

# Low-Tech.

## Die Perspektive vom Kollektiv für angepasste Technik

Von KanTe <sup>1</sup>

In der öffentlichen Wahrnehmung steht der Low-Tech-Begriff selten für sich allein, sondern ist eher als Gegenbegriff zu Hightech in Gebrauch. Aus unserer Sicht ist das aber unzureichend und allzu oft einem wenig reflektierten Verständnis der Bedeutung und Rolle von Technik geschuldet. Um die Tragweite des Low-Tech-Begriffs zu erfassen, braucht es die Einbeziehung der gesellschaftlichen Verhältnisse und einer Technikkritik, wie sie beispielsweise Herbert Marcuse formulierte. Marcuse spricht der Entwicklung und Anwendung von Technik ein Herrschaftsmoment zu, auf das sich unsere Gesellschaft gründet. Er bemerkt dazu:

„Der Begriff der technischen Vernunft ist vielleicht selbst Ideologie. Nicht erst ihre Verwendung, sondern schon die Technik ist Herrschaft (über die Natur und den Menschen), methodische, wissenschaftliche, berechnete und berechnende Herrschaft. Bestimmte Zwecke und Interessen der Herrschaft sind nicht erst ‚nachträglich‘ und von außen der Technik oktroyiert – sie gehen schon in die Konstruktion des technischen Apparats selbst ein.“ (Marcuse 1967, S. 127)

In Bezug auf hochspezialisiertes, patentiertes Hightech trifft diese Einschätzung zweifellos zu, aber ebenso ist der Low-Tech-Gedanke selbst einer Kritik zu unterziehen. Indem er

jedoch Nutzer\*innen einlädt, gesetzte Normen zu überdenken und mit ihren Bedürfnissen abzugleichen, will Low-Tech aus der Matrix, wie sie Marcuse beschreibt, ausbrechen, so auch dadurch, dass Menschen zu mitwirkenden Entwickler\*innen sowie kritischen Anwender\*innen werden. Dazu gehört, den gesamten Lebensweg von Designs <sup>2</sup> zu beleuchten und anzupassen. Diesen Prozess begreifen wir als emanzipatorisch und notwendig in einer Gesellschaft mit technokratischen Zügen, in der Handlungsspielräume zu haben bedeutet, das „richtige“ Wissen, „richtige“ Fähigkeiten und Privilegien zu besitzen.

Eine letztgültig anerkannte Definition von Low-Tech gibt es nicht. Das Low-Tech Magazine <sup>3</sup> hält Hightech nicht für die Antwort auf alle Probleme, verweist aber auf die Bedeutung von bereits existierendem und teilweise vergessenem Wissen und seiner Neukombination mit modernem Wissen. Eine konkrete Definitionsformulierung findet sich beim „Bauraum für Low-Tech-Ideen“:

„Low-Tech ist eine Denk- und Handlungsweise, in der sich aus verschiedenen Perspektiven kritisch mit der Entwicklung und Realisierung von Technik auseinandergesetzt wird. Sie basiert auf dem Interesse und der Akzeptanz einer Gemeinschaft und der freien Verfügbarkeit sowie aktiven Weiterverbreitung des Wissens. Low-Tech-Designs sind angepasste Technikentwicklungen, die ohne spezifisches Wissen verstanden werden können. Sie sind unter gemeinschaftlicher Expertise anpassbar und vor Ort herstell-, bedien- und reparierbar. Low-Tech-Produkte verursachen über ihren gesamten Lebenszyklus keinen Schaden für Umwelt und Menschen. Die verwendeten Materialien sind lokal verfügbar. Außer-

**1** Die ungekürzte Fassung des vorliegenden Textes ist auf [kante.info](http://kante.info) zu finden.

**2** Unter Designs verstehen wir Produktkonzepte, die eine umfassende (technikbezogene) Antwort auf Problemstellungen geben.

