

Dieses Dokument zeigt, warum sich WINFLIP meistens schon nach 1-2 Jahren rechnet. WINFLIP bietet zudem viele weitere Vorteile wie Sicherheit und Wohnkomfort.

Für gezieltes Lüften gibt es beim natürlichen Fensterlüften zwei Wege

- A) Stoßlüften
- B) Gezieltes Kippen (4-fache Lüftungsdauer wie beim Stoßlüften)

Stoßlüften ist in frequentierten Räumen wie dem Wohnzimmer praktikabel, da hier der sich auskühlende Raum dem Bewohner auffällt.

Aber Vorsicht: „Aus dem Blick – aus dem Sinn“ - das gilt auch für Fenster!

Stoßlüften ist kein Allheilmittel, denn wird ein völlig offener Flügel vergessen, dann geht der gute Vorsatz schnell nach hinten los und ist aus Sicherheitsgründen grob fahrlässig.

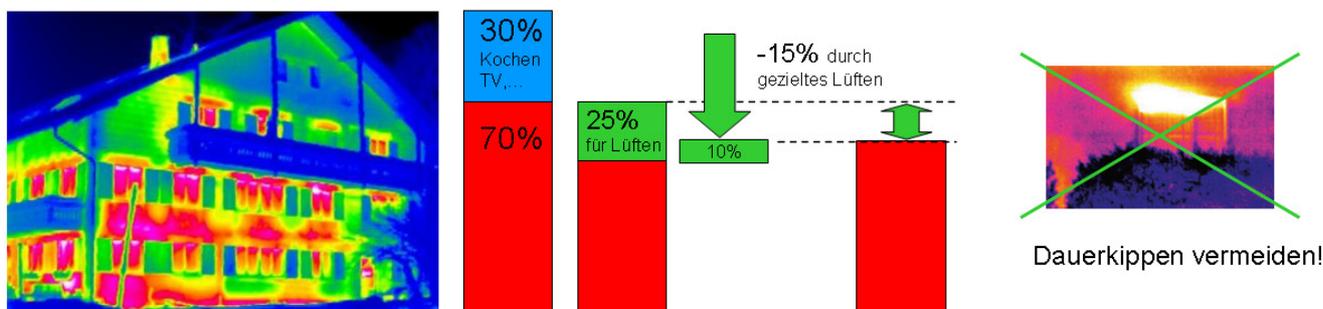
Das passiert besonders leicht in selten betretenen Räumen.

Dauerkippen ist aber auch Geldverschwendung!

Kippen bewirkt rund ein Viertel des Luftaustausches wie ein offener Flügel und kann daher auch Räume stark auskühlen, wenn das Fenster zu lange gekippt bleibt.

Winflip sorgt dafür, dass Fenster nicht zu lange gekippt bleiben!

Energie sparen ist Geld sparen



70% der Energiekosten sind Heizkosten

Unterm Strich:



Heizkosten	Ersparnis
€ 2000	€ 300
€ 2500	€ 375
€ 3000	€ 450
€ 3500	€ 525

- + Weniger Schimmelgefahr
- + Schützt die Bausubstanz
- + Mehr Wohnkomfort
- + Kinder vor Fenstersturz schützen
- + Nie mehr ausgekühlte Räume
- + Barrierefreiheit beim Lüften
- + Durchschlafen trotz Morgenlärm

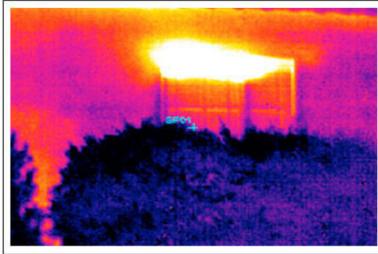
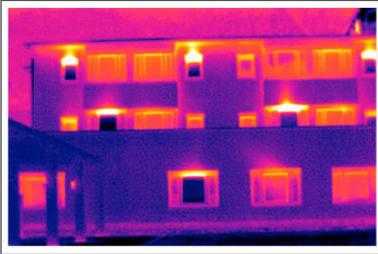
Kurz zum Lüften selbst:

Stoßlüften wird meist (wenn überhaupt) nur in den Haupträumen praktiziert.

