

Bauhaus-Universität Weimar
Professur Abfallwirtschaft
Prof. Dr.-Ing. habil. W. Bidlingmaier

**Untersuchung des Umwelt-Management-Systems der
Gemeinde Wettenberg und dessen Übertragbarkeit auf
asiatische Städte am Beispiel der thailändischen Stadt
Lamphun**

Diplomarbeit

Bearbeiter:

Hannes Lippert

Weimar, Januar 2005

abstract

On the basis of a questionnaire the consisting environment-management-system (UMS) of the community of Wettenberg is going to be analysed, verified and rated. Affiliating this system will be transferred to the Thai community Lamphun and an exemplary modular environment-management-system will be developed for this community.

Anhand eines Fragebogens wird das bestehende Umwelt-Management-System (UMS) der Gemeinde Wettenberg untersucht, verifiziert und bewertet. Anschließend wird eine Übertragung dieses UMS auf die thailändische Gemeinde Lamphun überprüft und ein Beispiel für ein modulares Umwelt-Management-System in Lamphun erstellt.

Inhalt

1.Einleitung	1
2.Leitbild der Gemeinde Wettenberg	2
2.1 Natur und Landschaft.....	2
2.2 Siedlung und Landnutzung.....	2
2.3 Gewerbe und Wirtschaft.....	3
2.4 Soziales.....	3
2.5 Energie und Klimaschutz.....	3
2.6 Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung.....	4
3.Datenerfassung in Wettenberg	5
3.1 Erstellung des Fragenkataloges.....	5
3.2 Informationsrecherche in Wettenberg.....	5
4.Bewertung des bestehenden Umweltmanagement-Systems	7
4.1 Allgemeine Daten – Sozioökonomische Struktur.....	7
4.2 Einwohnerstruktur.....	10
4.3 Flächennutzung.....	12
4.4 Geologische Struktur.....	12
4.5 Siedlungswasserwirtschaft.....	15
4.5.1 Abwasser.....	15
4.5.2 Wasserversorgung.....	16
4.6 Energiewirtschaft.....	18
4.7 Verkehrsinfrastruktur.....	22
4.8 Abfallwirtschaft.....	24
4.8.1 Abfallentsorgung.....	25
4.8.2 Wertstoffhof / Schnittgutsammelstelle.....	29
4.8.3 Schadstoffmobil / Aktion „Sauber Landschaft“.....	30
4.9 Luftverschmutzung und Lärm.....	31
4.10 Gemeindeaktivitäten.....	32
4.10.1 Umweltausschuss.....	32
4.10.2 Umweltbeauftragter.....	33
4.10.3 Landschaftsplan.....	33
4.10.4 Umwelt- und Gewerbepark Wettenberg.....	35
4.11 Bürgeraktivitäten.....	40
4.11.1 Lokale Agenda 21.....	40

4.11.2 Energiebeirat.....	51
4.11.3 Landschaftspflegegemeinschaft.....	52
4.11.4 Bund für Vogelschutz / Naturschutzbund – Arbeitskreis Wetttenberg.....	53
4.11.5 Arbeitskreis Landschaftsplan.....	54
4.11.6 Jugendarbeit in Naturschutz und Landschaftspflege.....	55
4.12 Öffentlichkeitsarbeit.....	56
4.12.1 Allgemein.....	56
4.12.2 Wettbewerbe und Preise.....	59
4.12.3 Pressearbeit und Aktionen.....	60
5. Prüfung der Eignung und Übertragbarkeit auf Lamphun.....	65
5.1 Derzeitige Situation in Lamphun.....	65
5.2 Prüfung der einzelnen Bewertungskriterien auf Übertragbarkeit.....	66
5.2.1 Naturschutz / Bürgerinitiativen.....	66
5.2.2 Siedlungswasserwirtschaft.....	68
5.2.2.1 Bestand.....	68
5.2.2.2 Prüfung auf Eignung und Übertragbarkeit.....	70
5.2.3 Abfallwirtschaft.....	71
5.2.3.1 Bestand.....	71
5.2.3.2 Prüfung auf Eignung und Übertragbarkeit.....	77
5.2.4 Energiewirtschaft.....	78
5.2.5 Gemeindeaktivitäten / Öffentlichkeitsarbeit.....	79
6. Vorschlag für ein modulares Umwelt-Management-System in Lamphun.....	82
6.1 Einführung eines modularen UMS in Lamphun.....	82
6.2 Beispiel eines möglichen UMS in Lamphun.....	82
7. Zusammenfassung.....	92
Anhang	
Anhang 1: Funktionsweise der Kläranlage Lollar	
Anhang 2: Fragekatalog	
Anhang 3: Verwaltungsgliederungsplan	
Anhang 4: Landschaftsplan der Gemeinde Wetttenberg - Bestandskarte	

Abbildungsverzeichnis

Abb. 4.1: Anzahl Haushalte	7
Abb. 4.2: Anteil an der Gesamtbevölkerung.....	8
Abb. 4.3: Konfessionszugehörigkeit.....	9
Abb. 4.4: Entwicklung der Einwohnerzahlen 2001 – 2004.....	10
Abb. 4.5: Wohnhaft in der Gemeinde seit.....	11
Abb. 4.6: Altersverteilung der Bewohner Wettenbergs.....	11
Abb. 4.7: Flächenverteilung in Wettenberg.....	12
Abb. 4.8: Gießener Lahntal.....	13
Abb. 4.9: Wettenberger Gleiberg.....	14
Abb. 4.10: Trinkwasserverbrauch Wettenberger Liegenschaften in m ³	21
Abb. 4.11: Stromverbrauch Wettenberger Liegenschaften in kWh.....	21
Abb. 4.12: Wärmeenergieverbrauch Wettenberger Liegenschaften in kWh/a.....	22
Abb. 4.13: Straßennetz Wettenberg.....	23
Abb. 4.14: Zentrale Sammelcontainer.....	25
Abb. 4.15: spez. Abfallmenge [kg/EGW/a] vor und nach Einführung des neuen Abfallgebührensyste.ms.....	27
Abb. 4.16: Bioabfall-, Wertstoff- und Restabfallmenge in der Restabfalltonne.....	28
Abb. 4.17: Wertstoffhof Wettenberg.....	30
Abb. 4.18: Umwelt- und Gewerbepark Wettenberg.....	36

Abb. 4.19: Brauchwasseraufbereitungsanlage; Brauchwasserbecken.....	39
Abb. 4.20: Regenrückhaltebecken; Grabensystem mit heimischer Bepflanzung.....	39
Abb. 4.21: Mediennutzung in Wettenberg.....	61
Abb. 5.1: Tempelanlage in Lamphun.....	65
Abb. 5.2: Im Bau befindliche Deponie Lamphun.....	72
Abb. 5.3: Verfahrensweise des Abfallmanagements im privaten Sektor.....	74
Abb. 5.4: Verbrennungsanlage Lamphun.....	75
Abb. 6.1: Vorschlag für ein modulares UMS in Lamphun.....	82
Abb. 6.2: Vorschlag für ein modulares UMS in Lamphun: Naturschutz/Bürgerinitiativen...	83
Abb. 6.3: Vorschlag für ein modulares UMS in Lamphun: Siedlungswasserwirtschaft.....	83
Abb. 6.4: Vorschlag für ein modulares UMS in Lamphun: Abfallwirtschaft.....	84
Abb. 6.5: Vorschlag für ein modulares UMS in Lamphun: Energiewirtschaft.....	84
Abb. 6.6: Vorschlag für ein modulares UMS in Lamphun: Gemeindeaktivitäten/Öffentlichkeitsarbeit.....	85

Tabellenverzeichnis

Tab. 4.1: Trinkwasser-Eigengewinnung durch Wettenger Fassungen.....	16
Tab. 4.2: Wasserqualität.....	18
Tab. 4.3: Geförderte Anlagen seit 1994.....	19
Tab. 4.4: Energie und Kosteneinsparungen bei den gemeindeeigenen Gebäuden in Wettenger.....	20
Tab. 4.5: Restmüll.....	26
Tab. 4.6: Biomüll.....	26
Tab. 4.7: Jährliche Erdgas- und Stromeinsparungen in Bezug auf 1994 – 2001.....	31
Tab. 4.8: Jährliche Schadstoffverminderungen.....	32
Tab. 4.9: Ergebnisse des Kommunalwettengerbwerbs „Bundeshauptstadt für Natur- und Umweltschutz [2. Umweltbericht, 2001].....	59

Literaturverzeichnis

- Krick, M. 2001: Umweltbericht;
März 2001; Herausgeber: Gemeindevorstand der
Gemeinde Wettenberg; Verantwortlich: Dipl.-
Geograph Michael Krick Umweltbeauftragter der
Gemeinde Wettenberg
- Gäth, St.; Momper, P. 2003: Abschlussbericht;
Einführung eines verursachergerechten
Abfallgebührensyste.ms im Landkreis Gießen am
Beispiel des Modellversuches Wettenberg;
Professur für Abfall- und
Ressourcenmanagement Gießen
- Korda M. 1999: Städtebau;
B. G. Stuttgart – Leipzig
- Henkel, Ch. 1996: 2. Fortschreibung des Verkehrskonzeptes;
Zwischenbericht über das Verkehrskonzept der
Gemeinde Wettenberg;
henkel+bellach, Stadt- und Landschaftsplanung
- Bestandsstatistiken 2004: Bestandsstatistiken – Einwohnerstruktur;
erstellt am 01.07.2004
- Henkel, Ch. 2003: Erläuterung zum Flächennutzungsplan;
Bearbeitungsstand: September 2003;
henkel+bellach, Stadt- und Landschaftsplanung
- Bellach, J.; Pfaff, J. 2000: Landschaftsplan der Gemeinde Wettenberg;
Bearbeitungsstand: Juli 2000;
henkel+bellach, Stadt- und Landschaftsplanung

Broschüre 1: Wasser – Informationen zum Lebensmittel Nr.1

Krick, M. 2002: Energiebericht über die Einrichtungen der
Gemeinde Wetttenberg;
Für die Jahre 1994 bis 2001;
Gemeindevorstand der Gemeinde Wetttenberg;

Bellach, J.: Integration siedlungsökologischer und
landschaftsplanerischer Inhalte bei der
Realisierung des Gewerbeparks Krofdorf-
Gleiberg Süd;
Erscheinungsjahr unbekannt

Rolshausen, I. 1999: Abschlussbericht Lokale Agenda 21;

Funk, R. 2000: Umweltmanagement und Umweltaudit für
Kommunen;
Shaker Verlag GmbH

Appendix I: Appendix I;
Municipal Solid Waste;
Ist-Analyse der Gemeindeverwaltung Lamphun

Appendix II: Appendix II:
Water and Wastewater
Ist-Analyse der Gemeindeverwaltung Lamphun

Appendix VI: Appendix VI;
Development Strategies
Ist-Analyse der Gemeindeverwaltung Lamphun

www.wettenberg.de

Abkürzungsverzeichnis

UMS: Umwelt-Management-System

BSB5: biochemischer Sauerstoffbedarf

CSB: chemischer Sauerstoffbedarf

MIV: motorisierter Individualverkehr

ÖPNV: öffentlicher Personen-Nahverkehr

DSD: Duales System Deutschland

HeNatG: hessisches Naturschutzgesetz

1. Einleitung

Im Rahmen eines Asia-Urbs-Projektes werden die Umwelt-Management-Systeme (UMS) der Städte Sorgues (Frankreich) und Wettenberg (Deutschland) bewertet und verglichen. Anschließend soll untersucht werden, inwieweit dieses Management auf die thailändische Stadt Lamphun übertragbar ist.

Ziel der Diplomarbeit ist die Erfassung des Umwelt-Management-Systems der Gemeinde Wettenberg und die Entwicklung eines Konzeptes zur Einführung eines integrierten urbanen UMS für asiatische Städte am Beispiel der Stadt Lamphun in Thailand. Dabei sollen unter anderem die Bereiche Naturschutz, Siedlungswasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Energiewirtschaft erfasst werden. Anschließend ist zu untersuchen, wie weit man dieses Umwelt-Management-System von Wettenberg auf die Stadt Lamphun übertragen kann.

Das Hauptaugenmerk der Arbeit liegt auf der Auswertung des UMS von Wettenberg. Um dieses Umwelt-Management-System und die bisherigen Aktivitäten der Gemeinde hinsichtlich der Agenda 21 vollständig zu erfassen, wird ein Fragenkatalog zur Erfassung der relevanten Struktur- und Umweltdaten der drei Gemeinden /Städte Sorgues, Wettenberg und Lamphun in Form einer Tabelle entwickelt. Die Informationsrecherche und Datenerfassung fand vor Ort, mit Hilfe der freundlichen Unterstützung des Umweltbeauftragten der Gemeinde Wettenberg, Herrn Dipl.-Geograph Michael Krick, statt. Die gesammelten Umweltdaten werden im Hauptteil der Arbeit verifiziert und bewertet. Anschließend wird die Eignung und Übertragbarkeit des Umwelt-Management-Systems der Stadt Wettenberg auf die thailändische Stadt Lamphun überprüft. Den Abschluss bildet ein Vorschlag für ein modulares UMS in Lamphun. Hier werden Möglichkeiten und Handlungsansätze in den einzelnen Bereichen des Umwelt-Management-Systems aufgezeigt und erläutert.

2. Leitbild der Gemeinde Wettenberg

2.1 Natur und Landschaft

Im Bereich von Natur und Landschaft findet hier ein intensiver Dialog mit ökologisch ausgerichteten Verbänden, Vereinen, Flächeneigentümern und den Bürgern der Gemeinde statt. Wettenberg versucht den Stellenwert der Ökologie herauszustellen, indem es eine intensive Landschaftsgestaltung betreibt und ein Landschaftsinformationssystem erstellt. Als übergeordnete Ziele gelten hier [Krick; 2001]:

- Schutz ökologisch wertvoller Lebensräume,
- Durchführung von Artenschutzprogrammen,
- eine ökologisch ausgerichtete Wasserwirtschaft,
- Entwicklung eines Biotopverbundsystems,
- Sicherstellung der Bewirtschaftung landwirtschaftlich genutzter Flächen auch über die Förderung der Direktvermarktung und die Förderung landwirtschaftlicher Betriebe,
- Nutzung des Gemeindewaldes auch zukünftig durch nachhaltige und naturgemäße Waldwirtschaft,
- landschaftsverträgliche Planung, Nutzung und Bewirtschaftung soll erhalten und weiterentwickelt werden

2.2 Siedlung und Landnutzung

Obwohl Wettenberg durch einen großen Anteil an forst- und landwirtschaftlich genutzter Fläche gekennzeichnet ist, ist auch hier ein stetiger Zuwachs der Bebauung und Infrastruktur aufgrund des hohen Stellenwertes der Gemeinde in der Region und der besonderen Qualität als Wohnstandort festzustellen. Daher steht im Vordergrund des planerischen Handelns eine ökologische, landschafts- und bodenschonende Siedlungsentwicklung, die Verminderung der Verkehrsbelastung aber auch die Förderung attraktiver Ortskerne. Ökologisches Planen und Bauen wird in Wettenberg durch Beratung, Fachmessen, Förderprogramme oder Arbeitskreise intensiv unterstützt [Krick; 2001].

2.3 Gewerbe und Wirtschaft

Die künftige Entwicklung von Landwirtschaft und Gewerbe soll in Wettenberg unter das Leitbild der regionalen Identität des Gleiberger Landes gestellt werden. Wettenberg unterhält zu benachbarten Gemeinden oder Regionen vielfältige Beziehungen und ist in Netzwerke eingebunden. Kooperationen werden in den Bereichen Freizeitregion Lahn-Dill, interkommunaler Erfahrungsaustausch, Verkehrsverbund oder ökologischer Gewerbepark praktiziert. Dabei stehen der Erhalt und die Schaffung zukunftsfähiger Dauerarbeitsplätze, die Förderung der Nachfrage nach regionalen Produkten und Dienstleistungen im Vordergrund. Ein intensiver Informations- und Erfahrungsaustausch, die Sicherung des Wohnstandortes Wettenberg, die Förderung regionaler Initiativen und Produkte, verbunden mit einer Umweltqualitätsverbesserung, sind dabei übergeordnete Ziele [Krick; 2001].

2.4 Soziales

Durch die allgemein hohe Arbeitslosigkeit versucht man neue Beschäftigungsmodelle zu entwickeln, um nachhaltig die soziale Struktur der Gemeinde zu erhalten und zu fördern. Die Gemeinde strebt an, dass auch zukünftig die in Wettenberg arbeitenden und lebenden Menschen in solidarischem Miteinander die bevorstehenden Aufgaben meistern. Die Einbeziehung von Kindern und Jugendlichen in kommunale Planungen ist dabei ein besonderes Anliegen der Gemeinde. Auch die bereits im Grundgesetz verbriefte Gleichstellung von Mann und Frau soll in der Gemeinde Wettenberg konsequent umgesetzt werden. Bei allem ist die gute nachbarschaftliche Gemeinschaft von großer Bedeutung [Krick; 2001].

2.5 Energie und Klimaschutz

Eines der zentralen und globalen Probleme unserer Zeit ist die Gefährdung des Klimas. Durch die vielfältigen Handlungsmöglichkeiten der Gemeinde Wettenberg in

Bezug auf Bebauungspläne, Energieeinsparungen, Energiekonzepte, Konzessionsverträge u. a. stellt der Klimaschutz einen Schwerpunkt dar. Aus diesem Grund ist eine regionale Ressourcenpolitik zu betreiben, welche die Bereiche Energie, Wasser, Abfall und Verkehr beinhaltet. Zukünftige Ziele sind die Reduzierung des Energieverbrauchs, die Nutzung regenerativer Energiequellen, die Verbesserung des gemeindlichen Kleinklimas, Handlungssätze zur Verkehrsvermeidung, eine Verlagerung auf umweltschonendere Verkehrsmittel, eine ökologisch orientierte Wasserwirtschaft und im Bereich Abfallwirtschaft die Abfallvermeidung [Krick; 2001].

2.6 Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung

In der Gemeinde Wettenberg wurde und soll auch in Zukunft eine intensive Öffentlichkeitsarbeit betrieben werden. Da für ein verantwortungsvolles Handeln im Sinne der Nachhaltigkeit jeder Bürger in der Lage sein muss, die Auswirkungen seines Verhaltens beurteilen zu können, sollten auch künftig eine gezielte Bürgerberatung, die Informationsbeschaffung und -bereitstellung, das Umweltbewusstsein, Broschüren, Faltblätter, Fachvorträge, Projekttag und -wochen, Ausstellungen und viele andere Aktivitäten unverzichtbare Bausteine zur Stärkung der Bewusstseinsbildung der Bevölkerung Wettenbergs sein. Aufklärung, Anreiz und Belohnung, Außenwirkung und Präsentation sollen dabei die Bereitschaft zu nachhaltigem zukunftsbeständigem Handeln fördern [Krick; 2001].

3. Datenerfassung in Wetttenberg

3.1 Erstellung des Fragenkataloges

Als Grundlage für die Arbeit dient eine Tabelle, welche alle für ein UMS relevanten Daten und Fakten zu Wetttenberg enthält. Diese Tabelle sollte auch für den Vergleich und die Bewertung der drei Städte Sourges, Wetttenberg und Lamphun verwendet werden. Darum wurde zu Beginn ein Fragenkatalog entworfen, der die wichtigsten Bewertungskriterien der Städte enthält und als Grundlage für die Tabelle dient. Diese Bewertungskriterien sollten sowohl einen Überblick über die allgemeine Situation der jeweiligen Gemeinde als auch detaillierte Angaben zum vorhandenen Umwelt-Management geben. Aus diesem Grund reicht die Spanne des Fragenkataloges von Punkten wie „Allgemeine Situation – Sozioökonomische Struktur“ oder „Einwohner-zahlen“ und „Flächennutzung“ bis hin zu „Abfallwirtschaft“, „Energieversorgung“ oder „Luftverschmutzung und Lärm“. Da sich ein Umwelt-Management-System unter anderem aber auch über die Aktivitäten seiner Bürger definiert, wurden Punkte wie „Gemeindeaktivitäten“, „Bevölkerungsaktivitäten“ oder „Öffentlichkeitsarbeit“ mit in den Fragenkatalog aufgenommen. Der Katalog diene zur Datenerfassung vor Ort und ist in Form der Tabelle im Anhang angefügt.

3.2 Informationsrecherche in Wetttenberg

Um einen umfassenden Eindruck über die Gemeinde zu bekommen, fand zu Beginn der Arbeit ein dreitägiger Aufenthalt in Wetttenberg statt. Bei diesem Aufenthalt sollten so viele Daten und Unterlagen wie möglich zusammengetragen und ausgewertet werden. Als Ansprechpartner stand hier der Umweltbeauftragte der Gemeinde Wetttenberg, Herr Michael Krick, zur Verfügung, welcher schon vorbereitend einen Großteil der verfügbaren Unterlagen zusammengestellt hatte. Im Verlaufe des Aufenthaltes in Wetttenberg fand unter anderem eine Führung durch die Kläranlage Lollar, den Wertstoffhof sowie den „Umwelt- und Gewerbepark Wetttenberg“ statt, bei der die genauere Funktionsweise der Anlagen erläutert wurde. Mit Hilfe der tatkräftigen Unterstützung von Herrn Krick sowie seiner späteren Zuarbeit bei Fragen und Problemen konnte ein umfassender und detaillierter

Überblick über das bestehende Umwelt-Management-System der Gemeinde Wettenberg erstellt werden. Dieses konnte anschließend auf seine Übertragbarkeit auf die thailändische Stadt Lamphun in allen Bereichen untersucht werden.

4. Bewertung des bestehenden Umwelt-Management-Systems

4.1 Allgemeine Daten – Sozioökonomische Struktur

In Wettenberg sind knapp 3.500 gebührenrechtlich veranlagte Haushalte gemeldet. Der Hauptanteil liegt bei den Zwei-, Drei- und Vier-Personenhaushalten [Abb. 4.1]. Zwar gibt es mehr 2-Personenhaushalte, aber die Mehrzahl der Bewohner Wettenbergs leben in 4-Personenhaushalten wie in Abb. 4.2 zu sehen ist [Gäth, 2003]. Die wenigsten Menschen leben in Single-Haushalten. Eine Erscheinung, welche wahrscheinlich auch eher typisch für ländliche Gebiete ist. Die hohe Anzahl an 3- und 4-Personenhaushalten lässt darauf schließen, dass in der Gemeinde noch viele Familien gemeinsam leben, städtische Single-Wohnungen sind hier eher der Einzelfall.

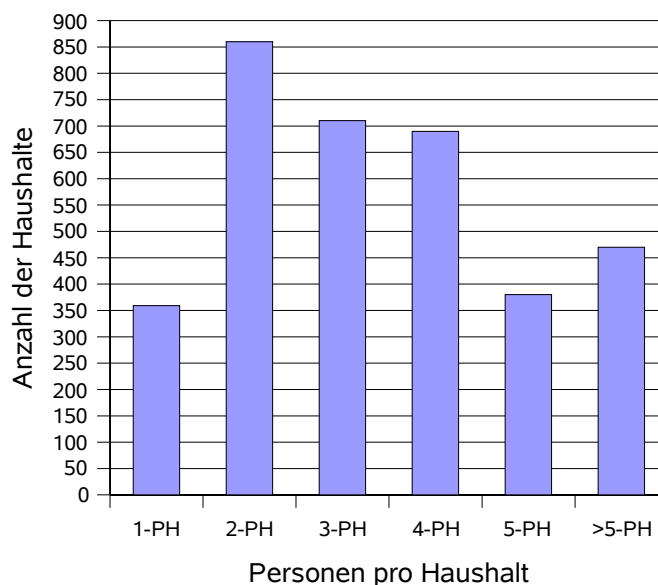


Abbildung 4.1: Anzahl Haushalte

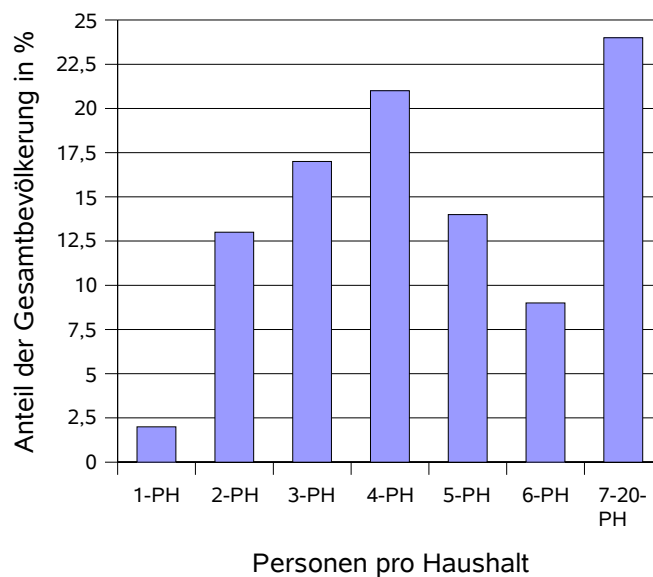


Abbildung 4.2: Anteil an der Gesamtbevölkerung

Ein weiterer Aspekt der Betrachtung ist die Einbeziehung der Senioren in das Gemeindeleben. Altenwohnheim und Betreutes Wohnen sind in einem Gebäude kombiniert. Diese Einrichtung ist privat und verfügt über 45 Plätze. Um die älteren Bewohner Wettenbergs mit in das Gemeindeleben zu integrieren, haben diese die Möglichkeit das Mittagessen gemeinsam mit den Kleinen in den Kindertagesstätten einzunehmen. Dies nimmt den jüngeren Bewohnern die Scheu vor den älteren Menschen und verbindet die Generationen auf eine lockere und natürliche Art und Weise.

