

Neue Erkenntnisse zu Behaglichkeits- und Gesundheitsaspekten bei Kachelöfen



Thomas Schiffert

Österreichischer Kachelofenverband

KOK Austria - 01.2019

Mitglied bei:



Klimagipfel in Kattowitz (12.2018)



- Folgekonferenz zum Klimagipfel in Paris
- UN-Komitee soll dokumentieren, wie die einzelnen Länder ihre eigenen Ziele erreichen
- Die Berechnungsregeln wurden konkretisiert – Ziel: **Transparenz der Berechnung**
- (finanzielle) **Schäden** und Verluste durch **Klimawandel** sind zu **konkretisieren**
- **Haken:** die Regeln sind **kein „MUSS“** – aber Länder, die sich nicht daran halten, sollen an den Pranger gestellt werden

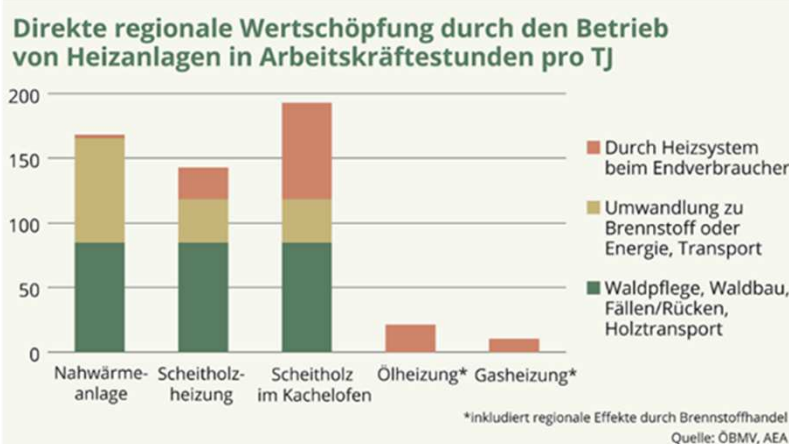
Kachelofen und Klimaschutz



- Alle Staaten setzen vermehrt Schwerpunkte für **Klimawandel-Anpassungsstrategien**
- Dies bedeutet z.B., dass in Österreich Kasernen zu Krisenzentren ausgebaut werden, von wo aus allfällig zerstörte Infrastruktur (Schäden durch Sturm, Muren, Hochwasser, etc.) wieder aufgebaut wird
- **Kachelöfen und Herde** spielen eine wichtige Rolle – insbesondere in ländlichen Bereichen – da sie **strom- und leitungsunabhängig** mit Wärme (evtl. Warmwasser und Kochen) versorgen können
- **Positionierung bei Politik:** Blaulichtorganisationen müssen in manche Gegenden nicht sofort ausrücken

KOK Austria 2019

Volkswirtschaftlicher Nutzen



KOK Austria 2019

Waldinventur 2018



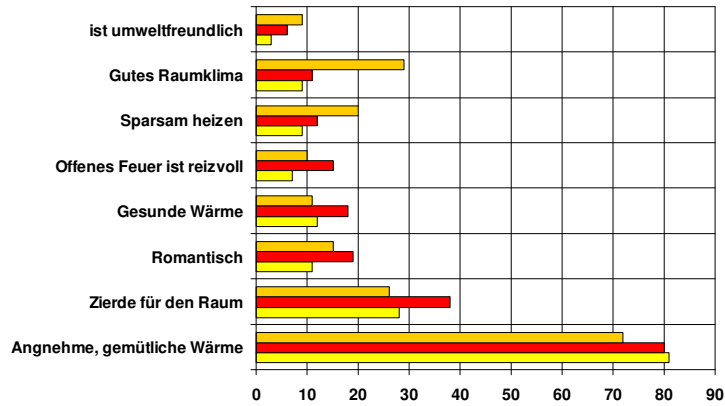
Quelle: BM für Nachhaltigkeit und Tourismus, Bundesforschungszentrum für Wald, 2019

Wunsch nach Kachelofen im Niedrigenergie- und Passivhaus

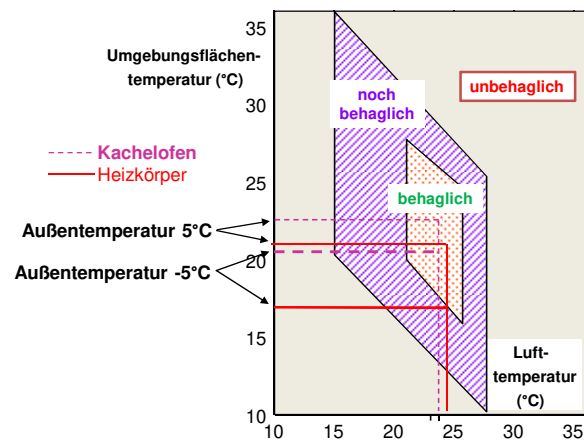


- behagliche, wahrnehmbare Wärmequelle auch im Passivhaus gewünscht
- Ausgleich momentanen Kälteempfindens
- Sicherheit
- Unabhängigkeit
- Emotion