**3** [lowtechmagazine.com/about.html](http://lowtechmagazine.com/about.html) vom 30.11.2015

**4** [bauraum-lowtech.org/definition](http://bauraum-lowtech.org/definition) vom 20.11.2015

dem sind sie nachwachsend oder recycelt. Herstellung und Nutzung sind ohne finanziellen Aufwand möglich.“<sup>4</sup> Wir von KanTe bemühen uns, die Low-Tech-Utopie praxisnah umzusetzen, ohne sie mehr als nötig zu verwässern. Wir sind ein Berliner Kollektiv aus dem Ingenieurinnenspektrum, das sich mit „angepasster Technik“ beschäftigt. Dabei haben wir den Anspruch, dass die Technik an dem Ort, an dem ein System eingesetzt wird, sowie an die Personen, die ein System verwenden werden, angepasst ist. Dabei spielt es für uns eine wichtige Rolle, mit den späteren Nutzer\*innen Anregungen auszutauschen und Zusammenhänge zwischen Ort, Mensch und Technik sowie Abhängigkeiten wahrzunehmen und neue Möglichkeiten, aber auch Limitierungen zu identifizieren. Entsprechend zentral sind das Interesse der Nutzer\*innen und die Akzeptanz benachbarter Personen als Voraussetzung für langfristige Designs. Eine wichtige Komponente für angepasste Technik ist die freie Verfügbarkeit bzw. Verfügbarmachung der Baupläne und der Nutzungs- und Wartungsleitfäden. Neben inhaltlichem Interesse ist der Wunsch nach einer gleichberechtigten, solidarischen und kooperativen Zusammenarbeit sowohl untereinander als auch mit externen Projekt- oder Kooperationspartner\*innen ein entscheidendes Moment. Damit wollen wir eine Alternative zu hierarchisch organisierten, nach dem Konkurrenzprinzip funktionierenden Formen des Wirtschaftens erproben, die konsequenterweise gesellschaftliche Änderungen benötigt und bedingt.

In Anbetracht der Bedeutung von Technik als Baustein von Gesellschaft(-sbildung), ist ihre Handhabung als Blackbox eine Manifestation des Herrschaftsmoments. Durch radikale Kritik, Open-Source-Prinzipien, Handlung und Anpassung sowie gesellschaftliche Maximen (deren Aushandlung aussteht) kann hier ein großes Stück Transparenz und mehr Unabhängigkeit erreicht werden.

Dass in der Situation, wie wir sie hier und heute vorfinden, wo mit dem gearbeitet werden muss, was da ist – spezialisierende Wissensbildung, viele Regularien, vorgefertigte Infrastrukturen und ein eklatanter Mangel an

Freiräumen –, häufig mit Abweichungen von den Idealen zu rechnen ist, ist das eine. Das andere ist, dass der Idealzustand wie immer ein unbekannter ist. Es ist also eine Balance zwischen Utopie und Realität zu finden. Als Beispiel sei die Thematik der Spezialisierung angesprochen: Es ist durchaus hilfreich, wenn sich Menschen in einem Maße mit etwas auskennen, das zu erreichen andere Menschen zu wenig Zeit oder Interesse haben.

Doch große Worte und lange Sätze gibt es viele, bleibt noch die spannende Frage nach der Umsetzung. Drei praktische Ansätze von KanTe seien an dieser Stelle beschrieben:

## **Demokratische Energieproduktion in Selbstverwaltung**

Die Idee des Photovoltaik-(PV-)Syndikats ist, dass mehrere Häuser einen Teil ihres Strombedarfs durch PV-Anlagen auf dem eigenen Dach decken und gemeinschaftlich verwalten. Das Besondere der Organisationsform ist dabei, dass sich die Nutzer\*innen durch den gemeinsamen Besitz der Anlagen und entsprechend demokratische Entscheidungsstrukturen die Stromproduktion aneignen. Statt einer privaten Gewinnausschüttung werden die monetären Überschüsse zur Realisierung neuer Anlagen und die Erweiterung des Nutzerinnenkreises verwendet. So entsteht eine dezentrale Energieproduktion in Selbstverwaltung. Die Anlagen sind so ausgelegt, dass ein möglichst hoher Teil des produzierten Stroms in Eigenverbrauch genutzt wird, der Strompreis zwar geringer als der Netzbezugspreis ausfällt, aber genügend Mittel zur Verfügung stehen, die Anlagen zu re- und neue Anlagen zu finanzieren. Bei allen Schritten von der Informationsweitergabe über die Planung bis hin zur Realisierung kommt es zu intensivem Austausch und Transparenz zwischen KanTe, Nutzer\*innen und weiteren Akteuren\*.

Berechtigterweise ist der Low-Tech-Charakter von PV-Anlagen kritisch zu hinterfragen – Herstellungsbedingungen und -wege sowie lange Amortisationszeiten sind hier als Erstes zu nennen. Weiterhin ist die Anlage komplex und somit nicht dazu geeignet, dass sich ungeschulte Menschen an Ingenieurinnenplanung oder elektrischen Installationen ausprobieren. Wenn Interesse besteht, ermöglichen wir jedoch durch eine Art Workshopbaustelle weitreichende Einblicke und legen Wert auf langfristige Wissensvermittlung. Wird zur Beurteilung der Umsetzungsform ein größerer Kriterienkreis und auch Dezentralität, Sensibilisierung und Selbstverwaltung mit in die Betrachtung einbezogen, verschiebt sich das Bild hin zu einem akzeptablen Kompromiss – nicht zuletzt in Anbetracht der Alternativen.