Wettenberg hat mit 700 Einpendlern und 3400 Auspendlern eine negative Pendlerbilanz von -2700. Solch eine negative Pendlerbilanz ist typisch für ländliche Siedlungen und bevorzugte Wohnstandorte. Die hohe Pendlerzahl lässt sich stets auf starke wirtschaftliche Verflechtungen mit den Nachbarorten zurückführen. Trotz höherer Arbeitsplatzangebote im Nachbarort bleiben die Pendler sesshaft am alten Wohnort, was auf eine positive Wohnsituation schließen lässt [Korda, 1999]. Der wirtschaftlich starke Partner der Gemeinde Wettenberg ist in diesem Fall die Stadt Gießen [Henkel, 1996].

Die konfessionelle Situation in Wettenberg ist eher typisch für ländliche Gebiete. Der Großteil der Bevölkerung ist christlich. Davon sind 7122 Einwohner evangelischen Glaubens und 2311 römisch-katholischen Glaubens. Weitere 3284 Bürger gehören anderen Religionen an, bzw. sind konfessionslos [Bestandsstatistiken, 2004]. In Abb. 4.3 sieht man einen deutlichen Unterschied zwischen der Zahl der Angehörigen des evangelischen und des römisch-katholischen Glaubens, welcher typisch für ganz Hessen ist.

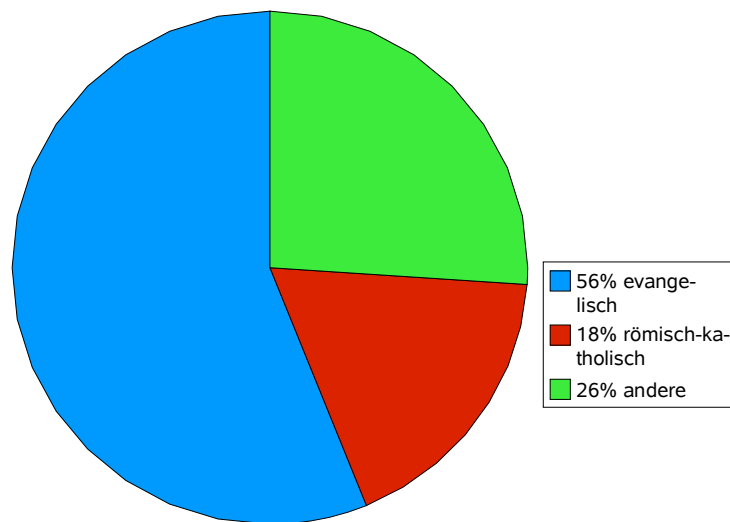


Abbildung 4.3: Konfessionszugehörigkeit

Wettenberg hat 3 Grundschulen und eine Gesamtschule. Der durchschnittliche Einzugsbereich für Grundschulen beträgt ca. 4000 EW. Bei einer Einwohnerzahl von 12.711 liegt die Gemeinde mit ihren 3 Grundschulen also genau im empfohlenen Bereich.

Der Einzugsbereich für einen Kindergarten liegt bei 2000 – 3000 EW [Korda, 1999]. Bei 12.711 Einwohnern sind das 4 – 6 Kindergärten. Wettenberg hat 5 Kinder-

einrichtungen, bildet also genau das Mittelmaß. Allerdings wird von einem Bevölkerungsanteil (der Drei- bis Fünfjährigen) von 0,6 – 0,7% ausgegangen. In Wettenberg sind das bei 350 Kindern im Alter von 3 – 5 Jahren 2,8%.

4.2 Einwohnerstruktur

Die Einwohnerzahl Wettenbergs ist in den vergangenen Jahren erheblich gestiegen, wie in Abbildung 4.4 zu sehen ist. Allein in den Jahren 2003 und 2004 ist kein Unterschied zu erkennen. Zur Zeit leben 12.711 Personen in Wettenberg. Davon sind 6.541 weiblich und 6.170 männlich. Eine frühere Prognose für das Jahr 2011 liegt bei 12.405 Einwohnern. Da ältere Prognosen für dieses Jahr aber auch deutlich niedriger ausfielen, ist von einer höheren Einwohnerzahl auszugehen.

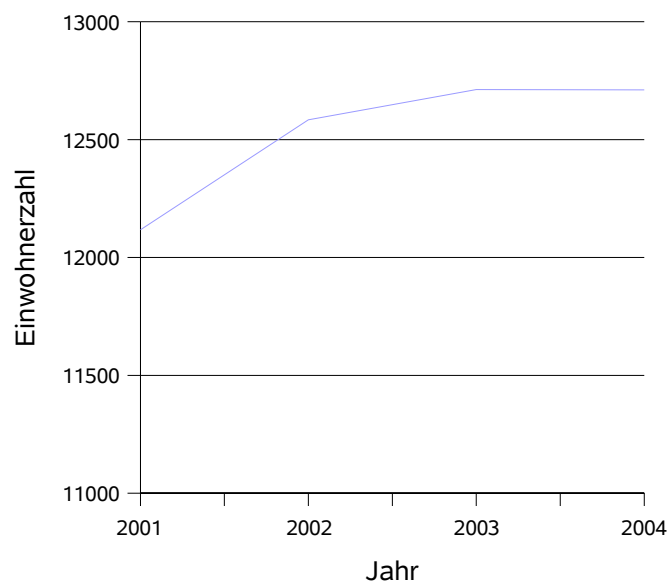


Abbildung 4.4: Entwicklung der Einwohnerzahlen 2001 - 2004

Von den 12.711 Einwohnern sind 469 Personen Ausländer. Der Großteil der Bevölkerung ist seit mehr als zehn Jahren in der Gemeinde ansässig, wie in Abbildung 4.5 zu sehen ist. Die Altersverteilung der Bevölkerung Wettenbergs ist

sehr ausgewogen, wie man in Abbildung 4.6 erkennen kann, die Gruppe der 35 – 44 Jährigen ist dabei am stärksten ausgeprägt [Bestandsstatistiken, 2004].

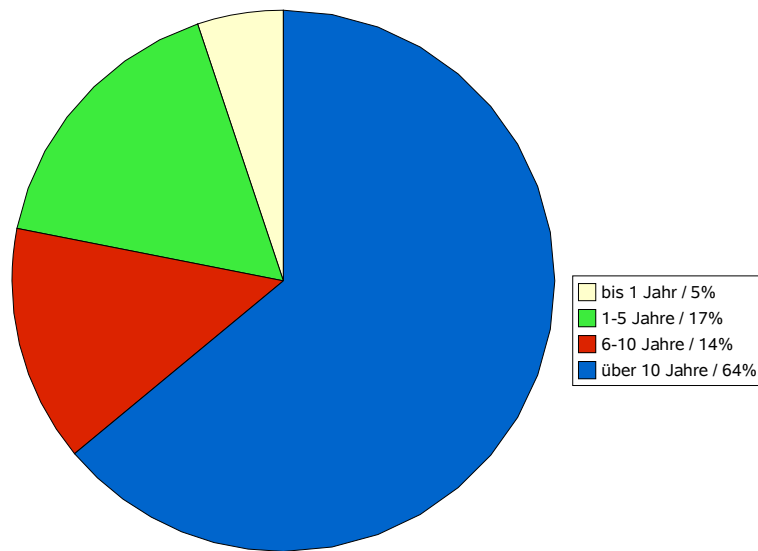


Abbildung 4.5: Wohnhaft in der Gemeinde seit

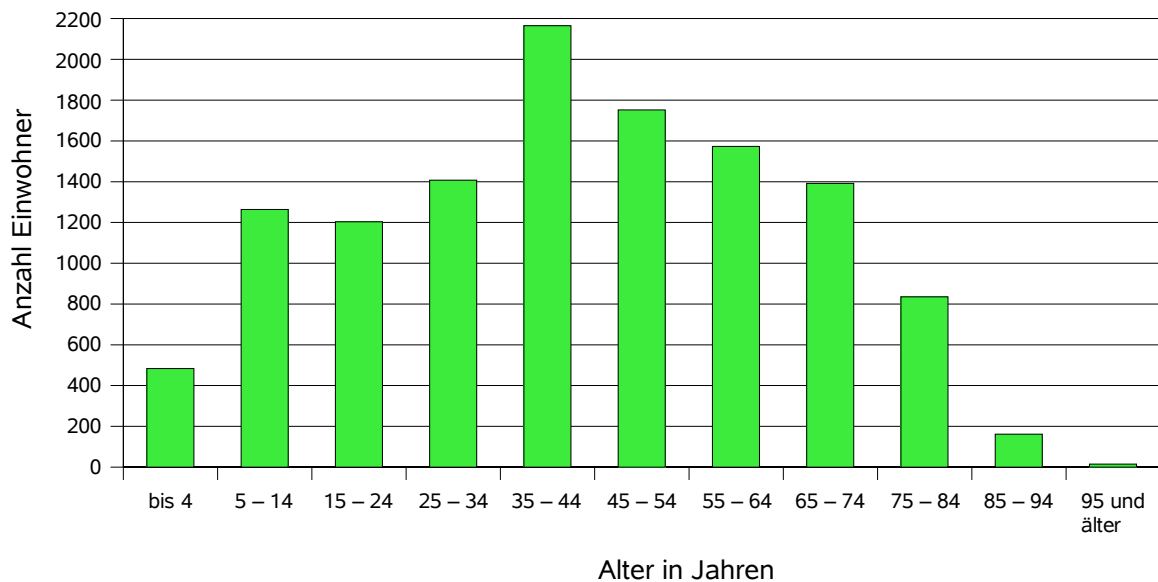


Abbildung 4.6: Altersverteilung der Bewohner Wetenbergs

4.3 Flächennutzung

Da die Gemeinde Wettenberg eher ländlichen Charakter besitzt, wird ihr Großteil auch von Waldfläche geprägt. Mit 56 % nimmt diese Fläche reichlich die Hälfte der Gesamtfläche ein [Abb. 4.7]. An zweiter Stelle steht die Landwirtschaft mit 26 % [Henkel, 2003]. Die bebauten Flächen mit Verkehr-, Wohn- und Gewerbefläche nehmen nur 10,4 % ein. Die Verkehrsfläche umschließt inclusive Rad- und Reitwege 2.8 km². Die reine Straßenfläche ist 0,7 km² groß [Bellach, 2000].

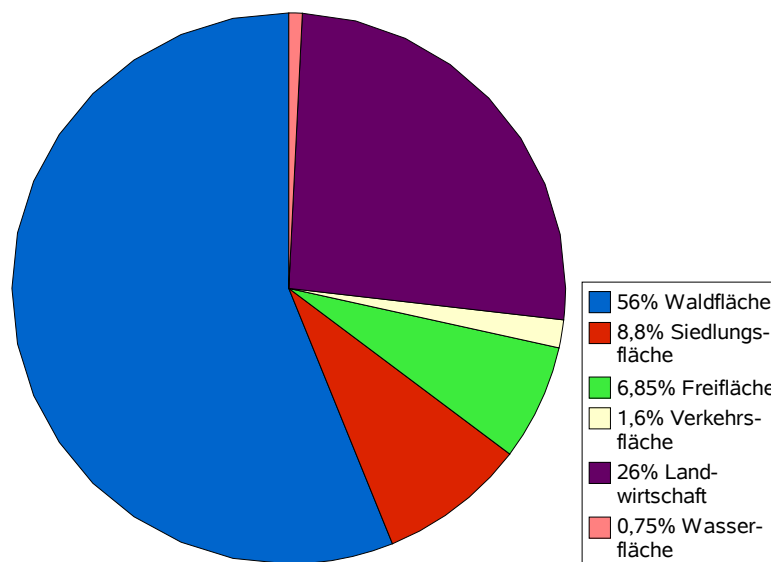


Abbildung 4.7: Flächenverteilung in Wettenberg

4.4 Geologische Struktur

Durch das Gemeindegebiet Wettenberg verläuft der Ostrand des Rheinischen Schiefergebirges, der zugleich die Grenze zwischen den naturräumlichen Haupteinheiten Marburg- Gießener Lahntal, welches auf Abb. 4.8 zu sehen ist, und Gladenbacher Bergland darstellt. Der Süden des Gemeindegebietes wird der

naturräumlichen Untereinheit Gießener Becken und hier der Teileinheit Gießener Lahntal zugeordnet, der Norden gehört zu der Untereinheit Gladenbacher Bergland und hier zur Teileinheit Krofdorf-Königsberger Forsten. Die Grenze zwischen diesen beiden Naturräumen verläuft ungefähr am Südrand des Krofdorfer Forstes. Die Grauwackenmasse, die sich vom Krofdorfer Forst bis an den Rand der Lahnaue hinzieht, wird durch die Täler der zur Lahn fließenden Bäche in Rücken zerteilt. Dadurch entstand eine asymmetrische Talform mit steileren Hängen östlich und flacheren Hängen westlich der Bachauen [Bellach, 2000].



Abbildung 4.8: Gießener Lahntal

Die am häufigsten vorkommende Gesteinsart in Wetttemberg ist Grauwackenschiefer aus dem Karbon. Dieser wird in dichter Folge von ungefähr west-östlich ausgerichteten Grauwackenbänken durchzogen, welche teilweise zu breiten

Bändern zusammengerückt sind. Stellenweise treten auch Deckdiabase und Kulmkieselschiefer innerhalb des Grauwackenschiefers auf. Die zwei Haupterhebungen sind der Gleiberg (siehe Abb. 4.9) und der Wettenberg, diese sind Basaltstiele aus dem Jungtertiär, welche von eigenem (basaltischen) Verwitterungsschutt umgeben und teilweise von Löß überlagert sind. Am Rand der Lahnaue zwischen Wißmar und Launsbach, aber auch am Westrand des Gemeindegebietes oberhalb des Kropbachtals findet man Ablagerungen, welche von den Terrassenstufen der Lahn stammen. Dabei handelt es sich um grobe Schotter, Kiese und Sande. Der Großteil der verschiedenen Lahnterrassen wurde allerdings nach der Sedimentation durch Ausräumungsprozesse wieder abgetragen. Die Auenfüllungen der Lahn und ihrer Nebenbäche mit Kiesen, Sanden und Lehmen sind die jüngsten geologischen Bildungen [Bellach, 2000].



Abbildung 4.9: Wettenger Gleiberg

Auf Hochebenen, Kuppen und im Bereich der verwitterungsresistenteren Gesteine herrschen skelettreiche Gesteinsrohböden und Böden geringer Entwicklungstiefe vor (Ranker, Ranker-Braunerden, flachgründige Braunerden). In den verebneten Bereichen mit starker Auflage tonreichen Verwitterungsmaterials, vor allem im Bereich intensiv verwitterten Grauwackenschiefers, haben sich Stauwasserböden (Pseudogleye) entwickelt. Hangabwärts der Hochebenen und Kuppen folgen Böden auf Gehängeschutt und verwittertem Lößlehm (Braunerden, Pseudogley-Braunerden). Auf den ost- und nordostexponierten Hanglagen mit dicker und wenig verwitterter Lößlehmdecke kommen Lößlehm Böden vor (Parabraunerden, Pseudogley-Parabraunerden). Böden aus hangabwärts umgelagerten lößlehmreichen Sedimenten (Kolluvisole) sind in den Geländemulden entstanden. Die Böden im Lahntal sind durch weiträumige Umlagerung aus dem Einzugsgebiet des Flusses infolge von Bodenerosion entstanden, vor allem in Folge mittelalterlicher Rodungstätigkeit (Braune Auenböden). In den Talfüllungen der Bäche und kleinflächig an den Quellaustritten unterliegen die Böden mehr oder minder intensivem Grundwasser einfluß, es haben sich Grundwasserböden gebildet (Gleye, vergleyte Kolluvisole). An verschiedenen Standorten im Gemeindegebiet sind von Menschenhand geformte Böden entstanden (Kultosole), zum Beispiel durch Ablagerung anthropogener Rohböden, oder an Stellen lang anhaltender Gartenbautätigkeit typische Gartenböden (Hortisole). Durch Überbauung oder Abgrabung sind die Böden auf großen Flächen ganz verschwunden [Bellach, 2000].

4.5 Siedlungswasserwirtschaft

4.5.1 Abwasser

Die Abwasserreinigung erfolgt über Wettensbergs benachbarte Gemeinden. Der Ortsteil Wißmar ist mit 5024 Einwohnergleichwerten an die Kläranlage Lollar angeschlossen, die Ortsteile Krofdorf-Gleiberg mit 5148 und Launsbach mit 2396 Einwohnergleichwerten sind an die Kläranlage Gießen angeschlossen. Die Kanalisation hat eine Länge von 85 km und ist zu 80 % in Mischwasserkanalisation und 20 % in Trennkanalisation gegliedert. Dies ist heute allerdings Standard und

wäre noch ausbaufähig. Um die Belastung der Kläranlagen zu senken und das anfallende Regenwasser dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zuzuführen, wurden in zwei Gewerbegebieten in Wißmar und dem Umwelt- und Gewerbepark Wettenberg Versickerungsanlagen gebaut.

Um genauere Informationen über die Abwasserbehandlung zu erhalten, wurde eine Begehung der Kläranlage Lollar, unter Führung des Abwassermeisters Uwe Stengel, durchgeführt. Der Aufbau und die Arbeitsweise der Kläranlage wird im Anhang näher erläutert.

4.5.2 Wasserversorgung

Wettenberg wird über ein 83,7 km langes Leitungsnetz mit Trinkwasser versorgt. Die eigene Wassergewinnung beschränkt sich auf 20 bis 30 % und erfolgt über eigene Brunnen und Sickerfassungen (siehe Tab. 4.1), die von den Stadtwerken Gießen (SW Gießen) betreut werden. Der überwiegende Teil wird jedoch über Fremdbezug vom Zweckverband Mittelhessische Wasserwerke abgedeckt. Die Trinkwassergewinnungsanlagen der Gemeinde Wettenberg setzen sich wie folgt zusammen [Broschüre 1]:

Tabelle 4.1: Trinkwasser-Eigengewinnung durch Wettenger Fassungen

Ortsteile	Fassungen
Krofdorf-Gleiberg	2 Schachtbrunnen 1 Schürfquelle 1 Tiefbrunnen
Wißmar	1 Tiefbrunnen 2 Quellen (Aschbach, Kugelfang)

Im Jahr 2000 gliederte sich der Wasserverbrauch folgendermaßen auf: 92,26 % gingen an die Endverbraucher, 0,6 % fielen unter Eigenverbrauch und 7,14 % gingen durch Netzverluste verloren. Diese Verlust sind allerdings gerümpfügig.

Im Trinkwasser der Gemeinde Wettenberg treten zwei Härtegrade auf. Der eine Teil der Gemeinde wird komplett mit Wasser vom Zweckverband Mittelhessische Wasserwerke (ZMW) versorgt. In diesem Bereich liegt die Wasserhärte zwischen 5° bis 8° dH und ist überwiegend dem Härtebereich I (0° - 7° dH) zuzuordnen, wobei das Tagesverhältnis der Mischung (der ZMW speist sein Wasser aus zwei unterschiedlichen Wasserwerken in das Netz ein) die Wasserhärte beeinflusst. Der andere Teil der Gemeinde wird mit einem Mischwasser versorgt, dass zu ca. 70 % vom ZMW übernommen und dem ca. 30 % Wasser aus eigenen Brunnen zugeführt wird. Hier kann die Qualität des Wassers vereinzelt in den Härtebereich II (7° - 14° dH) tendieren. Das zugeführte Wasser steht unter ständiger bakteriologischer und physikalisch/chemischer Kontrolle und wird nur dann eingespeist, wenn es die strengen Anforderungen der Trinkwasserverordnung erfüllt (siehe Tab. 4.2). Der vorhandene Kohlensäuregehalt wird weitgehend entzogen. Dabei sind keine chemischen Zugaben zur Aufbereitung erforderlich [Broschüre 1].

Tabelle 4.2: Wasserqualität [Broschüre 1]

	Wißmar Mischwasser	Wißmar Zone ZMW	Launsbach	Krofdorf Zone ZMW	Krofdorf Zonen Burg und Eule	Grenzwerte der TrinkwasserverO
Nitrat	11,1 mg/l	13,0 mg/l	13,0 mg/l	13,0 mg/l	23,3 mg/l	50 mg/l
Kationen:						
Natrium	9,0 mg/l	8,9 mg/l	8,9 mg/l	8,9 mg/l	10,4 mg/l	150 mg/l
Kalium	2,6 mg/l	2,4 mg/l	2,4 mg/l	2,4 mg/l	1,0 mg/l	12 mg/l
Magnesium	11,7 mg/l	9,5 mg/l	9,5 mg/l	9,5 mg/l	15,2 mg/l	50 mg/l
Calcium	44,3 mg/l	38,0 mg/l	38,0 mg/l	38,0 mg/l	65,8 mg/l	400 mg/l
Anionen:						
Chlorid	12,0 mg/l	12,0 mg/l	12,0 mg/l	12,0 mg/l	27,3 mg/l	250 mg/l
Fluorid	0,2 mg/l	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l	<0,1 mg/l	0,2 mg/l	1,5 mg/l
Sulfat	26,4 mg/l	23,0 mg/l	23,0 mg/l	23,0 mg/l	43,8 mg/l	240 mg/l
Hydrogencarbonat	152,5 mg/l	125,0 mg/l	125,0 mg/l	125,0 mg/l	176,9 mg/l	---

4.6 Energiewirtschaft

In Neubaugebieten wird grundsätzlich der Einsatz regenerativer Energieträger wie Solaranlagen oder Holz geprüft. In der Zeit zwischen 1994 und 1999 wurden in der Gemeinde Wettenberg 47 Anlagen zur aktiven Nutzung erneuerbarer Energien (Solarwärme, Solarstrom) errichtet. Geplant wird die Installation einer 60 KWp Fotovoltaikanlage auf einer neu zu errichtenden Sporthalle im Ortsteil Wißmar. Wie in den folgenden Beispielen zu sehen ist, unterstützt die Gemeinde Wettenberg Maßnahmen zur Energieeinsparung und zum Einsatz regenerativer Energien durch Förderprogramme für private Haushalte zum Einsatz von erneuerbaren Energien und stromsparenden Geräten. Auch hilft sie bei Energieeinsparinvestitionen in Industrie und Gewerbe durch Beratung und Förderprogramme [Krick, 2002].

Verschiedene Maßnahmen zur Energieerhaltung wurden bereits vorgenommen [Krick, 2002]:

- regelmäßige Kontrolle des Heizenergieverbrauchs, des Stromverbrauchs sowie des Wasserverbrauchs für alle kommunalen Gebäude,
- Einplanung eines festen finanziellen Postens im Gemeindehaushalt für Energieeinspar-Investitionen,
- die Aufstellung einer Prioritätenliste für geplante Energieeinsparinvestitionen in öffentlichen Gebäuden und kommunalen Einrichtungen und deren Umsetzung,
- Einsatz von Anlagen zur Kraftwärmekopplung (KWK),
- Errichtung gemeindeeigener Neubauten im Niedrigenergiestandard (Betriebsgebäude Wasserversorgung Gewerbepark),
- Förderung [im Zeitraum von 1994 bis 1999] der Installation von solarthermischen Anlagen in Verbindung mit dem Förderprogramm des Landes Hessen und der Installation von Regenwassernutzungsanlagen in Altbauten mit aktiver Brauchwassernutzung sowie der Installation von Gasbrennwertkesseln im Austausch mit einem vorhandenen Altgerät ,bzw. bei Umstellung von Elektro -und Öl- auf Gasversorgung (siehe Tabelle 4.3),
- Gründung des Energiebeirates im Frühjahr 2000 aufgrund der Ergebnisse der Lokalen Agenda 21, welcher von Fördergeldern Vor-Ort-Beratung bei Privatkunden anbietet und zur Energieeinsparung und Nutzung regenerativer Energien in der Bevölkerung anregt

Tabelle 4.3: Geförderte Anlagen seit 1994 [Krick, 2002]

	Anzahl	Fördersumme
Regenwasseranlagen	71	63.976,00 €
Brennwertkessel	165	60.500,00 €
Solaranlagen	38	20.287,00 €

Leider konnte kein Überblick über den durchschnittlichen Energieverbrauch der gesamten Gemeinde Wettenberg ermittelt werden, lediglich der Energieverbrauch gemeindeeigener Gebäude wurde dokumentiert. Dieser lässt natürlich keine Rückschlüsse auf den Gesamtverbrauch der Gemeinde zu, doch lässt sich an ihm gut erkennen, welche Einsparungen an diesen Gebäuden im Lauf der Jahre durch den Einsatz von stromsparenden Geräten sowie Energiesparinvestitionen möglich waren (siehe Tab. 4.4).