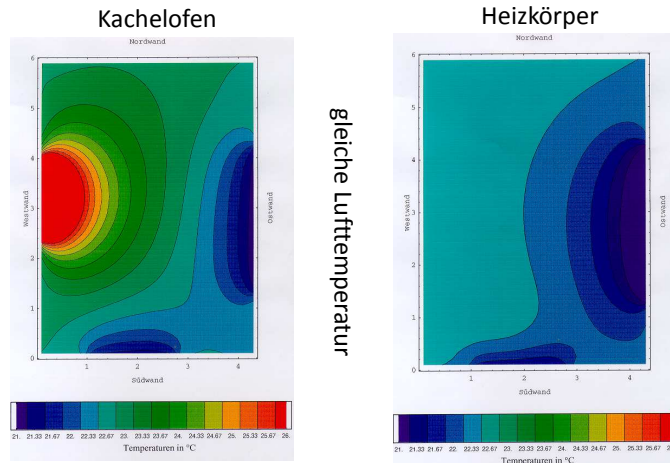
An einem Kachelofen ist reizvoll



Behaglichkeitsfeld - Temperatur



Empfindungstemperaturen



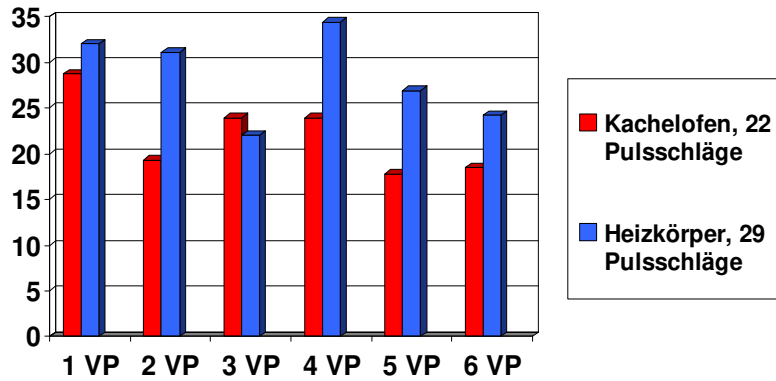
KOK Austria 2019

Vorteile der Strahlungswärme



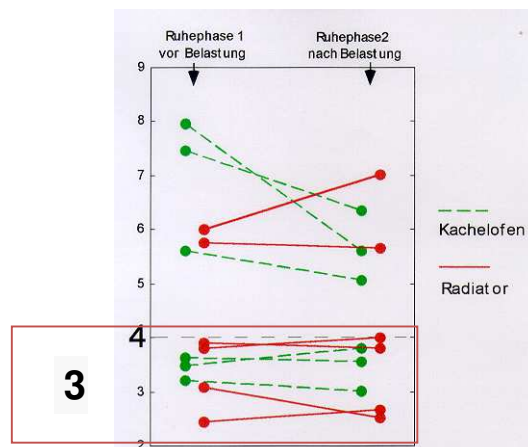
- Lufttemperatur kann bei gleichem Wärmeempfinden niedriger gewählt werden
- relative Luftfeuchtigkeit ist dadurch höher (keine trockene Luft)
- minimale Feinstaubbelastung im Wohnraum

Erhöhung der Pulsschläge bei Belastung



KOK Austria 2019

Entspannung im Kachelofenklima



KOK Austria 2019

Rheuma-Studie



- 3-stündiger Aufenthalt in einem Kachelofenraum dreimal pro Woche drei Wochen lang
- 45 Personen in 2 Gruppen
- andere Gruppe Kontrollgruppe, später Gruppentausch
- Studienpartner: Medizinische Uni Wien, Rheumatologie

KOK Austria 2019

Messparameter



- Klinische Untersuchung
 - Gelenksuntersuchung
 - Griffstärkenmessung
- Untersuchung Handfunktion
- Blutuntersuchung
- Fragebögen
 - Schmerzempfindung
 - Alltagsfunktion
 - Lebensqualität



KOK Austria 2019

Ergebnisse Rheuma-Studie



- alle Werte wurden durch die Kachelofen-Behandlung zumindest geringfügig besser
- Das Schmerzempfinden im Kachelofenklima ist signifikant niedriger
- ein noch deutlicherer Nachweis der Effekte wäre durch eine erhebliche Verlängerung der Behandlungsdauer möglich

