

## **Sitzung des Stadtrates**

Am **Montag, 20. September 2021**, findet um **19:00 Uhr**, in der **Fuggerhalle, Rue de Villescresnes 2, 89264 Weißenhorn**, eine Sitzung **des Stadtrates** statt.

### **Tagesordnung**

#### **Öffentliche Sitzung:**

1. Bekanntgaben
2. Bürgerbefragung 2021
3. Unterstützung von "Weißenhorn im Blick"
4. Gemeinsamer Antrag der Stadträte J. Amann, U. Hoffmann und H. Richter - Grundlagenuntersuchung des Gebäudeensembles Schranne in Weißenhorn
5. Weiterbeauftragung LPH 5, 6 und LPH7 Objektplanungsleistungen für die Sanierung und Neukonzeptionierung des Museumsensembles
6. Denkmalschutztes Ensemble „Babenhauser Straße „ in Bubenhausen;  
Antrag zur Aufhebung des Ensembles „ Babenhauser Straße“ in Bubenhausen
7. Genehmigung überplanmäßiger Ausgaben - HHSt. 2110.5430
8. Neubau Krippe Nord, Maximilianstraße 39, Weißenhorn  
Lüftungskonzept - Fördermittel

0241.42

25.05.2021

Sitzungsvorlage **des Stadtrates**  
am 20.09.2021  
TOP 2.

öffentlich  
DSNR.: SR 123/2021

### **Bürgerbefragung 2021**

Anlage/n: Bürgerbefragung 2021

#### Sachbericht:

Als Behörde wird es immer wichtiger, bürgernah und bürgerorientiert zu handeln und sich vom alten verstaubten Bild einer Behörde zu entfernen.

Um uns in diesen Bereichen verbessern zu können ist es essentiell zu erfahren, wie der aktuelle Stand aus Sicht der Bürger\*innen ist und wo noch Optimierungsbedarf besteht. Dies lässt sich anhand einer Bürgerbefragung herausfinden, weswegen die Stadtverwaltung eine Umfrage ausgearbeitet hat.

Diese Sondierung soll dazu dienen, Abläufe zu verbessern und zu verschlanken sowie um ein allgemeines Feedback zu erhalten.

Der Fragenkatalog wurde in Zusammenarbeit mit den Fachbereichen erstellt und enthält sowohl allgemeine Fragen, wie zum Beispiel die telefonische Erreichbarkeit der Verwaltung als auch konkrete Fragen wie: „über welche Themen wünschen Sie sich mehr Informationen im Stadtanzeiger“.

Der Fragebogen soll direkt online beantwortet werden können. Es ist geplant über die sozialen Medien (Instagram, Facebook, Website) einen Link sowie die weiteren Informationen zur Umfrage zu veröffentlichen. Als Alternative, um allen Bürgerinnen und Bürgern die Teilnahme zu ermöglichen, soll diese auch in Papierform im Stadtanzeiger abgedruckt werden.

Die Bürgerbefragung soll im zweiten Halbjahr 2021 beginnen, die Ergebnisse werden im Anschluss an die Auswertung dem Stadtrat vorgestellt.

#### Beschlussvorschlag:

„Der Stadtrat nimmt die Bürgerbefragung 2021 zur Kenntnis.“

Sophie Grub  
Kassenverwalterin

Dr. Wolfgang Fendt  
1. Bürgermeister

Verwaltungsinterne Vermerke:

**Information und Beteiligung der Fachbereiche**

Fachbereich 1

Fachbereich 2

Fachbereich 3

Fachbereich 4

**Sitzungsvorlagen mit möglicher finanzieller Auswirkung**

Für den betroffenen TOP sind

keine Haushaltsmittel erforderlich

Haushaltsmittel erforderlich (-> Gegenzeichnung der Finanzverwaltung erforderlich)

und unter der Haushaltsstelle

eingestellt

und noch keine Haushaltsmittel eingestellt

**Gegenzeichnung der Finanzverwaltung:**

**Bekanntgabe von NÖ-TOP's:**

Bekanntgabe des Beschlusses sobald Gründe für die Geheimhaltung weggefallen sind (Art. 52 Abs. 3 GO).

Personalangelegenheit keine Bekanntgabe.

Sitzungsvorlage **des Stadtrates**

am 20.09.2021

TOP 3.

öffentlich

DSNR.: SR 129/2021

**Unterstützung von "Weißenhorn im Blick"**

Anlage/n: Weißenhorn im Blick Mediadaten, Anschreiben, Präsentationsbeitrag, Zahlen

Sachbericht:

„Weißenhorn im Blick“ ist eine neue Homepage für die Präsentation Weißenhorner Betriebe. Dort können gezielt Informationen, z.B. von und über Ärzte, Gastro Betrieben, Firmen, Vereine, Schulen und sonstige Angelegenheiten veröffentlicht werden. Wer gezielte Informationen, z.B. Öffnungszeiten oder Kontaktmöglichkeiten über Weißenhorner Händler, Handwerker oder Dienstleister sucht wird dort auf einer Seite fündig. Der Einstieg von Betrieben in die Digitalisierung mit ihren vielen Möglichkeiten wird vereinfacht, vereinheitlicht und optisch anschaulich präsentiert. Die Attraktivität der neuen Plattform steigt mit den teilnehmenden Betrieben. Die Stadtverwaltung möchte bis zum Jahresende 2021 Weißenhorner Betriebe mit jeweils 25% des Beitrages für einen Präsentationseintrag unterstützen und das Geschäftsmodell „Weißenhorn im Blick“ voranbringen.

Beschlussvorschlag:

Die Stadt Weißenhorn unterstützt „Weißenhorn im Blick“ bis zum Jahresende 2021. Dafür werden Weißenhorner Betriebe, die sich für einen Präsentationsbeitrag entscheiden mit jeweils 135€ zzgl. MWST unterstützt, das entspricht 25% des Beitrages.

Volker Drastik  
Wirtschaftsförderung

Dr. Wolfgang Fendt  
1. Bürgermeister

Verwaltungsinterne Vermerke:

<b>Information und Beteiligung der Fachbereiche</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Fachbereich 1	<input type="checkbox"/> Fachbereich 2	<input type="checkbox"/> Fachbereich 3	<input type="checkbox"/> Fachbereich 4
<b>Sitzungsvorlagen mit möglicher finanzieller Auswirkung</b>			
Für den betroffenen TOP sind			
<input type="checkbox"/> <u>keine</u> Haushaltsmittel erforderlich			
<input checked="" type="checkbox"/> Haushaltsmittel erforderlich (-> Gegenzeichnung der Finanzverwaltung erforderlich)			
<input type="checkbox"/> und unter der Haushaltsstelle	eingestellt	<input checked="" type="checkbox"/> und noch <u>keine</u> Haushaltsmittel	eingestellt
<b>Gegenzeichnung der Finanzverwaltung:</b>			
<b>Bekanntgabe von NÖ-TOP's:</b>			
<input type="checkbox"/> Bekanntgabe des Beschlusses sobald Gründe für die Geheimhaltung weggefallen sind (Art. 52 Abs. 3 GO).		<input type="checkbox"/> Personalangelegenheit keine Bekanntgabe.	



# Das **Online-Portal** von **Weißenhornern für Weißenhornern**



## **Vertrag über die Erstellung und Betreuung einer Präsentationsunterseite für Firmen auf der Online-Plattform [www.weissenhorn-im-blick.de](http://www.weissenhorn-im-blick.de)**

Weissenhorn-im-Blick ist die moderne Online-Plattform von Weißenhornern für Weißenhornern.

Betrieben durch PepperoniDesign soll diese Plattform vor allem zwei Zwecke erfüllen:

- Weißenhornern Bürgern und Interessierten von außerhalb umfassende, aktuelle Info über unsere schöne Stadt, das **Freizeitangebot, Gastroangebot, lokale Besonderheiten** und die ansässigen Betriebe liefern.
- Außerdem Weißenhornern Betrieben und Firmen helfen, den Anschluß an die **digitale Entwicklung** zu halten und sich mit einfachen Mitteln professionell vor einem **breiten Publikum** darzustellen. Dabei kommt die stetig wachsende Reichweite auf allen Kanälen den auf WiB dargestellten Betrieben mehrfach zu Gute.



Hiermit beauftragt:

\_\_\_\_\_

Firma

\_\_\_\_\_

vertreten durch

den Betreiber der Online-Plattform Weissenhorn-im-Blick PepperoniDesign **zur Erstellung einer Präsentationsseite**, zur umfangreichen Darstellung der o.g. Firma auf der Plattform. Die individuelle Präsentationsseite wird durch PepperoniDesign angelegt und gepflegt (Leistungen im Detail wie folgt), über einen Zeitraum von zunächst **einem Jahr ab Vertragsschluss**. Dieser Zeitraum verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn nicht mindestens 3 Monate vor Ablauf gekündigt wird.

**Vielen Dank!**

**Wir freuen uns auf Sie und Ihre Unterstützung. Lassen Sie uns gemeinsam, stark und digital in die Zukunft gehen!**

### **Präsentationsbeitrag:**

■ **1 x Eintrag mit Basisdaten**

Name, Anschrift, Kontakt, Website, Öffnungszeiten etc.

■ **1 x Foto in der Übersicht**

So fallen Sie auf!

■ **Mittagstisch**

(Falls vorhanden)

■ **1 x Unternehmens-Seite**

Ihr Unternehmen im Überblick

■ **5 x Bilder inkl. Logo**

Bilder sagen mehr als tausend Worte!

■ **1 x Textarbeit**

Wir texten nach Ihren Vorgaben

■ **Vernetzung**

Links auf Ihre Website & auf Social-Media

■ **Karte & Route planen**

So werden Sie gefunden!

■ **10 Plakate gratis „Wir sind dabei!“**

**Kosten:**

**540 €** einmalig im 1. Jahr

**290 €** ab dem 2. Jahr p. a.

Diese Preise verstehen sich zzgl. Mehrwertsteuer. Die Laufzeit verlängert sich automatisch für ein Jahr, wenn nicht innerhalb der Kündigungsfrist gekündigt wird. Die Kündigungsfrist beträgt 3 Monate zum Laufzeitende.

\_\_\_\_\_

Adresse

\_\_\_\_\_

Telefonnummer

\_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift, Firma

\_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift, PepperoniDesign

# Das **Online-Portal** von **Weißenhornern für Weißenhornern**

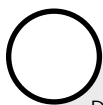


**Wir, Ihre Unternehmen, Ihre Mitglieder und Weißenhorn brauchen Ihre Unterstützung.**

Die digitalen Möglichkeiten und unsere Ideen für die Zukunft für die Seite [www.weissenhorn-im-blick.de](http://www.weissenhorn-im-blick.de) (WiB) sind schier ohne Grenzen. Wenn schon Deutschland digital hinterher hängt, so können wir unseren Teil dazu beitragen, dass zumindest **lokal** der richtige Schritt in die Zukunft getätigt wird.

**Man lebt dort, wo man lebt.**

Damit wir stetig wachsen können und für Besucher, Weißenhornern, Arbeitnehmer und Arbeitgeber, Gäste und Gastronomen, also für alle einen wachsenden Nutzen hat, ist es wichtig, dass möglichst **viele Unternehmen** sich mit einem **Präsentations-Eintrag** dauerhaft darstellen. Zusammen mit Anzeigenschaltungen und vielfachen Suchzugriffen nutzen Sie, wir und alle in und um Weißenhorn so das lokale Potenzial der Seite optimal.



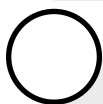
Dies möchten wir im ersten Jahr attraktiv für Neuanmeldungen machen und dazu benötigen wir Ihre Hilfe: Unterstützen Sie jetzt Ihre Mitglieder oder Weißenhornern Unternehmen allgemein! Der **Beitrag im ersten Jahr** beträgt **540,-** und im **darauf folgenden Jahr 290,- Euro zzgl. MwSt\***.

Hier schwebt uns eine prozentualer Beitrag vor, den jeder Neuanmelder bekommt. **Was halten Sie davon?**

**Ja ich/wir unterstützen sehr gerne die Unternehmen aus Weißenhorn.**

mit \_\_\_\_\_ % oder \_\_\_\_\_ Euro pro Präsentations-Eintrag / Unternehmen im Jahr 2020!

Wir erhalten dafür einen offiziellen Partner-Platz mit Logo auf der Partner Unterseite und werden in den Social-Media-Kanälen erwähnt.



Sie sind interessiert und möchten im eigenen Interesse diese Plattform unterstützen und nutzen, dann werden Sie jetzt Partner!

**Wir finden die digital zukunftsweisende Idee von WiB sehr gut und unterstützen WiB**

**mit einer Dauerwerbeanzeige über 6 Monate**

**mit einer Dauerwerbeanzeige über 12 Monate**

**wir sind an einem Partner Paket\*\* interessiert : \_\_\_\_\_**

um Weißenhorn lokal und digital zu stärken. Dafür erhalten wir einen offiziellen Partner Platz mit Logo auf der Partner Unterseite und werden auf den sozialen Medien erwähnt.

**Vielen Dank!**

**Wir freuen uns auf Sie und Ihre Unterstützung. Lassen Sie uns gemeinsam, stark und digital in die Zukunft gehen!**

Organisation

Adresse, Telefonnummer

Datum, Unterschrift, Name

# Das **Online-Portal** von **Weißenhornern für Weißenhorner**



## **Maßgeschneiderte Lösungen für alle Branchen**

Das schöne an digital ist, dass es so flexibel und anpassungsfähig ist. Sie können aus verschiedenen Arten den für Sie passenden Eintrag aussuchen, um Ihren Betrieb bestmöglich darzustellen. Für den Schritt ins reale Leben haben wir **wirksame Werbemittel wie Großflächen-Plakate, Bierdeckel u.v.m. im Angebot.**

So erhöhen Sie auch offline Ihre **Sichtbarkeit.** Nachhaltigen Eindruck hinterlässt ein individuelles Videoporträt. Professionell erstellt, erscheint es auf verschiedenen Kanälen. **Weissenhorn-im-Blick ist vielseitig:** Analog und digital, statisch und dynamisch, aber immer **lokal!**

### **Ja ich/wir würden gern folgende/s Werbemittel bestellen/beantragen:**

- Basis-Eintrag**
- Präsentations-Eintrag**
- Werbe-Anzeige - ..... Tage**
- Großflächenplakat**
- Bierdeckel**
- Videoserie**
- Localhero**
- Starter-Paket**
- Print-Paket**
- Video-Paket**

**Vielen Dank!**

Wir freuen uns auf Sie und Ihre Unterstützung, lassen Sie uns gemeinsam, stark und digital in die Zukunft gehen.

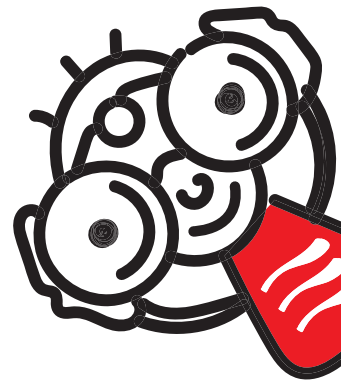
Organisation

Adresse

Telefonnummer

Datum, Unterschrift, Name

# Das **Online-Portal** von **Weißenhornern für Weißenhornern**



## **ZAHLEN SEIT JULI 2020**

- 30.000 Besucher auf Website
- 27.000 Reichweite Soziale Netzwerke
- 564 organische Fans auf FACEBOOK (ohne Werbung!)
- 1010 organische Fans auf INSTAGRAM (ohne Werbung!)

### Altergruppen:

25 - 64 Facebook

20 - 55 Instagram

20 Präsentationseinträge

---

## **ZIELE FÜR 2021 / 2022**

- Ausbau Jobportal - existiert bereits
- Ausbau Portal für Vereine
- Ausbau allgemeine Einträge
- Ausbau Immobilien Einträge
- Ausbau Präsentationseinträge
- News und Info
- Events und Aktion unterstützen

## **WAS BENÖTIGEN**

- Mitarbeiter / Werksstudent
- Präsentationseinträge zur Finanzierung der Pläne ( Mediadaten S. 7)
- Partner zur Finanzierung der Pläne (Mediadaten S. 13-15)
- Visionäre und Zukunftsgestalter

## **WAS BIETEN WIR**

- Präsentationsfläche für Unternehmen, Produkte, Handwerk und Gastro
  - Präsentationsfläche und Aussenwerbung für Partner
  - Know How in Sachen Marketing - warum in die Ferne schweifen ...
  - Innovative bereits bestehende Website / Online Portal für alle
  - Socialmedia Plattform mit bester Reichweitenbasis
  - Zukunftsvisionen für Weißenhorn, Unternehmen und Einwohner
-

# Das Online-Portal

von *Weißenhornern* für *Weißenhorner*

**Ein Klick**  
weissenhorn  
*im blick!*

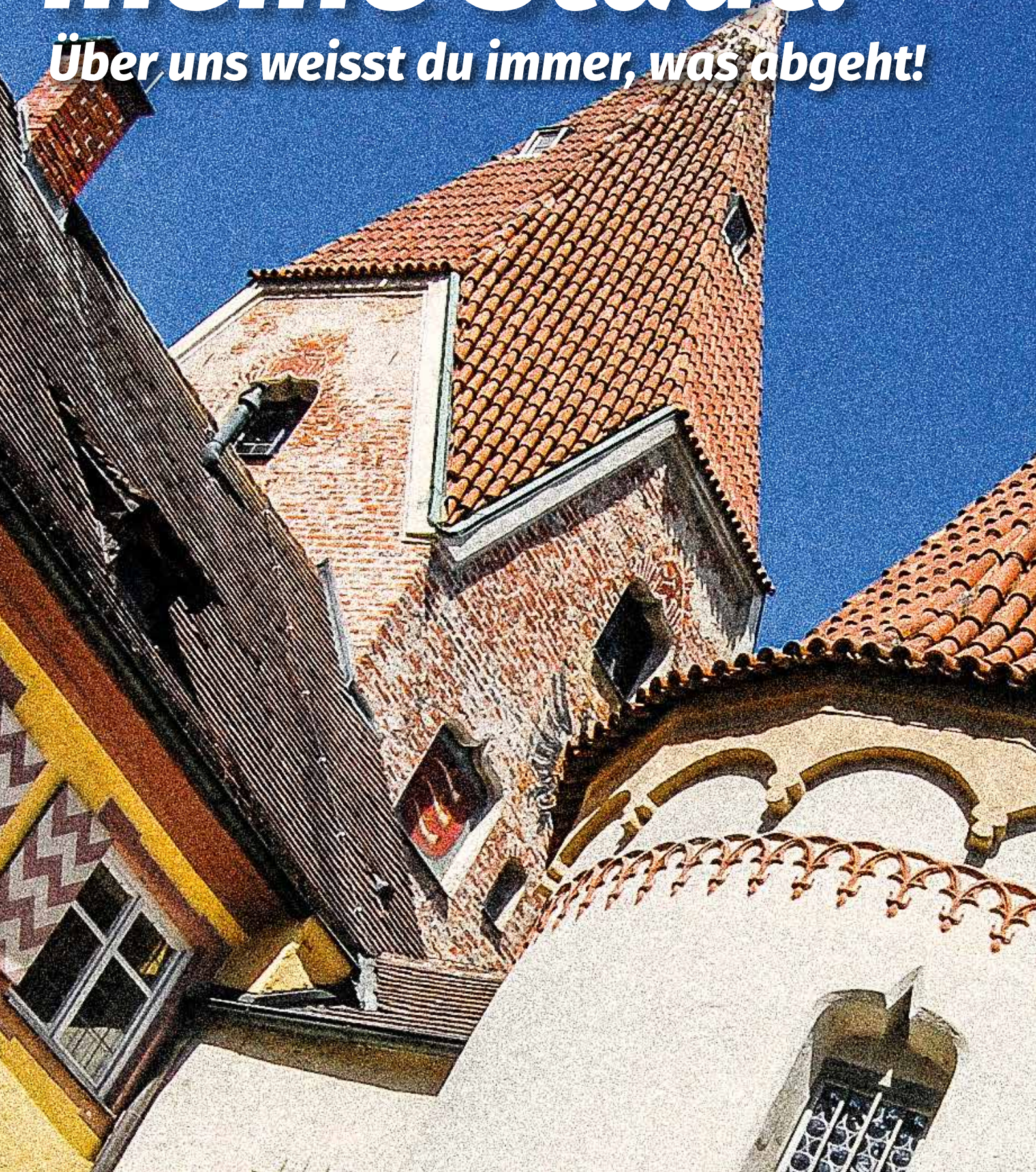
**Mediadaten**



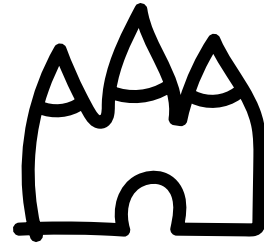


# ***Weissenhorn meine Stadt!***

***Über uns weisst du immer, was abgeht!***







## **Weil da, wo man lebt, lebt man**

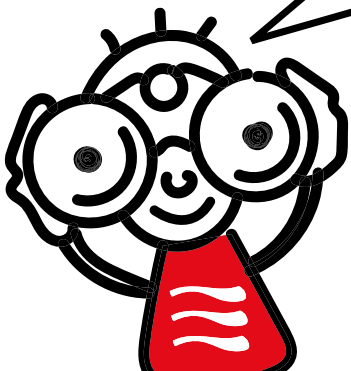
Weißenhorn hat viel zu bieten, da kann man schon mal die Übersicht verlieren. Aber da, wo man lebt, möchte man sich auskennen und **schnell finden, was man sucht**. „Restaurant Weißenhorn“ Google: 182.000 Treffer – Na toll! Gezielte Hilfe bietet **weissenhorn-im-blick.de**, das **digitale Online-Portal** von Weißenhornern für Weißenhörner. Hier wird nicht nur gesucht, hier wird schnell und **richtig** gefunden!



