



Umwelt und Energie (uwe)

Luft/Wasser-Wärmepumpe

Patrick Schaller, Fachleiter Lärm

Luft-Wasser-Wärmepumpe

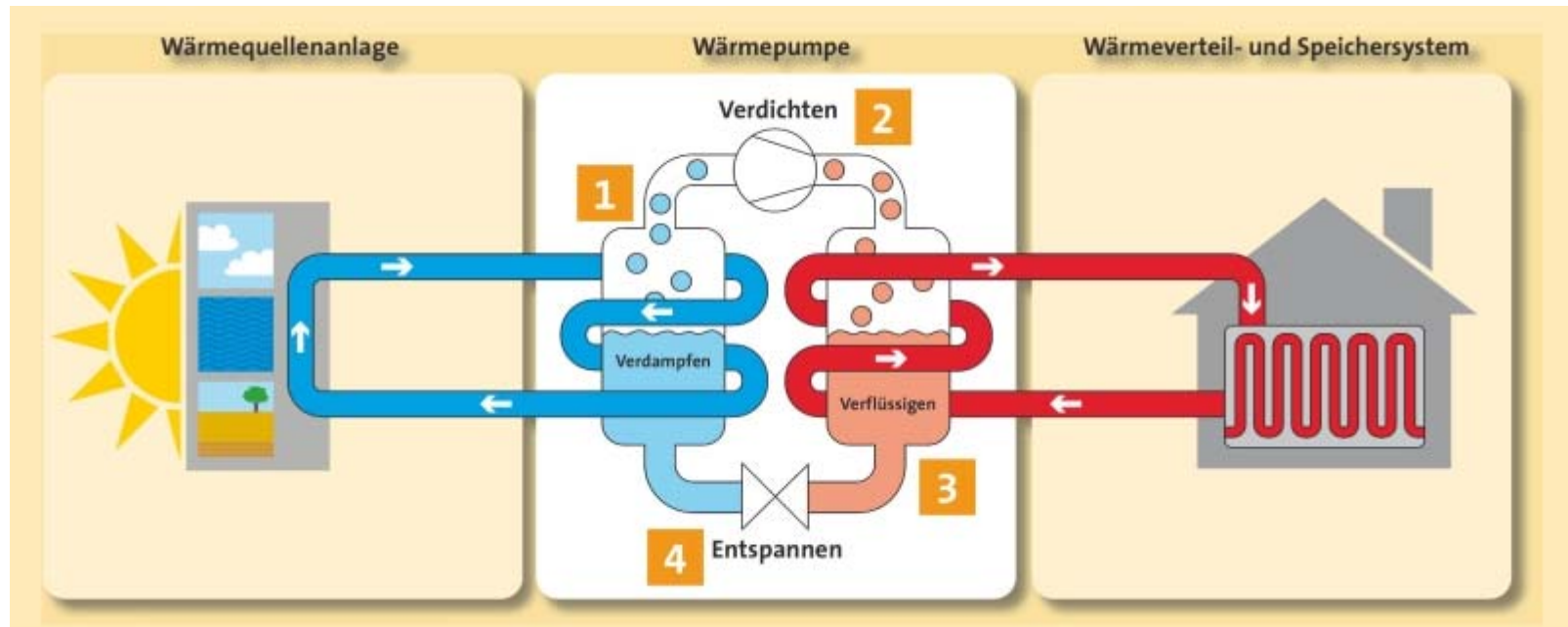
“erhitzte Gemüter wegen lauter Wärme”

Inhalt

1. Funktion einer Luft/Wasser-Wärmepumpe
2. Lärmproblem bei Luft/Wasser-Wärmepumpe
3. Lärmschutz-Massnahmen bei der Planung
4. Warum ein Baubewilligungsverfahren?
5. Was braucht es für das Baubewilligungsverfahren?
6. Aufgabe Gemeinde
7. Aufgabe uwe

