

EH06

Grenzwerte & Schadstoffwege

Allgemeines

- Organisatorisches?
- Wer fehlt?
- X-Fragen überprüfen.

Allgemeines

- X5-Fragen:
 - Was ist der „**MAK-Wert**“, was sagt er aus, bzw. welche Bedeutung hat er?
 - Was ist der „**TRK-Wert**“, was sagt er aus, bzw. welche Bedeutung hat er?
 - Was ist der „**LD₅₀**“, was sagt er aus, bzw. welche Bedeutung hat er?
 - Was ist der „**ADI-Wert**“, was sagt er aus, bzw. welche Bedeutung hat er?
 - Was ist der „**GDA-Wert**“, was sagt er aus, bzw. welche Bedeutung hat er?
 - Erklären sie den Begriff **Emission**.
 - Erklären sie den Begriff **Immission**.
 - Erklären sie den Begriff **Transmission**.
 - Erklären sie den Begriff **Deposition**.

Grenzwerte

Buch Seite 10, 340

Gesundheitsrelevante Kennzahlen:

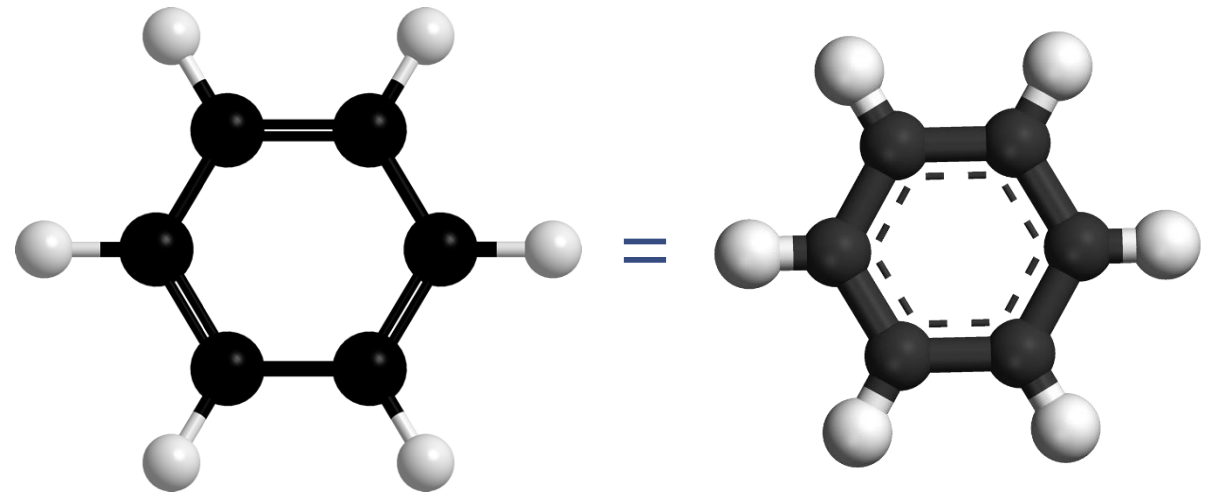
- MAK-Wert: maximale Arbeitsplatzkonzentration eines gesundheitsschädlichen Stoffes unter der Annahme, dass der Arbeitnehmer 8 Stunden pro Tag dieser Konzentration ausgesetzt ist.

Grenzwerte

Gesundheitsrelevante Kennzahlen:

- TRK-Wert: technische Richtkonzentration. TRK-Werte werden angegeben, wenn der MAK-Wert nicht sinnvoll ist (krebserzeugende, -verdächtige und erbgutverändernde Stoffe), sondern das technisch machbare erreicht werden soll.

z.B. der TRK-Wert für Benzendampf (Benzoldampf) in der Luft beträgt 1 ppm (parts per million; d.h., nur jedes millionste Teilchen in der Luft darf ein Benzenmolekül ein.