## **Zur rechten Zeit am rechten Ort**

**weissenhorn-im-blick.de** ist konzentrierte **Online-Information zu Gastro, Handwerk, Geschäften, Ärzten, Schulen, Dienstleistern** – halt zum Leben in Weißenhorn. Direkt, aktuell, gezielt. Und allerlei Wissenswertes, Service und Eindrücke von Weißenhorn gibt's gleich dazu. Da merkt man: Hier stecken Weißenhörner dahinter!

**Google ist global -  
Wir sind lokal!**



**Nur wer drin  
ist, wird auch  
gefunden!**

**Die Zukunft ist digital,  
sei dabei und trag dich ein!**



**1/**

**Zeig Dich heute Deinen  
Kunden von morgen!**

Weißenhorn ist eine Stadt mit Tradition, die wächst und gedeiht. Stammkunden kennen Sie, wie sieht es mit Neukunden aus? **Sichtbar bleiben, sichtbar werden!**



**2/**

**Der beste Chef von allen?**

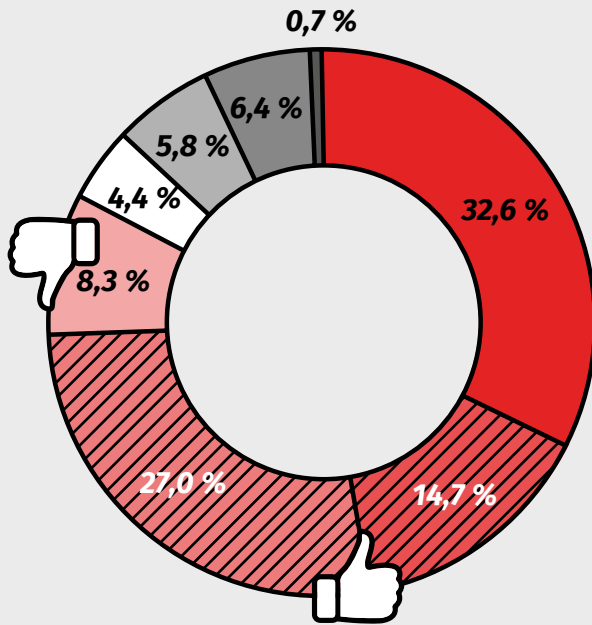
Qualifizierte, engagierte Mitarbeiter sind oft schwer zu finden. Hier bietet sich die Chance, Ihr Unternehmen als **interessanten Arbeitgeber** zu präsentieren. Inklusive bestem Chef!



# Darum schaltet man heute Anzeigen online...

Die weltweiten Ausgaben für Werbung im Internet werden dieses Jahr von den Zenith-Mediaexperten im „Advertising Expenditure Forecast“ auf 205 Milliarden Dollar prognostiziert. Der Anteil der Internetwerbung an den gesamten Werbeausgaben liege dann bei 36,9 Prozent (2016: 34,0 Prozent). Und zum ersten Mal über dem Wert, den das klassische Fernsehen erzielt (2017: 192 Mrd. Dollar). Zeitungen wurden bereits 1996 vom TV als wichtigster Werbeträger überholt. Diese Dominanz scheint nun zu schwinden, **die Krone geht künftig an Digital.**

2019 - [www.wuv.de/medien/werbung\\_im\\_social\\_web\\_ueberholt\\_print](http://www.wuv.de/medien/werbung_im_social_web_ueberholt_print)



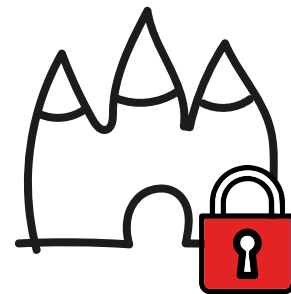
- TV
- ▨ Internet/Desktop (zusammen 41,7 %)
- ▩ Internet/Handy
- Zeitung
- Broschüren
- Radio
- Outdoor
- Kino



**Eine Anzeige in der Zeitung wirkt höchstens einen Tag lang! Eine Online-Anzeige auf unserer Webseite dagegen wird rund um die Uhr gesehen, solange wie man will. Was lohnt sich also mehr?**



**3/ Tue Gutes und rede drüber!**  
Stellen Sie Ihr Licht nicht unter den Scheffel, sondern **zeigen Sie sich**, wie Sie wirklich sind! Aktuell, authentisch, einzigartig.



**4/ Mit Vergangenheit geht Zukunft viel leichter.**  
Sichern Sie Erreichtes und richten Sie den Blick auf die **Zukunft am Standort Weißenhorn**. Wir unterstützen Sie in jedem gewünschten Rahmen. Hand drauf!



# Wir schenken Ihnen die Basis!

**Gemeinsam, stark und digital  
in die Zukunft!**

## **Basis-Eintrag:**

**Grundsätzlich  
kostenlos  
dabei.**

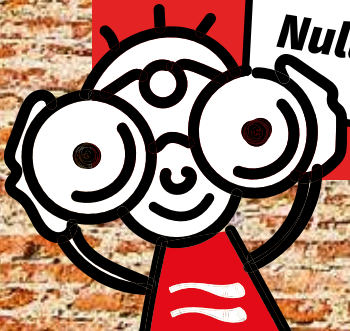
- Der Eintrag ist umsonst
- Erhöhe Deine Sichtbarkeit im Web.
- Mitmachen ist alles.
- Gemeinsam erfolgreich sein.
- Lokalität fördern.
- Weissenhorn stärken.
- Zukunft sichern.

## **Präsentations-Eintrag:**

**Der Reiz des  
Besonderen:  
Einzigartig!**

- Erhöhe Deine Sichtbarkeit im Web.
- Erzähle mehr über Dich und Deine Firma.
- Lass Bilder sprechen.  
Zeige Dich und Dein Angebot.
- Setz Dich von der Masse ab.  
Basiseintrag kann jeder ;-)
- Mach Dich bekannter. Es gibt immer noch  
Weissenhorner, die Dich nicht kennen.
- Stärke den Standort Weissenhorn und damit  
Deinen eigenen.
- Präsentiere Dich mit allen Facetten.  
Als Dienstleister, Geschäft, Arbeitgeber.
- Sich online bestmöglich zu präsentieren ist  
jetzt und in Zukunft wichtiger denn je.

**Gründe dagegen?  
Null. Gibt's nicht.**







**+ 10 Plakate gratis!**

**Präsentations-  
Eintrag**

**Basis-  
Eintrag**

- **1 x Eintrag mit Basisdaten**  
Name, Anschrift, Kontakt, Website, Öffnungszeiten etc.
- **1 x Icon**  
Passend zur Branche / Kategorie
- **Mittagstisch**  
(Falls vorhanden)
- **Vielfalt zeigen**
- **Weissenhorn stärken**
- **Zukunft sichern**

**Kostenfrei!**

■ **1 x Eintrag mit Basisdaten**  
Name, Anschrift, Kontakt, Website, Öffnungszeiten etc.

■ **1 x Foto in der Übersicht**  
So fallen Sie auf!

■ **Mittagstisch**  
(Falls vorhanden)

■ **1 x Unternehmens-Seite**  
Ihr Unternehmen im Überblick

■ **5 x Bilder inkl. Logo**  
Bilder sagen mehr als tausend Worte!

■ **1 x Textarbeit**  
Wir texten nach Ihren Vorgaben

■ **Vernetzung**  
Links auf Ihre Website & auf Social-Media

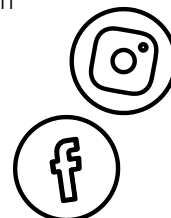
■ **Karte & Route planen**  
So werden Sie gefunden!

■ **10 Plakate gratis „Wir sind dabei!“**

**Kosten:**

**540 €** einmalig im 1. Jahr\*

**290 €** ab dem 2. Jahr p. a.\*



# Entscheiden Sie sich für was Bleibendes – Ihren digitalen Eindruck.

Bleiben Sie im Auge des Betrachters! Eine einmalige Anzeige, z. B. in Printmedien, verpufft in ihrer Wirkung so schnell wie ein vorbeifahrendes Auto. Mit einer Anzeige auf Weißenhorn-im-Blick über 7, bis hin zu 30 Tagen, sind Sie **immer wieder präsent**. Ob Sie ins Auge fallen bei der Eingabe ins Suchfeld oder beim Aufrufen des Mittagstischs - Sie werden gesehen! Wie ein parkendes Auto.

## Anzeigenschaltung

Wir platzieren Ihre individuelle Anzeige\* inkl. Verlinkung auf der Startseite:

- **Dauer 7 Tage**  
Einmalig 60 € zzgl. MwSt.
- **Dauer 14 Tage**  
Einmalig 110 € zzgl. MwSt.
- **Dauer 21 Tage**  
Einmalig 160 € zzgl. MwSt.
- **Dauer 30 Tage**  
Einmalig 210 € zzgl. MwSt.

Lust auf eine Daueranzeige?  
**07309/9147370**  
Einfach anrufen!

\* entweder geliefert im vorgegebenen Format oder von uns gestaltet (plus 80 € zzgl. MwSt.)







**Anzeigen-  
formate:**

**Format A:**

370 x 200 px

**Format B:**

570 x 200 px

**Format C:**

370 x 500 px

**A**

**B**

**C**

**Zeigen, wo es  
lang geht**

**Wer macht was und wo?  
Wir haben alles im Blickfeld.**



# **Vom Localplayer zum Localhero?**

***Werde unser Partner und Unterstützer..***







## ***Wir machen dich zum Blickfang***

Gehört Ihr Unternehmen schon zu den **Top 10 von Weißenhorn**? Sind Sie ein Schwergewicht in Sachen **lokale Wirtschaft**? Wir möchten mit Ihnen gemeinsam den Standort Weißenhorn nachhaltig stärken und auch weiterhin **fit für die Zukunft** machen. Vom Localplayer zum Localhero – Unternehmerische Heimatliebe multimedial dargestellt. **Jetzt auswählen und mitgestalten!** →

Jetzt **LOCALHERO** werden! 

# Jetzt endlich auspacken

**Hier ist für jeden das Richtige dabei!**

Packen Sie Ihr Lieblingspaket, um sich als Localhero zu positionieren. Die Elemente Präsentations-Eintrag, Dauer-Anzeige, Großflächenplakat oder Video sind hier optimal aufeinander abgestimmt. Mit **bis zu 3 Monaten Werbewirkung** erhalten Sie Ihre bestmögliche Chance zur Wiedererkennung. Sie möchten mehr? Gerne packen wir Ihr **individuelles Paket** an effektiven Maßnahmen. Sprechen Sie uns an!





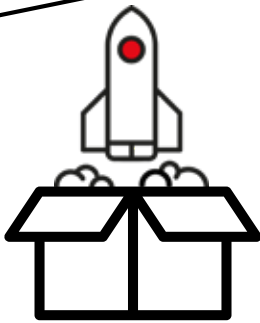
# Localhero

Werden Sie jetzt Partner und Unterstützer von **weissenhorn-im-blick.de** und tragen Sie dadurch Ihren Teil dazu bei, Weißenhorn digital voranzubringen. Als Partner erscheinen Sie offiziell mit Ihrem Logo auf der **PARTNER-SEITE** zusammen mit anderen **Localheroes!**

\* Laufzeit: 12 Monate. Laufzeit verlängert sich automatisch für ein Jahr. Drei Monate vor Ablauf kündbar.

2.400 €\*

## Starter-Paket

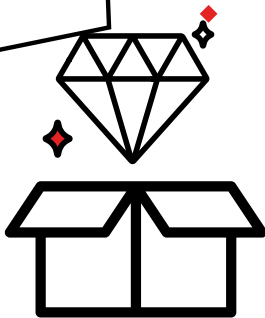


- Präsentations-Eintrag\*
- 10 Tage Großflächenplakat
- 4 Wochen Dauerwerbung

~~1.540,- €~~

1.380 €  
3.580 €\*  
\*

## Print-Paket

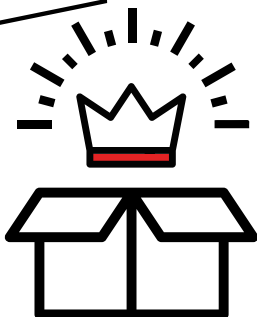


- Präsentations-Eintrag\*
- 3 Wochen Großflächenplakat
- 3 Monate Dauerwerbung

~~3.540,- €~~

3.280 €  
5.480 €\*  
\*

## Video-Paket



- Präsentations-Eintrag\*
- 6 Videos inkl. Logo-Einspieler
- 3 Monate Dauerwerbung

~~4.110,- €~~

3.980 €  
5.980 €\*  
\*

\* Regulärer Preis im Folgejahr siehe Seite 7 \* Incl. Localhero-Eintrag

# Lieber Schritt für Schritt?

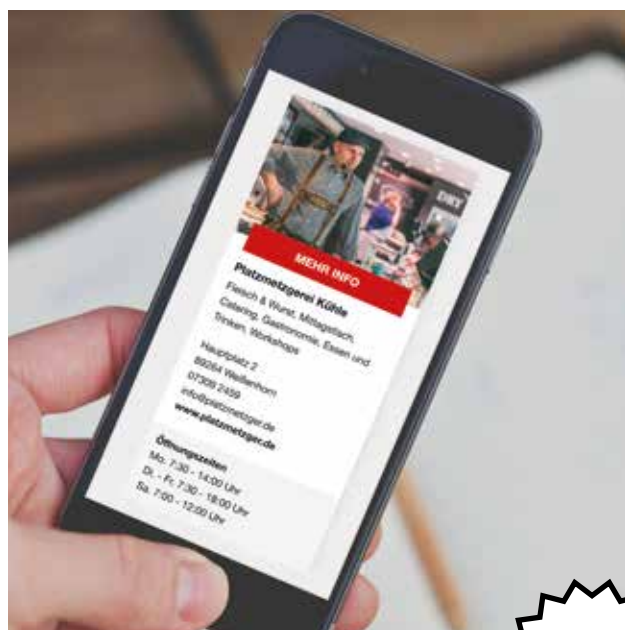
Wählen Sie gezielt aus.

1/

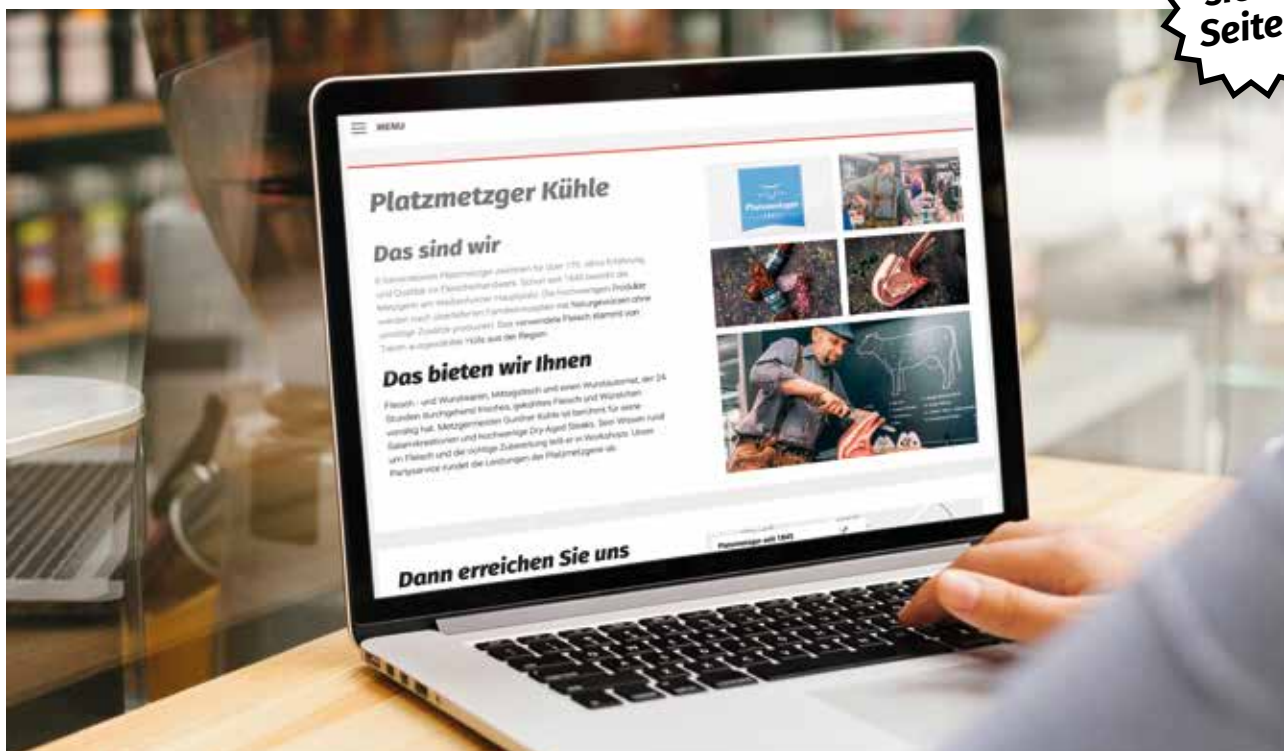
## Präsentations-Eintrag

Der umfangreiche Eintrag mit Kontaktdaten, Fotos und gestalteten Unterseiten. Inkl. eingebundenem Logo und vielen Informationen zu Ihrem Unternehmen.

- Basiseintrag mit Foto
- Fotos
- Individueller Text
- Mehrfache Vernetzung
- Karte & Route



siehe Seite 7



# 2/

## Individueller Bierdeckel

In der Freizeit Flagge zeigen - auf individuell gestalteten Bierdeckeln. Für den Einsatz in Gastro und Hotel, als Geschenk oder einfach so.



ab  
**390 €**  
1.000 Ex.

# 3/

## Video-Serie

Nach dem Motto: Weissenhorn meine Stadt, werden Sie Pate von Bürgern, Persönlichkeiten und Menschen wie Du und ich, welchen immer die 3 gleichen Fragen gestellt werden und Sie werden sehen, wie wir Weissenhorner ticken. Eingrahmt von Ihrem Logo!



ab  
**490 €**

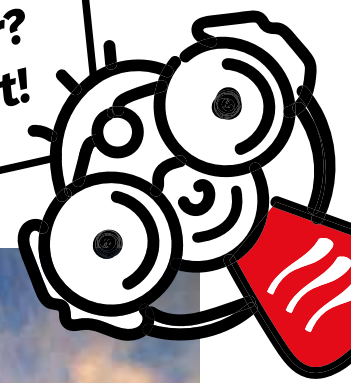
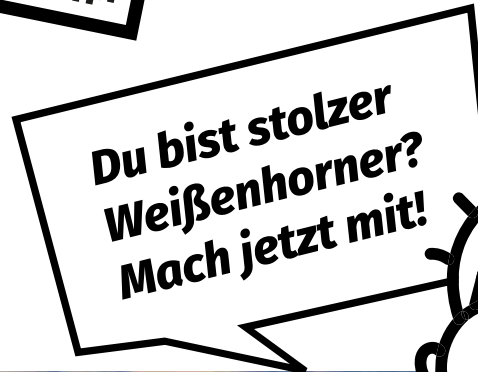


Jetzt anschauen!

# 4/

## Großflächenplakat

Darf's auch etwas größer sein? Wir gestalten und drucken für Sie Großflächenplakate. Strategisch günstig positioniert in und um Weissenhorn, erreichen Sie in einem Werbezeitraum tausende Passanten. Die Dauer hinterlässt nachhaltig Eindruck.



ab  
**790 €**  
10 Tage



# ***Wir haben noch viel vor...***

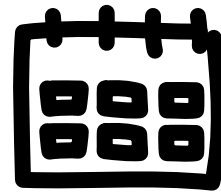
***Ausblick in die digitale Zukunft!***





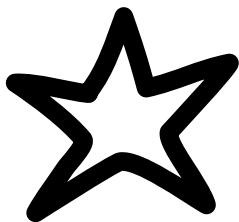
## Impressionen im Blick

Ein gutes Auge, die Hand immer am Auslöser? Dann haben Sie gute Chancen, das Foto des Monats zu liefern. Foto von Weißenhorn hochladen, Herzchen sammeln und gewinnen. Sachpreise, Vernissage, Ruhm und Ehre winken.



