# Kocher und Kochsysteme

## Inhaltsverzeichnis


- 1 Einleitung
- 2 Technologieübersicht
  - 2.1 Festbrennstoffkocher
    - 2.1.1 Allgemeine Informationen
    - 2.1.2 Vorteile
    - 2.1.3 Nachteile
    - 2.1.4 Gängige Vertreter
  - 2.2 Spirituskocher
    - 2.2.1 Allgemeine Informationen
    - 2.2.2 Vorteile
    - 2.2.3 Nachteile
    - 2.2.4 Gängige Vertreter
  - 2.3 Gaskocher
    - 2.3.1 Allgemeine Informationen
    - 2.3.2 Vorteile
    - 2.3.3 Nachteile
    - 2.3.4 Gängige Vertreter von Aufschraubkochern ("Upright Canister Stoves"):
    - 2.3.5 Gängige Vertreter von integrierten Gaskochern (Integrated Canister Stoves):
    - 2.3.6 Gängige Vertreter von Schlauchkochern ("Remote Canister Stoves" bzw. "Remote Inverted Canister Stoves"):
  - 2.4 Benzinkocher
    - 2.4.1 Vorteile
    - 2.4.2 Nachteile
    - 2.4.3 Gängige Vertreter
  - 2.5 Holzfeuer
    - 2.5.1 Vorteile
    - 2.5.2 Nachteile
    - 2.5.3 Gängige Vertreter
- 3 Zubehör


Übersicht zu gängigen Kochsystemen im Bereich Ultraleicht-Trekking

Diese Erläuterung soll Anfängern und Einsteigern eine grobe Übersicht zu verschiedenen Kochsystemen und deren individuellen Vor- und Nachteilen bieten. Ziel soll sein, die Erstellung von Duplikaten im Forum weitgehend zu reduzieren und bereits erste Empfehlungen zur Auswahl geeigneter Modelle auszusprechen.

Dieser Artikel entstand mit freundlicher Unterstützung von wilbo. Vielen Dank dafür! :)

# 1 Einleitung

Für Outdoor-Aktivitäten wie Camping, Trekking oder Bikepacking werden zwischenzeitlich maßgeblich fünf gängige Technologien von Kochsystemen auf dem Markt vertrieben:

1. Festbrennstoffkocher ("Solid Fuel Stoves")
2. Spirituskocher ("Alcohol Stoves")
3. Gaskocher ("Gas Stoves")

4. Benzinkocher ("Whitegas Stoves"), optional auch als Multi-Fuel bzw. Mehrstoffkocher, also für verschiedene Flüssigbrennstoffe nutzbar ("Liquid Petrol Stoves")
5. Holzfeuer ("Wooden Fire Stoves")

Im Bereich des Ultraleicht-Trekkings haben sich vorrangig Systeme auf Basis von Spiritus- oder Gaskochern durchgesetzt, obgleich auch Benzinkocher auf längeren Touren ohne Re-Supply oder beim Wintereinsatz (lange Kochdauern, Schnee schmelzen o. Ä.) sowie in großer Höhenlage ihre Daseinsberechtigung nicht verloren haben.

# 2 Technologieübersicht

Nachfolgende Abschnitte sollen einen kurzen Einblick in die verschiedenen Technologien sowie eine Übersicht zu deren individuellen Vor- und Nachteilen bieten.

## 2.1 Festbrennstoffkocher

### 2.1.1 Allgemeine Informationen

Eine äußerst minimalistische und leichtgewichtige Art der Erhitzung stellen Festbrennstoffkocher dar. Bei solchen Kochern wird eine kleine Tablette aus Festbrennstoff (z. B. Esbit o. Ä.) auf einer feuerfesten Unterlage platziert. Auflage für das Kochgeschirr bildet ein ergänzendes Topfkreuz, welches zentral über dem Brennstoff platziert wird. Nach Entzünden wird der Topf von der freien Flamme erwärmt, wobei das Topfkreuz eine Platzierung in optimalem Höhenabstand zur Brennstofftablette gewährleistet. Aufgrund der geringen Brenndauer und einer schlechten Regelbarkeit sind Festbrennstoffkocher nicht unbedingt für die Zubereitung von komplexeren Gerichten oder das Erwärmen von größeren Wassermengen geeignet.