Feuchte Räume werden lt. Experten mit Kippen und nicht mit Stoßlüften getrocknet.

Gekippte Fenster werden besonders in selten betretenen Räumen häufig vergessen oder bewusst offen gelassen.

Warum: Gegenstände am Fensterbrett, Vorhang-Einklemmen beim Stoßlüften, Kippen geht schneller, Gefahr offener Fenster für Kleinkinder.



Wärmeaustritt durch gekippte Fenster

Hier ist eine nachvollziehbare Berechnung für die Rentabilität von WINFLIP

Luftmengen und Luftwechsel bei unterschiedlich geöffnetem Fenster.

Fensterstellung	Größe 1 x 1,2 m	Luftmenge m ³ /h	Luftwechsel pro Stunde/h
Kipfenster	2 cm Spalt	bis 50	0,25
Kipfenster	6 cm Spalt	bis 130	0,65
Kipfenster	12 cm Spalt	bis 220	1,1
Drehfenster	6 cm Spalt	bis 180	0,9
Drehfenster	12 cm Spalt	bis 280	1,4
Drehfenster	90° geöffnet	bis 800	4,0
Gegenüberstehende Fenster	ganz offen (Querlüftung)		bis 40

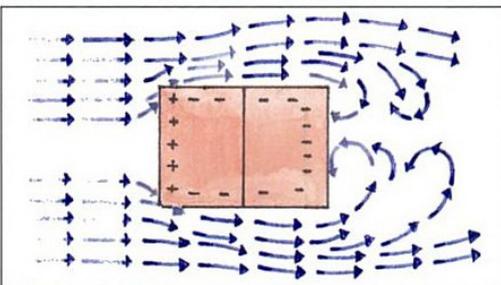
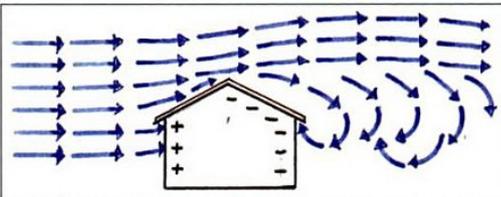
bei 80 m² Wohnfläche

Je länger ein Fenster gekippt bleibt, umso mehr Luft wird ausgetauscht.

Der sinnvolle und gewollte Luftwechsel wird bei einem vergessenen Fenster um ein vielfaches überschritten.

Sie sehen hier, dass ein gekipptes Fenster rund ein Viertel des Luftwechsels bewirkt, wie ein seitlich offener Flügel.

Nahezu den gleichen Wert bestätigt auch die renommierte Energieagentur NRW, wie Sie auf Seite 4 sehen können.