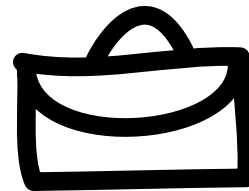
## Veranstaltungen im Blick

In Weißenhorn ist immer was los. Was genau? Wir fassen zusammen: ... Dank **weissenhorn-im-blick.de** jetzt nichts mehr im Städtle verpassen. Sie planen selber ein Event? Information per Mail an [post@weissenhorn-im-blick.de](mailto:post@weissenhorn-im-blick.de)



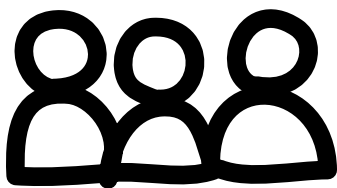
## Vereine im Blick

In Weißenhorn sind fast **120 Vereine und Verbände** tätig. Hier den Überblick behalten – schwierig. Weißenhorn-im-Blick bietet eine Plattform, um **Informatives und Wissenswertes** zu den Vereinen darzustellen. Und natürlich, um neue Mitglieder zu begeistern.



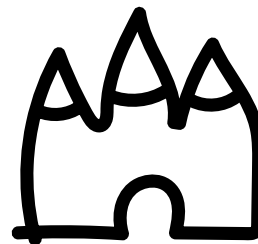
## Jobs im Blick

**Biete:** Berufliche Perspektive mit Zukunft  
**Suche:** Kompetente & Engagierte Mitarbeiter  
**weissenhorn-im-blick.de** unterstützt den lokalen Arbeitsmarkt. Weißenhorner Unternehmen präsentieren sich als interessante Arbeitgeber. Internetgestützte **Mitarbersuche** durch gezielte Verschlagwortung untermauert den Erfolg von Jobausschreibungen.



## Unternehmen im Blick

Welche Unternehmen hat die lokale Wirtschaft zu bieten? Wer macht was und hat interessante Punkte in der Firmenhistorie vorzuweisen? **weissenhorn-im-blick.de** stellt lokale **Firmen im Einzelprofil** vor. Professionelle Videos mit Wissenswertem, Blick hinter die Kulissen, **Visionen**.



## Weißenhorner im Blick

Menschen wie Du und ich – Weißenhorner halt! Warum lebt man hier? Was ist so schön am Leben in Weißenhorn? **weissenhorn-im-blick.de** stellt in kurzen **Videoporträts** Weißenhorner vor – **echt und unverfälscht**.

**Lust auf digitale Zukunft?  
07309 / 9147370  
Einfach anrufen! :-)**

# **Die Zukunft stets im Blick**

**Wir bringen Weißenhorn digital groß raus!**

**1/**

**Unser Plan:**

**Gemeinsam Weißenhorn für  
die Zukunft stärken.**

Weißenhorn ist gut aufgestellt, Handwerk und Unternehmen haben volle Auftragsbücher, Gastro und Hotels sind bestens besucht. Damit das auch in **Zukunft so bleibt**, behalten wir **weissenhorn-im-blick.de**: Digital, multimedial, vorausschauend und state-of-the-art.





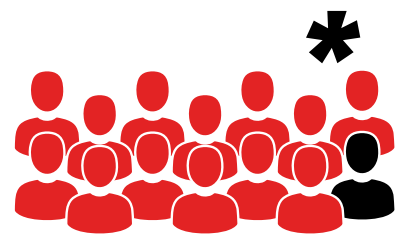
**Und? Bist Du  
dabei oder  
bist du dabei?**



**Nutzer Mai 2020/21**



**Nutzer 2022**



**Nutzer 2023**

\*Das geht natürlich nur zusammen!

**2/ Präsenz und Transparenz –  
von allen für alle  
Weißenhorner**  
Jeder in **Weißenhorn profitiert** von  
Weißenhorn-im-Blick. Durch gezielte  
lokale Unterstützung, sammeln,  
sortieren, aufbereiten und präsen-  
tieren von Informationen rund um  
die Fuggerstadt, ihre **ansässigen Be-  
triebe und Bewohner**. **Frische Ideen  
nehmen wir gerne auf.**

**3/ Zuversicht, Kompetenz &  
Herzblut**  
Drei Komponenten, die eine bril-  
lante Zukunft für **weissenhorn-im-  
blick.de** sichern. Wir wissen, was  
wir tun und lieben es! So aufge-  
stellt, freuen wir uns auf die Zukunft  
in Weißenhorn und **unterstützen  
unsere Heimat** mit aller Kraft und  
Schärfe!

**TEAM WEISSEHORN IM BLICK  
PEPPERONIDESIGN**

Memmingerstraße 9  
89264 Weißenhorn

Telefon: 07309 9147370  
E-Mail: [post@weissenhorn-im-blick.de](mailto:post@weissenhorn-im-blick.de)

**[www.weissenhorn-im-blick.de](http://www.weissenhorn-im-blick.de)**



Sitzungsvorlage **des Stadtrates**

am 20.09.2021

TOP 4.

öffentlich

DSNR.: SR 108/2021

**Gemeinsamer Antrag der Stadträte J. Amann, U. Hoffmann und H. Richter - Grundlagenuntersuchung des Gebäudeensembles Schranne in Weißenhorn**Anlage/n: Antrag Grundlagenermittlung Schranne v. 13.06.2021Sachbericht:

Der Verwaltung wurde von Herrn Johannes Amann, Herrn Ulrich Hoffmann und Herrn Herbert Richter ein Antrag auf Grundlagenuntersuchung der Schranne mit der Bitte um Beschlussfassung vorgelegt:

Der Antrag lautet wie folgt:

„ Die Stadtverwaltung wird beauftragt, die notwendigen Schritte für die Grundlagenuntersuchung zu einer möglichen Sanierung und Neunutzung der Schranne und der Sommerschranne einzuleiten.

Im ersten Schritt sind Angebote für die

- Prüfung und Erneuerung des Aufmaßes und dessen Digitalisierung
- Statische und konstruktive Untersuchung der Gebäude
- Beurteilung der grundlegenden denkmalpflegerischen Belange

einzuholen.

Die Koordination dieser Aufgaben soll an einen externen Dienstleister vergeben werden. Entsprechende Angebote sind ebenfalls einzuholen.

Nach der Vorlage der Angebote ist ein Förderantrag zu fertigen und einzureichen. Im Haushaltsplan 2022 der Stadt Weißenhorn sind entsprechende Mittel einzuplanen. Sollten für das Jahr 2021 Mittel benötigt werden, so sollen diese aus HH 3211.9400 und / oder 3211.9410 entnommen werden.

Die Schranne ist das älteste Gebäude Weißenhorns und wir alle können auf dieses Kleinod mitten in unserer Stadt sehr stolz sein. Das Vorhaben einer Grundlagenuntersuchung der Schranne ist sehr reizvoll, da dies viele Aufschlüsse und Erkenntnisse freilegen wird. Der Auftakt durch grundlegende Untersuchungen sollte allerdings um einem Ziel zu dienen auch als Startpunkt für die Entwicklung und Neubelebung dieses zentralen Ortes gesetzt werden.

Unser aktuelles Projekt des Museumsensembles ist dem Vorhaben ähnlich und die von der Regierung von Schwaben in bereitgestellten hohen Fördermittel gründen auf einem Nutzungskonzept das die Innenstadt belebt. Dies war die Basis für alle folgenden Schritte, wie beispielsweise die Voruntersuchungen mit entsprechendem Fördervolumen.

Die Grundlagenuntersuchungen für das Museumsensemble wurde in mehreren Termin mit dem Landesamt für Denkmalpflege und involvierten Fachplanern aufeinander abgestimmt und im Laufe der Untersuchungen entsprechend angepasst und der Notwendigkeit halber ergänzt. Der geforderte Umfang der Untersuchungen beinhaltete neben einem verformungsgerechten, analytischen Aufmaß, die bauhistorische Forschung, Fundamentschürfen, Tragwerksgutachten, Begutachtung der bauphysikalischen Mängel, naturwissenschaftliche Untersuchungen, diverse restauratorische Befunduntersuchungen und Mauerwerksuntersuchungen, Fördergrundlage aller Leistungen war eine rechtskonforme Ausschreibung mit Nachweis von geeigneten Firmen und Referenznachweisen.

Eine Grundlagenermittlung für die Schranne sollte mit der gleichen Sorgfalt erfolgen.

Die frühzeitige Einbindung von Frau Dr. Hartmann vom Landesamt für Denkmalpflege sicherte uns nicht nur Ihre Unterstützung in der jetzigen Umsetzung unserer Sanierung sondern auch beim Förderverfahren zur Inanspruchnahme des Entschädigungsfonds für Voruntersuchungen. Die Voruntersuchungen im Museum wurden mit 80.000,-€ über den Entschädigungsfonds gefördert. Die Zuweisung erfolgte im März 2021.

Die Koordination der Arbeiten und die Begleitung einiger richtungsweisender Ortstermine wurde hausintern durchgeführt. Dies war äußerst effektiv, da durch die kontinuierliche Einbindung, das Wissen vorhanden war um die folgenden Ausschreibungen für Planungsleistungen erfolgreich zu veröffentlichen.

Die Schranne ist im städtebaulichen Kontext gesehen ein zentrales und sehr wichtiges Gebäude für unserer Stadt. Externe Berater und Fachplaner sind in diesem Vorhaben wichtige Elemente und sind für das Vorhaben essentiell, allerdings muss auch anlog zum Museumsensemble der erforderliche Zeitaufwand in der Verwaltung eingesetzt werden, um mit den geforderten und dann begonnenen Untersuchungen ein Ziel zu erreichen. Ebenso dürfen die Untersuchungen nicht nur ihrem Selbstzweck dienen, sondern sollten um zielführend zu sein, einem Nutzungskonzept zugeführt werden können. Förderprogramme zur Umsetzung basieren stets auf einer Nutzungsbeschreibung.

Aktuell werden aufgrund dringender Erfordernisse eine Vielzahl von Hochbauprojekten, wie z.B. die Kinderkrippe Nord mit Kindergarten und Erweiterung, sowie sämtliche Kinderbetreuungseinrichtungen wie die Großtagespflege oder die Umnutzung der Mittelschule, die Feuerwehr in Biberachzell, die Aussegnungshalle, das Feuerwehrgerätehaus Weißenhorn und das Museum bearbeitet. Ebenso sind weitere umfassende Maßnahmen wie die Kanalprüfung, samt weiterführender Konzeptionierung und Sanierung, die Zuarbeit zum Fernwärmeausbau, die Umsetzung und Weiterverfolgung der Hochwasserschutzmaßnahmen, ebenso wie Strategien zur Starkregenvorsorge oder die Planung und Umsetzung des Ausgleichsflächenkonzepts und der Ausbau der behindertengerechten Bushaltestellen priorisierte Maßnahmen.

Die Vorbereitung des FNP und Strategien zur Stadtentwicklung, ebenso wie die Umsetzung des ISEK mit der Bewerbung für neue Fördermöglichkeiten für das Rössle Areal und das Naherholungsgebiet sind wichtige Aufgaben für unsere städtische Entwicklung. Die Umsetzung diverser Erschließungen, Straßenbaumaßnahmen oder Brückenplanungen, die Verbesserung der öffentlichen Flächen, wie z.B

der Friedhöfe oder div. Plätze, das Radkonzept, all das sind wichtige Aufgaben, die aktuell bearbeitet werden. Das Bauprogramm ist bekannt, allerdings erstrecken sich die zu leistenden Arbeiten auf ein weit größeres Spektrum, das routinemäßig im Jahreslauf erforderlich ist.

Die Begleitung des KDK's zeigt auf, das die Bitte des Landesamtes für Denkmalpflege nach einer intensiveren Zusammenarbeit berechtigt ist. Um unsere schöne historisch wertvolle Stadt zu erhalten und zu entwickeln, muss Zeit in die Sensibilisierung der Bürger investiert werden, egal, ob über Entwicklung von Konzepten, einzelnen Maßnahmen oder persönliche Bauherrenberatung.

All diese Arbeiten erfordern ihre nötige Sorgfalt, die bei der aktuellen Arbeitsauslastung nicht mehr sichergestellt werden kann, bzw. Verzögerungen und Probleme in den Abläufen entstehen lassen. Zusätzliche unvermeidliche Probleme, die pandemiebedingt entstehen, wie z.B. plötzlicher Arbeitsausfall in manchen Gewerken, explodierende Preise und teilweise dreifache Ausschreibungen mit enormen administrativen Aufwand oder auch Lieferausfall und somit ein plötzlicher Stopp aller ineinandergreifender Gewerke, Behinderungsanzeigen und erhöhter Koordinations- und Abstimmungsbedarf erschweren und zermürben den Arbeitsalltag.

Die personellen Ressourcen sind ausgelastet und laufende Aufgaben werden bereits priorisiert oder überschneidend bearbeitet. Weitere Projekte neu zu beginnen sehen wir nicht als zielführend. Die Vergangenheit zeigt, dass die Verwaltung Chancen von außergewöhnlich hohen Förderprogrammen wie z.B. „Innen statt Außen“ oder „Innenstadt beleben“ immer in Hinsicht auf wichtige Projekte der städtischen Entwicklungen wahrnimmt und nötigenfalls mit einer „Hauruck“ Aktion die Bewerbungen fertigt und das Wohl unserer Stadt damit im Auge behält.

Beschlussvorschlag:

1. Dem Antrag „ Die Stadtverwaltung wird beauftragt, die notwendigen Schritte für die Grundlagenuntersuchung zu einer möglichen Sanierung und Neunutzung der Schranne und der Sommerschranne einzuleiten. „ wird entsprochen.

Oder:

2. Der Antrag wird abgelehnt.

Claudia Graf-Rembold  
Stadtbaumeisterin

Dr. Wolfgang Fendt  
1. Bürgermeister

Verwaltungsinterne Vermerke:

**Information und Beteiligung der Fachbereiche**

Fachbereich 1

Fachbereich 2

Fachbereich 3

Fachbereich 4

**Sitzungsvorlagen mit möglicher finanzieller Auswirkung**

Für den betroffenen TOP sind

keine Haushaltsmittel erforderlich

Haushaltsmittel erforderlich (-> Gegenzeichnung der Finanzverwaltung erforderlich)

und unter der Haushaltsstelle                    eingestellt     und noch keine Haushaltsmittel eingestellt

**Gegenzeichnung der Finanzverwaltung:****Bekanntgabe von NÖ-TOP's:**

Bekanntgabe des Beschlusses sobald Gründe für die     Personalangelegenheit keine  
Geheimhaltung weggefallen sind (Art. 52 Abs. 3 GO).    Bekanntgabe.

Johannes Amann, SR

████████████████████  
████████████████████

Ulrich Hoffmann, SR

████████████████████  
████████████████████

Herbert Richter, SR

████████████████████  
████████████████████

Stadt Weißenhorn  
Herrn 1. Bürgermeister Dr. Wolfgang Fendt  
Schlossplatz 1  
89264 Weißenhorn

Weißenhorn, 13.06.2021

**Antrag**  
**Grundlagenuntersuchung Schranne**

Sehr geehrter Herr Bürgermeister Dr. Fendt,

wir bitten um Beratung und Beschlussfassung des folgenden Antrags in der nächsten Stadtratssitzung am 19.07.2021.

Antrag:

„Die Stadtverwaltung wird beauftragt, die notwendigen Schritte für Grundlagenuntersuchungen zu einer möglichen Sanierung und Neunutzung der Schranne und der Sommerschranne einzuleiten.

In ersten Schritt sind Angebote für die

- Prüfung und Erneuerung des Aufmaßes und dessen Digitalisierung
- Statische und konstruktive Untersuchung der Gebäude
- Beurteilung der grundlegenden denkmalpflegerischen Belange

einzuholen.

Die Koordination dieser Aufgaben soll an einen externen Dienstleister vergeben werden. Entsprechende Angebote sind ebenfalls einzuholen.

Nach der Vorlage der Angebote ist ein Förderantrag zu fertigen und einzureichen. Im Haushaltsplan 2022 der Stadt Weißenhorn sind entsprechende Mittel einzuplanen. Sollten für das Jahr 2021 Mittel benötigt werden, so sollen diese aus HHSt. 3211.9400 und/oder 3211.9410 entnommen werden.“

Begründung:

Die Schranne im Herzen der Altstadt ist das älteste Gebäude Weißenhorns. Die Ursprünge gehen zurück bis in das 14. Jahrhundert. Seit dieser Zeit erfuhr dieses Gebäude zahlreiche Um- und Anbauten, die ihm das heutige Gepräge gaben. Als letztes wesentliches Element wurde Ende des 19. Jahrhunderts die sog. Sommerschranne auf der Westseite angebaut.

Seit vielen Jahren wird immer wieder über eine Sanierung bzw. Nutzung dieses zentralen Gebäudes nachgedacht und gesprochen. Eine letzte Initiative vor ca. 15 Jahren zur Etablierung einer gastronomischen Nutzung im Erdgeschoss verlief ebenfalls im Sande.

In der Zwischenzeit wird das Erdgeschoss der Schranne durch die örtliche Initiative „Kultur in der Schranne e.V.“ mit einem anspruchsvollen Kulturprogramm bespielt. Mittlerweile hat sich diese Nutzung etabliert. Entsprechende einfache bauliche Anpassungen zur Unterstützung dieser Nutzung wurden vorgenommen. Durch die Pandemie konnte diese Nutzung aktuell leider nicht fortgeführt werden.

Mittelfristig steht die Sanierung der Schranne an. Die Zeit soll jetzt genutzt werden, die teils vorhandenen, aber nicht mehr aktuellen und auch lückenhaften, Unterlagen zu ergänzen und zu aktualisieren, um in ein zukunftsgerichtetes Nutzungskonzept einsteigen zu können.

Daher sollen jetzt Grundlagenermittlungen zum Zustand des Gebäudeensembles durchgeführt werden. In diese Untersuchungen soll insbesondere auch die Sommerschranne einbezogen werden, die bereits ebenfalls ca. 150 Jahre alt ist.

Ergänzend möchten wir Sie noch darüber informieren, dass sich der Lenkungskreis Schranne wieder neu formiert hat.

Wir sind uns bewusst, dass sich dieses Projekt über mehrere Jahre bis zur Verwirklichung hinziehen wird. Die sehr erfolgreiche Sanierung der Schlösser mit Umnutzung zum Rathaus bestärkt uns, dass dies auch hier gelingen wird.

Mit freundlichen Grüßen



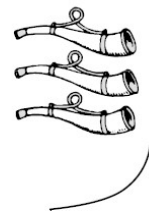
Johannes Amann  
Stadtrat



Ulrich Hoffmann  
Stadtrat



Herbert Richter  
Stadtrat



0241.42

24.08.2021

Sitzungsvorlage **des Stadtrates**  
am 20.09.2021  
TOP 5.

öffentlich  
DSNR.: SR 136/2021

**Weiterbeauftragung LPH 5, 6 und LPH7 Objektplanungsleistungen für die Sanierung und Neukonzeptionierung des Museumsensembles**

Anlage/n:

Sachbericht:

Die Objektplanungsleistungen wurden in der Sitzung des Stadtrates am 26.10.2020 an das Architekturbüro Beer, Bembè Dellinger aus Augsburg für die LPH 3 (Entwurfsplanung) und LPH 4 (Genehmigungsplanung) und folgende nach HOAI vergeben und der Vertrag wurde geschlossen.

Die Entwicklung des Ausstellungskonzepts als Grundlage zur Ausstellungsgestaltung wird derzeit in umfangreichen Workshops vom Musealen Gestalter in Zusammenarbeit mit dem Museumsteam erarbeitet. Die Verknüpfung der Ausstellungsgestaltung mit den technischen Fachplanungen und dem Objektplaner benötigt umfangreichen Abstimmungsbedarf.

Um den zeitlichen Umsetzungshorizont zu straffen, werden derzeit mögliche Objektbereiche untersucht und herausgelöst, um vorgezogene Maßnahmen zu steuern. Möglichkeiten bieten sich im Dachbereich der Gebäude. Hier ist es erforderlich die Tragkonstruktion statisch zu ertüchtigen und die Problemstellen zu erneuern. Diese Maßnahmen können unabhängig von der Museumsentwicklung angegangen werden und tragen auch zur Entzerrung der Gewerke bei. Vorteilhaft wäre auch die zeitige Umsetzung im Frühjahr 2022, die Zustimmungen des Landesamtes für Denkmalpflege vorausgesetzt.

Es ist erforderlich die stufenweise Beauftragung des Objektplaners Beer, Bembè, Dellinger auf die LPH 5 Ausführungsplanung, LPH 6 Vorbereitung zur Vergabe und LPH 7 Mitwirkung bei der Vergabe zu erweitern.

