

Altes Haus, wie wirst du warm – Heizen im Bauernhaus

Wie sollen wir in Zukunft Heizen?

Überlegungen und Hinweise zur Beheizung von Bauernhäusern

Von Wolfgang Oest

Dieser Artikel war bereits im Holznagel 1/2014 erschienen. Auch wenn im Grundsätzlichen vieles heute auch noch gilt, hat sich im energiepolitisch einiges geändert – besonders im Abschnitt: Heizen mit Öl oder Gas. Nachfolgend wird deshalb eine überarbeitete Fassung wiedergegeben.

Wie soll ich mein Bauernhaus in Zukunft beheizen? Diese oder ähnliche Fragen hat sich sicher schon manch einer in IGB-Kreisen aber auch bei den Nachbarn oder Freunden gefragt. Der nachfolgende Artikel soll hierzu einige Hinweise zur Entscheidungsfindung liefern. Es gibt jedoch eine Fülle von Entscheidungskriterien, die hier sicher nicht vollständig behandelt werden können. Hinzu kommt, dass die Entscheidung erheblich von der individuellen Situation (z. B. Finanzlage, Experimentierfreudigkeit) gekennzeichnet ist. In fast allen Fällen handelt es sich aber um eine langfristige Festlegung, d. h. meist für 10 – 20 Jahre. Zur Eingrenzung beziehe ich mich nachfolgend grundsätzlich auf ländliche Gebiete insbesondere mit älteren, meist größeren Häusern und mit schlechter oder geringer Wärmedämmung. Reihenhäuser mit etwa 150 m² Wohnfläche fallen also nicht in die Betrachtung ebenso wie eine Fernwärmeversorgung oder neue Energiesparhäuser (z. B. KfW-Effizienzhaus 70, 55, oder 40). Bei letzteren und solchen, die der neuen Energieeinsparverordnung genügen, ist der Energiebedarf so niedrig, dass andere Wege der Beheizung infrage kommen.

Im Folgenden wird von der Situation ausgegangen, dass ein neuer Heizkessel wegen Defekten installiert werden muss, oder dass die Betriebsgenehmigung verloren ist, oder eine Anpassung an den Energiebedarf erforderlich ist. Spätestens dann stellen sich gleich mehrere Fragen:

- Welche Möglichkeiten zur Wärmedämmung bestehen, und wie sinnvoll ist es, diese zu nutzen? Für welche Wärmedämmmaßnahmen besteht eine rechtliche Verpflichtung (s. Energieeinsparverordnung)
- Welcher Energieträger soll verwendet werden?
- Soll das Heizungssystem bestehend aus Einzelöfen oder Zentralheizung beibehalten werden?
- Welche Nutzung des Hauses bzw. der Wohnflächen ist für die nächsten 20 Jahre geplant?
-

Die Fragen greifen teilweise ineinander, dabei ist es sinnvoll zunächst mit der Wärmedämmung zu beginnen.

Wärmedämmung

Wärmedämmung bei Bauernhäusern und insbesondere bei Fachwerkhäusern ist eigentlich ein eigenes Thema und kann in diesem Beitrag nur in Grundzügen behandelt werden. Auf jeden Fall muss man sich aber um diese Frage kümmern, denn bei später erfolgter Wärmedämmung ist die Heizungsanlage dann zu groß dimensioniert und ineffizient; ferner hätte man mit einer kleineren Anlage Investitionskosten gespart.

Bei alten Bauernhäusern insbesondere Fachwerkhäusern ist eine Wärmedämmung in der Regel eine nachträgliche Maßnahme, die ihre speziellen Probleme hat und eine hohe Fachkenntnis bei der Planung erfordert. Hier nur einige Schlagworte: Bei Fachwerkhäusern darf der Taupunkt nicht im Fachwerkbereich liegen, sonst wird es schnell verrotten. Eine Außendämmung bei Fachwerkhäusern zerstört den Charakter des Hauses. Alte Häuser haben oft kleine Räume und Kammern; durch eine Innendämmung geht dann viel Raum verloren. Man muss abwägen: Eine dickere Dämmung ist zwar meist nur wenig teurer als eine dünnere, aber die ersten Zentimeter bringen die meiste Heizkostenersparnis. Eine Renovierung mit pottgedichteten neuen Fenstern und Dampfsperren erfordert ein spezielles Lüftungsverhalten, sonst gibt es Schimmel an Kältebrücken, Außenecken, im Fußboden/Wandbereich etc..

