruppe gem. Art. 5 Abs. 4–7 Ökodesign-VO wird dies einzeln bestimmt. Die Speicherung der Daten erfolgt dezentral, zugänglich über einen „Datenträger“ (z.B. QR-Code), der mit einer „eindeutigen Produktkennung“ für jedes Produkt verknüpft ist, wobei die gespeicherten Daten gem. Art. 10

75 J. Pollex, Simultaneous Policy Expansion and Reduction? Tracing Dismantling in the Context of Experimentalist Governance in European Union Environmental Policy, *JCMS* 2022, 604 (616).

76 Piétron u. a., Die digitale Circular Economy (Fn. 28), S. 5.

77 A.-C. Mittwoch, Der digitale Produktpass der Ökodesign-Verordnung, (Fn. 24), S. 64.

78 Sachverständigenrat für Verbraucherfragen, Recht auf Reparatur, September 2022, S. 41; Piétron u. a., Die digitale Circular Economy (Fn. 28), S. 7.

79 A.-C. Mittwoch, Der digitale Produktpass der Ökodesign-Verordnung (Fn. 24), 66.

80 Für die Eintragung bereits durchgeföhrter Reparaturen vgl. Sachverständigenrat für Verbraucherfragen, Recht auf Reparatur, September 2022, S. 40.

Abs. 1 d), e) Ökodesign-VO nach offenen Standards und interoperabel gespeichert werden müssen.⁸¹ Gleichermaßen gilt für die Produktpässe selbst, die gem. Art. 11 a), b) Ökodesign-VO interoperabel mit anderen Produktpässen sein müssen sowie einen kostenlosen, einfachen Zugang für Stakeholder:innen ermöglichen sollten. Lediglich die „eindeutige Produktkenntnung“ wird in einem zentralen europäischen Register gem. Art. 13 Abs. 1 Ökodesign-VO festgehalten, das zugleich über einen vereinfachten Zugang über ein vorgesetztes Webportal gem. Art. 14 Ökodesign-VO erreicht werden kann.

Hier ergibt sich also erstmals die Möglichkeit, interne und externe „virtuelle Welt“ von Produkten zu verknüpfen. Allerdings ist zurzeit noch ungeklärt, wie weit die Durchführungs-Verordnungen Zugangsberechtigungen verschiedener Akteur:innen gemäß Art. 9 Abs. 2 lit. f Ökodesign-VO festlegen.⁸² Der Produktpass ist in seinem jetzigen Zuschnitt *keine* „Open Data“ Regelung für die Privatwirtschaft.⁸³ Wenngleich die Ökodesign-VO die tatsächliche Zuteilung der Rechte an die Durchführungs-VOen delegiert, spricht der Wortlaut des Art. 11 b) Ökodesign-VO doch für ein sehr weites Konzept von Stakeholder:innen.⁸⁴ Bei der steten Befürchtung der Industrie, umso mehr Geschäftsgeheimnisse zu gefährden, je detaillierter die zur Verfügung gestellten Daten sind, werden hier erhebliche Auseinandersetzungen geführt werden.⁸⁵ Im Sinne der oben herausgestellten Koordinationsmöglichkeiten einer Circular Economy, die auf gute und frei verfügbare Daten angewiesen ist, werden Abkapselungen schwer zu rechtfertigen sein. Es bleibt zu hoffen, dass die EU den Produktpass nicht als Zugangs-, sondern vielmehr als Bündelungsrecht sieht, in dem – ähnlich wie im oben dargestellten individualisierten Regime des Data Act – das Paradigma „access (for everyone) by design“ gilt. Erst dann wäre eine Verschränkung von interner und externer virtueller Realität von Produkten möglich.

81 So auch *Piétron* u. a., Die digitale Circular Economy (Fn. 28), S. 15.

82 Zu erwartbaren Auseinandersetzungen mit verschiedenen Lobbygruppen siehe C. Schucht, Der digitale Produktpass, CB 2023, 176 (180).

83 R. Kitchin, The data revolution. Big data, open data, data infrastructures & their consequences, London 2. Aufl. 2021, S. 75.

84 „Kunden, Hersteller, Importeure, Vertreiber, Händler, fachlich kompetente Reparateure, unabhängige Wirtschaftsteilnehmer, Instandsetzungsbetriebe, Wiederaufbereitungunternehmen, Recyclingunternehmen, Marktüberwachungs- und Zollbehörden, zivilgesellschaftliche Organisationen, Gewerkschaften und andere maßgebliche Akteure.“

85 Hierzu kritisch *Piétron* u. a., Die digitale Circular Economy (Fn. 28), S. 24.

