

Projektarbeit
Dienstausbildung Modul 4

**"Umweltförderungen des Landes in Zusammenarbeit
mit den Gemeinden"**



AL Anita Wurm
Marktgemeinde Julbach



AL Mag.^a Silke Köppl
Marktgemeinde Putzleinsdorf



DI(FH) Norbert Wiesinger
Stadtgemeinde Schwanenstadt

INHALTSVERZEICHNIS:

Vorstellung der Gemeinden

1. Bekenntnisse des Landes OÖ zu Umweltschutz:

Umweltprogramm 2030

2. Förderungen und Maßnahmen des Landes OÖ:

a) Förderungen an Private

b) Förderungen an öffentliche Einrichtungen (im Speziellen an Gemeinden)

3. Öffentliche Bauprojekte in ökologischer Bauweise bzw. energietechnische Projekte:

a) Positivbeispiele

b) Negativbeispiele

4. Feststellungen:

Vorstellung Marktgemeinde Julbach

<i>Bezirk:</i>	Rohrbach
<i>Fläche:</i>	21,75 km ²
<i>Einwohner:</i>	1.550
<i>Seehöhe:</i>	580 – 750 m
<i>Bürgermeister:</i>	Johannes Plattner
<i>Gemeinderäte:</i>	19 Mitglieder (9 SPÖ; 8 ÖVP und 2 FPÖ)
<i>Amtsleiterin:</i>	Anita Wurm
Beschäftigte in der Hauptverwaltung: 4 Vollzeit	



Julbach, mit seiner ländlich strukturierten, reizvollen Erholungslandschaft liegt 60 km von der Landeshauptstadt Linz und 18 km von der Bezirkshauptstadt Rohrbach entfernt im oberen Teil des Mühlviertels im Dreiländereck Österreich/Deutschland/Tschechien. Den Beinamen Meran des Mühlviertels verdankt Julbach seinem ausgesprochenen günstigen Klima. Durch seine geschützte Lage und der Ausrichtung nach Süden liegen die Temperaturen höher als die in der Umgebung.

2 Katastralgemeinden (Julbach und Kraml) mit 13 Ortschaften.



Kontakt:

AL Anita Wurm
Schulstraße 4, 4162 Julbach
anita.wurm@julbach.ooe.gv.at

07288/8155 DW 12

Beschäftigt seit 2004 als Buchhalterin; seit Oktober 2013 Amtsleiterin

Vorstellung Marktgemeinde Putzleinsdorf

Bezirk: Rohrbach
Fläche: 22,07 km²
Einwohner: 1.538
Seehöhe: 603 m
Einnahmen: 2.309.000,-
Ausgaben: 2.371.000,-

Bürgermeister: Bernhard Fenk
Gemeinderäte: 19 Mitglieder
(13 ÖVP, 4 FPÖ, 2 SPÖ)

Amtsleiterin: Mag.^a Silke Köppl
Beschäftigte in der Hauptverwaltung: 5 Personaleinheiten



Putzleinsdorf ist unter den Märkten des Bezirks Rohrbach einer der kleinsten, aber auch einer der schönsten. Der breite Marktplatz, der sich nach Osten und Westen verengt, gibt mit der Kirche, den schönen alten Bürgerhäusern, dem Pranger, dem Brunnen und den steinernen Tischen ein markantes Bild der Geschlossenheit. Der Markt und die Niederungen des Gemeindegebietes sind schon um 1000 bewohnt. Putzleinsdorf ist eine Gründung des hochfreien Geschlechtes der Falkensteiner. 1236 erste urkundliche Erwähnung als "puczlinstorf", d.h. Dorf des "Butzo".



Kontakt:
AL Mag.^a Silke Köppl
Markt 7, 4134 Putzleinsdorf
koepppl@putzleinsdorf.at
07286/8276 DW 13
Beschäftigt seit 2009; seit Juni 2010 Amtsleiterin

Vorstellung Stadtgemeinde Schwanenstadt

Bezirk: Vöcklabruck
Fläche: 2,56 km²
Einwohner: 4.291
Seehöhe: 389 m
Einnahmen u. Ausgaben: 11.849.400

Bürgermeister: Kons. Karl Staudinger
Gemeinderat: 25 Mitglieder
(11 ÖVP, 6 FPÖ, 5 SPÖ, und 3 PUM)

Amtsleiter: Albert Berger
Leiter Bauabteilung: DI (FH) Norbert Wiesinger
Beschäftigte im Bauamt und Bauhof: 10 Vollzeit-, 2 Teilzeitbeschäftigte



Der erste urkundlich überlieferte Name für den aufblühenden Ort war „Suanaseo“ (788 n.Ch.). Der Ort Suanse, Swans oder Schwans, wie er bis 1627 genannt wurde, hatte seine Geltung im Mittelalter vorwiegend aufgrund seines Gerichts. Der „Markt Schwans“ fand 1361 seine erste urkundliche Erwähnung. 1627 nach Beendigung der Bauernkriege wurde der Markt Schwans von Kaiser Ferdinand II. zur Stadt „Schwanenstadt“ erhoben und war somit über lange Zeit neben Vöcklabruck die einzige Stadt im Bezirk Vöcklabruck.



Kontakt:

Baumeister DI (FH) Norbert Wiesinger
4693 Desselbrunn Nr. 69
norbert.wiesinger@schwanenstadt.ooe.gv.at
07673-2255 DW 35

Beschäftigt bei der Stadtgemeinde Schwanenstadt seit Mai 1998

1. Bekenntnisse des Landes OÖ zu Umweltschutz:

a) Umweltprogramm 2030:

Das Land OÖ hat ein Landesumweltprogramm unter dem Titel „Umwelt 2030“ ausgearbeitet. Es stellt das Zukunftsbild des Landes OÖ für eine nachhaltige Entwicklung im Umweltbereich.

Das Ziel dieses Programmes ist, dass unter Beteiligung der BürgerInnen aktiv und mit klaren strategischen Akzenten eine nachhaltige Umweltpolitik betrieben wird.

Der große Zeitrahmen bringt natürlich mit sich, dass Veränderungen, die in naher Zukunft liegen, deutlicher vorausszusehen sind.

Das Landesumweltprogramm soll daher primär ein Orientierungsrahmen konkreter Visionen im Sinne der Umwelt darlegen. Dadurch muss Zukunft nicht erduldet, sondern kann im Sinne des Lebens- und Wirtschaftsraumes Oberösterreichs aktiv mitgestaltet werden.

An der Erarbeitung des Landesumweltprogrammes haben viele engagierte BürgerInnen, Stakeholder, WissenschaftlerInnen sowie Fachleute aus verschiedenen Ressorts des Landes unter der Federführung der Direktion für Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Umweltschutz mitgewirkt.

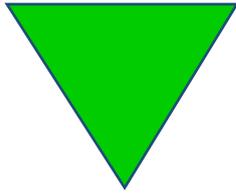
Bei der Formulierung des Landesumweltprogrammes wurden die Faktoren

1. *persönliche Freiheit*
2. *verfassungsrechtliche Grenzen*
3. *gesellschaftliche Akzeptanz und*
4. *Auswirkungen auf die Wirtschaft*

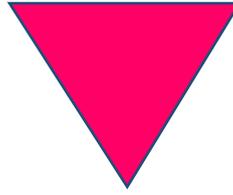
sorgfältig abgewogen.

Gerade die letzten Jahrzehnte haben gezeigt, dass Umwelthanliegen ein wesentlicher Treiber für Innovationen sind und dadurch zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft beitragen.