Tabelle 4.4: Energie- und Kosteneinsparungen bei den gemeindeeigenen Gebäuden in Wettenberg [Krick, 2002]

	1994	2001	Einsparungen
Trinkwasser			
Verbrauch	16.114 m ³	8.923 m ³	44,7 %
Kosten	62.651,50 €	39.972,50 €	36,2 %
Strom			
Verbrauch	469.321 kWh	429.710 kWh	8,5 %
Kosten	151.877,00 €	113.101,50 €	25,6 %
Wärmeenergie			
Verbrauch	2.880.879 kWh	2.398.282 kWh	+7,4 % (höhere Kosten durch Energiepreiserhöhung)
Kosten	64.206,00 €	69.332,50 €	16,8 %

Seit 1994 wurden bei den meisten kommunalen Einrichtungen monatliche Zählerablesungen durchgeführt. Durch diese fortlaufende Erfassung der Energiebilanz (Wärme, Strom, Wasser) konnten überdurchschnittliche Verbraucher kurzfristig erkannt werden und gezielte Maßnahmen zur effizienten Energie- und Wassernutzung, wie z. B. die Erneuerung von Heizungsanlagen, die Modernisierung von Beleuchtungsanlagen oder die Umstellung auf Brennwertkessel, ergriffen werden [Krick, 2002].

Insgesamt konnten, wie in Tabelle 4.4 und Abbildung 4.10 bis 4.12 zu sehen ist, durch die energiesparenden Maßnahmen bei den gemeindeeigenen Gebäuden im Zeitraum von 1994 bis 2001 erhebliche Verbrauchs- und somit auch Kosteneinsparungen vorgenommen werden.

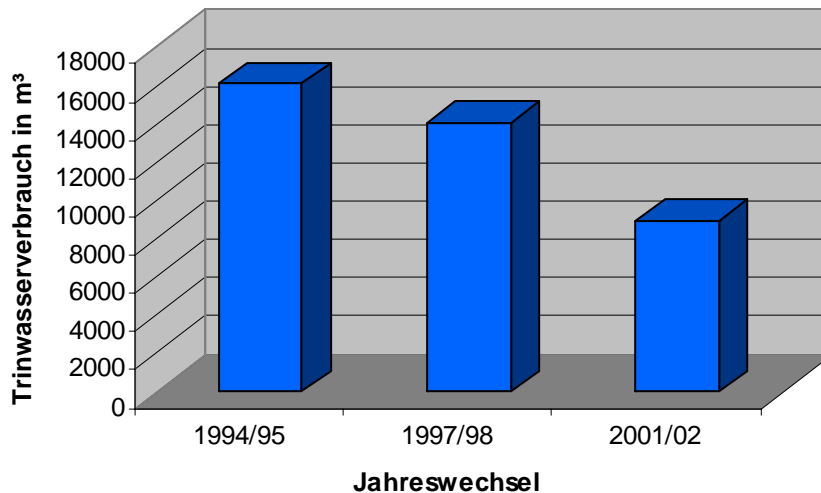


Abbildung 4.10: Trinkwasserverbrauch Wettenger Liegenschaften in m³ [Krick, 2002]

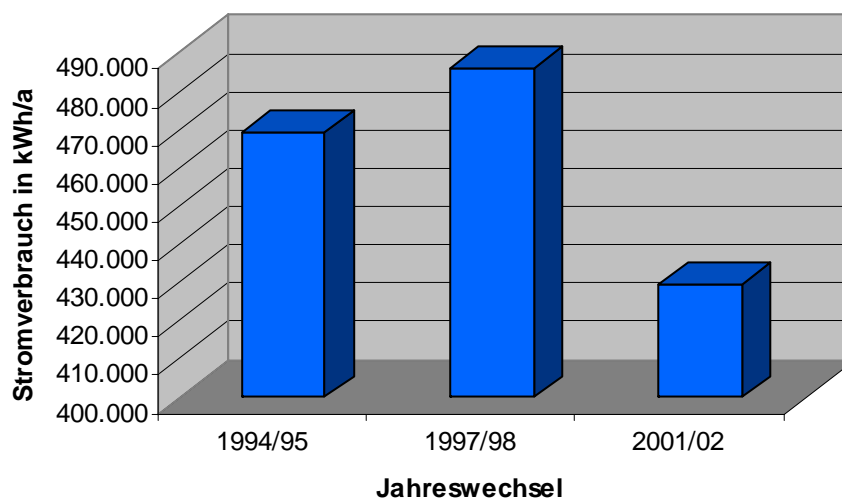


Abbildung 4.11: Stromverbrauch Wettenger Liegenschaften in kWh [Krick, 2002]

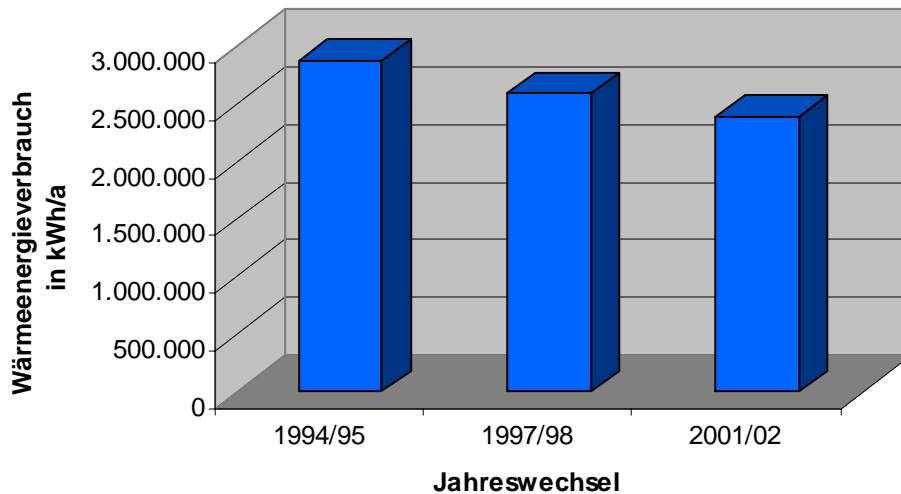


Abbildung 4.12: Wärmeenergieverbrauch Wettenger Liegenschaften in kWh/a [Krick, 2002]

Bei der Betrachtung der Gesamtkosten aller Energieträger, also Wärme, Strom und Wasser, kann man im Vergleich 1994 (278.698,50 €) und 2001 (222.406,50 €) eine Senkung der Energiekosten um 20,2 % feststellen [Krick, 2002].

4.7 Verkehrsinfrastruktur

Die Verkehrsbelastung in der Gemeinde Wettenberg beschränkt sich lediglich auf den normalen MIV und ÖPNV im Bereich des „normalen“ Straßennetzes mit seinen Ortsdurchfahrten und dem Transitaufkommen auf der A 480 [Abb. 4.13]. Schienenverkehr und Wasserstraßen sowie die dazugehörigen Umschlagplätze sind in Wettenberg nicht vorhanden. Die Gemeinde hat eine Verkehrsdichte von ca. 70 % [Henkel, 1996].

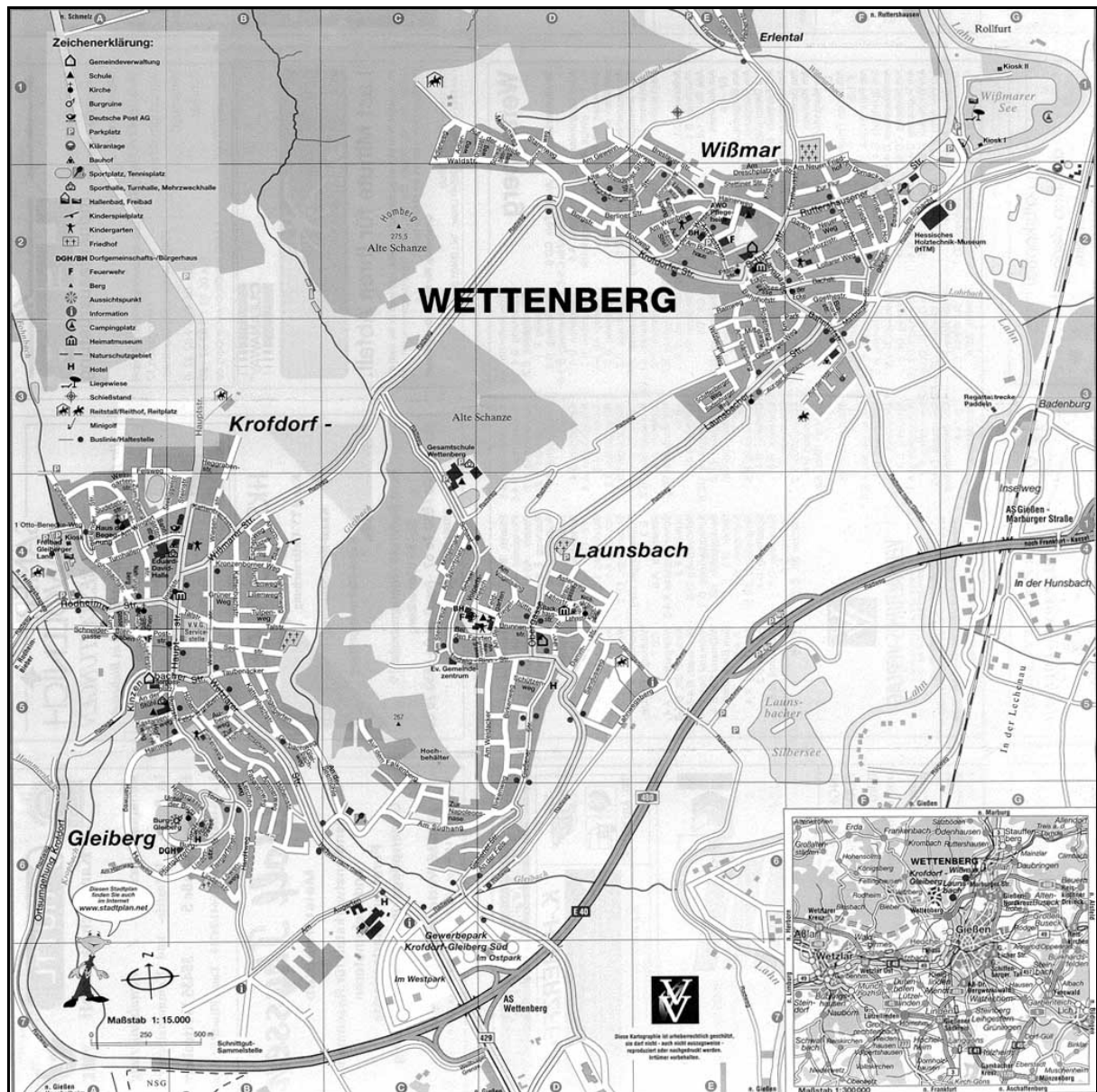


Abbildung 4.13: Straßennetz Wettenberg

Bereits Mitte der achtziger Jahre wurde ein Verkehrskonzept für alle drei Ortsteile Wettendorfs entwickelt. Eine Überprüfung und Fortschreibung dieses Verkehrskonzeptes fand im Jahre 1992 statt. Dabei wurde mehr Wert auf einen sozial und ökologisch verträglichen Verkehr unter stärkerer Einbeziehung des Fuß- und Radverkehrs sowie des ÖPNV gelegt. Das Hauptaugenmerk wurde damals auf eine Verkehrsberuhigung im Bereich des fließenden Verkehrs gerichtet. [Henkel, 1996].

Bei der Fortschreibung des Verkehrskonzeptes im Jahr 1992 wurden einige Schwerpunkte, aufgrund ihrer Wirkung und Akzeptanz bei den Bürgern, verlagert. Nun stand nicht mehr die Verlangsamung und Beruhigung des fließenden Verkehrs im Vordergrund, sondern die Verlagerung auf andere Verkehrsarten, bessere Angebote im ÖPNV, für Radfahrer und für Fußgänger. Von den Maßnahmen und Vorschlägen im Maßnahmenkatalog wurden folgende umgesetzt und realisiert [Henkel, 1996]:

- flächendeckende Einführung von 30km/h-Zonen in allen drei Ortsteilen Wettenbergs,
- Geschwindigkeitsbegrenzungen von überwiegend 40 km/h bei fast allen Ortsdurchfahrten,
- Geschwindigkeitstrichter an den wichtigsten Ortseingängen,
- punktuell verkehrsverlangsamende Maßnahmen
- verkehrsberuhigter Ausbau einzelner Anliegerstraßen
- Ausbau des Radwegenetzes

4.8 Abfallwirtschaft

Der Großteil des Wettenberger Abfalls stammt aus privaten Haushalten, ein geringer Teil aus dem Gewerbe. Da es in Wettenberg keine größere Industrie gibt, fallen keine relevanten Industrieabfälle an. Nur 10 % der Industrieabfälle werden separat entsorgt, der Rest über den Hausmüll. Ansonsten funktioniert die Abfallentsorgung Wettenbergs wie in allen Gemeinden des Landkreises Gießen. Jedem Haushalt stehen eine Rest-, eine Bio- und eine Altpapiertonne sowie ein gelber Sack zur Entsorgung der DSD-Abfälle zur Verfügung. Zweimal jährlich findet eine Sperrmüll- und eine Schadstoffsammlung statt. Glas und Weißblech werden über die üblichen zentralen Sammelcontainer, welche in jedem Ortsteil aufgestellt sind, entsorgt (siehe Abb. 4.14). Außerdem werden ein Wertstoffhof und eine Schnittgutsammelstelle angeboten. Des Weiteren gibt es sowohl eine Elektrogerätesammlung als auch eine Abfallsammelaktion, welche von den Bürgern selbst durchgeführt wird. Das neue Abfallgebührensysteem, welches sich an den jeweiligen Abfallaufkommen orientiert,

wurde in Wettenberg unter dem Namen „Wettenberger Modell“ getestet und mittlerweile im gesamten Landkreis Gießen eingeführt.



Abbildung 4.14: Zentrale Sammelcontainer

4.8.1 Abfallentsorgung

Im Frühjahr 2001 wurde für die Gemeinde Wettenberg eine Probephase für ein verursachergerechtes Gebührenmodell beschlossen. Nachdem das „Wettenberger Modell“ erfolgreich abgeschlossen war und positive Ergebnisse im Bereich der Abfallvermeidung, Abfalltrennung und Kosteneinsparung erbrachte, wurde es am 1. Januar 2004 mit der Veröffentlichung der neuen Satzung und Gebührenordnung durch den Kreistag auf den gesamten Landkreis Gießen übertragen. Die

Abfallsammlung ist nun wie folgt geregelt [Gäth, 2003]:

Tabelle 4.5: Restmüll

Tonnengröße	Abfuhrhythmus	Liter proMonat /Abfallvolumen	Gebühren
60l	4-wöchentlich	60l	78,00 €
60l	2-wöchentlich	120l	160,80 €
120l	4-wöchentlich	120l	145,80 €
120l	2-wöchentlich	240l	301,80 €
240l	4-wöchentlich	240l	286,80 €
240l	2-wöchentlich	480l	588,00 €

Es wurden 3.896 Restabfalltonnen in Wetttemberg aufgestellt. Bei Bedarf kann gegen eine Gebühr von 3,50 € ein Restmüllbeutel mit 60 l bei der Gemeinde erworben werden. Die Tonnengrößen variieren von 60l, 120l und 240l (Tab. 4.5).

Tabelle 4.6: Biomüll

Tonnengröße	Abfuhrhythmus	Liter proMonat /Abfallvolumen	Gebühren
120l	2-wöchentlich	240l	28,80 €
240l	2-wöchentlich	480l	57,60 €

Es wurden 3.420 Bioabfalltonnen in Wetttemberg aufgestellt. Die Biotonne kann, bei einem Nachweis der Eigenkompostierung im Garten, gemeinsam mit dem Nachbarn genutzt oder ganz abbestellt werden. Die Tonnen werden alle 2 Wochen abgeholt (Tab. 4.6).

Neben der Restmüll- und der Biomülltonne wird den Bewohnern je Haushalt eine kostenlose Altpapiertonne mit einem Volumen von 240 l zur Verfügung gestellt. Bei Bedarf kann gegen eine Gebühr eine zweite Tonne bestellt werden [Gäth, 2003].

Der gelbe Sack des Dualen Systems Deutschland (DSD) wird kostenlos eingesammelt. Anstelle des Sackes kann auch eine Tonne bestellt werden. Die Sammlung des DSD wird von einer Privatfirma, welche von der Gemeinde finanziert wird, durchgeführt [www.wettenberg.de].

Da die Berechnung der Abfallgebühr sich am jeweiligen Abfallaufkommen orientiert, konnte 2002 ein starker Rückgang der Gesamtabfallmenge festgestellt werden [siehe Abb. 4.15]. Der stärkste Rückgang war beim Restabfall zu verzeichnen. Hier sank die Abfallmenge um 44 % zum Vorjahr, vor der Einführung des neuen Abfallgebührensystems. Der Biomüll stieg dagegen um 15 % an und das Altpapier um 3 %. Eine besonders starke Zunahme war beim DSD-Abfall festzustellen, dieser erhöhte sich um 80 % [Gäth, 2003].

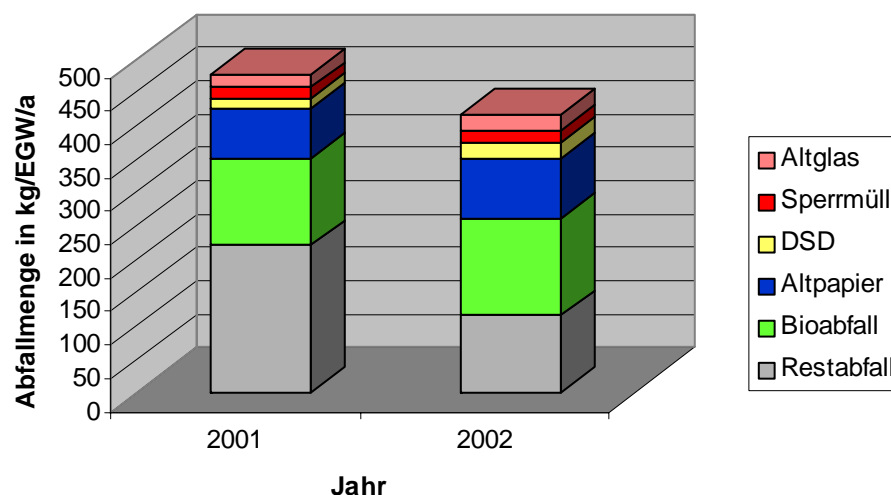


Abbildung 4.15: Spez. Abfallmenge [kg/EGW/a] vor und nach Einführung des neuen Abfallgebührensystems [Gäth, 2003]

Insgesamt ist der Anstieg dieser Abfallarten aber als positiv zu verzeichnen, da jetzt eine intensivere Trennung vorgenommen und nicht alles in den Restmüll geworfen wurde [siehe Abb. 4.16] [Gäth, 2003].

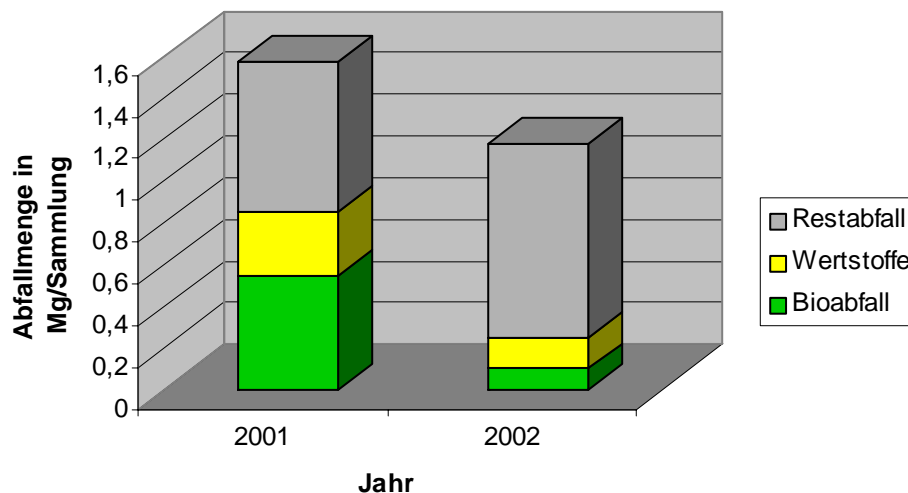


Abbildung 4.16: Bioabfall-, Wertstoff- und Restabfallmenge in der Restabfalltonne [Gäth, 2003]

Die Einführung dieses neuen Abfallgebührensystms wurde durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit begleitet. Dabei ging es nicht nur um die Vermittlung von bestimmten Informationen an die Bewohner Wettenbergs, sondern auch darum, allen Beteiligten im Falle einer kreisweiten Umstellung dieses System näher zu bringen. Die Maßnahmen dieser Öffentlichkeitsarbeit waren sehr vielfältig. Es wurde ein Infotelefon eingerichtet, welches an 5 Tagen in der Woche durchgehend besetzt war. Dieses wurde abwechselnd von MitarbeiterInnen der Gemeinde Wettenberg, der AC Abfall Consult und der Abteilung Abfallwirtschaft betreut. Geschätzte tausend Gespräche wurden während der Umstellung vom 01.01.2002 bis zum 31.12.2002 bearbeitet. Vom 12.-15. November 2001 standen in den verschiedenen Ortsteilen Wettenbergs zudem Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Abfallwirtschaft des Landkreises Gießen, der Gemeinde Wettenbergs, der Professur für Abfall- und Ressourcenmanagement der Uni Gießen sowie der AC Abfall Consult GmbH zur

persönlichen Beratung zur Verfügung. Man führte Diskussionsforen durch, veranstaltete eine Wanderausstellung, errichtete Infostände und leistete eine umfassende Pressearbeit [Gäth, 2003].

Auch nach der Einführung des neuen Abfallgebührensystems findet eine umfassende Beratung bei Abfallfragen statt. Zum einen geschieht das durch die Gemeindeverwaltung von Wettenberg, welche nach wie vor als erster Anlaufpunkt für Fragen und Probleme der Bürger dient, zum anderen durch die AC Abfallconsult, welche eine Gewerbeabfallberatung anbietet.

4.8.2 Wertstoffhof / Schnittgutsammelstelle

Neben der üblichen Sperrmüllabfuhr verfügt Wettenberg über einen Wertstoffhof (siehe Abb. 4.17), welcher in Kooperation der Gemeinde Wettenberg mit dem Landkreis Gießen betrieben wird. Hier können kleinere Mengen von Bauschutt über Metalle bis hin zu Elektrokleingeräten aus dem privaten Gebrauch abgeliefert werden. Die Annahme dieser Kleinmengen erfolgt dabei kostenfrei.

Die Schnittgutsammelstelle wird von der Gemeinde, dem Landkreis und der Firma ZR – Holzrecycling betrieben. Hier können Ast- und Strauchmaterialien mit einem Durchmesser bis zu 10 cm abgeliefert werden. Allerdings wird hier eine Gebühr von 8,- € pro m³ erhoben [www.wettenberg.de].



Abbildung 4.17: Wertstoffhof Wetttemberg

4.8.3 Schadstoffmobil / Aktion „Saubere Landschaft“

Zweimal im Jahr fährt das Schadstoffmobil für Privatpersonen sämtliche Ortsteile im Landkreis Gießen an. Die Abgabe der Schadstoffe am Schadstoffmobil ist dabei kostenfrei, da die Kosten bereits bei den monatlichen Abfallgebühren berechnet werden. Pro Anlieferungsstermin können 100 kg Schadstoffe abgegeben werden [www.wetttemberg.de].

Bei der Aktion „Saubere Landschaft“ treffen sich alle zwei Jahre die Ortsgruppen des Bundes für Vogelschutz / Naturschutzbund – Arbeitskreis Wetttemberg, ihre Jugendgruppen, die Landschaftspfleggemeinschaft, die Angelvereine und die Wettemberger Schulen zu einer Säuberungsaktion der Wettemberger Gemarkungen.

Diese Aktion wird jeweils zu Beginn der Vegetationsperiode im März durchgeführt [www.wettenberg.de]. Da bei der Sammlung stets eine intensive Beteiligung der Bevölkerung stattfand, konnte man erkennen, wie stark die Eigeninitiative der Bewohner Wettenbergs ausgeprägt ist.

4.9 Luftverschmutzung und Lärm

Da es in der Gemeinde Wettenberg bisher zu keiner überdurchschnittlichen Luftverschmutzung bzw. Lärm- und Vibrationsbelastung kam, wurden leider auch keine genaueren Daten zu diesen Faktoren aufgezeichnet. So lässt sich auch nur die Autobahn A 480 als besonderer Luftverschmutzungs- bzw. Lärmverursacher ermitteln.