In diesem Zusammenhang möchte ich auch darauf verweisen, dass die hohen Wärmedämmforderungen in letzter Zeit stärker in die Diskussion geraten sind. Z. B. wird die Dämmung einer gemauerten Südwand, die von September bis Mai sonnenbestrahlt und nicht verschattet ist, infrage gestellt.

Einzelöfen oder Zentralheizung

Die nächste Frage gilt dem System: Einzelöfen oder Zentralheizung. Die Umstellung von Einzelöfen auf Zentralheizung ist natürlich mit erheblichen Baumaßnahmen und Investitionen verbunden und in gewissem Umfang der höheren Bequemlichkeit und dem Bedürfnis nach einer „zeitgemässen“ Beheizung geschuldet. In jedem Fall ist diese Entscheidung maßgeblich von individuellen Wohnvorstellungen geprägt. Wer ein Bauernhaus als Wochenend-, Ferienhaus oder Gästehaus nur zeitweise – im Winter nur sehr eingeschränkt – nutzt, kommt sicher mit Einzelöfen gut zurecht. Aber auch ein einziger Grundofen an zentraler Stelle eines ggf. zweigeschossigen Fachwerkhauses kann eine gute Lösung sein. Die Bewohner haben sich dann meist darauf eingestellt, im Winter nicht alle Räume voll zu nutzen, mit einer starken Temperaturzonung zu leben (Schlafen kühl, Kochen/Essen temperiert, gemütlich warm im Umfeld des Grundofens) und die warme Luft durch geschickte Maßnahmen und Verhalten im ganzen Haus zu verteilen.

Heizkessel sind eine Investition für 20 Jahre – ältere Heizkessel halten auch schon mal 40 Jahre, bei neueren werden häufig gerade mal 15 Jahre erreicht bis Schäden auftreten, bei denen eine Reparatur nicht mehr sinnvoll ist. Offizielle Stellen sprechen gern davon, dass 2/3 aller Heizkessel veraltet sind und erneuert werden müssten. Inwieweit dies ein Wunschwert interessierter Kreise ist, kann hier nicht erörtert werden. Wer sich also in dieser Situation für einen reinen Ölkessel entscheidet, hängt für die nächsten 20 Jahre an der Ölpreisentwicklung. In manchen Fällen kann der Brenner auf Erdgas/Biogas umgestellt oder umgerüstet werden, ein Vorteil, auf den man nicht verzichten sollte vor allem, wenn sich in Zukunft der Gleichlauf zwischen Öl- und Gaspreisen entkoppeln sollte.

Heizen mit Öl oder Gas?

Beim Heizen mit Öl und Gas (genauer Erdgas und Biogas) stehen drei Fragen im Vordergrund: zukünftige Preisentwicklung und Verfügbarkeit sowie Klimaschutz und Umweltaspekte. Zunächst ein Blick auf Preise und Verfügbarkeit.

Prognosen sind schwierig, vor allem, wenn sie in die Zukunft gerichtet sind und erst recht Ölpreisprognosen. Vor sechs Jahren hatte ich stark steigenden Ölpreisen widersprochen und 100 \$ je

Barrel als Obergrenze angesehen. Tatsächlich lag der Preis seitdem nicht über 75 \$ je Barrel gestiegen und lag meistens knapp über 50 \$ je Barrel. Für Sorgen, dass preiswertes Öl zum Heizen in wenigen Jahren zur Neige gehen könnte, gibt es heute weniger Anlass als damals. Dies gilt erst recht, wenn sich in Zukunft die Elektromobilität durchsetzt. Dagegen hat die politische Beeinflussung der Preise und der Versorgungssicherheit beim Öl und in letzter Zeit auch beim Gas zugenommen. Auch wenn sich die Lage und Entwicklung ständig ändert, sollen einige Aspekte kurz erwähnt werden.