### 2.1.2 Vorteile

- äußerst minimalistisch
- extrem leicht

### 2.1.3 Nachteile

- feuerfeste Unterlage erforderlich (freie Flamme)
- nur kurze Brenndauer
- kaum zur sinnvollen Erwärmung von größeren Wassermengen oder gar zum richtigen Kochen geeignet
- ggf. starke Geruchsbelastung, die nur mit viel Mühe wieder aus Textilien o. Ä. entfernt werden kann

### 2.1.4 Gängige Vertreter

- Esbit Taschenkocher
- MYOG (Selbstbau aus gebogenem Blech) mit beliebigem Topfkreuz

## 2.2 Spirituskocher

### 2.2.1 Allgemeine Informationen

Das vermutlich leichteste Kochsystem für Flüssigbrennstoffe stellen Spirituskocher dar, da hier kein Transport von gewichtsintensiven Gaskartuschen mit Ventil oder gar einer Brennstoffflasche mit Pumpe erforderlich wird. Zum Betrieb muss lediglich eine geringe und idealerweise vorher ermittelte Bedarfsmenge an Spiritus mittels Dosierflasche in ein Stövchen gegossen werden, welche dann nachfolgend entzündet wird. Hierbei haben sich Stövchen aus einem simplen Metallzylinder oder alternativ kleine Metalldosen mit einer feuerfesten und flüssigkeitsspeichernden Vlieseinlage durchgesetzt. Großer Vorteil von Letztgenannten ist die verringerte Gefahr von Flächenbränden, da selbst beim Umkippen des Stövchens dank der saugfähigen Einlage kein Brennstoff auslaufen kann.

Aus Gewichtsgründen haben sich viele User ein Stövchen in Form simpler Dosenkocher selbst gebaut.

Die Effizienzdifferenzen von unterschiedlichen Brennern halten sich in engen Grenzen. Limitierender Faktor ist hier vielmehr der Brennwert des Spiritus und weniger die Bauform des Kochers. Entweder gibt es schnelleres Aufkochen mit höherem Brennstoffverbrauch oder einen sparsamen zeitintensiven Kochvorgang. Bei niedrigen Temperaturen steigt der Spiritusverbrauch stark an.

#### 2.2.2 Vorteile

- extrem leicht
- akzeptable Kochdauer

#### 2.2.3 Nachteile

- Heizleistung üblicherweise nicht regelbar
- Spiritus-Versorgung nicht in allen Ländern problemlos gewährleistet
- im Wintereinsatz ggf. zu schwach
- bei Verwendung von Stövchen ohne Vließeinlage besteht beim Umkippen die Gefahr eines Flächenbrandes

#### 2.2.4 Gängige Vertreter

- Bergzeux X-Boil
- Vesuv-Outdoor Vesuv
- TrailDesigns Sidewinder (in Europa schwer erhältlich)

### 2.3 Gaskocher

#### 2.3.1 Allgemeine Informationen

Bei Gaskochern wird der Brenner-Aufsatz entweder direkt auf eine Gaskartusche aufgeschraubt ("Upright Canister Stoves"), oder via Schlauchleitung mit der separat platzierten Gaskartusche verbunden (= Schlauchkocher, "Remote Canister Stoves"). Zwar unterliegen Schlauchkocher im direkten Vergleich einem geringfügigen Nachteil bezüglich des höheren Systemgewichts, doch kann durch den separat platzierten Brenner ein niedrigerer Schwerpunkt mit einer deutlich verringerten Kippgefahr gewährleistet werden. Ein weiterer Vorteil von Schlauchkochern ist die Möglichkeit des Betriebs von Gaskartuschen überkopf, wobei das Gas in flüssigem Zustand über die Schlauchleitung zum Brenner, dort durch eine Verdampferwicklung und erst dann in gasförmigem Zustand zur Brennerdüse strömt ("Remote Inverted Canister Stoves"). Die Länge der Vergaserleitung am Brennerkopf ist hierbei entscheidend: Röhrchen mit größerem Durchmesser und aus Messing bieten bei niedrigen Temperaturen Vorteile. Solche Systeme können auch bei kälteren Bedingungen noch recht gut verwendet werden, wobei der der Brennstoffverbrauch dabei merklich ansteigt.

Als Unterfamilie von Aufschraubkochern können integrierte Gaskocher betrachtet werden ("Integrated Canister Stoves"). Dabei wird die Gaskartusche während des Transports separat vom Brenner im Kochtopf platziert und erst zur Verwendung des Kochers auf den Brenner aufgeschraubt. Kochtopf und Brenner besitzen in der Regel herstellereigene Verbindungselemente, mit denen der Topf auf dem Brenner gesichert wird. Üblicherweise sind die Kochtöpfe von integrierten Kochsystemen an der Unterseite mit Wärmetauschern versehen, mit denen die Effizienz des Gesamtsystems gesteigert werden soll.