Beschlussvorschlag:

Das Architekturbüro Beer, Bembè, Dellinger aus Augsburg wird stufenweise nach den nötigen Erfordernissen beauftragt.

Claudia Graf-Rembold  
Stadtbaumeisterin

Kerstin Lutz  
2. Bürgermeisterin

Verwaltungsinterne Vermerke:

**Information und Beteiligung der Fachbereiche**

Fachbereich 1

Fachbereich 2

Fachbereich 3

Fachbereich 4

**Sitzungsvorlagen mit möglicher finanzieller Auswirkung**

Für den betroffenen TOP sind

keine Haushaltsmittel erforderlich

Haushaltsmittel erforderlich (-> Gegenzeichnung der Finanzverwaltung erforderlich)

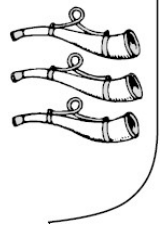
und unter der Haushaltsstelle 3211.9410 eingestellt  und noch keine Haushaltsmittel ein-  
gestellt

**Gegenzeichnung der Finanzverwaltung:**

**Bekanntgabe von NÖ-TOP's:**

Bekanntgabe des Beschlusses sobald Gründe für die  Personalangelegenheit keine  
Geheimhaltung weggefallen sind (Art. 52 Abs. 3 GO). Bekanntgabe.





0241.42; 3241.0

26.08.2021

Sitzungsvorlage **des Stadtrates**  
am 20.09.2021  
TOP 6.

öffentlich  
DSNR.: SR 138/2021

**Denkmalgeschütztes Ensemble "Babenhauser Straße " in Bubenhausen;  
Antrag zur Aufhebung des Ensembles " Babenhauser Straße" in Bubenhausen**

Anlage/n:

Sachbericht:

Am 12.08.2021 fand in Bubenhausen eine Bürgerversammlung statt, welche vor allem den bestehenden Ensembleschutz der Babenhauser Straße sowie das aktuell in Bearbeitung befindliche Kommunale Denkmalkonzept (KDK-Verfahren) thematisierte. Deutlich wurde dabei der Wunsch der anwesenden Bürger, dass der Ensembleschutz aufgehoben werden soll, um die Bebauung der Straße zu erleichtern.

Diese Sitzungsvorlage soll Ihnen nochmals einen Überblick über den bisherigen Verlauf sowie eine mögliche Weiterentwicklung des Verfahrens geben.

Nachdem die Verwaltung Gespräche mit dem Landesamt für Denkmalpflege geführt hatte und das Landesamt klar signalisierte, dass das Ensemble aus deren Sicht aufgehoben werden kann, entschloss sich die Verwaltung dem Stadtrat die Frage vorzulegen, ob der Versuch unternommen werden soll, einen Antrag beim Landesdenkmalbeirat (Der Beirat ist zuständig für die Aufhebung eines Ensembles) zu stellen, das Ensemble aufzuheben. Die Verwaltung war der Meinung, dass die rechtlichen Vorgaben für ein Ensemble nicht mehr vorliegen würden. Das Grundrecht der Anlieger, sprich das Recht gem. Art 14 GG zu bauen, würden damit unzulässig eingeschränkt.

Ob die Beibehaltung eines Ensembles noch gerechtfertigt ist, ist zumindest diskussionswürdig, wenn man nur die Ausführungen nachfolgender Mail des Landesamtes für Denkmalpflege vom 24.01.2020 zu Grunde legt:

„Das Ensemble Bubenhausen besitzt nur zwei Einzelbaudenkmäler und seine historische Substanz ist bereits durch zahlreiche Neubauten aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts reduziert. Als Alternative zu einer möglichen Überprüfung des Ensembles durch den Landesdenkmalrat, die ggf. zu einer Streichung führen könnte, schlägt das BLfD vor, zuerst einmal eine tieferegehende städtebauliche Untersuchung durchzuführen und ein sog. „Kommunales Denkmalkonzept“ (KDK) zu erstellen. .... Ein Vorteil einer solchen detaillierten Untersuchung zum jetzigen Zeitpunkt wäre, dass sie in mehrfacher Hinsicht nutzbar wäre: falls es schließlich dennoch zu einem Verzicht aufs Ensemble kommen sollte, wären damit die Grundlagen für eine Gestaltungs- oder Erhaltungssatzung (oder notfalls nur Fibel) erarbeitet.“

Der Stadtrat konnte sich mehrheitlich nicht dazu durchringen einen Antrag auf Aufhebung des Ensembles zu stellen, vielmehr sollte zuvor ein KDK-Verfahren eingeleitet und auf dieser Grundlage eine Ortsbildsatzung aufgestellt werden.

Auf Antrag der SPD-Fraktion wurde die Thematik in der Sitzung des Stadtrates vom 25.05.2020 nochmals aufgegriffen. Der Beschluss vom 27.01.2020 wurde aufgehoben und durch den ursprünglichen Vorschlag der Verwaltung, die notwendigen Schritte zur Aufhebung des Ensembleschutzes einzuleiten, ersetzt.

In der 423. des Landesdenkmalrats am 25.09.2020 wurde die Denkmaleigenschaft des Ensembles „Babenhauser Straße“ durch den Landesdenkmalrat bekräftigt und die Durchführung eines Kommunalen Denkmalkonzeptes angeregt. Die Entscheidung des Landesdenkmalrates basiert wohl auf einer Entscheidung des Bayerischen Landesamtes für Denkmalamt, die leider nicht mehr zu ihrer ursprünglichen Aussage steht.

Auszug aus dem damaligen Aktenvermerk mit dem Landesdenkmalrat vom 16.10.2020:

„Ergebnis des Gesprächs ist, dass zeitnah ein KDK durchgeführt werden soll. Inhalt des KDK soll eine Analyse des Gebäudebestands sein, die sowohl Wertigkeiten, als auch Schwächen des Ensembles konkret benennt. Ziel des KDKs ist es, die Gebäude, welche aufgrund ihrer städtebaulichen und historischen Bedeutung zu erhalten und instand zu setzten sind, ebenso zu benennen, wie diejenigen Gebäude, bei denen auf eine Erhaltungsforderung aus fachlicher Sicht verzichtet werden kann und ein kubaturgleicher Ersatzbau an deren Stelle treten könnte. Ferner soll das KDK Vorschläge für die Gestaltung von zukünftigen Neubauten im Ensemble (giebelständig an der Straße, kubaturgleich mit Vorgängerbau, Anforderungen an Fenster, Putze, Farbgebung) und auch Hinweise für die Instandsetzung des Bestands erarbeiten. Bei der Instandsetzung von historischen Bestandsgebäuden sind weitergehende Veränderungen im Inneren (Grundrisse, Veränderungen von Deckenhöhen etc.) möglich, die Erhaltungsforderung bezieht sich auf die äußere Gebäudehülle.“

Da der Antrag der Stadt auf Aufhebung des Ensembles damit nur noch geringe Erfolgsaussichten hatte, beschloss der Stadtrat in seiner Sitzung vom 23.11.2020 die Einleitung eines KDK`s.

Im März 2021 erfolgte das erste Startgespräch mit dem Bayer. Landesamt für Denkmalpflege und dem beauftragten Planungsbüro zur Durchführung des KDKs. Es folgten Bürgerinformationen über den Stadtanzeiger Ausgabe 15 sowie Ausgabe 23 mit einer Anliegerbefragung. Der Lenkungskreis, unter anderem zusammengesetzt aus Stadtratsmitgliedern (2 Stadträte aus Bubenhausen und 2 baufachliche Stadträte) arbeitete dankenswerter Weise mit bei den Abstimmungen und bei den zeitlich sehr aufwendigen fachlichen Begehungen vor Ort.

Das KDK besteht aus zwei Teilen, Teil I besteht aus dem Denkmalpflegerischen Erhebungsbogen, der die Bestandsaufnahme, Archiv- und Literaturarbeit und dessen inhaltliche Ausarbeitung mit der Ortsgeschichte, der historischen Ortstruktur auch über den Ort hinaus, einem Kartenteil und einer Fotodokumentation umfasst. Wie im Aktenvermerk des Landesdenkmalrats vom 25.09.2020 (s.o.) dargestellt, sollen über das KDK auch die Gebäude dargestellt werden, die abgebrochen werden können. Dies Vorgabe wurde auch in den Auftrag zur Bearbeitung des KDK`s aufgenommen. Der Teil I liegt derzeit dem Lenkungskreis im Entwurf zur abschließenden Bearbeitung vor.

Teil II ist der Denkmalpflegeplan. Dieser ermittelt den Handlungsbedarf in Form einer Stärken-/ Schwächenanalyse, klärt die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen und formuliert Handlungsempfehlungen. Teil II ist derzeit in Bearbeitung. Beim letzten Abstimmungsgespräch am 17.08.2021 mit dem Landesamt für Denkmalpflege wurde – entsprechend der Beauftragung – nochmals darauf hingewiesen, dass sich das KDK explizit mit der Frage auseinander zu setzen hat, auf welche Gebäude verzichtet werden kann. Die vorliegenden Zwischenergebnisse entsprechen nicht der rechtlichen Einschätzung der Verwaltung. Im Gespräch mit dem Landesamt für Denkmalpflege wurden Fördermöglichkeiten für Besitzer zur denkmalgerechten Erstellung von Umbauplänen etc. im Rahmen der mit der Unteren Denkmalschutzbehörde abgestimmten Ziele des KDKs, in Höhe von 60% in Aussicht gestellt. Neben den Fördermöglichkeiten besteht für die Eigentümer zudem die Möglichkeit - nach vorheriger Absprache mit dem BLfD - einen Teil des denkmalpflegerischen Mehraufwands steuerlich abzusetzen.

Weiteres Vorgehen:

Das KDK wird von den Bürgern kritisch gesehen, dies begründet sich wohl auf der fehlenden Möglichkeit der persönlichen Kontaktaufnahme im ersten Schritt der Erhebung. Aufgrund geltender Kontaktbeschränkungen konnten ausschließlich Bürgerinformation über den Stadtanzeiger erfolgen, was einen direkten Austausch im Bürgergespräch nicht ersetzen kann. Bürgermeister Dr. Wolfgang Fendt hat in der am 12.8.2021 stattgefundenen Bürgerversammlung in Bubenhausen die Handlungsweise des KDK erneut erläutert und betont, dass das KDK ein hilfreiches Instrument für die Dorfentwicklung darstellt.

Die Verwaltung konnte zwischenzeitlich Gespräche mit dem Vorsitzenden des Landesdenkmalrats, Herrn Staatsminister a.D. Dr. Thomas Goppel und dem Leiter des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege, Herrn Prof. Pfeil führen. Folgendes wurde dabei diskutiert:

1. Das Verfahren zur Aufstellung des KDK ist außerordentlich unglücklich verlaufen. Bisher gab es noch nie nicht Probleme bei der Erarbeitung eines KDK`s, weil dieses in erster Linie auch den betroffenen Bürgern hilft.
2. Wenn der Antrag auf Aufhebung des Ensembles von der Stadt weiterverfolgt wird, entzieht dies dem KDK die Grundlage. Ein KDK setzt zwingend ein Ensemble voraus. Die zugesicherte Förderung für das KDK müsste dann wohl widerrufen werden.
3. Das Landesamt hat angeboten in einer zeitnah anzusetzenden Bürgerversammlung die Vorteile eines KDK`s und eines Ensembles für die Bürger darzustellen.

Die Verwaltung ist der Auffassung, dass, bevor der Stadtrat eine abschließende Entscheidung trifft, dieses Angebot auf jeden Fall angenommen werden sollte. Würde der Antrag jetzt gestellt werden, steht nicht fest, ob dem Antrag auf Aufhebung des Ensembles entsprochen wird. Der an sich sinnvollen Aufstellung eines KDK`s wird aber die Grundlage mit dem Antrag auf Aufhebung des Ensembles entzogen.

Sollte das Ensemble aufgehoben werden, und es keine Gestaltungssatzung geben, dann hätte dies zum Beispiel zur Konsequenz, dass in Zukunft Flachdächer ohne weiteres zulässig wären. An sich spricht nichts gegen Flachdächer, ob sich diese aber so in das Ortsbild von Bubenhausen einfügen, erscheint zweifelhaft. Bubenhausen verliert damit seinen besonderen Charakter. Allerdings könnten die Bürger

viel leichter Bauwünsche umsetzen, was sicherlich auch den Verzicht auf die Ausweisung von Bauland im Außenbereich erleichtert würde.

Im Rahmen einer Bürgerversammlung könnte das Landesamt für Denkmalpflege den Bürgerinnen und Bürger die Vorteile und Nachteile nochmals darstellen und auch deren Fragen im persönlichen Austausch erläutern. Auf dieser Grundlage könnte man dann die Bürgerinnen und Bürger nochmals über den Erhalt des Ensembles abstimmen lassen und die Entscheidung dann in der darauf folgenden Sitzung dem Stadtrat vorlegen.

#### Beschlussvorschlag:

##### Beschluss 1:

Der Stadtrat bestätigt seinen Beschluss vom 25.05.2020 und beauftragt die Verwaltung, alle nötigen Schritte zur Aufhebung des Ensembles „Babenhauser Straße“ in Bubenhausen einzuleiten. Entgegenstehende Beschlüsse des Stadtrates verlieren ihre Gültigkeit.

Oder

##### Beschluss 2:

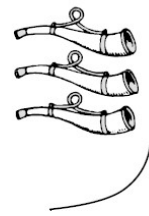
Die Verwaltung wird beauftragt in Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege zeitnah eine Bürgerversammlung anzubieten. Über das Ergebnis der Bürgerversammlung ist der Stadtrat in der darauf folgenden Sitzung zu informieren.

Claudia Graf-Rembold  
Stadtbaumeisterin

Dr. Wolfgang Fendt  
1. Bürgermeister

Verwaltungsinterne Vermerke:

<b>Information und Beteiligung der Fachbereiche</b>			
<input type="checkbox"/> Fachbereich 1	<input type="checkbox"/> Fachbereich 2	<input type="checkbox"/> Fachbereich 3	<input type="checkbox"/> Fachbereich 4
<b>Sitzungsvorlagen mit möglicher finanzieller Auswirkung</b>			
Für den betroffenen TOP sind			
<input checked="" type="checkbox"/> <u>keine</u> Haushaltsmittel erforderlich			
<input type="checkbox"/> Haushaltsmittel erforderlich (-> Gegenzeichnung der Finanzverwaltung erforderlich)			
<input type="checkbox"/> und unter der Haushaltsstelle		<input type="checkbox"/> eingestellt <input type="checkbox"/> und noch <u>keine</u> Haushaltsmittel eingestellt	
<b>Gegenzeichnung der Finanzverwaltung:</b>			
<b>Bekanntgabe von NÖ-TOP's:</b>			
<input type="checkbox"/> Bekanntgabe des Beschlusses sobald Gründe für die Geheimhaltung weggefallen sind (Art. 52 Abs. 3 GO).		<input type="checkbox"/> Personalangelegenheit keine Bekanntgabe.	



0241.42

24.08.2021

Sitzungsvorlage **des Stadtrates**

am 20.09.2021

TOP 7.

öffentlich

DSNR.: SR 137/2021

**Genehmigung überplanmäßiger Ausgaben - Haushaltsstelle  
2110.5430**

Anlage/n: Auszug Verwaltungshaushalt 2021 - UA 2110

Sachbericht:

Im Rahmen der Haushaltsplanung für das Jahr 2021 wurden über den Mittelanforderungsbogen für die Haushaltsstelle 2110.5430 (Grundschule Süd – Reinigung) ein Betrag in Höhe von 70.000 € angemeldet.

Durch einen Schreibfehler wurden anstatt 70.000 € nunmehr ein Haushaltsansatz von lediglich 7.000 € beschlossen. Mittlerweile sind Ausgaben in Höhe von rund 36.000 € entstanden.

Entsprechend der Geschäftsordnung des Stadtrats der Stadt Weißenhorn (§ 14 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe c) kann der 1. Bürgermeister für überplanmäßige Ausgaben bis zu einem Betrag von 30.000 € entscheiden. Dieser Rahmen ist nunmehr erfüllt.

Bisheriger Haushaltsansatz:	7.000 €
Zu erwartende Ausgaben:	80.000 €
= überplanmäßige Ausgaben:	73.000 €

Im Haushaltsjahr 2020 wurden auf der Haushaltsstelle insgesamt 83.505,02 € verausgabt. Wir gehen davon aus, dass der Reinigungsaufwand bedingt durch die Corona Pandemie erneut etwas höher als der ursprünglich geplanten Mittel von 70.000 € ausfällt. Um eine erneute Behandlung im Gremium zu vermeiden, wird empfohlen, gleich einen etwas höheren Ansatz zu wählen.

Beschlussvorschlag:

Der Stadtrat der Stadt Weißenhorn beschließt die überplanmäßigen Ausgaben auf der Haushaltsstelle 2110.5430 in der voraussichtlichen Höhe von 73.000 €.

Andreas Palige  
stellv. Kämmerer

Dr. Wolfgang Fendt  
1. Bürgermeister

Verwaltungsinterne Vermerke:

**Information und Beteiligung der Fachbereiche** Fachbereich 1 Fachbereich 2 Fachbereich 3 Fachbereich 4**Sitzungsvorlagen mit möglicher finanzieller Auswirkung**

Für den betroffenen TOP sind

 keine Haushaltsmittel erforderlich Haushaltsmittel erforderlich (-> Gegenzeichnung der Finanzverwaltung erforderlich) und unter der Haushaltsstelle            eingestellt     und noch keine Haushaltsmittel eingestellt**Gegenzeichnung der Finanzverwaltung:****Bekanntgabe von NÖ-TOP's:** Bekanntgabe des Beschlusses sobald Gründe für die     Personalangelegenheit keine  
Geheimhaltung weggefallen sind (Art. 52 Abs. 3 GO).    Bekanntgabe.

A. Verwaltungshaushalt

Gemeinde 1 Stadt Weißenhorn  
 Einzelplan 2 Schulen  
 Abschnitt 21 Grund- und Mittelschulen  
 U-Abschnitt 2110 Grundschule Weißenhorn Süd

Haushaltsstellen		Haushaltsansatz		Ergebnis der Jahresrechnung 2019	Erläuterungen	Amt
Nr.	Bezeichnung	2021	2020			
1	2	EUR	EUR	EUR	6	7
		3	4	5		
.4440	Beitr. z. ges. Sozialversicherg. f. Ang.	45.000	42.000	40.062,54		10.3
.4500	Beihilfen, Unterstützungen und dgl.	50	50	40,28		10.3
.5000	Unterhalt der Grundschule <i>Allg. BU</i>	98.000	54.700	84.545,41		40.2
.5010	Unterhalt Sporthalle (GS Süd)	210.000	42.000	0,00		40.2
.5100	Unterhalt Außenanlagen Grundschule Süd	10.000	4.000	2.318,88		40.2
.5200	Geräte, Ausstattungs- und Ausrüstungs- gegenstände, sonst. Gebrauchsgegenstände	13.000	12.400	10.820,06		601
.5210	Geräte u. Ausrüst. Gegenstände f. Sportu	4.500	4.500	5.060,88		601
.5240	Kauf / Wartung / Lizenzentgelte Zeiterfassungssystem AIDA	1.500	1.500	0,00		10.0
.5300	Mieten und Pachten	2.050	2.050	2.013,48		30.0
.5330	Miete f. Containerlösung (OGTS),GS Süd	21.500	43.000	43.482,80		41.0
.5410	Wasser-, Kanal- und Müllabfuhrgebühren	6.500	6.000	5.836,20		40.4
.5420	Heizung	47.000	50.000	39.869,96		40.4
.5430	Reinigung	7.000	50.000	72.702,13		40.2
.5440	Stromgebühren	12.000	11.000	10.163,40		40.4
.5450	Steuern, Abgaben, Versicherungen	5.100	4.800	4.739,03		30.0
.5500	Haltung von Fahrzeugen	1.500	1.500	3.258,50		40.2
.5620	Aus-u.Fortbildung,Reisekosten (eigenes Personal)	4.500	1.500	322,18		10.0
.5701	Weitere Verwaltungs-,u.Betriebsausg.Lehr -u.Unterrichtsmat.Mittagsbetreuung/OGTS	3.500	4.000	4.726,32		10.13
.5702	Sachbedarf f.Jugendsozialarbeit a.Schule n (JaS)	1.700	1.300	1.254,22		10.0
.5770	Kosten der zuschussfähigen Lernmittel	5.000	5.000	5.126,35		601





4231.7; 0241.42

15.09.2021

Sitzungsvorlage **des Stadtrates**

am 20.09.2021

TOP 8.

öffentlich

DSNR.: SR 143/2021

### **Neubau Krippe Nord, Maximilianstraße 39, Weißenhorn Lüftungskonzept - Fördermittel**

Anlage/n:     Stellungnahme Lüftungskonzept

Sachbericht:

In der Ferienausschusssitzung vom 9.8.2021 wurde beschlossen, dass eine Überprüfung von Einrichtungen zur Kinderbetreuung hinsichtlich dem Einbau stationärer RLT Anlagen erfolgen soll. Bereits in der BA Sitzung vom 13.09.2021 wurde die Thematik der Kindertagesstätte Nord diskutiert.

