

Lars Mytting



**DER MANN
UND DAS HOLZ**

**Vom Fällen, Hacken und
Feuermachen**

INSEL

Küste. In solchen Fällen gibt es nichts Besseres als Brennholz, es kann nämlich auch zum Kochen benutzt werden. Im Januar 2007 war Steigen im Bezirk Nordland 6 Tage lang bei Kälte und Unwetter ohne Strom. Holzöfen waren die einzige Rettung.

In Norwegen muss jedes Haus ab einer bestimmten Größe eine alternative Wärmequelle haben, in der Regel ist das ein Holzofen. Dieses Gesetz stammt interessanterweise nicht von der Baubehörde, sondern vom Amt für Sicherheit und Bereitschaft, weil durch diese alternativen Wärmequellen Panik vermieden und eine Evakuierung verhindert werden kann. Holz ist eine extrem handliche und bewegliche Energiequelle. Man braucht keine Hochspannungsleitungen, und es gibt immer Nachschub. Man kann es jahrelang lagern und jederzeit bedürftigen Nachbarn aushelfen. Selbst schlechteres Holz erfüllt seinen Zweck, man braucht nichts als Streichhölzer. Es gibt uns ein Gefühl der Sicherheit, wenn Energie in fester Form vor dem Haus gestapelt ist. Ein Holzstapel macht uns nichts vor, man sieht immer, wie viel man noch hat.

Einer der meistzitierten Autoren zum Thema Mensch und Holz ist der Philosoph Henry David Thoreau, der 1845 (!) in die Wälder zog, weil ihm die moderne amerikanische Gesellschaft zu hektisch wurde. In seinem Buch *Walden* schrieb er: »Es ist bemerkenswert, wie hoch selbst heutzutage in diesem neuen Lande das Holz im Preise steht, und dass dieser Preis konstanter und allgemeiner verbreitet ist als der des Goldes. Trotz aller Entdeckungen und Erfindungen will kein Mensch einen Holzstoß missen. Holz ist für uns gradeso kostbar wie für unsere sächsischen und normannischen Vorfahren.«

Aus *Walden* stammt auch der bekannte Aphorismus, nach dem Holz zweimal wärmt: einmal beim Fällen und einmal im Ofen. Genau genommen hätte Thoreau auch das Sägen, Hacken, Stapeln und Transportieren erwähnen müssen, aber es gehörte zu seiner Philosophie, die Dinge möglichst einfach auszudrücken. Thoreau starb, wie es einem Mann seines Formates gebührt: Er hatte im nassen Wald auf dem Bauch gelegen und die Jahresringe eines Baumstumpfs gezählt und sich dabei eine Lungenentzündung zugezogen.

Die Holzfeuerung mag ins Erbgut der Norweger eingegangen sein, doch was die Vorausplanung angeht, sind wir keineswegs alle Musterknaben. Besonders die Stadtbewohner haben sich daran gewöhnt, dass alle Waren unmittelbar zugänglich sind. Bei jeder Kältewelle sind die Holzhändler in den Städten mit Chaos und panischen Kunden konfrontiert. Redliche Bürger drängeln sich vor und bunkern säckeweise Holz. In Oslo bekommen ältere Menschen bei vielen Händlern den Vortritt, wenn die Vorräte knapp werden. »Die Menschen haben vergessen, Vorräte anzulegen. Sie kaufen erst, wenn es kalt wird«, sagen die Verkäufer. Gleichzeitig verkünden die Pressesprecher der Stromkonzerne, dass der Pegel der Wasserspeicher sinkt.

KEIN FEUER OHNE RAUCH?

Heute drängt sich folgende Frage auf: Kann man guten Gewissens mit Holz heizen, obwohl Holzöfen CO₂ produzieren? Die Antwort lautet ja. Die Holzfeuerung gilt in Fachkreisen als grüne Energiequelle, und der Grund dafür ist einfach: Bäume binden zwar CO₂, solange sie wachsen, doch früher oder später muss das Gas wieder entweichen. Es spielt keine Rolle, ob man einen Baum im Ofen verbrennt oder ob das Holz auf natürliche Weise verrottet. Die CO₂-Emission ist in beiden Fällen gleich hoch. Der amerikanische Dichter Robert Frost sprach schon 1915 von »rauchfreier Verbrennung«, als er über einen vermodernden Holzstapel (*The Wood-Pile*) schrieb: »And leave it there far from a useful fireplace / To warm the frozen swamp as best it could / With the slow smokeless burning of decay.«