1. Funktion einer Luft-Wasser-Wärmepumpe

Prinzip und Schallquellen



1. Funktion einer Luft-Wasser-Wärmepumpe

Wärmezufuhr: Luft

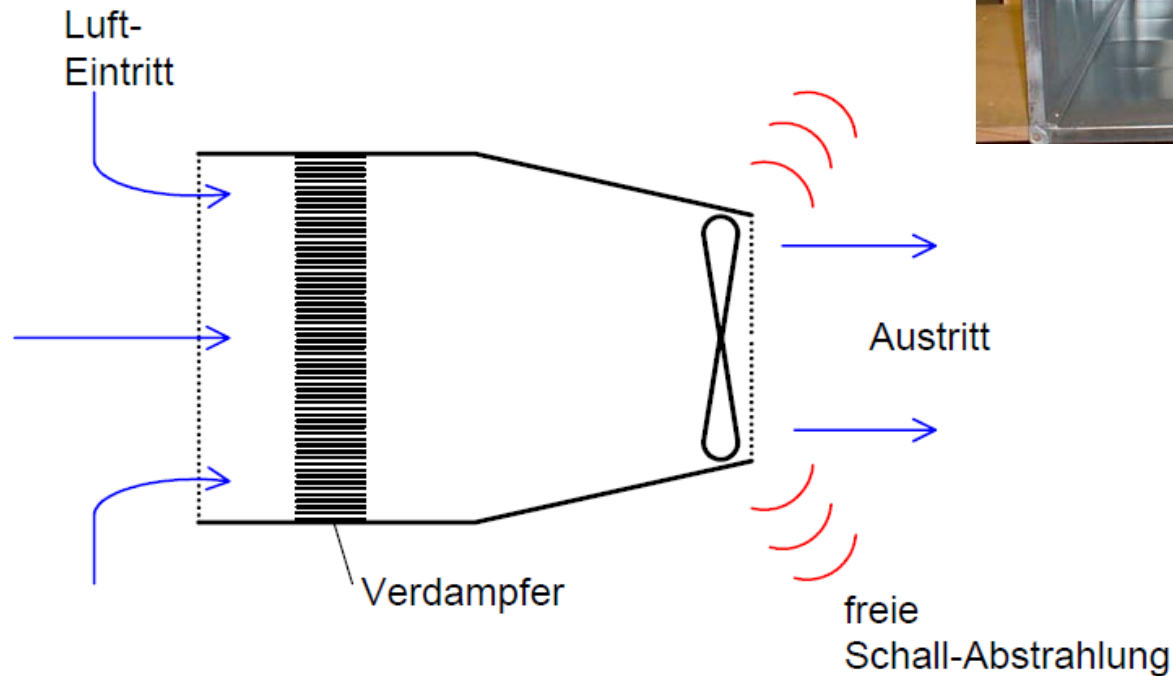


Bild 5.9 Typische Luftführung bei aussen aufgestellten Wärmepumpen

2. Lärmproblem bei Luft/Wasser-Wärmepumpen

■ Schallquellen

- Luft-Ventilator
- Kompressor

■ Umfeld

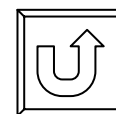
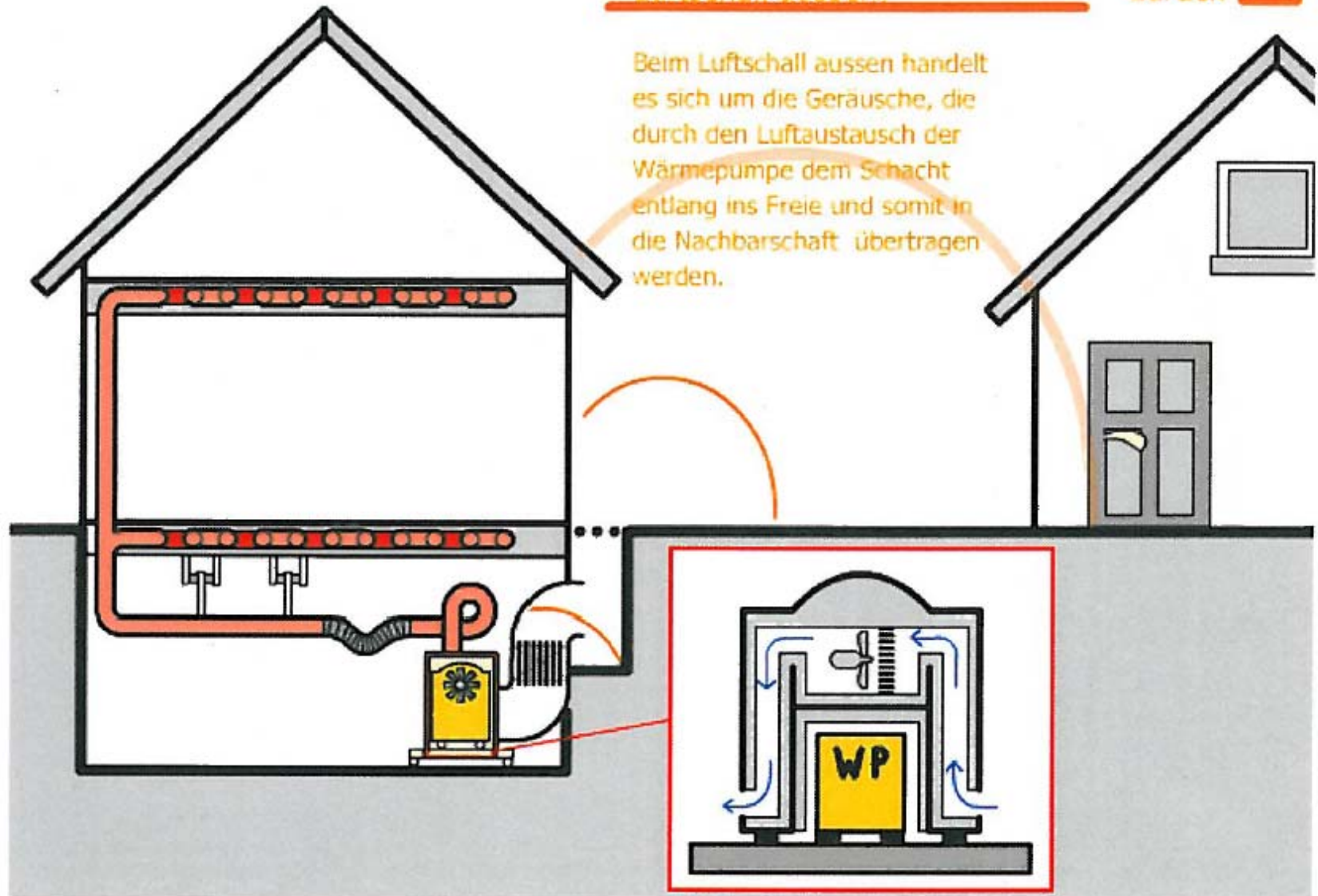
- vermehrter Einsatz von LW-Wärmepumpen
- Innen-/ Aussenaufstellung (Heizungersatz)
- Einsatz meist in sehr ruhigen Wohnquartieren (Einfamilienhäuser/ REFH etc.)
- läuft auch in der Nacht (wenn auch nur zeitweise)

Luftschall aussen:

zurück



Beim Luftschall aussen handelt es sich um die Geräusche, die durch den Luftaustausch der Wärmepumpe dem Schacht entlang ins Freie und somit in die Nachbarschaft übertragen werden.



3. Lärmschutz-Massnahmen

a) bei der Anlage selber (Quelle)

➤ **Hersteller sind gefordert!**

■ **Kompressor/ Ventilator**

- lärmarmere Kompressor/ Ventilator
- schallisolierte Kanäle