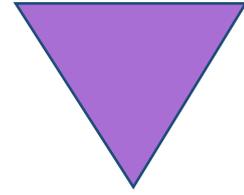
Das Landesumweltprogramm behandelt insbesondere sechs Themenfelder



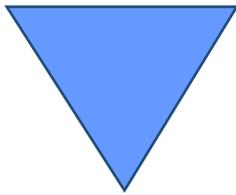
Eine lebenswerte Umwelt in
Oö. erhalten



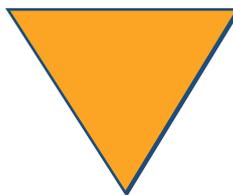
Verantwortlich wirtschaften
und konsumieren



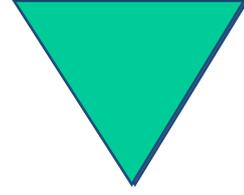
Ökologisch und gesund
ernähren



Nachhaltig Bauen und Wohnen



Mobilität umweltverträglich
gestalten



Infrastruktur umwelt-
orientiert und
krisenfest ausrichten

Wohnen in Oberösterreich berücksichtigt auch Lebensbereiche wie Mobilität, Arbeitswelt und Freizeit. Unter den Voraussetzungen von Nachhaltigkeit, Leistbarkeit und soziale Verträglichkeit schafft Wohnen für die BürgerInnen des Landes ein Stück Lebensqualität, das auch überregional Anerkennung findet.

Die Bau- und Wohnkultur hat sich derart entwickelt, dass sie Veränderungen wie z.B. durch Demografie steigende Energie- und Rohstoffpreise gerecht wurde. Die Zukunftsvision, dass der Energieverbrauch wesentlich minimiert, ein Großteil der Altbauten thermisch saniert und Neubauten als Plusenergie-Gebäude errichtet werden, soll bis zum Jahr 2030 umgesetzt werden.

Die geänderte Raumplanung soll eine stärkere Siedlungskonzentration bzw. einen geringeren Flächenverbrauch zum Ziel haben.

Der gesamte Lebenszyklus eines Gebäudes von der Errichtung über den Betrieb bis hin zu einem Abriss soll energie- und ressourcenschonend vollzogen werden.

Dabei haben Gebietskörperschaften Vorbildwirkung und setzen Maßstäbe bei Neubau und Sanierung, insbesondere hinsichtlich nachhaltiger Bauweise und erneuerbare Energie.

Es soll kein Baustoff bevorzugt behandelt, sondern danach getrachtet werden, dass die jeweiligen Vorteile möglichst intelligent miteinander kombiniert werden. Dabei spielen laufende Erkenntnisse über die nachhaltigen Bauweisen von Bauträgern und Professionisten eine große Rolle. Der Strom- und Wärmebedarf soll durch erneuerbare Energieträger gedeckt werden. Die Nutzung von Abwärme soll forciert werden. Siedlungstypen und Wohnungsgrundrisse sollen auf neue gesellschaftliche und demografische Entwicklungen eingehen, das Zusammenleben verbessern und das Wohnen in einem Objekt über einen längeren Zeitraum ermöglichen und weiterhin leistbar sein.

Mögliche Schritte, wie diese Visionen in naher Zukunft umgesetzt werden könnten:

- Alters- und zielgruppenorientierte Informationen und Beratung zu „Nachhaltigem Bauen und Wohnen“
- Pilotprojekte zur Erhebung der Verwertungsquoten bei Abrissgebäuden ausbauen
- Lebenszyklusbewertung bei landeseigenen Gebäuden
- Landesrechtliche Anforderungen sollten keine bewährten Bauweisen ausschließen z.B. Holzbau versus Brandschutz und Ziegelbau versus Dämmung
- Dokumentation und Publikation von Pilotprojekten der nachhaltigen Bauweise
- Schwerpunkt „sommerlicher Wärmeschutz“ (Beschattung von Gebäuden) zur Vermeidung von Kühlbedarf
- Besondere Förderungen für den Einsatz von ökologischen Baustoffen
- Der Einsatz von Haustechnik durch einfache Bedienung soll optimiert werden
- Verstärkte Förderung des gemeinschaftlichen Wohnens insbesondere Gemeinschaftswohnprojekte
- Bei all diesen Schritten muss aber darauf geachtet werden, dass die Gebäude Richtlinien der EU umgesetzt werden.
- Sanierung von Altbauten

Durch die thermische Sanierung bestehender Altbauten verringert sich der Energiebedarf im Wohnbereich beträchtlich.

Die Forcierung der thermisch-energetische Sanierung und der Einsatz erneuerbarer Energie bei bestehenden Häusern sollten mit den Anforderungen des Denkmal-, Ortsbild- und Landschaftsschutzes harmonisieren.

Vorwiegend werden umweltverträgliche Dämmmaterialien verwendet, die in Abstimmung mit der betroffenen Bausubstanz optimal kombiniert werden können. Der überwiegende Teil der Baureste wird getrennt gesammelt und wiederverwertet.

Ziel ist es, bis 2030 eine Erhöhung der thermischen Sanierungsrate insbesondere der Gebäudebestand 1945 – 1980 herbeizuführen. Die Schaffung von attraktiven Förderbedingungen für die sukzessive energetische Sanierung des öffentlichen Gebäudesektors.

Im Rahmen der betrieblichen Umweltoffensive (BUO) bietet das Land OÖ und seine Partner, der O.Ö. Energiesparverband und das Klimabündnis OÖ geförderte Beratungsleistungen für Betriebe und öffentliche Einrichtungen in Oberösterreich an.

Dieses, sowohl aus Bundes- als auch aus Landesmittel geförderte Beratungsprogramm, bietet auch eine Hilfestellung bei der Erlangung von finanziellen Beihilfen für die geplanten bzw. umgesetzten Maßnahmen.¹

¹ Quelle: Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abt. Umweltschutz

2. Förderungen und Maßnahmen des Landes Oberösterreich

a) Förderungen an Private:

Gesetzliche Grundlagen:

Förderungen im Rahmen des Oö. Wohnbauförderungsgesetz 1993 - Oö. WFG 1993
Verordnung der Oö. Landesregierung über die Förderung zur Errichtung von Eigenheimen
(Oö. Eigenheim-Verordnung 2012)

Grundsätze der Förderungen in Bezug auf Energieverbrauch, Energieeffizienz und bauphysikalisch hochwertige Bauweisen:

- Bei der Gewährung von Förderungen sind Maßnahmen, die zu einer Verminderung von Treibhausgasen führen, besonders zu berücksichtigen.
- Energiegewinnungsanlagen, die erneuerbare Energieträger bzw. Fern- oder Nahwärme nutzen.
- Einhaltung ökologischer Mindestkriterien und Berechnungshinweise bei Neubau von Eigenheimen, Reihenhäusern und Doppelhäusern
- HFKW-freie und HFCKW-freie Wärmedämmstoffe und Baustoffe
- Brennwerttechnik bei Gaskessel
- selbsttätig wirkende Einrichtungen zur raum- bzw. zonenweisen Regelung der Raumtemperatur (zB. Thermostatventil)
- Niedertemperaturverteilsystem (Vorlauf-/Rücklauftemperatur max. 55/45 °C)
- bei Umwälzpumpen sind nur Pumpen der Klasse A, A+ und A++ zulässig
- ein wassergetragenes Heizsystem ist vorzusehen
- elektrische Durchlauferhitzer zur Warmwasser-Bereitung sind nicht zulässig
- Nachweis über die einzuhaltende Vermeidung der sommerlichen Überwärmung gemäß ÖNORM 8110-3
- luftdichte Gebäudehülle mit n50-Wert kleiner oder gleich 1,5 h-1 bei Niedrigstenergiehäusern und kleiner oder gleich 0,6 h-1 bei Passivhäusern
- Vermeidung von Zirkulationsleitungen für die Warmwasserversorgung
- fachgerechte hydraulische Einregulierung der Wärmeverteilungs- und -abgabe-Systeme
- Zur Bewertung der Gesamtenergieeffizienz eines Eigenheims wird der Gesamtenergieeffizienzfaktor fGEE gemäß OIB-Richtlinie 6, für das Referenzklima herangezogen. Der Gesamtenergieeffizienzfaktor des geplanten Eigenheims darf dabei nachweislich nicht höher sein als der Gesamtenergieeffizienzfaktor eines Eigenheims gleicher Geometrie mit einer Nutzheiz-Energiekennzahl (NEZ) von 36 kWh/m²a bei einem Niedrigenergiehaus, 30 kWh/m²a bei einem Niedrigstenergiehaus, oder 10 kWh/m²a bei einem Minimalenergiehaus.

Was wird gefördert?

- Förderung der Errichtung (einschließlich der Fertigstellung) von Wohnungen, Wohnhäusern, Eigenheimen, Reihenhäusern und Wohnheimen
- Förderung der Sanierung von Wohnungen, Wohnhäusern, Eigenheimen, Reihenhäusern und Wohnheimen sowie Förderung von Energiegewinnungsanlagen, die erneuerbare Energieträger nutzen
- Förderung von Vorhaben zur qualitativen Verbesserung der Wohnversorgung und des Wohnumfeldes

Wie wird gefördert?

- Die Förderung besteht in der Gewährung von Annuitätenzuschüssen (AZ) zu einem Hypothekendarlehen im Sinne des § 2 Z 16 Oö. WFG 1993. Die Laufzeit des Hypothekendarlehens beträgt 30 Jahre. Die Höhe der Annuitätenzuschüsse richtet sich nach dem Energiestandard.
- Der energetische Nachweis wird mittels Energieausweis geführt, welcher eine Vergleichswertermittlung des Gesamtenergieeffizienzfaktors des geplanten Gebäudes zu einem Gebäude gleicher Geometrie darstellt.

ENERGIEAUSWEIS

Deckblatt



Gebäudeart	Freistehendes Mehrfamilienhaus	Erbaut im Jahr	1985
Standort	Energiesparweg 3 4690 Schwanenstadt	Einlagezahl	1260
Katastralgemeinde	50215 Schwanenstadt	Grundstücksnummer	125/1
Eigentümer/Errichter (zum Zeitpunkt der Ausstellung)	Sport- & Freizeitanlagen GmbH Freizeitpark 3 4690 Schwanenstadt		

Wärmeschutzklassen		Energiekennzahl
Niedriger Heizwärmebedarf	Skalierung	HWB_{BGF}
	HWB _{BGF} ≤ 30 kWh/(m ² ·a)	
	HWB _{BGF} ≤ 50 kWh/(m ² ·a)	
	HWB _{BGF} ≤ 70 kWh/(m ² ·a)	
	HWB _{BGF} ≤ 90 kWh/(m ² ·a)	
	HWB _{BGF} ≤ 120 kWh/(m ² ·a)	
	HWB _{BGF} ≤ 160 kWh/(m ² ·a)	
	HWB _{BGF} > 160 kWh/(m ² ·a)	
Hoher Heizwärmebedarf		

Volumsbezogener Transmissions-Leitwert P_{T,V} ¹⁾	0,30 W/(m³·K) ¹⁾	
LEK-Wert ¹⁾	37 ¹⁾	¹⁾ Angabe
Flächenbezogene Heizlast P₁ ¹⁾	40,4 W/m² ¹⁾	freige-
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	77 kWh/(m²·a)	stellt
Gesetzliche Anforderung an den flächenbezogenen Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	81 kWh/(m²·a)	

Ausgestellt durch Gemeinde Schwanenstadt, Stadtbauamt
Stadtplatz 54
4690 Schwanenstadt
Tel.: 07673-2255 34



Geschäftszahl 846 – 15-2015/Wie

Bearbeiter Klaus Mustermann

Datum

15.09.2015



Ziele des Energieausweises

Das vorrangige Ziel der Regierung in der Europäischen Union ist das Einhalten der Verpflichtung zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2020 gegenüber 1990 und die Umsetzung der EU - Gebäude Richtlinie.

Reduzierung der Treibhausgasemissionen:

Nach wie vor entsteht durch die Wärmeerzeugung mit der Gebäudeheizung der größte Anteil an CO₂-Emissionen im Bereich der privaten Haushalte.

Ein Drittel der Primärenergie wird für Raumheizung und Warmwasserbereitung verbraucht. (Dieser Energieverbrauch ist jedoch bei Mietern bzw. Wohnungs- oder Hauseigentümern oftmals unbekannt.)

Vergleichbare Qualitätsstandards im Wohnbau:

Ein weiteres Ziel durch die Einführung des Energieausweises im Gebäudebestand war es, die Energiekennzahl als Gütesiegel für Wohnungen und Gebäude einzuführen. Somit wird die Energieeffizienz, ähnlich wie bei Autos, zu einem Qualitätsmerkmal und bietet dem Verbraucher eine objektive Information über den Zustand des Gebäudes bzw. der Wohnung. Dem Verbraucher wird somit auch ohne große Vorkenntnisse eine schnelle Beurteilung der energetischen Qualität des Objektes ermöglicht. Es wird eine Markttransparenz im Gebäudebereich geschaffen, der Energiebedarf wird bundesweit vergleichbar.

Erhofft werden weitere Impulse aufgrund der Empfehlungen zur energetischen Gebäudesanierung, die für einen Konjunkturaufschwung für die Bauwirtschaft und das Baugewerbe sehr nützlich wären.

b) Förderungen an öffentliche Einrichtungen (im speziellen Gemeinden):

Grundlagen:

Förderungen an Gemeinden im Rahmen von technischen Maßnahmen zur Verbesserung der Energieversorgung oder Systemoptimierungen bzw. Steigerung der Effizienz im Einsatz von Energie und Ressourcen werden über die Kommunalkredit Public Consulting GmbH in Wien, die im Auftrag des Lebensministeriums die Bundesumweltförderungen abwickelt, vergeben.

Mit der neuen Förderaktion für Gemeinden unter dem Titel "**Klimaschutz in Gemeinden**" werden unter anderem kommunale Investitionen in Energiesparen und Energieversorgung finanziell unterstützt. Alle österreichischen Gemeinden können dieses Programm in Anspruch nehmen.

Energieversorgung in Gemeinden

Unterstützt werden Projekte von Gemeinden, die erneuerbare Energieträger zur Raumwärmeversorgung und Warmwasserbereitung nutzen.

Energieversorgungsprojekte von Gemeinden werden gefördert:

- Umweltfreundlich Heizen
- Biomasse-Einzelanlagen
- Biomasse-Mikronetze
- Fernwärmeanschlüsse
- Wärmepumpen
- Thermische Solaranlagen

Energiesparen in Gemeinden:

Unterstützt werden Projekte von Gemeinden, die einen effizienten Einsatz von Energie und Ressourcen oder eine Systemoptimierung erreichen.

