



Umwelt- und Energiebericht 2014

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
1. NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ.....	4
1.1. Landschafts-/Flächenverbrauch.....	4
1.2. Baulandreserven/Einwohnerentwicklung.....	6
1.3. Baulanderschließung.....	8
1.4. Bodenschutz.....	11
1.5. Altlasten.....	11
1.6. Landschaftsschutz- und Naturschutzgebiete.....	14
1.7. Biotop- und FFH-Gebiete.....	16
2. TRINKWASSER.....	18
2.1. Allgemein.....	18
2.2. Wasserangebot und Wasserverbrauch.....	18
2.3. Situation in Horb a.N.....	19
2.4. Schadstoffbelastungen des Grundwassers.....	21
2.5. Wasserschutzgebiete.....	22
3. ABWASSER.....	24
3.1. Allgemein.....	24
3.2. Abwasserbehandlung und -entsorgung.....	24
3.3. Dezentrale Abwasserbeseitigung.....	25
3.4. Kläranlagen.....	26
3.5. Regenüberlaufbecken.....	30
4. ENERGIE- UND KLIMASCHUTZ.....	31
4.1. Allgemeines.....	31
4.2. Klimaschutz – Kommunale Zukunftsaufgabe.....	32
4.2.1 Ausgangssituation Energie.....	33
4.2.2 Zwischenbilanz Umsetzung Maßnahmenplan.....	34
4.3. Energieverbrauch Städtischer Gebäude.....	37
4.3.1 Klimaschutz und Energieeinsparung bei kommunalen Gebäuden.....	37
4.3.2 Straßenbeleuchtung.....	45
4.4. Nutzung Regenerativer Energien.....	48
4.4.1. Wasserkraft.....	48
4.4.2. Solarenergie.....	50
4.4.3. Biomasse.....	52
4.4.4. Windkraft.....	53
4.5. Mobilität.....	57
4.6. Bewusstseinsbildung.....	59
5. FAZIT.....	63

Vorwort

Im Jahr 2011 wurde das integrierte Klimaschutzkonzept „Klimaneutrale Kommune Horb 2050“ vom Gemeinderat verabschiedet.

Klima- und Umweltschutz sind globale Themen und gehen meist mit dem Energieverbrauch und der Energieeinsparung sowie der Energiebedarfsdeckung über regenerative Energien einher, aber in Bezug auf Flächen- und Ressourcenverbrauch sowie Artenschutz noch weit darüber hinaus. Sie betreffen in der Summe alle Menschen auf dieser Welt; egal, wo die Beeinträchtigungen stattfinden und in welcher Größe.

Der kommunale Umwelt- und Energiebericht der Stadt Horb am Neckar gibt einen Überblick über zahlreiche Aktivitäten, die seit der Verabschiedung des Klimaschutzkonzeptes erfolgt sind. Darüber hinaus zeigt der Umwelt- und Energiebericht auch auf, in welchen Bereichen Umweltschutz innerhalb des Stadtgebietes betrieben wird und verankert ist.

Die Stadt Horb am Neckar legt vor allem Wert auf eine nachhaltige, zukunftsfähige Entwicklung. Im Rahmen der Abwägung wird versucht, dem Klima- und dem Umweltschutz das notwendige Gewicht zu geben, wenn es um das Ziel der CO₂-Einsparung geht.

Der Umwelt- und Energiebericht 2014 stellt die Fortführung des Umweltberichts aus dem Jahre 2010 dar, mit aktualisierten Ergänzungen und Daten.

Neben der Darstellung von Leistungen der Stadt werden in diesem Umwelt- und Energiebericht auch die Relevanz des Klimaschutzziels für das Jahr 2020 aufgezeigt und notwendige Maßnahmen, die noch zur Erreichung dieses Etappenziels notwendig sind, dargestellt.

Allgemeine Erklärungen und Einführungen werden möglichst kurz gehalten, da der Bericht von 2010 als Grundlagenbericht herangezogen wurde.

Martin Heer
Klimaschutzmanager der Stadt Horb a. N.

1. NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ

1.1 Landschafts- / Flächenverbrauch

Als "Flächenverbrauch" bzw. "Flächeninanspruchnahme" bezeichnet man das Umwidmen von vormals naturnaher, land- und forstwirtschaftlich genutzter Fläche zu Siedlungs- und Verkehrsfläche. Flächenverbrauch ist damit einerseits Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche und natürlichen Lebensräumen und andererseits Ausdehnung der Siedlungs- und Verkehrsfläche. Zwischen 1997 und 2001 wurden in Baden-Württemberg täglich 12,0 Hektar Fläche verbraucht. Das Statistische Landesamt Baden-Württemberg ging davon aus, dass der Flächenverbrauch, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden, weiterhin steigen wird. Prognostiziert war ein Flächenverbrauch bis ins Jahr 2010 von 13,5 Hektar pro Tag, bzw. bis 2014 sogar von 15,9 Hektar pro Tag.

Mittlerweile hat das Umweltministerium diese Zahlen deutlich nach unten korrigiert, da der tatsächliche Flächenverbrauch weit geringer war als der prognostizierte. Im Jahr 2008 betrug die Flächeninanspruchnahme 8,3 Hektar pro Tag, was ungefähr dem täglichen Flächenverbrauch der Jahre 1984 - 1988 in Baden-Württemberg entspricht.

Im Stadtgebiet Horb hat die Siedlungs- und Verkehrsfläche zwischen dem Jahr 2010 und 2013 um 31 ha zugenommen und beträgt insgesamt 1785 ha (Quelle: Statistisches Landesamt). Diese Daten erscheinen anhand der seit 10 Jahren bestehenden Zielrichtung, die die Innen- einer Außenentwicklung vorzieht, sehr hoch, zumal seither nur wenige Neubaugebiete erschlossen wurden. Die Datengrundlage konnte von Seiten der Verwaltung nicht geprüft werden und wurde als amtlicher Wert vom Statistischen Landesamt daher übernommen.

Der Flächenverbrauch und das Siedlungswachstum haben zahlreiche Folgen - nicht nur für den Natur- und Umweltschutz. Die Versiegelung von Flächen ist ein besonderes Unterthema. Flächenverbrauch bedeutet vor allem eine Umnutzung der Böden - aber nicht notwendig eine Versiegelung (Flächenversiegelung).

Ursachenbeispiele für den Flächenverbrauch:

- *Grundstückspreise günstiger und mehr Flächen im Stadtumland verfügbar*
- *Der Traum vom „Haus im Grünen“ (wobei gerade dadurch die Grünflächen immer weniger werden)*
- *Anspruch an Wohnnutzfläche (waren es 1960 noch 14 m² Wohnfläche pro Person so stieg der Wert auf 41 m² im Jahr 2002) und Mobilität (2-3 Autos pro Haushalt und Pendlerpauschale)*
- *Intensive Bewirtschaftungsformen erlauben es der Landwirtschaft, auf einen Teil der Flächen zu verzichten*
- *Finanzierungsmöglichkeiten für Landwirtschaft und Kommunen*

Einige Beispiele der ökologischen Folgen durch den Flächenverbrauch:

- *Gebäude, Straßen, Abbauflächen und Lagerplätze führen zu einem direkten Verlust von Boden und Lebensräumen*
- *Versiegelte Fläche geht für Tiere und Pflanzen als Lebensraum komplett verloren. Insbesondere für kulturflüchtende Arten gefährdet dies das Überleben des Bestandes.*

Flächenverbrauch und Landschaftszerschneidung sind die Hauptursachen für das Artensterben.

- *Die Ausweisung eines Verbundes von Lebensräumen (Netz Natura 2000 und FFH - Gebiete) sollte dem entgegenwirken.*
- *Mit der Siedlungsausdehnung ist Verkehrswachstum verbunden. Flächenverbrauch führt zu mehr Lärm, mehr Abgasen und steigert den Energieverbrauch.*
- *Bebaute und versiegelte Flächen greifen in den Wasserhaushalt ein. Bereits eine Versiegelung um 50 % beeinträchtigt die betroffenen Wasserkörper unabhängig von der genauen Größe erheblich. Die Grundwasserneubildung wird gestört und die Hochwassergefahr gesteigert - mit immensen Schäden für Mensch und Natur - und mit erheblichen Folgekosten.*

Altstadt neu denken:

Im Zuge der Stadtsanierung konnten seit 1980 ca. 30 Millionen Euro an öffentlichen Mittel zur Verfügung gestellt werden. Neben zahlreichen öffentlichen Maßnahmen sind auch bei ca. 100 Gebäuden private Modernisierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen durchgeführt und gefördert worden.

Mit den bisher durchgeführten Stadtsanierungsprogrammen sind hier in der Kernstadt bereits erste Erfolge zu verzeichnen und es konnte z. B. ein Bevölkerungsrückgang in der Altstadt gestoppt werden.

Einen positiven Beitrag hierzu haben sicher die Baumaßnahmen des Grünprojektes und die begleitenden Umweltschutzmaßnahmen geleistet. Der Neckar wurde dadurch in der Kernstadt wieder erlebbarer gemacht und diverse Daueranlagen werten das Stadtbild auf. Dadurch werden die Menschen auch wieder verstärkt in die Stadt und den Stadtkern gezogen. Die wesentlichen Elemente hiervon sind:

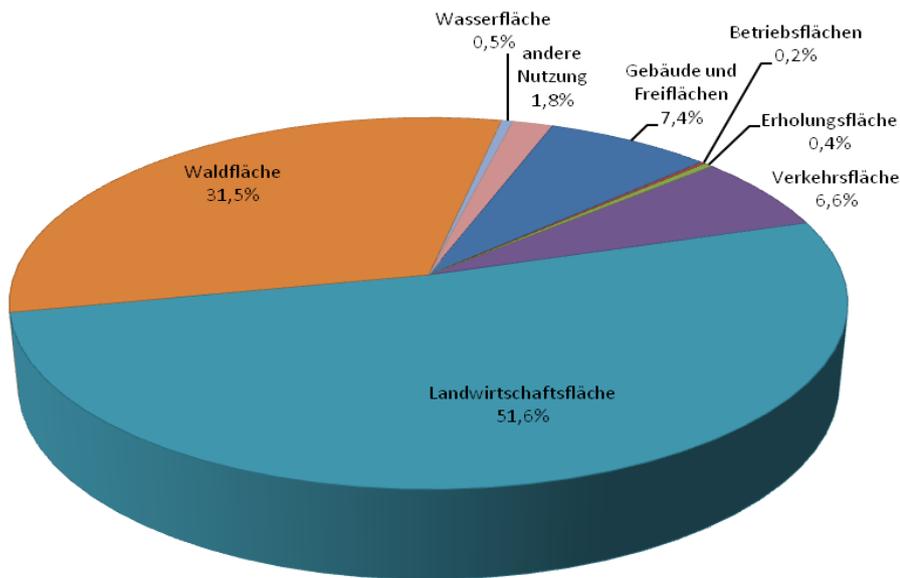
- die Umgestaltung des Freibads in einen Freizeitpark,
- die Inselfspitze als Stadtgarten mit Baumhain und einer Verbindung zur Uferpromenade,
- eine Turnierwiese als Veranstaltungsforum mit Sitzstufen-Tribüne und Zugang von der Dammstraße,
- eine Freizeitbereich mit Spiel- und Liegewiese,
- das südliche Neckarufer mit Rad- und Fußweg, eine Anlage mit Sitz- und Rastplätzen für Radwanderer und Grillplätzen
- sowie ein Festplatz als Fest-, Veranstaltungs- und Freizeitbereich, Festpavillon und einer Wasserlandschaft als Spielbereich



Blick auf die Sitzplatztribüne und die sichtbaren Renaturierungsmaßnahmen am Neckarufer

1.2 Baulandreserven / Einwohnerentwicklung

Die Stadt Horb a.N. besitzt eine Gemarkungsfläche von insgesamt 11984 ha. Die verschiedenen Flächennutzungsarten der Stadt teilen sich wie folgt auf:



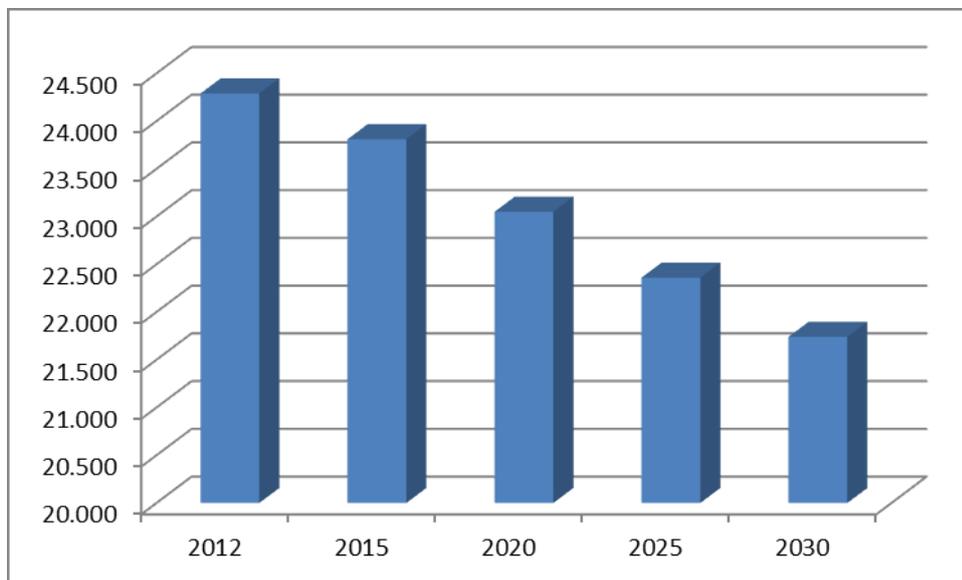
Flächen- und prozentuale Aufteilung der verschiedenen Bodennutzungsarten in der Gemarkung Horb am Neckar sowie die Veränderungen zwischen 2000 und 2014

Nutzungsart	2000		2014	
	ha	%	ha	%
Bodenfläche insgesamt	11980	100	11983	100
Landwirtschaftsfläche	6242	52,1	6143	51,6
Waldfläche	3762	31,4	3777	31,5
Wasserfläche	60	0,5	63	0,5
Siedlungs- und Verkehrsfläche	1709	14,3	1794	14,6

(Quelle: LSI Stand 2014)

Die Inanspruchnahme der vorhandenen Flächen zur Wohnraumentwicklung bedingt wieder einen erhöhten Flächenverbrauch. Ein Ziel diesem Landschaftsverbrauch entgegen zu wirken, ist es, die Dorf- und Stadtkerne attraktiv zu gestalten. Hierfür sind zwischenzeitlich auch Sanierungsquartiere in verschiedenen Stadtteilen geplant und aktuell für Bildechingen, Mühringen und Talheim in der Umsetzung. Für Mühlen ist weiterhin ein entsprechender Förderantrag bereits gestellt.