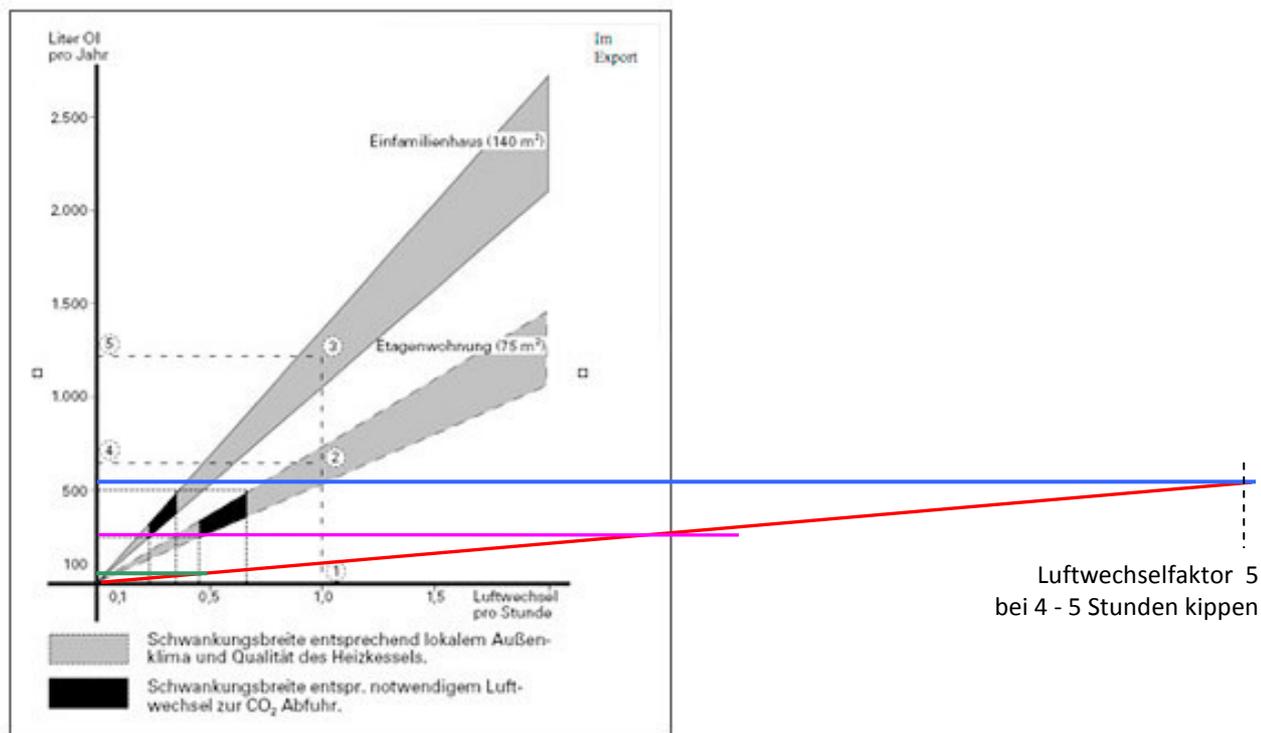
Wie wirkungsvoll jeweils die natürliche Lüftung durch Fensteröffnen ist, hängt auch von meteorologischen Randbedingungen und den Windströmungen über und um ein Gebäude ab. Auf der Seite, die den Wind zugewandt ist, entsteht ein Staudruck (Luv 1/3 Druck), auf der windabgewandten Seite ein Unterdruck, Windsog (Lee 2/3).

Das bedeutet auch, dass ein vergessener Flügel, der seitlich offen ist, die **vierfache Energie beim Fenster hinaus heizt**. Dadurch kann der gute Vorsatz des Stoßlüftens nach hinten los gehen. Stoßlüften wird in der Praxis daher meist nur in frequentierten Räumen wie dem Wohnzimmer praktiziert, denn hier fällt der sich auskühlende Raum auf.

Eine Stunde gekipptes Fenster bei 80 m² Wohnfläche hat ca. 220 m³/h Luftwechsel. Diese Größe ist aber abhängig von der Fläche des Raumes. Der Luftwechsel (Faktor, wie oft die Luft im Raum je Stunde ausgetauscht wird) liegt bei ca. 1,1 (siehe rot eingerahmter Bereich).

Vielmals würden 10-30 Minuten genügen, um beispielsweise Dampf aus dem Bad oder Geruch aus WC oder Küche hinaus zu bringen. In solch selten betretenen Räumen werden die Fenster häufig vergessen und so viel zu lange offen gelassen.

Wenn anstatt einer Stunde den ganzen Tag oder die ganze Nacht vergessen wird, hebt sich der Faktor von 1,1 auf 8-10, obwohl Faktor 0,25 bis 0,5 (15-30 Minuten) genügt hätte.



Die Abbildung auf der nächsten Seite zeigt uns, was zu hohe Luftwechsel kosten.

Die zwei grauen Bereiche zeigen den Heizölverbrauch für ganze Wohnungen abhängig vom Luftwechsel. Ein WINFLIP ist aber für das Lüften eines Raumes gedacht, nicht für die ganze Wohnung.

Die Steigung der roten Linie zeigt uns daher einen Raum mit ca. 15 m².

Die Skalierung der X-Achse dieser Grafik zeigt nur bis Luftwechsel 2.

Vergessene gekippte Fenster kommen auf 8-10 (wenn ein Tag oder eine Nacht vergessen wird).