Energiesparprojekte von Gemeinden werden in folgenden Förderungsbereichen gefördert:

- LED-Systeme im Innenbereich
- Thermische Gebäudesanierung
- Neubau in energieeffizienter Bauweise (Gebäudeklassen A+ und A++)
- Energiesparmaßnahmen inkl. Außenbeleuchtung

Projekte von Gemeindebetrieben mit marktbestimmter Tätigkeit können im Rahmen der betrieblichen Förderungsbereiche gefördert werden. Für die Förderschwerpunkte "Holzheizungen", "Thermische Solaranlagen", "Fernwärmeanschluss" und "Wärmepumpe" kann auch beim Umwelt- und Energieressort angesucht werden.

Beabsichtigt ist unter anderem auch, dass Gemeinden durch ihre Außenwirkung den Vorbildcharakter der öffentlichen Hand beim Klimaschutz unterstreichen.

3. Öffentliche Bauprojekte in nachhaltiger bzw. ökologischer Bauweise:

a) Begriffsbestimmungen:

Nachhaltiges Bauen:

Eine nachhaltige Bauweise zeichnet sich durch hohe ökologische, ökonomische und sozio-kulturelle Qualität aus. Diese drei Aspekte bilden die drei Hauptsäulen der Nachhaltigkeit. Die sie charakterisierenden Kriterien werden nicht isoliert, sondern in einem Gesamtzusammenhang betrachtet. Ausgangspunkt und wichtige Voraussetzung, um objektive Aussagen über die nachhaltige Qualität eines Gebäudes machen zu können, ist die Betrachtung der gesamten Lebensdauer eines Bauwerks. Die Lebensdauer eines Gebäudes umfasst die Phasen der Planung, der Errichtung, der Nutzung, des Betriebs und des Abrisses bzw. des Rückbaus.

Nachhaltig Bauen



Der **ökologische Aspekt** des nachhaltigen Bauens nimmt auf eine sparsame *Flächeninanspruchnahme* Bedacht. Die *Bauweise* des Gebäudes ist auf Dauerhaftigkeit ausgelegt. Gebäudeform und Gebäudeorientierung tragen wesentlich zur Energieeffizienz des Gebäudes bei. Es wird darauf geachtet, dass die verwendeten *Baustoffe* aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt sind. Die Rohstoffe wiederum sollen aus nachhaltiger Bewirtschaftung stammen.

Die Optimierung des baulichen *Wärmeschutzes* (vor allem durch Dämmung) trägt dazu bei, den Energiebedarf des Gebäudes zu reduzieren, womit die Einsparung fossiler *Energieträger* einhergeht. Die Reduzierung des Energiebedarfs gelingt auch mittels des Einsatzes erneuerbarer Energien wie Solarenergie, Geothermie und Biomasse. Neben der Reduzierung

des Energiebedarfs von Gebäuden durch Dämmung spielt die *Anlagentechnik* die größte Rolle bei der Reduzierung des Gesamtenergiebedarfs.

Auch die Schonung der Ressource *Wasser* spielt im nachhaltigen Bauen eine große Rolle. Die Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs erfolgt vor allem durch den Einsatz wassersparender Technik, wie etwa effizienter Installationen.

Wirtschaftlichkeit bildet eine weitere Säule der Nachhaltigkeit. Die Optimierung des ökonomischen Aspekts im Sinne der Nachhaltigkeit bedeutet im Bereich des Bauens, dass alle Phasen des Lebenszyklus des Gebäudes bei seiner ökonomischen Bewertung berücksichtigt werden. Im Gegensatz zur konventionellen Planungs- und Bauweise erfassen Wirtschaftlichkeitsberechnungen im nachhaltigen Bauen nicht nur die Investitionskosten für den Bauprozess, d.h. seine Anschaffungs- und Baukosten, vielmehr wird ein nachhaltiges Gebäude auf der Grundlage seines gesamten Lebenszyklus beurteilt.

Diese Gesamtkostenberechnung umfasst folgende Faktoren:

- die Kosten für die Herstellung des Gebäudes, die auch die Grundstücks- und Planungskosten einschließt, d.h. die *Investitionskosten*,
- die Kosten der Baunutzung, die die *Betriebskosten* (d.h. den Medienverbrauch von Heizwärme, Warmwasser, Strom, Wasser, Abwasser) beinhaltet, und
- die gebäude- und bauteilspezifischen Kosten, etwa für Reinigung, Pflege und Instandhaltung. Darin inbegriffen sind auch die für den *Rückbau* notwendigen Aufwendungen, wie z.B. für Abriss, Abtransport, Wiederverwendung bzw. –verwertung und *Entsorgung*.²

Die dritte Säule der Nachhaltigkeit von Gebäuden bilden **sozio-kulturelle und funktionale Faktoren**. Sie stellen die Grundlage für die Akzeptanz und Wertschätzung eines Gebäudes durch seine Nutzer und durch die Gesellschaft im Allgemeinen dar. Dabei werden soziale Werte wie Integration, Gesundheit, Lebensqualität, Sicherheit und Mobilität und ästhetisch-kulturelle Werte wie Gestaltung in das Baukonzept integriert.

Damit Menschen ihre Wohn- und Arbeitsumgebung als angenehm empfinden, müssen optimale Nutzungsbedingungen gelten. Diese werden im nachhaltigen Bauen durch Maßnahmen geschaffen, die vor allem die Anforderungen an den Gesundheitsschutz, die Behaglichkeit und die Nutzerfreundlichkeit erfüllen. Folgende Kriterien entscheiden über die sozio-kulturelle und funktionale Qualität eines Gebäudes:

- Thermischer Komfort (Raumtemperatur)
- Innenraumhygiene (Innenraumluftqualität)
- Akustischer Komfort (Raumakustik, Schallschutz, wenig äußere und innere Lärmquellen)
- Visueller Komfort (Beleuchtung, Sichtverbindung nach Außen)
- Einflussmöglichkeit des Nutzers (Regulierung von Lüftung, Sonnen- und Blendschutz, Temperatur und Kunstlicht)
- Sicherheitsaspekte (technische Alarmierungseinrichtungen wie Brand- und Einbruchsmeldeanlagen)
- Zugänglichkeit (einladende Gestaltung) und Barrierefreiheit

² https://de.wikipedia.org/wiki/Nachhaltiges_Bauen

Ökologisches Bauen:

Ökologisches Bauen als Teilaspekt des nachhaltigen Bauens nimmt weniger Rücksicht auf die ökonomische Tangente und die Funktionalität, sondern konzentriert sich hauptsächlich auf das für Mensch und Umwelt "gesunde" Bauen.

Ökologisches Bauen, international auch als Grünes Bauen (engl.: green building) bezeichnet, ist die umfassende Lehre der Wechselbeziehungen zwischen dem Menschen, seiner gebauten Umwelt und den Ökosystemen, mit dem Anspruch, künftigen Generationen eine lebenswerte und intakte Umwelt zu hinterlassen.