Ob zukünftig weitere Bauflächen in Anspruch genommen werden müssen, hängt wesentlich davon ab, ob im Horber Stadtgebiet weiterhin von einem Einwohner- und Gewerbezuwachs ausgegangen wird. Die vorhandenen Wohnbauflächenreserven sollten vorrangig vor Inanspruchnahme einer Außenentwicklung genutzt werden. Aufgrund der aktuellen Zuwanderungen ist eine Prognose des Bedarfs für die nächsten Jahre jedoch sehr schwierig geworden.



Quelle: Bertelsmann Stiftung

Auch in Betracht gezogen werden muss die Schließung vorhandener Baulücken. In Horb a.N. gibt es ca. 580 Baulücken, die eine Gesamtfläche von rund 40,7 ha haben, sowie 119 Leerstände (nicht genutzte Gebäude) mit einer Gesamtfläche von 6,46 ha. Die Schließung dieser Baulücken sollte Vorrang haben vor der Erschließung neuer Baugebiete, da diese i.d.R. sofort bebaubar sind, eine Erschließung bereits vorhanden ist bzw. mit minimalem Aufwand geleistet werden kann und somit günstiger sind als die Erschließung von Neubaugebieten. Das modifizierte so genannte Horber Modell zur Erschließung von neuen Baugebieten betrachtet neben den reinen Erschließungskosten auch die Folgekosten, was dazu führt, dass die Wirtschaftlichkeit einer Innenentwicklung meist besser ist und diese daher auch vermehrt zu nutzen versucht wird und bei Bedarf umzusetzen.

Zu diesen Innenentwicklungsflächen zählen auch noch 251 untergenutzte Grundstücke mit 34,66 ha Fläche, bei denen die Bebauung den rechtlich zulässigen Rahmen noch nicht ausgeschöpft hat. Des Weiteren 163 Flächen mit Entwicklungspotential, sprich unbebaute Flächen, bei denen eine Bodenordnung noch notwendig ist und die im Geltungsbereich (bzw. auch nicht) eines Bebauungsplans, Ortsbauplans oder einer Abrundungssatzung liegen. Hier beträgt die Fläche 54,38 ha, von der die Stadt in den letzten Jahren auch regelmäßig bei sich

bietender Gelegenheit aufkauft, um die Entwicklung voranzutreiben und dadurch den Druck auf die Ausweisung von neuen Baugebieten in den Randlagen der Siedlungen abfangen zu können und die Ortskerne zu stärken.

Im Stadtgebiet besteht somit ein noch zu realisierendes Potential von bis zu 136,2 ha. Die Ausschöpfung dieser Flächen bietet Chancen für eine nachhaltige Stadtentwicklung und trägt dazu bei, der Forderung nach Reduzierung der weiteren Flächeninanspruchnahme und der damit verbundenen weiteren Versiegelung von Flächen nachzukommen.

1.3 BAULANDERSCHLIEßUNG

Baulanderschließung ist eine Sammelbezeichnung für alle diejenigen Maßnahmen, die zu treffen sind, ehe die Grundstücke eines bestimmten Gebiets bebaut werden können (Bau von Straßen, Verlegung von Leitungen für Wasser, Strom, Gas und Kanalisation).

Die Baulanderschließung stellt immer einen Flächenverbrauch dar und ist aus ökologischer Sicht entsprechend zu betrachten. Steigender Flächenverbrauch, Stoffeinträge und wachsender Individualverkehr sind die Hauptverursacher für den Rückgang von natürlichen Lebensräumen und Artenvielfalt. Zur Erhaltung der Biodiversität sind Schutz und Pflege der natürlichen Ressourcen erforderlich.

Neben der Pflicht, für die Bevölkerung Wohnraum zur Verfügung zu stellen, wurde durch den Gesetzgeber der Kommune auch die Pflicht auferlegt, für diese Eingriffe in die Natur entsprechende Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen.

Deshalb werden inzwischen bei der Erschließung von neuen Baugebieten Ausgleichsmaßnahmen wie Ersatzbepflanzungen, Renaturierung von Bächen und Flussläufen oder Anlegen von Feuchtbiotopen durchgeführt.

Ausgleichsmaßnahmen, die nicht direkt in Zusammenhang mit einer Erschließung stehen, können nach der Gesetzgebung auf ein so genanntes Ökokonto gutgeschrieben werden. Umfangreiche Bewertungskriterien und Wertfaktoren führen dazu, dass die Bewertung nur von Fachbüros mit entsprechender Software erstellt werden kann. Da bisher die Ausgleichsmaßnahmen immer speziell im Rahmen eines bestimmten Eingriffs erfolgten und keine ökologischen Maßnahmen im Vorgriff durchgeführt wurden, wird die Möglichkeit des Ökokontos bisher von Seiten der Stadt nicht in Anspruch genommen.

Egal, ob ein einfaches oder ein komplexes Bewertungsschema zur Anwendung kommt; in jedem Fall führt der notwendige Ausgleich zu Kosten, die über das Baugebiet zu finanzieren sind. Auch wird in den Baugebieten nach Möglichkeit die Erdgeschossfußbodenhöhe angepasst, so dass hier Aushubmaterial reduziert werden kann und ein unnötiges Abfahren und Lagern vermieden werden kann.

Baulanderschließung mit Regenwasserversickerung bzw. Regenableitung

Die traditionellen Entwässerungsverfahren mit der Sammlung und Ableitung aller Abwässer und Niederschlagswässer werden unter ökologischen Gesichtspunkten immer mehr in Frage gestellt. Dies hat zu Überlegungen für neue modifizierte Entwässerungssysteme geführt, die inzwischen auch vom Gesetzgeber im Wasserhaushaltsgesetz eingeflossen sind.

Ein wesentliches Element dieser modifizierten Entwässerungssysteme ist die Versickerung von Niederschlagswasser (Dachwasser) vor Ort und das Verbot Drainageleitungen an die Kanalisation anzuschließen.

Neben der bewährten Ableitung des Regenwassers in die Kanalisation haben die Alternativen an Bedeutung gewonnen weil,

- *die Regenereignisse immer intensiver geworden sind, Starkregen und Unwetter zunehmen.*
- *mit der ständigen Zunahme von bebauten und versiegelten Flächen immer mehr Regenwasser anfällt, das nicht auf dem Grundstück versickern kann und in die Kanalisation geleitet werden muss.*
- *das Kanalnetz die ständig gewachsene Belastung der letzten Jahre nicht mehr bewältigt.*
- *die verrohrte Fassung des Regenwassers sowie der unverzügliche Transport zum Fließgewässer bei starken Regenfällen Hochwasserabflüsse und umgekehrt in regenarmen Zeiten das Austrocknen der Gewässer begünstigt.*
- *bei Ableitung des Regenwassers zusammen mit dem Abwasser in einem Rohr ein größeres Regenereignis die Überlastung der Kläranlagen nach sich ziehen kann. Das unzureichend gereinigte Abwasser wird dann über so genannte Regenüberläufe und Regenüberlaufbecken in das nächstgelegene Fließgewässer geleitet. Modifizierte Verfahren stellen die bisherigen Grundsätze nicht auf den Kopf sondern sie nehmen eine neue Gewichtung vor.*

An erster Stelle steht das Vermeiden des Regenwasseranfalls durch möglichst geringe Versiegelung mit Gründächern und Zisternen.

Durch eine Begrünung von Dachflächen werden die Verdunstung und damit eine Ablaufverzögerung des Regenwassers gefördert. Die Luftfeuchte wird erhöht und die normalerweise großen Temperaturschwankungen auf Dachflächen vermindert. Dadurch wird das Kleinklima verbessert. Wie jede Grünfläche bieten grüne Dächer einen Lebensraum für Tiere und Pflanzen und leisten durch die Filterwirkung von Substrat und Bewuchs einen Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität und in Bezug zur Niederschlagswasserableitung.

Auch auf Verkehrsflächen besteht die Möglichkeit der Abflussverminderung durch wasser-durchlässige Beläge. Diese Beläge gibt es in verschiedener Ausführung, die für bestimmte Nutzungen geeignet sind, wie z.B.:

- *Rindenmulch auf Schotterbett*
- *wassergebundene Decken*
- *Schotterrasen*
- *Pflaster mit wasserdurchlässigen Fugen*
- *wasserdurchlässiger Betonpflaster*

Um eine gute Versickerungsleistung zu erreichen, ist auf einen wasserdurchlässigen Untergrund und auf eine wasserdurchlässige Verfüzung und Bettung zu achten. Es gilt jedoch immer Verkehrssicherheit und Tragfestigkeit vor Wasserdurchlässigkeit. Durch einen Verzicht oder eine Verminderung des Quergefälles kann die Versickerungsleistung eines wasserdurchlässigen Belages erhöht werden.

An zweiter Stelle steht die Verminderung der Abflüsse. Dies kann am besten durch Erdbecken erreicht werden. Je nach Bodenbeschaffenheit können dadurch nicht nur Versickerungs- sondern auch Verdunstungseffekte erzielt werden. Diese neuen

Versickerungsanlagen sind rechtlich als Abwasseranlagen zu behandeln und sind deshalb wasserrechtlich zu genehmigen.

Ein naturnaher Umgang mit dem Regenwasser hat folgende Vorteile:

- der Boden wird als natürliches Regulativ für Wasseraufnahme und Wasserabgabe reaktiviert
- der Niederschlag wird durch Ableitung über bestellte Bodenzonen gefiltert und gereinigt
- ein Teil des Regenwassers kommt dem Pflanzenwachstum zugute, wird durch Verdunstung freigesetzt und wirkt sich günstig auf die Bodenvegetation und auf das Kleinklima aus
- der Abfluss in natürliche Fließgewässer wird gleichmäßig
- die Grundwasserneubildung wird intensiviert.

Folgende Maßnahmen sind in Horb bereits durchgeführt worden:

- ✓ In den neuen Baugebieten Südlicher Hohenberg, Hauseräcker und Barbel-West wurde ebenfalls eine separate Ableitung des Regen- und Drainagewassers in ein Rückhaltebecken vorgesehen.
- ✓ Im Zuge des Ausbaus der Kanalisation in einem Teilgebiet von Bildechingen wurde ein Rückhaltebecken für das Außengebiets- und Straßenflächenwasser angelegt.
- ✓ Im Vogtweg in Ahldorf sowie in der Schulstraße in Nordstetten Erschließung von Bauland mit einem Mulden und Rigolensystem.
- ✓ In den neuen Baugebieten, in denen Regenwasser nicht über Mulden und Rückhalte-/Versickerungsbecken dem Grundwasser zugeführt werden kann, wird der Bau von Regenwasserzisternen für den Gebrauch als Gartenwasser vorgeschrieben.
- ✓ Im Zuge von neueren Bauanträgen wurden auch einige private Rückhaltebecken geschaffen. Dies erfolgte z. B. beim Autopark, bei der Fa. Lauffer, der Fa. Hellstern in Betra, der Fa. Volz, u. v. m.

Weniger als Versickerungsfläche als vielmehr für den Hochwasser- und Gewässerschutz stehen zur Verfügung:

- ✓ ein Regenrückhaltebecken in Betra mit ca. 2.500 m³
- ✓ ein Hochwasserdamm in Dettlingen im Rahmen der Flurbereinigung mit ca. 12.000 m³, sowie ein zweiter Damm mit einem Rückhaltevolumen mit ca. 2.000 m³
- ✓ ein Rückhaltebecken im Zuge des Neubaus des Regenüberlaufbeckens Nordstetten

Wie man sieht, ist die Stadt Horb in punkto Regenwasserversickerung/-verdunstung sowie der Hochwasserrückhaltung auf einem guten Weg.

Es ist anzumerken, dass in Horb aus topographischen oder geologischen Gründen die Anlegung von Erdbecken häufig schlecht oder gar nicht möglich ist. Hier wurden dann oft andere Lösungen gefunden. Dazu einige Beispiele:

- ✓ Baugebiet Barbel in Talheim: Hier wurden Zisternen mit Puffervolumen und gedrosselter Ableitung vorgeschrieben.
- ✓ OD Obertalheim, Dettingen, Dießen und Rexingen: Im Zuge des Ausbaus wurden Frischwasserkanäle zur Ableitung von Dachflächen- und Drainagewasser in Straßenkörper mit eingelegt.
- ✓ Baugebiet Barbel-West in Talheim: Hier ist ein modifiziertes Trennsystem ebenso wie in Mühlen im Schelmenwasen und Bruckwiesenweg entstanden
- ✓ Herausnahme von Quellen aus dem Kanalnetz, Entnahme von Frischwasser; hierfür werden jährlich gemäß Haushaltsplan 20.000 € zur Verfügung gestellt

1.4 Bodenschutz

Der Boden ist eines der Elemente auf unserem Planeten, das neben dem Wasser und der Luft die Grundlage allen Lebens bildet. Boden ist ein Naturkörper und als solcher Lebensgrundlage der Menschen, Tiere und Pflanzen. Als Boden wird die obere überbaute und nicht überbaute Schicht der festen Erdkruste bezeichnet. Dieser dient damit als Schnittstelle zwischen Atmosphäre und Lithosphäre (Gestein). Boden ist Bestandteil des Naturhaushalts und bietet mit seinem Wasserhaushalt und Nährstoffkreisläufen die Voraussetzungen für Ackerbau, Viehzucht und die Produktion pflanzlicher Rohstoffe. Als Filter und Puffer, Um- und Abbaumedium für Schadstoffe hat Boden eine grundlegende Bedeutung für die Qualität unserer Grund- und Oberflächengewässer. Böden bilden Prozesse ihrer Entstehungsgeschichte und der auf sie einwirkenden menschlichen Einflüsse ab. Außerdem können in ihnen Zeugnisse menschlicher Kultur erhalten bleiben. Sie sind damit ein Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Schließlich werden Böden zur Produktion von Nahrungsmitteln, als Rohstofflager oder Abbaustätten und als Fläche für Siedlung, Verkehr und Erholung benötigt und erfüllen somit wesentliche Nutzungsfunktionen für den Menschen.

Der Boden ist aufgrund dieser enormen Funktionsvielfalt ständigen Belastungen ausgesetzt ist. Der Schutz dieser endlichen Ressource sollte in allen Bereichen große Priorität genießen. Deswegen muss so gut wie möglich und sparsam mit unserer Lebensgrundlage Boden gewirtschaftet werden (Es braucht mehrere Tausend Jahre bis sich eine neue Bodenschicht von ca. 30 cm gebildet hat). In Fällen, bei denen die Inanspruchnahme nicht bzw. komplett vermeidbar ist, muss dies durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden.

1.5 Altlasten

Das Bundes-Bodenschutzgesetz definiert Altlasten als stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altablagerungen), und Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist (Altstandorte), durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden.