Das PV-Syndikat ist eine Organisationsform der Energiebereitstellung, die den Beteiligten die Möglichkeit der Mitentscheidung über den gemeinschaftlichen Besitz an Produktionsmitteln garantiert und das Fortbestehen der Strukturen als gemeinschaftliche gewährleistet. So wird eines der nötigen Standbeine für eine solidarische Energiewende etabliert – Auswirkungen auf Ressourcenbereitstellung und Produktionsverhältnisse der gesamten vorangestellten Produktionskette stehen aus. <sup>5</sup>

## **Gemeinschaftliches Wohnen beginnt beim gemeinschaftlichen Bauen**

Die AG Bauplanung ist eine Kooperation von Architekt\*innen und KanTe. Da (größere) Bauvorhaben ein Klassiker in Bezug auf schier unendliche Verästelungen bei den zu treffenden Entscheidungen sind, machen wir es uns zur Aufgabe, angepasst an die jeweiligen Bedürfnisse die Anforderungen an den Bau mit den späteren Nutzer\*innen zu defi-

nieren. Soll eine bestimmte Bauweise genutzt werden? Welche Materialien kommen zur Anwendung? Passt die jetzt geplante Ausstattung auch noch in zehn Jahren? Lieber selber bauen oder in Auftrag geben? In vielen Bereichen geht der Überblick vor allem in größeren Gruppen schnell verloren und die komplexen Zusammenhänge überfordern. Wenn aber sowohl aufseiten der Ausführenden von Planung und Bau als auch aufseiten der späteren Nutzer\*innen das Interesse und eine weitreichende Verantwortungsübernahme bestehen, kann bereits während der Planung und auch bei der Bauausführung an entscheidenden Stellschrauben gedreht werden.

Unsere Beteiligung an Projekten beginnt mit der Ermittlung der Anforderungen an das Bauvorhaben, die sich aus den formulierten Bedürfnissen ergeben. Wir beraten dann zu den technischen Möglichkeiten, mit denen diese Anforderungen erfüllt werden können. Auf Grundlage der Wissensvermittlung können fundierte Entscheidungen zum Bauvorhaben getroffen werden. Gleichzeitig modellieren wir bei Bedarf die anstehenden Diskussionen; sowohl die gruppeninternen als auch Gespräche zwischen Baugruppe, den Planenden und den Ausführenden.

Damit sind auch die Punkte identifiziert, an dem der Low-Tech-Gedanke über den partizipativen Planungsprozess hinaus einfließen kann. Ein großer Teil der Arbeit betrifft dabei die Auseinandersetzung und das Abwägen von Ansprüchen, Bedürfnissen und realistischen Möglichkeiten.

Dieser Arbeitsbereich bezieht nicht nur KanTe und kooperierende Architekt\*innen ein, sondern alle am Hausbau beteiligten Gewerke. Idealerweise greifen wir hier auf (als Kollektiv organisierte) Betriebe zurück, die ähnliche Ansprüche wie KanTe und Architekturkollektive vertreten und die praktische Umsetzung so überhaupt erst ermöglicht wird. D.h., es braucht eine Community, die ausreichend Expertise bereitstellen kann, um alternative Vorhaben zu realisieren.

Gemeinschaftliche Projekte finden nach unserer Meinung ihren Anfang bereits beim gemeinschaftlichen Planen und Bauen.

Außerdem werden die Nutzer\*innen und nicht nur einzelne Individuen der Gruppe oder nur externe Personen mit der eigenen Infrastruktur vertraut. Dies ist im Sinne einer Selbstermächtigung und aus praktischen Gründen notwendig, da das Haus und die darin befindlichen technischen Einrichtungen während der gesamten Nutzungsdauer instand gehalten, gepflegt und weiter angepasst werden wollen. <sup>6</sup>

## Stellschrauben für lokale Nährstoffkreisläufe ändern

Im Bereich „naturnahe Sanitärsysteme“ beschäftigt sich KanTe mit dem Nährstoffrecycling durch Trockentrenntoiletten und der Nutzung der anfallenden Rohstoffe Fäzes (fest) und Urin (flüssig) für die Herstellung von organischem Dünger. Zugrunde liegen die Adaption von natürlichen Mechanismen in technische Systeme und das Prinzip, mit dem, was lokal verfügbar ist, zu erzeugen, was lokal benötigt wird.