Charakteristik:

Das Gebäude soll sich in den natürlichen Stoffkreislauf eingliedern. Hier muss vor allem die Entsorgung eines nicht mehr benötigten Bauwerkes bedacht werden. Aber auch während des Betriebs muss es ressourcenschonend sein. Als wesentlich werden folgende Punkte erachtet:

- Ökologische Standortfindung (Infrastruktur, Verkehrserschließung, Landschaftsschutz)
- Verwendung von Baustoffen, deren Rohstoffgewinnung/Nutzung umweltverträglich ist und die einfach entsorgt werden können, idealerweise biologisch abbaubar sind und nach Möglichkeit ohne großen Energie- und Transportaufwand hergestellt wurden (Beschaffung regionaler Baustoffe)
- Vermeidung baubiologisch bedenklicher oder toxischer Stoffe
- Klein gehaltene Gesamtaußenfläche des Gebäudes im Verhältnis zum Gebäudeinhalt, respektive Volumen
- Geringer Energieverbrauch während des Betriebes des Gebäudes
 - durch optimierte Nutzung der Sonnenenergie (Solararchitektur)
 - durch effiziente Wärmedämmung
 - durch einen Abgleich aus Bauphysik und technischer Gebäudeausrüstung
 - durch den Einsatz effizienter Anlagentechnik
 - und durch die Deckung des Restenergiebedarfs durch erneuerbare Ressourcen wie Solarthermie, Photovoltaik und/oder biogene Brennstoffe
- Klein gehaltene versiegelte (bebaute) Fläche und/oder Bauwerksbegrünung
- Nachhaltige Entwässerungstechnik, evtl. durch Trennung von Trink- und Brauchwasser, das zum Waschen oder Blumengießen verwendet wird.³

b) Positivbeispiele:

Die meisten Positivbeispiele für nachhaltige öffentliche Gebäude sind in Vorarlberg zu finden. Dieses Bundesland hat sowohl im Holzbau als auch in der ökologischen Bauweise eine Vorreiterrolle übernommen. Für die Vorarlberger Gemeinden wurde ein eigenes Servicepaket errichtet, das bei öffentlichen Bauvorhaben unterstützt.

Das Servicepaket „Nachhaltig:Bauen in Gemeinden“ bietet seit 2006 den Vorarlberger Gemeinden Unterstützung beim energetisch und ökologisch optimierten Bauen von öffentlichen Gebäuden an. Über 60 Gemeindebauten wurden mittlerweile begleitet und es kommen laufend neue dazu.

³ https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96kologisches_Bauen

Servicepaket Nachhaltig:Bauen in der Gemeinde - Wer ist beteiligt und was nützt es?

Beteiligte sind der Umweltverband, mit den Aufgabenfeldern EU-konforme Ausschreibung und Ablaufplanung, die Firma Spektrum, verantwortlich für die Bauökologie, und das Energieinstitut Vorarlberg für die Optimierung des Energiestandards.

Der Mehrfachnutzen für die Gemeinde: Sie erhält Rechtssicherheit bei der Ausschreibung von ökologischen Bauteilen, durch die Supervision der beteiligten Institute ist eine optimierte Planung, ökologische Optimierung und qualitätsgesicherte Bauausführung samt Dokumentation gesichert.

Die Gemeinden erhalten für 1 bis 3 % Mehrkosten ein nachhaltiges Projekt mit höherer Lebensdauer, geringeren Betriebskosten und höherer Nutzerqualität.

Was wurde bisher erreicht?

Der Imagegewinn der Pioniergemeinde Ludesch durch das neue Gemeindezentrum war enorm. Erfreulicherweise ziehen immer mehr Gemeinden nach. Die Liste der ökologisch und energetisch optimierten öffentlichen Gebäude wird immer länger. Auch handelt es sich keineswegs nur um Neubauten. Die Hälfte der Bauaufgaben sind Sanierungen, am häufigsten handelt es sich um Schulen.

Auch diese erreichen annähernd den Passivhausstandard und werden mit ökologischen Baustoffen saniert. Und das riecht man auch. Kein Farbgestank, kein Kleber, sondern angenehme Raumluft mit kontrollierter Belüftung sorgt für gesundes Innenklima und ausreichend Sauerstoff in den Klassenzimmern.

Projektdokumentation Nachhaltig:Bauen in Gemeinden

Die ersten 32 Gebäude, die durch das Servicepaket begleitet wurden, sind in einer Dokumentation veröffentlicht, die 2014 im Programm Alpine Space, Projekt AlbBC, erarbeitet wurde. Öffentliche Gebäude, die ihrer Vorbildfunktion gerecht werden und einen Besuch lohnen. Die Dokumentation ist als Exkursionsführer für Gemeindeverantwortliche gedacht, die selber Entscheidungen zu Bauprojekten fällen müssen und sich vorher gute Beispiele ansehen wollen. Das Inhaltsverzeichnis ist nach Bauaufgaben gegliedert und ermöglicht durch die Übersichtskarte eine Route durch Vorarlberg zu planen.

Module im Servicepaket

Den Gemeinden wird im Prozessablauf kein fertiges Produkt übergestülpt, sondern sie können die Begleitung im Servicepaket in verschiedenen Modulen wählen und bestimmen stets die Parameter ihrer Planung.

Modul 1	Mit den Gemeindevertretern wird ein ökologisches Programm erarbeitet, das als verbindlicher Leitfaden für alle PlanerInnen dient. Diese Zielwerte betreffen z.B. den Heizwärmebedarf, den Endenergiebedarf oder energetische Mindestanforderungen der Außenbauteile, sowie einen Verzicht auf Schadstoffe oder ökologisch bedenkliche Baustoffe. Dieses Programm wird nach Votum des Gemeinderates für die Planer verbindlich und im Falle eines Wettbewerbs zum Bestandteil der Wettbewerbsausschreibung.
Modul 2	Planung und Ausschreibung werden inhaltlich begleitet und gegebenenfalls optimiert, wobei natürlich Erfahrungen aus den anderen Projekten einfließen. Ziele sind hier die Optimierung und Materialisierung des Projektes in Übereinstimmung mit dem ökologischen Programm und eine rechtskonforme Abwicklung der Vergaben.
Modul 3	Es erfolgt die Produktdeklaration, das heißt die beauftragten Firmen geben vollständig an, welche Stoffe sie auf der Baustelle einsetzen. Die „Volldklaration“ wird dann

	gegengecheckt und auf Übereinstimmung mit dem ökologischen Programm geprüft. Weitere Aufgaben in diesem Modul sind die Durchführung eines Handwerkerinformationsabends, sowie die Qualitätssicherung durch stichprobenartige Baustellenbesuche.
Modul 4	dient der Qualitätssicherung auf der Baustelle. Stehen alle Deklarationen auf grün, soll auf der Baustelle die Übereinstimmung der Materialien mit der Ausschreibung wiederum überprüft werden. Mancher hat plötzlich eine falsche Palette auf dem Kombi. Dies sollte durch die Produktkontrolle vor Ort durch z.B. einen Gemeindeangestellten ausgeschlossen werden. Außerdem stehen diverse Messungen für Luftdichtheit und Raumlufthqualität an.
Modul 5	ist das jüngste Modul und wurde nachträglich im EU-Projekt MountEE entwickelt. Es befasst sich mit der Nachbetreuung des fertiggestellten Gebäudes durch eine Evaluierung der Energieverbräuche und der Erstellung eines geeigneten Reinigungskonzeptes. Ziele sind hier ein optimiertes und energieeffizientes Gebäude dessen Verbrauch mit den Berechnungen und der benötigten Energie übereinstimmt.

KGA – qualitätsabhängige Förderung

Seit 2011 wird der Kommunalgebäudeausweis als Bewertungsgrundlage für die Höhe der Förderung von Neubauten beziehungsweise sanierten Gebäuden mitgeführt und ausgestellt. Die Gebäude werden nach vier verschiedenen Kriterien bewertet: Prozess- und Planungsqualität, Energie und Versorgung, Gesundheit und Komfort, Baustoffe und Konstruktion. Insgesamt kann eine Gesamtpunktezahl von 1.000 erreicht werden.