KOK Austria 2019

Neue wissenschaftliche Erkenntnisse Geschlecht und Alter



- **Frauen** bevorzugen geringfügig **höhere Temperaturen als Männer** (ca. 1,2 bis 3 °C mehr) – Mishra et.al. 2016
- ca. **20% der Frauen** finden eine Raumtemperatur von **20°C als zu kalt** – Specht 2005
- Gründe: geringere Körpermasse, geringerer Grundumsatz von Energie - Mishra et.al. 2016
- **ältere Menschen** bevorzugen **höhere Temperaturen** als jüngere. Die Fähigkeit zur **Thermoregulation** nimmt mit dem Alter ab - Forgiarini et.al. 2015, Mishra et.al. 2016

KOK Austria 2019

Neue wissenschaftliche Erkenntnisse weitere Einflussfaktoren



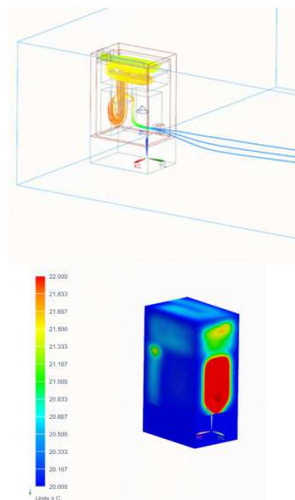
- Der **thermische Komfort steigt**, wenn Menschen **Einfluss auf die Behaglichkeitsparameter** haben. Sie haben **Angst**, wenn die Systeme zu **kompliziert** oder **nicht beeinflussbar** sind – Mishra et.al. 2016, de Rear et.al. 2013
- **Menschen** in Gebäuden brauchen in den **Abendstunden** eine rund **1,5°C höhere Raumtemperatur** als am Morgen (!!!) – Mishra et.al. 2016

KOK Austria 2019

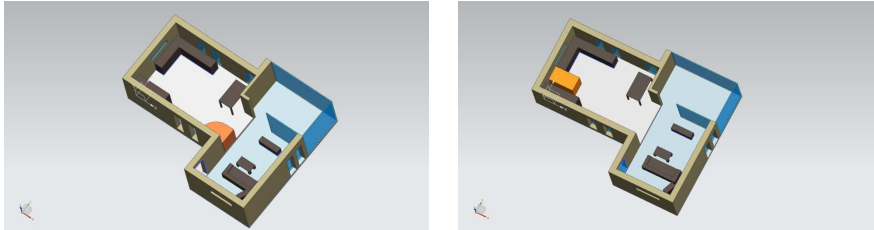
Eigenforschung Behaglichkeit



- PROJEKT: PL DI Johannes Mantler
- **KachelofenSimulation**
- Kosten: € 235 TSD
- **Förderung: € 141 TSD**
- Laufzeit: 01.2018 – 06.2019
- Projektziele:
- Simulation der **Wärmeverteilung im Kachelofen**, Variation Material, Bauweise
- Simulation der **Wärmeverteilung im Haus**, Variation Bauweise, Standort, Baustoffe Haus, Geometrie Haus