Nicht jede Altablagerung oder jeder Altstandort ist auch eine Altlast. Eine Einstufung als Altlast setzt voraus, dass bei Untersuchungen des Bodens- und/oder Grundwasser eine Kontamination durch Schadstoffe eindeutig nachgewiesen wurde. Gibt es nur Hinweise auf eine Kontamination, z. B. aufgrund der Nutzung durch einen umweltrelevanten Betrieb oder die Verfüllung einer Kiesgrube mit undokumentiertem Material, wird die Fläche als Altlastenverdachtsfläche bezeichnet.

Die Einstufung als Altlast oder altlastenverdächtige Fläche trifft die zuständige Behörde nach Ausübung des pflichtgemäßen Ermessens.

Wirkungspfade von Altlasten

Schadstoffe aus Altlasten können den Menschen auf folgenden Wegen, sogenannten Wirkungspfaden (Wirkungspfade sind der Weg eines Schadstoffes von der Schadstoffquelle bis zu dem Ort, an dem eine mögliche Wirkung auf ein Schutzgut auftreten kann), erreichen und damit seine Gesundheit, ggf. sogar sein Leben, gefährden:

- Wirkungspfad Boden / Grundwasser → Aus dem Grundwasser wird Trinkwasser gewonnen und speist sich das Oberflächenwasser;
- Wirkungspfad Boden / Nutzpflanze → Die Nutzpflanzen nehmen die Schadstoffe über die Wurzeln auf und speichern sie in Knollen (z. B. Kartoffeln, Rüben) oder Blättern (z. B. Salat, Spinat, Kohl). Früchte und Blätter werden durch aufgewirbelten Staub kontaminiert;
- Wirkungspfad Boden / Mensch → Menschen kommen in Kontakt mit kontaminiertem Erdreich und nehmen die Schadstoffe über die Lunge (z. B. Staub in der Luft), die Haut (z. B. Gartenarbeiten) oder den Magen / Darm-Trakt (z. B. Kleinkinder, die Erde essen) auf.

Altlasten in der Gemarkung Horb

In der Stadt Horb gibt es 121 Altstandorte und 66 Altablagerungen.

Altstandorte sind Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist. Ausgenommen sind Anlagen, deren Stilllegung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz bedarf.

Altablagerungen im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes sind stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen und Flächen, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind, d. h. meist alte bzw. „wilde“ Deponien.

In diesem Umweltbericht findet sich eine Auflistung der größten Altablagerungen, deren Größe > 30.000m³ betragen hat. Die restlichen Altablagerungen und Altstandorte wurden nicht in den Umweltbericht aufgenommen, da deren Auflistung zu umfangreich wäre, um sie einzeln für diesen Bericht zu erfassen. Generell gilt für alle altlastverdächtigen Flächen in Horb, dass keine Sanierungsmaßnahmen notwendig sind und somit keine akute Gefahr mehr für die Gesundheit und Umwelt besteht.

Gemeinde /Gemarkung	Lage / Gewinn - Flurstücknummer	Dauer des Betriebes	Art der abgelagerten Abfälle	Größe in m ³	Nutzung vor Ablagerung	Heutige Nutzung
Horb	Mohnmichel, 3728	1965 – 1975	Hausmüll Bauschutt Straßenaufbruch Industriemüll Autowracks	120x80x6 ca. 50.000	Landwirtschaft	Reitanlage, Böschungen aufgeforstet
Horb-Altheim	Gerthalde, 2427	1960 – 1975	Hausmüll Bauschutt Bodenaushub Autowracks Abfälle aus Arztpraxis	120x90x20 ca. 80.000	Wald, teilweise Schießanlage	Wald, Humuslagerplatz
Horb – Betra	Reutele 1384/1385	1970 – 1990	Hausmüll Bodenaushub Bauschutt	100x100x3 ca. 30.000	Landwirtschaftliche Nutzfläche, kleiner Steinbruch	Baustoff- Lagerplatz, Brache, Schonung
Horb – Dettingen	Dießental 202/12	1960 – 1980	Hausmüll Bauschutt Erdaushub Autowracks	370x70x3 ca. 50.000	Steinbruch, Wiese	Wiese
Horb – Obertalheim	Erschental 2, 416,417,419	1965 – 1980	Bodenaushub Klärschlamm Bauschutt Hausmüll	280x60x6 ca. 100.000	Streuobstwiese und Schrebergarten	Teilweise aufgeforstet
Horb – Obertalheim	Erschental 1, 845/3, 410/1	1962 – 1972	Hausmüll Bauschutt Sperrmüll	150x100x4 ca. 40.000	Verkehr (Straße), Streuobstwiese	Wald, Freizeit
Horb a.N.	Breitenegert, 624	1970 – 1980	Hausmüll Bauschutt Bodenaushub	350x200x15 ca. 200.000	Landwirtschaft, Heidefläche	Wiese, Freizeit- anlage
Horb – Obertalheim	Saurer Grund, 1675, 1676, 1677, 1684, 1687	1965 – 1975	Hausmüll Bodenaushub Bauschutt Sperrmüll	110x90x3 ca. 30.000	Landwirtschaft, Lesesteinhaufen	Aufgeforstet
Horb – Obertalheim	Saurer Grund, 1675, 1676, 1677, 1684, 1687	1964 – 1980	Hausmüll Bodenaushub Bauschutt Sperrmüll Klärschlamm Sonderabfälle Autowracks	110x90x3 ca. 30.000	Landwirtschaft, Lesesteinhaufen	Aufgeforstet
Horb – Mühlen	Bachhalde 581	1960 – 1975	Hausmüll Bauschutt Bodenaushub Sperrmüll	170x80x5 ca. 30.000	Wald	Wald
Horb – Mühlen	Bachhalde, 581	1960 – 1975	Hausmüll Sperrmüll Bauschutt Autowracks Altreifen	170x80x5 ca. 30.000	Wald	Wald
Horb a.N.	Rauher Dorn,	1970 – 1980	Bodenaushub	450x70x2,5	Wald	Schonung

Quelle: Altlastenkataster Horb

1.6 Landschaftsschutz- und Naturschutzgebiete

Das Landschaftsschutzgebiet unterscheidet sich durch seine weniger strengen Regelungen, die meist größere Flächenausdehnung und nicht zuletzt durch seinen Schutzzweck vom Naturschutzgebiet.

Landschaftsschutzgebiete können festgesetzt werden, um die Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart, Schönheit zu erhalten, einen leistungsfähigen Naturhaushalt und die Nutzung der Naturgüter zu gewährleisten oder wieder herzustellen, der Zersiedelung der Landschaft entgegenzuwirken, die besondere Bedeutung eines Gebietes für die Erholung zu gewährleisten (Naherholungsbereich).

Unsere Landschaft muss als Gesamtkomplex mit wichtigen, existenziellen Funktionen angesehen werden. Nur von intakten Landschaftsräumen mit einem ausgewogenen Naturhaushalt können diese Aufgaben wahrgenommen werden. So sorgen unsere Wiesen und Wälder für den Luftaustausch und für Luftregeneration. Hecken, Feldgehölze und Obstbäume bieten zahlreichen Tierarten Lebensraum, verhindern Bodenerosion, begünstigen das Kleinklima und beleben unser Landschaftsbild.

Vielfältige und intakte Landschaften sind Voraussetzung für einen ausgewogenen Naturhaushalt. Deshalb müssen Eingriffe, die zu einer Beeinträchtigung oder Zerstörung führen können, im Rahmen des Möglichen verhindert werden. Im einzelnen Landschaftsschutzgebiet, das meist eine unterschiedliche Struktur aufweist, erfolgt die Beurteilung, ob ein Eingriff zulässig ist oder nicht, in Abstimmung mit dem Schutzzweck. Damit wird gewährleistet, dass Landschaftsbereiche unterschiedlicher Prägung eine individuelle Berücksichtigung finden. Die ordnungsgemäße Ausübung der Land- und Forstwirtschaft wird durch ein Landschaftsschutzgebiet nicht beeinträchtigt.

Die folgenden Tabellen zeigen alle ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete und Grabungsschutzgebiete, die sich auf die Gemarkungsfläche der Stadt Horb erstrecken.

Landschaftsschutzgebiete

Stand: 2014

Bezeichnung	Gemarkung	Ermittelte Fläche in ha	Datum der Verordnung
Wachholderheide Rauschbart	Horb a.N.- Mühlen (mit Erweiterung)	6	09.12.1937 / 04.02.1964
Wachholderheide Kohlbergäcker	Horb a.N. – Mühringen	1,7	1990
Südhänge des Neckartals	Horb a.N.	(328)	26.07.1965
Berghänge des Haugenlochs, Berghänge der alten Bildechinger Steige, Berghänge des Altheimer Tales und angrenzende Hochflächen	Horb a.N.	260,3	geändert: 16.12.1994
Isenburger Tal	Horb a.N. - Isenburg	91	23.06.1966

Dießental / Neckartal- (Restfläche) und Glattal	Horb a.N.- Betra, Dettingen, Sulz - Fischingen, Sulz - Glatt	(1537,0) 655	13.02.1957 geändert 21.12.1998
Eutinger Tal	Eutingen i.G., Horb a.N. - Mühlen	96,95	23.11.1970
Käppele am Hochsträss	Horb a.N. - Untertalheim	80	07.01.1971
Ihlinger Berg und Osterhalde	Horb a.N. - Ihlingen	(20,75) 19,65	02.04.1971 geändert 16.12.1994
Oberes Neckartal	Horb a.N.	628	25.10.2001

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete stellen die stärkste Schutzkategorie dar und sind dabei die älteste und bekannteste Schutzform.

Naturschutzgebiete sind Gebiete, in denen in besonderem Maße der Schutz von Natur und Landschaft aus wissenschaftlichen, ökologischen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen oder kulturellen Gründen zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter Tier- und Pflanzenarten, oder wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit ihrer naturhaften Ausstattung erforderlich ist.

Die besondere Eigenart und Schönheit von Naturschutzgebieten ist oft erst durch traditionelle Bewirtschaftungsformen entstanden. Eine Weiterbewirtschaftung in der bisherigen Art und Weise ist daher meist erwünscht und sichert die hohe Wertigkeit der Gebiete. Trotz strengen Schutzes bieten Wege und Hinweistafeln interessierten Besuchern die Möglichkeit, sich vor Ort zu informieren und seltene Tier- und Pflanzenarten zu beobachten.

Naturschutzgebiete

Stand: 2014

Bezeichnung	Gemarkung	Ermittelte Fläche in ha	Datum der Verordnung
Kugler Hang	Horb a.N.	4,5	12.11.1982
Wertwiesen	Horb a.N. - Mühlen/Eutingen -Rohrdorf	11	28.01.1983
Doxbrunnen- Steinachtal	Horb a.N. - Altheim	ca. 50,6	19.12.1990
Waldbrunnen	Horb a .N. - Altheim/Grünmettstetten	ca. 33,0	16.12.1994
Osterhalde	Horb a.N. /-Ihlingen,- Rexingen	ca. 89,0	16.12.1994
Salzstetter Horn	Waldachtal - Salzstetten und Horb a.N. - Altheim	ca. 152,0	31.07.1997
Dießener Tal mit Seitentäler	Horb - Dettingen, - Bittelbronn, - Dießen, - Rexingen, - Dettlingen, Schopfloch - Oberilfingen, Sulz - Dürrrenmettstetten, Lkrs. Rottweil (Gesamtfläche NSG 500 ha)	ca. 482,32	21.12.1998

Flächenhafte Naturdenkmale

Besondere Erscheinungsformen der Natur, die von besonderer Schönheit, Eigenart oder Seltenheit sind, können als Naturdenkmale geschützt werden. Hinzu kommen auch wissenschaftliche, geschichtliche, ökologische sowie volks- oder heimatkundliche Gründe. Als Naturdenkmale sind vor allem Einzelschöpfungen wie außergewöhnliche Felsformationen, Wasserläufe, Quellen oder seltene Bäume und Alleen bekannt.

Flächenhafte Naturdenkmale können zur Sicherung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten für Tiere und Pflanzen ausgewiesen werden.

Zuständig für die Ausweisung von Naturdenkmälern sowie den Vollzug der Schutzverordnungen ist für den Bereich der Verwaltungsgemeinschaft Freudenstadt, Seewald mit Bad Rippoldsau-Schapbach die Große Kreisstadt Freudenstadt, für den Bereich Horb a.N. mit Eutingen i. G. und Empfingen die Große Kreisstadt Horb am Neckar und für die restlichen Gemeinden das Landratsamt Freudenstadt.

Flächenhafte Naturdenkmale

Stand: 2014

Bezeichnung	Gemarkung	Ermittelte Fläche in ha im Landkreis Freudenstadt	Datum der Verordnung
Kohlhalde	Horb - Mühringen	0,57	28.06.1999

Grabungsschutzgebiete

Wenn die Vermutung nahe liegt, dass Gebiete Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung bergen, ist die untere Denkmalschutzbehörde ermächtigt, durch Rechtsverordnung das entsprechende Areal zum Grabungsschutzgebiet zu erklären. In Grabungsschutzgebieten dürfen Arbeiten nur mit der Erlaubnis der höheren Denkmalschutzbehörde vorgenommen werden. Jedoch bleibt die bisherige land- und forstwirtschaftliche Nutzung unberührt.

Grabungsschutzgebiete

Stand 2014

Bezeichnung	Gemarkung	Ermittelte Fläche in ha	Datum der Verordnung
Untere Gärten	Horb a.N. – Ahldorf		01.03.82

1.7 Biotop- und FFH-Gebiete

Besonders geschützte Biotope sind Landschaftselemente, die seit 1992 unmittelbar durch das Naturschutzgesetz geschützt sind (§ 32 Naturschutzgesetz für Baden-Württemberg). Als Besonderheit stellen diese besonders geschützten Biotope Lebensgemeinschaften dar, die sich an spezifische Umweltbedingungen wie beispielsweise, Trockenheit, Wärme oder Nässe angepasst haben. Dazu gehören Moore, Sümpfe, naturnahe Bruch- Sumpf- und Auwälder, Streuwiesen, Röhrichtbestände und Riede, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, naturnahe und unbebaute Bach- und Flussabschnitte, Altarme fließender Gewässer, Hülen und Tümpel, jeweils einschließlich der Ufervegetation, Quellbereiche, Verlandungsbereiche stehender

Gewässer sowie naturnahe Uferbereiche und naturnahe Bereiche der Flachwasserzone des Bodensees offene Binnendünen, Zwergstrauch- und Wacholderheiden, Trocken- und Magerrasen, Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte einschließlich ihrer Staudensäume offene Felsbildungen, offene natürliche Block- und Geröllhalden Höhlen, Dolinen, Feldhecken, Feldgehölze, Hohlwege, Trockenmauern und Steinriegel, jeweils in der freien Landschaft. Besonders geschützte Biotope sind in der freien Natur nicht durch Schilder gekennzeichnet.

Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung oder erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der besonders geschützten Biotope führen können, sind verboten.