Die Sitzungsvorlage soll ihnen daher die Grundzüge der Lüftungskonzeption der Kindertagesstätte sowie die aktuelle Förderkulisse darstellen.

Die Planung der Lüftungskonzeption für die Kindertageseinrichtungen erfolgte 2019 und erfordert prinzipiell nicht zwingend eine Lüftungsanlage, allerdings war es allen Beteiligten von Anfang an wichtig, in der neuen Kindertageseinrichtung ein bestmöglichstes Raumklima zu schaffen. Ein Zusammenspiel aus konstruktiven Elementen wie z.B. der große Dachüberstand zur Beschattung und die gewählten Bauelemente als Puffer, der Einbau einer Lüftungsanlage mit einem großen Frischluftvolumenstrom sowie die Möglichkeit der Fenster- und Türlüftung ergeben zusammen ein ausgewogenes Klimakonzept, das für eine Wohlfühlatmosphäre der Kinder sorgt. Die gewählte maschinelle raumluftechnische Anlage zur Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung basiert auf einem kontinuierlichen Luftaustausch mit Frischluft und wurde DIN gerecht ausgelegt.

Aufgrund der Corona-Pandemie haben sich die Anforderungen an ein zeitgemäßes Lüftungssystem nochmals erhöht. Basis hierfür sind die Empfehlungen des Arbeitskreises Lüftung am Umwelt Bundesamt lt. Teil 1 „Bildungseinrichtungen – Anforderungen an Lüftungskonzeptionen in Gebäuden“. Ziel muss es hierbei sein, diese Empfehlungen, welche jedoch keinen Rechtscharakter besitzen, bestmöglich umzusetzen.

Die Richtlinien empfehlen, dass auch für Kindertagesstätten die gleichen Anforderungen für eine gute Innenraumluftqualität z.B. CO<sub>2</sub> Konzentration, relative Luftfeuchte und zu öffnende Fensterflächen wie für Schulgebäude gelten sollten. Aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsstruktur und Randbedingungen gegenüber klassischen Schulgebäuden, wie z.B. meist offene Raumnutzungen, jüngere Kinder, starker Innen-Außen-Bezug, häufig schwankende Raumbelagungen bei meist offenen Türen und der generell individuelleren Betreuung, stellen sich die Problematiken aber nicht in der selben Brisanz wie bei klassischen Schulgebäuden dar. Somit sind lt. Arbeitskreis Abweichungen der Luftvolumenströme möglich. (Teil 1 Seite 18)

Das Lüftungskonzept der Krippe Nord basiert auf einer maschinellen Lüftungsanlage mit einem Gesamtvolumenstrom von ca. 4.200 m<sup>3</sup>/h, gründend auf einem Feuchteschutz der Räume. Eine durch das Bundesförderprogramm „ Förderung von Investitionskosten für technische Maßnahmen zum infektionsschutzgerechten Lüften in Schulen – Informationen zur Neuauflage 2021“ geförderte Lüftungsanlage benötigt einen Luftvolumenstrom von ca. 7.500m<sup>3</sup>/h. Durch diese Anforderung an den Volumenstrom müsste das bestehende Kanalnetz neu dimensioniert werden. (Lüftungskanäle werden vergrößert oder kommen zusätzlich dazu, montierte Kanäle müssten ersetzt werden). Sowohl die Lüftungsgeräte müssen neu dimensioniert und bestellt werden, als auch Platzprobleme in der leitungsführenden Konstruktionsebene sind zu erwarten, nötige Veränderungen in bereits hergestellten Dachdurchführungen für die Fort- und Außenluft müssten nachgearbeitet und vergrößert werden. Dies führt zu einem erheblichen Zeitverzug und Mehraufwand der laufenden Baumaßnahme.

Die Umrüstung auf eine förderfähige RLT Anlage würde lt. Planungsbüro ca. netto 180.000,-€ erfordern. Da die Baumaßnahme bereits vor Geltungsbeginn der Förderrichtlinien begonnen wurde, entfällt die Grundlage zur Erstellung eines Förderantrages dieser Programme.

Die bereits bewilligten Fördermittel für den Neubau der Kita Nord, Maximilianstraße nach dem Sonderinvestitionsprogramm Kinderbetreuungsfinanzierung 2017 - 2021- werden nur gewährt, wenn die Maßnahme vor dem 30.06.2022 abgeschlossen ist.

Bereits durch die Erweiterung der Maßnahme um eine Kindergartengruppe und den gestellten Förderantrag samt erteilter Zustimmung zum Maßnahmenbeginn mit Eingang zum 12.7.2021 ist dies hinsichtlich des Fertigstellungstermins eine Herausforderung. Zusätzliche Umplanungen würden vermutlich zur Verzögerung des Fertigstellungstermins führen und somit die bereits in Aussicht gestellten Fördermittel gefährden.

Trotz der Tatsache einer fehlenden Basis für die Förderung einer RLT-Anlage gemäß den Programmen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und dem engen zeitlichen Rahmen der Fördervoraussetzungen aus der Städtebauförderung behalten wir den wesentlichen Punkt eines guten Klimakonzeptes im Neubau der Krippe Nord gezielt im Auge.

Die aktuellen Förderprogramme für die RLT-Anlagen basieren auf größeren Volumenströmen und lehnen sich an die Empfehlungen für Bildungseinrichtungen des Arbeitskreises Lüftung an. Gleichzeitig zeigt die 2021 vom Umweltbundesamt herausgegebene Handreichung „Richtig Lüften an Schulen“ die Wichtigkeit einer grundsätzlich regelmäßigen Lüftung mit frischer Luft. Die Überlegung einer wirkungsvollen Fenster- und Türlüftung zum Garten hin ist Bestandteil unseres Lüftungskonzepts und steigert somit zusätzlich den Luftvolumenaustausch in den Krippenräumen und trägt zur Erhöhung des Gesamtvolumenstroms bei.

Eine gute Innenraumluftqualität ist somit lt. Empfehlungen des Arbeitskreises bereits mit den vorhandenen Maßnahmen zu erreichen. Das eingesetzte Lüftungssystem regelt kontrolliert den ständigen Frischluftaustausch des Luftvolumen und die lt. Empfehlung " Richtig Lüften an Schulen" geforderte Lüftung durch Fenster steigert noch den Schutz gegen ein mögliches Infektionsrisiko.

Eine weitere Möglichkeit, das Infektionsrisiko zu reduzieren, ist die Bereitstellung von mobilen Filtergeräten, z.B. über die kühlere Jahreszeit, in der eine regelmäßige Lüftung über geöffnete Fenster und Türen schwierig zu gewährleisten ist. Gespräche mit dem Arbeiter Samariter Bund (ASB) als künftigen Träger haben bereits signalisiert, dass über die Anschaffung mobiler Geräte bereits diskutiert wird. Eine Berechnung zur Ermittlung der tatsächlichen benötigten mobilen Luftfiltergeräte würde vor Einsatz der Geräte erfolgen.

Beschlussvorschlag:

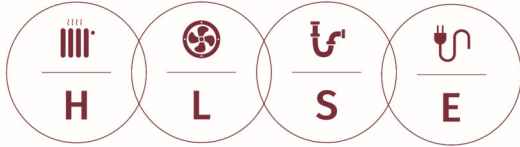
1. Das geplante und teilweise umgesetzte Lüftungskonzept für den Neubau der Kinderkrippe Nord in der Maximilianstraße 39 in Weißenhorn wird beibehalten und fertig umgesetzt.
2. Falls erforderlich sollen zur weiteren Reduzierung des Infektionsrisikos ausreichend mobile Geräte zum Einsatz kommen.

Claudia Graf-Rembold  
Stadtbaumeisterin

Kerstin Lutz  
2. Bürgermeisterin

Verwaltungsinterne Vermerke:

<b>Information und Beteiligung der Fachbereiche</b>			
<input type="checkbox"/> Fachbereich 1	<input type="checkbox"/> Fachbereich 2	<input type="checkbox"/> Fachbereich 3	<input checked="" type="checkbox"/> Fachbereich 4
<b>Sitzungsvorlagen mit möglicher finanzieller Auswirkung</b>			
Für den betroffenen TOP sind			
<input type="checkbox"/> <u>keine</u> Haushaltsmittel erforderlich			
<input checked="" type="checkbox"/> Haushaltsmittel erforderlich (-> Gegenzeichnung der Finanzverwaltung erforderlich)			
<input checked="" type="checkbox"/> und unter der Haushaltsstelle 4640.9420 eingestellt		<input type="checkbox"/> und noch <u>keine</u> Haushaltsmittel eingestellt	
<b>Gegenzeichnung der Finanzverwaltung:</b>			
<b>Bekanntgabe von NÖ-TOP's:</b>			
<input type="checkbox"/> Bekanntgabe des Beschlusses sobald Gründe für die Geheimhaltung weggefallen sind (Art. 52 Abs. 3 GO).		<input type="checkbox"/> Personalangelegenheit keine Bekanntgabe.	



BV: Neubau Kinderkrippe Weißenhorn, Maximilianstraße

### Stellungnahme Lüftungskonzept

---

Zugrunde liegt der Ingenieurvertrag vom 28.06.2019 / 31.07.2019 mit der Beauftragung der HLS-Planung für die LPH 1-4 / 5-9.

Im Zeitraum Juni – Juli 2019 wurde in den Leistungsphasen 1-3 von uns ein Planungskonzept incl. Lüftungskonzept und Kostenberechnung erstellt, mit den weiteren Planern und dem Bauherrn abgestimmt und zur Genehmigung vorgelegt.

Mit dem Begriff „Lüftungskonzept“ ist ein anwenderorientiertes Konzept gemeint. Dieses ist unter Beteiligung der relevanten Planer, der Bauherrenvertreter und der Nutzer aufzustellen, um die erforderliche Abstimmung mit dem Energiekonzept, dem Brandschutzkonzept und dem Nutzungskonzept zu erzielen.

Es beschreibt

- Die Anforderungen an die Innenraumlufthygiene
- Die Rahmenbedingungen
- Die Festlegung der erforderlichen Lüftungstechnischen Maßnahmen und
- Die Auswahl der Lüftungsart für die einzelnen Räume

Das Ergebnis unseres Lüftungskonzeptes vom 11.06.2019 kurz zusammengefasst:

- Maschinelle Lüftung zur Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Realisierung über 3 dezentrale Deckengeräte
- Luft wird über die Kanäle in die einzelnen Räume transportiert und dort über Tellerventile eingeblasen bzw. abgesaugt
- Lüftungsanlage über **100 % Außenluft**
- Gesamtvolumenstrom von ca. 4.200 m<sup>3</sup>/h (entspricht 1-2-facher Luftwechsel pro Stunde)

Unser Lüftungskonzept wurde nach den derzeit geltenden Regeln und Vorschriften, dem Stand der Technik und in Anlehnung an die gültige DIN 1946 erstellt. Diese DIN regelt zum einen den nutzerunabhängigen Luftwechsel zum Feuchteschutz und legt zum anderen Planungsvorgaben für einen hygienischen Luftwechsel fest. Natürlich wurden auch der vorgegebene Kostenrahmen bzw. die Wirtschaftlichkeit beachtet.



Generell muss erwähnt werden, dass nach Landesbauordnung in Kindergärten kein Einbau einer Lüftungsanlage gefordert wird.

Wir halten es absolut nicht für notwendig die Lüftungsanlage nach den aktuellen Vorgaben bzw. Empfehlungen des Förderprogramms für die Corona Filteranlagen aufzurüsten. Das Verhältnis von Kosten /Nutzen steht in keiner Relation.

Seit 2021 gibt es sämtliche Empfehlungen seitens des Umwelt Bundesamtes oder auch des Arbeitskreises „Richtig Lüften in Schulen“, aus deren Sicht die Gewährleistung des Gesundheitsschutzes gegeben ist, wenn neben optimal gestalteten Fenstern und Türen, eine zusätzliche bedarfsgeregelte Technische Lüftung mit Außenluftzufuhr vorhanden ist.

Diese Voraussetzungen können aktuell alle gewährleistet werden.

Bei weiterreichenden Bedenken bezüglich Corona, wäre es zudem möglich, bei Bedarf mobile Lüftungsgeräte aufzustellen, wobei diese nur die Luft reinigen und nicht den CO<sub>2</sub> Gehalt verbessern.

Aufgestellt: Langenau, 15.09.2021

Ott Ingenieure

gez. Tina Ott-Schmidt

# Anforderungen an Lüftungskonzeptionen in Gebäuden

## Teil I: Bildungseinrichtungen

# Impressum

**Herausgeber:**

Umweltbundesamt  
Beratung Umwelthygiene FB II (BU)  
Postfach 14 06  
06813 Dessau-Roßlau  
Tel: +49 340-2103-0  
info@umweltbundesamt.de  
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

 /umweltbundesamt

 /umweltbundesamt

**Satz und Layout:**

Atelier Hauer + Dörfler GmbH, Berlin

**Publikationen als pdf:**

[www.umweltbundesamt.de/publikationen](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen)

**Bildquellen:**

Shutterstock

Stand: November 2017

ISSN (Online) 2363-832X

ISSN (Print) 2363-8311

# Anforderungen an Lüftungskonzeptionen in Gebäuden

## Teil I: Bildungseinrichtungen

Empfehlungen des Arbeitskreis Lüftung  
(AK Lüftung) am Umweltbundesamt

---

*Der Arbeitskreis Lüftung ist eine Zusammenkunft aus Kommission  
Nachhaltiges Bauen (KNBau) und Innenraumlufthygiene-Kommission  
(IRK) beim Umweltbundesamt*



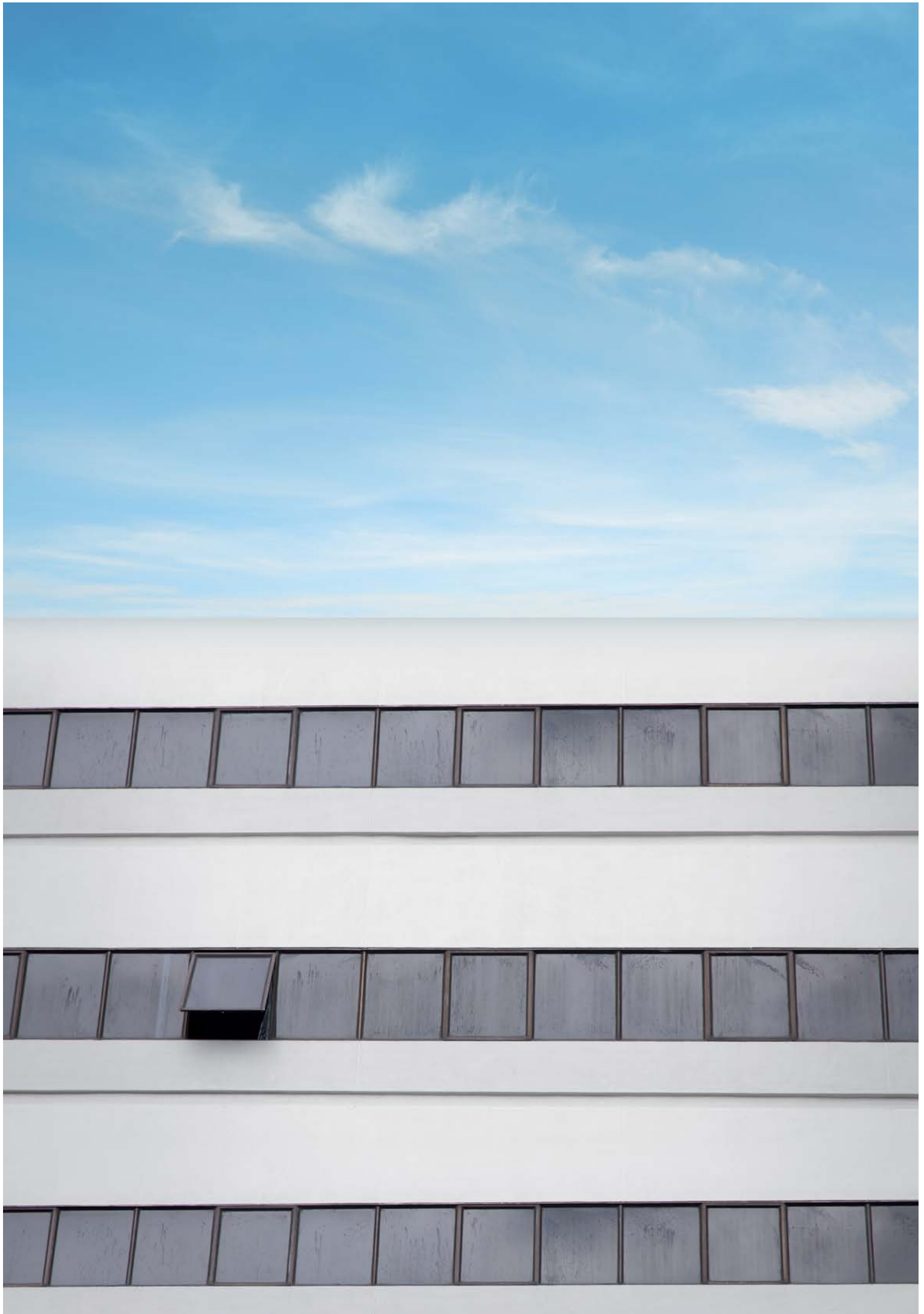
#### Mitwirkende (Autoren) des Arbeitskreises:

---

Dipl.-Ing. Eva Anlauff	Hochbauamt der Stadt Nürnberg, Kommunales Energiemanagement
Dr.-Ing. Olaf Böttcher	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Ref. II 7- Energieoptimiertes Bauen, Berlin
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Finke	Beuth Hochschule für Technik, Klimakonzept Berlin
Theresa Keilhacker	Architektenkammer, Urban Design Architektur, Berlin
Thomas Lahrz	Landeslabor Berlin-Brandenburg, Abt. IV FB 4, Berlin
Dipl.-Ing. Martin Lambertz	Energiemanagement, Stadt Aachen
Dipl. Biomath. Anja Lüdecke	Umweltbundesamt, FG II 1.3, Dessau-Roßlau
Dr.-Ing. Heinz-Jörn Moriske	Umweltbundesamt, FB II (BU), Dessau-Roßlau (Vorsitz)
Dr. rer. nat. Wolfgang Plehn	Umweltbundesamt, FG III 1.4, Dessau-Roßlau
Dr. Burkhard Schulze Darup	schulze darup & partner architekten, Berlin Nürnberg
Dipl.-Ing. Heidemarie Schütz	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Ref. II 5 - Nachhaltiges Bauen, Berlin
Jun. Prof. PhD Dirk Schwede	Universität Stuttgart, Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren, Stuttgart
Dipl.-Ing. Jens Schubert	Umweltbundesamt, FG I 2.4, Dessau-Roßlau
Dipl.-Ing. Peter Tappler	Arbeitskreis Innenraumluft am BMLFUW (Umweltministerium), Wien
Prof. Dr.med. Gerhard A. Wiesmüller	Gesundheitsamt Stadt Köln

# Inhalt

<b>Kernbotschaften</b> .....	7
<b>Einleitung</b> .....	8
<b>Zielvorgaben</b> .....	10
Kohlendioxid-Konzentration in der Innenraumluft.....	10
Relative Feuchte .....	10
Zugluftfreiheit.....	10
Hygieneanforderungen und Wartung von Lüftungsanlagen .....	10
Schallschutz .....	10
Bewahrung der Eigenverantwortlichkeit & hoher Komfort für die Nutzer .....	11
<b>Planungsparameter</b> .....	13
Neubau und Sanierung .....	14
Empfehlungen für Kindertagesstätten .....	17
Bestandsgebäude .....	19
<b>Verordnungen und Normen</b> .....	21
<b>Zusammenfassung der wesentlichen Aspekte</b> .....	24



## Kernbotschaften

- 1 Die Konzentration von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in der Innenraumluft von Unterrichtsräumen darf im Mittel einer Unterrichtseinheit eine Konzentration von 1000 ppm nicht überschreiten.
- 2 Eine Lüftung über Fenster allein reicht zum Erreichen einer guten Innenraumluftqualität während des Unterrichts in Schulgebäuden nicht aus. Eine Konzeption bestehend aus Grundlüftung über mechanische Lüftungsanlagen und Zusatzlüftungsmöglichkeit über Fenster in den Pausen (hybride Lüftung) wird vom AK Lüftung dringend empfohlen.
- 3 Für jedes Unterrichtsgebäude (Schulen, Kitas, Universitäten) ist ein Lüftungskonzept zu erstellen, das sowohl Aspekte für die Planung und Ausführung von Neubauten und Sanierungsarbeiten im Bestand als auch für den täglichen Betrieb umfasst. Lüftungskonzepte sind raumweise – unabhängig von der Lüftungsart (mechanische Lüftung oder über Fenster) – für den Sommer- und den Winterbetrieb getrennt zu erstellen.
- 4 Lüftung muss funktional, bedarfsgerecht und wirtschaftlich (Investition und Betrieb) sein. Die Planung hierzu ist zwischen den beteiligten Fachplanern und -ingenieuren, Bauherren und Nutzern abzustimmen.
- 5 Die Lüftungssysteme sollen über Wärme- und Feuchterückgewinnung verfügen und bedarfsgerecht regelbar sein. Neben der CO<sub>2</sub>-Konzentration stellt die relative Feuchte der Luft ein weiteres Kriterium für gute bzw. angemessene Innenraumluftqualität dar. Sie soll vorzugsweise im Bereich zwischen 30 bis 60 Prozent liegen
- 6 Eine sorgfältige Inbetriebnahme ist Voraussetzung für den Betrieb. Den Nutzern ist eine Einweisung in das jeweilige Lüftungskonzept mit klar verständlichen schriftlichen Handlungsempfehlungen zu übergeben.
- 7 In Schulbestandsbauten, die nicht sogleich mit einer Lüftungstechnik versehen werden können, ist auch während einer Unterrichtseinheit eine Lüftung über die Fenster unbedingt erforderlich. Die Verwendung eines CO<sub>2</sub>-Sensors (Lüftungsampel) kann Hilfestellung geben, um eine Verbesserung der Fensterlüftung zu erreichen.
- 8 In der Betriebsphase sind vorhandene technische Anlagen regelmäßig zu überprüfen und zu reinigen, um ihre ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit zu gewährleisten. Dazu gehört auch der Nachweis auf die Einhaltung des o. g. CO<sub>2</sub>-Leitwertes unter realen Nutzungsbedingungen.