Die erreichte KGA-Punktezahl wird für die Bestimmung der Bedarfszulage, die vom Land Vorarlberg bezahlt wird, herangezogen. Bei einer hohen KGA-Punktezahl werden einerseits die Förderbemessungsgrundlage und damit die maximal geförderte Investitionssumme erhöht, andererseits wird die Bedarfszulage selbst um bis zu 4%-Punkte erhöht.

Obwohl die technischen Möglichkeiten und das theoretische Wissen vorhanden sind, fehlt es in kleinen Gemeinden oft an Erfahrung, umsetzbaren ganzheitlichen Strategien und Anwendungswissen im Bereich des nachhaltigen Bauens und Renovierens. Das Servicepaket schließt die Lücke zwischen theoretischem Wissen und Anwendung in der Praxis und bietet Gemeinden wertvolle Unterstützung.

Ganzheitliche Beratung als Schlüssel zum Erfolg

Der Schlüssel zum Erfolg eines Bauprojektes ist ein ganzheitliches, professionelles und strukturiertes Vorgehen im gesamten Bauprozess, von der Idee über die Planung bis zur Umsetzung. Das Servicepaket „Nachhaltig:Bauen in der Gemeinde“, bietet dabei Unterstützung an. Die hohe Punkteanzahl nach erfolgreicher KGA Ausstellung zeigt die erreichte Qualität der begleiteten Gemeindegebäude.⁴

Baubook öffentliche Gebäude

Im Rahmen des Interreg IIIA – Projektes „Ökologisch Bauen und Beschaffen in der Bodenseeregion“ wurden in der Zeit von 2005 bis 2008 die Kriterien des Ökoleitfadens: Bau (Hrsg.: Umweltverband Vorarlberg, 2000) aktualisiert und erweitert und in der öbox (nunmehr baubook) als eigene Plattform „baubook öffentliche Gebäude“ abgebildet. Das „baubook öffentliche Gebäude“ (www.baubook.info/oeg) bietet folgende Hilfestellungen:

⁴ <http://www.energieinstitut.at/unternehmen/bauen-und-sanieren-fuer-profis/beispiele-fuer-gute-gebaeude/nachhaltige-oeffentliche-gebaeude/>

- Planungsleitfaden für eine ökologisch optimierte Materialwahl
- Kriterien für ökologische Baumaterialien
- Erstellung von individuell angepassten, vergaberechtlich geprüften Ausschreibungsergänzungstexten
- Laufend aktualisierte Produktdatenbank⁵

Oberösterreich hat im Vergleich zu Vorarlberg in der tatsächlichen Umsetzung von ökologischen öffentlichen Gebäuden jedenfalls Nachholbedarf. Leider finden sich nur sehr vereinzelt öffentliche Gebäude in nachhaltiger Bauweise. Eines der jüngsten Vorzeigeprojekte in Oberösterreich ist das Agrarbildungszentrum Salzkammergut in Altmünster, das mit dem Sonderpreis Energieeffizienz und regionale Wertschöpfung ausgezeichnet wurde.

Sonderpreis Energieeffizienz und regionale Wertschöpfung

| Agrarbildungszentrum Salzkammergut

Die Region als Gewinner

Ökologie und Nachhaltigkeit auch rechnerisch endgültig zu bemessen, ist ein weiter Weg. Nicht zuletzt hängt das mit der Vielzahl der Einflussfaktoren und der Komplexität der Systeme zusammen. An der diesbezüglichen Qualität von heimischem Holz werden aber auch zukünftige, verfeinerte Ermittlungen nichts ändern. Wird ein Baustoff, wie das Tannenholz des Agrarbildungszentrums in Altmünster, im Nahbereich der Baustelle gewonnen, kaum industriell manipuliert, über wenige Kilometer transportiert, ohne Oberflächenbehandlung eingebaut, ist er zukünftig als Brennstoff gewinnbringend entsorgbar, wird er darüber hinaus zu einem Passivhaus (Heizenergiebedarf kleiner 10 kWh/m²a) gefügt, ist das bezüglich Nachhaltigkeit nicht zu überbieten. Der Holzbau von Altmünster ist bezüglich Energiebedarf und regionaler Wertschöpfung, mit Blick auf die Komplexität seiner Funktionen und seine Größe, das aktuell eindrucksvollste Beispiel



Foto: Walter Ebenhofer

nachhaltigen Bauens in Österreich: ein großartiger Gewinn für die Region, die Forst- und Holzwirtschaft, die Baukultur und das Thema regionale Wertschöpfung. Es ist ein Beweis dafür, dass wir mit dem Ziel der Energieautonomie und konsequenter Nutzung regionaler Ressourcen keine Komforteinbußen befürchten müssen. Insgesamt ist das Agrarbildungszentrum Salzkammergut die gebaute Antwort auf die großen ökologischen, sozialen und politischen Fragen und Probleme der Gegenwart: auf das Erforder-

nis von Klimaschutz, Energieautonomie, Kreislaufwirtschaft, die Sicherung des ländlichen Lebensraumes und die Notwendigkeit regionaler Wertschöpfung.

Bauftraggeber
Landes-Immobilien GmbH
Architekt / Planer
Fink – Thurnher Architekten
Holzbauunternehmen
ARGE Kieninger | Eiblmayr-Wolfsegger

(Oö. Nachrichten Spezial - Oberösterreichischer Holzbaupreis 2012)

⁵ Dietmar Lenz, Umweltverband Vorarlberg - Nachhaltig:Bauen in der Gemeinde

c) **Negativbeispiele:**

Sanierung der Volksschule Putzleinsdorf:

Das Gebäude der Volksschule Putzleinsdorf wurde 1972 in Ziegel- und Betonbauweise errichtet. Das Eternit-Dach wurde gedämmt.

Das Bauwerk weist eine Nutzfläche von ca. 868 m² auf, hinzu kommt eine Fläche von ca. 185 m² des Turnsaals. Das Gebäude wurde zur Führung einer 4-klassigen Schule errichtet, wobei auch einige Nebenräume und eine Hausmeisterwohnung gebaut wurden.

Mit der Sanierung wurde im Jahr 2013 begonnen.

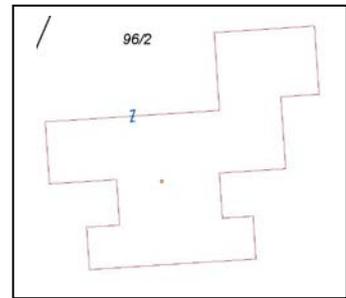
Gebäude- und Sanierungscheck in Bezug auf nachhaltiges Bauen:

Flächeninanspruchnahme:

Die Flächeninanspruchnahme wurde zur damaligen Zeit relativ großzügig gewählt. Vor allem den heutigen Raumerfordernissen entspricht das Gebäude nicht mehr. Bei der Errichtung handelte es sich um ein prestigeträchtiges Projekt.

Bauweise:

Die Gebäudeform wurde in den siebziger Jahren nicht auf die Energieeffizienz ausgelegt. Das Gebäude weist viele Einsprünge und Auskragungen auf. Die Gebäudehülle ist im Verhältnis zum Volumen relativ groß.



Baustoffe:

Die bei der Errichtung verwendeten Baustoffe waren hauptsächlich Ziegel und Beton. Das Dach wurde wider besserem Wissens mit dem schädlichen Eternit eingedeckt. Die Fenster bestanden aus Holz.