In Horb a.N. wurden in der Vergangenheit rund 1400 Biotope nach § 32 (ehemals § 24a-Biotop) Landschafts- und Naturschutzgesetz kartiert und ausgewiesen und stehen im Geografischen Informationssystem (GIS) der Stadt Horb zur Verfügung, so dass hierauf jederzeit zugegriffen werden kann, damit diese sensiblen Bereiche bereits in der Planungsphase berücksichtigt werden können.

Dies gilt explizit auch für die FFH- Gebiete, wodurch viele sensible Bereiche erfasst und unter Schutz gestellt worden sind. In Bezug zum Umweltschutz sind Lebensräume für Flora und Fauna explizit unter Schutz gestellt worden, wo ein Eingriff durch den Menschen nur unter ganz bestimmten Bedingungen und Auflagen erfolgen kann.

Folgende Gebiete sind im Stadtgebiet als FFH - Flächen bisher aufgenommen worden:

FFH (Fauna – Flora- Habitat) - Gebiete:

- *FFH 7516-341 - „Freudenstädter Heckengäu*
- *FFH 7517-341 - „Horber Neckarhänge“*
- *FFH 7418-341 - „Nagolder Heckengäu“*

2. TRINKWASSER

2.1 Allgemein

Wasser wird große Bedeutung und Wichtigkeit beigemessen und so steht heute im Eingangs- und Leitsatz der DIN 2000.

„Trinkwasser ist Wasser für den menschlichen Genuss. Trinkwasser ist das wichtigste Lebensmittel, es kann nicht ersetzt werden“.

Deshalb stellt der Erhalt des Trinkwassers im Rahmen des Umweltschutzes auch eine besondere Aufgabe für die Kommune dar. Unser Trinkwasser ist Süßwasser mit einem so hohen Reinheitsgrad, dass es für den menschlichen Gebrauch, insbesondere zum Trinken und zur Zubereitung von Speisen, geeignet ist. Im Trinkwasser dürfen keine krankheitserregenden Mikroorganismen enthalten sein und es sollte auch eine Mindestkonzentration an Mineralstoffen besitzen. Die am häufigsten im Trinkwasser gelösten Mineralstoffe sind Calcium-, Magnesium-, Carbonat-, Hydrogencarbonat- und Sulfat-Ionen, deren Konzentrationen summarisch als Wasserhärte angegeben wird. Die Güteanforderungen an Trinkwasser sind in Deutschland in der DIN 2000 und der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2012) festgelegt. Aus diesen Gründen ist Trinkwasser das am besten kontrollierte Lebensmittel in Deutschland.

Im Gegensatz zu mineralischen und fossilen Rohstoffen wird Wasser als einfache Verbindung, mit wenigen Ausnahmen, nicht verbraucht. Wasser wird nur gebraucht und in vielen Fällen dabei verunreinigt und kann dann mit Schadstoffen belastet sein. Die gesamte Wassermenge der Erde in allen Aggregatzuständen bleibt weitgehend gleich, lediglich die Verteilung zwischen den Umweltkompartimenten ändert sich. Eine geringe Menge Wasser entweicht als Wasserdampf aus der Lufthülle in das Weltall.

2.2 Wasserangebot und Wasserverbrauch

Süßwasser ist zur Nahrungsmittelerzeugung und als Energiequelle unersetzbar. Mensch, Tier und Pflanze brauchen Süßwasser zum Leben - es gibt keine Alternative! Rund Siebzig Prozent der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt, aber nur 2,5 % davon sind Süßwasservorkommen. Doch auch diese Zahl täuscht, denn ein großer Teil davon liegt unerreichbar unter der Erde oder ist in den polaren Eiskappen gebunden. Am Ende steht nur ca. 1 % der globalen Wasservorräte als Trinkwasser zur Verfügung. Dazu kommt die ungleiche Verteilung der Vorräte. Während Europa große erneuerbare Wasservorkommen besitzt leiden Nordafrika, der Nahe Osten und Südasien unter einer immer größer werdenden Knappheit.

Aus diesen Gründen sollte ein sparsamer Umgang mit diesem Medium erfolgen. In Deutschland werden rund 80 % bis 100 % des Trinkwassers aus Grundwasser und Oberflächenwasser gewonnen.

Deutschland spielt im Wasserverbrauch eine Vorreiterrolle. Eine Lösung kann nur im „guten Umgang“, Modernisierung der Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft, Sanierung und

Ausbau von Trinkwasser- und Abwassersystemen, Schutz von Süßwasservorkommen etc. erzielt werden.

Soll man Wasser sparen?

In Horb ist auch bei längeren Trockenperioden die Trinkwasserversorgung gesichert. Grund hierfür ist, dass viele eigene Quellen und Tiefbrunnen die Nachfrage abdecken können und zudem in allen Stadtteilen ein Anschluss an eine Fernwasserversorgung besteht. Ist es daher überhaupt notwendig Wasser zu sparen?

Heute ist es in Deutschland eher die Ausnahme, dass Quellwasser ohne Aufbereitung und zusätzlichem Energieaufwand zur Verfügung gestellt werden kann und somit nicht mehr zum Nulltarif zu haben ist. Auch muss das Trinkwasser nach der Aufbereitung immer in die Wasserbehälter gepumpt werden, was Energieverbrauch und somit CO₂-Ausstoß bedeutet. Alleine deshalb sollte sparsam mit diesem Gut umgegangen werden.

2.3 Situation in Horb a.N.

Der Wasserverbrauch in Deutschland ist seit 1980 stetig gesunken. Heute hat sich der Verbrauch auf einem Niveau von ca. 115 Liter für Horb (Baden-Württemberg ca. 119 Liter) pro Tag und Person eingependelt weshalb davon ausgegangen werden kann, dass die vorhandenen Wasservorkommen auch in den nächsten Jahren ausreichen werden.

Gründe für den rückläufigen Wasserverbrauch sind ein sparsamer Umgang durch verbesserte technische Möglichkeiten wie Spartasten bei Toilettenspülungen und eine Verkleinerung der Spülkästen, sowie einer verbrauchsfreundlicheren Einstellung der Menschen/Industrie durch gestiegene Wasser- und Abwassergebühren. Allein durch einfachste Maßnahmen, wie Spartasten und kleinere Spülkästen, sind Ersparnisse von rund 10 % - 15 % realisierbar.

Auch die Bevölkerungsentwicklung wird in den nächsten Jahren nicht so verlaufen, wie dies in den achtziger und neunziger Jahren noch vorhergesagt wurde. Tendenziell ist die Bevölkerungszahl für Horb nach den heutigen Erkenntnissen und ohne Berücksichtigung der derzeit steigenden Wanderungsbewegungen, rückläufig. Deshalb kann insgesamt davon ausgegangen werden, dass der Jahreswasserbedarf ungefähr konstant verlaufen wird, sofern das Leitungsnetz auf dem jetzigen Zustand gehalten werden kann.

In über 220 km langen Rohrleitungen gelangt das Trinkwasser, das in allen Stadtteilen ein Mischwasser aus Eigenwasservorkommen und Fremdwasserbezug ist, zu den einzelnen Abnehmern. Im Jahr 2014 wurden so insgesamt 1.031.510 m³ Trinkwasser aus dem Verteilungsnetz der Stadt Horb abgenommen. Zur Förderung und Verteilung des Trinkwassers wurden insgesamt 374.656 kWh Strom benötigt und dadurch Kosten in Höhe von 71.499 € verursacht. Pro Einwohner entspricht dies rund 15,0 kWh pro Jahr oder derzeit 0,191 € je Kilowattstunde bzw. 2,86 € pro Einwohner und Jahr. Über die Einführung des gesetzlich geforderten Energiemanagementsystems sollen hier pro Jahr 1,5 % Energieeffizienzsteigerungen erzielt werden, welche durch Optimierung der Pumpenlaufzeiten und Reduzierung der Wasserverluste technisch auch sukzessive umsetzbar sind.

Trinkwasserverbrauch 2011 – 2014

2011	2012	2013	2014
1.047.389m ³	1.042.499m ³	1.029.112m ³	1.031.510m ³

Der Trinkwasserverbrauch ist in den vergangenen Jahren nahezu konstant geblieben.

Für die Versorgungsgebiete, die innerhalb des Stadtgebietes über Wasserversorgungszweckverbände versorgt werden, stehen folgende Bezugsrechte zur Verfügung.

Versorgungsgebiet	Wasserangebot/Bezugsrecht	Verbrauch
Zweckverband Nordstetter Wasserversorgung Ahldorf, Betra, Dettensee, Isenburg, Mühringen, Nordstetten	865m ³ /d	635m ³ /d
Gäuwasserversorgung Bildechingen, Mühlen	375m ³ /d	320m ³ /d
Wasserversorgungszweckverband Haugenstein Bittelbronn, Dettlingen, Dießen, Grünmettstetten	250m ³ /d	210m ³ /d

Insgesamt ist die Trinkwasserversorgung im Horber Stadtgebiet auch künftig gesichert. Dennoch muss permanent darauf geachtet werden, dass die Grundlagen hierfür erhalten bleiben und mit einem möglichst geringen Energieaufwand - und somit so umweltschonend wie möglich - das Lebensmittel Nummer 1 im Stadtgebiet allen Bewohnern zugänglich ist.



Mischwasserkammer mit 150 m³ Fassungsvermögen im Hochbehälter Rufäcker. Hier wird eigenes Wasser mit dem der Kleinen Kinzig gemischt

2.4 Schadstoffbelastungen des Grundwassers

Das Trinkwasser wird im jährlichen Rhythmus nach der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2012) überprüft. Seit dem letzten Umweltbericht im Jahr 2011 hat sich die Situation des Trinkwassers sehr zum Positiven stabilisiert. Es gab seither auch keine Grenzwertüberschreitungen mehr. Problematisch war in der Vergangenheit bisher das Pflanzenschutzmittel Atrazin, das in früheren Jahren beim Maisanbau oft verwendet wurde, aber schon seit längerem verboten ist und dennoch immer noch im Grundwasser in bestimmten Gebieten nachweisbar ist. Betroffen war im Jahr 2005 noch die Hornhaldenquelle in Dettingen. Der gemessene Wert lag bei 0,00013 mg/l und somit um 0,00003 mg/l über dem Grenzwert. Atrazin wurde aufgrund der Belastung des Grundwassers und der gesundheitlichen Wirkung auf den Menschen 1991 komplett verboten. Atrazin kann beim Menschen Reizungen der Haut, Augen und Atemwege hervorrufen und gilt als schädlich für die Umwelt, insbesondere für Pflanzen, Wasserlebewesen und Bodenorganismen. Atrazin wird als wassergefährdend nach WGK2 eingestuft.

Bentazon

Der Doxbrunnen, der zur Wasserversorgung des Stadtteils Talheim dient, wurde aufgrund einer Wasserbelastung durch Bentazon im Jahr 2004 stillgelegt und konnte nach rund fünf Jahren wieder in Betrieb genommen werden, da die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen nach diesem Befund nicht mehr mit diesem Pflanzenschutzmittel beaufschlagt werden durften. Neue Messungen ergaben, dass der Grenzwert für Bentazon nicht mehr überschritten wurde und somit keine Gefahr mehr durch das Bentazon besteht. Auch sonst sind keine weiteren Belastungen mit Bentazon bekannt.

Nitrat

Nitratbelastungen im Grundwasser resultieren aus den Düngemitteln in der Landwirtschaft. Die Wasseruntersuchungen ergaben gemessene Werte die alle unter dem Grenzwert von 50 mg/l liegen. Im Jahr 2006 wurde am HB Kühlwiesen/Steinerner Brunnen der höchste Nitratwert mit 42,5 mg/l gemessen, welcher immer noch unter dem Grenzwert liegt. Nitrat gilt bis zum Grenzwert als vollkommen ungiftig. Insgesamt betrachtet gibt es keine nennenswerten Belastungen des Trinkwassers durch Nitrat. Eine Gefahr durch nitratbelastetes Trinkwasser besteht vor allem für Säuglinge und Menschen mit entarteter Darmflora durch die Bildung von Nitrat zu Nitrit.

Uran

Uran aus dem Wasserhahn: Verbraucherschützer beklagen, dass sich in Teilen Deutschlands eine zu hohe Menge des Schwermetalls im Trinkwasser findet. Doch ungesetzlich ist das nicht – es gibt keinen verbindlichen Uran-Grenzwert. Deshalb wird in den Medien dieses Thema auch immer wieder diskutiert und auf dieses Problem aufmerksam gemacht.

Am höchsten können die Werte im „sauberen“ Grundwasser, das zur Trinkwasserversorgung gefördert wird, sein, da das Wasser durch uranhaltige Gesteine durchsickert und sich dabei anreichern kann. In Baden-Württemberg sind die Werte vergleichsweise hoch, da sich Uran leichter aus Sandstein und Carbonatböden löst.

Uran im Trinkwasser ist – trotz des natürlichen Ursprungs – ein politisches Thema geworden, weil der Stoff durchaus giftig ist, es aber keinen Grenzwert gibt und Uran herausgefiltert werden kann.

Bei anhaltender Aufnahme höherer Urankonzentrationen kann es die Wahrscheinlichkeit von Nierenkrebs erhöhen bzw. zu sonstigen Nierenschäden führen. Auf jeden Fall ist es ähnlich giftig wie Blei im Trinkwasser. Dies führt natürlich zu einer verstärkten Beunruhigung der Bevölkerung. Verbraucherschützer fordern schon lange die Einführung eines gesetzlichen Grenzwertes und beklagen, dass die Behörden die Bürger zu wenig schützen und informieren, und dass es keinen Zwang gibt den Urananteil zu senken.

Lediglich Richt- bzw. Leitwerte von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) mit 0,015 mg/l und vom Umweltbundesamt (UBA) mit 0,010 mg/l sind vorhanden, die als duldbare Grenzwerte empfohlen werden. Bei Säuglingsnahrung empfiehlt das UBA sogar einen Richtwert von 0,002 mg/l um Säuglinge und Kleinkinder besonders zu schützen. Aus diesem Grund sollte der gesetzliche Grenzwert bei 0,002 mg/l liegen, um alle möglichen Gefahren ausschließen zu können.

Das Trinkwasser in Horb wurde bereits an verschiedenen Prüfstellen auf seine Uran-Konzentration hin untersucht. Die Messergebnisse der Untersuchungen an diesen 7 Messstellen ergaben, dass zwei Prüfstellen den Richtwert der UBA für Säuglingsnahrung überschritten haben. Der HB Mehlbaum in Rexingen mit dem Mischwasser aus dem Tiefbrunnen Breitbang, der Steinernen Quelle und der Talbergquelle sowie dem Wasser der Wasserversorgung Kleine Kinzig lag mit einem Wert von 0,003 mg/l etwas über dem für Säuglingsnahrung empfohlenen Richtwert von 0,002 mg/l. Das Grundwasser direkt vom Tiefbrunnen Breitbang in Altheim ergab mit einem Wert von 0,0099 mg/l die höchste Uran-Konzentration im Stadtgebiet. Die allgemeinen Richtwerte der WHO sowie des UBA wurden aber an keiner Prüfstelle überschritten.