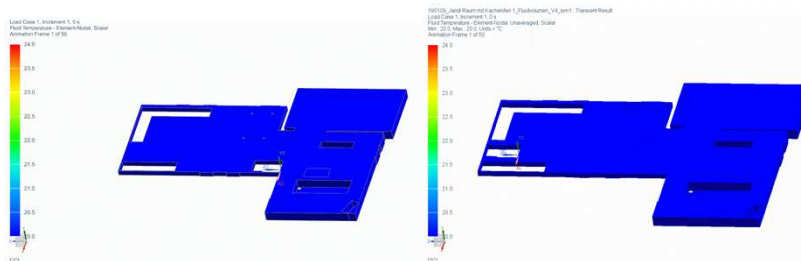


Simulationsergebnisse realer Raum

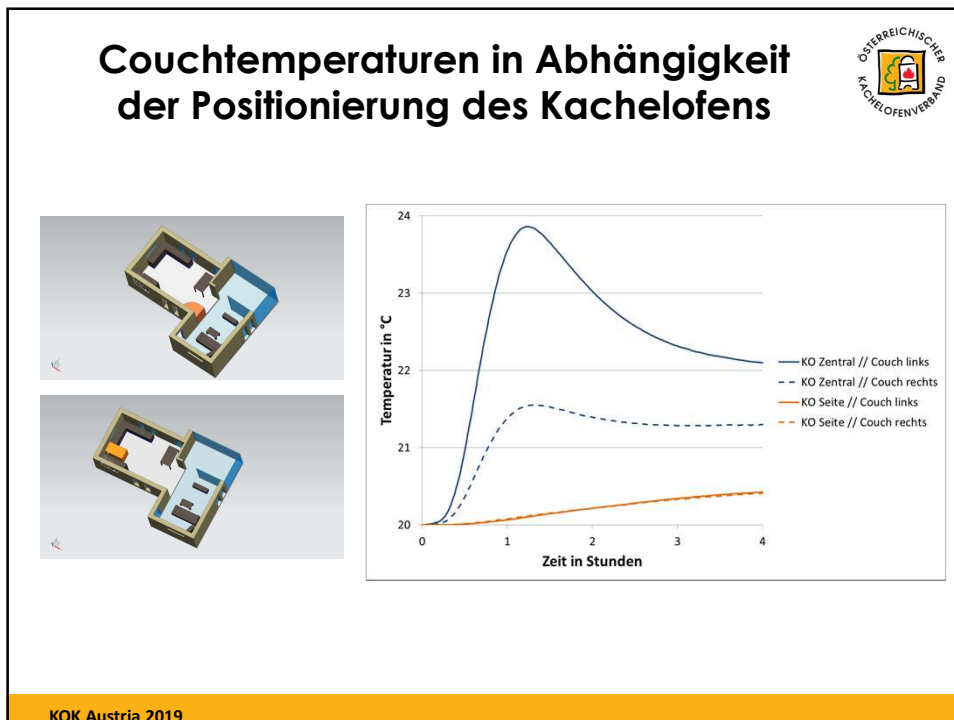
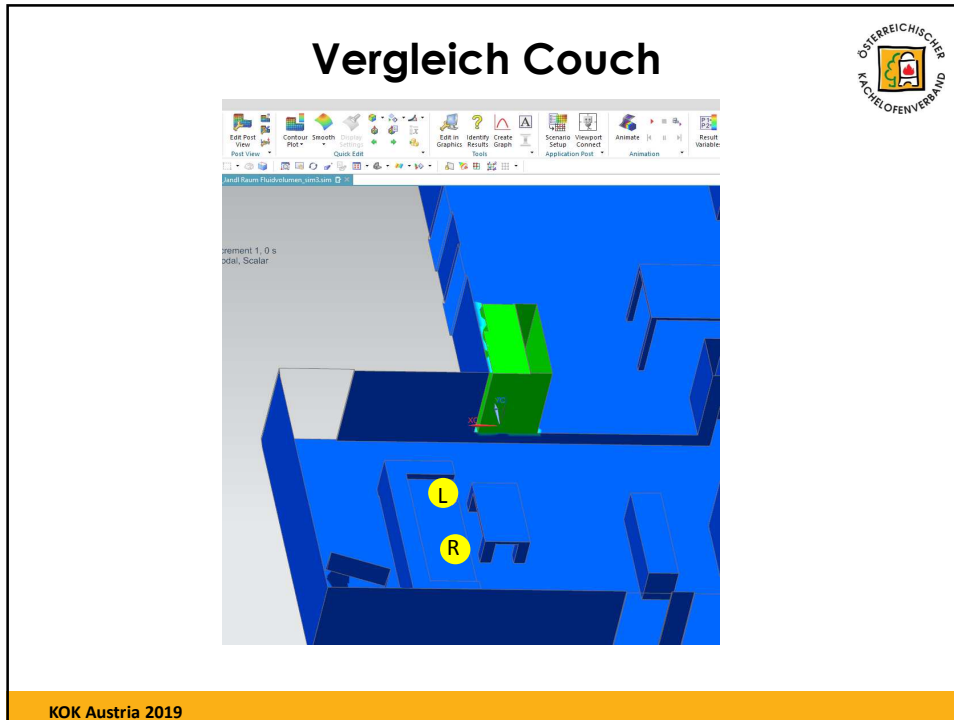


KOK Austria 2019

Vergleich Lufttemperaturen



KOK Austria 2019



Zusammenfassung



- **Gesundheits- und Behaglichkeitsaspekte** sind ein (bzw. **DAS**) **Entscheidungskriterium** pro Kachelofen
- **Frauen** und **ältere Menschen** benötigen eine rund **1,2 bis 3 °C höhere Temperatur** zum Wohlfühlen
- Menschen benötigen in den **Abendstunden** eine rund **1,5 °C höhere Temperatur**
- **Forschungsergebnisse** zur **Wärmesimulation** in Räumen mit Kachelöfen liefern **praxisgerechte Erkenntnisse** und verdeutlichen **Bedeutung** der **Digitalisierung** auch für die Kachelofenbranche

Wir verbinden.
Hafner. Industrie. Handel.