Bei der Umsetzung der energiesparenden Maßnahmen an den kommunalen Einrichtungen, welche im Kapitel 4.2.7 näher erläutert wurden, konnte gleichzeitig die Schadstoffemission verringert werden. Unter Berücksichtigung der Vergleichsjahre 1994 – 2001 konnten von den kommunalen Einrichtungen folgende Einsparungen jährlich erzielt werden (Tab. 4.7):

Tabelle 4.7: Jährliche Erdgas- und Stromeinsparungen in Bezug auf 1994 – 2001 [Krick, 2002]

	Einsparungen	In Prozent
Erdgas	46.854 m ³	16,8 %
Strom	39.611 kWh	8,5 %

Somit nahm der emissionsrelevante Erdgasverbrauch 2001 um 16,8 % gegenüber 1994 ab, der Stromverbrauch um 8,5 %. Das führte zu folgenden Schadstoffverminderungen (Tab. 4.8), [Krick, 2002]:

Tabelle 4.8: Jährliche Schadstoffverminderungen [Krick, 2002]

Schadstoff	Erdgas in kg/a	Strom in kg/a	Gesamt in kg/a
Schwefeldioxid (SO ₂)	16,3	13,8	30,1
Stickoxide (Nox)	37,9	18,9	56,8
Schwebestaub	5,6	1,7	7,3
Kohlendioxid (CO ₂)	121,1 t/a	34,2 t/a	155,3 t/a
Methan (CH ₄)	480	150	6,30

4.10 Gemeindeaktivitäten

Die Gemeindeverwaltung setzt die umweltpolitischen Beschlüsse des Gemeinderates in die Praxis um und ist erster Ansprechpartner bei Anregungen und Kritik. Der Aufbau der Gemeindeverwaltung ist im Verwaltungs-gliederungsplan, welcher sich im Anhang befindet, näher erläutert.

4.10.1 Umweltausschuss

Die Fragen des Umweltschutzes sind von der Gemeindevertretung der Gemeinde Wettenberg an einen Umweltausschuss übertragen worden. Dies hat den Vorteil, dass Umweltthemen ausführlicher diskutiert werden können, als es im Plenum oder innerhalb eines anderen Ausschusses möglich wäre. Dadurch kann der Umweltausschuss zu einer größeren Transparenz der Verwaltung beitragen. Da der Umweltausschuss schon vorberatend tätig sein kann, führt das zu einer Verkürzung von kommunalen Entscheidungsverfahren und einer zügigeren Umsetzung in die Praxis [Krick, 2001].

4.10.2 Umweltbeauftragter

Durch die Gemeindevertretung wurde 1989 eine Stelle für Umwelt- und Naturschutz eingerichtet. Im Landkreis Gießen wurden bei 12 der 16 Städte und Gemeinden Umweltbeauftragte eingestellt. Sie dienen als Anlaufstelle für sämtliche Fragen und Anregungen im Bereich des Umwelt- und Naturschutzes und unterstützen und beraten darüber hinaus die gemeindlichen Gremien und die Verwaltung bei allen umweltrelevanten Vorgängen [Krick, 2001]. Der Umweltbeauftragte der Gemeinde Wettenberg ist Hr. Michael Krick.

4.10.3 Landschaftsplan

Am 19.12.1996 wurde aufgrund der Novellierung des Hessischen Naturschutzgesetzes, welches die Städte und Gemeinden verpflichtete ihre bestehenden Landschaftspläne bis 31.12.2000 den neuen Vorgaben des Gesetzes anzupassen, die Fortschreibung des Landschaftsplans von der Gemeindevertretung der Gemeinde Wettenberg beschlossen. Grundlage für die Fortschreibung des Landschaftsplanes waren vier Jahre Arbeit und eine eigens gebildete Arbeitsgruppe, auf die in einem späteren Kapitel noch näher eingegangen wird. Im Jahr 1997 gründete man die Arbeitsgruppe und im Jahre 1998 beauftragte man das Ingenieurbüro Henkel und Bellach mit der Aufstellung des Landschaftsplanes. Im Übrigen auch dasselbe Büro, welches die Moderation von Arbeitsgruppen der Lokalen Agenda 21 übernommen hat. Der Landschaftsplan besteht aus folgenden Hauptteilen [Krick, 2001]:

- Bestandsaufnahme
- Erarbeitung der Leitbilder und Bewertung
- Entwicklungs- und Maßnahmenteil

Dem Landschaftsplan liegen folgende Planungen und Erhebungen zugrunde:

- Flächenschutzkarten
- geologische Karten
- Reichsbodenschätzung
- Standortseignungskarten
- Erosionskarten
- Rohstofflagerstättenkarten
- Grundwasserempfindlichkeitskarten
- Klimakarten
- Bodenkarten
- Flächenschutzkarten
- Landschaftsrahmenplan
- regionaler Raumordnungsplan
- forstlicher Rahmenplan
- Landnutzungskonzeption

In der Bestandsaufnahme des Landschaftsplanes werden die Wechselwirkungen zwischen den Bestandteilen des Naturhaushaltes, Biologie, Boden, Wasser, Biotop- und Nutzungspotential aufgezeigt. Es werden auf die naturräumlichen Einheiten bezogene Ziele und Wertsetzungen beschrieben und quantifiziert.

Im „Entwicklungsteil“ des Landschaftsplans werden die Flächen mit „besonderer Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege“ dargestellt und erläutert. Auch die Beschreibung, Bewertung und Entwicklung von Schutzflächen gemäß dem HeNatG finden hier ihren Platz. Des Weiteren werden Aussagen über Flächen wie Schutz- und Bannwald, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete oder Kultur- und Bodendenkmäler getroffen. Indem man die Biotopverbundsysteme und Biotopentwicklungsflächen darstellt, möchte man, dass ein zusammenhängendes Flächensystem naturnaher Lebensräume entsteht. Dadurch soll ein natürlicher Austausch von Tieren und Pflanzen ermöglicht werden [Krick, 2001].

Im Landschaftsplan findet man ebenfalls Pflegeflächen, wie land- und forstwirtschaftliche Flächen, welche aus Gründen des Naturschutzes und der Landschaftspflege nur mit gewissen Einschränkungen bewirtschaftet werden sollen und deren Bewirtschaftung und Pflege langfristig sicherzustellen ist. Freizeit und Erholung als auch Schutz- und Entwicklungsflächen im Siedlungsbereich werden hier ausgewiesen und erläutert [Krick, 2001].

Schon gesetzlich durch das HeNatG §4 Abs. 2 vorgeschrieben, war die Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde, des Forstamtes, des Amtes für Regionalentwicklung, der Landschaftspflege und Landwirtschaft als auch der anerkannten Naturschutzverbände bei der Aufstellung des Landschaftsplanes. Selbst die Bürgerbeteiligung war schon durch das Gesetz vorgeschrieben. Man legte den Landschaftsplan vier Wochen in der Gemeindeverwaltung zur Einsicht und Stellungnahme aus, was von den Bürgern auch dankbar angenommen wurde. Der fertige und genehmigte Landschaftsplan umfasst nun 165 Seiten, unter anderem einen Bestandsplan, welcher den derzeitigen Zustand von Natur und Landschaft als Ergebnis einer flächendeckenden Biotoptypen- und Nutzungskartierung darstellt, die Entwicklungskarte, welche die Aussagen über die Entwicklung von Natur und Landschaft grafisch erläutert, die Themenkarten „Grundwasserergiebigkeit und Verschmutzungsempfindlichkeit sowie Landschaftsbild“ und die Karten „Naturschutzrechtliche Bindungen“ und „Gewässer – Wasserrechtliche Bindung“, in der alle fließenden und stehenden Gewässer der Gemeinde, die Wasserschutzzonen und die Überschwemmungsgebiete eingezeichnet hat. Gültig ist der Landschaftsplan bis Oktober 2010 [Krick, 2001]

4.10.4 Umwelt- und Gewerbepark Wetttenberg

Das Vorzeigeprojekt der Gemeinde Wetttenberg in Sachen Umwelt- und Naturschutz ist der „Umwelt- und Gewerbepark Wetttenberg“ (siehe Abb. 4.18). Der ökologisch optimierte Gewerbepark ist ein mit Mitteln der Hessischen Landesregierung gefördertes städtebauliches Modellvorhaben, von dem man sich Impulse für den mittelhessischen Raum bei der künftigen Gestaltung von Gewerbeflächen erwartet.

Unter anderem führten folgende Merkmale in der Gewerbegebietsplanung zur Förderung des Projektes [Bellach, 2000]:

- Die Erschließung der Gewerbefläche unter Berücksichtigung hoher ökologischer, landschaftsplanerischer und städtebaulicher Ansprüche (siehe Abb. 4.20),
- große angestrebte Beschäftigtendichte von 75/ha,
- Errichtung einer zentralen Brauchwasserversorgung (siehe Abb. 4.19),
- Bau einer zentralen Energieversorgung mit Nahwärmenetz und Kraft-Wärmekopplung
- Integration des Gebietes in den Verkehrsverbund.



Abbildung 4.18: Umwelt- und Gewerbepark Wetttenberg

Bei der Landschafts- und Freiraumplanung wurden folgende Planungsprinzipien berücksichtigt [Bellach, Gewerbepark]:

Maßnahme	Aktivität
<i>Platzierung auf einen landschaftlich relativ unempfindlichen Standort</i>	- Wahl eines lokalklimatisch unbedeutenden Standortes mit geringer Biotopwertigkeit und mäßiger Bedeutung für die Erholung und das Landschaftsbild
<i>Berücksichtigung bereits vorhandener schutzwürdiger Landschaftsqualitäten in der Umgebung</i>	- Freihalten und Gestalten ausreichender Pufferflächen zwischen dem Gewerbegebiet und den benachbarten Biotopen; - Wahrung vorhandener wichtiger Blickbezüge und Landschaftskulissen
<i>flächen- und bodensparende Gebietsentwicklung</i>	- flächensparende Erschließung mit Stichstraßen; - hohes Nutzungsmaß bei dem begrenzten Stellflächenanteil; - deponieschonende und verkehrsvermeidende Sofort-Verwertung von Aushubmassen
<i>Ausgeglichener Wasserhaushalt</i>	- möglichst vollständige Rückhaltung von Niederschlagswasser im Gebiet; - Sammeln von Oberflächenwasser und seine Aufbereitung als Brauchwasser (siehe Abb. 4.19 und 4.20) - Versickerung des überschüssigen Oberflächenwassers in einem naturnah gestalteten Becken
<i>Schaffung einer guten Aufenthaltsqualität für Beschäftigte und Besucher</i>	- Ausbau eines Grünzuges mit begleitendem Wegesystem für die Pausenerholung;

	<ul style="list-style-type: none"> - Schaffung einer Abschirmung des Grünzuges zur Autobahn durch einen Lärmschutzwall; - Straßenbegrünung; - dichte Randeingrünung der Gewerbeflächen
<i>Biotopentwicklung auf der Grundlage vorhandener Standortpotentiale</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Anlage und Förderung einer Hecken-Streuobst-Landschaft; - Entwicklung eines grabenbegleitenden Wiesen- und Saumsystems entlang der Regenwasser-Sammelgräben (Abb. 4.20).
<i>Förderung heimischer Tier- und Pflanzenarten auf den Baugrundstücken</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgabe der Begrünung der Privatgrundstücke mit standortgerechten Pflanzen; - Festsetzung zur Dach- und Fassadenbegrünung; - Außenbeleuchtung durch Lampen, welche keine Insekten anlocken; - Verzicht auf Pflanzenschutzmittel
<i>Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Festlegung von Schall-Leistungspegeln für die Gewerbeflächen; - bauliche Maßnahmen zur Begrenzung der Schallemissionen vom Gewerbegebiet zur nahegelegenen Wohnbebauung; - Abschirmende Bepflanzung entlang der Außenränder



Abbildung 4.19: Brauchwasseraufbereitungsanlage; Brauchwasserbecken



Abbildung 4.20: Regenrückhaltebecken; Grabensystem mit heimischer Bepflanzung

Der Umwelt- und Gewerbepark ist im Lauf der Jahre zur Referenz in Sachen Umweltschutz gewachsen. Hier wird vor Ort gezeigt, wie man Energie sparen und gleichzeitig die Umwelt schützen kann. Im Verlauf der Gespräche mit der Gemeindeverwaltung wurde mehrmals mit Stolz auf den Gewerbepark verwiesen, der mittlerweile ein Impulsgeber für Privatanwender geworden ist. Hier wurde nicht nur die Gemeinde, sondern auch das Land, welches den Anstoß und die Förderung des Projektes übernahm, zum Initiator für eine umweltschonende Zusammenarbeit

zwischen Land und Kommune.

4.11 Bürgeraktivitäten

Das Umwelt-Management der Gemeinde Wettenberg wird zu einem großen Teil von den Bürgerinnen und Bürgern der Gemeinde selbst getragen. Man hat erkannt, dass die Umsetzung von Umweltmaßnahmen nur mit der Unterstützung der Einwohner selbst zu bewerkstelligen ist. So ist man versucht, die relevanten gesellschaftlichen Gruppen für Umweltthemen zu sensibilisieren und möglichst viele aktive Unterstützer zu gewinnen. Die größte Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger an der Planung und Umsetzung von Umweltmaßnahmen fand bei der Lokalen Agenda 21 statt.

4.11.1 Lokale Agenda 21

Im Mai 1997 wurde die Erarbeitung einer Lokalen Agenda 21 für die Gemeinde Wettenberg als Fraktionsantrag in die Gemeindevertretung eingebracht. Ein Jahr später begannen 5 Arbeitsgruppen mit der Erstellung einer Lokalen Agenda 21, welche sich an den Themen und Anforderungen der Agenda 21, die 1992 in Rio de Janeiro beschlossen wurde, orientierte [Krick, 2001].

Die von den Bürgern der Gemeinde organisierte Lokale Agenda 21 ist ein wichtiger Bestandteil des Umweltmanagementsystems in Wettenberg. Ein Managementsystem besteht aus den folgenden Hauptelementen:

- Planung,
- Implementierung,
- Kontrolle

Bei allen drei Hauptelementen waren die Bürger von Beginn an bei der Planung, über die Implementierung bis hin zur Kontrolle der Ergebnisse in den Arbeitsgruppen unter der Leitung von Moderatoren beteiligt. Ein Umweltmanagementsystem koordiniert die Organisationsstruktur, Zuständigkeiten, Verhaltensweisen, förmliche Verfahren, Abläufe und Mittel zur Festlegung und Realisierung der Gesamtziele und

Handlungsgrundsätze im Umweltschutz der Organisation (hier die Kommune) [Funk, 2000]. Bei der Lokalen Agenda 21 wurde in den 5 Arbeitsgruppen sowohl an den Gesamtzielen des Umweltschutzes, bei der Festlegung der Themenschwerpunkte in den ersten Veranstaltungen, als auch an den Zuständigkeiten, Verhaltensweisen, den Abläufen und Mitteln zur Festlegung, also den Maßnahmen, im weiteren Verlauf gearbeitet.

Die Agenda 21, welche in Rio von 170 Staaten unterschrieben wurde, gilt als Aktionsprogramm für umweltverträgliche und nachhaltige Entwicklung im 21. Jahrhundert. In ihr wurde folgender Auftrag an die Kommunen gestellt [Rolshausen, 1999]: „Jede Kommunalverwaltung soll in einen Dialog mit ihren Bürgerinnen und Bürgern, örtlichen Organisationen und der Privatwirtschaft eintreten und eine kommunale Agenda 21 beschließen. Durch Konzentration und Herstellung eines Konsenses würden die Kommunen von ihren Bürgerinnen und Bürgern und von örtlichen Organisationen lernen und für die Formulierung der am besten geeigneten Strategien die erforderlichen Informationen erlangen. Durch den Konsultationsprozess würde das Bewusstsein der einzelnen Haushalte für Fragen der nachhaltigen Entwicklung geschärft. Außerdem würden kommunalpolitische Programme, Leitlinien, Gesetze und sonstige Vorschriften zur Verwirklichung der Ziele der Agenda 21 auf der Grundlage der verabschiedeten kommunalen Programme bewertet und modifiziert. Strategien können auch dazu herangezogen werden, Vorschläge für die Finanzierung auf lokaler, nationaler, regionaler und internationaler Ebene zu begründen.“

Im Juli 1997 wurde der Themenkomplex im Ausschuss für Umwelt, Energie und Verkehr beraten und von der Gemeindevertretung als Grundsatzbeschluss die Erarbeitung einer Lokalen Agenda 21 für die Gemeinde Wettenberg fixiert. Im Verwaltungshaushalt der Gemeinde Wettenberg wurden dazu 3.500,- € als Startfinanzierung bereitgestellt. Bei der Auftaktveranstaltung, welche am 03. März 1998 in der Mehrzweckhalle Krofdorf-Gleiberg durchgeführt wurde, waren über 150 Bürgerinnen und Bürger anwesend, was auf ein großes Engagement und Selbstverantwortlichkeitsgefühl schließen lässt. Das Hauptziel dieser Veranstaltung war, den Bürgern grundsätzliche Informationen zur Agenda 21 zu vermitteln und sie

zur Mitarbeit und Erarbeitung einer Lokalen Agenda 21 sowie zur Bildung von Arbeitsgruppen zu gewinnen. Letztendlich hatten sich 130 Personen zur Mitarbeit angemeldet. Folgende Arbeitsgruppen wurden in der darauf folgenden Zeit entwickelt [Rolshausen, 1999]:

- **Arbeitsgruppe 1 „Nachhaltige Siedlungsentwicklung“**
- **Arbeitsgruppe 2 „Ländliche Entwicklung - ökologisches Gewerbe“**
- **Arbeitsgruppe 3 „Frauen, Jugend, Senioren - Integration und Förderung“**
- **Arbeitsgruppe 4 „Schutz der Erdatmosphäre“**
- **Arbeitsgruppe 5 „Biologische Vielfalt – Natur und Landschaft“**

Für die Moderation der Arbeitsgruppen bewarben sich mehrere Fachbüros, von denen letztendlich das Büro Henkel und Bellach aus Wetttenberg-Wißmar und das Büro Holger Fischer aus Linden als Sieger hervorgingen. Aufgabe der Moderatoren war es, die jeweiligen Sitzungen inhaltlich vorzubereiten, den Diskussionsverlauf zu moderieren und die gesammelten Ergebnisse zu bündeln und zu dokumentieren. Des Weiteren sollten sie bei der Erarbeitung von Zielen und geeigneten Maßnahmen helfen und, falls nötig, externes Fachpersonal vermitteln [Rolshausen, 1999].

In den Monaten von April bis November 1998 beschäftigten sich die Arbeitsgruppen mit der Bestandsaufnahme, im Januar und Februar 1999 wurden dann die Leitbilder und Ziele formuliert und von März bis Juni 1999 wurden Einzelmaßnahmen festgelegt. Die Arbeit an den einzelnen Projekten wurde sehr engagiert aufgenommen, oft auch über die Sitzungen hinaus. Dabei wurden selbst Bürger aktiv, welche sonst nicht an Gemeindeaktionen beteiligt waren. Mit regelmäßigen Presseberichten und ausführlichen Darstellungen des Arbeitsstandes der einzelnen Arbeitsgruppen im Amtsblatt informierte man die Öffentlichkeit und versuchte gleichzeitig neue Beteiligte zu gewinnen. Da die Beteiligten der Arbeitsgruppen oft durch berufliche bzw. ehrenamtliche Arbeit oder persönliche Betroffenheit mit dem jeweiligen Themenbereich verbunden waren, konnte eine höhere Kompetenz und Sachkenntnis gewährleistet werden [Rolshausen, 1999].

Die Lokale Agenda 21 gliederte sich in den einzelnen Arbeitsgruppen nach folgendem Schema auf: Jede der 5 Gruppen hatte ein Leitbild, die Oberziele und Ziele sowie auch einen Maßnahmenkatalog zu entwickeln. Das Leitbild sollte dabei eine grobe Orientierung darüber geben, welche Entwicklungsziele zukünftig angestrebt werden sollen. Die Oberziele und Ziele benennen die wichtigsten Schwerpunkte, definieren den angestrebten Optimalzustand und sollten anspruchsvoll, aber doch erreichbar sein. Im Maßnahmenkatalog werden die Maßnahmen zum Erreichen der Ziele aufgelistet, hierbei wird schon auf Finanzierbarkeit und Realisierbarkeit geachtet. Nach Möglichkeit werden Personen, welche zur späteren Umsetzung benötigt werden, benannt [Rolshausen, 1999].

Ziele und Ergebnisse der Lokalen Agenda 21

Im Nachfolgenden sollen die Leitbilder und Ziele der 5 Arbeitsgruppen anhand von Beispielen dargestellt werden. Jeweils im Anschluss sollen die Resultate der Arbeitsgruppen untersucht werden [Rolshausen, 1999].

Arbeitsgruppe 1 „Nachhaltige Siedlungsentwicklung“

Leitbild:

Der Schwerpunkt wird auf eine ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltige, zukunftsbeständige Entwicklung zur Verbesserung der Lebensqualität und die Stärkung der Identität in Wettenberg durch eine landschafts- und bodenschonende Siedlungsentwicklung, Verminderung der Verkehrsbelastung und Förderung attraktiver Ortszentren gelegt.



Ziele:		
Siedlung	Verkehr	Versorgung
Reduzierung des Landesverbrauchs über eine bodensparende Siedlungsentwicklung bei gleichzeitiger Stärkung der Innenentwicklung durch Umgestaltung, Nachverdichtung und optimaler Nutzung vorhandener Wohnungsreserven.	Reduzierung der Verkehrsdichte und Verkehrsbelastung in den Ortskernen durch die Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs und durch die Neuordnung des ruhenden Verkehrs.	Schaffung attraktiver Ortszentren mit eigenständiger Identität und verbrauchernaher Versorgung.



Ergebnisse:

- Durchführung einer Bestandsaufnahme der Wohnsituation und die Befragung der Wettenberger Bürger über ihre Wohnbedürfnisse.
- Erarbeitung des Entwurfes eines Fragebogens,
- Exkursion zu Beispielen verdichteter Bauformen

Arbeitsgruppe 2 „Ländliche Entwicklung - ökologisches Gewerbe“

Leitbild:
 Die künftige Entwicklung von Landwirtschaft und Gewerbe wird unter das Leitbild der Erhaltung der regionalen Identität des Gleiberger Landes gestellt. Im Mittelpunkt des kommunalen Handelns stehen der Erhalt und die Schaffung zukunftsfähiger Dauerarbeitsplätze. Auf die Belange des Naturhaushaltes und die Förderung der Nachfrage nach regionalen Produkten und Dienstleistungen ist Rücksicht zu nehmen.



Ziele:		
Landwirtschaft	Fremdenverkehr	gewerbliche Wirtschaft
1. Sicherung der bäuerlich-landwirtschaftlichen Produktionsweisen einschließlich der Forstwirtschaft und damit auch der Kulturlandschaftspflege 2. Förderung der Vermarktung regionaler Produkte 3. Förderung der Entwicklung und Aufnahme ergänzender Arbeitsbereiche und Dienstleistungen	1. Ausbau des vorhandenen Angebots touristischer Einrichtungen für die ruhige Erholung im lokalen und regionalen Kontext 2. Ausbau des Qualitätstourismus	1. Erhalt der verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung mit Gütern des täglichen Bedarfs unter besonderer Berücksichtigung regionaler Produkte 2. Erhalt und Schaffung von Dauerarbeitsplätzen in innovativen, zukunftsfähigen Unternehmen (für sogenannte Problemgruppen) 3. Sicherung der Standort- und Entwicklungsmöglichkeiten sowie Ansiedlung

		zukunftsorientierter, umweltbewusster und arbeitsplatzintensiver Unternehmen
--	--	---



Ergebnisse:
Eine der ersten umgesetzten Maßnahmen war die Organisation des „Wettenberger Wirtschaftsforums 2000“. Themen des Wirtschaftsforums waren unter anderem: <ul style="list-style-type: none">- Stärkung des Dialogs zwischen Wettenberger Unternehmen untereinander und mit der Kommune;- Informationen zur wirtschaftlichen Entwicklung des Standortes Wettenberg;- Informationen über regionale und allgemeine Förderungsmöglichkeiten;- Ökoauditverordnung, Zertifizierung von Betrieben

Arbeitsgruppe 3 „Frauen, Jugend, Senioren - Integration und Förderung“

Leitbild:
Die Entscheidungen der Politik wie auch das Handeln der Verwaltung sollen darauf ausgerichtet sein, der Bevölkerung Wettenbergs sozial gerechte und friedliche Lebensbedingungen zu schaffen. Da sich der Ort als Teil einer sozialen Region und weltoffenen Gemeinde versteht, ist Wettenberg auch weiterhin bestrebt, in enger Kooperation mit benachbarten Kommunen und anderen Partnern zusammenzuarbeiten. Die in der Gemeinde lebenden und arbeitenden Menschen sollen auch zukünftig in solidarischem Miteinander, in gegenseitigem Respekt und mit Achtung voreinander ihre Aufgaben gemeinsam meistern. Es ist von großer Bedeutung, dass die Bürger mit Verantwortung für ihre Mitmenschen in guter nachbarschaftlicher Gemeinschaft zusammenleben. Dabei werden gegenseitige Anerkennung, Toleranz, der gerechte Ausgleich aller Interessen und die Akzeptanz von Minderheiten als ein wichtiges Element des Zusammenlebens gesehen.