Etwas, das lokal verfügbar ist und Potential birgt, sind z. B. die menschlichen Ausscheidungen. Herkömmlicherweise werden diese Stoffe in etablierten Infrastrukturen entsorgt, deren Errungenschaften, z. B. bei der Bekämpfung von Krankheiten und auch im Sinne von Komfort, ohne Frage beeindruckend sind. Allerdings sind es großtechnische Lösungen, denen es an Anpassung fehlt und deren Einsatz nicht zu jeder Zeit und an jedem Ort passend oder zwingend notwendig ist. Neuartige

Sanitärsysteme besetzen derzeit diese Nische und eröffnen darüber hinaus das Feld, um mehrere Probleme gleichzeitig zu bearbeiten. Konkret reden wir hier von abnehmender Bodenfruchtbarkeit mit Auswirkungen in den Bereichen Ernährung und Klima sowie kosten-, energie- und transportintensiver Düngemittelproduktion mit teilweise folgenreichen Eingriffen in Ökosysteme – große Herausforderungen, die eine Anwendung von Low-Tech wenig vielversprechend erscheinen lassen. Wird jedoch die technische Faktenlage dekonstruiert und festgestellt, dass durch Trennung der Stoffströme und unter Zuhilfenahme von biochemischen Wirkmechanismen ein differenziertes Bild entsteht, können Low-Tech-Prinzipien angelegt werden. Wir haben das getan und können als Resultat einen hygienischen Kreislauf gewährleisten, bei dem aus in Trockentrenntoiletten gesammelten menschlichen Fäkalien und anderen organischen Reststoffen fruchtbare Substrate durch Kompostierung und Vererdung gewonnen werden. Dabei können wir ein gesundheitliches Risiko ausschließen, unzählige Transportkilometer vermeiden und müssen dem Prozess kaum Energie zuführen. Dass dabei noch nicht alle Fragen beantwortet und Kooperationen mit einer hochtechnisierten Wissenschaft sehr förderlich sind <sup>7</sup>, zeigt, dass eine prozesshafte Auseinandersetzung mit dem Low-Tech-Begriff nötig ist. Zudem sind Menschen bei der Frage nach sanitärer Infrastruktur sehr schnell außerhalb ihrer Komfortzone anzutreffen. Ohne eine tiefgreifende, partizipative Auseinandersetzung mit dem Themenfeld und einem breitangelegten Wissensaustausch sind naturnahe Sanitärsysteme kaum in die Praxis zu überführen. Daher legen wir großen Wert auf eine Umsetzung in Form von Workshops mit den Beteiligten. Dass dadurch wiederum die größtmögliche Anpassung erfolgen kann, spielt einer erfolgreichen Implementierung in die Hände. Welche Art von Toilette geeignet ist, ob ein Ofen zur Pasteurisierung der Fäzes aus Lehm gebaut wird oder Fermentationsboxen angelegt werden, ist etwas, das im gemeinsamen Austausch entschieden wird. Mehr noch ermöglicht ein solches Vorgehen eine

<sup>5</sup> Kontakt zum Photovoltaik-Syndikat ist möglich über [pv@kante.info](mailto:pv@kante.info)

<sup>6</sup> Kontakt zur AG ist möglich über [Bauplanung@kante.info](mailto:Bauplanung@kante.info)

<sup>7</sup> U. a. beschäftigt sich das Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau e.V. ([igzev.de/schwerpunkt\\_type/1-2-green-city-gartenbau-in-der-stadt/](https://igzev.de/schwerpunkt_type/1-2-green-city-gartenbau-in-der-stadt/)) mit der Substratherstellung aus menschlichen Ausscheidungen.

<sup>8</sup> Kontakt für dieses Arbeitsfeld ist möglich über [sanitaer@kante.info](mailto:sanitaer@kante.info)

Weiterentwicklung oder gegebenenfalls eine Reduzierung von Technik. **8**

Im fragenden Voranschreiten begreifen wir Low-Tech als Prozess und nicht als abschließende Analyse. Ob durch Kritik und Anpassungen sozial und ökologisch nachhaltige Technik entsteht oder ob ihr zwangsläufig ein Herrschaftsmoment inhärent ist, vermögen wir nicht zu sagen. Marcuse ist sich sicher, dass Technik immer schon Herrschaft beinhaltet, und damit wäre die eigentlich zu stellende Frage die nach den gesellschaftlichen Verhältnissen, in denen sich Technik bewegt. Auch wir halten eine Veränderung der gesellschaftlichen Verhältnisse für bitter nötig. Gleichzeitig verstehen wir Technik jedoch auch als Teil dieses Veränderungsprozesses. Wir versuchen, diesen gesellschaftlichen Transformationsprozess zu unterstützen und verstehen den Low-Tech-Ansatz und seine Weiterentwicklung als Teil davon.

## Literatur

Marcuse, Herbert (1967): Industrialisierung und Kapitalismus im Werk Max Webers. In: Ders.: Kultur und Gesellschaft 2, Frankfurt am Main, 107–128.