Wir nehmen 4-5 Stunden Kippdauer an und haben daher die rote Linie bis Faktor 5 verlängert.

Die grüne Linie zeigt uns den typischen Jahres-Energiebedarf für 30 Minuten kippen.

Die blaue Linie zeigt uns den Jahres-Energiebedarf bei Faktor 5 (ca. 4-5 Stunden kippen).

Wir wollen die wärmeren 6 Monate herausnehmen und sehen für ein Halbjahr, dass es um 250 Liter Heizöl gehen würde, wenn jeden Tag das Fenster um ca. 4,5 Stunden zu lange offen wäre $(600-100)/2$.

Also: 7 x 4,5 Std. (pro Woche) zu lange öffnen kostet rund 250 Liter Heizöl in der Heizperiode.

Es wird ja nicht jeden Tag das Fenster vergessen. Sicher können Sie sich als realistisches Extrembeispiel vorstellen, dass zweimal pro Woche der ganze Tag oder die ganze Nacht (a' 8 Std.) das Fenster zu lange gekippt bleibt.

Das bedeutet: 2 x 8 Std. anstatt 7 x 4,5 Std. oder $16/31,5 = 0,5$ gerundet.

In Heizöl ausgedrückt: 250 Liter x 0,5 = 125 Liter, wenn zweimal pro Woche 8 Std. gekippt ist.

Diese Linie ist rosa eingezeichnet. Bei 0,9 EUR je Liter sind das über 110 EUR in der Heizperiode!

Aber auch Zeit ist Geld:

Angenommen, jemand bzw. eine Familie, vergisst in der Winterperiode nie, das gekippte Fenster zu schließen.

Wenn der Vorgang, zum Fenster zu gehen, es zu schließen und zurück zur Ausgangsposition zu gehen, 20 Sekunden dauert und das ganze 3-mal am Tag geschieht, dann sind das in 6 Monaten 10.800 Sekunden oder 3 Stunden. Bewerten wir eine Stunde mit 15 EUR, dann sind das 45 EUR nur für die kalte Jahreszeit in einem Jahr.

Auch hier sehen wir, dass sich WINFLIP spätestens im zweiten oder dritten Jahr rechnet, da der Preis für Endkunden lediglich 99 EUR inkl. MwSt. bzw. 149 EUR mit Montage beträgt.

Auch Energieagenturen wie NRW bestätigen, dass gezieltes Kippen absolut ok ist. Es kommt nur auf die Lüftungsdauer an und es geht um das Dauerkippen, das zu vermeiden ist!

Querlüftung
Fenster/Türen auf gegenüberliegenden Raumseiten ganz geöffnet bis 5 Minuten

Stoßlüftung
Fenster voll geöffnet Tür geschlossen bis 10 Minuten

Fenster halb geöffnet Tür geschlossen bis 15 Minuten

Querlüftung
Fenster gekippt, gegenüberliegende Tür ganz geöffnet bis 30 Minuten

Fenster gekippt bis 60 Minuten

Bild 9: Empfohlene Lüftungsdauer je nach Lüftungsart, Quelle: Energieagentur NRW

Effizient Lüften

Querlüftung
Fenster/Türen auf gegenüberliegenden Raumseiten ganz geöffnet

Stoßlüftung
Fenster voll geöffnet Tür geschlossen

Querlüftung
Fenster gekippt, gegenüberliegende Tür ganz geöffnet

Fenster gekippt

Fenster halb geöffnet Tür geschlossen

Relative Zeitdauer für einen kompletten Luftaustausch

Winter 2 - 4 Min.
Frühj./Herbst 4 - 10 Min.
Sommer 12 - 20 Min.

Winter 4 - 6 Min.
Frühj./Herbst 8 - 15 Min.
Sommer 25 - 30 Min.

Winter 4 - 6 Min.
Frühj./Herbst 8 - 15 Min.
Sommer 25 - 30 Min.

Winter 30 - 75 Min.
Frühj./Herbst 1 - 3 h
Sommer 3 - 6 h

2 min.

10 min.

60 min.