Wer mit Holz heizt, tut nichts anderes, als einen natürlichen und notwendigen Prozess in sein Haus zu verlegen. Die Wälder der Erde binden riesige Mengen an CO₂, doch ihre Bäume leben nicht ewig. Früher oder später – bei manchen Baumarten schon nach 30 Jahren, bei anderen nach mehreren hundert – stirbt der Baum und verrottet, und das in ihm gebundene CO₂ wird wieder frei. Wollte man diesen Prozess stoppen, müsste man den Baum fällen und auf ewig an einem trockenen Ort lagern. Auch wenn man das Holz zu Baumaterial verarbeitet, wird es früher oder später verrotten und ausgetauscht werden müssen. Außerdem binden junge Bäume in der Wachstumsphase mehr CO₂, weshalb eine Verjüngung des Waldes die Bindung des Gases für gewisse Zeit erhöht.

Die Emission klimaschädlicher Gase steigt also nicht durch Holzfeuerung, vorausgesetzt, der Verbrauch und das Nachwachsen des Rohstoffs halten einander die Waage. So gesehen ist die Verbrennung von Holz eine umweltfreundliche Energiequelle, doch so einfach ist es leider nicht.

Das größte Umweltproblem der Holzfeuerung – besonders in Städten – liegt in der Rauchentwicklung. Viele meinen, ein Schornstein *müsse* rauchen, wenn mit Holz geheizt wird, aber dem ist nicht so. Rauch ist das energiereiche Gas im Holz, wir kommen gleich darauf zurück. Sichtbarer Rauch aus dem Schornstein entspricht unverbranntem Treibstoff, der aus einem Auspuff tropft.

Was die Emission angeht, hängt viel davon ab, ob korrekt gefeuert wird. Mit einem sauber und effizient brennenden Ofen und Qualitätsholz ist so gut wie kein Rauch zu sehen und zu riechen. Bei optimaler Verbrennung muss man in den Schornstein kriechen, um Rauch zu sehen. Jede potentielle Verunreinigung wird schlicht und einfach verbrannt und in Wärme umgewandelt. Umgekehrt kann falsche Feuerung unendlich viel Rauch verursachen und ganze Stadtviertel verpesten. Jedoch lässt sich mit ein wenig Kenntnis die Emission aller Ofen- oder Kamintypen verringern, man braucht nur gutes Brennholz und Know-how, was den Verbrennungsprozess angeht.

1982 wurde die Luftqualität in ganz Norwegen untersucht. In Elverum in der Hedmark,

wo traditionell mit Holz geheizt wird, große Kiefernwälder wachsen und im Winter oft Temperaturen unter minus 30 Grad herrschen, waren die Ergebnisse schockierend. Die Öfen der Kleinstadt gaben so viel Feinstaub ab wie die Autos im Zentrum von Oslo, das damals noch nicht verkehrsberuhigt war. (Spikes waren in den Innenstädten noch nicht verboten, das Benzin war noch bleihaltig, die Benzinmotoren ohne Katalysator und die Dieselmotoren ohne Partikelfilter!)



Früh übt sich, wer ein rechter Holzfäller werden will.

Die Ursache wurde schnell ermittelt: Am schlimmsten war die Luftverschmutzung bei mildem Wetter, wenn nicht volle Kraft gefeuert wurde. Damals war es üblich, den Ofen am späten Abend zu bestücken und die Luftzufuhr zu drosseln, damit das Holz die Nacht über schwelen konnte und der Ofen lauwarm blieb. Manche mischten sogar frisches Holz bei, um die Verbrennung zu verzögern. Dies führte zu einer enormen Feinstaubentwicklung und zur Emission unverbrannter Gase. In Kälteperioden hingegen, wenn die Öfen auf Hochtouren brannten, wurde der Großteil des Rauchs verbrannt.