Ausgelöst wurde der Rückgang der Ölpreise in den letzten Jahren durch die stark gestiegene Förderung der USA mithilfe der weiter entwickelten Fracking-Technologie. So stieg die Förderung in den USA von 7,8 Mio. Barrel pro Tag in 2011 auf 17 Mio. Barrel pro Tag in 2019! Waren anfangs etwa 50 \$ je Barrel nötig, um mit Fracking Gewinne zu erwirtschaften, sind es nun nur noch 40 \$. Preispolitische Bestrebungen Saudi Arabiens, die US-Fracking Industrie in die Knie zu zwingen, sowie Streit zwischen den wichtigen Förderländern Saudi Arabien und Russland führten zeitweilig zu Preisen von 20 -30 \$ je Barrel. Während der Corona Pandemie gab es für wenige Tage an den Terminmärkten sogar negative Preise, weil keine Lagerkapazitäten mehr vorhanden waren und gefördertes Öl nun mal irgendwohin muss. Wer genügend Lagerraum für Heizöl hat, kann die Preisschwankungen ausnutzen und durch geschickten Einkauf seine Heizkosten niedrig halten.

Im Vergleich zu Heizöl hat Erdgas zunächst einige Vorteile für den Verbraucher, man braucht kein Tanklager, keine Umweltversicherung dafür und die Abrechnung erfolgt in gleichen Monatsraten. Die lange Zeit jedoch, in der der Erdgaspreis mehr oder weniger stark an den Ölpreis gekoppelt war, ist inzwischen grundsätzlich beendet. Die Preiskopplung hatte ihre ökonomische Begründung in der gegenseitigen Substituierbarkeit von Erdöl und Erdgas. In allen mengenmäßig bedeutenden Nutzungen ist der eine Energieträger mit relativ geringem Aufwand durch den anderen ersetzbar (ähnlich wie Butter und Margarine).

Wie beim Erdöl wurden durch das Frackingverfahren in den letzten 10 Jahren auch gewaltige Erdgasvorkommen in den USA erschlossen und in den Markt gebracht. Ging man noch 2008 davon aus, dass es in den USA zwischen 2010 und 2020 Engpässe bei der Gasversorgung geben könnte und sie verflüssigtes Erdgas importieren müssten, wird heute bereits Erdgas in verflüssigter Form (LNG liquefied natural gas) exportiert und beträchtliche Steigerungen sind geplant. So ist es erklärbar, dass selbst Gazprom, der bedeutendste Erdgasexporteur Russlands nach Westeuropa bereits vor 6 Jahren begann, bestehende Exportverträge kostenreduzierend anzupassen. Dahinter stand die Politik, durch niedrige Preise die Einrichtung vieler neuer Flüssiggasterminals in Westeuropa zu verhindern.

Auch in Europa gibt es reichliche Vorkommen an Erdgas, die durch Frackingverfahren erschlossen werden können. Das Verfahren wird hier aber aus ökologischen Gründen abgelehnt. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass heute weder Deutschland noch Westeuropa über nennenswerte erschlossene Öl – und Gasreserven verfügen und dadurch dem Spiel ausländischer Mächte preisgegeben sind. Deutlich wird dies bei der Ölpreisentwicklung aber auch bei der zweiten großen Erdgasleitung (Nordstream 2) von Russland nach Deutschland. Mit politischer Erpressung wird von den USA versucht diese Leitung zu verhindern, nur um eigenes teureres Fracking Gas in Europa zu verkaufen. Die Forderung europäische - insbesondere deutsche – Autoimporte nur dann zuzulassen, wenn Europa Frackinggas aus den USA importiert und Nordstream 2 stoppt, ist in amerikanischen Regierungskreisen weit verbreitet. Man soll sich nicht wundern, wenn Europa am Ende nachgibt und der Verbraucher dann höhere Preise für Erdgas bezahlen muss.

Vor ein paar Jahre bestand noch die Sorge, dass ein neuer Heizkessel während seiner Nutzungszeit von zur Neige gehenden Öl- und Gasreserven betroffen sein könnte. Diese Sorge wird heute abgelöst durch unsichere Preispolitik und politische Sanktionen.