Übliche Methoden, den Uranwert im Wasser zu senken, sind der Einsatz von chemischen Filtern bzw. Ionenaustauscher sowie die Mischung mit weniger belastetem Wasser, da Mineralwasser nicht verändert bzw. behandelt werden darf. Die Mischung mit weniger belastetem Wasser ist gängige Praxis in Baden-Württemberg.

2.5 Wasserschutzgebiete

Mittels elf verschiedener Wasserschutzgebiete innerhalb der Gemarkung von Horb soll das Trinkwasser vor schädlichen Einflüssen geschützt werden.

Die häufigsten Trinkwasserbelastungen wurden durch den Gebrauch von ehemals erlaubten Pflanzenschutzmitteln und Düngern durch die Landwirtschaft und natürlichen Vorkommen von Schwermetallen hervorgerufen. Um hier die Belastung des Trinkwassers sowie des Bodens drastisch zu senken und diese in Zukunft zu vermeiden, wurde die SchalVo (Schutzgebiets-Ausgleichverordnung) ins Leben gerufen. Die SchalVo regelt insbesondere die

- *Vermeidung mikrobieller Grundwasserverunreinigungen*
- *Vermeidung von Verunreinigungen mit Pflanzenschutzmitteln*
- *Minimierung von Nitrateinträgen*
- *schnellstmögliche Beseitigung vorhandener Belastungen*
- *schnellstmögliche Sanierung nitratbelasteter Grundwasservorkommen*

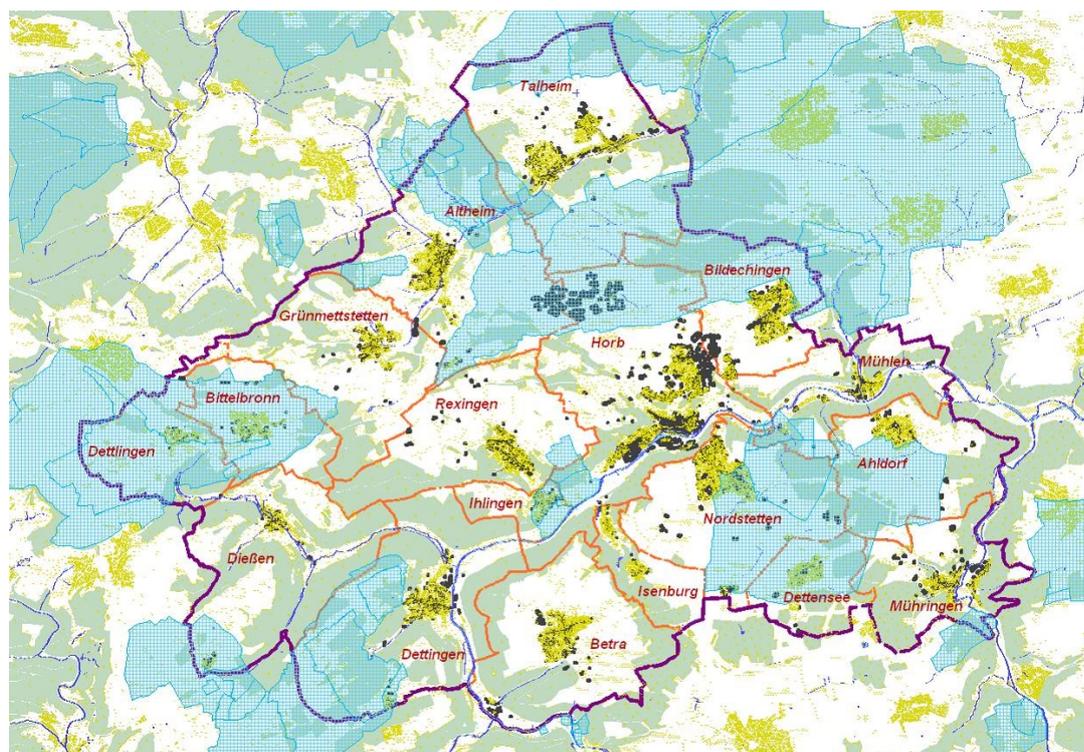
Folgende Wasserschutzgebiete (WSG) finden sich innerhalb der Gesamtstadt Horb a.N.

Wasserschutzgebiete

Stand 01/2014

Bezeichnung	Gemarkung	Ermittelte Fläche in ha Im Landkreis Freudenstadt	Datum der Verordnung
Haugenstein	Horb - Dettingen	1373,1	07.01.2003
Horizontalfilterbrunnen	Horb		06.03.1962
Egelstalquelle	Horb a.N. - Mühlen	989	18.06.1984
Doxbrunnen/Steinerner Brunnen	Horb a.N. – Altheim	77,5	10.07.1996
Breitbang/Klosterwiesenquellen I und II	Horb a.N. - Altheim	134,4	03.12.1997
Talmühlequelle	Eutingen i.G.		03.06.1989
Bohrbrunnen Neckartal	Horb a.N.	ca. 0,5	01.07.1998
Quellfassung Dettingen (Arnistalquellen, Hornhaldenquellen, Linsenhühlquellen)	Dettingen	710,6	15.11.1995
Talbergquelle	Horb a.N. -Altheim		08.07.1993
Kaltenbrunnenquelle/ Hubackerquelle I und II	Gündringen, Schietingen	1363,2	01.10.1996
Engerstalquelle I und II	Dürrenmettstetten		21.03.1996

Quelle: Landratsamt Freudenstadt



Quelle: Stadt Horb

3. ABWASSER

3.1 Allgemein

Abwasser belastet im ungereinigten Zustand die Oberflächengewässer und das Grundwasser, für die Trinkwasserversorgung dringend benötigt wird. Um dieses zu schützen ist das Abwasser zu sammeln, gezielt abzuleiten und einer Reinigung zuzuführen.

Grundsätzlich wird zwischen kommunalem Abwasser und Industrieabwasser unterschieden. Abwasser kann vielfältige Verunreinigungen enthalten. Sie können in folgende wesentliche Belastungs- und Schadstoffgruppen unterteilt werden:

- gelöste und ungelöste Stoffe,
- leicht abbaubare organische Stoffe,
- schwer abbaubare organische Stoffe,
- Pflanzennährstoffe (siehe Nährstofffracht),
- Schwermetallverbindungen,
- Salze.

Es dürfen nur Stoffe eingeleitet werden, die den dauerhaften Betrieb der Abwasserab-
leitungsanlagen nicht gefährden oder beeinträchtigen und die Leistungsfähigkeit der
Abwasserreinigungsanlagen nicht mindern. Hierzu gibt es von der Abwassertechnischen
Vereinigung spezielle Einleitungsbeschränkungen.

Um die Gewässer zu schützen, müssen die Schadstoffe durch Behandlung des Abwassers
und andere Maßnahmen weitestgehend reduziert werden.

Die Ableitung erfolgt in die Kanalisation sowie in oberirdische Gewässer, in Küstengewässer
oder in das Grundwasser, je nachdem, ob ein Indirekteinleiter, ein Direkteinleiter oder
natürliche Prozesse für die Einleitung verantwortlich sind.

3.2 Abwasserbehandlung und -Entsorgung

Kanalisation und Kläranlagen

Die Stadt Horb betreibt zur Ableitung des anfallenden Abwassers ein rund 220 km langes
Kanalnetz (81 % davon Mischkanal) und hat zur Regenwasserbehandlung 29 verschieden-
artige Regenüberlaufbecken (RÜB). Im Jahr 2014 fielen Insgesamt 959.879 m³ Abwasser an,
die abgerechnet wurden.

Die Ableitung des anfallenden Abwassers erfolgt aufgrund der Topografie zu verschiedenen
Abwasserreinigungsanlagen (Kläranlagen) wovon zwei städtische Abwasserreinigungs-
anlagen sind (Stadtgebiet Horb a.N. und Mühlen – **fett** gedruckt) und vier weitere, die sich in
den Abwasserzweckverbänden Haugenstein, Nagold, Unteres Eyachtal und Unteres Glatttal
befinden.

- *Altheim, Grünmettstetten, Talheim → Kläranlage Nagold*
- **Ahldorf, Mühlen → Kläranlage Mühlen**

- **Bildechingen, Horb, Ihlingen, Isenburg, Nordstetten, Rexingen, Industriegebiet → Zentralkläranlage Horb**
- *Dettingen, Dettlingen, Dießen, Bittelbronn → Kläranlage AZV Haugensteinl*
- *Dettensee, Mühringen → Kläranlage AZV Unteres Eyachtal*
- *Betra/Neckerhausen → Kläranlage Unteres Glattal*

Neben den eigenen Abwasserreinigungsanlagen und denen der Verbände sind die Kanalsanierungen am Kanalnetz im Zuge der Eigenkontrollverordnung eine ständige Daueraufgabe, die erforderlich sind, um das Abwasser gesichert zu den Reinigungsanlagen ableiten zu können, ohne dass dadurch eine Gefährdung für das Grundwasser entsteht. Aufgrund der Struktur im Stadtgebiet und der Topografie verursacht dies hohe Kosten.

Das Kanalnetz wird regelmäßig gemäß der Eigenkontrollverordnung untersucht und kontrolliert. Das gesamte Kanalnetz muss alle 10 bis 15 Jahre einmal komplett untersucht worden sein. Die Daten werden aufgezeichnet und stehen in einem Geografischen Informationssystem (GIS) zur Verfügung.

Abwassermaßnahmen

Eine der letzten aktuelleren Baumaßnahmen, die im Bereich Abwasser durchgeführt wurden, war das Regenüberlaufbecken Nordstetten. Das Regenüberlaufbecken wurde als Durchlaufbecken (Zyklonbecken) mit einer Kapazität von 1.200 m³ gebaut. Daran anschließend wurde noch ein Beruhigungsbecken mit weiteren 300 m³ errichtet bevor schließlich die Entlastung über den Au Graben in den Neckar erfolgt. Durch diese Maßnahme kann die in den Neckar eingetragene Schmutzfracht ganz erheblich reduziert werden. Diese Baumaßnahme wurde vom Land Baden-Württemberg zu 80 % gefördert. Die Gesamtkosten für das Regenüberlaufbecken Nordstetten beliefen sich auf ungefähr 1,4 Millionen Euro.

Eine weitere aktuelle Baumaßnahme ist der Anschluss der Kläranlage Mühlen an die Zentralkläranlage in Horb. Allein für diese Maßnahme werden Mittel in Höhe von rund 4,6 Mio. Euro benötigt.

Die Stadt Horb tätigt regelmäßig Investitionen auch im Bereich des Abwassers, um jederzeit eine funktionierende Abwasserversorgung zu gewährleisten und die gesetzlichen Auflagen und Bestimmungen zu erfüllen.

3.3 Dezentrale Abwasserbeseitigung

In Ausnahmefällen, insbesondere wenn es sich um wenige Anwesen handelt und der finanzielle Aufwand für eine zentrale Abwasserbeseitigung durch Sammeln, Ableiten und Reinigen von Abwasser unverhältnismäßig hoch ist, kann auch die dezentrale Abwasserbeseitigung über private Hauskläranlagen oder geschlossene Gruben als Dauerlösung zugelassen werden.

Im Stadtgebiet der Stadt Horb sind aktuell noch 37 (2005 noch ca. 280) Einwohner vorhanden, die nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossen sind. Hierzu wurden seit 2005 folgende Maßnahmen durchgeführt:

<i>Entwässerungsbezirk (Kläranlage)</i>	<i>angeschlossene Anwesen und Aussiedlerhöfe/ Ortsteile</i>	<i>Fertigstellung</i>	<i>Bemerkungen</i>
Horb	Nordstetten – Buchhöfe, Plattenhöfe, Birken- und Muldenhof sowie Kreuzhöfe	3/2008	Abwasserreinigung in SKA Horb
AZV Haugenstein	Dießen - Haidenhof	3/2008	Abwasserreinigung in der SKA Dettingen
AZV Unteres Eyachtal	Ahldorfer /Mühringer Aussiedlerhöfe	7/2010	SKA Mühringen
Horb	Rexinger Aussiedlerhöfe	08/2010	SKA Horb

Grubenentleerung in Horb

Zur Beseitigung und gesicherten Entsorgung kann eine Kommune hierzu einen sogenannten rollenden Kanal einführen, d. h. ein Lohnunternehmen wird mit der Leerung und mit dem Transport der Grubeninhalte beauftragt. Da die nicht angeschlossenen Einwohner das anfallende Abwasser nicht mehr durch den eigenen landwirtschaftlichen Betrieb verwerten dürfen, ist dieses Abwasser bei der jeweils nächstgelegenen Kläranlage anzuliefern. Die Entsorgung der Kleinklä- und Grubenanlagen erfolgt z. Zt. noch nicht zentral über die Stadtverwaltung sondern über die jeweiligen privaten Eigentümer. Die Überwachung der Grubenentleerungen hat jedoch durch den Eigenbetrieb der Stadtentwässerung zu erfolgen.

Getrennte Abwassergebühr

Rückwirkend zum 01.01.2010 hat die Stadt Horb die gesplittete Abwassergebühr eingeführt. Die Gründe für diese gesplittete Gebühr finden sich in der aktuellen Rechtsprechung wieder. Genannt werden hier:

Gebührengerechtigkeit

- keine Regenwassersteuer, sondern gerechte Kostenverteilung.
- stärkere Beachtung des Gleichheitsgrundsatzes, des Kostenverursachungsprinzip und des Äquivalenzprinzips

Ökologische Gründe

- Anreiz zur Vermeidung weiterer Bodenversiegelungen („Trend zur Entsiegelung“)
- Gefördert werden soll eine höhere Verdunstung, die der Regenwasserversickerung und -rückhaltung dient und dem Erhalt des Lebensraumes für Pflanzen und Tiere sowie der Grundwasserneubildung
- Wasserwirtschaftliches Gleichgewicht (ortsnahe Versickerung)

Ökonomische Gründe

- Zukünftig geringere Dimensionierung von MW/NW-Kanälen bei Ersatzinvestitionen möglich bzw. Verzicht auf Bau von Regenwasserkanälen
- Reduzierung des Unterhaltungsaufwandes

3.4 Kläranlagen

Eine Kläranlage dient der Reinigung von Abwasser, das von der Kanalisation gesammelt und zu ihr transportiert wurde.

Zur Reinigung der unerwünschten Bestandteile der Abwässer werden mechanische (auch physikalische genannt), biologische und chemische Verfahren eingesetzt. Moderne

Kläranlagen sind dementsprechend dreistufig, wobei in jeder Reinigungsstufe eine Verfahrensart im Vordergrund steht.