Die beunruhigenden Messwerte rüttelten die Bevölkerung wach und führten zur Entwicklung moderner und effektiverer Öfen mit wesentlich niedrigeren Emissionswerten. Der weltbekannte Produzent Jøtul hatte bereits in den Sechzigerjahren Prototypen mit nahezu rückstandsfreier Verbrennung gebaut. Mit staatlicher Förderung wurde dieser Trend beschleunigt. Seit 1998 müssen alle neuen Öfen in Norwegen ein entsprechendes Prädikat tragen, das Land hat eines der strengsten Emissionsgesetze der

Welt. Darüber hinaus wurden Kampagnen zur korrekten Holzfeuerung gestartet.

Die Messwerte belegen, dass die Holzfeuerung in Norwegen wesentlich sauberer als vor 30 Jahren ist. Gutes Holz gibt in einem neuen, richtig befeuerten Ofen weniger als 5 % der Schadstoffe eines alten, falsch befeuerten Ofens ab. Die Durchschnittswerte liegen bei 4 bis 5 g pro kg verbranntem Holz, während die besten norwegischen oder dänischen Öfen nur 1,25 g Feinstaub pro kg Holz erzeugen. Früher stoben selbst bei optimaler Feuerung mindestens 40 bis 50 g pro kg durch den Schornstein. Außerdem sind die Öfen deutlich effektiver, sie nutzen bis zu 92 % der im Holz vorhandenen Energie.

Dennoch entsteht durch die Holzfeuerung immer noch über die Hälfte des Feinstaubes in Norwegen, weshalb es weiterhin Aufklärungskampagnen für korrektes Heizen gibt. Viele Kommunen subventionieren auch die Anschaffung moderner Öfen.

Norwegen ist nicht das einzige Land, das solche Maßnahmen unterstützt. Eine wichtige Studie zur Auswirkung der Holzfeuerung in Städten stammt aus Christchurch, Neuseelands ältester Stadt, wo ebenfalls viel mit Holz geheizt wird. Dort herrscht aufgrund der geographischen Lage erhöhte Smoggefahr, und die Luftverschmutzung verursacht immer häufiger Atemprobleme und andere Gesundheitsschäden. Auch in Christchurch werden sauber verbrennende Öfen subventioniert, und Holzhändler müssen ein Bußgeld zahlen, wenn sie Brennholz verkaufen, das mehr als 25 % Feuchtigkeit enthält.

UNBÜROKRATISCHE ENERGIE

Natürlich kann keine moderne Gesellschaft komplett von Elektrizität zu Holz übergehen, doch Holz ist eine wertvolle Komponente der Energiewirtschaft, weil es die anderen Ressourcen schont. Basiert die Energiewirtschaft ausschließlich auf Strom, muss die Kapazität groß genug sein, um in den kältesten Perioden den maximalen Verbrauch zu decken. In Norwegen erfüllen Holzöfen die wichtige Aufgabe, das Stromnetz in solchen Zeiten zu entlasten. Man braucht weniger Hochspannungsleitungen. Der Kreislauf schließt sich beim Endverbraucher: In strengen Kälteperioden steigt der Strompreis, und die elektrischen Heizkörper reichen unter Umständen nicht mehr aus.



Systematisch gepflanzter, gut gepflegter Birkenwald in Fävång im Gudbradsdalen. Die Bäume sind etwa 20 Jahre alt.

Im Vergleich zu anderen Wärmequellen schneidet Holz überraschend gut ab. Strom aus Wasserkraft gilt im Allgemeinen als die sauberste Energie, führt aber zu massiven Eingriffen in die Natur in Form von Staudämmen und Hochspannungsleitungen. Eine Stromleitung verliert durchschnittlich 20 bis 30 % Strom, ehe er beim Endverbraucher ankommt. Kohle und Öl sind keine erneuerbaren Energien, zu ihrer Gewinnung brauchen wir große Industrieanlagen, die ebenso wie der anschließende Transport viel Energie verbrauchen. Strom muss durch ein Netz fließen, bricht dieses zusammen, ist die Energie verloren. Auslaufendes Öl schädigt die Umwelt. Ähnliches gilt für Pellets. Zwar sind auch sie eine Form der erneuerbaren Energie, aber sie müssen industriell gefertigt werden. Und Windparks sind nicht gerade eine Zierde der Landschaft. Atomkraft ist äußerst effektiv, aber ihre Gefahren sind hinlänglich bekannt.

Holzfeuerung benötigt eine im Vergleich geradezu rührend kleine Infrastruktur. Ein