Die Klimaschutz- und Umweltschutzaspekte beim Heizen mit Öl und in geringerem Ausmaß Erdgas sind in den letzten Jahren gegenüber den Versorgungsaspekten in den Vordergrund gerückt. Eckpunkte sind in Deutschland das Klimaschutzgesetz von 2019, der Klimaschutzplan 2050 und das Klimaschutzprogramm 2030. Ein paar Fakten vorweg: In Deutschland heizen die Privathaushalte zu etwa 50 % mit Gas und 25 % mit Öl. In den Städten ist der Gasanteil höher, auf dem Land - wo auch die meisten Bauernhäuser stehen – der Ölanteil. Durch das Klimaschutzgesetz wird zwar kein Hausbesitzer gezwungen seine Heizung abzustellen oder sein Haus energetisch umzubauen, aber es werden zeitlich fallende CO₂-Emissionshöchstmengen für sog. Quellensektoren festgelegt. Ein Quellsektor betrifft Gebäude und darunter die Verbrennung von Brennstoffen in Haushalten (KSG Anlage 1 1.A.4.b). Im Gebäudesektor muss die CO₂-Emission von 118 Einheiten in 2020 auf 70 Einheiten in 2030 gesenkt werden. Zur Einhaltung sind die zuständigen Ressorts verpflichtet. Konkret heißt dies für unser Thema Anpassung der Bundesimmissionsverordnungen (BlmschV) und Energieeinsparverordnung (EnEV). Hinzukommt, dass die CO₂-Emissionen zukünftig bepreist werden (Aufschlag auf Öl- und Gasrechnung) mit steigender Tendenz. Ab 2021 werden zunächst 25 € je Tonne CO₂ erhoben, die jährlich ansteigen bis auf 55 € in 2025. Bei einem Verbrauch von 1000 l Heizöl werden etwa 2,9 t CO₂ bei 1000 m³ Erdgas 2 t CO₂ emittiert. Insgesamt wird also einiges auf die Hausbesitzer in den nächsten Jahren zukommen.

Das bestehende Förderprogramm für Heizungsbesitzer wurde bereits umgestellt. So erhalten Öl-Brennwertheizungen keine Förderung mehr. Welche Fördermöglichkeiten es bei einer Heizungserneuerung gibt, hängt stark vom Einzelfall ab und muss einer gesonderten Betrachtung vorbehalten sein.

Ab 2026 gilt ein Einbauverbot für neue Ölheizungen. Bis dahin kann man natürlich noch eine neue Ölbrennwertheizung einbauen - in erster Linie als Ersatz für eine defekte vorhandene – aber man muss dann die steigende CO₂-Steuer berücksichtigen und eine Förderung gibt es nicht.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Gesetzgeber den Hausbesitzern die Ölheizung völlig und die Gasheizung weitgehend verleiden will. Wenn also für die Beheizung nur Öl oder Gas infrage kommen, dann besser Gas zumal bei Gas die CO₂-Emissionen und entsprechend die CO₂-Steuern niedriger sind. Dies setzt aber voraus, dass ein Anschluss an die Erdgasversorgung möglich ist, was im ländlichen Bereich nicht überall gegeben ist.

Biomasse: Holz, Hackschnitzel , Pellets u. w.

Aufgrund der hier nur ansatzweise beschriebenen Verflechtungen bei der Öl- und Gasversorgung, liegt der Wunsch nahe, den unüberschaubaren Entwicklungen insbesondere bei den Ölpreisen aber auch bei den Auswirkungen des Klimaschutzgesetzes, die jederzeit verschärft werden können, möglichst aus dem Wege zu gehen. Gerade bei Bauernhäusern bietet es sich an, stattdessen auf Biomasse als Energieträger auszuweichen. Immerhin haben 2,5 kg Holz mit 20% Wassergehalt etwa den gleichen Heizwert wie 1 l Heizöl. Dies hat dann auch den Vorteil, dass man kein zusätzliches CO₂ in die Atmosphäre entlässt und in Bezug auf Klimaschutz ein gutes Gewissen behält.