Ottokraftstoff

enthält: Benzin, Benzolgehalt 0,1 - 1%

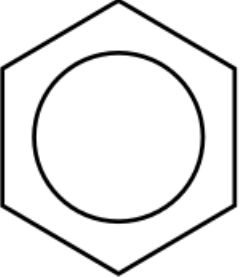


GEFAHR

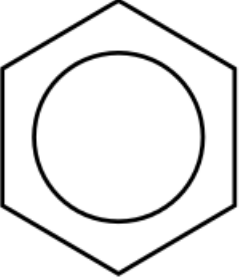
Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar. Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. Verursacht Hautreizungen. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. Kann genetische Defekte verursachen. Kann Krebs erzeugen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen. Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen. BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM / Arzt anrufen. KEIN Erbrechen herbeiführen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Einatmen von Dampf vermeiden. BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser / Seife waschen. BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Nie zu Reinigungszwecken verwenden

Strukturformel	
	
Allgemeines	
Name	Benzol
Andere Namen	Benzen (IUPAC)
Summenformel	C ₆ H ₆
Kurzbeschreibung	farblose Flüssigkeit mit charakteristischem Geruch ^[1]
Externe Identifikatoren/Datenbanken	
CAS-Nummer	71-43-2 ^[+]
Eigenschaften	
Molare Masse	78,11 g·mol ⁻¹
Aggregatzustand	flüssig
Dichte	0,88 g·cm ⁻³ ^[1]
Schmelzpunkt	5,5 °C ^[1]

Siedepunkt	80 °C ^[1]
Dampfdruck	100 hPa (20 °C) ^[1]
Löslichkeit	schlecht in Wasser (1,8 g·l ⁻¹) ^[1]
Brechungsindex	1,5011 ^[2]
Sicherheitshinweise	
GHS-Gefahrstoffkennzeichnung aus Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP),^[3] ggf. erweitert^[1]	
	
Gefahr	
H- und P-Sätze	H: <u>225-304-315-319-340-350-372-412</u>
	P: <u>201-210-280-308+313-370+378-403+235</u> ^[1]
MAK	<ul style="list-style-type: none"> • DFG: <i>nicht festgelegt, da krebserregend</i>^[1] • Schweiz: 0,5 ml·m⁻³, 1,6 mg·m⁻³^[4]
Toxikologische Daten	930 mg·kg ⁻¹ (LD ₅₀ , Ratte, oral) ^[1]

Strukturformel	
	
Allgemeines	
Name	Benzol
Andere Namen	Benzen (IUPAC)
Summenformel	C ₆ H ₆
Kurzbeschreibung	farblose Flüssigkeit mit charakteristischem Geruch ^[1]
Externe Identifikatoren/Datenbanken	
CAS-Nummer	71-43-2 [+]
Eigenschaften	
Molare Masse	78,11 g·mol ⁻¹
Aggregatzustand	flüssig
Dichte	0,88 g·cm ⁻³ ^[1]
Schmelzpunkt	5,5 °C ^[1]

Siedepunkt	80 °C ^[1]
Dampfdruck	100 hPa (20 °C) ^[1]
Löslichkeit	schlecht in Wasser (1,8 g·l ⁻¹) ^[1]
Brechungsindex	1,5011 ^[2]
Sicherheitshinweise	
GHS-Gefahrstoffkennzeichnung aus Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP),^[3] ggf. erweitert^[1]	
	
Gefahr	
H- und P-Sätze	H: <u>225-304-315-319-340-350-372-412</u>
	P: <u>201-210-280-308+313-370+378-403+235</u> ^[1]
MAK	<ul style="list-style-type: none"> • DFG: <i>nicht festgelegt, da krebserregend</i>^[1] • Schweiz: 0,5 ml·m⁻³, 1,6 mg·m⁻³^[4]
Toxikologische Daten	930 mg·kg ⁻¹ (LD ₅₀ , Ratte, oral) ^[1]

Grenzwerte

Gesundheitsrelevante Kennzahlen:

- LD₅₀: letale (tödliche) Dosis eines Feststoffes oder einer Flüssigkeit für 50 % der Versuchstiere. Die Angabe erfolgt üblicherweise in Milligramm Stoff pro Kilogramm Körpergewicht (mg/kg).

Grenzwerte

Gesundheitsrelevante Kennzahlen:

- ADI-Wert: acceptable daily intake (erlaubte Tagesdosis; ETD).
Bezieht sich auf Lebensmittel. Er bezeichnet jene Stoffmenge, die man täglich ohne Gesundheitsschäden zu sich nehmen darf.