Ziele:		
Kinder und Jugend	Familie / Jung und Alt	Frauen
1. Berücksichtigung der Belange von Kindern und Jugendlichen 2. Schaffung eines Angebots psychosozialer Versorgung 3. Erweiterung pädagogischer Angebote 4. Motivation von Kindern und Jugendlichen für Umwelt- und Gemeinschaftsarbeit	1. Vereinbarkeit von Familie und Beruf 2. mehr Mobilität auch ohne PKW 3. Prüfung und Entwicklung neuer Vermarktungskonzepte 4. Förderung sozialer Identität und Stärkung des Wir-Gefühls als Wittenberger 5. Wertschätzung des Ehrenamtes 6. Schaffung von Orten und Gelegenheiten der Begegnung von Jung und Alt 7. Würdigung der Interessen von älteren Menschen	1. Schaffung von Arbeitsplätzen und Qualifikationsmöglichkeiten 2. Frauenförderung in Betrieben und Verwaltung 3. Verbesserung der Bildungsmöglichkeiten 4. Regelmäßige Kommunikationsmöglichkeiten für Frauen und Mädchen 5. Schaffung von politischen Beteiligungsmöglichkeiten für Frauen



Ergebnisse:
<ul style="list-style-type: none"> - Gründung eines runden Tisches mit dem Ziel der Verbesserung und Vernetzung der Angebote von Kindergärten, Schulen und Vereinen, - Einrichtung eines offenen Seniorentreffs (Haus der Begegnung). Ziel des runden Tisches war es, neue regionale Kontaktnetze zur Unterstützung von Familien zu schaffen, indem er die Zusammenarbeit von unterschiedlichen Institutionen und Personen initiiert und erprobt, - Teilnahme am Landeswettbewerb „Familienfreundliche Kommune“. Zur Zeit mit 60 – 70 beteiligten Personen in verschiedenen Arbeitsgruppen

Arbeitsgruppe 4 „Schutz der Erdatmosphäre“

Leitbild:
Die Politik und das Handeln der Verwaltung wie auch der Bürger sollen auf den Erhalt und die Schaffung gesunder Lebensbedingungen für Menschen, Tiere und Pflanzen ausgerichtet sein. Zum Schutz und zur Schonung der natürlichen Ressourcen ist eine regionale Ressourcenpolitik zu betreiben, welche auch die Bereiche Energie, Wasser, Abfall und Verkehr beinhaltet.



Ziele:		
Energie / Wasser	Abfall	Verkehr
1. Einsparung von Energie vorrangig bei Heizung, Warmwasser und Verkehr 2. Einsatz additiver, erneuerbarer Energien 3. Förderung umweltgerechter Technik 4. Bewusstseinsbildung 5. Schonung und Schutz der natürlichen Wasservorkommen 6. Wassereinsparung 7. Erhalt der umweltgerechten Eigengewinnung	1. Abfallvermeidung 2. Verminderung des Abfallaufkommens 3. Verwertung anfallender Abfälle 4. Geordnete Beseitigung	1. Verkehrsvermeidung 2. verbesserte Nutzung des ÖPNV 3. Verbesserung der Infrastruktur zwischen Wohnen-Versorgen-Arbeiten 4. Ausbau des Radwegenetzes 5. Verringerung der PKW-Dichte 6. Beschränkung des Flächenverbrauchs für fließenden und ruhenden Verkehr 7. Schaffung von öffentlichen Räumen mit Aufenthaltsqualität 8. verkehrsminimierende Erschließung der Siedlungen



Ergebnisse:

- Einrichtung eines Arbeitskreises „Energieberatung“ mit Architekten, Ingenieuren, Bauhandwerkern und Installateuren. Dieser Arbeitskreis trägt in Verbindung mit dem Umweltbeauftragten der Gemeinde und der Klimaschutz- und Energieagentur des Landkreises Gießen zu einer verstärkten Information der Bürger zum Thema Energieeinsparung bei und wird zur Zeit in Form des Energiebeirates fortgesetzt.
- Organisation von Diskussionsforen für Architekten, Ingenieuren und anderen am Bau tätigen Berufsfeldern, um über neue nachhaltige Bauweisen zu diskutieren und Möglichkeiten herauszufinden, die Bürger beim Energiesparen zu motivieren und zu unterstützen.

Arbeitsgruppe 5 „Biologische Vielfalt – Natur und Landschaft“

Leitbild:

Durch landschaftsverträgliche Planung, Nutzung und Bewirtschaftung soll die strukturreiche und naturnahe Kulturlandschaft Wettensbergs erhalten und weiterentwickelt werden.



Ziele:		
Land- und Forstwirtschaft	Erholung	Biotop- und Bodenschutz
1. rentable und landschaftsschonende Landbewirtschaftung 2. Honorierung landschaftspflegerischer Leistungen 3. Erstellung eines Landnutzungskonzeptes	1. Schonende Freizeit- und Erholungsnutzung 2. Schaffung eines Angebotes landschaftsverträglicher Möglichkeiten des Naturlebens	1. Sichern wertvoller Biotope als Kernzonen des Biotop- und Artenschutzes 2. Förderung des Biotopenverbundes und der Artenausbreitung zwischen den Lebensräumen

<p>4. Erhalt und Förderung stabiler Waldbestände</p> <p>5. nachhaltige Holzproduktion mit standortgerechten und überwiegend heimischen Arten</p> <p>6. schonende Waldbewirtschaftung</p>	<p>3. Beteiligung der Freizeitnutzer am Aufwand zur Erhaltung der Kulturlandschaft</p>	<p>3. Landschaftszerschneidung und Landverbrauch möglichst gering halten</p> <p>4. Schonung höherwertiger Böden</p> <p>5. Schonende Bodenbewirtschaftung</p> <p>6. Wertvolle Flächen in räumlichem Zusammenhang belassen</p>
--	--	--



<p>Ergebnisse:</p> <p>Die Arbeitsgruppe ging in die Vereine Arbeitskreis Landschaftsplan und die Landschaftspflegegemeinschaft über. Die Resultate ihrer Arbeit sind in nachfolgenden Kapiteln näher beschrieben.</p>
--

Wettenberg war die erste hessische Gemeinde, welche eine Lokale Agenda 21 eingeführt hat. Da die Politik und Verwaltung während des Prozessverlaufes regelmäßig in den Arbeitskreisen anwesend war, hatte man eine stete Rückkopplung, die die Ziele und Maßnahmen auch realisierbar machte. Durch die teils qualifizierten Teilnehmer und die Kontinuität der Anwesenheit in den Arbeitsgruppen konnten umfangreiche und nachhaltige Ergebnisse erarbeitet werden. Die nach jeder Sitzungsrunde erschienenen Presseberichte sorgten für ein tieferes Bewusstsein in der Bevölkerung und trugen einen Teil zur Öffentlichkeitsarbeit in Wettenberg bei.

Die Arbeitsgruppen sind in ihrer ursprünglichen Form nicht mehr aktiv. Sie wurden nach Beschluss der Lokalen Agenda 21 in andere Gremien überführt. So ist die Agendagruppe Energie- und Klimaschutz z. B. in den Energiebeirat und die Agendagruppe Natur- und Landschaft in die Landschaftspflegegemeinschaft übergegangen, wo sie weiterhin an der Umsetzung der Lokalen Agenda 21 arbeiten.

4.11.2 Energiebeirat

Im Jahr 2000 wurde von der Gemeinde die Bildung eines Energiebeirates beschlossen. Solch einen Energiebeirat gab es schon einmal, er wurde 1987 gegründet. Dieser erste Energiebeirat hatte ebenso wie der jetzige das Ziel, die Bürger mit Hilfe von Beratungen bei der Energieeinsparung und der Nutzung regenerativer Energien zu unterstützen [Krick, 2001]. Vorrangig berät er die Bürger der Gemeinde, er schlägt und bereitet aber auch Projekte vor und begleitet sie. Die Belegschaft des Beirates setzt sich aus fachkundigen Bewohnern der Gemeinde zusammen. Aufgrund einer Energieumfrage, welche eine Arbeitsgruppe der Lokalen Agenda 21 durchführte, wurde von der Gemeinde das Förderprogramm zur „Vor-Ort-Beratung“ ins Leben gerufen, welche vom Energiebeirat durchgeführt wird. Die Kosten für diese Beratung werden von der Gemeinde bezuschusst [Krick, 2001]. Des Weiteren beteiligte sich der Energiebeirat bei Veranstaltungen der Gemeinde Wettenberg wie den Umwelttagen im Frühjahr 2001 und mit einer Schwerpunktveranstaltung „Tag der offenen Tür“ im Gewerbepark 2002 und 2004. Im Amtsblatt der Gemeinde werden regelmäßige Informationen veröffentlicht. Gemeinsam mit der Gemeinde hat der Beirat die Aktion „Minus 10 Prozent“ ins Leben gerufen, welche gemeinsam mit anderen Vereinen betrieben wird. Dabei sollen die Energiekosten von gemeindeeigenen Gebäuden durch bewusstes Nutzerverhalten um zehn Prozent gesenkt werden.

Der Energiebeirat ist ein weiterer Baustein im Umweltmanagementsystem von Wettenberg. Durch die direkte Beratung der Bürger durch andere fachkundige Bürger, welche durch die Gemeinde gefördert werden, wird auf direktem Weg wieder eine Beziehung zwischen Verwaltung und Bewohnern hergestellt, die eine Vertrauensbasis schafft und das eigenständige Engagement der Bewohner Wettenbergs fördert.

4.11.3 Landschaftspflegegemeinschaft

Die Landschaftspflegegemeinschaft ist eine Vereinigung aus Mitgliedern verschiedener Vereine und Institutionen, wie z. B. dem „Bund für Vogelschutz“ oder dem „Obst- und Gartenbauverein“ und auch Einzelpersonen aus der Landwirtschaft oder Naturschutzvereinen. Die Landschaftspflegegemeinschaft betreut seit 1991 besondere Lebensräume in der Gemeinde, damit sich diese Biotop im Sinne des Naturschutzes entwickeln können. Bei diesen besonderen Lebensräumen handelt es sich beispielsweise um Magerrasen, Streuobstbestände, Orchideenwiesen sowie Hecken und Gehölze [Krick, 2001].

Durch einen Rahmenvertrag zwischen dem Land Hessen und der Gemeinde Wettenberg über den Vollzug des Naturschutzes und der Landschaftspflege konnte die Finanzierung gesichert werden [Krick, 2001].

Zu Beginn legte man den Schwerpunkt der Tätigkeiten auf die Entbuschung und Herstellung von Magerrasen wie auch auf die Pflege von Orchideenwiesen. Ab 1997 konnten einige dieser Flächen wieder zur Heugewinnung durch Landwirte genutzt werden. Man führte regelmäßige Gehölzverjüngungen durch und pflegte die Obstbaumbestände. Neben der Finanzierung der Magerrasen- und Obstwiesenpflege durch das Land wird die Landschaftspflegegemeinschaft insbesondere aus Haushaltsmitteln der Gemeinde finanziert. Seit 1997 werden jedem der drei Ortsteile jährlich ca. 2.500 € für den Pflegeschnitt von ca. 100 hochstämmigen Obstbäumen zur Verfügung gestellt. Die Landschaftspflegegemeinschaft Wettenberg bewirtschaftete 2001 eine Fläche von 17,6 ha, unterteilt in 19 verschiedene Parzellen. Hinzu kam die Pflege von 100 Obstbäumen in jeder Gemarkung. Dazu zählte auch die Mahd des Unterstandes [Krick, 2001].

Durch die Mitfinanzierung und Unterstützung durch die Gemeinde wird bewiesen, wie Umweltmanagement zwischen Gemeinde und Bürgern auf kommunaler Basis funktionieren kann. Auch hier greifen die Bürger Wettenbergs selbstständig zu Maßnahmen um ihre Umgebung zu pflegen und zu schonen. Speziell die ausgeprägte Teilnahme am Vereinsleben trägt dazu bei, dass die Bürger genügend

informiert und ausgebildet sind um selbstständig zum Naturschutz und zur Landschaftspflege beizutragen.

4.11.4 Bund für Vogelschutz / Naturschutzbund – Arbeitskreis Wetttenberg

Schon 1961 wurde eine Ortsgruppe im Bund für Vogelschutz gegründet. Die wichtigste Aufgabe war anfangs das Aufhängen von Nisthöhlen. Um die Bevölkerung aufmerksam zu machen und Interesse zu wecken, führte man bereits im ersten Jahr ein Vogelstimmenwanderung durch und veranstaltete einen Diavortrag. Selbst die artgerechte Winterfütterung wurde als Beitrag zum Vogelschutz gesehen. Von den anfänglichen 28 Mitgliedern der Ortsgruppe stieg die Zahl zum Ende des Jahres auf 60 Mitglieder. Da die Arbeit im Vogel- und Naturschutz zur damaligen Zeit noch recht unpopulär war, investierte man viel Aufmerksamkeit in die Öffentlichkeitsarbeit. Besonders der Arbeit mit Schulklassen wurde ein besonderer Stellenwert beigemessen. Im Jahr 1971 war die Zahl der Mitglieder auf 115 gestiegen. Die anfangs recht rudimentäre Arbeit des Vereins wurde in den 70er Jahren erheblich erweitert und intensiviert. Man formulierte ein für die folgenden Jahre richtungweisendes Konzept:

„Man muss Lebensräume schützen und erhalten, wenn man erfolgreichen Artenschutz betreiben will.“ [Krick, 2001]

Ab 1973 wurde im Rahmen von Arbeitseinsätzen eine Müllkippe auf einer Fläche von 7.500 m² mit rund 500 Bäumen und Sträuchern bepflanzt. In den folgenden Jahren wurden Pflegemaßnahmen durchgeführt. Insgesamt wurden danach rund 17.000 m² bepflanzt. Man legte Amphibienteiche an und wies ein Naturschutzgebiet aus. 1980 folgte das erste Großprojekt der Arbeitsgemeinschaft, eine Biotopkartierung. Aufbauend auf die Kartierung erschien das Buch „Schützenswerte Lebensräume in Wetttenberg“, welches 1989 herauskam. Das Buch diente als Grundlage für die ersten Antragstellungen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes seit Beginn der 90er Jahre [Krick, 2001].

Arbeitsschwerpunkte des Arbeitskreises [Krick, 2001]:

- Amphibienschutz
- Ameisen- und Insektenschutz
- Art- und bedarfsgerechte Winterfütterung
- Biotopgestaltung und -pflege
- Biotopkartierung und andere naturkundliche Bestandsaufnahmen
- Streuobstkartierung
- Beteiligung an Stellungnahmen
- Öffentlichkeitsarbeit in Form von naturkundlichen Exkursionen
- Film- und Diavorträge
- Ausstellungen und gesellschaftliche Veranstaltungen, wie z. B. Mehrtagesfahrten zu naturkundlich und kulturell interessanten Regionen

4.11.5 Arbeitskreis Landschaftsplan

Für eine möglichst hohe Beteiligung der Bevölkerung und um die vielseitige Fachkompetenz und das Engagement der Bürger zu nutzen, gründete man 1997 schon zu Beginn des Planungsprozesses den Arbeitskreis Landschaftsplan. Das frühzeitige Integrieren der Partner ermöglichte später eine konstruktive Zusammenarbeit. Der Arbeitskreis Landschaftsplan wurde schon vor Beginn der eigentlichen Bestandsaufnahme gegründet. Auf diese Weise stellte man sicher, dass zur Bestandsaufnahme Entscheidungsträger, Gemeindeverwaltung und Bevölkerung in eine Diskussion mit den Landschaftsplanern eintreten und ihre vorhandene Ortskenntnis wie auch ihr Fachwissen mit einbringen konnten. Im Arbeitskreis Landschaftsplan arbeiten unter anderem Personen aus folgenden Vereinen: Landschaftspflegegemeinschaft, Bund für Vogelschutz/Naturschutz Arbeitskreis Wetttemberg, Angelverein Launsbach, NABU Wißmar, Landwirte Launsbach, Landwirte Krofdorf-Gleiberg oder der Obst- und Gartenbauverein [Krick, 2001].

4.11.6 Jugendarbeit in Naturschutz und Landschaftspflege

Wettenberg hat ein durchweg tiefsitzendes Umweltbewusstsein. Dieses ist aber nicht nur durch Gemeindeaktivitäten präsent, sondern hauptsächlich durch die Bevölkerung selbst. Die engagierte gemeinnützige Arbeit, welche oft in der Freizeit und ehrenamtlich erfolgt, ist hier selbstverständlich und gehört für die Bevölkerung Wettenbergs zum alltäglichen Leben. Ein Grund für dieses natürliche Umweltverständnis mag sein, dass der Naturschutz schon im Kindesalter gefördert wird.

Besondere Bedeutung innerhalb des Arbeitskreises haben die beiden Jugendgruppen des Bundes für Vogelschutz Krofdorf-Gleiberg und die NABU-Kids Wißmar. Hier sollen die Kinder durch verschiedene Aktivitäten wie Spiele oder Basteln an komplexere Umweltthemen herangeführt werden. Auf diese Weise lernen die Kinder und Jugendlichen, selbstständig im Bereich des Umweltschutzes zu handeln, und werden gleichzeitig an die allgemeine Vereinsarbeit herangeführt. Das Spektrum der Aktivitäten ist relativ breit, einige davon werden jährlich durchgeführt. Die Aktivitäten der Jugendgruppen sind unter anderem [Krick, 2001]:

- Exkursionen
- Landschaftspflegearbeiten
- Kartierungsarbeiten (z.B. Schwalbenzählung)
- Bau, Betreuung und Kontrolle von Nistkästen und anderen Nisthöhlen
- Wanderungen, Radwanderungen
- Unterschiedliche Angebote bei den Ferienspielen gemeinsam mit dem Umweltbeauftragten der Gemeinde Wettenberg
- Dorfrallye, Informationsstände beim Weihnachtsmarkt

Die Ferienspiele, die während der Sommerferien stattfinden, werden in Zusammenarbeit mit Wettenberger Vereinen, gewerblichen Anbietern und den Jugendpflegern benachbarter Gemeinden koordiniert und zusammengestellt. Die Kinder haben so die Gelegenheit, neben Umweltaktivitäten auch Sport zu treiben, Ausflüge zu unternehmen oder künstlerisch tätig zu sein. Einige dieser umweltbezogenen Ferienspielprojekte wären z. B.:

- „Natur entdecken und erforschen“; Gewässerwanderung
- „Über Wasser- unter Wasser“; biologische und chemische Gewässeruntersuchung am Gleibach
- „Natur pur“; Naturerlebniswanderung als Sternwanderung aller drei Ortsteile
- Naturerlebniswanderung im Krofdorfer Forst
- Malwettbewerb im Rahmen der Ferienspiele; Thema „Umwelt und Wasser“

4.12 Öffentlichkeitsarbeit

4.12.1 Allgemein

Die Gemeinde Wettenberg sieht ihre Verantwortung zu einer umweltorientierten Entwicklung vor allem in der Aufgabe, die Bürger durch umfassende Informationen und Beratung zu umweltbewusstem Handeln zu motivieren. Durch eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit werden die Bürger sensibilisiert, ihre eigene Verantwortlichkeit zu erkennen, und können sich somit leichter mit einer umweltorientierten Gemeindeentwicklung identifizieren und die nötigen Beschlüsse und Maßnahmen mittragen [Krick, 2001].

Die Gemeindeverwaltung sieht ihre Aufgabe der Öffentlichkeitsarbeit aber nicht nur im Verteilen von Broschüren, sondern vor allem in Aktionen und Diskussionen mit den Bewohnern der Gemeinde, was typisch für Wettenberg ist. Auch hier ist die intensive Zusammenarbeit zwischen Verwaltung und Bürgern zu spüren, welche ein Umweltmanagement erst ermöglicht.

Innerhalb der Öffentlichkeitsarbeit werden folgende Grundsätze verfolgt [Krick, 2001]:

Grundsatz	Ziel
<i>Ökologische Zusammenhänge möglichst einfach darstellen</i>	Wissenschaftliche Erkenntnisse sollen allgemein verständlich dargestellt werden.
<i>Bürgersensibilisierung</i>	Anhand von Informationsvermittlung und Kommunikation sollen die Bürger bestimmte Einstellungen und Verhaltensweisen ändern. Das Problembewusstsein und die persönliche Betroffenheit sind dafür Voraussetzung.
<i>Lokalen Bezug herstellen</i>	Broschüren von übergeordneten Behörden müssen mit Materialien zum lokalen Bezug ergänzt werden.
<i>Kontinuierliche Aufklärung der Öffentlichkeit</i>	Um ein Vergessen der erhaltenen Informationen zu verhindern, müssen die jeweiligen Botschaften mehrmals wiederholt werden. Das ist zum Beispiel durch die lokale Presse, Informationsblätter, Ausstellungen, Informationsstände oder auch Exkursionen zu bewerkstelligen.
<i>Dauerhafte Motivation durch Erfolgsmeldungen</i>	Um eine nachhaltige Verhaltensänderung bei den Bürgern zu erreichen, sollten Erfolgsmeldungen geliefert werden. Zum Beispiel kann die Nachricht über die neue Regenversickerungsanlage oder Solaranlage den Bürger selbst animieren, dies für seinen Haushalt in Erwägung zu ziehen. Auf diese Weise wird die

	Gemeinde gleichzeitig ihrer Vorbildfunktion gerecht.
<i>Handlungsanreize schaffen</i>	Ohne Preis kein Fleiß – um die Bürger zum umweltbewussten Handeln zu motivieren müssen entsprechende Anreize geschaffen werden, wie zum Beispiel Zuschüsse, Belohnungen wie Umweltpreise oder Dienstleistungsangebote.
<i>Erfolgskontrollen durchführen</i>	Wie in jedem Umwelt-Management-System müssen regelmäßige Kontrollen durchgeführt werden. Um das sinnvolle Einsetzen von Finanzmitteln und Arbeitskräften zu garantieren ist es wichtig, die Maßnahmen, welche zum Erreichen des Ziels beigetragen haben oder sogar kontraproduktiv waren, zu ermitteln.

Wettenberg sieht ein großes Potential, bei der Zusammenarbeit zwischen Bürgern und Verwaltung am Umweltmanagementsystem, in der Öffentlichkeitsarbeit und schöpft diese auch sehr umfassend aus. Durch das Erstellen von gewissen Grundsätzen in der Öffentlichkeitsarbeit wird deutlich, dass diese nicht nur nebenbei erfolgt, sondern der direkten Kontrolle und Einwirkung der Verwaltung unterliegt. Die Öffentlichkeitsarbeit ist eine der Stärken von Wettenbergs Umweltmanagementsystem. Hier werden nicht nur zahlreiche Broschüren und Prospekte zur Gemeinde selbst, den verschiedenen Aktivitätsmöglichkeiten, den Vereinen oder Ereignissen angeboten, sondern man erweitert das Feld der Öffentlichkeitsarbeit auch auf gemeinsame Aktionen oder Diskussionsrunden und Foren.

4.12.2 Wettbewerbe und Preise

In den Jahren 1996, 1997 und 1998 beteiligte sich die Gemeinde am Kommunalwettbewerb „Bundeshauptstadt für Natur- und Umweltschutz“ der Deutschen Bundesstiftung Umwelt. Einmal konnte sogar der 7. Platz bundesweit unter 189 Bewerbern, wie in Tabelle 4.9 ersichtlich, erreicht werden [Krick, 2001].

Tabelle 4.9: Ergebnisse des Kommunalwettbewerbs „Bundeshauptstadt für Natur- und Umweltschutz [Krick, 2001]

Jahre	Anzahl der teilnehmenden hessischen Kommunen	Platzierung der Gemeinde Wettenberg	Anzahl der teilnehmenden Kommunen auf Bundesebene	Platzierung der Gemeinde Wettenberg im Bundesvergleich
1996	17	1	189	7
1997	17	1	198	10
1998	18	1	223	14

Der Erfolg bei diesen Wettbewerben beruht dabei auf der guten konzeptionellen Grundlage, wie z. B. dem Energiekonzept, dem ÖPNV-Konzept, aber auch auf der Zusammenarbeit zwischen Vereinen, Verbänden, den Bürgern und der Gemeindeverwaltung. Obwohl der Schwerpunkt bei der Bewertung jedes Jahr an anderer Stelle lag, wurden doch alle Bereiche des Umweltschutzes geprüft. Einige der Themenschwerpunkte waren unter anderem [Krick, 2001]:

- Lokale Agenda 21
- Flächennutzungsplan
- Förderung der Landwirtschaft
- Waldbiotopkartierung
- Verkehrsentwicklungsplan

- Förderung des ÖPNV, der Fußgänger und Radfahrer
- Abfallwirtschaft

Der Wettbewerb wurde vor allem dazu genutzt, eine Art Kontrolle im Umweltschutz durchzuführen. Die Betätigungen der Gemeinde im Umweltschutz konnten somit bewertet und überprüft werden. Im Vergleich mit anderen Städten konnte man sich austauschen, welche Strategien wirksam waren und welche weniger.