Biomasse insbesondere Holz ist eigentlich der ideale Brennstoff zur Beheizung im ländlichen Bereich und dieser Weg wird in vielen Fällen und Varianten auch schon genutzt. Grundsätzlich kann unterschieden werden zwischen:

- Scheitholz
- Hackschnitzeln und
- Pellets

Neben den holzbasierten Brennstoffen kommt Biomasse in Form von Stroh, lebensmitteluntaugliches Getreide, Miscanthushäcksel u. w. zur Anwendung. Letztere natürlich nur in Feuerungen für Hackschnitzel oder Pellets, die vom Hersteller für diese Brennstoffe zugelassen sind. Brennstoff und Feuerung müssen aufeinander abgestimmt sein. In Einzelöfen für Scheitholz lassen sich nur Scheitholz, Briketts aus Sägespänen, Stroh und Miscanthus verfeuern. In Einzelöfen für Pellets können nur Pellets, die häufig noch einer bestimmten Qualität genügen müssen, eingesetzt werden. Einen Sonderfall unter den Einzelöfen stellen die altbewährten Grundöfen dar, die über ein großes Wärmespeichervermögen verfügen und im Normalfall einmal am Tag richtig aufgeheizt werden und dann für viele Stunden die Wärme an die umgebenden Räume abgeben.

Bei Hackschnitzelfeuerungen gibt es ein nennenswertes Angebot erst ab 20 kW Leistung an aufwärts. Für ein kleines Einzelhaus scheidet diese Beheizungsform also aus. Es lohnt sich aber, über Zusammenschlüsse mehrerer Häuser z. B. großes Bauernhaus und Altenteilerhaus etc. nachzudenken. Bei Zusammenschlüssen ist meist auch die Brennstoffbeschaffung einfacher und effizienter zu gestalten.

Im Gegensatz zu den fossilen Brennstoffen Heizöl, Erdgas oder ggf. Kohle, bei denen der Brennstoff per Telefonanruf bestellt wird oder per Leitung ins Haus kommt, erfordert bei den Biomassebrennstoffen die Beschaffung besondere Beachtung. Eine Ausnahme bilden Pellets, die in vielen Regionen genauso wie Heizöl vom Lieferanten im Tankwagen geliefert werden. Anders bei Scheitholz, Hackschnitzeln und sonstiger Biomasse. Wer jung und kräftig ist, hat kaum ein Problem irgendwo Holz zu sägen, dieses zum Haus zu transportieren und dann zu Scheitholz aufzubereiten und schließlich den Heizkessel zu beschicken. Im Alter kann dies aber schwer werden und bei Krankheit auch nicht möglich sein. In diesem Fall ofenfertiges Scheitholz zu kaufen und anliefern zu lassen kann teurer sein, als Heizöl oder Erdgas.

Bei Hackschnitzeln gibt es riesige Qualitätsdifferenzen bei den Lieferanten. Immer wieder kommt es vor, dass Hackschnitzelfeuerungen mit dem angelieferten Material nicht fertig werden. Mal ist es zu feucht, dann zu hoher Rindenanteil, dann stimmt die Stückigkeit nicht, dann sind Erde oder gar Steine im Hackgut. Im einfachsten Fall stockt nur die Fördereinrichtung und kommt mit ein paar Handgriffen wieder in Gang, im schlimmsten Fall hat man eine Verschlackung im Feuerraum, die nur mit Hammer und Meißel entfernt werden kann. Wichtige Kenngrößen sind der Wassergehalt, eine einheitliche Stückigkeit und die Schüttdichte in kg je Schüttraummeter (Srm), die von der Holzart, dem Wassergehalt und der Verdichtung abhängt.

In allen Fällen benötigt man geeignete Lagerräume. Die technischen Anforderungen an diese sind bei Pellets am höchsten und bei Scheitholz am niedrigsten. Bei Hackschnitzeln macht es sehr viel Sinn in Feuerungsnähe nur einen Mehrtage- oder Wochenbunker zu haben und das Hauptlager z. B. in einer

Scheune. So kann eine permanente Nachkontrolle des Hackgutes gewährleistet werden. Es gibt hier sehr viele Varianten, die an dieser Stelle nicht alle erörtert werden können.