Auf z.B. der Homepage <http://www.zusatzstoffe-online.de/home/> findet man die festgelegten ADI-Werte von Zusatzstoffe für Lebensmitteln.

Grenzwerte

Gesundheitsrelevante Kennzahlen:

- ADI-Wert: z.B.

DER ADI-WERT VERSCHIEDENER SÜSSSTOFFE IM VERGLEICH:

SÜSSSTOFF	ADI-Wert	
SACCHARIN (E 954):	5 mg / kg / Tag	
CYCLAMAT (E 952):	7 mg / kg / Tag	
ASPARTAM (E 951):	40 mg / kg / Tag	
ACESULFAM-K (E 950):	9 mg / kg / Tag	
NEOHESPERIDIN DC (E 959):	5 mg / kg / Tag	
SUCRALOSE (E 955):	15 mg / kg / Tag	

Grenzwerte

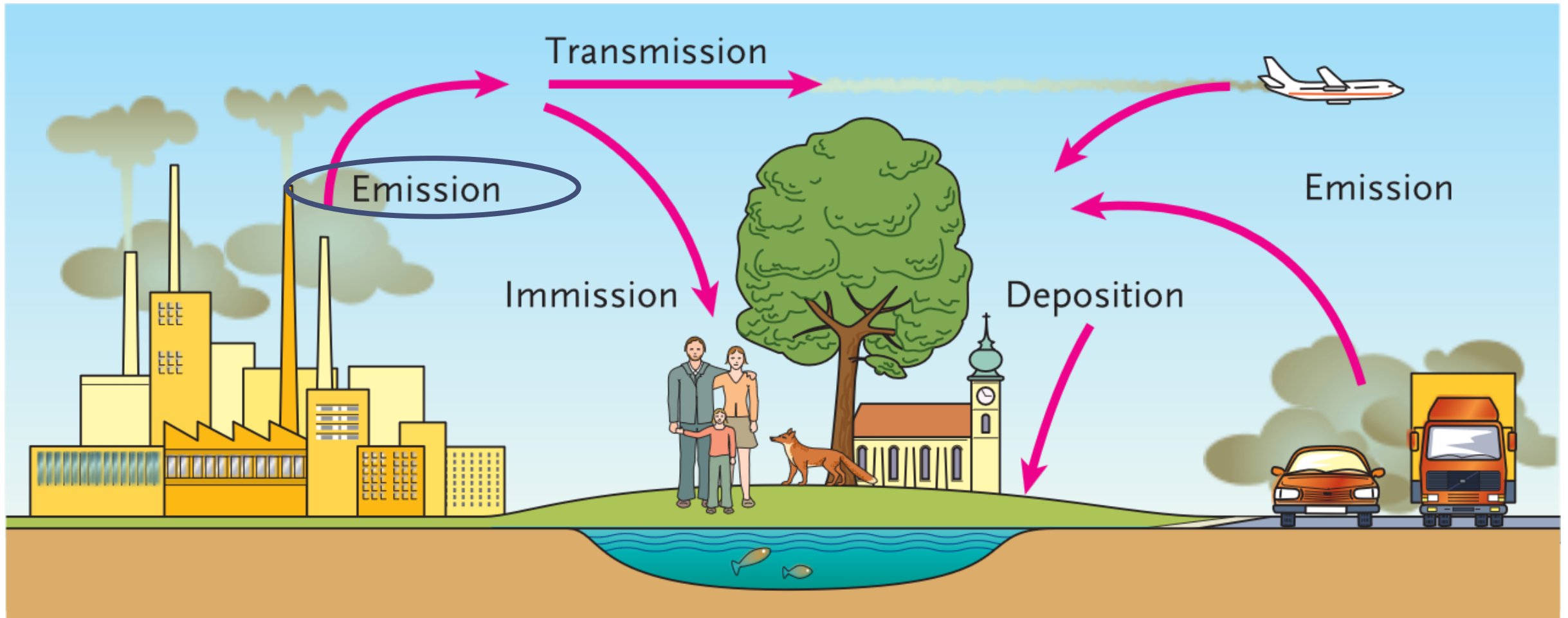
Gesundheitsrelevante Kennzahlen:

- GDA-Wert: Guideline Daily Amount (Richtlinie für die tägliche Aufnahme). Dieser Wert bezieht sich auf Inhaltsstoffen von Lebensmittel z.B. Zucker, Fett, gesättigten Fettsäuren und Kochsalz (Natrium).