## Einleitung

Wir halten uns in Mitteleuropa den weitaus überwiegenden Teil des Tages in geschlossenen Räumen auf, zu Hause, in Bahnen, Bussen, Pkw oder am Arbeitsplatz. Gute Innenraumluftqualität ist daher für unser Wohlbefinden und unsere Gesundheit unerlässlich. Die Innenraumluftgüte wird neben baulichen Einflüssen wesentlich durch das Verhalten der Nutzer bestimmt, unter anderem durch das Einbringen von Stoffen durch Inventar und Reinigungsmittel sowie das Heiz- und Lüftungsverhalten. Moderne Heizungsanlagen nehmen den Nutzern weitgehend die individuelle Regelungsnotwendigkeit beim Heizen ab. Beim Lüften ist es anders. Mittlerweile gibt es zwar in Deutschland und anderen Ländern der EU ausgereifte und in der Praxis vielfach erprobte technische Lüftungseinrichtungen, die dem Verbraucher/Nutzer das „aktive“ und eigenverantwortliche Lüften über die Fenster abnehmen oder dies zumindest ergänzen. Die Verbreitung war lange Zeit vor allem auf größere Büro- und Verwaltungsgebäude sowie auf spezielle Einrichtungen mit hohem Anspruch an die Raumluftgüte beschränkt. Erst in den letzten Jahren setzt sich Lüftungstechnik zunehmend auch in weiteren Bereichen wie dem Wohnungsbau durch.

Lüften ist aufgrund der langen Aufenthaltszeiten im Innenraum und den vielfältig eingebrachten chemischen und biologischen Stoffen, gleich ob bei Bestandsgebäuden oder Neubauten, mehr denn je wichtig, um eine gute Raumluftqualität aufrechtzuerhalten – häufig sogar, um eine gute Raumluftqualität überhaupt erst zu erreichen.

Das gilt maßgeblich auch für die Innenraumluft in Bildungseinrichtungen wie Schulen, Hochschulen oder Universitäten, aber auch für Kindertagesstätten. In Bildungseinrichtungen erfordert die Lüftungssituation besondere Aufmerksamkeit. Die vergleichsweise große Zahl an Personen auf oft engem Raum macht schon allein aufgrund des vom Menschen ausgeatmeten Kohlendioxids ein regelmäßiges Lüften unerlässlich, um die gesundheitlich-hygienischen Vorgaben der Innenraumluftgüte zu erreichen. Bloßes Lüften – ab und an – über die Fenster reicht dann nicht mehr aus. Neben Stoffparametern wie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und anderen chemischen Stoffen ist die kognitive Leistungsfähigkeit und die Behaglichkeit während des Unterrichts für Schüler und Lehrer ein wichtiges Kriterium, um den Lernerfolg zu unterstützen und Unwohlsein oder gar Ausfall durch Erkrankungen, die durch den Aufenthalt im Innenraum bedingt sind, vorzubeugen.

Lüftungsplanung in Unterrichtsgebäuden ist eine integrale Aufgabe, die bereits in der Vorentwurfsphase beginnt, die gesamte Bauausführung begleitet und ein umfassendes Betriebs- und Wartungskonzept erfordert. Sie umfasst zahlreiche interdisziplinäre Aspekte. Dazu gehören neben der Innenraumlufthygiene u. a. die Behaglichkeit, Raumluftfeuchte, Praktikabilität und Energieeffizienz. Sowohl im Neubau als auch im sanierten und unsanierten Altbau zeigen Messungen, dass Fensterlüftung bei den gegenwärtigen Randbedingungen hinsichtlich der Personenbe-

legung und Raumgrößen in Bildungseinrichtungen allein nicht geeignet ist, während der Nutzungszeiten gute Innenraumluftqualitäten sowie ein gutes und behagliches Innenraumklima zu gewährleisten. Das Umweltbundesamt hat dem bereits 2009 in seinem Leitfaden für die Innenraumlufthygiene in Schulgebäuden ([www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)) Rechnung getragen und empfiehlt bei Neubau von Unterrichtsgebäuden den Einbau technischer Lüftungssysteme. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Innenraumluft von Klassenräumen stellt dabei den Leitwert für die Beurteilung dar.

Voraussetzungen für eine gute Innenraumluftqualität in Bildungseinrichtungen sind:

- ▶ niedriger CO<sub>2</sub>-Gehalt der Innenraumluft
- ▶ Behaglichkeit bezüglich Raumlufttemperatur, relativer Luftfeuchte, Luftbewegung (Zugluftfreiheit, Luftschichtung) und Schallpegel
- ▶ Verwendung emissionsarmer Bauprodukte und Einrichtungsgegenstände zur Verringerung des Eintrags chemischer Stoffe
- ▶ geringer Gehalt nutzer- und nutzungsbedingter Luftverunreinigungen
- ▶ Bedienfreundlichkeit lüftungstechnischer Einrichtungen und Beachtung der Fehlertoleranz im Betrieb
- ▶ einfache und kostengünstige regelmäßige technische und hygienische Wartung von Lüftungs- und Heizungsanlagen
- ▶ robuste, zuverlässige und wenig störanfällige Anlagen
- ▶ Einflussmöglichkeiten und Pflichten der Nutzenden.

Die genannten Aspekte sind als Zielvorgaben in den Planungsprozess bei Sanierung und Neubau von Bildungseinrichtungen einzubeziehen. Sie stellen eine Grundlage für das Erreichen einer angemessenen Innenraumluftqualität dar und zeigen die hohen Anforderungen auf, die bei der Lüftungsplanung bedacht werden müssen.

Zur Einhaltung einer hygienisch unbedenklichen Innenraumluft ist gemäß Ausschuss für Innenraumrichtwerte (AIR) beim Umweltbundesamt ein gesundheitlich-hygienischer Leitwert von 1.000 ppm CO<sub>2</sub> einzuhalten. Dies sichert gleichzeitig die Aufrechterhaltung leistungsfördernder Umgebungsbedingungen beim Lernen.

Hinsichtlich der Anforderungen an die Lüftung gemäß Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), konkretisiert mit der ASR A3.6, dient ebenfalls die Einhaltung einer CO<sub>2</sub>-Konzentration von 1.000 ppm als Maß zur Einhaltung des Schutzzieles einer „gesundheitlich zuträglichen Atemluft“. Gemäß ASR A3.6 sind Raumlufttechnische Anlagen (RLT) erforderlich, wenn eine freie Lüftung bei Einhaltung der dort beschriebenen Lüftungsquerschnitte nicht ausreicht.



## Zielvorgaben

Zunächst gilt es, die grundlegenden Zielvorgaben hinsichtlich der Innenraumluftqualität miteinander zu kombinieren und zu optimieren. Sie dienen als Richtschnur für die Planung und Nutzung und müssen bei jedem individuellen Projekt auf möglichst sinnvolle und effiziente Weise zusammengeführt werden.

### Kohlendioxid-Konzentration in der Innenraumluft

Die Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Konzentration in der Innenraumluft ist das zentrale Kriterium für gute bzw. angemessene Innenraumluftqualität in Unterrichtsräumen. Die Einhaltung definierter Ziel- bzw. Maximalwerte der CO<sub>2</sub>-Konzentration kann darüber hinaus als Indikator für die Einhaltung weiterer Luftqualitätsrichtwerte, z. B. für flüchtige organische Verbindungen (VOC) und andere Stoffe, angesehen werden. Für alle Arten von Bildungseinrichtungen gilt als Richtwert eine CO<sub>2</sub>-Konzentration der Innenraumluft als Mittelwert von 1.000 ppm über die Dauer einer Nutzungseinheit (in Schulen i. d. R. eine Schulunterrichtsstunde, an Universitäten eine Vorlesungseinheit). Kurzzeitig erhöhte CO<sub>2</sub>-Momentanwerte von z. B. 1500 ppm sind akzeptabel, wenn der Mittelwert von 1000 ppm CO<sub>2</sub> während der Unterrichtseinheit eingehalten wird.

### Relative Feuchte

Neben der CO<sub>2</sub>-Konzentration stellt die relative Feuchte der Luft ein weiteres Kriterium für gute bzw. angemessene Innenraumluftqualität dar. Die relative Raumluftfeuchte sollte idealerweise im Bereich zwischen 30 bis 60 Prozent liegen (allgemeiner Behaglichkeitsbereich). Im Winter sind kurzzeitige Unterschreitungen bis auf etwa 20 bis 25 % möglich. Weitere Unterschreitungen (unter 20 %) werden mit vermehrten Reizerscheinungen in Verbindung gebracht, dauerhaft erhöhte Werte (oberhalb von 60 %) erhöhen das Schimmelrisiko.

### Zugluftfreiheit

Die Luftgeschwindigkeit soll im genutzten Unterrichtsraum einen Wert von 0,15 m/s nicht überschreiten. Die Zuluft der Lüftungsanlage sollte eine Temperatur von mindestens 17 °C aufweisen. Die Temperaturdifferenz von einströmender Luft zur Raumluft beträgt im optimalen Fall 2 K bis max. 4 K. Diese Anforderungen an Arbeits- bzw. übliche Aufenthaltsräume können allein mittels Fensterlüftung oder lediglich mit mechanischen Abluftanlagen bei winterlichen Außentemperaturen in der Regel nicht erreicht werden.

### Hygieneanforderungen und Wartung von Lüftungsanlagen

Die Anlagen sind so auszuführen, dass die Innenraumlufthygiene nicht beeinträchtigt wird. Insbesondere müssen die Bereiche der Außenluftansaugung und der Lüftungsleitungen über Revisionsöffnungen zugänglich und ohne hohen Aufwand zu reinigen sein. Bei Planung und Montage gilt es, den Hygieneanforderungen besondere Sorgfalt zukommen zu lassen. Ein regelmäßiger Filterwechsel muss auf einfache Art und Weise sichergestellt sein.



Um einen technisch und hygienisch einwandfreien Betrieb der Anlage sicherzustellen und somit negativen gesundheitlichen Auswirkungen vorzubeugen, sind bei Inbetriebnahme eine technische und hygienische Abnahme sowie regelmäßige technische und hygienische Inspektionen, Wartungen und Instandsetzungen notwendig. Die zeitlichen Intervalle hängen vom Anlagentyp ab (vgl. u. a. VDI Reihe 6022 – siehe Abschnitt Normen).

### Schallschutz

Lüftungsanlagen ermöglichen es, Fenster geschlossen zu halten und insbesondere in Gebäuden an Hauptverkehrsstraßen, in Flughafennähe oder bei sonstigen äußeren Lärmquellen einen guten Schutz gegenüber Außenlärm zu erzielen. Andererseits verursachen auch mechanische Lüftungsanlagen auf Grund ihrer Wirkungsweise Geräusche, die in den Aufenthalts- bzw. Unterrichtsräumen begrenzt werden müssen. Messbar sind diese als Schalldruckpegel im Raum. Richtwerte für den Auslegungsschalldruckpegel liegen z. B. für Unterrichts-, Fach-, Mehrzweckräume und Lehrerzimmer bei maximal 35 dB(A), bei Sporthallen bei maximal 40 dB(A). Gegebenenfalls können auch höhere Anforderungen erforderlich werden.

### Bewahrung der Eigenverantwortlichkeit & hoher Komfort für die Nutzer

Zahlreiche Untersuchungen zeigen im Ergebnis immer wieder, dass die Möglichkeit zur persönlichen Einflussnahme auf das Innenraumklima, wie Fenster öffnen oder Temperaturregelung, von entscheidender Bedeutung für das Wohlbefinden und die Zufriedenheit der Nutzer in Aufenthaltsräumen ist. Zentral gesteuerte Lüftungsanlagen ohne diese Einflussmöglichkeiten erhöhen die Anonymität und können zu Unwohlsein führen. Die integrale Betrachtung physiologischer und psychologischer Einflüsse auf die Befindlichkeit des Menschen ist daher wichtig für angenehmes Lernen und Arbeiten in Unterrichtsgebäuden. Dabei sind also nicht nur Qualität und Quantität von Raumklimate Faktoren, sondern auch die Interaktion zwischen Nutzer, räumlichen Gegebenheiten und gebäudetechnischer Ausstattung von Bedeutung.

Die verschiedenen Nutzergruppen in Bildungseinrichtungen sollen die Möglichkeit erhalten, aktiv Einfluss nehmen zu können. Hierbei kommen hybride Lüftungskonzepte dem Bedürfnis nach eigenständigem Handeln und Wohlbefinden am besten entgegen. Dabei wird die Grundlüftung über eine mechanische Lüftungsanlage durchgeführt; zusätzlich kann über Fensterlüftung eine individuelle Zusatzlüftung geschehen. Beides zusammen sorgt für eine angemessene Innenraumluftqualität und vom Nutzer akzeptierte Lüftungsform. Damit solche Konzepte in der Praxis funktionieren, müssen Lehrkräfte und Schüler in die entsprechenden Lüftungsintervalle und -zeiten eingewiesen werden. Eine sensorgesteuerte CO<sub>2</sub>-Ampel, die es bereits preiswert gibt, zeigt an, wann die CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in einen kritischen Bereich kommen, und unterstützt das eigenverantwortliche Handeln der Nutzenden.





## INFOBOX Lüftungskonzept

Mit dem Begriff „Lüftungskonzept“ ist im Folgenden ein anwenderorientiertes Konzept gemeint. Dieses ist unter Beteiligung der relevanten Fachplaner, der Bauherrnvertreter und der Nutzer aufzustellen, um die erforderliche Abstimmung mit dem Sicherheits- und Unfallverhütungskonzept, dem Energiekonzept, dem Akustikkonzept, dem Brandschutzkonzept und dem Nutzungskonzept zu erzielen. Es beschreibt für jeden Raum:

- ▶ die Anforderung an die Innenraumlufthygiene (hier insbesondere CO<sub>2</sub>-Konzentration),
- ▶ die Rahmenbedingungen,
- ▶ die Festlegung der erforderlichen lüftungstechnischen Maßnahmen und
- ▶ die Auswahl der Lüftungsart für die einzelnen Räume.

Mit dem Lüftungskonzept ist die Praxistauglichkeit der Lüftung für die einzelnen Räume rechnerisch nachzuweisen. Für gleichartige Räume kann dieser Nachweis an einem repräsentativen Raum geführt werden. Das Lüftungskonzept soll bereits in einer frühen Planungsphase erstellt und planungsbegleitend verwendet werden. Zudem ist es auf den jeweiligen Planungsstand fortzuschreiben. Das Konzept beinhaltet keine detaillierte Bemessung und Berechnung von lüftungstechnischen Anlagen, sondern lediglich die aus hygienischer Sicht erforderlichen Parameter und Angaben, um:

- ▶ eine ausreichende Be- und Entlüftung zu gewährleisten und diese nachvollziehbar prüfen zu können.
- ▶ den Nutzern eine Handreichung zur praktischen Umsetzung des Konzeptes (z. B. Regelbarkeit einer mechanischen Lüftungsanlage, ggf. erforderliche Lüftungsintervalle über Fensteröffnungen) zu geben.
- ▶ Hinweise zur Wartung und Instandhaltung für den Betrieb einer raumluftechnischen Anlage zu dokumentieren.
- ▶ als Basis für eine Erfolgskontrolle (Monitoring) in der Nutzungsphase herangezogen werden zu können.

### Allgemeine Parameter

Da im Fokus des anwendungsorientierten Lüftungskonzeptes die raumweise Betrachtung steht, sind darin – für jede Lüftungsart – folgende Angaben zu dokumentieren:

- ▶ der erforderliche Außenluftvolumenstrom pro Raum,
- ▶ die jeweilige Lüftungsart (mechanische Lüftung und/oder in Kombination mit Fensterlüftung),
- ▶ die Anzahl der Räume mit den entsprechenden Raumabmessungen,
- ▶ die jeweilige Personenanzahl und Altersstufe, für die die Räume konzipiert sind,
- ▶ die geplanten täglichen Unterrichts- und Pausenzeiten,
- ▶ die Zeit und Dauer der Luftzufuhr
- ▶ die CO<sub>2</sub>-Außenluftkonzentration am Standort
- ▶ der Nachweis der Einhaltung der Anforderungen an die CO<sub>2</sub>-Konzentration bspw. mit Hilfe des CO<sub>2</sub>-Online-Modells des Niedersächsischen Landesgesundheitsamtes ([https://www.nlga.niedersachsen.de/umweltmedizin/luft/projekt\\_lufthygiene\\_schulen/co2modellsoftware/co2-modellsoftware-19316.html](https://www.nlga.niedersachsen.de/umweltmedizin/luft/projekt_lufthygiene_schulen/co2modellsoftware/co2-modellsoftware-19316.html)).

### Einsatz der Fensterlüftung

Ist für Aufenthaltsräume eine Fensterlüftung oder eine unterstützende Fensterlüftung geplant (hybrides Lüftungskonzept), ist der vorgesehene personenbezogene Außenluftvolumenstrom pro Raum sowohl für den Sommer- als auch für den Winterfall durch Berechnung nachzuweisen. Für die Berechnung können die VDI 6040 (siehe Rechentoll der VDI 6040) oder die DIN 15242 herangezogen werden.

Für die Dokumentation der Berechnungsergebnisse sind – zusätzlich zu den im Abschnitt „Allgemeine Parameter“ aufgeführten Punkten – alle weiteren erforderlichen Planungsparameter anzugeben. Insbesondere zählen hierzu:

- ▶ die Anzahl der öffenbaren Fensterflügel mit den geplanten und für die Nutzung geeigneten Öffnungsweiten,
- ▶ die Lüftungsintervalle (z. B. 1 x nach 45 Minuten),
- ▶ die entsprechende Lüftungsdauer,
- ▶ die angenommene Temperaturdifferenz innen/außen für den Sommer- und den Winterfall
- ▶ die mittlere Windgeschwindigkeit am Standort sowie
- ▶ Angaben zur Organisation der Verantwortlichkeit zur Fensteröffnung.

Weiterhin ist darzustellen, ob es sich um eine einseitige Fensterlüftung oder um eine Querlüftung handelt.

#### Handlungsempfehlungen für den Nutzer

Insbesondere für Räume, denen ein hybrides Lüftungskonzept zugrunde liegt, müssen die Raumnutzer über die Funktionsweise und das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten informiert werden. Dazu zählen beispielsweise:

- ▶ der Anteil der Grundlüftung über die mechanische Lüftungsanlage ggf. mit den Regelungsmöglichkeiten
- ▶ die erforderlichen Maßnahmen für die unterstützende freie Lüftung über die Fenster mit den geplanten Lüftungszeiten und -intervallen und
- ▶ die Funktionsweise und Handhabung eines etwaigen CO<sub>2</sub>-Sensors.

## Planungsparameter

Generell soll bei allen Neubau- und Sanierungsprojekten, aber auch für bestehende Schulgebäude ohne anstehende Sanierungen immer ein Lüftungskonzept (vgl. Infobox 1) für alle Lüftungsarten, für den Winter und Sommer getrennt, erarbeitet werden.