Am besten ist es natürlich die Hackschnitzel selbst oder mithilfe eines Lohnunternehmers herzustellen und dabei auf eigene land- oder forstwirtschaftliche Flächen zuzugreifen. Zur Erzeugung von Hackgut können natürlich auch gezielt Flächen bepflanzt werden. Es gibt inzwischen viele Beispiele von Kurzumtriebsplantagen für Weiden und Pappeln sowie Äcker mit Miscanthus (Riesenchinaschilf, vgl. Artikel im Holznagel 2/2013). Ideal sind hierfür eher kleinere Flächen von 0,5 bis 2 ha, die für eine Versorgung ausreichen und für die übliche Agrarnutzung eher zu klein sind. Miscanthus wird mit Standardmaishäckseln geerntet, bei Kurzumtriebsplantagen kommen auch Spezialmaschinen zum Einsatz. Diese Varianten der Beheizung machen die Nutzer fast völlig unabhängig von der zukünftigen Energiepreisentwicklung und bieten bei entsprechender Lagerhaltung auch ein Höchstmaß an Versorgungssicherheit. Ein Nachteil ist der deutlich höhere Arbeits- und Organisationsaufwand und ggf. die dauerhafte Bereitstellung landwirtschaftlicher Flächen und zwar über einen langen Zeitraum, in dem auch der Betreiber nicht jünger wird. Im Idealfall findet sich eine lokale Gruppe zusammen, die in einer mehr oder weniger festen Gemeinschaft Hackgut erzeugt und eine größere oder mehrere kleinere Hackschnitzelfeuerungen betreibt. Aus der anliegenden Tabelle kann man grob abschätzen, welche Mengen benötigt und bewegt werden müssen und wie viel Lagerraum vorzuhalten ist (vgl. anliegende Umrechnungstabelle).

Die hohe Unabhängigkeit hat aber auch ihren Preis. Hackschnitzelfeuerungen sind in der Anschaffung deutlich teurer als z. B. Gasheizungen und sind störungsanfälliger. Es gibt sie auch erst ab einer Feuerungswärmeleistung von 20 kW an aufwärts. Es stellt sich gerade hier die Frage, ob es nicht sinnvoller ist, die in Bauernhäusern oft problematische Wärmedämmung eher minimal ausfallen zu lassen (keine Blower-Door-Funktionalität), und die eingesparten Finanzen in eine größere Hackschnitzelfeuerung einzusetzen. Fast CO₂-frei sind jedenfalls beide Varianten.

Marktübersichten für Hersteller von Pelletheizungen und Hackschnitzelheizungen sowie weitere Informationen zum Heizen mit Holz gibt es umfassend bei der Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (s. www.fnr.de).

Neben den bisher behandelten Heizungstechniken kommt vielleicht noch die Wärmepumpentechnologie oder die Nahwärmenutzung einer Biogasanlage mit Stromerzeugung infrage. Beide dürften aber nur in speziellen Fällen sinnvoller oder kostengünstiger als die bisher behandelten Techniken sein. Eine weitergehende Betrachtung soll daher an dieser Stelle nicht erfolgen.

Fazit

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass eine allgemeingültige Empfehlung für die Beheizung eines Bauernhauses nicht gegeben werden kann. Vielmehr ist es erforderlich, die besondere Situation des Einzelfalles sorgfältig und mit Blick auf die nächsten 20 Jahre zu analysieren. Dabei macht es Sinn, zunächst die Möglichkeiten für Holz und sonstige Biomasse als Energieträger zu betrachten, und erst wenn diese ausscheiden eine Beheizung mit Erdgas für die Hauptlast zuzüglich eines Einzelofens für Scheitholz oder Pellets für die Übergangszeit ins Auge zu fassen. Wer sich nicht sehr gut auskennt in Energie- und Heizungsfragen sollte mindestens zwei unabhängige Fachleute zu

Rate ziehen. Nach einer Entscheidung für den oder die Energieträger und das Heizungssystem kommt dann die Frage nach dem besten Fabrikat und Installateur. Dies ist dann ein Kapitel für sich.

Von Reserven und Ressourcen

Die Begriffe Reserven und Ressourcen haben im Zusammenhang mit Rohstoffen eine besondere Bedeutung und sind bedeutsam für betriebsinterne Planungen in der Rohstoffwirtschaft sowie für die Bewertung von Firmen und Lagerstätten. Sie sind aber ungeeignet zur Beantwortung der Frage, wie lange ein bestimmter Rohstoff auf der Erde genutzt werden kann.