Der beim Abbau der Abwasserinhaltsstoffe entstehende Klärschlamm wird in den Faulbehältern unter anaeroben Bedingungen durch anaerobe Bakterienstämme zu Faulschlamm und brennbarem Faulgas (im Wesentlichen ein Methan/Kohlenstoffdioxid-Gemisch) abgebaut. Hier wird durch Schlammfäulung der Anteil der organischen Stoffe nochmals um rund 50 % reduziert. Bei der Fäulung entsteht als Abbauprodukt, das sogenannte Faulgas, welches zu 60 - 70 % aus Methan, 26 - 36 % aus Kohlendioxid und geringen Mengen Wasserstoff und Schwefelwasserstoff besteht. Es ist dasselbe Prinzip wie bei der Erzeugung von Biogas in einer Biogasanlage. Dieses Faulgas wird oft in Gasmotoren oder Blockheizkraftwerken zur eigenen Stromerzeugung und Deckung des Eigenbedarfs an Strom/Wärme genutzt.

Im Jahr 2012 wurde auf der Zentralkläranlage eines der damals 14 Jahre alten Blockheizkraftwerke mit 40 kW elektrischer Leistung durch ein effizienteres und leistungsstärkeres Modul mit 50 kW elektrischer Leistung ersetzt, wodurch die Eigenstromerzeugung nochmals erhöht werden konnte.



BHKW-Anlage in der Kläranlage Horb mit zwei Gasmotoren, mit einer elektrischen Gesamtleistung von 88 kW. Die dabei anfallende Wärme wird zum Faulturn- und Gebäudeheizen verwendet.

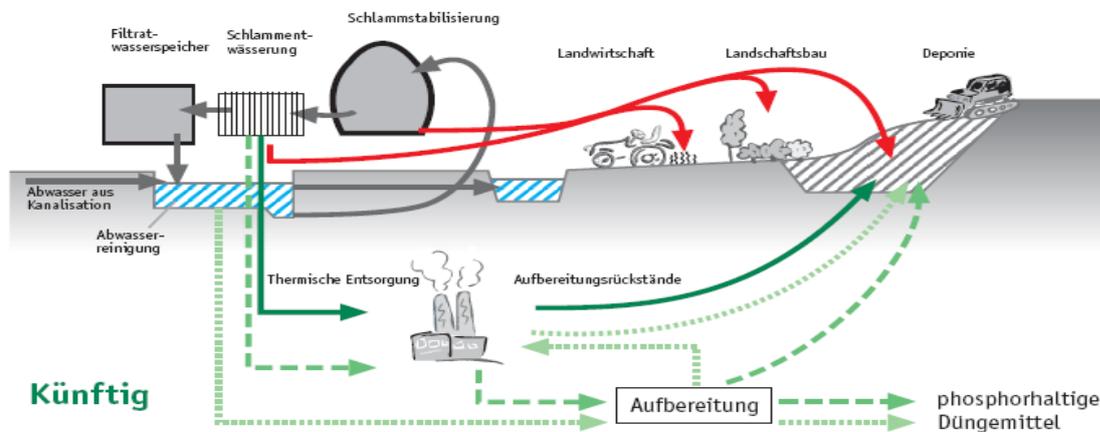
Klärschlammverwertung in Horb

Die nach der anaeroben Schlammbehandlung verbleibende jährlich anfallende Klärschlammmenge beträgt in Horb ca. 1200 Tonnen/Jahr. Dieser wurde bis einschließlich 2009 über einen überregionalen Entsorger in eine Verbrennungsanlage nach NRW gefahren; einfache Strecke ca. 450 km. Hier sieht man den Grund für eine starke Volumenreduzierung des Faulschlammes, da durch die Verringerung auch die Kosten stark reduziert werden können. Das dabei entstehende Faulgas ist ein positiver Nebeneffekt für die eigenen Blockheizkraftwerke, die über das Faulgas eine durchschnittliche Stromproduktion von 220.000 kWh im Jahr erwirtschaften.

Seit 2011 wird der Klärschlamm nach einer EU-weiten Ausschreibung über einen regionalen Biogasanlagenbetreiber zusammen mit den Klärschlämmen aus der Kläranlage Oberndorf, Oberes Glattal, Pfalzgrafenweiler und dem AZV Haugenstein mit solarer Unterstützung und Abwärme aus dem BHKW der Biogasanlage auf mindestens 90 % TS getrocknet und anschließend in Dotternhausen in einem Zementwerk der Verbrennung zugeführt, wo durch der Klärschlamm die Kohle als Energieträger substituiert. Langfristig ist angedacht, den Phosphor, der im getrockneten Klärschlamm oder in der Verbrennungsrückstände in konzentrierter Form enthalten ist, wieder für Düngezwecke rückzugewinnen.

Klärschlamm entsorgung

2002



Nachfolgend eine Gesamtübersicht der allgemeinen Leistungsdaten der Kläranlagen der Stadt Horb a.N..

SKA Horb am Neckar

Allgemeine Angaben			
Ausbaugröße EW, Reinigungsverfahren	28000, B+N+D+Pe		
Jahresabwassermenge in m ³	2.290.036		
Trockenwetterabfluss in m ³	1.352.022		
Fremdwasseranteil in %	59,8		
Inbetriebnahme / wesentliche Erweiterung	1967/1987/1997		
Abwasserbehandlung			
	Zulauf	Ablauf	Abbaugrad
Parameter	Kennwerte (mg/l)		%
CSB	184	17	90,9
NH ₄ -N		1,7	
N _{ges} (N _{anorg} +N _{org})	29,5	7,1	76,0
P _{ges}	3,36	0,5	85,1
Schlamm beseitigung (alle Angaben in t Trockenmasse pro Jahr (t TM/a))			
Schlamm anfall:	255		
Schlammverwertung:	Verbrennung		
Bemerkungen	zzgl. 45 t TM Schlamm von SKA Mühlen		



Sicht vom Schlammfahlfbehälter auf den hinteren Teil der Kläranlage mit Gasbehälter, Vorklärbecken, Anaerobes Becken, vorgeschaltetem Denitrifikationsbecken, Nitrifikationsbecken sowie den Nachklärbecken

SKA Mühlen

Allgemeine Angaben			
Ausbaugröße EW, Reinigungsverfahren	2500, St+D		
Jahresabwassermenge in m ³	240.927		
Trockenwetterabfluss in m ³	122.219		
Fremdwasseranteil in %	49,2		
Inbetriebnahme / wesentliche Erweiterung	1983/1995		
Abwasserbehandlung			
	Zulauf	Ablauf	Abbaugrad
Parameter	Kennwerte (mg/l)	Kennwerte (mg/l)	%
CSB	480	17	96,5
NH ₄ N		4,3	
N _{ges} (N _{anorg} +N _{org})	45,4	8,9	80,4
P _{ges}	6,97	1,35	80,7
Schlammabfuhr (alle Angaben in t Trockenmasse pro Jahr (t TM/a))			
Schlammfall:	45		
Schlammverwertung:	Verbrennung		
Bemerkungen	Schlammabfuhr zur SKA Horb		

Behandelte Abwassermenge 2010 – 2014				
	2011	2012	2013	2014
Gesamt Horb und Mühlen	3.029.985	3.098.072	3.397.364	2.530.963

Auf die Abbauleistung der Kläranlagen wirkt sich eine hohe Fremdwasserbelastung negativ aus, weshalb die Fremdwasserentnahme eine wesentliche Aufgabe bei allen Kanalsanierungen darstellt. Im Vergleich zum Vorjahr konnte die Fremdwassermenge um rund 10 % bei der Kläranlage in Horb gesenkt werden, was aber auch zum Teil am geringeren Niederschlag und den niedrigeren Grundwasserständen im Jahr 2014 lag.

Erläuterungen zu den Angaben in den Leistungsdetails der städtischen Kläranlagen.

a) Reinigungsverfahren

B	Belebungsverfahren
Pe	Phosphatfällung
St	Belebung mit gemeinsamer Schlammstabilisierung
N	Nitrifikation
D	Denitrifikation

b) Ausbaugröße (EW)

Belastungsgröße ausgedrückt als Summe aus Einwohnern und Einwohner-äquivalenten aus Gewerbe und Industrie.

c) Erläuterungen zu den Wassermengen

Jahresabwassermenge in m ³ /a:	Die gesamte auf der Anlage behandelte Wassermenge pro Jahr
Trockenwetterabfluss in m ³ /a:	Die bei Trockenwetter behandelte Wassermenge pro Jahr
Fremdwasseranteil in %:	Anteil des Fremdwassers am Trockenwetterabfluss

d) Erläuterungen zu den Kennwerten

CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
NH ₄ -N	Ammonium-Stickstoff
NO ₂ -N	Nitrit-Stickstoff
NO ₃ -N	Nitrat-Stickstoff
N _{anorg}	Anorganischer Stickstoff als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff
N _{org}	Organischer Stickstoff
N _{ges}	Stickstoff gesamt als Summe von N _{anorg} und N _{org}
P _{ges}	Phosphor gesamt

3.5 Regenüberlaufbecken im Stadtgebiet der Stadt Horb a.N.

Über insgesamt 29 Regenüberlaufbecken mit einem Gesamtvolumen von 13.540 m³ wird bei einsetzendem Regen der erste Schmutzstoß aufgefangen und an die jeweilige Kläranlage nach dem Regenereignis zur Behandlung weitergeleitet. Damit werden die Gewässer hydraulisch entlastet und durch eine stark verminderte Schmutzfracht geschont.

Die Stadt Horb erfüllt somit zu 97 % das vom Landratsamt vorgeschriebene Gesamtvolumen der Regenüberlaufbecken. Die Differenz von rund 400 m³ wird mit dem Ausbau/Neubau des RÜB Industriegebietes, das ein Volumen von 1200 m³ laut Allgemeinem Kanalisationsplan der Stadt Horb benötigt, ausgeglichen. Die Aktivierung des oberhalb liegenden Stauraumkanals und die technischen Umbauten hierfür ermöglichen die Schaffung dieses Rückhaltevolumen und sollen in den Jahren 2016 oder 2017 erfolgen.

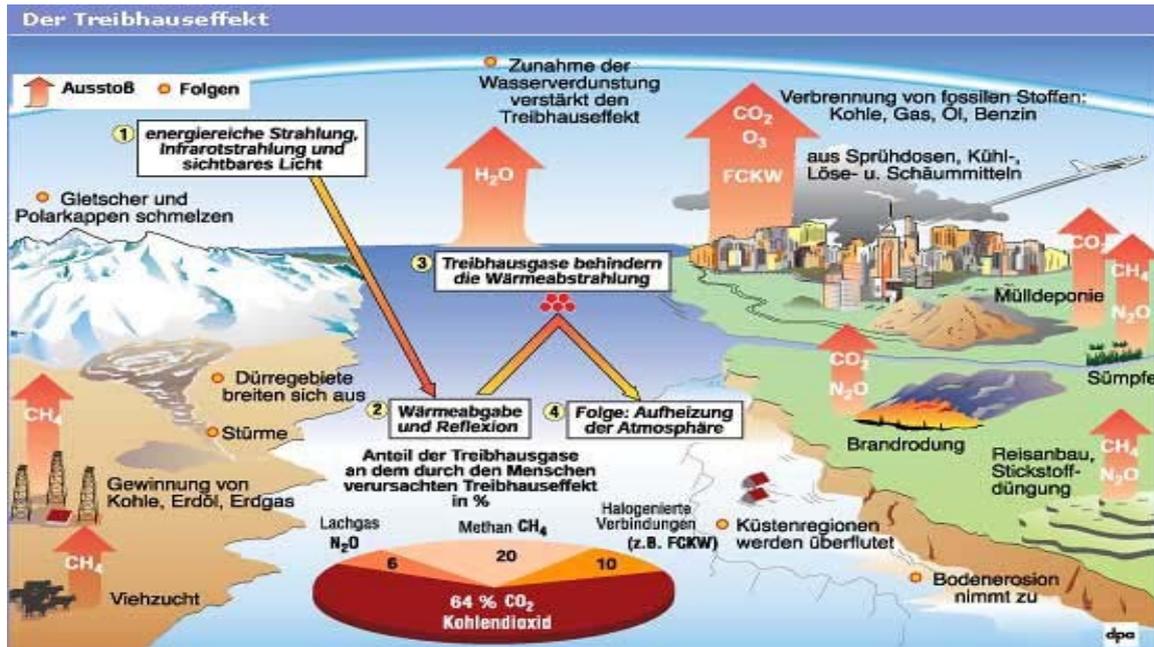
4. ENERGIE- UND KLIMASCHUTZ

4.1 Allgemeines

Die atmosphärische Luft der Erde besteht aus den Hauptbestandteilen Sauerstoff (ca. 21 Vol.-%), Stickstoff (ca. 78 Vol.-%), Edelgasen (ca. 0,8 Vol.-%), Kohlendioxid (ca. 0,03 Vol.-%) sowie weitere Schadstoffen in sehr geringen Anteilen. Dieses lebensnotwendige Medium wird, verstärkt durch Aktivitäten des Menschen, insbesondere seit Beginn der Industrialisierung im 19. Jahrhundert, durch Ruß, Rauch, Gase, Aerosole, Dämpfe und Geruchsstoffe verunreinigt.

Die fortschreitende Aufheizung der Atmosphäre mit der Folge einer weltweiten Klimaveränderung ist schon in den 80er Jahren erkannt worden. Man erklärt sich den Treibhauseffekt so, dass ein großer Teil der kurzwelligen Sonnenstrahlen zwar ungehindert die Atmosphäre durchdringen, aber als langwelligere reflektierte Wärmestrahlung nicht mehr zurück ins Weltall gelangen kann, weil er durch die sogenannten Treibhausgase in bodennahen Luftschichten teilweise absorbiert wird. Dieser Effekt ist dem eines Glasdachs bei Gewächshäusern zu vergleichen und wurde daher mit seinem Namen belegt.

Neben diesem „künstlichen“ kennt man auch den „natürlichen“ Treibhauseffekt: Die natürlich vorkommenden Gase wie Kohlenstoffdioxid, Wasserdampf und Ozon sorgen für den Effekt, dass unsere Erde ein globales Temperaturjahresmittel von 15°C zeigt; wäre die Erde ungeschützt und könnte die Wärme nicht zurückhalten, wäre mit Temperaturen um minus 18°C zu rechnen. Zu den natürlichen Belastungen der Luft durch Vulkanausbrüche, Waldbrände und Sandstürme kommen die anthropogen, also durch den Menschen verursachten Abgase mit Schadstoffen aus Industrie, Verkehr, Landwirtschaft und Haushalten hinzu. Der künstliche Treibhauseffekt ist also nur die zusätzliche Freisetzung von treibhauswirksamen Gasen, die die globalen Temperaturen um einige Grad erhöhen können (bislang etwa 0,5 bis 0,7 °C in den letzten 100 Jahren). Zu den relevanten Treibhausgasen laut Kyoto-Protokoll gehören größtenteils die Flurkohlenwasserstoffe mit 24 Vol.-%, Kohlenstoffdioxid (CO₂) als wesentlichstes mit 50 Vol.-%, Methan (CH₄) 13 Vol.-% und kleinere Anteile weiterer Gase. Diese Emissionen werden in die Atmosphäre transportiert und verweilen dort, bis sie durch Sedimentation in Form von Staubpartikeln oder über die Auswaschung durch den Regen (saurer Regen) auf eine belebte oder unbelebte Oberfläche abgelagert werden. Diese Einträge (Immissionen) beeinträchtigen die menschliche Gesundheit, bewirken eine Versauerung der Böden und der Gewässer, verändern Pflanzengesellschaften oder schädigen Gebäude und Kulturgüter. Besonders bei den klimarelevanten Gasen ist ein jährlicher Anstieg zu verzeichnen.