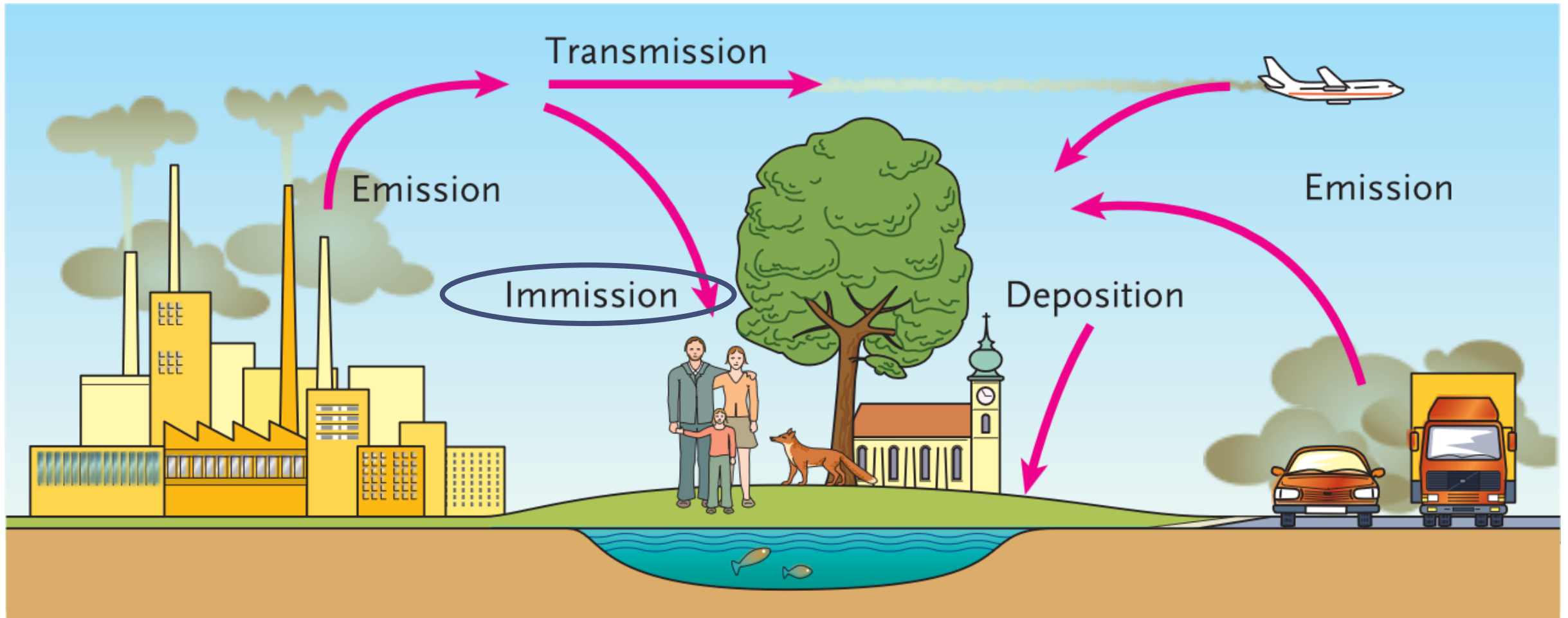
Schadstoffwege

Emission: Ausbringung von Luftschadstoffen als Gase, Dämpfe und Stäube.



Schadstoffwege

Immission: Einwirken der Emission auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Gewässer, Böden und Bauten. => siehe MIK-Wert



Grenzwerte

Gesundheitsrelevante Kennzahlen:

- MIK-Wert: Der MIK-Wert gibt die maximale Immissionskonzentration von Schadstoffen an, die derzeit als gesundheitlich unbedenklich für Menschen gilt. Die Angabe erfolgt in Milligramm pro Kubikmeter.

Er soll darüber hinaus einen Schutz vor Schadwirkungen an Tieren, Pflanzen und Sachgüter gewährleisten.