Bei der Sanierung im Jahr 2013 wurde das Dach zwar mit einem Blechdach ersetzt, die Fenster bestehen nun jedoch aus Kunststoff.

Vor allem beim Fenstertausch wurde nicht darauf geachtet, nachwachsende Rohstoffe zu verwenden. Eine Alternative wären Holz- bzw. Holz-Alu-Fenster (um eine gleich lange Lebensdauer wie Kunststofffenster zu gewährleisten) gewesen. Aufgrund des viel zu gering bemessenen Budgets wurde über diesen Aspekt nicht diskutiert.

Dämmung und Wärmeschutz:

Im Zuge der Errichtung wurde das Gebäude kaum gedämmt. Im Jahr 2013 war die Dämmung der Gebäudehülle ein Hauptbestandteil der ersten Sanierungsetappe.

Die Außenwände wurden mit Styropor gedämmt, die oberste Geschoßdecke mit Glaswolle. Styropor wird hauptsächlich aus Erdöl hergestellt, das alles andere als ein nachwachsender Rohstoff ist. Eine ökologische Alternative wären Holzfaserplatten gewesen.

Holzfaserdämmplatten (auch Weichfaserdämmplatten genannt) werden aus entrindetem Restholz hergestellt. Dieses wird zu feinen Holzfasern zerrieben, kurz erhitzt und dann zu Platten gepresst. Als Klebstoff dienen die holzeigenen Harze, so dass keine weiteren Zusätze erforderlich sind. Aufgrund der hohen Materialfestigkeit und robusten Oberfläche sind Holzfaserdämmplatten auch für die Nutzung als Putzträger in Wärmedämmverbundsystemen geeignet. Die Befestigung auf der Lattung erfolgt durch

Klammern oder Tellerschrauben. In Kombination mit einem Mineralputz ergibt sich ein dampfdiffusionsoffenes Wandsystem mit optimalem Wärme- und Hitzeschutz.⁶

Glaswolle besteht zwar zu 70 % aus Altglas (also aus einem Recycling-Material), es benötigt zur Herstellung jedoch sehr viel Energie, auch die Recyclingfähigkeit ist eingeschränkt. Alternativen zur Dämmung des Daches bieten Zelluloseflocken, Holzfaserdämmplatten, Hanf-, Flachs-, Kokos- und Korkdämmplatten.⁷

Energieträger:

Die Heizwärme wird anhand einer Hackschnitzelheizung erzeugt. Da es sich hierbei um keinen fossilen Energieträger handelt, wird dieser Punkt der Nachhaltigkeit erfüllt. Besonders positiv ist zu erwähnen, dass das Heizgut von einheimischen Waldbesitzern geliefert wird, wodurch auch die nachhaltige Bewirtschaftung gewährleistet ist.

Sämtliche gemeindeinternen Entscheidungsträger waren sich außerdem darüber einig, dass die Volksschule mit einer Photovoltaik-Anlage ausgestattet werden soll. Das Förderprogramm "PV macht Schule" fördert PV-Anlagen in einer Größe von 0,5 bis 3 kWPeak. Die maximale Förderintensität beträgt 75 % der anrechenbaren Investitionskosten. Da eine Finanzierung der restlichen Kosten nicht erreicht werden konnte, musste eine alternative Finanzierungsmöglichkeit gefunden werden. Von der Klima- und Energiemodellregion wurde glücklicherweise die Idee geboren, die Errichtung von PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden anhand einer Bürgerbeteiligung zu finanzieren. Große rechtliche Hürden waren jedoch zu überwinden um eine rechtskonforme Form zu finden, die eine Finanzierung durch Einzelpersonen zulässt. Es musste eine eigene Energiegenossenschaft gegründet werden. Letztendlich konnte eine 20 kWPeak-Anlage am Dach der Volksschule in Betrieb genommen werden.

Anlagentechnik:

Die Anlagentechnik ist auch nach der Sanierung auf einem geringem Stand. Eine Automatisierungstechnik wird nur im Bereich der Beleuchtung eingerichtet. Anhand von Präsenzmeldern schaltet das Licht automatisch ab, wenn sich keine Personen im Raum befinden. Eine "smarte" Lösung für die Beschattung wird nicht vorgesehen, wobei aber auch auf die Möglichkeit einer Kühlung des Gebäudes verzichtet wird.

Auch eine Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung findet im Budgetplan keine Berücksichtigung.

Aufgrund der luftdicht isolierten Gebäudehülle, die bei Einhaltung aller Normen des heutigen Standards gegeben ist, zeigt sich, dass im Gebäude entstandene Feuchtigkeit und Gerüche nicht mehr in hinreichendem Maße durch Fugen (an den Rahmen von Fenstern und Türen, an Rolladenkästen, u.ä.) nach Draußen gelangen und dass umgekehrt zu wenig Außenluft („Frischluft“) ins Gebäude hinein gelangt.

Die Kohlenstoffdioxid-Belastung steigt damit in bedenkliche Höhen. Einen Einblick über die reale lufthygienische Situation in österreichischen Schulräumen gab eine Untersuchung, die im Frühjahr 2001 in je zwei Klassenräumen von zehn oberösterreichischen Schulen

⁶ <http://www.oekologisch-bauen.info/baustoffe/naturdaemmstoffe/holzfaserdaemmplatten.html>

⁷ <http://www.oekologisch-bauen.info/baustoffe/naturdaemmstoffe>

durchgeführt wurde (Brandl et al. 2001). Die Schulauswahlkriterien waren: Beschränkung auf einen politischen Bezirk, 4 Volksschulen, 4 Hauptschulen, 2 AHS, 3 Neubauten, 3 Altbauten, 4 Altbauten nach Sanierung, je 1 stark und 1 schwach belegter Klassenraum. Die CO₂-Konzentration wurde in den Klassenräumen während mehrerer Unterrichtseinheiten kontinuierlich aufgezeichnet. Die Art und Häufigkeit der Lüftung wurde nicht vorgegeben, es wurde den Lehrern mitgeteilt, dass die Lüftung der üblichen Situation entsprechen sollte. Der Median der Durchschnittskonzentrationen des Beurteilungszeitraumes (Unterrichtsbeginn bis Unterrichtsende) für CO₂ lag bei 1.370 ppm (2.510 mg/m³), der Median der Maximalwerte lag bei 2.090 ppm (3.820 mg/m³), die absolute Maximalkonzentration an CO₂ lag in einem Klassenraum nach etwa 100 Minuten geschlossenen Fenstern bei einer Belegung von 22 bis 23 Schülern bei 6.680 ppm (12.200 mg/m³).