Durchschnittliche Dauer des Luftwechsels je nach Fenster- und Türöffnung

Wirkung der natürlichen Lüftung durch Tür- bzw. Fensteröffnung

Lüftungsart Fensterstellung	Dauer für 1 kpl. Luftwechsel
Fenster und gegenüberliegende Tür/Fenster ganz offen - Querlüftung -	1 bis 5 Minuten
Fenster ganz offen - Stoßlüftung -	5 bis 10 Minuten
Fenster halb offen	10 bis 15 Minuten
Fenster gekippt/ gegenüberliegende Tür ganz offen - Querlüftung -	15 bis 30 Minuten
Fenster gekippt	30 bis 60 Minuten

Auch andere Nachweise bestätigen, dass vermindertes Dauerkippen enorm viel Geld spart!

www.donnerwetter.de

**400 € im Jahr
bei 100m² Wohnung**

Bei einer 100 qm-Wohnung müssen sie aus hygienischen Gründen ca. 50 l Heizöl pro Heizsaison durch das kontrollierte Lüften abschreiben. Bei einer unkontrollierten Lüftung bei drei Kippfenstern pro Wohnung können die Werte schnell 400 l Heizöl pro Jahr erreichen. **Bei einem aktuellen Heizölpreis von 50 Cent pro Liter sind dies pro Saison ca. 200 Euro, die unnötig verloren gehen!**

www.servicemagic.de

**0,1 - 1,12 € Kosten
je Stunde kippen**

Die Spaltlüftung, auch Kippen der Fenster genannt, wird oft über längere Zeit durchgeführt und kann besonders im Winter zu starkem Auskühlen der Wohnung und Wände führen, Zugluft verursachen und einen höheren Heizaufwand nötig machen. Schimmelbildung wird durch kalte Wände begünstigt und es wird **pro Stunde zwischen 10 Cent und 1,12 € zum Fenster heraus gelüftet.**

www.bauherrenhilfe.org

**Gezieltes Kippen
ist absolut ok**

Mythos 1 – "Niemals Kipplüften"

Aus den Zeiten schlecht gedämmter Gebäude hat sich die weit verbreitete Halbwahrheit zum Kipplüften gebildet. Kühlt dabei doch der umgebende Bauteil stark ab, Lüftungswärmeverluste schnellen in die Höhe, die

**Mehrmals täglich
Stoßlüften ist nicht
realistisch**

Mythos 2 – "Mehrmals täglich 5-10Minuten Stoßlüften"

Dieser Punkt schließt nahtlos an den Mythos Kipplüftung an. Soll ich den heute fast immer ganztägig werktätigen Bewohnern erklären sie müssen alle 3-4 Stunden lüften? Das wäre technisch sinnvoll, aber

www.heinzmann.eu

**Bis zu 20%
sparen mit
bewusstem Lüften**

Kalte Luft enthält weniger Wasser - deshalb lässt sie sich leichter erwärmen. Aus diesem Grund können durch richtiges, bewusstes Lüften bis zu 20 Prozent Energie eingespart werden. Rechnet man die Einsparung von Folgekosten durch das Vermeiden von Schimmelpilz, Bauschäden, feuchten Kellern etc. hinzu, erweist sich einfaches Lüften als hervorragendes Mittel, unser Energiesparen tatkräftig zu unterstützen. So wird zum Beispiel der Raumluft in der Wohnung einer vierköpfigen Familie durch Atmen, Waschen, Kochen, Duschen, Zimmerpflanzen etc. pro Tag bis zu zehn Liter Wasser zugeführt. Wird durch mangelndes Lüften zu wenig nach außen transportiert, bleiben jeden Tag hohe Feuchtigkeitsmengen zurück.

Vermeiden Sie ständig gekippte Fenster!

Sie erhöhen den Energieverbrauch und Ihre Heizkosten drastisch, wenn Fenster über längere Zeit oder immer gekippt bleiben. Also lüften Sie besser nach Bedarf; ein nachts im Schlaf- oder Kinderzimmer gekipptes Fenster ist tagsüber zu schließen.

Es gibt viele weitere Ergebnisse mit ähnlichen Resultaten!