Eine weitere Möglichkeit, die Bewohner Wettenbergs zu umweltbewusstem Handeln zu motivieren, ist der Umweltpreis. Dieser Preis ist mit 1000 € festgelegt und wurde ab 1989 jährlich und ab 1994 zweijährig im Wechsel mit dem Kulturförderpreis der Gemeinde Wettenberg verliehen [Krick, 2001]. Der Umweltpreis soll die Bevölkerung und die Vereine der Gemeinde für den aktiven Umweltschutz, Naturschutz und die Landschaftspflege gewinnen und Eigeninitiativen fördern.

Die Entscheidung, an wen der Preis geht, wird vom Gemeindevorstand und dem Ausschuss für Umwelt, Energie und Verkehr getroffen. Des Weiteren sind örtliche Vertreter des Bundes für Vogelschutz, der Landschaftspflegegemeinschaft oder der Landwirtschaft an der Beratung beteiligt. Der Preis wurde bisher überwiegend an Vereine (z. B. Angelverein, Jugendgruppen des Bundes für Vogelschutz Krofdorf-Gleiberg e.V. oder die Obst- und Gartenbauvereine) übergeben; 1994 bekam eine Privatperson, Horst Pfaff, für seinen jahrzehntelangen Einsatz im Umwelt- und Naturschutz den Preis überreicht [Krick, 2001].

4.12.3 Pressearbeit und Aktionen

Um eine Sensibilisierung der Bevölkerung in Sachen Umweltschutz zu erreichen greift man in Wettenberg verstärkt auf die Pressearbeit zurück. Hierbei werden fast alle Medien genutzt, um möglichst alle Zielgruppen zu erreichen (siehe Abb. 4.21). Von besonderer Bedeutung sind dabei die Lokalpresse, die Informationen im örtlichen Mitteilungsblatt oder der Umweltbericht, welcher Auskunft über den jeweiligen Ist-Zustand in allen umweltrelevanten Bereichen gibt. Der Umweltbericht

wird vom Umweltbeauftragten der Gemeinde Wettenberg, Herrn Michael Krick verfasst. Der erste Umweltbericht wurde 1994 veröffentlicht und gab einen Überblick über die Situation von Natur und Landschaft in der Gemeinde, die Ökologie im Siedlungsbereich, die Bereiche Gewässer, Energie und Abfallwirtschaft wie auch über Böden, Bodenschutz und den Gemeindewald [Krick, 2001].

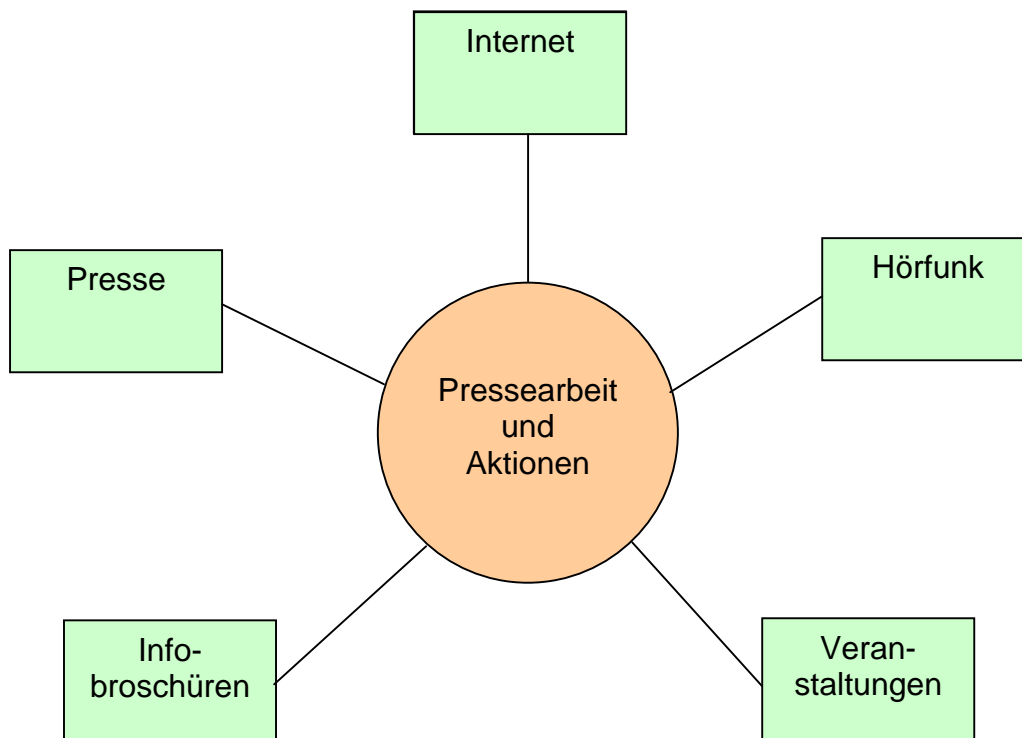


Abbildung 4.21: Mediennutzung in Wettenberg

Über die Pressearbeit hinaus versucht die Gemeinde mit Aktionen wie den „Wettenberger Umwelttagen“ an die Bevölkerung heranzutreten. Im Herbst 1989 wurden diese erstmalig gemeinsam mit den in Umwelt- und Naturschutz ansässigen Vereinen, Institutionen und Verbänden sowie mit Schulen und Fachbehörden durchgeführt. Dabei wurden Ausstellungen, Fachvorträge und Exkursionen angeboten, bei denen sich die Bevölkerung näher über den Umwelt- und Naturschutz in Wettenberg informieren konnten. Die nächsten „Wettenberger Umwelttage“ fanden dann 1997 und 2001 statt [Krick, 2001].

Eine ganz ähnliche Veranstaltung sind die „Wettenberger Energietage“, welche allerdings sehr zeit- und kostenaufwendig sind und deshalb nur in mehrjährigem Abstand stattfinden können. Bei dieser Veranstaltung wurde der Schwerpunkt vor allem auf die Bereich Energieeinsparung, Nutzung regenerativer Energien sowie energiesparendes Bauen und Verkehr gelegt [Krick, 2001]. Auch hier konnten viele Partner gefunden werden, die der Gemeinde bei der Organisation der Aktion halfen.

Zwischen den genannten Großveranstaltungen, die nicht jährlich stattfinden, werden regelmäßig in den Winterhalbjahren die „Wettenberger Umweltgespräche“ durchgeführt. Die Aktion findet seit 1990 statt und befasst sich unter anderem mit folgenden Themen [Krick, 2001]:

- Regenwassernutzung
- Wärmedämmung
- Heimischer Obstanbau
- Energieeinsparung beim Neubau und bei Sanierungen
- Chemie im Haushalt
- Gärtnern ohne Gift
- Müll vermeiden – Aber wie?

Durch die regelmäßige Durchführung solcher Veranstaltungen, die sich dem Umweltschutz widmen, hat die Gemeinde eine hervorragende Möglichkeit gefunden, in den Dialog mit den Bürgern Wettenbergs zu treten und diese für einen aktiven Umweltschutz zu gewinnen. Hierbei wird nicht nur Interesse, sondern auch Eigeninitiative gefördert, welche für einen nachträglichen Umwelt- und Naturschutz unerlässlich sind. Diese Eigeninitiative ist gesichtgebend für die Gemeinde Wettenberg.

Des Weiteren ist es möglich sich anhand von Broschüren oder Faltblättern über umweltrelevante Maßnahmen oder Aktion zu informieren. Davon gibt es in Wettenberg etliche, einige davon sind:

- Wettenberg – Vom Leitbild zur Wirklichkeit
- Deutsche Umwelthilfe, 2004 (kostenlos)
- „Schützenswerte Lebensräume in Wettenberg“
- Bund für Vogelschutz / Naturschutzbund Arbeitskreis Wettenberg, 1989 (kostenpflichtig, 7,70 €)
- „Waldbauliche Behandlung von Sonderstandorten an Wald- und Fließgewässern“
- Hans-Joachim Leicht, Informationsbroschüre zur Waldgeschichte, Waldbau und Schutzfunktionen (kostenlos)
- „Die Vögel des Launsbacher Waldes“
- Horst Pfaff, 1994 (kostenlos)
- „Abschlussbericht Lokale Agenda 21“
- Gemeindevorstand der Gemeinde Wettenberg, 1999 (als Download verfügbar)

Da man sämtliche Zielgruppen in der Bevölkerung erreichen möchte, ist es heute unumgänglich, auch auf neuere Medien wie das Internet zurückzugreifen. Hier präsentiert sich die Gemeinde Wettenberg seit Mitte 1999. Das Internet ist mittlerweile auch zur unverzichtbaren Hilfe für die Recherche in der Verwaltung geworden. Auf der Homepage der Gemeinde www.wettenberg.de findet man unter der Rubrik „Umwelt“ viele nützliche Hinweise zu Umweltaktivitäten und Aktionen innerhalb Wettensbergs.

Auf verschiedenen Internetseiten findet man dort speziell zum jeweiligen Thema eine kurze Erläuterung. Die Themen sind:

- Umweltschutz in der Gemeinde
- Umwelt- und Naturschutzprojekte
- Natur
- Aktuelles
- Abfall und Entsorgung
- Energieförderrichtlinien
- Lokale Agenda 21

- Literaturverzeichnis
- Energiebeirat
- Umweltdaten von Wettberg
- Links zu weiteren Umweltinformationen

Die Internetpräsenz ist hier wirklich professionell gelungen. Auf gut gegliederten Seiten wird ein klarer und übersichtlicher Querschnitt durch alle umweltrelevanten Themen in der Gemeinde gezogen. Die Seite ist sehr ausführlich und weiß viele Daten, Fakten und Hintergrundinformationen in ansprechender Präsentation zu liefern.

5. Prüfung der Eignung und Übertragbarkeit auf Lamphun

5.1 Derzeitige Situation in Lamphun

Die Gemeinde Lamphun umfasst ein Gebiet von ca. 6 km² und hat 15.106 Einwohner mit 5.428 eingetragenen Haushalten [Appendix I - Abfallwirtschaft]. Die Stadt, welche ca. 1.400 Jahre alt ist, liegt zwischen den zwei Flüssen Kwaung und Ping. Die Gemeinde Lamphun ist das Zentrum für Wirtschaft, Gesundheit und Bildung in der gesamten Provinz. Aber auch historische Touristenattraktionen wie der Jamathewee-Tempel oder der berühmte Hariphunchai-Tempel sind Anziehungspunkte sowohl für Thais als auch ausländische Touristen (siehe Abb. 5.1).



Abbildung 5.1: Tempelanlage in Lamphun

Jedoch ist die derzeitige ökologische Situation noch verbesserungswürdig, da es beispielsweise zu Wasserverschmutzungen durch ungenügende Abwasserbehandlung oder zu Problemen mit der Abfallentsorgung durch unzureichende Mülltrennung und mangelhaftes Equipment kommt. Die Gemeinde Lamphun versucht durch vielseitige Aktivitäten diese Probleme abzustellen. Hierzu wurden verschiedene Richtlinien sowie Management-Pläne entwickelt. In Zusammenarbeit mit der deutschen Gemeinde Wettenberg soll hier untersucht werden, ob eine Übertragung des Wettenberger Umwelt-Management-Systems auf die Gemeinde Lamphun möglich ist.

5.2 Prüfung der einzelnen Bewertungskriterien auf Übertragbarkeit

5.2.1 Naturschutz / Bürgerinitiativen

Der umfassendste Naturschutz, den eine Gemeinde betreiben kann, ist die Landschaftspflege durch die Bürger selbst. Hier kann Wettenberg mit gutem Beispiel vorangehen. Die Vielzahl an Aktivitäten, welche in der Gemeinde Wettenberg stattfinden, lassen sich ohne weiteres auch auf andere Kommunen weltweit übertragen. Dazu muss natürlich zuallererst ein öffentliches Bewusstsein geschaffen werden. Hier ist die Gemeindeverwaltung von Lamphun bereits sehr bemüht ein solches zu schaffen. Folgende Ziele wurden im Rahmen unterschiedlicher Projekte des „Umweltentwicklung und natürliche Ressourcen Management“ - Planes 2004 in Lamphun festgelegt [Appendix VI - Entwicklungsstrategien]:

- Ausbildung von Mitarbeitern der Gemeindeverwaltung und Studenten,
- das Angebot von Naturschutzaktivitäten an besonderen Tagen, wie dem „Songkrant Water Festival- Day“, dem „Earth- Day“ oder dem „Clean Up the World- Day“,
- Förderung öffentlicher Hygiene-Kampagnen
- Beobachtung und Bestrafung von Personen, welche Müll in der Öffentlichkeit entsorgen,
- Herausgabe von Handbüchern zum richtigen Umgang mit Abfall
- Schaffung eines Studentenaustausch-Programms zum Studium des

Umweltschutzes in anderen Kulturen,

- Durchführung von Konferenzen, Vorträgen und Bildungstouren in 15 Bezirken der Gemeinde Lamphun.

Diese kleine Auswahl aus dem äußerst umfangreichen Management-Plan demonstriert die intensiven Bemühungen der Gemeindeverwaltung Lamphun um ein öffentliches Bewusstsein.

Eine Möglichkeit der kooperativen Zusammenarbeit zwischen der Gemeindeverwaltung und den Bürgern wäre die Erneuerung der Lokalen Agenda 21 für Lamphun mit Hilfe der Bürger. Die bisherige Agenda wurde hauptsächlich von der Gemeindeverwaltung organisiert. Wie in Wetttenberg könnte man auch in Lamphun zu Beginn eine Auftaktveranstaltung für die Bewohner der Gemeinde veranstalten. Auf dieser könnte man grundlegende Informationen an die Bürger weitergeben und diese zur Mitarbeit und Erarbeitung der Lokalen Agenda 21 bewegen. Ein nächster Schritt wäre die Einrichtung der Arbeitsgruppen, welche sich auf bestimmte Themenschwerpunkte spezialisieren. Hier wäre abzuwägen welche Probleme besonders relevant sind, z. B. könnte man im Gegensatz zu Wetttenberg eine Arbeitsgruppe speziell für das Gebiet Abfall oder Abwasser gründen, da hier ein besonders dringender Bedarf vorhanden ist. Die Moderation der einzelnen Arbeitsgruppen könnten wie in Wetttenberg gewählte Planungsbüros übernehmen, welche die einzelnen Sitzungen dokumentieren und die Ziele und Maßnahmen formulieren.

Inwieweit man die Idee eines Energiebeirates übernehmen kann, hängt ganz von der wirtschaftlichen Situation der Bewohner Lamphuns ab, da dieser Beirat nicht nur eine Beraterfunktion in Sachen Energieeinsparung, sondern auch zur Nutzung regenerativer Energien übernimmt. Diese sind jedoch meist mit dem Kauf größerer Anlagen (wie der Solartechnik) verbunden, welche finanziell größere Ausgaben mit sich bringen.

Die Arbeit der Bürger Lamphuns in gemeinnützigen, speziell im Naturschutz tätigen Vereinen wäre dagegen sehr gut vorstellbar. Allerdings muss dafür ein persönliches

Interesse geschaffen werden, da diese Arbeit oft ehrenamtlich ist. Mit der genügenden Förderung und Zuschüssen durch die Gemeinde kann hier sehr viel auf dem Gebiet des Naturschutzes geleistet werden. In Wetttenberg haben sich verschiedene Vereine speziell für die Arbeit an und in der Natur entschieden. Die Landschaftspflegemeinschaft hat sich z. B. der besondere Pflege bestimmter Biotope, wie der Streuobstbestände oder der Orchideenwiesen zugewandt. Der Bund für Vogelschutz dagegen bemüht sich um den Artenschutz. Da diese Arbeit zu Beginn recht unpopulär in Deutschland war, investierte man viel Aufmerksamkeit in die Öffentlichkeitsarbeit oder Zusammenarbeit mit Schulklassen. Dies wären auch in Lamphun Möglichkeiten ein größeres Interesse in der Bevölkerung zu wecken. Die Arbeit in solchen Vereinen ist zwar freiwillig, aber die Gemeindeverwaltung könnte beispielsweise durch Pressemitteilungen Werbung für die Vereinigungen betreiben, um interessierte Personen mit Vorkenntnissen zur Gründung oder zum Beitritt zu ermutigen.

Um ein wirklich tiefsitzendes Umweltbewusstsein in der Bevölkerung zu erreichen, ist es notwendig, schon im Kindesalter ein Verständnis für den Umweltschutz zu schaffen. Hier ist Lamphun bereits sehr aktiv geworden. Mit Aktionen wie dem Schul-Umwelttag, für den die Kinder mehrere Tage an Präsentationen und Bildern, aber auch anderen spielerischen Aufgaben arbeiten, wird den Kindern Freude an der Arbeit im Umweltschutz gegeben. Mit der über die Schule hinaus führenden Arbeit in Vereinen (wie den Jugendgruppen im Bund für Vogelschutz oder den NABU-Kids Wißmar) könnten die Kinder und Jugendlichen schon zeitig an die Vereinsarbeit herangeführt werden. Aktivitäten wie Exkursionen, Wanderungen oder Landschaftspflegearbeiten würden auch in Lamphun auf große Begeisterung und Engagement bei den Kindern stoßen.

5.2.2 Siedlungswasserwirtschaft

5.2.2.1 Bestand

Eine der größten Umweltverschmutzungsquellen in Lamphun sind die Abwässer, die aus den Wohnhäusern, welche am Kuang River liegen, in den Fluss geleitet werden.

Es gibt zwar eine Kläranlage in Lamphun, doch sind ein Großteil der Wohnviertel noch nicht an diese angeschlossen. Bei den meisten Haushalten wird das Abwasser aus den Toiletten noch in speziellen Tanks gesammelt, das Grauwasser (Küche, Bad usw.) hingegen wird direkt über Abwasserkanäle ungeklärt in den Kuang River geleitet. Diese Regelung ist verantwortlich für die erhebliche Verschmutzung der Wasserwege. Durch die zukünftige Ausdehnung der Wohnviertel wird dieses Problem immer gravierender. Das Wasser unterliegt zur Zeit der Klassifizierung „Typ 3“. Das bedeutet, es kann konsumiert und gebraucht werden, nachdem es desinfiziert und einer Spezialbehandlung unterzogen wurde. Um diese Probleme in den Griff zu bekommen, hat Lamphun bereits einige Richtlinien für die kommunale und industrielle Abwasserbehandlung entwickelt [Appendix II – Siedlungswasserwirtschaft]:

Kommunales Abwassermanagement [Appendix II] :

- Errichtung neuer Kläranlagen und Ausbau der vorhandenen Sammel- und Entwässerungssysteme,
- Förderung und Aufklärung im kommunalen und privaten Bereich bei der Installation von Ölfiltern zur Vorbehandlung des Abwassers vor der Einleitung in die öffentlichen Gewässer,
- Installation von Abwassertanks oder Anaeroben Filtertanks in Lamphun und den anderen Kommunen vor der Einleitung des Abwassers in die öffentlichen Gewässer,
- Verbesserung der Müllsammlung und Förderung von Kampagnen zur Aufklärung über die Wasserressourcen

Industrielles Abwassermanagement [Appendix II] :

- Kontrolle der Eigenschaften, vor allem der kritischen Kontaminationen des Abwassers aus dem nördlichen Industriepark, besonders in der Trockenperiode,
- Wiederverwendung des behandelten Abwassers in industriellen Prozessen,
- Nutzung des Flusses zur Wiederverwertung des Wassers,

- Förderung der Kooperation lokaler Organisationen

5.2.2.2 Prüfung auf Eignung und Übertragbarkeit

Anknüpfend an den Punkt des Abwassermanagements von Lamphun, neue Kläranlagen zu errichten, kann hier auf die bereits vorhandene Technologie in der Gemeinde Wettenberg zurückgegriffen werden. Da die Wohngebiete in Lamphun überdurchschnittlich wachsen, ist es dringend notwendig, hier einen Standard einzuführen, der nur die Einleitung von geklärtem Abwasser in die öffentlichen Gewässer gestattet. Um diesen Standard zu erfüllen, müssen alle Abwässer, auch das Grauwasser, Kläranlagen zugeführt werden. Das kann nur durch eine flächendeckende Kanalisation erreicht werden. Hier wird in Wettenberg mit 80 % Mischkanalisation und 20 % Trennkanalisation gearbeitet. In Lamphun wäre eine überwiegende Entwässerung mittels Trennkanalisation anzustreben, da somit die Kläranlagen durch die hier stärker auftretenden Regenfälle nicht überlastet werden. Durch die Trennkanalisation erfolgt eine gleichmäßige Belastung der Kläranlagen, da die Starkregen direkt in die Flüsse eingeleitet werden.

Dabei ist ein Freispiegelsystem anzustreben, um das Abwasser im natürlichen Gefälle der Kläranlage zuzuführen. Nur in topographisch schwierigen Gebieten ist mit Abwasserdruckleitungen zu arbeiten.

Im Zuge der Neuerrichtung des Entwässerungssystems könnte auch ein Brauchwassernutzungssystem aufgebaut werden, um Trinkwasserressourcen zu sparen. Hier könnten Regenwassersammelbecken, welche flächendeckend in den Wohngebieten aufgebaut werden, zum Einsatz kommen.

Um das Regenwasser dem natürlichen Wasserkreislauf schnellstmöglich wieder zuzuführen, hat die Gemeinde Wettenberg in mehreren Gewerbegebieten Versickerungsanlagen installiert. Dadurch wird nicht nur die schnelle Rückführung des Regenwassers, sondern auch eine Neubildung von natürlichem Lebensraum gewährleistet. Auf diese Art und Weise kann die heimische Tier- und Pflanzenwelt

unterstützt werden.

Die Wasserversorgung erfolgt in Wetttenberg zu 20 – 30 % aus eigenen Brunnen und Quellen. Da zur Wasserversorgung in Lamphun keine weiteren Daten vorlagen, wird angenommen, dass die Versorgung größtenteils, bzw. komplett durch Fremdbezug aus benachbarten Gemeinden erfolgt. Wenn es ökonomisch sinnvoll und technisch möglich ist, könnten auch in Lamphun eigene Fassungen errichtet werden.

5.2.3 Abfallwirtschaft

5.2.3.1 Bestand

Die Zusammenarbeit der Gemeinde Lamphun mit anderen örtlichen Behörden im Abfallmanagement hat bewirkt, dass jeder städtische wie auch dörfliche Bereich die Eigenverantwortung im Abfallmanagement übernimmt. Für einen Teil des Abfalls gibt es einige Privatabnehmer, der Rest wurde bisher von einem Privatunternehmen zu einer Deponie in Hod District in Chiang Mai transportiert, da Lamphun bislang keinen Platz für eigene Deponien hatte [Appendix I - Abfallwirtschaft]. Zur Zeit wird aber eine Deponie in Lamphun gebaut, wie in Abbildung 5.2 zu sehen ist.

Es gibt drei verschiedene Sorten von Mülltonnen in Lamphun. Die grüne Tonne für den Feuchtmüll, die gelbe Tonne für den Trockenmüll und die blaue Tonne für den recyclebaren Müll. Die systematische Mülltrennung, welche 1997 eingeführt wurde, führte zu einer Reduzierung des Abfalls von vorher 25 t/Tag auf nunmehr 10 t/Tag. [Appendix I - Abfallwirtschaft].



Abbildung 5.2: Im Bau befindliche Deponie Lamphun

Beteiligte am Abfallmanagement in der Gemeinde Lamphun sind [Appendix I - Abfallwirtschaft]:

Kunden: Touristen, Haushalte, Schulen, Geschäfte Hotels, Märkte, usw.

Versorger, Dienstleister: Sortieranlagen für Recycling-Sperrmüll, Vereine und Organisationen, welche die Mülldeponien für den Handel mit recyclebaren Müll verwenden, private Verbrennungsanlagen (siehe Abb. 5.4), Privatunternehmer für den Transport zur

Deponie, die Gemeindeverwaltung von Lamphun für die Sammlung und Kompostierung des Abfalls aus den Gemeinschaften und Vereinen.

Förderer:

NGO (Einrichtung für städtische Entwicklung), internationale Organisationen wie GTZ, JICA oder UNDP.

Die Entsorgung des Abfalls im privaten Sektor wird in Abbildung 5.3 erläutert.