Grenzwerte

Gesundheitsrelevante Kennzahlen:

Die aktuelle Luftgüte findet man auf der Teletext Seite 622 der ORF-Programme, bzw.

621	622.4	623	{ 4/10 }
WETTER		Luftgütebericht	
		4/10	
Ballungsraum Linz, 23.09.			
NO2	HMW	80	40% Linz Römerberg
NO2	TMW	28	35% Linz Römerberg
PM10	TMW	7	14% Linz Römerberg
SO2	HMW	12	6% Linz Neue Welt
SO2	TMW	3	2% Steyregg Au
CO	MW8	0.3	3% Linz Neue Welt
Oberösterreich ohne Ballungsraum Linz			
NO2	HMW	56	28% Enns Kristein 3 - We
NO2	TMW	21	26% Enns Kristein 3 - We
PM10	TMW	15	30% Grünbach bei Freista
SO2	HMW	4	2% Braunau Zentrum
SO2	TMW	2	2% Wels
CO	MW8	0.2	2% Enns Kristein 3 - We
gemäß Immissionsschutzgesetz			

Grenzwerte

Gesundheitsrelevante Kennzahlen:

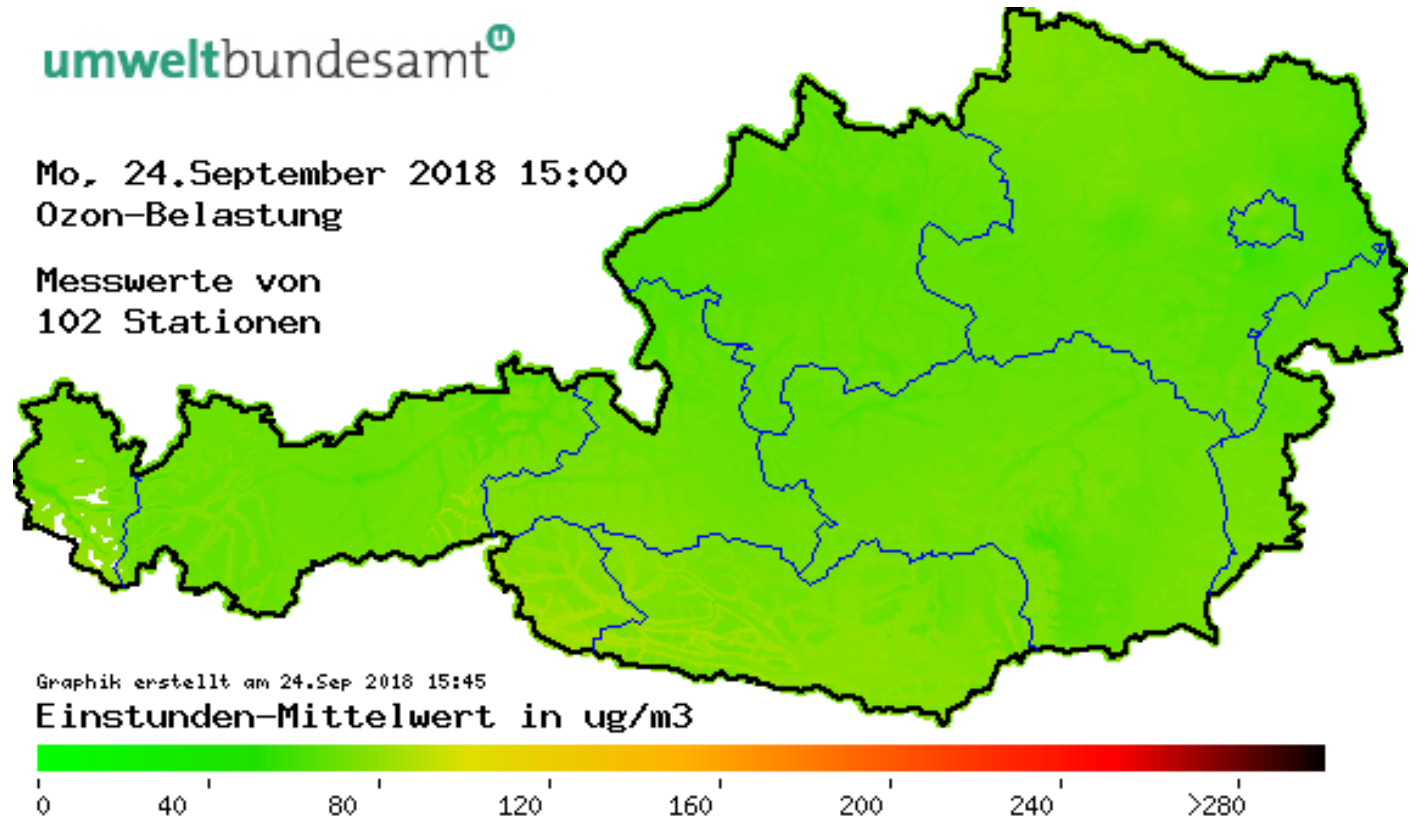
Die aktuelle Luftgüte findet man auf der Teletext Seite 622 der ORF-Programme, bzw. z.B. unter:

http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/luft/luftguete_aktuell/ozon_bericht/

umweltbundesamt^U

Mo, 24. September 2018 15:00
Ozon-Belastung

Messwerte von
102 Stationen



Graphik erstellt am 24.Sep 2018 15:45

Einstunden-Mittelwert in ug/m3

Datengrundlage:

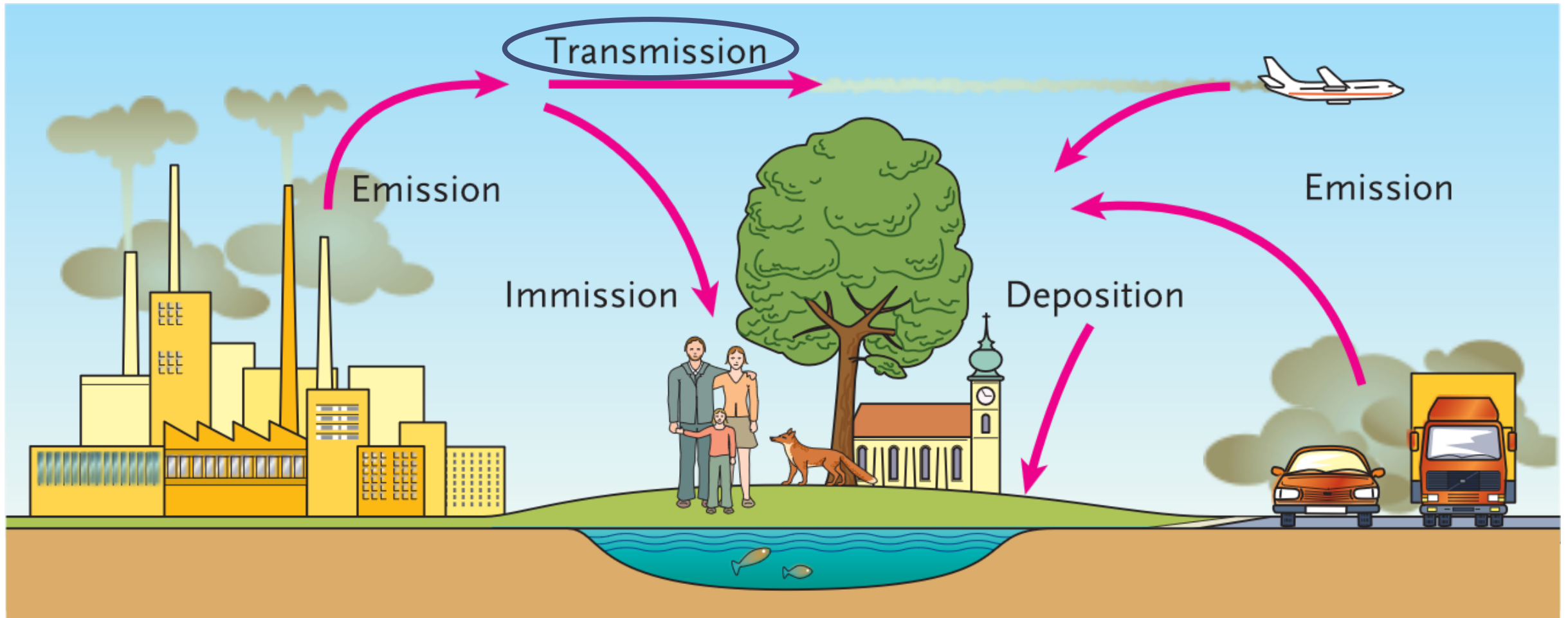
Erstellt aus ungesichteten Daten (1. von 4 Kontrollstufen) der Länder und des Bundes

Schwellenwerte gemäß Ozongesetz:

Informationsschwellenwert: 180 ug/m3, Alarmschwellenwert: 240 ug/m3.