Vorsichtige Schätzungen gehen bei einer weiter anwachsenden Bevölkerung in den nächsten 50 Jahren von einer globalen Temperaturerhöhung um 1,5 bis 4,5 °C aus. Folgen von Temperaturerhöhungen sind z.B. das Steigen des Meerwasserspiegels um etwa 30 cm durch das Abtauen der Polkappen oder eine Verschiebung der Klimazonen. Insgesamt ist dadurch mit einer Abnahme der landwirtschaftlich nutzbaren Flächen zu rechnen - und das bei einer weiter steigenden Weltbevölkerung.

4.2 Klimaschutz – kommunale Zukunftsaufgabe

Städte und Gemeinden sind von den zu erwartenden Klimaänderungen in vielfacher Hinsicht unmittelbar betroffen. Dabei lässt sich das vom Umweltbundesamt propagierte Zwei-Säulen-Modell der Klimaschutzpolitik auch auf die Kommunen übertragen: Zum einen sind in vielen Bereichen der Kommunalpolitik Anpassung an die bereits absehbaren unvermeidbaren Folgen des Treibhauseffektes erforderlich, wie es z. B. auch über das Programm der kommunalen Klimapartnerschaften durch das Bundesumweltministerium auf lokaler Ebene thematisiert wird. Zum anderen tragen die Kommunen aktiv dazu bei, den Klimawandel durch eine Reduktion von Treibhausgasemissionen abzumildern.

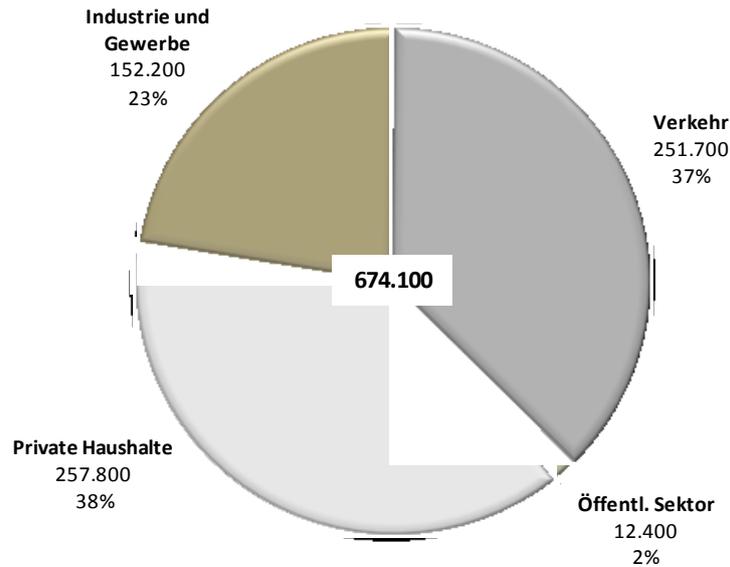
Jeder kann dazu beitragen, den Klimawandel durch eine Reduktion von Treibhausgasemissionen abzumildern. Die Kommunen haben hierzu auch zahlreiche gesetzliche Vorgaben zu beachten, darüber hinaus leisten sie weitere freiwillige Beiträge im Rahmen ihrer Planungshoheit. Sie setzen zum einen Anreize zu klimafreundlichem Verhalten ihrer Bürger und der Privatwirtschaft, etwa in Form von Beratungsangeboten. Zum anderen betreiben sie aktiven Klimaschutz durch freiwillige Klimaschutzziele und Aktionsprogramme, die Schritt für Schritt umgesetzt werden.

So hat z. B. auch der Gemeinderat der Stadt Horb im September 2011 mit dem integrierten Klimaschutzkonzept „Klimaneutrale Kommune Horb 2050“ einen 43 Punkte umfassenden

Maßnahmenplan beschlossen, um sich dieser Verantwortung zu stellen und das Thema Klimaschutz aktiv und handlungsorientiert anzugehen.

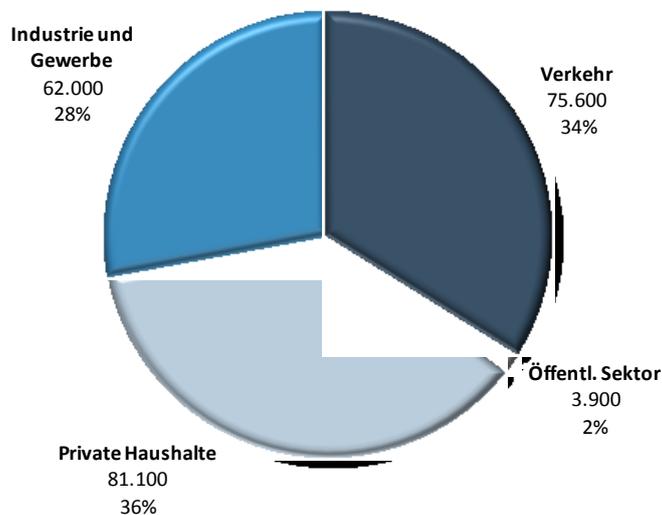
4.2.1 AUSGANGSSITUATION ENERGIE

Die Kenntnis vom derzeitigen Energieverbrauch und den CO₂-Emissionen bildete die Basis, um die Ziele und Maßnahmen im Maßnahmenplan des Klimaschutzkonzeptes festzulegen.



Gesamtenergieverbrauch einzelner Sektoren in Horb [MWh/ Jahr]

Die Energiestudien mit Basisjahr 2009 dieses Konzeptes zeigten darin auf, dass die kommunalen Liegenschaften nur rund 2 % vom gesamten CO₂-Ausstoß mit insgesamt 222.600 t innerhalb des Stadtgebietes pro Jahr verursachen.



CO₂-Emissionen einzelner Sektoren in Horb [t CO₂/ Jahr]

Dennoch ist die Kommune wegen ihrer Vorbildfunktion hier besonders in der Pflicht und kann an konkreten Beispielen auch aufzeigen, welche Einsparungen hier erzielbar sind. In den nachfolgenden Abschnitten soll später auf dieses Engagement noch näher eingegangen werden. Zunächst stellt sich jedoch die Frage, wo wir derzeit in unseren Bemühungen zum Klimaschutz stehen und inwieweit wir die im Klimaschutzkonzept gesteckten Ziele haben umsetzen können. Hierzu soll mit dem Umwelt- und Energiebericht auch eine Zwischenbilanz gezogen werden.

4.2.2 Zwischenbilanz zur Umsetzung des Maßnahmenplan „Klimaneutrale Kommune Horb 2050“ – Etappenziel 2020

In den letzten Jahren konnte eine ganze Reihe von Maßnahmen aus dem Aktionsplan des Klimaschutzkonzeptes umgesetzt werden. Daraus ergeben sich nachstehende CO₂-Einsparungen:

a) Solarpotential für PV-Anlagen: 46.600 MWh pro Jahr Einspeisung im Jahr 2014: 19.832 MWh oder 40,8% des Potentials Ist 2009: 7.300 MWh ==>	≈	- 7.018 to CO ₂ /Jahr
b) Wasserkraftpotential: 5.739 MWh Zubau seit 2009: 1.900 MWh (94% des Potentials ausgeschöpft!)	≈	- 1.007 to CO ₂ /Jahr
c) Energetische Sanierungen an öffentlichen u. priv. Gebäuden 0,8% pro Jahr (derzeit)	≈	- 780 to CO ₂ /Jahr
d) Umstellung und Erneuerungen von Heizungsanlagen (ca. 275 Stck/a)	≈	- 466 to CO ₂ /Jahr
e) Abwasserwärmerückgewinnungsanlage	≈	- 46 to CO ₂ /Jahr
f) Biomasse-KWK-Anlage Hohenberg	≈	- 2.050 to CO ₂ /Jahr
g) Reduzierung des elektr. Energiebedarfs Verbrauch im Jahr 2009: 138.700 MWh Verbrauch im Jahr 2014: 133.967 MWh ==> (Darunter: Umrüstung der Straßenbel. auf LED)	≈ ≈	- 2.650 to CO ₂ /Jahr - 200 to CO ₂ /Jahr
Summe im Zeitraum 2010 bis 2014	≈	- 14.017 to CO₂/Jahr

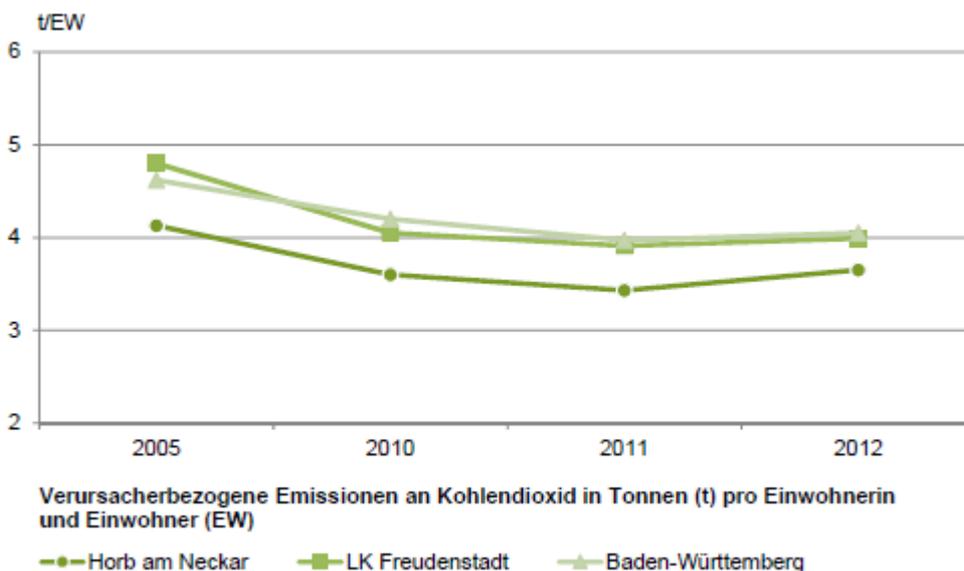
Zwischenfazit aus der bisherigen Ergebnislage:

Im Bereich der Nutzung des Photovoltaikpotentials wurden in den vergangenen Jahren erhebliche Fortschritte gemacht: Das Potential ist bereits zu über 40 % aktiviert. Aufgrund der geänderten Rahmenbedingungen ist der Zubau von PV-Anlagen im letzten und vorletzten Jahr deutlich zurückgegangen und wird in den kommenden Jahren nur langsam voranschreiten. Der Bau von anderen regenerativen Energieerzeugungsanlagen kann aufgrund der wirtschaftlichen und naturschutzrechtlichen Voraussetzungen im Horber Stadtgebiet ebenfalls nur schwer realisiert werden.

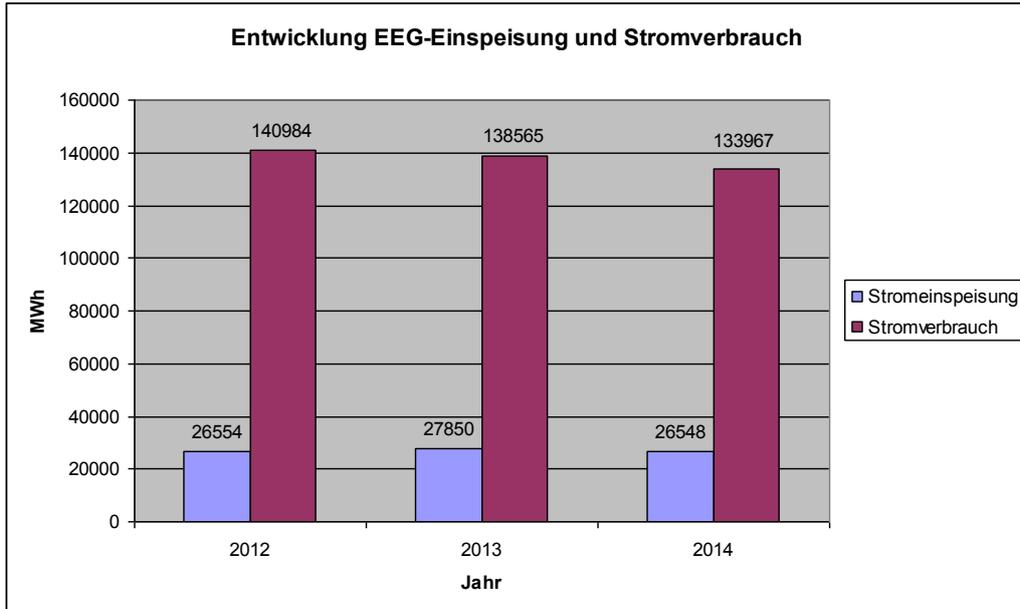
Aus diesem Grunde wird bei gleich bleibender CO₂-Minderungsrate das Ziel der klimaneutralen Kommune nicht in 40 Jahren, wie es das Klimaschutzkonzept vorsieht, sondern erst in rd. 80 Jahren erreicht sein. Das Ziel einer 40 %-igen CO₂-Reduktion bis im Jahr 2020 kann ebenfalls auf diese Weise nicht erreicht werden.

Wesentlich zu der zum Planvergleich abweichenden CO₂ – Minderung trägt das Thema der im Maßnahmenplan noch vorgesehenen, letztendlich jedoch nicht realisierten Windenergieanlagen bei. Diese waren mit rund 72.000 MWh erneuerbarer Energie pro Jahr eingeplant, was auf der Basis des Jahres 2009 alleine eine Reduktion von rd. 39.600 t CO₂ bedeutet hätte. Dieses Verhältnis der bisherigen Bemühungen zur CO₂-Einsparung in Relation zu den möglichen Potentialen der Windenergie zeigt deutlich, dass ohne die Windkraft das Ziel der klimaneutralen Kommune nicht erreicht werden kann. In einem ersten Schritt in Richtung zur Nutzung der Windenergie, um die Klimaschutzziele doch noch zu erreichen, hat der Gemeinderat im Juni 2015 beschlossen, sich an einem Windpark zu beteiligen. Werden diese Schritte konsequent und in wesentlich höherem Umfang wie bisher fortgesetzt, kann das Einsparziel beim elektrischen Strom noch erreicht werden.