Schlussbemerkung zur Rentabilität:

Für notorische „Vergesser“ rechnet sich WINFLIP alleine durch die Energieeinsparung in 1-2 Jahren. Wird in selten betretenen Räumen auch stoßgelüftet und dieses Fenster manchmal vergessen, wird auch hier enorm viel Energie hinaus geheizt. In Schlafzimmern, wo die ganze Nacht gekippt ist, kann auch enorm viel gespart werden, wenn täglich das Fenster um ca. 4 Uhr Morgens schließt, denn zu dieser Zeit ist es am kältesten.

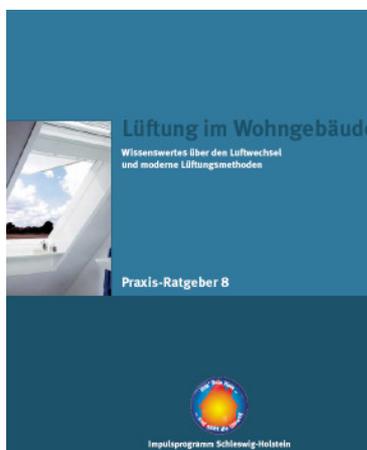
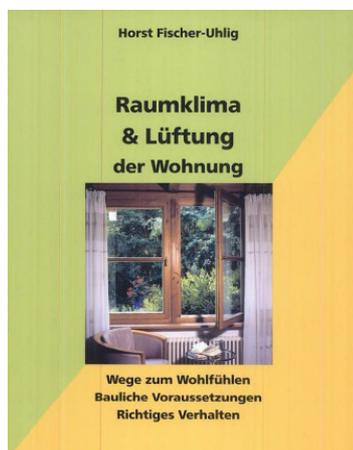
Das ganze kann sich noch verstärken, wenn im entsprechenden Raum ein Heizkörper mit Thermostat durch den auskühlenden Raum voll aufdreht.

Gekippte Fenster locken Einbrecher an. Das zeitige Schließen senkt das Risiko. Besonders in Kombination mit der WINFLIP-Alarmanlage wird die Einbruchsgefahr sehr stark minimiert.

Es gibt aber auch Menschen, die bedacht die Fenster wieder schließen. Hier ist die Berechnung der dafür notwendigen Zeit interessant, denn für jeden Menschen ist Zeit auch Geld.

Sehen wir die Energieeinsparung und die für das Schließen notwendige Zeit, dann geht klar hervor, dass sich WINFLIP für jeden Menschen in 1-2 Jahren rechnet.

Datenquellen zur Berechnung:



Viele weitere Vorteile:

Neben der „quantitativen“ Amortisierung der Investition in Winflip gibt es auch „qualitative“ Gründe für WINFLIP, welche den Wohnkomfort und die Sicherheit positiv beeinflussen.

Viele Menschen lüften zum Beispiel viel zu wenig, weil sie wissen, dass das Fenster vergessen wird. Das Resultat ist oft der Schimmelpilz. Die Bekämpfung von Schimmelpilzen kostet auch Zeit und Geld.

Manchmal ist aber auch ein wesentlicher personenbezogener Vorteil ausschlaggebend.

Beispielsweise barrierefreies Lüften. Das gilt für kleinere Kinder, ältere Menschen (die den Griff nicht oder nur mit Schmerzen drehen können) oder Rollstuhlfahrer. Sie alle können mit einem Zug jetzt selbst lüften.

Aber auch für Menschen, die täglich am frühen Morgen aufstehen müssen, weil sie vom Morgenlärm geweckt werden. Hier wird zur kalten Jahreszeit auch gleich kräftig Energie gespart, denn rund 3 Stunden zur kältesten Nachtzeit sind rund 500 Std. weniger Dauerkippen!

Helmut Katherl, Geschäftsführer der WIN PRODUCTS GmbH
Seibrigen 1, A-4873 Frankenburg, Tel.: +43 (0) 7683 20099, E-Mail: office@win-products.at
Mehr unter www.winflip.info und www.comfortfenster.info

Dieses Dokument gibt es auch online unter www.winflip.info/rentabilitaet.pdf