



## OFFENE HARDWARE. MOTOR EINER NACHHALTIGEN ZUKUNFT.

Eingereicht von: Maximilian Voigt, Projektleiter Prototype Fund Hardware, Open Knowledge Foundation

Innovative Technologien sind ein wichtiger Baustein einer nachhaltigen Zukunft. Die Herausforderung besteht darin, sie in lokale Kreisläufe zu integrieren und reparierbar zu gestalten. So lassen sich langfristig Ressourcen sparen und regionale Wertschöpfungsketten stärken. Das erfordert ein grundsätzliches Umdenken der Art, wie Technik jahrelang gestaltet wurde. Denn ein Gegenstand ist erst reparierbar, wenn sein Design das auch zulässt. Und er lässt sich nur dann in zirkuläre Wirtschaftskreisläufe integrieren, wenn er modular entwickelt wurde.

Bei Software ist diese Art der Offenheit im gesellschaftlichen Diskurs angekommen. Das zeigen Studien, wie die von der EU 2021 veröffentlicht<sup>1</sup>. Bisher kaum Beachtung findet dagegen Open Source Hardware. Open Hardware ermöglicht die Nachnutzung und Reparatur, indem bestehende Technik kollektiv weiterentwickelt und Fehlkonstruktionen oder Schäden durch offene Dokumentationen behoben werden können. Freie Lizenzen und modulare Konstruktionen (Open Design) gewähren dezentrale Modifikation und Innovation. So wird die Integration in lokale Kreisläufe möglich, indem die Technologie leicht an Bedarfe angepasst und in Infrastrukturen integriert werden kann. Damit ist Open Hardware ein wichtiger Baustein für eine zukunftsfähige Gesellschaft.

Die Förderung von Open Hardware deckt sich mit den politischen Zielen der SPD, die auch im Koalitionsvertrag festgeschrieben wurden. Ob es darum geht, Innovationsförderung für soziale und ökologische Innovationen zu öffnen, das Potenzial des Recyclings umfassend zu nutzen oder Nachhaltigkeit by design zum Standard bei Produkten zu machen<sup>2</sup>. Offene Technologien sind ein wesentliches Mittel, um diese Ziele zu erreichen.<sup>3</sup> Um offene Hardware zu einem Motor für eine klimaneutrale Zukunft zu machen, ist es jetzt wichtig, folgende Maßnahmen zu unterstützen:

1. Die Forschung rund um Open Design und offene Hardware stärken  
Offene Technologien sind ein wichtiger Teil einer nachhaltigen Gesellschaft. Doch noch sind viele Fragen offen. In welchen gesellschaftlichen Bereichen ist Open Hardware besonders wirksam? Wie verbessert ein offenes Design die Reparierbarkeit und Innovationsfähigkeit konkret? Und wie sehen

---

<sup>1</sup> EU-Kommission 2021: Study about the impact of open source software and hardware on technological independence, competitiveness and innovation in the EU economy, [Link](#).

<sup>2</sup> SPD, Bündnis 90/Die Grünen, FDP 2021: Mehr Fortschritt wagen, S. 31, 34, 112, [Link](#).

<sup>3</sup> Jérémy Bonvoisin, Limits of ecodesign: the case for open source product development, [Link](#).



erfolgreiche Geschäftsmodelle aus? Dafür braucht es Forschung. Deutschland sollte hier Vorreiter werden und eine Förderstrategie entwickeln.

2. Nachhaltige Produkte & EU-Produktpass: Neben Marktanzwängen braucht es konkrete Open-Design-Richtlinien Die EU plant Rahmenbedingungen für nachhaltige Produkte.<sup>4</sup> Diese beschränken sich allerdings auf allgemeine Leistungsvorgaben wie Mindest- oder Höchstwerte in Bezug auf Produktparameter sowie Informationsanforderungen zu solchen Parametern. Eine Verpflichtung, Produkte modular und kompatibel zu gestalten, ist nicht geplant. Eine Vergleichbarkeit von Produkten in Bezug auf ihre Nachhaltigkeit ist überfällig, doch sie reicht nicht. Ob Produkte reparierbar design sind, relevante Informationen für ihre Reparatur zur Verfügung stehen und wie Ersatzteile konkret bereitgestellt werden, darf nicht davon abhängen, wie hoch die Nachfrage danach ist und wie Hersteller darauf reagieren. Ob beispielsweise Produkten Reparaturanleitungen beigelegt sind, sagt nichts über ihre Qualität und Reparaturfähigkeit aus. Neben allgemeinen Informationen zu Produkten braucht es daher Designkriterien und Vorgaben, wie Hersteller reparaturrelevante Informationen bereitstellen müssen. Dafür sollte sich die SPD einsetzen.
3. Open Source Hardware in Open-Science-Definitionen und -Strategien integrieren  
Patentierungen sind Teil des wissenschaftlichen Veröffentlichungssystems, aber finden keine Berücksichtigung in aktuellen Open-Science-Definitionen und Strategien – das muss sich ändern. Die folgenden Punkte sollten berücksichtigt werden:
  - Öffentliche Mittel sparen, für besseren Wissenstransfer: Technische Entwicklungen sollten Open Access dokumentiert, statt patentiert werden. Dass das der bessere Weg ist und funktioniert, zeigen viele Beispiele.
  - Die Arbeit an und die Publikation von Open Source (Hardware) Projekten sollte bei der Bewertung von Forschenden berücksichtigt werden.
  - Für nachvollziehbare und hochwertige Open Hardware Publikationen sollten Hochschulen und Forschungseinrichtungen Dokumentationsleitfäden und -standards entwickeln. Orientierungshilfe bietet die DIN SPEC 3105-1.
4. Die Entwicklung von Public Interest Tech muss gemeinnützig werden und braucht Förderung  
Zahlreiche Entwickler und Entwicklerinnen von Open Hardware schaffen Technologien, die die Grundlage für zukünftige Entwicklungen bilden. Beispiele sind die Arduino Plattform oder der 3D-Drucker RepRap. Sie ermöglichen dezentrale Lösungen und haben den 3D-Druck weltweit verbreitet. Menschen, die solche Technologien entwickeln und allen zur

---

<sup>4</sup> Netzpolitik.org: Wir müssen über geistiges Eigentum reden, [Link](#).

# Klimagerechte Wirtschaft



Verfügung stellen, handeln im Nutzen aller. Daher sollte der Zweck ihres Handelns als gemeinnützig anerkannt werden. Projekte wie der Prototype Fund<sup>5</sup> und der Prototype Fund Hardware<sup>6</sup> zeigen, dass in der Zivilgesellschaft ein enormes Innovationspotenzial steckt. Das gilt insbesondere auch für den Bereich der Hardware. Hier braucht es entsprechende Fördermodelle, die diese Pioniere und Pionierinnen dabei unterstützen, Technologien und Geschäftsmodelle von Grund auf neu zu denken.

---

<sup>5</sup> Prototype Fund, [Link](#).

<sup>6</sup> Prototype Fund Hardware, [Link](#).