- Kapselung des Kompressors
- schallisolierter Einbau

=> unterschiedlich laute bzw. leise Anlagen

3. Lärmschutz-Massnahmen

b) bei der Planung

➤ **Bauherrschaft, Planer/ Architekten/ Ingenieure sind gefordert!**

■ **möglichst lärmarmes Modell!!**

■ **Wahl der Aufstellung**

- Innenaufstellung
- Aussenaufstellung
- gesplittete Aufstellung

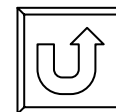
3. Lärmschutz-Massnahmen

b) bei der Planung

■ Ventilator

- Ort der Aufstellung/ Luftein- und Austrittsöffnung!
(auch Innenaufstellung -> Luftein- und Luftaustrittsöffnungen in der Aussenwand sowie Luftschächte!)
- schalldämpfende Wetterschutzgitter (ca. -3 dBA)
- **Luftschächte** haben lärmschutzmässig gegenüber Luftein- und Luftaustrittsöffnungen in der Aussenwand Vorteile:
Schacht klein ca. 1.5 m tief (ca. -5 dBA)
Schacht gross ca. 2.0 m tief (ca. -6 bis -7 dBA)
Luftschächte können zusätzlich noch mit schallabsorbierendem Material ausgekleidet werden
- **Hindernisse im Lärmausbreitungsbereich** (natürliche Hindernisse/ Lärmschutzwände etc. -> teuer, braucht Platz)