#### 2.3.2 Vorteile

- je nach Bauart relativ leicht
- sehr hohe Wärmeleistung
- universell einsetzbar

#### 2.3.3 Nachteile

- Gaskartuschen-Versorgung nicht in allen Ländern problemlos gewährleistet
- leere Gaskartuschen müssen bis zur nächsten (legalen!) Entsorgungsmöglichkeit mitgetragen werden

- im Wintereinsatz ggf. Probleme mit zu geringer Verdampfungsgeschwindigkeit des Flüssiggases, bedingte Abhilfe schafft ein Schlauchkocher oder spezialisiertes Wintergas

#### 2.3.4 Gängige Vertreter von Aufschraubkochern ("Upright Canister Stoves"):

- Soto Windmaster (opt. mit Triflex-Auflage)
- BRS BRS-3000T (umstritten, da bei Überhitzung ein Kollaps der Auflagefüße mit Umkippen des Topfes droht; zudem nicht mit allen Kartuschen kompatibel)

#### 2.3.5 Gängige Vertreter von integrierten Gaskochern (Integrated Canister Stoves):

- Jetboil Sol, Stash, Flash, Minimo, Mightymo und Konsorten
- MSR Reactor

#### 2.3.6 Gängige Vertreter von Schlauchkochern ("Remote Canister Stoves" bzw. "Remote Inverted Canister Stoves"):

- Alpkit Koro
- GSI Pinnacle 4 Season
- MSR WindPro II

## 2.4 Benzinkocher

Insbesondere für lange Touren mit seltenen Einkaufsmöglichkeiten, für brennstoffintensive Wintertouren oder auch in großer Höhenlage spielen Benzinkocher ihre schlagkräftigen Vorteile aus. Zwar sind diese Kochsysteme oftmals deutlich schwerer als z. B. Spirituskocher oder Gaskocher, weil zum Betrieb des eigentlichen Brennerkopfes eine zusätzliche Brennstoffflasche mit Luftpumpe erforderlich wird. Dennoch können derartige Systeme insbesondere bei sparsamen Modellen oft wochenlang ohne ein Nachfüllen der Brennstoffflasche betrieben werden.

Im Vergleich zu anderen Flüssigbrennstoffen kann Benzin in nahezu jeder Temperatursituation und Höhenlage ohne Probleme genutzt werden. Übliche Herausforderungen wie bei Gaskartuschen, z. B. mangelhafte Versorgung, geringe Verdampfungsgeschwindigkeit aufgrund niedriger Temperatur und damit einhergehende Verringerungen der Kochleistung sind hier faktisch nicht existent. Je nach Bauart und Modell können Benzinkocher wahlweise auch mit weiteren Flüssigbrennstoffen betrieben werden (Multi-Fuel), so zum Beispiel mit Flüssiggas, Petroleum, Diesel oder auch Kerosin. Hierbei sollte jedoch beachtet werden, dass ausschließlich Reinbenzin eine rückstandsfreie und saubere Verbrennung gewährleistet. Je stärker verunreinigt die genutzten Brennstoffe sind (zum Beispiel Motorenbenzin mit seinen enthaltenen Schmierstoffen und Additiven), desto größer wird das Risiko zur Notwendigkeit einer Düsenreinigung. Hinzukommend darf bei fragwürdiger Brennstoffwahl insbesondere in Innenräumen die Konzentration von gefährlichem Kohlenmonoxid nicht unterschätzt werden, weshalb wann immer möglich Reinbenzin bzw. simples Waschbenzin zu bevorzugen ist.

Dank des heutzutage gängigen Lindal-Ventilanschlusses kann der Brennerkopf zahlreicher Kochermodelle auch gänzlich ohne Brennstoffflasche und Pumpe als gewöhnlicher Gaskocher mit handelsüblichen Gaskartuschen betrieben werden. In diesem Falle gleicht er den oben genannten Schlauchkochern.

#### 2.4.1 Vorteile

- sehr hohe Wärmeleistung auch in widrigsten Umgebungsbedingungen
- je nach Modell äußerst sparsamer Brennstoffverbrauch
- recht windunempfindlich
- Brennstoffnachschub insbesondere bei Muti-Fuel-Varianten quasi überall gewährleistet
- dank Lindal-Ventilanschluss auch Betrieb als normaler Gaskocher mit handelsüblichen Gaskartuschen möglich
- robuste Bauweise

### 2.4.2 Nachteile

- üblicherweise schwerer als andere Kochsysteme
- gelegentliche Wartung erforderlich (Schmierung des Pumpenleders, etc.)
- während der Vorheizphase der Vergaserdüse entsteht kurz eine hohe Flamme, deshalb im Zelt nur bedingt zu empfehlen (wenn, dann nur in hohen Mids oder Lavvus)
- Kenntnis der Kochermechanik beim Demontieren erforderlich (verstopfte Düse)
- bei unsauberer Verbrennung schlechter Brennstoffe ggf. hohe Konzentrationen von Kohlenmonoxid; in Innenräumen besteht Erstickungsgefahr!