Die Anforderung, einen ausreichenden Luftwechsel zu gewährleisten, ist dabei Grundvoraussetzung, um hygienische Innenraumluftverhältnisse erreichen zu können. Lüftungsanlagen müssen so ausgeführt und betrieben werden, dass die relative Feuchte der Innenraumluft bei kaltem und trockenem Außenklima im Winter nicht zu niedrig wird (vgl. Zielvorgaben). Trockene Innenraumluft wird oft mit Lüftungstechnik in Verbindung gebracht, ist jedoch kein anlagenspezifisches Problem, sondern tritt ebenso auf, wenn durch intensive Fensterlüftung ein ausreichend hoher Luftwechsel erreicht werden soll.

Vor anlagentechnischen Auslegungen und Berechnungen sind bauliche und organisatorische Möglichkeiten (z. B. Raumvolumen, Fensterdimensionierung, Klassenstärke) zu prüfen. So sollten beim Einsatz einer mechanischen Lüftungsanlage alle Aufenthaltsbereiche (ausgenommen innen liegende Räume) über zu öffnende Fenster verfügen, um die Möglichkeit der Fensterlüftung weitgehend auszunutzen und um beim Ausfall der Anlage (gilt auch bei kombinierten Lüftungskonzepten) hygienisch annähernd zuträgliche Innenraumluftverhältnisse gewährleisten zu können. Außerhalb der Heizperiode sollte Fensterlüftung so oft wie möglich genutzt werden.



### Neubau und Sanierung

Bereits im Vorentwurfsstadium eines Neubaus oder einer Schulsanierung muss eine integrale Planung mit den beteiligten Fachingenieuren und Nutzern durchgeführt werden. Innenraumlufthygiene, Emissionsverhalten der Baustoffe, Brandschutz, Schallschutz sowie funktionale Anforderungen müssen miteinander und zueinander optimiert werden. Sowohl beim Neubau als auch bei umfänglichen Sanierungen ist grundsätzlich der Einbau von lüftungstechnischen Systemen mit Wärme- und Feuchterückgewinnung zu fordern. Als gesundheitlich-hygienische Anforderung für die planerische Auslegung gilt eine  $\text{CO}_2$ -Konzentration der Innenraumluft als arithmetischer Mittelwert von 1.000 ppm über die Dauer einer Nutzungseinheit (siehe Zielvorgaben). Die  $\text{CO}_2$ -Momentanwerte können dabei, wie Erfahrungswerte und Rechenmodelle zeigen, bis auf etwa 1.500 ppm steigen. Kurzzeitige  $\text{CO}_2$ -Spitzen sind weder ein Planungsfehler noch hygienisch ein Risiko, solange der  $\text{CO}_2$ -Mittelwert über die Unterrichtsstunde eingehalten wird.

Die zentrale Planungsaufgabe besteht darin, die Lüftungsanlage mit ihren Komponenten bedarfsgerecht und möglichst wirtschaftlich zu dimensionieren. Neben dem Außenluftvolumenstrom haben auch das Lüftungssystem, die Lufteinbringung und -absaugung (z. B. Misch- oder Quellluft), die Art der Luftauslässe, die Größe des Lüftungskanalnetzes und des Lüftungsgerätes sowie die Mess- und Regelungstechnik Einfluss auf das Ergebnis der Luftqualität und auch auf die Investitions- und Betriebskosten.

In Ergänzung zur üblichen Pausenlüftung wird als Richtwert für die Auslegung von zentralen und dezentralen Lüftungsanlagen eine Geräteauslegung auf einen Außenluftvolumenstrom von etwa  $25 \text{ m}^3/\text{h}$  pro Person empfohlen. Das Ziel des Erreichens der 1000 ppm  $\text{CO}_2$  im Mittel über die Unterrichtseinheit ist bei der rechnerischen Auslegung jedoch unbedingt zu beachten. Dies ist als mittlere Berechnungsgröße anzusehen, die im Einzelfall und bei besonderen Situationen (siehe unten) nach oben und unten entsprechend variieren kann.

Abweichungen können sich u. a. durch das Alter und die Aktivitäten der Raumnutzer, aufgrund örtlicher Bedingungen (z. B. Verkehr, Lärm) sowie durch besondere Nutzungsarten (z. B. Kindertagesstätten) ergeben. In Kitas wird man in der Regel mit niedrigeren Außenluftvolumenströmen auskommen, während man z. B. für Räume von Oberstufen und für Erwachsene oder falls eine Pausenlüftung aufgrund von Umgebungsbedingungen nicht möglich sein sollte, höhere Außenluftvolumenströme benötigt.

So wie eine Unterdimensionierung des Außenluftvolumenstromes aus hygienisch-gesundheitlicher Sicht zu vermeiden ist, ist eine Überdimensionierung schon aus Gründen erhöhter Investitions- und Betriebskosten zu vermeiden (vgl. Infobox 2). Praktische Beispiele zeigen, dass durch optimierte Planung des Lüftungskonzepts der  $\text{CO}_2$ -Zielwertkorridor unter Vermeidung einer Überdimensionierung der Lüftungsanlagen auch mit geringerem Außenluftvolumenstrom eingehalten werden kann. Das Erreichen der Zielvorgaben ist planerisch und rechnerisch in jedem Einzelfall zu belegen (vgl. auch Berechnungsbeispiele in Infobox 6).

Zur Vermeidung einer Überdimensionierung von Lüftungsanlagen sind z. B. folgende Aspekte von Bedeutung:

- ▶ durch großzügige Lüftungsquerschnitte der Fenster kann der Pausenlüftungs-Anteil erhöht werden, dazu gehört eine wirksame und sichere Anordnung der zu öffnenden Fensterflächen, im Idealfall mit Querlüftung.
- ▶ größere Raumhöhe bzw. größeres Raumvolumen von z. B. über  $7,5 \text{ m}^3$  pro Person können helfen, die Lüftungssituation zu verbessern, indem der Zeitpunkt der Lüftungsnotwendigkeit dadurch um einige Minuten nach hinten verschoben werden kann.
- ▶ realistische Annahmen zu Raumbelagungen und Berücksichtigung der Gleichzeitigkeitsfaktoren (Reduzierung der rechnerischen Gesamtluftmenge aufgrund der nicht gleichzeitig möglichen Belegung aller belüfteten Räume mit maximaler Belegungsstärke). Der Ansatz der Gleichzeitigkeit ist auch abhängig von der Art der raumweisen Luftmengenregelung.

2

#### INFOBOX

### Lüftungstechnik energieeffizient und nutzerfreundlich

Ein hohes interdisziplinäres Fachwissen ist erforderlich, um Lüftungskonzepte (vgl. INFOBOX 1) fachgerecht zu realisieren. Der ausgeführte Wärmerückgewinnungsgrad und die spezifische Ventilatorleistung der Anlagentechnik wirken sich auf den Wärme- und Stromverbrauch und damit Energiekosten im Betrieb aus. Der Wärmebereitstellungsgrad der Anlagen sollte deshalb mindestens im Bereich von 80 bis 85 % liegen. Die Ventilatorleistung inkl. Regelung der Anlage sollte unter  $0,3 \text{ Wh/m}^3$  betragen. Es sollten Filter der Energieklasse A oder B nach EN 779-2012 (Eurovent-Zertifizierung) zum Einsatz kommen. Ineffiziente Lüftungsgeräte dürfen seit 2016 nicht mehr in der EU in Verkehr gebracht werden; ab 2018 gelten noch strengere Effizienzanforderungen, und es muss eine Filterwechselanzeige vorhanden sein (Verordnung 2014/1253/EU).

#### Einsparung von Heizenergie

Durch Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung werden die Lüftungswärmeverluste gegenüber Fensterlüftung um rechnerisch 40 bis  $50 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$  gesenkt. In der Realität liegen die Werte oft niedriger, weil der Luftwechsel ohne Lüftungsanlage meist geringer ist bei gleichzeitig schlechterer Innenraumluftqualität. Neben einer hochwertigen Gebäudehülle stellt die Wärmerückgewinnung den zweiten wichtigen Aspekt zukunftsorientierter Gebäudestandards dar. Als Ergebnis kann ein Heizwärmebedarf von  $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$  im Bereich des Passivhaus-, Null- oder Plusenergiestandards mit guter Luftqualität erreicht werden, wie mittlerweile zahlreiche gebaute Gebäude zeigen.

#### Luftdichtheit des Gebäudes

Beim Einsatz von Lüftungsanlagen ist ein Dichtheitskonzept für die Gebäudehülle von zentraler Bedeutung, weil erwärmte Luft und auch Feuchte über Leckagen verloren gehen statt über den Wärmetauscher geleitet zu werden, um die Energie auf die einströmende Außenluft zu übertragen. Als Zielwert der Luftdichtheitsmessung gilt  $n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$ .

#### Bedienfreundlichkeit

Zur Bedienfreundlichkeit und bezüglich Toleranz gegenüber Fehlern im Betrieb gilt: Die Gebäudetechnik sollte inkl. Regelung so einfach wie möglich ausgeführt werden und von den Nutzern nachvollziehbar sein, Funktion und Bedienung sollte jeder Lehrende und die Schüler intuitiv verstehen können. Die Standard-Wartung inkl. Filterwechsel muss mit geringem Aufwand von einem Hausmeister leistbar sein.

#### Investitionskosten

Die Kosten zahlreicher ausgeführter Lüftungsanlagen sind teilweise erheblich. Mittlerweile kann jedoch von Planern verlangt werden, eine hochwertige Lüftungsanlage mit Wärme- und Feuchterückgewinnung für etwa 10.000 bis 15.000 € pro Klassenraum ausführen zu lassen. Bei einer Kosten-Nutzenbetrachtung müssen neben Effizienzgründen vor allem die Erzielung guter innenraumlufthygienischer Bedingungen angeführt werden, Faktoren, die monetär schwer bewertet werden können. Die Planungen für solche Anlagen müssen mit der nötigen Fachkompetenz, Sorgfalt und Sparsamkeitsprinzipien im Sinne des Nutzers/Bauherren/Investors erfolgen.





- ▶ Berücksichtigung der CO<sub>2</sub>-Abgabe in Abhängigkeit vom Alter der Nutzer
- ▶ Berechnungsnachweis der Außenluftvolumenströme und der zu erwartenden CO<sub>2</sub>-Belastung inkl. Beitrag der Fensterlüftung (vgl. Infoboxen 1 und 4 [weiter unten]).

Eine erhöhte Auslegung kann erforderlich sein bei folgenden Aspekten:

- ▶ keine Möglichkeit zur Hybridlüftung über Fenster (z. B. an lärmbelasteten Standorten)
- ▶ eingeschränkte Lüftungsquerschnitte der Fenster
- ▶ höhere CO<sub>2</sub>-Abgabe bei erwachsenen Schülern und erhöhter Aktivität.

Dezentrale Lüftungsanlagen sollten so ausgelegt werden, dass sie aus Gründen des Schallschutzes und der Energieeffizienz bei 80% ihrer Nennleistung betrieben werden. Bei zentralen Lüftungssystemen ist das Thema der Gleichzeitigkeitsfaktoren (siehe oben) und der Annahmen zur Personenbelegung von zentraler Bedeutung. Es ist Aufgabe der qualifizierten und verantwortlichen Planer, mittels realistischer Festlegung der Planungsparameter und ausgewogener Berücksichtigung der zahlreichen Planungsaspekte eine möglichst wirtschaftliche Anlage zu planen. Dazu ist eine intensive Abstimmung mit den Bauherren und späteren Nutzern inkl. der Lehrer erforderlich. Auch den Nutzern sollte ein Wissen um die sinnvoll abgewogenen Grenzen des Lüftungssystems vermittelt werden, um die spätere Akzeptanz und eine bedarfsgerechte Nutzung (unter Einbeziehung der Nutzer) zu erhöhen. Bereits in der Planungsphase sollte auch die Betreuung der technischen Anlagen nach der Fertigstellung und in der Nutzungsphase sowie die Erfolgskontrolle des Lüftungskonzeptes unter Praxisbedingungen geregelt werden. Für die Nutzer ist eine Einweisung in das Lüftungskonzept (vgl. Infobox 1) mit entsprechenden Handlungsempfehlungen zu erstellen.

Die Lüftungsregelung soll möglichst einfach und bedarfsgerecht sein. Bei Einzelgeräten (dezentrale Geräte) können Zeit-, Präsenz- oder auch CO<sub>2</sub>-Regelungen realisiert werden. Das Gleiche gilt für zentrale Anlagen, bei denen die Funktionalität sowie der Aufwand für Investitions- und Betriebskosten dieser Regelparameter in der Planung unbedingt berücksichtigt werden müssen.

Lüftungsanlagen sollten zusätzlich zur Wärme- auch mit Feuchterückgewinnung geplant werden, um zu niedriger Luftfeuchte in der kalten Jahreszeit zu vermeiden. Der Einsatz von Luftfiltern ist bei mechanischen Lüftungsanlagen zwingend erforderlich und richtet sich bzgl. der Qualität nach den Anforderungen im Innenraum und den Außenluftbedingungen, es sind die Mindestvorgaben der entsprechenden Lüftungsnormen zu beachten. Die Einhaltung von Austausch-/Wartungszyklen für die Luftfilter beeinflusst maßgeblich die Zuluft- und auch die Innenraumluftqualität. Eine optimierte Wärmerückgewinnung, eine Bedarfsregelung und eine geringe spezifische Ventilatorleistung der Anlagen-



## INFOBOX

## Lüftungstechnik und sommerlicher Wärmeschutz

Zum Wohlbefinden in Innenräumen gehört nicht nur eine Komforttemperatur im Winter, sondern auch im Sommer gilt es, einer übermäßigen Überhitzung der Räume entgegenzutreten. Grundsätzlich ist es nicht Aufgabe von Lüftungsanlagen, den sommerlichen Wärmeschutz zu gewährleisten. In erster Linie muss dies durch bauliche Lösungen erzielt werden. Das sind vor allem:

- ▶ eine außenliegende Verschattung der Fenster (mit Rollläden, vorstehenden Gebäudeteilen oder Pflanzen), die verhindert, dass einfallendes Sonnenlicht die Räume aufheizt,
- ▶ guter Wärmeschutz an Wänden und Fenstern, die den Wärmeeintrag über die Außenflächen verringern, und
- ▶ eine hohe Bauteilmasse, die tagsüber eintretende Wärmelasten ‚abpuffern‘ kann, die nachts mittels Lüftung wieder nach draußen abgeführt werden.

Lüftungsanlagen können jedoch flankierend helfen und über das Konzept der Nachtlüftung in den sommerlichen Wärmeschutz eingebunden werden. Eine einfache Lösung mit geringem Energiebedarf ist z. B. die Ansaugung der kühlen Außenluft über Fenster/Nachtlüftungsöffnungen (ggf. gesteuert motorisch zu öffnen) in den Klassenräumen und die Abführung der Abluft über die Lüftungsanlage (Abluftschaltung).

Nicht empfohlen werden Erdreichwärmetauscher aufgrund des geringen Kühleffekts in Verbindung mit hohem Investitionsaufwand. Zudem besteht bei Luft-Erdreichwärmetauschern die Gefahr mikrobieller Belastungen.

Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung müssen seit 2016 einen „Sommer-Bypass“ haben, der den Wärmetauscher umgeht, so dass nachts die Raumluft gegen kühle Außenluft ausgetauscht werden kann (Verordnung 2014/1253/EU).

technik senken den Wärme- und Stromverbrauch und wirken sich damit positiv auf die Gesamtenergiekosten im Betrieb aus.

Bei Gebäudesanierungen gilt: Fenstertausch inkl. Einbau von z. B. motorisch zu öffnenden Fensterflügeln stellt meist keine gering investive Maßnahme dar. Zudem muss solch ein Austausch unbedingt im Rahmen eines baulichen Gesamtkonzepts durchgeführt werden, welches Dämmmaßnahmen in der Fassade in die Überlegungen einbezieht. Dies gilt vor allem dann, wenn die bestehenden Außenwände eine relativ schlechte Dämmwirkung haben und zu befürchten ist, dass mit dem Einbau neuer Fenster die Gefahr der Tauwasserbildung auf den Wandflächen bzw. in Wandecken oder Laibungen mit Folge von Schimmelbildung entsteht. Aus Kostengründen ist es oftmals naheliegender, dann dezentrale Lüftungsanlagen einzubauen. Ihr Vorteil liegt darin, dass sie auch sukzessive raumweise eingebaut werden können. Im Zuge der energetischen Sanierung können später auch die Fenster erneuert und die Wärmedämmung verbessert werden.

### Empfehlungen für Kindertagesstätten

Der Begriff Kindertagesstätten (Kitas) umfasst in der Regel Kinderkrippen (0–3 Jahre), Kindertagesstätten (2–7 Jahre), Kinderhorte (6–10/12 Jahre) sowie auch Kinder- und Jugendhäuser (etwa 7–17 Jahre).

Auch für Kitas gelten die beschriebenen Anforderungen an eine gute Innenraumluftqualität. Bei Neubau- oder umfassenden Sanierungsmaßnahmen gelten die gleichen Ziele für die CO<sub>2</sub>-Konzentration, die relative Luftfeuchte, die Zugluftfreiheit sowie den Schalldruckpegel und die zu öffnenden



Fensterflächen, analog zu Schulgebäuden und Universitäten. Aufgrund der anderen Nutzungsstruktur und Randbedingungen gegenüber klassischen Schulgebäuden, den meist offenen Raumnutzungen, den meist jüngeren Kindern, dem starken Innen-Außen-Bezug, den häufig schwankenden Raumbelagungen bei meist offenen Türen und der generell individuelleren Betreuung, stellt sich die CO<sub>2</sub>-Problematik nicht in der Brisanz wie bei klassischen Schulgebäuden. Begründete Abweichungen zu den beschriebenen Auslegungsaußenluftvolumenströmen sind möglich und die dargestellten Randbedingungen zu beachten. Dezentrale Lüftungsgeräte für die Hauptaufenthaltsbereiche können beispielsweise mit einfachen Zeitsteuerungen betrieben und bei Bedarf im Sommer zur wirksamen Nachtabkühlung verwendet werden.

4

#### INFOBOX

### Sachgerechtes Lüften in Bestandsbauten mit Fensterlüftung (ohne Lüftungstechnik)

Bei Schulgebäuden im Bestand, die noch nicht über lüftungstechnische Einrichtungen verfügen, muss unbedingt regelmäßig vor und während des Unterrichts gelüftet werden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die folgenden Empfehlungen keine Alternative zur zukünftigen Verwendung mechanischer Lüftungen in Kombination mit manuellem Lüften über Fenster (Hybrid-Lüftung) darstellen. Es handelt sich um Maßnahmen, die im Regelfall nicht dazu führen, dass die geforderten CO<sub>2</sub>-Werte (1000 ppm im Unterrichtsstundenmittel) eingehalten werden, jedoch im Rahmen der Lüftungsmöglichkeiten der meisten Bestandsbauten die Innenraumluftqualität in Unterrichtsgebäuden so gut wie gegenwärtig möglich halten sollen.

Wichtig ist, dass beim Lüften alle Fenster regelmäßig – auch in der Heizperiode – kurzzeitig weit geöffnet werden (Stoßlüftung). Ein Lüften zum Flur hin ist ebenso unzweckmäßig wie ein Lüften über Kippstellung der Fenster (Ausnahme: dauerhaft gekippte Fenster im Sommer)

#### Die Stoßlüftung soll erfolgen:

- ▶ Vor Unterrichtsbeginn sollen alle Fenster in einem Klassenraum 5 bis 10 Minuten so weit wie möglich geöffnet werden. Das gilt auch und besonders nach Wochenenden und wenn die Räume längere Zeit nicht genutzt wurden.
- ▶ In jeder kurzen Pause sollen alle Fenster im Klassenraum ebenfalls soweit wie möglich für die gesamte Dauer der Unterrichtspause weit geöffnet werden. Die Heizkörperthermostaten können dabei während der Heizperiode heruntergedreht werden.

- ▶ In jeder langen Pause (Hofpause) soll die Lüftungsdauer vorzugsweise ebenfalls über die ganze Pause erfolgen. Im Winter bei sehr niedrigen Temperaturen unter dem Gefrierpunkt, reicht es, die Fenster in der langen Pause circa 5–10 Minuten geöffnet zu halten. Vorhandene Heizkörperthermostaten können zuvor gedrosselt werden.
- ▶ Während des Unterrichts muss bei üblicher Raumbelagung zusätzlich gelüftet werden. Eine generelle Vorgabe gibt es hier nicht. Eine CO<sub>2</sub>-Ampel (siehe Bild) kann helfen, die notwendigen Lüftungsintervalle während des Unterrichts anzuzeigen. Eine zusätzliche „Kipplüftung“ kann während des Unterrichtes den Luftaustausch unterstützen, sofern keine unzumutbaren Bedingungen hinsichtlich Temperatur und Zugserscheinungen sowie durch Lärm oder Einwirkung von Immissionen von außen entstehen. Im Sommer können die Fenster auch dauerhaft auf Kippstellung bleiben, sofern Lärmaspekte oder zusätzliche Raumaufheizungen von außen dem nicht entgegenstehen.