Beispiele schalldämpfender Wetterschutzgitter



4. Warum ein Baubewilligungsverfahren?

(Lärmschutzrecht)

- **Lärmschutzrecht (LSV) regelt auch haustechnische Anlagen**
 - **Heizung-, Lüftungs-, Klimaanlage** (Ermittlung und Lärmbeurteilung nach Anhang 6 LSV "Industrie- und Gewerbelärm")
 - **LW-Wärmepumpen erzeugen Aussenlärm die störend sein können => Baubewilligungspflicht** (berührt öffentliches Recht: USG, LSV)

- **Prüfen und Beurteilen vor Baubewilligung**

4. Warum ein Baubewilligungsverfahren?

(Lärmschutzrecht)

Prüfen und Beurteilen erst **vor Baubeginn** ist **heikel!**

- wenn der **Typ der Luft/Wasser-Wärmepumpe** noch nicht bekannt:
 - *“Retour-Rechnen“* nebst der Wärmeleistung ist die max. Schalleistung bekannt (Anforderungen für die Luft/Wasser-Wärmepumpe)
- wenn die **Wärmepumpen-Art** (Erdsonde oder Luft/Wasser-WP) noch nicht bekannt:
 - *ist “vor Baubeginn“ möglich; Risiken* liegen beim Planer, Architekten, Ingenieuren

5. Was braucht es für das Baubewilligungsverfahren?

- **Immissionsberechnung**

Deklaration¹ oder Lärmgutachten

- **technisches Datenblatt der LW-Wärmepumpe**

Schallleistungspegel

- **Situationsplan**

Distanz zur nächsten Nachbarliegenschaft (Quelle – Empfänger)

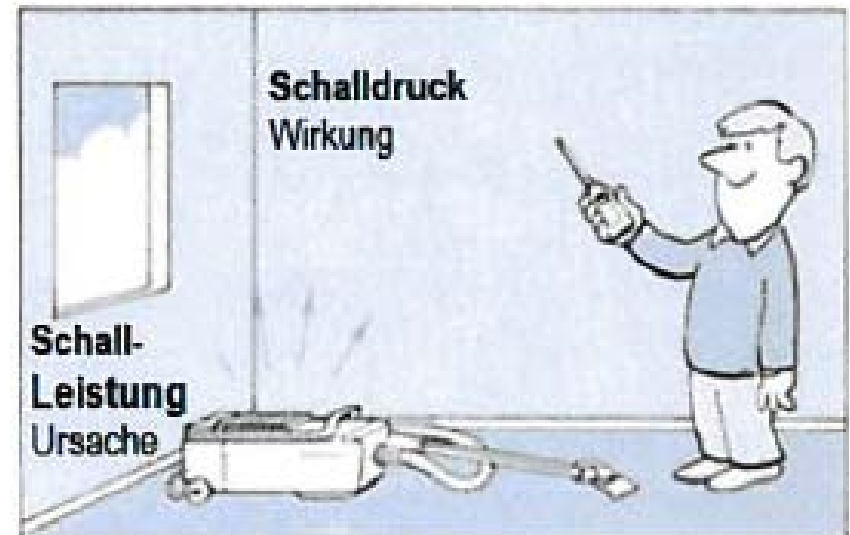
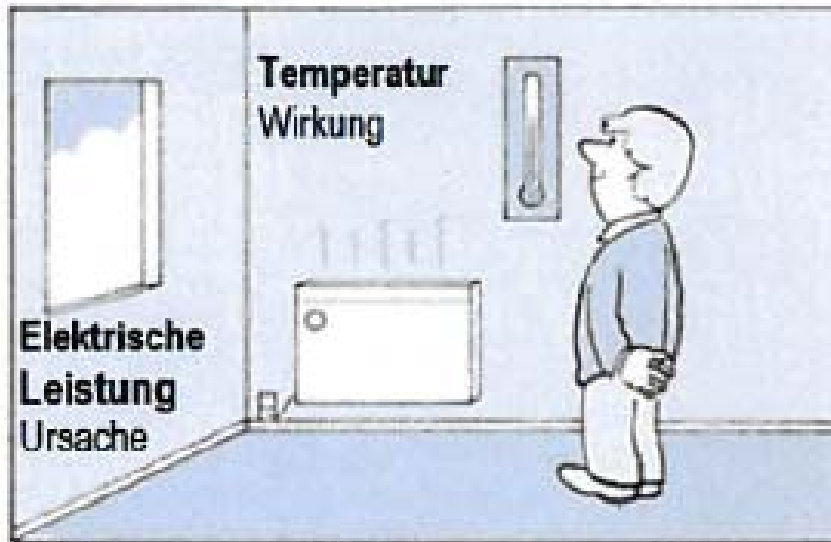
¹ LW-Wärmepumpen-Deklaration auf:

www.umwelt-luzern.ch/index/themen/laermschutz/luft_wasser_waermepumpen.htm

5.1 Deklaration oder Lärmgutachten?

- **LW-Wärmepumpen-Deklaration** wird akzeptiert, wenn:
 - *'normaler' Einbau* (Innenaufstellung)
 - *Schalleistungspegel LwA der LW-Wärmepumpe bekannt ist* (Lieferant)
 - *Deklaration richtig ausgefüllt ist*
- **Lärmgutachten bei allen anderen Fällen**, insbesondere bei:
 - *Spezialfällen* (spezieller Einbau, Aussenaufstellung etc.)
 - *wenn weitere (spezielle) Lärmschutzmassnahmen notwendig sind*

5.2 Schalleistungspegel/ Schalldruckpegel Wirkung und Ursache



6. Aufgabe der Gemeinde

- **Kontrolle (Einfordern) der Baugesuchsunterlagen**
 - **LW-Wärmepumpendeclaration** (oder Lärmgutachten)
 - **technisches Datenblatt der LW-Wärmepumpe** (mit Angabe des Schalleistungspegel LwA)
 - **Situationsplan** (ev. mit eingetragener Distanz zur nächsten Nachbarliegenschaft)


- **erste Hilfestellung vor Ort**
 - bei Fragen etc.

7. Aufgabe *uwe* (Lärmteam)

- **Zur Verfügung stellen von**
 - **Informationen zum Thema und Vorgehen** (für Gemeinden, Bauherrschaften/ Planer/ Architekten/ Ingenieuren... -> auf Website)
 - **LW-Wärmepumpen-Deklaration** (-> auf Website)
 - **Auskünfte und Beratung zum Thema**

- **Prüfen und Beurteilen der Lärmermittlung und Lärmbelastung**

- **Stellungnahme *uwe* als Beleg** (für Einsprachen oder spätere Reklamationen)



Umwelt und Energie (uwe)

Fragen?

Lärmsanierung der Gemeindestrassen

1. Gemeinde hat allenfalls Strassen, die zu Lärmgrenzwert-Verletzungen führen
=> Lärmsanierungspflicht (Zuständigkeit Gemeinde)
2. Bund zahlt bis 31. März 2018 Beiträge an die Lärmsanierung bei Gemeindestrassen
3. Lärmtechnische Sanierungen bei Strassen erfordern erfahrungsgemäss mehrere Jahre
=> Planung zügig beginnen (Gemeinde)
 - Grundlagenerhebung (Verkehrsdaten, Strassendaten etc.) bei 'vermuteten' Gemeindestrassen
 - Lärmkataster erstellen
 - Lärmsanierung Projektieren (Programmvereinbarung mit Bund)
 - Lärmsanierung durchführen (Auflage und Ausführung)
4. *uwe* macht eine erste grobe Abschätzung bei welchen Gemeindestrassen einen Sanierungsbedarf vermutet wird
(Ende März 2011 -> Info)
5. Infoschreiben mit Projektablauf finden Sie in Ihren Unterlagen
(wird auch noch allen Gemeinden zugestellt)



Umwelt und Energie (uwe)

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!