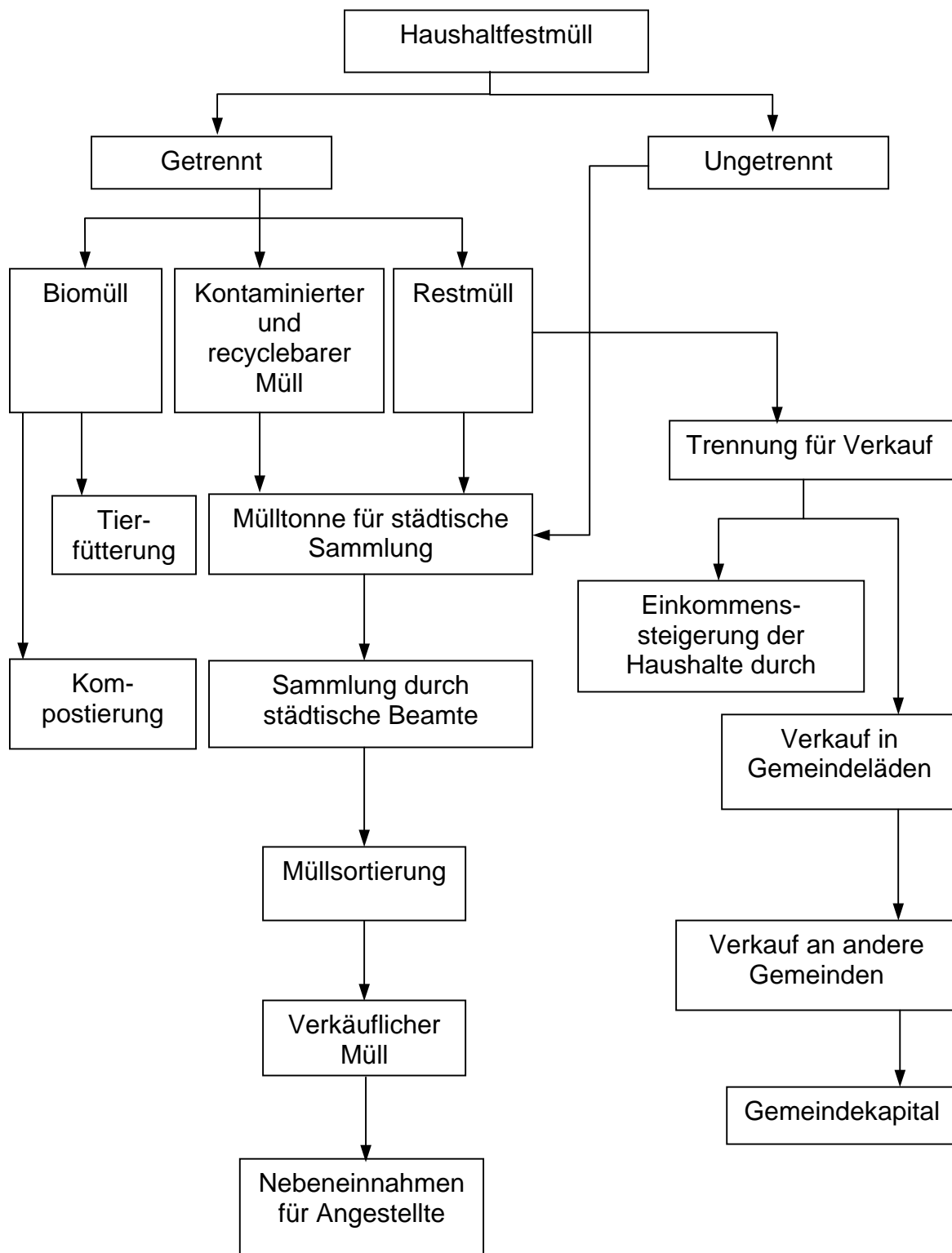


Abbildung 5.3: Verfahrensweise des Abfallmanagements im privaten Sektor [Appendix I]



Abbildung 5.4: Verbrennungsanlage Lamphun

Da die Gemeindeverwaltung von Lamphun die Hauptverantwortung im Abfallmanagement trägt, versuchte sie ein Sammelsystem zu entwickeln, das wie folgt aufgebaut ist [Appendix I - Abfallwirtschaft]:

1. Bei dem Neubau von Wohnanlagen muss der jeweilige Haushalt bei der Gemeindeverwaltung den Müllabfuhrservice engagieren. Daraufhin wird man registriert und bekommt eine grüne Tonne für „Feucht-Müll“ und eine gelbe Tonne für „Trocken-Müll“, was im deutschen System der Bio- und der Restmülltonne entspricht.
2. Danach werden der Sammelrhythmus und die Sammelroute festgelegt. Die Mülltonnen dürfen nur an Sammelterminen auf die Straßen gestellt werden.

3. Die Gemeinde Lamphun unterstützt auch das Privatengagement bei der Mülltrennung, indem sie von den Haushalten recyclebaren Müll aufkauft.

Allerdings sind die vorhandenen Technologien im Abfallmanagement noch nicht vollständig zufriedenstellend. Es gibt Probleme bei der städtischen Festmüllentsorgung, wie z. B. die ungenügende Anzahl an Müllfahrzeugen, welche außerdem noch in schlechten technischen Zustand sind. Bei der Müllentsorgung zeigen sich Probleme an den provisorischen Deponien, bei denen es keine Plastikabdichtung zum Untergrund gibt, oder es fehlen die Sammelleitungen für das Deponieabwasser, welches somit in das Grundwasser gelangt. Deponieentgasungen fehlen ebenfalls. Es gibt wilde Müllkippen, welche einfach im freien Feld liegen. Die Dorfbewohner verbrennen Müll ohne Verbrennungsanlagen, was teilweise zu erheblichen Luftverschmutzungen führt. Die Gemeinde Lamphun hatte außerdem nicht genügend Zeit, das Abfallmanagementsystem vollständig auszubauen, somit ist die aktuelle Sammelgebühr nicht ausreichend, um sämtliche Aufwandkosten zu decken. Um diesen Problemen entgegenzuwirken, hat die Gemeindeverwaltung mehrere Lösungsmöglichkeiten zusammengestellt [Appendix I - Abfallwirtschaft]:

- Kauf von neuen Müllfahrzeugen und Mülltonnen,
- Prioritätensetzung beim Ausbau von hygienischen Müllbeseitigungsanlagen,
- Anwendungstraining für technische Angestellte über die Verantwortung des Abfallmanagementsystems,
- Erhöhung der Effizienz der Müllgebühren schaffen, um weitere Investitionen bei den Müllentsorgungssystemen tätigen zu können,
- Ausbau der Mülltrennungssysteme. Bisher arbeitete man bereits an einer Anlage zur Müllbeseitigung, welche sich aus zwei Müllverbrennungsanlagen zusammensetzt, die eine Kapazität von nicht weniger ca. 9 t/Tag haben, sowie zwei Trennanlagen, in denen der Müll von Handarbeit am Fließband sortengerecht getrennt und der anfallende Biomüll kompostiert, inklusive eines Silos und eines Verkaufsbauwerks. Der Kompost wird nicht verkauft, sondern ausschließlich von der Gemeinde und öffentlichen Einrichtungen benutzt.

5.2.3.2 Prüfung auf Eignung und Übertragbarkeit

Da die Gemeinde Lamphun genau wie Wettenberg bereits eine systematische Mülltrennung eingeführt hat, konnte auch hier eine deutliche Reduzierung des Restmülls erreicht werden. Da sich in Wettenberg nach Einführung des neuen Modells die Abfallgebühren am jeweiligen Abfallaufkommen orientierten, konnten sogar deutliche Reduzierungen des Gesamtmüllaufkommens durchgesetzt werden. Dies wäre auch für Lamphun eine Möglichkeit, das gesamte Abfallaufkommen zu senken. Die Mülltrennung erfolgt bereits ähnlich wie in Wettenberg, mit dem Unterschied, dass in Wettenberg Papier und Glas in extra Behältern gesammelt werden. In Lamphun werden diese Abfälle gemeinsam mit anderen Abfällen in der Recycle-Tonne gesammelt. Auch hier könnte sich Lamphun an der Gemeinde Wettenberg orientieren und pro Haushalt eine separate Tonne für Altpapier und für Glas und Weißblech zentrale Sammelbehälter aufstellen. Auf diese Weise könnte man die kosten- und energieaufwändige industrielle Mülltrennung auf ein Minimum reduzieren.

Da das Abfallmanagement aber noch nicht ganz ausgereift ist und die Einnahmen durch die Abfallgebühren sich mit den Ausgaben für Sammelbehälter noch nicht decken, ist eine Mülltrennung in der gesamten Gemeinde Lamphun mit speziellen Sammelbehältern noch nicht durchführbar. Nur wenige der Haushalte sind mit diesen Behältern ausgestattet.

Positiv auf die Mülltrennung und Müllfassung wirkt sich die gängige Praxis des Handels mit sortiertem Müll im privaten Bereich aus. Hierdurch wird die Bevölkerung motiviert, sich an der Mülltrennung zu beteiligen.

Da es aber auch nach wie vor zu „wildem“ Deponieren und Müllverbrennungen im freien Gelände ohne notwendige Sicherheitsvorkehrungen kommt, wäre eine Übertragung der Wettenger Öffentlichkeitsarbeit empfehlenswert. Diese zeichnet sich durch persönliche Beratung, Pressemitteilungen und Aufklärungsaktionen aus.

Gleichfalls könnte man die Einrichtung eines Wertstoffhofes und einer

Schnittgutsammelstelle, wie sie in Wetttenberg vorhanden sind, in Erwägung ziehen. Hierdurch wird den Bewohnern Lamphuns die Möglichkeit gegeben, sich kurzfristig ihres Mülls zu entledigen. Auch das Angebot einer kostenlosen Sammlung seitens der Gemeinde von Schadstoff- und Elektromüll könnte man auf die Gemeinde Lamphun übertragen.

5.2.4 Energiewirtschaft

Durch die gezielte Kontrolle des Energieverbrauchs in den Wetttenberger kommunalen Einrichtungen konnten überdurchschnittliche Verbraucher erkannt und energiesparende Maßnahmen zur effizienten Energienutzung ergriffen werden. Dies wäre auch für Lamphun eine Möglichkeit, erhebliche Energieeinsparungen zu erzielen. In sämtlichen kommunalen Einrichtungen von Lamphun müssten monatliche Zählerablesungen von Wasser, Strom und Wärme stattfinden, woraufhin in den Gebäuden mit überdurchschnittlichem Verbrauch gezielte Maßnahmen ergriffen werden könnten.

Eine weitere Möglichkeit zu Energieeinsparungen wäre z. B. die Einplanung eines festen Postens im Gemeindehaushalt für Energieeinsparinvestitionen. Auf diese Art könnten Gelder zurückgelegt werden, die speziell zu Einführung neuer Technologien und Anlagen genutzt werden. Auch die Aufstellung einer Prioritätenliste, wie sie in Wetttenberg vorgenommen wurde und welche zur Umsetzung von geplanten Energieeinsparinvestitionen in öffentlichen Gebäuden und kommunalen Einrichtungen dient, könnte von Lamphun übernommen werden.

Die Bezuschussung von Solaranlagen, welche beim Neubau in Wetttenberg in Betracht gezogen wird, ließe sich auch auf die Gemeinde Lamphun übertragen. Diese Art der Nutzung erneuerbarer Energiequellen wäre in Thailand durch die häufigeren Sonnentage äußerst effizient. Durch die Lage an dem Fluss Kuang River ließe sich möglicherweise auch die Nutzung von Wasserkraft in Erwägung ziehen.

Die Übernahme der effizienteren Energienutzung durch neuere Heiztechnologien,

die Umstellung von Öl- und Kohle- auf Gasheizung oder von Fern- auf Nahwärmenetze ist in Lamphun aufgrund der klimatischen Bedingungen nicht relevant. Hier sind Klimalanlagen von größerer Bedeutung. Da diese aber mit elektrischer Energie versorgt werden, sind oben genannte Möglichkeiten wie die Wasserkraft- oder Solarenergienutzung eher relevant. Zur derzeitigen Energieversorgung Lamphuns waren leider keine Informationen verfügbar.

5.2.5 Gemeindeaktivitäten / Öffentlichkeitsarbeit

Da das Thema Umweltschutz in einer Gemeinde eigene Zuständigkeiten und Verantwortliche erfordert, könnten in Lamphun ähnlich wie in der Gemeinde Wettenberg ein Umweltausschuss gebildet und ein Umweltberater beauftragt werden. Da der Umweltausschuss schon vorberatend tätig sein kann, würde dies auch in Lamphun zu einer Verkürzung von kommunalen Entscheidungsverfahren und einer zügigeren Umsetzung in der Praxis führen. Ein Umweltbeauftragter in der Gemeinde Lamphun könnte für folgende Aufgaben wirksam werden. Er könnte als Anlaufstelle für sämtliche Fragen und Anregungen im Bereich des Umwelt- und Naturschutzes dienen und die Gemeindeverwaltung in umweltrelevanten Fragen beraten.

Eine weitere Möglichkeit, wie die Gemeinde aktiv Einfluss auf den Umweltschutz nehmen kann, ist der direkte Eingriff in die Landschaftsplanung. Dies ist durch die Erarbeitung eines Landschaftsplanes möglich. In diesem können grundlegende Schwerpunkte des Landschaftsschutzes verankert werden. Die Gemeinde Wettenberg hat das in den folgenden drei Punkten festgeschrieben, welche auch auf die Gemeinde Lamphun übertragbar sind:

- Bestandsaufnahme
- Erarbeitung der Leitbilder und Bewertung
- Entwicklungs- und Maßnahmenteil

Der Bau einer öffentlichen Einrichtung wie z. B. dem Gewerbepark Wetttenberg, welcher Maßstab setzend in mehreren umweltrelevanten Fragen ist, wäre auch in Lamphun anzustreben. Die Anlage sollte wie in Wetttenberg auch auf einem lokalklimatisch unbedeutenden Standort, welcher eine geringe Biotopwertigkeit vorweist, erbaut werden. Auch bei der Anlage in Lamphun wäre ein ausgeglichener Wasserhaushalt anzustreben (Brauchwassernutzung, Regenversickerungsanlagen. Des Weiteren wäre auch wie in Wetttenberg Wert darauf zu legen, die heimische Tier- und Pflanzenwelt zu unterstützen. Dies wäre durch die gezielte Ansiedelung von der in Lamphun typischen Flora und Fauna zu erreichen. Eine solche umweltorientierte Anlage würde auch in Lamphun beispielgebend für andere industrielle Ansiedelungen, wie auch Privatanutzer sein.

Mit Hilfe einer umfassenden Öffentlichkeitsarbeit versucht die Gemeindeverwaltung in Wetttenberg, ihre Bürger zu sensibilisieren und zur Eigenverantwortlichkeit im Umweltschutz anzuregen. Auch in Lamphun versucht man, an die Bewohner der Gemeinde auf die verschiedensten Weisen heranzutreten. Eine Variante wird dabei in beiden Gemeinden besonders aktiv genutzt: die Veranstaltung von Aktionstagen oder Kampagnen. Hier hat Lamphun die Möglichkeit, an Vereine oder Institutionen, welche im Umweltschutz aktiv sind, und die Schulen heranzutreten sowie mit Hilfe von Ausstellungen und Fachvorträgen die Bürger zu informieren. Auf solchen Veranstaltungen haben auch Firmen die Möglichkeit neuste Technologien vorzustellen und anzubieten. Eine der Kampagnen, die in Lamphun bereits erfolgreich laufen, ist die Verteilung von Sammelpunkten an Schulkinder und Hausfrauen für gesammelten recyclebaren Abfall, wie beispielsweise Papier. Für die gesammelten Punkte können die Schulkinder am Jahresende Schulmaterialien erwerben.

Eine andere Möglichkeit der Öffentlichkeitsarbeit, wie sie von Wetttenberg übernommen werden könnte, ist die Verteilung von Broschüren und Faltblättern, welche über umweltrelevante Maßnahmen oder Neuerungen informieren. Diese könnten auf Veranstaltungen verteilt oder in öffentlichen Einrichtungen angeboten werden. In Punkten wie der Arbeit mit Lokalpresse und Internet besteht kein Handlungsbedarf, da solche Strukturen in Lamphun schon gut entwickelt sind.

Allerdings könnte der Umweltbericht von Wettenberg übernommen werden, welcher vom Umweltbeauftragten im Abstand von mehreren Jahren herausgebracht wird. Dieser gibt einen Überblick über die Natur- und Landschaftssituation der Gemeinde wie auch über die Bereiche Energie, Gewässer oder Abfallwirtschaft.

Eine weitere Variante der Öffentlichkeitsarbeit, wie sie von Wettenberg oder Deutschland im Allgemeinen übernommen werden könnte, ist die Veranstaltung von Wettbewerben oder die Verteilung von Preisen. Anhand dieser Wettbewerbe hat die Gemeinde die Möglichkeit, ihre eigene Arbeit im Umweltschutz zu erfassen und zu kontrollieren und sich gegebenenfalls mit anderen Gemeinden auszutauschen. Der sogenannte „Umweltpreis“, wie er in Wettenberg an Vereine oder auch Privatpersonen verliehen wird, wäre auch für Lamphun eine Möglichkeit die Bewohner zur Eigeninitiative anzuregen.

6. Vorschlag für ein modulares Umwelt-Management-System in Lamphun

6.1 Einführung eines modularen UMS in Lamphun

In der Gemeinde Lamphun gibt es bereits einige Aktivitäten im Bereich Umweltschutz. Diese Aktivitäten sind jedoch in den verschiedenen Bereichen unterschiedlich stark ausgeprägt und werden eher sporadisch durchgeführt. Um jedoch einen umfassenden Umweltschutz zu gewährleisten, der alle Bereiche einschließt, ist die Anwendung eines ganzheitlich durchstrukturierten Umwelt-Management-Systems notwendig. Da in der Gemeinde Lamphun die Arbeit im Umweltschutz noch keine so lange Tradition wie in Wettenberg hat, kann hier auf das vorhandene Wissen zurückgegriffen werden.

Ein solches modulares Umwelt-Management-System setzt sich aus verschiedenen Modulen des Umweltschutzes zusammen, die je nach Erfordernissen landespezifisch erweitert werden können. Im vorangegangenen Kapitel wurde erläutert, in welchen Bereichen Lamphun bereits aktiv ist. Im Folgenden soll gezeigt werden, wie ein komplettes Umwelt-Management-System in Anlehnung an das Wettenberger Modell in der Gemeinde Lamphun aufgebaut sein könnte (siehe Abb. 6.1).