Die Summe aller geologisch nachgewiesenen Mengen eines Rohstoffes in einer bestimmten Region werden allgemein als Ressourcen bezeichnet (häufig synonym mit dem Begriff Vorräte). Mit Reserven werden dagegen nur die Mengen bezeichnet, die zu einem bestimmten Zeitpunkt mit hoher Genauigkeit erfasst sind und mit vorhandenen technischen Möglichkeiten wirtschaftlich gewonnen werden können. Daneben gibt es viele weitere Begriffe wie z. B. nachgewiesene oder vermutete Ressourcen.

Reserven sind danach eine dynamische d. h. vom Zeitpunkt ihrer Bestimmung abhängige Größe. Sie können also nicht mit dem Reservetank oder –Kanister in einem Auto verglichen werden, denn der hat eine stets gleiche Größe z. B. 5 l. Die entscheidenden Worte in der Reservedefinition sind „wirtschaftlich“ und „technisch möglich“.

So steigen die Reserven beträchtlich an, wenn nur der Ölpreis steigt und sonst alles gleich bliebe und auch kein neues Öl gefunden wird. Der Grund liegt darin, dass bei einem höheren Ölpreis die Gewinnung aus Feldern, die bisher unwirtschaftlich ist, plötzlich wirtschaftlich möglich wird. In diesem Fall werden also aus Ressourcen Reserven und die Reservemenge steigt, obwohl ständig weiteres Öl verbraucht wird. Ähnliches gilt für die Einführung neuer Gewinnungstechnologien. So führt die Einführung des Fracking seit einigen Jahren zu einer erheblichen Erhöhung der Öl- und Gasreserven. Die Dynamik, die durch diese Definition ausgelöst wird, ergibt sich auch aus dem Fakt, dass Ölfelder z. Zt. nur etwa zu 40 – 60 % ausgebeutet werden, der Rest bleibt liegen. Steigt der Preis oder gibt es bessere Techniken, verschiebt sich diese Grenze und die Reserven steigen.

Teilt man die Reservemenge durch den jährlichen Verbrauch, erhält man die sog. statische Reichweite, d. h. die Zahl an Jahren, die das Öl reichen würde, wenn keine neuen Reserven dazukommen und der Verbrauch gleichbleibt. Letzteres ist natürlich unrealistisch. Die statische Reichweite gibt daher nur einen Anhaltspunkt für eine allgemeine Lagebeurteilung und den Vergleich verschiedener Ölförderfirmen (Börsenbewertung). Leider wird der Begriff von „schlagzeilensüchtigen“ Journalisten immer wieder aufgegriffen für Pressemitteilungen wie „Öl reicht laut BP-Report nur noch für 46 Jahre“ (z. B. Die Welt vom 30.6.2010), Aussagen, die schlicht falsch sind und lediglich der Panikmache dienen.

1972 also vor 41 Jahren schrieb Meadows in seinem berühmten Buch, die Grenzen des Wachstums, das die statische Reichweite der Öl- und Gasreserven nur 31 bzw. 38 Jahre betrage. Zwei Jahre später hieß es im 2. Bericht des Club of Rome, Menschheit am Wendepunkt, dass die damaligen Weltölreserven 667 Mrd. Barrel betragen und eine statische Reichweite von 37 Jahren hätten. Der allgemein anerkannte Statistical Review of World Energy von 2013 – entsprechende Statistiken gibt der BP-Konzern seit 62 Jahren heraus – weist gesicherte Reserven von 1669 Mrd. Barrel aus mit einer statischen Reichweite von 53 Jahren. Für Erdgas gilt Ähnliches.

Kasten 2:

Überschlagsmäßiger Vergleich verschiedener Energieträgermengen:

1000 l Heizöl entsprechen

1000 m³ Erdgas

5 -6 rm Laubholz

6 -8 rm Nadelholz

10 -15 Srm Holzhackschnitzel

2,3 t Miscanthushäcksel

Für genauere Vergleiche sind insbes. Der Wassergehalt zu berücksichtigen und beim Heizungssystem der Wirkungsgrad

Quelle: LWK Niederösterreich: Energie aus Holz 2005