Bestehen Sicherheitsbedenken gegen ein Lüften, weil z. B. kleine Kinder während der Pausen in den Klassenräumen verbleiben, und man Sorge hat, dass Kinder aus dem Fenster stürzen könnten, muss das Lüften dennoch erfolgen, dann jedoch unter Anwesenheit einer Aufsichtsperson. Alternativ sollen die Kinder den Raum während der Pause verlassen. Es gelten die gängigen Unfallverhütungsvorschriften.

## Bestandsgebäude

Stehen in Bestandsgebäuden keine oder keine sofortigen Investitionsmittel für eine mechanisch betriebene Lüftung zur Verfügung, muss zunächst weiterhin ein Luftaustausch mittels Fensterlüftung erfolgen. Dieser soll dann gezielt und sachgerecht erfolgen, um eine größtmögliche Annäherung an die Luftqualitätsvorgaben für CO<sub>2</sub> zu erreichen (vgl. Infobox 4). Grundlage dafür ist eine fundierte Information, wann eine Fensterlüftung erfolgen muss (vgl. Infoboxen 4 und 5). Dies sollte durch eine gezielte Aufklärung erfolgen; auch Lüftungsampeln können hilfreiche Informationen liefern. In der wärmeren Jahreszeit können Fenster dauerhaft geöffnet werden. Ausnahmen gelten z. B. bei erforderlichem Lärmschutz oder in Zeiten sehr hoher Immission von Abgasen und Stäuben, die von außen in die Unterrichtsräume gelangen. Bei niedrigen Außentemperaturen können dauerhaft geöffnete Fenster keine Lösung sein, weil für die Schülerinnen und Schüler eine thermische Unbehaglichkeit durch einströmende Kaltluft entsteht. Die einzige Möglichkeit besteht dann im Stoßlüften in den Pausen und während des Unterrichts. Mithilfe der Lüftungsampel zeigt sich sehr schnell, wie oft und wie lange gelüftet werden muss. In Abhängigkeit von Klassenstärke (die sich in der Praxis kaum reduzieren lässt, um bereits darüber eine Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanzen zu erreichen), Raumgröße (ebenfalls nicht veränderbar), Witterung sowie Gestaltung der Fensteröffnungen werden zusätzlich zur Pausenlüftung mehrere Lüftungsvorgänge innerhalb einer Unterrichtsstunde nötig sein. Erfahrungsgemäß ist dies in der Praxis schwer umsetzbar, weil die Akzeptanz dafür fehlt oder weil man es schlichtweg vergisst. Diese Aufgabe muss daher in gemeinsamer Verantwortung und mit klar geregelter Zuständigkeit vom Lehrkörper mit Hilfe der Schülerinnen und Schüler übernommen werden.

5

### INFOBOX

#### Untersuchungsergebnisse

Um die Vorgaben für verschiedenen Lüftungsszenarien und -empfehlungen zu überprüfen, fanden im Zeitraum von Oktober 2016 bis Januar 2017 in sieben Städten in Deutschland Messungen der CO<sub>2</sub>-Raumluftkonzentrationen in verschiedenen Schultypen, wie Grund-, Real-, Berufsschulen, Gymnasien, etc. mit unterschiedlichen baulichen und anlagentechnischen Rahmenbedingungen statt. Diese reichten von neu gebauten Schulen mit mechanischen Lüftungsanlagen, über sanierte Schulen mit dezentralen Lüftungsanlagen, hybriden Lüftungssystemen bzw. motorisch gesteuerter Fensterlüftung sowie unsanierten Schulen mit ausschließlicher Fensterlüftung, teils unterstützt durch Lüftungsampeln. Insgesamt wurde die Raumluftqualität anhand der CO<sub>2</sub>-Bilanzen in

35 Unterrichtsräumen gemessen. Die Auswertungen zeigen, dass alleinige manuelle Fensterlüftung nicht ausreichend ist, den gesundheitlich-hygienischen Leitwert der CO<sub>2</sub>-Raumluftkonzentration (1000 ppm) zu gewährleisten.

Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse erfolgt erst nach Drucklegung dieser Empfehlungen und wird unter anderem in der Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene im Verlauf des Sommer 2018 erscheinen.



**INFOBOX**  
**Lüftung im Klassenraum, Berechnungsbeispiele**

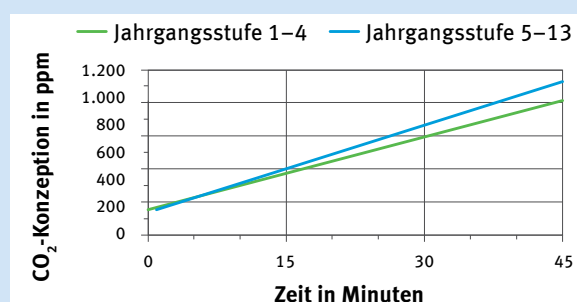
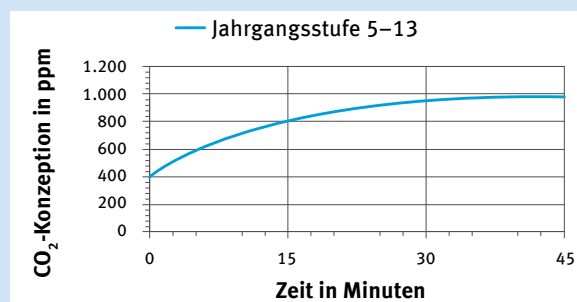
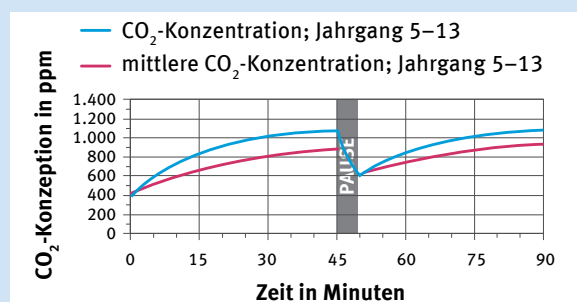
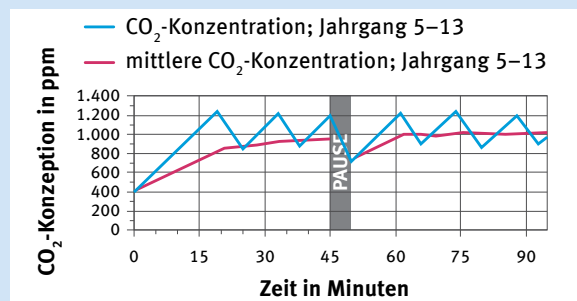
Wie verschiedene Lüftungsmöglichkeiten sich unmittelbar auf die CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in Unterrichtsräumen auswirken, zeigen die folgenden Beispiele.

Ohne Lüftung steigt die CO<sub>2</sub>-Konzentration im betrachteten Beispielraum innerhalb einer 45-minütigen Unterrichtseinheit um etwa 60 ppm/Person. Bei den niedrigen Jahrgangsstufen ist dieser Anstieg etwas geringer, bei den höheren Jahrgangsstufen entsprechend stärker. Am Ende der Unterrichtseinheit ergibt sich somit, selbst bei besten Ausgangsbedingungen (Außenluftkonzentration etwa 400 ppm), eine CO<sub>2</sub>-Konzentration deutlich über 2.000 ppm. Mit üblichen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen zu Beginn des Unterrichts werden sogar Werte von etwa 3.000 ppm erreicht. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit einer Lüftung während des Unterrichts.

Das Lüften während des Unterrichts kann grundsätzlich kontinuierlich (mechanische Lüftung) oder punktuell (Stoßlüftung über Fenster) erfolgen. Da punktuell Lüften immer eine Störung des Unterrichts darstellt, wird in der Praxis im Regelfall kontinuierlich gelüftet. Die kontinuierliche Lüftung sorgt für eine stetige Verdünnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und wirkt damit dem Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration entgegen. Für eine Begrenzung der CO<sub>2</sub>-Konzentration auf 1.000 ppm ist im betrachteten Fall ein Volumenstrom von mindestens 30 m<sup>3</sup>/(h·Person) erforderlich. Für eine gemittelte CO<sub>2</sub>-Konzentration von 1.000 ppm in der Unterrichtseinheit genügt eine kontinuierliche Lüftung mit ca. 25 m<sup>3</sup>/(h·Person), wenn diese in der Pause durch eine Stoßlüftung über die Fenster ergänzt wird (hybride Lüftung).

Da Fensterlüftung auf der temperatur-, feuchte- und windbedingten Druckdifferenz zwischen Innen- und Außenraum basiert, ist sie stark von den klimatischen Bedingungen abhängig. Der Luftaustausch wird zudem durch die baulichen Gegebenheiten, bspw. Fenstergeometrie, beeinflusst. Bei einseitiger Stoßlüftung eines Raumes während einer Unterrichtspause (5–10 min.) kann ein Volumenstrom realisiert werden, der einem Luftwechsel von 1,0 bis 2,0 h<sup>-1</sup> entspricht. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration im Raum kann so, abhängig vom Ausgangswert, um bis zu 70 % gesenkt werden, sofern während der Lüftung keine Personen im Unterrichtsraum anwesend sind. Für ein Absinken der CO<sub>2</sub>-Konzentration im Raum auf das Niveau der Außenluft sind längere Lüftungszeiten bzw. eine höhere Lüftungseffektivität, bspw. durch Querlüftung, erforderlich.

Raumdaten	
Oberlichter:	4 × 0,6 m <sup>2</sup> nur Kippfunktion
Hauptfenster:	6 × 1 m <sup>2</sup> , mit Dreh- und Kippfunktion
Grundfläche:	62 m <sup>2</sup>
Raumvolumen:	217 m <sup>3</sup>
Nutzerzahl:	30 Schüler, 1 Lehrer



## Verordnungen und Normen

Gegenwärtig existieren verschiedenartige Richtlinien, Verordnungen, technische Normen- und Regelwerke zum Thema Lüftung bzw. Raumlufttechnik. Wesentliche, auch für Bildungseinrichtungen relevante Planungsgrundlagen sind u. a.:

Technische Regel für Arbeitsstätten – Lüftung – ASR A3.6 (in der jeweils gültigen Fassung).

Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für das Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten wieder. Die ASR A3.6 konkretisiert die Anforderungen der Verordnung über Arbeitsstätten an die Lüftung.

Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV) vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 24. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1789) geändert worden ist: Zweck der Verordnung ist die Einsparung von Energie in Gebäuden. Es sind u. a. Forderungen nach luftdichten Gebäudehüllen bei Sicherstellung der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderlichen Mindestluftwechsel sowie nach energieeffizienten Lüftungsanlagen enthalten. Es gilt die jeweils aktuelle Fassung.

DIN EN 13779-2007 – Lüftung von Nichtwohngebäuden – Allgemeine Grundlagen und Anforderungen für Lüftungs- und Klimaanlageanlagen und Raumkühlsysteme: Diese Europäische Norm gilt für die Planung und Ausführung von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen in Nichtwohngebäuden, die für den Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Hier ist eine Kategorisierung von Luftqualitätsklassen enthalten, die von IDA 1 bis IDA 4 (IDA 1: hohe / IDA 2: mittlere / IDA 3: mäßige / IDA 4: niedrige Raumluftqualität) reichen und zu Planungsbeginn mit dem Nutzer/Bauherr als Zielwerte zu vereinbaren sind. Die Klassifizierung sollte stets dem Typ und der vorgesehenen Nutzung des Gebäudes entsprechen. Im Wesentlichen wird dabei als zentraler Einflussfaktor auf die Raumluftqualität die Abhängigkeit von der gewünschten CO<sub>2</sub>-Raumluftkonzentration mit einer Auslegung des zu realisierenden Luftwechsels durch die Anlagentechnik festgelegt.

DIN EN 15251-2012 – Eingangsparameter für das Raumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden. Diese Norm gilt in erster Linie für nicht industrielle Gebäude (auch Schulgebäude), bei denen die Kriterien für das Innenraumklima durch die menschliche Nutzung bestimmt werden. Hier wird in Kategorien I bis III (I: hohes, II: normales und III: annehmbares Maß an Erwartungen), wiederum in Abhängigkeit von der CO<sub>2</sub>-Raumluftkonzentration unterteilt und die Kategorie II für neue und renovierte Gebäude empfohlen.



DIN EN 16798-2015 (Entwurf) – Energieeffizienz von Gebäuden: Diese Normenreihe soll die DIN EN 13779 und DIN EN 15251 ablösen und liegt derzeit als Entwurf vor. Die einzelnen Teile befinden sich in der Gremienabstimmung; eine Veröffentlichung stand zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Empfehlungen noch aus.

VDI 6040 Blatt 1, Juni 2011 – Raumluftechnik-Schulen-Anforderungen: Hier sind Dimensionierungshinweise, vor allem für Luftmengen enthalten.

VDI 6040, Blatt 2, September 2015 – Ausführungshinweise: In der Richtlinie werden neben freier und maschineller Lüftung auch Varianten hybrider Lüftung aufgezeigt. Ausgehend von den Anforderungen an den Schulraum (Blatt 1) werden Anwendungsbeispiele (Blatt 2) dargestellt, mit denen die gestellten Anforderungen einhaltbar sind. Dazu werden personenbezogene Luftvolumenströme zur Dimensionierung in Abhängigkeit von Jahrgangsstufe und Aktivität angegeben, sowie die Auslegungsgrundsätze für freie und maschinelle Lüftung erläutert. Es werden Vor- bzw. Nachteile der angegebenen Beispiele betrachtet. Die Richtlinie berücksichtigt ebenfalls die Forderungen von DIN EN 15251 und DIN EN ISO 7730.

VDI 6022 Blatt 1 – Raumluftechnik, Raumlufqualität – Hygieneanforderungen an Raumluftechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln): Die Richtlinie beschreibt Anforderungen an Planung, Ausführung und Betrieb von raumluftechnischen Anlagen und Geräten aus hygienischer Sicht. Zur Sicherstellung der Qualität werden neben einer hygienischen Abnahmeuntersuchung regelmäßige Kontrollen und Inspektionen mit notwendigem Leistungsumfang festgelegt. Zusätzliche Anforderungen werden an die Qualifikation des Personals, auch des Betriebspersonals, gestellt (VDI 6022 Blatt 4).



## INFOBOX

## Rechentools zur Planungsunterstützung von Lüftung in Schulen

Bezüglich der planerischen Umsetzung von Konzepten zur mechanischen Belüftung von Innenräumen existieren diverse softwaretechnische Instrumente (Tools). Anders sieht es im Bereich der natürlichen Lüftung aus. Die hier verfügbaren wenigen Rechentools fokussieren sich jeweils nur auf Teilaspekte und betrachten das Zusammenspiel aus Raumgeometrie, Raumbelegung, Luftwechselrate, thermischer Komfort und CO<sub>2</sub>-Konzentration nicht ganzheitlich. Für eine umfassende Betrachtung der raumrelevanten Aspekte müssen daher mehrere Rechentools miteinander verschaltet werden, beispielsweise das Rechentool zur VDI 6040 und das CO<sub>2</sub>-Online-Modell des Niedersächsischen Landesgesundheitsamtes ([https://www.nlga.niedersachsen.de/umweltmedizin/luft/projekt\\_lufthygiene\\_schulen/co2modellsoftware/co2-modellsoftware-19316.html](https://www.nlga.niedersachsen.de/umweltmedizin/luft/projekt_lufthygiene_schulen/co2modellsoftware/co2-modellsoftware-19316.html)).

Um Planern und Entscheidern eine verlässliche Information zur raumlufthygienischen Wirkung eines vorgesehenen Lüftungs- bzw. Raumkonzeptes zu geben, erarbeitet das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) derzeit ein vereinfachtes Rechenwerkzeug, das für die ganzheitliche planerische Betrachtung von Konzepten sowohl der reinen natürlichen, als auch der hybriden Belüftung genutzt werden kann.

Das Rechenwerkzeug des BBSR soll anhand weniger Eingabewerte zur Raumgeometrie, zur Raumbelegung und zur vorgesehenen Lüftungsstrategie die sich einstellenden Luftwechselraten und hierauf basierend die relevanten Parameter hinsichtlich des thermischen Komforts und der CO<sub>2</sub>-Konzentration (einschließlich des zeitlichen Verlaufes) ermitteln. Anhand dieser Werte sind Vergleiche unterschiedlicher Lüftungsstrategien schnell und einfach durchzuführen. Perspektivisch ist das Rechenwerkzeug auch als Nachweisinstrument im Rahmen der Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden gemäß dem BNB-Bewertungssystem ([www.bnb-nachhaltigesbauen.de](http://www.bnb-nachhaltigesbauen.de)) vorgesehen.

Weitere Informationen sind direkt beim BBSR und den anderen genannten Institutionen erhältlich.





## Zusammenfassung der wesentlichen Aspekte

Die Qualität der Innenraumluft in Bildungseinrichtungen ist ein wichtiger Faktor zur Sicherstellung des Gesundheitsschutzes für Lernende und Lehrende sowie aller weiteren Nutzer, die sich einen großen Teil des Tages in Räumen von Bildungseinrichtungen aufhalten. Gleichzeitig sind die Anforderungen energiesparenden und nachhaltigen Bauens zu erfüllen. Zur Sicherstellung einer gesundheitlichen Unbedenklichkeit der Innenraumluft in sanierten und neu gebauten Schulen ist neben der Verwendung emissionsarmer Bauprodukte und Einrichtungsgegenstände ein ausreichender Luftwechsel zur Abfuhr belasteter und Zufuhr frischer Luft zwingend erforderlich.

Der Arbeitskreis Lüftung geht davon aus, dass die eingangs genannten Schutzziele des Ausschusses für Innenraumrichtwerte und der Arbeitsstättenverordnung eingehalten werden, wenn der arithmetische Mittelwert von 1.000 ppm CO<sub>2</sub> über die Dauer einer Unterrichtseinheit (in Schulen üblicherweise 45 Minuten, ohne Pausen) nicht überschritten wird.

Nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik und bestätigt durch zahlreiche Messungen und Simulationsberechnungen ist die alleinige Fensterlüftung nicht in der Lage, diese Anforderungen ganzjährig unter Gewährleistung einer angemessenen Temperatur und ohne Zuglufterscheinungen zu erfüllen.

Zur Gewährleistung des Gesundheitsschutzes ist es aus Sicht des Arbeitskreises daher notwendig, neben optimal gestalteten Fenstern, eine zusätzliche bedarfsgeregelte technische Lüftung einzuplanen. Dies geschieht über ein detailliertes Lüftungskonzept, welches in die Planung, aber auch in die spätere Nutzung einzubeziehen ist. Es wird empfohlen, die erforderliche personenbezogene Lüftungsrate als sogenannte „Hybride Lüftung“ (also als Kombination von mechanischer Grundlüftung und bedarfsweiser Zusatzlüftung über Fenster) auszuführen. Erfahrungen aus der Praxis haben gezeigt, dass die Möglichkeit der eigenständigen Fensteröffnung einen wesentlichen Anteil an der Akzeptanz und Zufriedenheit der Nutzer hat. Gleichzeitig wird es damit möglich, die Auslegung von Lüftungsanlagen um den durch die freie Lüftung gelieferten (Zusatz)-Außenluftvolumenstrom zu verringern.

Wesentlich für den erfolgreichen Betrieb sanierter oder neuer Bildungsgebäude sind außerdem die Einbeziehung der Raumnutzerinnen und Raumnutzer bereits bei der Planung der Maßnahmen, die Erfolgskontrolle des Lüftungskonzeptes unter Praxisbedingungen und die professionelle Betreuung und Wartung der technischen Anlagen nach der Fertigstellung sowie in der Nutzungsphase.

Diese Lüftungsanforderungen orientieren sich an den vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnissen zu den negativen Auswirkungen unzureichender Lüftung für die Nutzer von Bildungseinrichtungen und den gesundheitlich-hygienischen Anforderungen an die Innenraumluftqualität. Sowohl die Sicherstellung der kognitiven Leistungsfähigkeit und des Wohlbefindens der Nutzer als auch insbesondere die Gewährleistung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit dürfen aus Kostengründen nicht gefährdet werden. Die Empfehlungen enthalten daher keine Kostenrechnung anhand Investitions- und Betriebskosten einerseits und Energieeinsparungen andererseits. Sie berücksichtigt jedoch Aspekte wie Kosten und Nachhaltigkeit durch Beschränkung der technischen Lüftung auf das notwendige Maß durch passgenaue Dimensionierung und die Einbeziehung der unterstützenden manuellen Fensterlüftung in die Konzeption.













► **Unsere Broschüren als Download**  
Kurzlink: [bit.ly/2dowYYI](https://bit.ly/2dowYYI)

 [www.facebook.com/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)  
 [www.twitter.com/umweltbundesamt](https://www.twitter.com/umweltbundesamt)  
 [www.youtube.com/user/umweltbundesamt](https://www.youtube.com/user/umweltbundesamt)  
 [www.instagram.com/umweltbundesamt/](https://www.instagram.com/umweltbundesamt/)