### 2.4.3 Gängige Vertreter

- Primus Omnilite Ti (hervorragend regelbar, sehr leicht, sehr sparsam im Betrieb)
- Soto StormBreaker

Die häufig angebrachte Kritik bezüglich des vermeintlich großen Gewichtsnachteils von Benzinkochern bezieht sich vorrangig auf ältere Systeme, die zwischenzeitlich von modernisierten, deutlich leichteren Varianten abgelöst wurden. So können zeitgemäße Produkte wie der Primus Omnilite Ti bei Kombination mit einer leichten Brennstoffflasche bereits ab 389 g Systemgewicht voll eingesetzt werden. Im direkten Vergleich mit bewährten Gaskochern der gleichen Leistungsklasse (Soto Windmaster, 85 g) und der kleinstverfügbaren Gaskartusche (100 g Leergewicht) führt dies zu einem Mehrgewicht von etwa 200 g bei vielfach längerer Laufzeit. Beim deutlich sinnvolleren Vergleich mit einer laufzeitähnlichen Gaskartusche mit 450 g Gasfüllung (= 216 g Leergewicht) schrumpft der Gewichtsnachteil auf nur noch 88 g, wobei die Laufzeit des Benzinkochers auch diese Kartusche noch signifikant übersteigt.

## 2.5 Holzfeuer

Zuletzt seien noch Kochsysteme auf der Basis von Holzfeuern erwähnt, die besonders für längere Reisen unterhalb der Baumgrenze von Interesse sein können.

Der Betrieb dieser Systeme hängt jedoch stark von der Qualität und Trockenheit des Holzes sowie dessen Vorbereitung ab. In trockenen Klimazonen ist die Brennstoffversorgung oft unproblematisch, während sie in feuchten Gegenden oder im Winter nur mit viel Erfahrung oder speziellem Werkzeug möglich ist. Dabei sollte der Umfang und das Gewicht der zusätzlichen Ausrüstung sorgfältig im Verhältnis zu einem effizienten Kochsystem und dessen Brennstoffverbrauch abgewogen werden.

Unter suboptimalen Bedingungen ist zudem ein gewisse Größe der Brennkammer erforderlich. Ist der Brennraum zu klein entsteht im Betrieb nicht genügend Hitze um mäßig feuchtes Holz zu trocknen und an den Flammpunkt zu bringen. Feuchtes Holz führt grundsätzlich zu ineffizienter Verbrennung und einem hohen Rauchaufkommen. Zudem kann die starke Verschmutzung des Kochgeschirrs als Nachteil betrachtet werden.

Selbstverständlich ist es im Sommer oder bei erhöhter Waldbrandgefahr nicht empfehlenswert, offenes Feuer zu nutzen.

### 2.5.1 Vorteile

- keine Mitnahme von Brennstoff erforderlich
- Verwendung natürlicher Materialien

### 2.5.2 Nachteile

- Holz erforderlich (nicht in allen Gegenden verfügbar)
- vorbereitungsintensiv (Holz sammeln etc.)
- lange Vormwärmdauer
- unter schwierigen Bedingungen sehr viel Erfahrung notwendig

- gegebenenfalls zusätzliches Werkzeug erforderlich
- Entstehung von Ruß

### 2.5.3 Gängige Vertreter

- Firebox / Firebox Hobo
- Picogrill 239

# 3 Zubehör

Die Wärmeeffizienz von Kochsystemen kann durch die Verwendung eines Windschutzes erheblich gesteigert werden. Im einfachsten Falle kann dies ein Stück Alufolie sein, welches kreisförmig als abschirmende Hülle um den Kochtopf gelegt wird. Im Falle von Spirituskochern kommen häufig perfektionierte Varianten in Form von Caldera Cones zur Anwendung, die durch die kombinierte Funktion von Windschutz und Topfhalter zwei Aufgaben zugleich übernehmen. Diese in Form eines Kegelstumpfs gefalteten Blechringe umschließen den Mantel des Kochtopfs auf ganzer Höhe. Durch einen perforierten Ring am oberen Ende entströmt das heiße Abgas, während es auf seinem Weg nach oben auch entlang der Topfwandung zu einem erheblichen Energieeintrag führt. Folgerichtig weisen derartige Kegelstumpf-Kochsysteme erheblich verkürzte Kochdauern auf, als es bei simplifizierten Varianten ohne allseitige Umschließung des Kochtopfs der Fall wäre.

Zur weiteren Steigerung der Effizienz werden von manchen Herstellern auch Kochtöpfe mit Wärmetauscher unter der Bodenfläche vertrieben, z. B. die Firemaple Petrel-Serie. Zusätzlich existieren vollständig proprietäre Kochsysteme, wie z. B. der MSR WindBurner oder diverse Jetboil-Produkte.