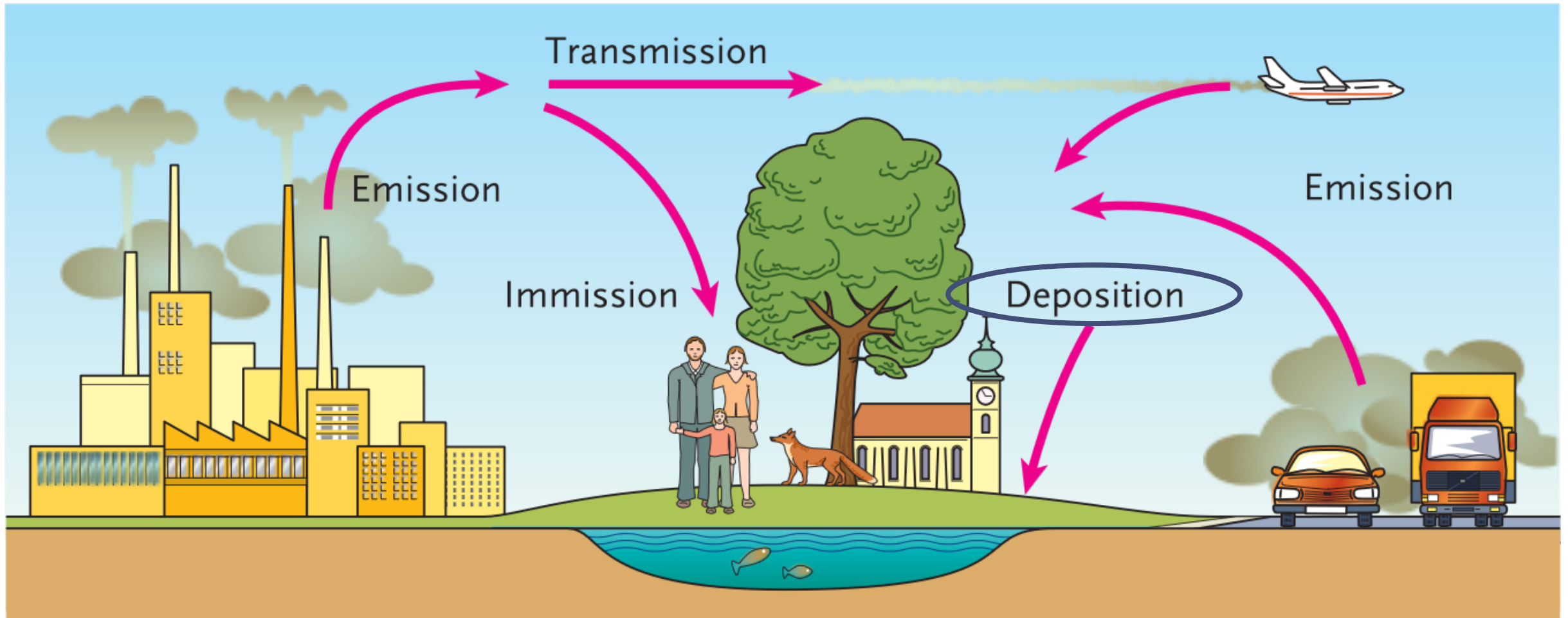
Schadstoffwege

Transmission: Verfrachtung durch Wind und Wetter.



Schadstoffwege

Deposition: Ablagerung auf Gewässeroberflächen, Böden, Vegetation und Bauten.



Schadstoffwege

Schadstoffe können:

- gasförmig (z.B. CO_2 , Stickoxide, ...),
- fest (z.B. Ruß,...) oder
- flüssig (Benzin, Altöl, ...)

sein.