6.2 Beispiel eines möglichen UMS in Lamphun

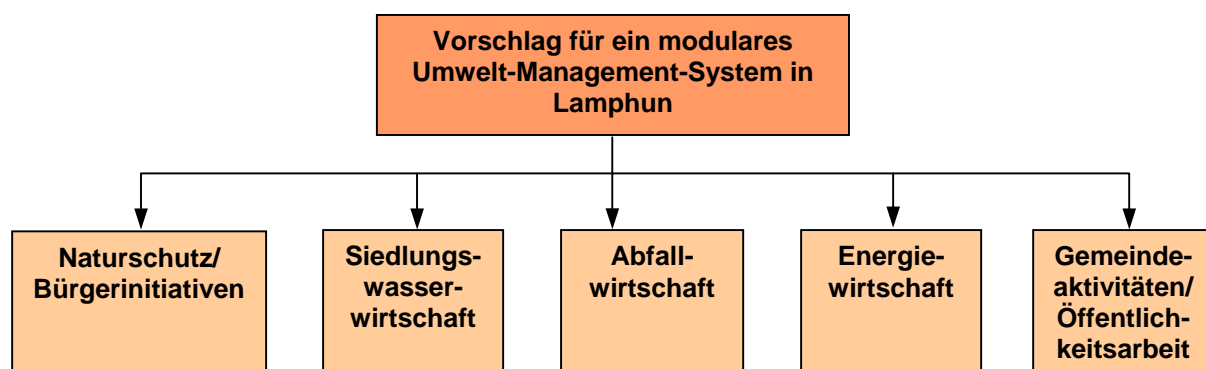


Abbildung 6.1: Vorschlag für ein modulares UMS in Lamphun

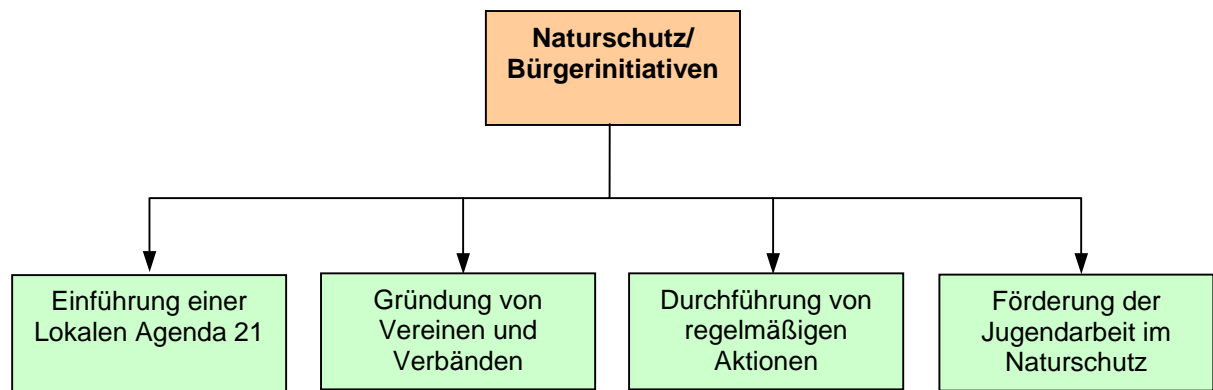


Abbildung 6.2: Vorschlag für ein UMS in Lamphun: Naturschutz / Bürgerinitiativen

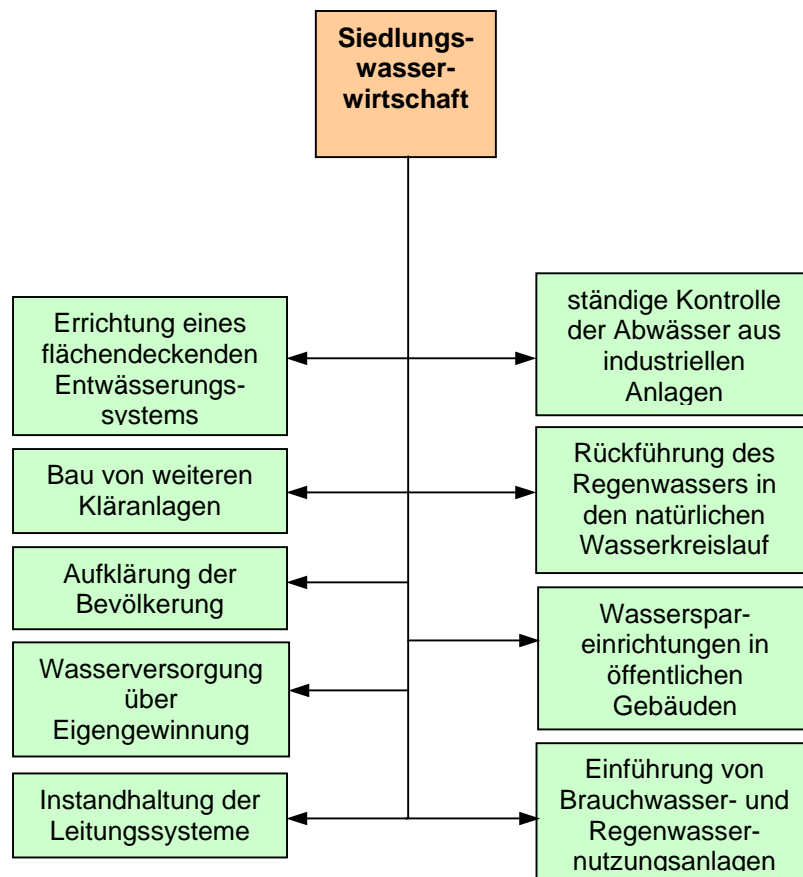


Abbildung 6.3: Vorschlag für ein UMS in Lamphun: Siedlungswasserwirtschaft

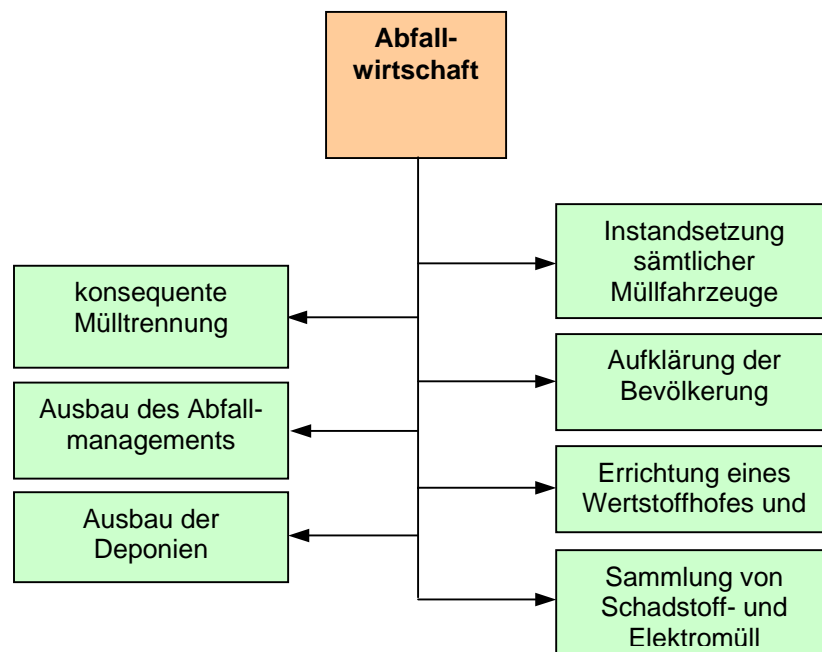


Abbildung 6.4: Vorschlag für ein UMS in Lamphun: Abfallwirtschaft

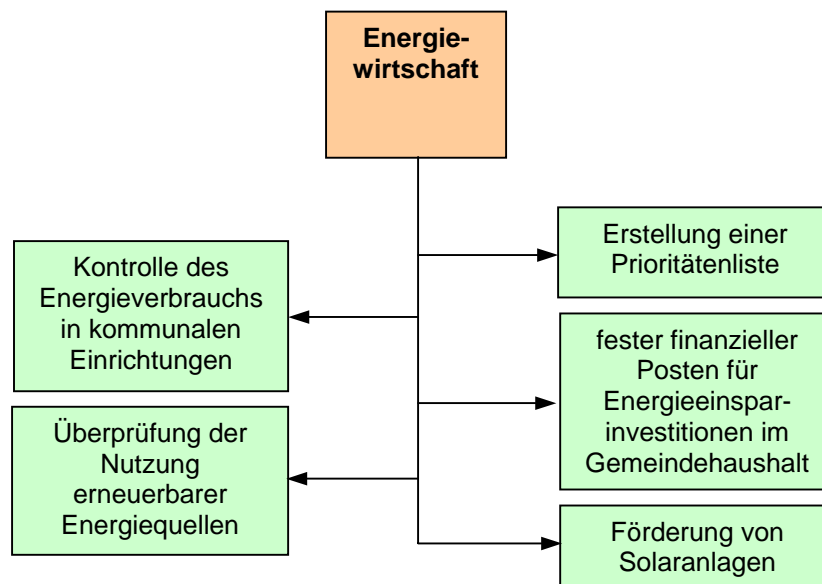
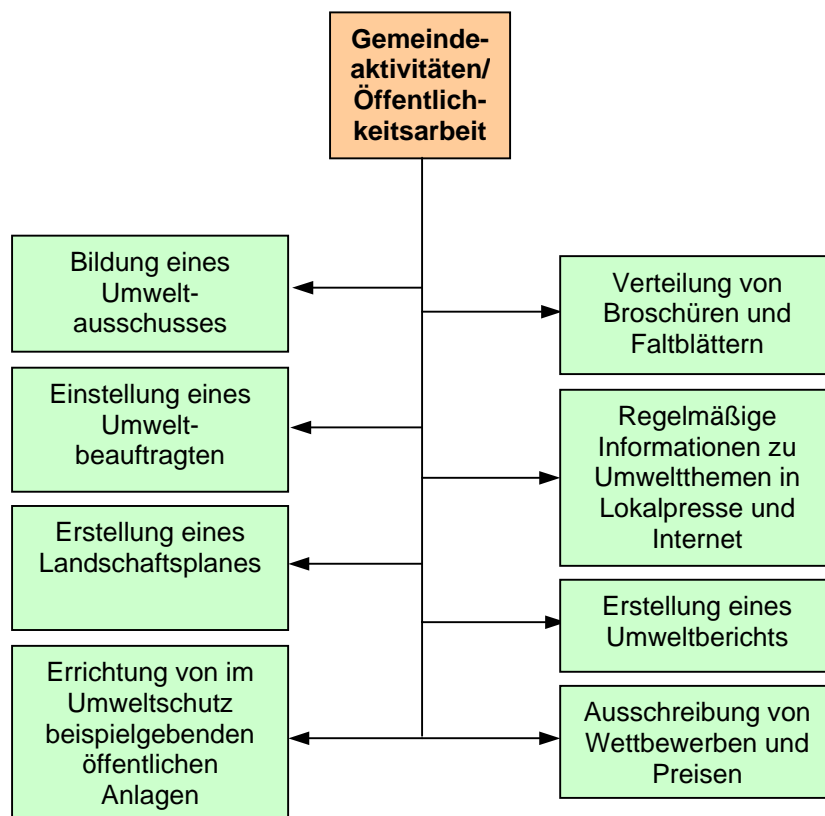


Abbildung 6.5: Vorschlag für ein UMS in Lamphun: Energiewirtschaft



**Abbildung 6.6: Vorschlag für ein UMS in Lamphun:
Gemeindeaktivitäten / Öffentlichkeitsarbeit**

Im Folgenden soll zur besseren Übersicht punktuell festgehalten werden, wie die in den Abbildungen 6.2 bis 6.6 genannten Maßnahmen umgesetzt werden könnten.

Naturschutz / Bürgerinitiativen

Maßnahme	Aktion
<i>Einführung einer Lokalen Agenda 21 in Lamphun</i>	getragen von den Bürgern Lamphuns mit einer Auftaktveranstaltung zur allgemeinen Information und Werbung für die aktive Teilnahme; die Bildung von Arbeitsgruppen nach ortsspezifischen Themenschwerpunkten wie „Abfallwirtschaft“ oder „Abwasser“ und der Moderation durch ortsansässige Planungsbüros
<i>Gründung von Vereinen und Verbänden</i>	Unterstützung durch Bezuschussungen und Förderungen durch die Gemeinde Lamphun
<i>Durchführung von regelmäßigen Aktionen</i>	die regelmäßige (jährliche) Organisation von Umwelt-Tagen, wie dem „Earth-Day“; die Abhaltung von Konferenzen, Vorträgen oder Diskussionsrunden zum Thema Umweltschutz, an denen sich die Bürger beteiligen können
<i>Förderung der Jugendarbeit im Naturschutz</i>	Bildung von Jugendvereinen, welche im Umweltschutz tätig sind; schulische Aktivitäten wie die Verteilung der Sammelpunkte für recyclebaren Abfall oder Wanderungen und Landschaftspflegearbeiten

Siedlungswasserwirtschaft

Maßnahme	Aktion
<i>Errichtung eines flächendeckenden Entwässerungssystems</i>	Ausbau der vorhandenen Rohrleitungsnetze mit einem größtmöglichen Anteil an Trennkanalisation
<i>Bau von weiteren Kläranlagen</i>	Ausbau der vorhandenen Kläranlage und gegebenenfalls Neubau von weiteren Anlagen, um sämtliche Anschlüsse von Lamphun abzudecken
<i>Aufklärung der Bevölkerung</i>	- über Wasserverunreinigungen - über sparsamen Gebrauch der Wasserressourcen
<i>Wasserspareinrichtungen in öffentlichen Gebäuden</i>	z. B. durch die Installation von wassersparenden Toiletten
<i>Instandhaltung der Leitungssysteme</i>	regelmäßige Kontrolle der Trinkwasser- und Abwasserleitungen auf Rohrverluste
<i>Einführung von Brauchwasser- und Regenwassernutzungsanlagen</i>	durch die Förderung bei Privatanutzern und die Installation bei öffentlichen Einrichtungen
<i>Rückführung des Regenwassers in den natürlichen Wasserkreislauf</i>	Errichtung von Versickerungsanlagen, wie Gräben, Mulden oder Rigolensystemen bei Neubauten und kommunalen Einrichtungen
<i>ständige Kontrolle der Abwässer aus industriellen Anlagen</i>	Überprüfung auf kritische Kontaminationen
<i>Wasserversorgung über Eigengewinnung</i>	Soweit möglich Errichtung von eigenen Fassungen in Lamphun

Abfallwirtschaft

Maßnahme	Aktion
<i>konsequente Mülltrennung</i>	Versorgung der gesamten Bevölkerung Lamphuns mit den entsprechenden Sammelbehältern (Restmüll, Biomüll, recyclebarer Müll); Orientierung der Abfallgebühren am jeweiligen Abfallaufkommen (Restmüll teurer als Bio- und Recyclemüll)
<i>Ausbau des Abfallmanagements</i>	Kostendeckung der Sammelbehälter durch Abfallgebühren
<i>Ausbau der Deponien</i>	Instandsetzung der Müllkippen, um einen größtmöglichen Naturschutz zu gewährleisten (Plastikabdichtungen, Deponieentgasungen usw.); Zerstörung und Verhinderung wilder Deponien und privater Müllverbrennungen
<i>Instandsetzung der vorhandenen Müllfahrzeuge</i>	Reparatur bzw. Neukauf von Müllentsorgungsfahrzeugen und zugehörigem Equipment
<i>Aufklärung der Bevölkerung</i>	über richtige Mülltrennung und die Risiken von wilden Deponien und privaten Müllverbrennungen anhand von Broschüren, Pressemitteilungen oder Vorträgen auf Umweltaktionstagen oder in Schulen
<i>Errichtung eines Wertstoffhofes und einer Schnittgutsammelstelle</i>	um eine kurzfristige Beseitigung des Abfalls anzubieten
<i>Sammlung von Schadstoff- und Elektromüll</i>	regelmäßige Sammelaktionen für Schadstoffe oder Elektromüll, welche von der Gemeinde durchgeführt werden

Energiewirtschaft

Maßnahme	Aktion
<i>Kontrolle des Energieverbrauchs in kommunalen Einrichtungen</i>	durch monatliche Zählerablesungen von Strom, Wasser und Wärme; bei überdurchschnittlichem Verbrauch gezielter Einsatz von Maßnahmen zur effizienten Energienutzung (z. B. Beleuchtungsumstellung auf Niedrigenergieglühlampen)
<i>fester finanzieller Posten für Energieeinsparinvestitionen im Gemeindehaushalt</i>	Bereitstellung von Geldern zur Einführung neuer Technologien und Anlagen
<i>Erstellung einer Prioritätenliste</i>	zur Umsetzung von geplanten Energiesparinvestitionen in öffentlichen Gebäuden und kommunalen Einrichtungen
<i>Überprüfung der Nutzung erneuerbarer Energiequellen</i>	durch die günstige Lage Lamphuns an dem Fluss Kuang River könnte die Nutzung von Wasserkraft eine mögliche Energiequelle sein; die Rentabilität solcher Anlagen kann anhand von Studien untersucht werden
<i>Förderung von Solaranlagen</i>	auf privaten und öffentlichen Gebäuden; bei Neubau könnte eine mögliche Bezuschussung zum Bau einer Solaranlage in Betracht gezogen werden

Gemeindeaktivitäten / Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahme	Aktion
<i>Bildung eines Umweltausschusses</i>	welcher zur Verkürzung von kommunalen Entscheidungsverfahren beiträgt
<i>Einstellung eines Umweltbeauftragten</i>	als Anlaufstelle für umweltrelevante Fragen und zur Kontrolle eines ganzheitlichen Umwelt-Management-Systems in der Gemeinde
<i>Erstellung eines Landschaftsplanes</i>	zur gezielten Kontrolle und Planung der Landschaftspflege; beinhaltet eine Bestandsaufnahme, Leitbilder und Bewertung des Bestandes und konkrete Entwicklungs- und Maßnahmenvorschläge
<i>Errichtung von im Umweltschutz beispielgebenden öffentlichen Anlagen</i>	wie dem „Umwelt- und Gewerbepark Wettenberg“, welcher in sämtlichen Richtungen einen beispielhaften Umweltschutz praktiziert; (umweltschonende Standortwahl, nachhaltige Wasserwirtschaft, etc.)
<i>Verteilung von Aufklärungsmaterial und Informationsunterlagen</i>	Broschüren oder Faltblätter, welche in öffentlichen Einrichtungen oder auf Veranstaltungen angeboten werden; diese können umweltrelevante Maßnahmen oder Neuerungen sowie allgemeine Informationen zum Umweltschutz beinhalten
<i>Regelmäßige Informationen zu Umweltthemen in Lokalpresse und Internet</i>	durch mittlerweile intensiven Gebrauch von Computern im Privatbereich bietet das Internet eine leicht zugängliche Informationsquelle; hier kann auf einer speziellen Seite direkt zum Thema

	Umwelt informiert werden
<i>Erstellung eines Umweltberichts</i>	durch den Umweltbeauftragten der Gemeinde; Informationen zur Natur- und Landschaftssituation in der Gemeinde
<i>Ausschreibung von Wettbewerben und Preisen</i>	Verleihung von Auszeichnungen und Preisen für besonders beispielhafte Arbeit im Naturschutz, sowohl an Vereine als auch an Privatpersonen zur Motivation der Bevölkerung

7. Zusammenfassung

Das Hauptanliegen dieser Arbeit besteht darin, das Umwelt-Management-System der Gemeinde Wettenberg zu erfassen und zu bewerten und eine Übertragung auf die thailändische Stadt Lamphun zu überprüfen. Das Ziel dieser Auswertung ist die beispielhafte Darstellung eines modularen Umwelt-Management-Systems für Lamphun.

Zu Beginn der Arbeit wurden die Grundsätze der Gemeindefarbeit in Wettenberg anhand der Leitbilder der Gemeinde näher erläutert. Schon hier wurde erkennbar, dass der Umweltschutz einen hohen Stellenwert im Gemeindealltag einnimmt. Anschließend wurde die Erstellung des Fragenkataloges in Form einer Tabelle, welche sich im Anhang befindet, beschrieben. Hier wurde auf die einzelnen Themenschwerpunkte, welche der Fragenkatalog enthält, und die Informationsrecherche in Wettenberg eingegangen.

Im anschließenden Kapitel, dem besonderes Gewicht zukam, wurde das bestehende Umwelt-Management-System von Wettenberg erläutert. Hier wurden sämtliche Daten, welche im Fragenkatalog erfasst wurden, ausgewertet, verifiziert und anschließend bewertet. Dabei wurden Bereiche wie die Einwohnerstruktur, allgemeine Daten, aber auch die Siedlungswasser-, die Abfall- und die Energiewirtschaft sowie die Bürgeraktivitäten (speziell die Lokale Agenda 21) und die Öffentlichkeitsarbeit untersucht. Hier wurde ersichtlich, wie umfangreich das UMS in Wettenberg ist und wie lange die aktive Arbeit in der Landschaftspflege und dem Naturschutz von der Gemeinde aber auch der Bevölkerung mitgetragen wird. In vielen Bereichen konnte man erkennen, dass die Gemeinde Wettenberg sowohl den Einsatz neuer Technologien als auch die Arbeit im Vereinsleben, in dem die Bürger aktiv zum Umweltschutz beitragen, fördert und unterstützt. Des Weiteren ließen sich verstärkte Aktivitäten im Bereich der Jugendarbeit erkennen, welche die tiefe Verankerung des Umweltverständnisses in der Bevölkerung erklären.

Im darauffolgenden Teil wurde erläutert, wie weit sich die einzelnen Bereiche auf die Gemeinde Lamphun übertragen lassen. Hier wurde ersichtlich, dass die Lamphuner

Gemeindeverwaltung bereits sehr motiviert an der Verbesserung der ökologischen Situation in den Bereichen Abfallwirtschaft und Abwasserwirtschaft arbeitet. Um ein Niveau zu erreichen, welches dem europäischen Standard nahekommt, kann das bestehende Umwelt-Management-System in vielen Bereichen aber noch verbessert werden.

Abschließend wurde in Form eines Beispiels punktuell erläutert, wie solch ein UMS für die Gemeinde Lamphun aufgebaut sein könnte. Hier wurde dargestellt, wie die einzelnen Bereiche des Wettenger UMS in Lamphun zum Einsatz kommen könnten.

Im Laufe der Arbeit rund um das Wettenger Umwelt-Management-System konnte ein überdurchschnittliches Bemühen um umweltbewusstes Handeln sowohl von Seiten der Gemeinde Wettenberg als auch von Seiten der Bürger erkannt werden. Durch die langjährige kontinuierliche Arbeit zur Verinnerlichung dieser Prinzipien bei den Bürgern hat sich ein stabiles Umwelt-Management entwickelt, welches von der Gemeinde und der Bevölkerung gelebt und getragen wird. Dieses UMS in Wettenberg ist nicht nur für Deutschland beispielgebend, sondern kann auch auf asiatische Kommunen wie die thailändische Gemeinde Lamphun übertragen werden. Die Gemeindeverwaltung Lamphun hat bereits große Bemühungen unternommen um eine stabile ökologische Situation zu schaffen. Dabei lässt sich das bestehende Umwelt-Management-System aber in vielen Punkten noch erweitern und kann sich dabei an Wettenberg orientieren.

Anhang

Funktionsweise der Kläranlage Lollar

Das zufließende Abwasser wird im *Zulaufhebwerk* über zwei Förderschnecken mit einer Leistung von 125 l/s ca. 6,50 m hoch in das Zulaufgerinne der Rechenanlage gehoben [Abb. 1]. Bei einer Überbelastung der Förderschnecken durch besonders starkes Regenwetter wird das Abwasser in einem Regenüberlaufbecken zwischengespeichert und kann zu trockneren Zeiten über die Kläranlage geleitet werden. Der nachfolgende *Filterrechen* hält gröbere Bestandteile wie z. B. Laub oder Essensreste zurück und schützt somit die nachfolgenden Einrichtungen vor Verstopfungen und Verschleiß [Abb. 1]. Das zurückgehaltene Rechengut wird automatisch in Plastiksäcke verpackt und für den Abtransport in die Deponie zwischengelagert [Abb. 2].

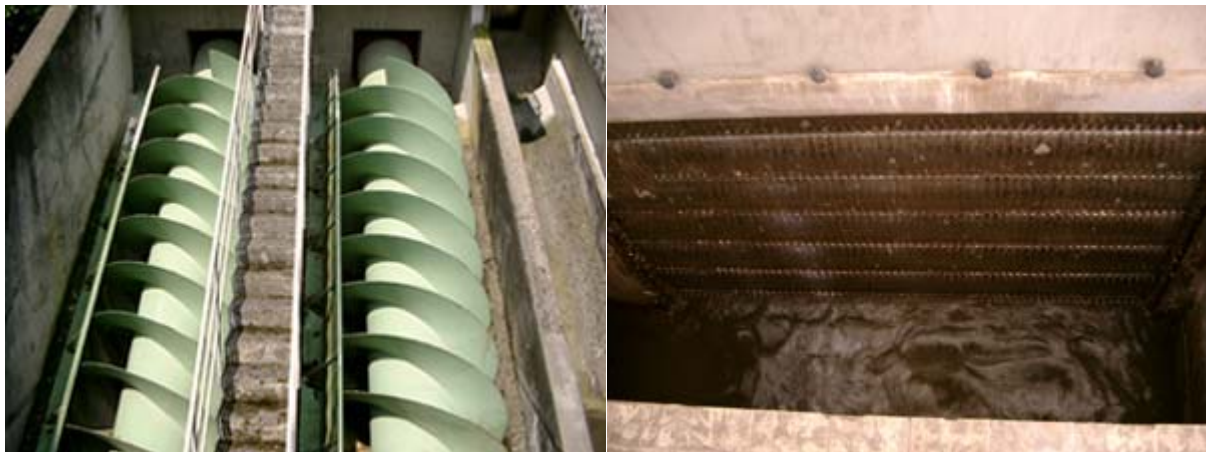


Abbildung 1: Zulaufhebwerk, Rechenanlage

Im anschließenden *Sand- und Fettfang* wird das zulaufende Abwasser durch Einblasen von Luft in eine spiralförmige Bewegung versetzt. Die mitgeführten Sandanteile setzen sich dadurch auf dem Boden ab und werden von einer Pumpe in den Sandklassierer gefördert. Das durch die Belüftung aufschwimmende Fett wird in einer seitlich angebauten Kammer gesammelt und anschließend entsorgt [Abb. 4.8].



Abbildung 2: Rechengutpresse, Sand- und Fettfangbecken

Im *Belebungsbecken* wird das Abwasser biologisch gereinigt [Abb. 3]. Die Kläranlage Lollar hat zwei Belebungsbecken. Um die drei Stoffgruppen Kohlenstoff-, Stickstoff- und Phosphorverbindungen umzuwandeln oder aufzunehmen, werden gezielt die Eigenschaften von Bakterien und Mikroorganismen genutzt. Die zwei Becken unterscheiden sich. Es gibt ein sauerstoffreiches und ein sauerstofffreies Becken. Die biochemischen Prozesse in den Becken werden dabei durch technisch unterstützende Verfahrensweisen und den Einsatz automatischer Regelungen beeinflusst.



Abbildung 3: Belebungsbecken

Die *Phosphatfällungsanlage* unterstützt die Phosphatentnahme durch das Hinzufügen eines Aluminium-Produktes als Fällmittel. Dadurch bilden sich großvolumige Flocken, welche sich im Nachklärbecken absetzen [Abb. 4.4]. In den *Nachklärbecken* wird das Gemisch aus gereinigtem Abwasser und Belebtschlamm getrennt. Durch eine sehr langsame Fließgeschwindigkeit setzt sich der Belebtschlamm auf den Beckensohlen ab und wird von so genannten Räumern in Sammeltrichter geschoben, von wo aus er über Pumpen wieder als Rücklaufschlamm in die Belebungsbecken gelangt. Das gereinigte Abwasser fließt über eine Sammelrinne und einen Messschacht in die Lahn [Abb. 4.4].

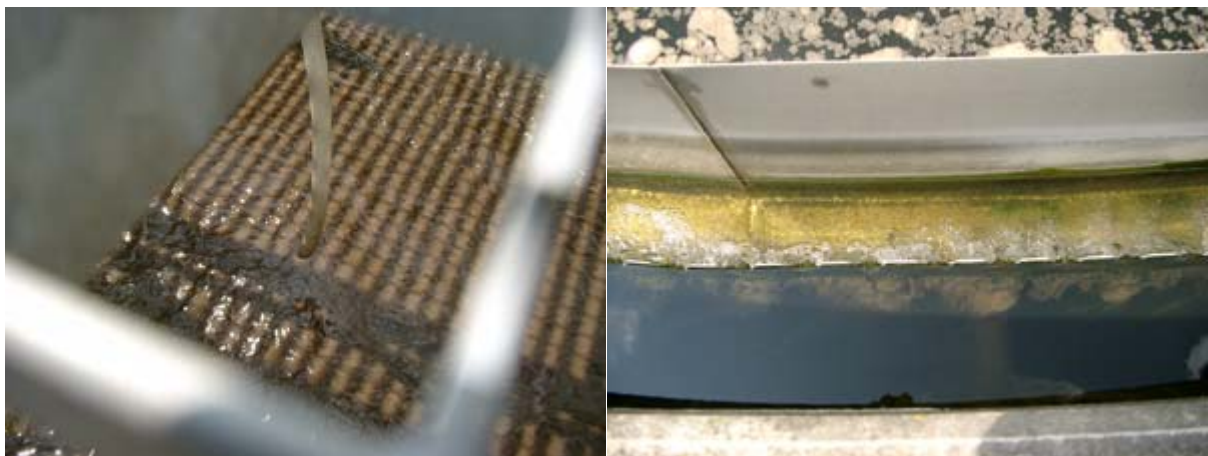


Abbildung 4: Phosphatfällung, Sammelrinne im Nachklärbecken

Der biologisch stabilisierte Schlamm, welcher vom Abwasser getrennt wurde, wird mit Hilfe einer *Kammerfilterpresse* und unter Zugabe von Eisen-III-chlorid und Kalk auf 35 % Trockensubstanzgehalt entwässert [Abb. 4.5]. Über ein Fördersystem gelangt der entwässerte Schlamm in Container zur weiteren Verwertung [Abb. 4.5]. Das angefallene Filtratwasser wird in einem Pufferbecken zwischengelagert und bei Bedarf nochmals dem Zulauf der Kläranlage zugeführt.



Abbildung 5: Kammerfilterpresse, entwässerter Schlamm

Bevor das gereinigte Abwasser in die Lahn gelangt, passiert es allerdings noch einen Messschacht, der zur *Ablaufkontrolle* dient [Abb. 4.6]. Ein automatischer Probenehmer entnimmt dabei Proben zur Gehaltbestimmung von BSB5, CSB, Ammonium, Nitrit, Nitrat und Phosphat und ein Messgeber überprüft die Durchflussmenge. Im Betriebslabor werden kontinuierlich Proben des Zu- und Ablaufs untersucht. In der *Zentralen Leitstelle* wird mit Hilfe einer Schaltwarte mit Mosaikschtbild und in einem Prozessrechnerraum die Steuerung und Regelung sämtlicher Prozesse überwacht [Abb. 4.6].



Abbildung 6: Ablaufkontrolle, Schaltwarte

Die Kläranlage machte bei der Begehung einen sehr modernen und hygienischen Eindruck. Laut der Betreiber ist sie bei Bedarf durch den Anbau weiterer Filteranlagen ausbaubar. Der Klärschlamm wird zur Zeit mit Baumrinde zu hochwertigem Kompost verarbeitet. Durch eine weitere Reduzierung der Restfeuchte könnte man diesen zukünftig auch zur Energiegewinnung einsetzen. Die chemisch-physikalischen Schlammparameter sowie die Ablaufqualität, welche im Fragebogen im Anhang zu finden sind, liegen innerhalb der zulässigen Grenzwerte.