Im Rahmen einer weiteren umfassenden Erhebung von Schadstoffen in oberösterreichischen Schulen wurde unter anderem der Parameter CO₂ in ausgewählten Schulklassen erfasst (Amt der OÖ. Landesregierung 2003a). Es wurden in zwei Schulen jeweils 2 Klassenräume zu unterschiedlichen Jahreszeiten untersucht. Die Schulen unterschieden sich in Bezug auf den Zustand der Fenster und das Alter der Schüler. Das Lüftungsregime war vorgegeben und wurde bei der Messung kontrolliert. In allen untersuchten Räumen konnten nach relativ kurzer Zeit (10 bis 15 Minuten) Konzentrationen an CO₂ nachgewiesen werden, die den Bereich von 1.000 bis 1.500 ppm (entspricht 1.830 - 2.750 mg/m³, der in der Studie „Hygienebereich“ genannt wurde), überschritten. Die Werte stiegen bei geschlossenen Fenstern weiter an. Dies wurde von den Autoren als Hinweis dafür gewertet, dass die für eine Aufrechterhaltung hygienischer Bedingungen notwendige Außenluftmenge während der Unterrichtsstunden nicht zugeführt würde. Der Verlauf der Konzentrationen zeigte, dass bei höherer Belegung der Räume auch selbst bei ständig gekippten Fenstern ein stetiger Anstieg der CO₂-Konzentration gegeben war. Lüften in den Pausen führte zu einer starken Absenkung der Konzentration an CO₂. Der „Hygienebereich“ wurde jedoch damit bei höherer Belegung der Räume nicht bzw. nur kurzfristig erreicht. Ein probeweise verstärktes Lüften (Stoßlüften in den Pausen und 5 Minuten Lüftung bereits nach jeweils 25 Minuten Unterricht) führte ebenfalls zu einer deutlichen Senkung der CO₂-Konzentration. Die Autoren schlossen aus den Ergebnissen, dass bei durchschnittlich bis dicht belegten Klassenräumen einmaliges Lüften in der Pause nicht ausreicht, die hygienisch erforderlichen Zuluftmengen sicherzustellen und dass erst bei ständig gekippten Fenstern und geringer Klassenschülerzahl die CO₂-Konzentrationen im hygienisch erforderlichen Zielbereich liegen würden. Die Vorgabe gekippter Fenster wäre jedoch auf Grund einer Reihe von Einschränkungen nur in der warmen Jahreszeit umsetzbar, da bei den Wintermessungen bereits bei einem gekippten Fenster Zugerscheinungen und ein starkes Absinken der Raumtemperatur zu beobachten waren. Im Winter wäre der Zustand mit zwei ständig gekippten Fenstern mit einem unzumutbar großen Wärmeverlust im Klassenraum und Zugerscheinungen verbunden.⁸

Bei Überschreiten des Normbereichs der CO₂-Konzentration in der Luft können körperliche Belastungen, wie Kopfschmerzen und Konzentrationsdefizite, sowie die Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit auftreten. Eine kontrollierte Wohnraumlüftung könnte - ohne wesentlichen Wärmeverlust - für einen ausreichenden Luftaustausch in den Räumen sorgen.

⁸ Boos, Damberger, Hutter, Kundi, Moshammer, Tappler, Twrdik, Wallner - Bewertung der Innenraumluft - Physikalische Faktoren; Kohlenstoffdioxid als Lüftungsparameter

Zusammengefasst die Vorteile einer kontrollierten Wohnraumlüftung:

- Durch den Einsatz einer Wärmerückgewinnung wird die Außenluft durch die Abluft im Winter vorgeheizt, im Sommer vorgekühlt. Bei Rückwärmzahlen von 60–80 % ist der Lüftungswärmeverlust nur ein Bruchteil, verglichen mit der Fensterlüftung oder dem Betrieb ohne eine Wärmerückgewinnung.
- Gefilterte Außenluft mit Luftfilter (Feinstaub, Pollen, etc.)
- Abtransport von Schadstoffen und Gerüchen (Kohlendioxid CO₂, Luftfeuchte, Ausdünstung, etc.)
- Stark geminderte Gefahr von Schimmelbildung im Wohnraum
- Gehemmtes Hausstaubmilbenwachstum
- Bei Außenlärmbelastung können die Fenster bei gleichzeitiger Frischluftversorgung geschlossen bleiben
- Kühlung und leichte Entfeuchtung der Außenluft im Sommer, sowie Vorwärmung der Luft im Winter mit Erdwärmetauscher – eine KWL ist zwar keine Klimaanlage, dennoch kann sie im Sommer die Raumtemperatur leicht absenken und die Zuluft etwas entfeuchten⁹

Wassertechnik und -nutzung:

Es besteht keine Entwässerungstechnik und keine Möglichkeit der Regenwassernutzung. Die neuen Sanitäreinrichtungen sind in wassersparender Technik ausgeführt.

Ein weiteres Beispiel in der Gemeinde Putzleinsdorf ist das **Pfarrheim**, das kürzlich neu errichtet wurde. Es wurde anhand von Geldern der Diözese, der Pfarrbevölkerung, des Landes OÖ und der Gemeinde finanziert. Trotz der vielen Financiers wurde auch bei diesem Projekt von keinem Einzigen gefordert, das Gebäude in ökologischer Bauweise zu errichten. Der Wunsch danach hätte von den direkt Verantwortlichen der Pfarre bestanden, konnte aufgrund der knappen Budgetsituation jedoch nicht umgesetzt werden.



⁹ https://de.wikipedia.org/wiki/Kontrollierte_Wohnrauml%C3%BCftung

4. Feststellungen:

Mit dem Umweltprogramm 2030 bekennen sich die Verantwortlichen der oö. Landesregierung eindeutig dazu, mit dem Aspekt des ressourcenschonenden, gesunden Bauens die Umwelt zu schonen und einen Beitrag zur Klimapolitik zu leisten. Unter diesem Bekenntnis wurde mit dem Oö. Wohnbauförderungsgesetz der Wille zum Ausdruck gebracht, dass die nachhaltige Bauweise auch im privaten Bereich Einzug finden soll. Mit einer erhöhten Förderung sollen private Hausbauer und Sanierer dazu motiviert werden ökologische Baustoffe zu verwenden.

Im Gegenzug wird bei den öffentlichen Gebäuden aus Kostengründen der ökologische Aspekt oftmals vernachlässigt. Öffentliche Gebäude in nachhaltiger Bauweise sind in Oberösterreich nur sehr spärlich vorhanden, oft bestehen besondere Umstände oder besonders engagierte Personen sind involviert, die die Projekte vorantreiben. Besonders schwierig umsetzbar sind Kommunalbauten in ökologischer Bauweise. Das unumgängliche Kostendämpfungsverfahren führt dazu, dass selbst geringste Mehrkosten zum Streichen von sinnvollen Baustoffalternativen zwingen.

In Anbetracht dessen, dass die öffentliche Hand Vorbildfunktion für die Bevölkerung übernehmen sollte, ist die derzeitige Entwicklung, wie öffentliche Bauvorhaben umgesetzt werden, sehr bedenklich.

Es wird angeregt, dass sich die einzelnen Abteilungen der Oö. Landesregierung besser untereinander abstimmen und vermehrt nach den Zielen des Umweltprogramms handeln. Auf die Bekenntnisse sollte sowohl bei den eigenen Bauvorhaben des Landes als auch bei jenen der Gemeinde geachtet werden. Die Oö. Landesregierung möge als besseres Vorbild für die Landesbevölkerung vorangehen.

In Anlehnung an die Maßnahmen der Landesregierung Vorarlberg sollten auch die oö. Gemeinden in ihren Projekten im Sinne der festgelegten Umweltziele unterstützt werden. Das Servicepakt, das den Vorarlberger Gemeinden zur Verfügung steht, könnte als Beispiel für Oberösterreich herangezogen werden. Dazu müsste das Förder- und Finanzierungswesen dahingehend geändert werden, dass das Kostendämpfungsverfahren nicht alle guten Ideen zunichtemacht. Die Gewährung von Bedarfszuweisungen und Landeszuschüssen sollte an der Energieeffizienz und Nachhaltigkeit des Projektes gekoppelt werden.

Anhand dieser Beispiele könnten das Umweltprogramm (besser) umgesetzt werden und langfristig die Ziele dessen tatsächlich erreicht werden!