Dennoch ist innerhalb des Stadtgebietes in den letzten Jahren in Bezug zur Energieeffizienz, regenerativer Energieerzeugung und anderen Klimaschutzmaßnahmen sehr viel umgesetzt worden. Nachfolgende Grafik zeigt in den Bereichen des privaten Sektors den spezifischen CO₂-Ausstoß in Tonnen pro Einwohner und Jahr. Hier kann die Stadt Horb im Vergleich zum Landkreis und zum Bundesland durchaus Positives vorweisen.



Am erfassten Stromverbrauch innerhalb des Stadtgebietes ist ebenfalls ein Trend in die richtige Richtung zu erkennen. Jedoch stagniert die Erzeugung aus regenerativen Energieanlagen derzeit, wie folgende Grafik verdeutlicht.



(Quelle: Energiemonitor Netze BW)

Analyse:

Eine Ursache des Rückganges im Stromverbrauch ist sicherlich der Einsatz sparsamerer Geräte wie Kühlschränke, Leuchtmittel, Heizungspumpen etc.. Aber auch der bewusste Umgang mit den Stromverbrauchern kann dazu beigetragen haben.

Um dies zu unterstützen, führt die Energieagentur in Horb gGmbH in rund 40 Schulklassen sogenannte Standby-Projekte durch, bei denen die Schülerinnen und Schüler für die Stromverbraucher im Allgemeinen und die Standby-Geräte im Speziellen sensibilisiert werden.



Elke Zöhler (Energieagentur) mit Schülerinnen beim „Standby-Unterricht“
(Quelle: Energieagentur in Horb gGmbH)

Die Energieagentur in Horb, ein Eckpfeiler bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes, sorgt in vielen Bereichen dafür, dass das Thema des Klima- und Umweltschutzes im Bewusstsein bleibt und von immer mehr Bürgerinnen und Bürgern mitgetragen wird. Und dies nicht nur im Horber Stadtgebiet, sondern inzwischen auch in vielen Gemeinden des Landkreises.

4.3 Energieverbrauch städtischer Liegenschaften

Die Stadt Horb hat über zwei wesentliche Schritte ihren Willen zum Umwelt- und Klimaschutz geäußert. In einem Bürgerbeteiligungsprozess wurde im Leitbild Horb 2000 Plus bereits Ende der 90er Jahre der Leitsatz „Umweltbewusster Umgang mit Energie“ formuliert. In einem weiteren Prozess zusammen mit engagierten Bürgerinnen und Bürgern sowie Fachexperten wurde dann im Jahr 2011 dieser Leitsatz konkretisiert und das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Horb verabschiedet - mit dem Ziel, bis im Jahr 2050 eine klimaneutrale Kommune zu sein.

Auf dieser Basis wurde das Energiemanagement für kommunale Gebäude und sonstige energieverbrauchende Einrichtungen (Bsp. Straßenbeleuchtung, Kläranlagen, etc.) über die Energieagentur in Horb eingeführt, um den Einsatz von Energie im Rahmen eines strategischen Gesamtkonzeptes zu optimieren. Damit lassen sich nicht nur Energie, sondern auch erhebliche Kosten einsparen. Zu einem erfolgreichen kommunalen Energiemanagement gehört die Zusammenfassung und Verwaltung aller wesentlichen Informationen über Betriebs- und Investitionskosten von Anlagen in einer zentralen Energiedatenbank. Nicht nur Informationen, sondern auch Entscheidungskompetenzen sollten dabei gebündelt werden. Zur langfristigen Strategieplanung gehört auch eine fortlaufende Erfolgskontrolle.

Hier wurden/werden viele Anstrengungen unternommen, um im Bereich der CO₂-mindernden Sanierung kommunaler Gebäude (Schulen, Kindergärten, etc.) den Energieverbrauch und Schadstoffausstoß zu senken. Die Stadt Horb hat sich mit dem Klimaschutzkonzept zum Ziel gesetzt, eine 40 %-ige CO₂-Einsparung bis zum Jahr 2020 zu erreichen. Zumindest bei den städtischen Einrichtungen ist dieses Ziel durchaus erreichbar, wie anhand der im Folgenden noch aufgeführten Maßnahmen belegt werden kann.

4.3.1 Klimaschutz und Energieeinsparung bei kommunalen Gebäuden

Ausgangssituation

Wachstum und Beschäftigung, Energieeinsparungen und Klimaschutz, sowie die Förderung von Bildung und Familie sind gemeinsame Anliegen von Bund, Ländern und Gemeinden. Um diese Ziele gebündelt zu unterstützen, bildet insbesondere die energetische Erneuerung der sozialen Infrastruktur in Kommunen, also vornehmlich von Schulen, Hallen, Kindergärten und weiterer kommunaler Gebäude, einen zentralen Punkt.

Die Stadt Horb am Neckar unterhält als Schulträger und Betreiber von Kindergärten im Einzelnen 12 Schulgebäude, 14 Sport- und Veranstaltungshallen und 8 städtische Kindergärten.

Trotz schwieriger wirtschaftlicher Lage waren Investitionen in den Erhalt und Ausbau der Bildungsinfrastruktur immer ein wichtiger und großer Bestandteil des städtischen Haushalts. Nachdem bereits in den Jahren 1995 bis 2010 im Schulbereich rd. 20 Millionen Euro für Sanierungsmaßnahmen aufgewendet wurden, haben sich die Mittel, die für energetische Sanierungsmaßnahmen bereitgestellt werden konnten, in den Jahren 2010 bis 2014 weiter erhöht.

Ganzheitliche Sanierungskonzepte

Bei der Entwicklung energetischer Sanierungsmaßnahmen wird insbesondere auf eine ganzheitliche Umsetzung der Konzeption geachtet. Insofern werden zur Energieeinsparung nicht nur Wärmedämmmaßnahmen an der Gebäudehülle getroffen und Fenster ausgetauscht, Wände mit Wärmedämmsystemen versehen und Dachflächen gedämmt, sondern auch im Technischen Bereich von Heizung, Lüftung, Sanitär und Elektro darauf geachtet, energiesparende Technologien einzusetzen.

Beleuchtungssysteme werden als energiesparende LED-Anlagen eingebaut, um Stromkosten zu reduzieren. Dasselbe gilt bei den Heizungsanlagen mit dem Einbau von hocheffizienten Pumpen. Bei der Erneuerung von Lüftungsanlagen werden Wärme-Rückgewinnungsmodule ergänzt und im Sanitärbereich wassersparende Urinal-Systeme eingesetzt, um einen ressourcensparenden Betrieb sicher zu stellen.

Um die Ziele der klimaneutralen Kommune zu erreichen, wird bei der Erneuerung von Heizungsanlagen und bei deren Neubau auf erneuerbare Energien gesetzt. So konnten in den letzten Jahren eine große Anzahl von Altanlagen, die mit Heizöl betrieben wurden, gegen Holzpelletsanlagen ausgetauscht werden.

Durchgeführte Maßnahmen

Bereits in den zurückliegenden fünf Jahren wurden die größten Energieverbraucher unter den Gebäuden energetisch saniert.

- Martin-Gerbert-Gymnasium (MGG)

Am MGG wurden in den letzten Jahren sämtliche Fassaden mit Wärmedämm-Verbundsystemen gedämmt, die Fensterkonstruktionen ausgetauscht und durch hochdämmende Rahmenprofile mit Wärmeschutzverglasungen ersetzt. Ebenfalls wurden die Eingangstürelemente ausgetauscht.

Im technischen Bereich werden zurzeit im Zusammenhang mit den Innenraum-Sanierungsarbeiten die bestehenden Beleuchtungsanlagen in den Klassenzimmern und Fachräumen gegen energiesparende LED-Beleuchtungssysteme ausgetauscht. Für die Maßnahmen wurden entsprechende Zuschüsse beim Bundesumweltministerium beantragt, über die 30 % der Kosten von rd. 51.000 € abgedeckt sind. Insgesamt werden im ersten Schritt 268 Lichtpunkte ausgetauscht; durch die hocheffiziente LED-Technik kann bei besserer Beleuchtungsstärke auf 97 Lichtpunkte verzichtet werden. Die geringere Anzahl von 171 neuen, energiesparenden Leuchten bringt eine Einsparung von 26.113 kWh/a. Über die gesamte Lebensdauer der Leuchten kann von einer CO₂-Einsparung von 308 t (89 %) ausgegangen werden.

- Schulzentrum Hohenberg

Im Jahr 2016 soll der letzte Fassadenanteil am Schulzentrum im westlichen Bereich des Gebäudekomplexes saniert werden. Sämtliche Fassaden, Fenster- und Dachflächen sind dann auf dem neuesten Stand der Wärmedämm-Technik. Die alten Fassaden werden hierbei abgenommen und eine neue Wärmedämmschicht aus Steinwollematten mit 160 mm Stärke eingebaut. Optisch wird die neue Fassade den bereits sanierten neuen Flächen angepasst, so dass das Schulzentrum ringsum ein neues, ansprechendes Äußeres haben wird. Die Dachflächen wurden bereits komplett erneuert und mit 200 mm Steinwolle versehen.

Auch hier kommt das bereits oben erwähnte ganzheitliche Konzept zum Tragen. So wurden im Zuge der Innenraumsanierung in den Jahren 2013/2014 insgesamt 438 Lichtpunkte erneuert. Bei Gesamtkosten von rund 155.000 € wurde vom Zuschussgeber eine Zuwendung von 40 % bzw. 62.000 € gezahlt. Die Einsparung der Stromkosten liegt mit 52.508 kwh/a bei über 70 % des bisherigen Verbrauches. Außerdem wird mit 620 Tonnen CO₂ –Vermeidung über die Lebensdauer der Leuchten gerechnet.

(Hinweis: Der im Anhang dargestellte Stromverbrauch für das Jahr 2014 ist nicht repräsentativ, da während der Innensanierung im Jahr 2014 elektrisch beheizte Klassenzimmer-Container aufgestellt waren und die Bauarbeiten einen zusätzlichen Mehrverbrauch an Strom mit sich gebracht haben.)

- Hohenberghalle

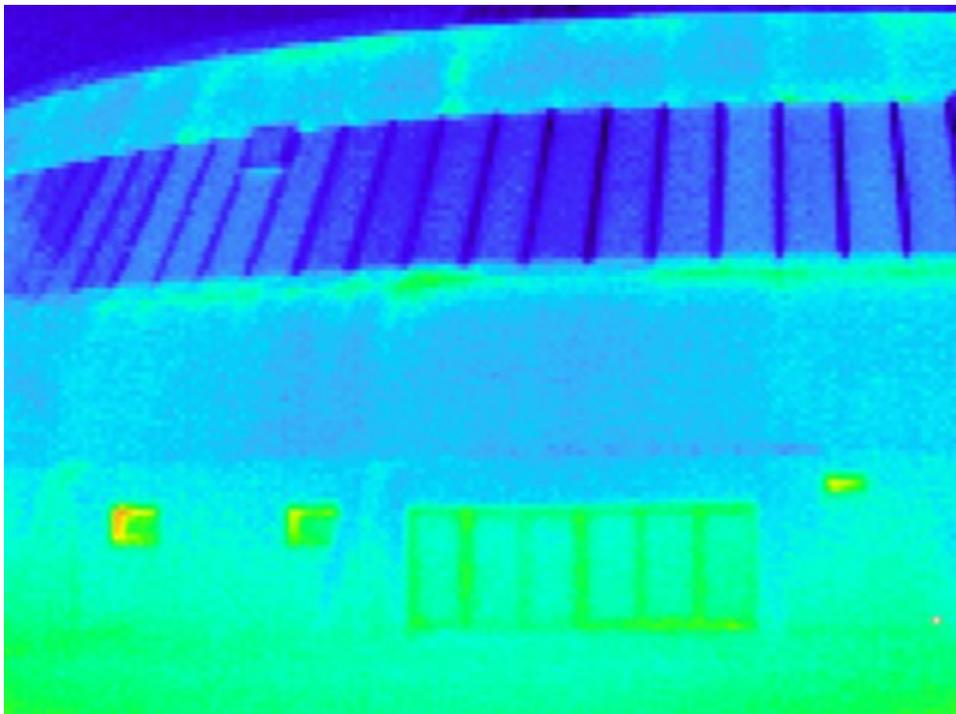
Für die energetische Sanierung der Hohenberghalle hat die Stadt Horb im Jahr 2013 von der „Deutschen Energie Agentur“ (dena) die Urkunde „Good Practice Energieeffizienz“ erhalten. Mit dieser Urkunde werden von der dena besonders gelungene Praxisbeispiele gewürdigt und ausdrücklich zur Nachahmung empfohlen.



In einem ersten Schritt wurde die Wärmedämmung unter der roten Trapezblechverkleidung mit 24 cm (vor der Sanierung: 5 cm Glaswolle) eingebaut. Als weitere energieeffiziente Maßnahmen wurde neben dem Austausch der Fenster im Erdgeschoss und der Eingangselemente ein ballwurfsicheres Akustikpaneel aus 50 mm Steinwolle eingebaut, das als Nebeneffekt ebenfalls energetisch wirksam ist. Zudem wurden die maroden Sanitäranlagen durch eine angemessene Anzahl von Sanitärobjekten und einer barrierefreien Toilette, wasserfreien Urinalen und sensorgesteuerten Wasserhähnen ersetzt. Durch den wasserlosen Betrieb der Urinale können diese äußerst ressourcensparend betrieben werden.

In einem zweiten Schritt wurde 2012 der Vollwärmeschutz der Betonfassaden im Erdgeschoss mit 14 cm angegangen. Durch eine Wandschachtung an der Außenwand wurde die Wärmedämmung bis zur Unterkante der Fundamente geführt. So konnte die Dämmung ohne Wärmebrücken ausgeführt werden. Außerdem wurde die Lüftungsanlage erneuert, die zugleich die Halle aus dem Fernwärmenetz der Stadtwerke beheizt. Pro Stunde können 22.500m³ Luft umgewälzt werden. Des Weiteren wurden die Heizpumpen in hocheffiziente Alternativen getauscht, womit man weitere Einsparungen auf der Stromseite generieren konnte.

Wurden im Jahr 2009 bzw. 2010 noch 582 bzw. 566 MWh verbraucht, konnte der Energiebedarf schon 2011 über 50 % auf 263 MWh gedrosselt werden. Die Ablesung des Kalenderjahres 2012 nach der Wärmedämmung der Betonfassade hielt ein weiteres Highlight bereit: Es wurden nunmehr nur noch 175 MWh Energie benötigt, was gegenüber dem Referenzjahr 2009 (vor den Maßnahmen) einer Einsparung von 70 % entspricht! Auch die Auswertung der Thermographiebilder (vgl. Bild) untermauert den Erfolg der Sanierung.



Bei der Thermographieaufnahme zeigt sich ein weitgehend homogenes Temperaturbild im Bezug auf Wärmebrücken.



Als letzten Schritt der energetischen Sanierung wurde im September 2014 die Umstellung der alten T8-Leuchtstofflampen auf tageslichtabhängige- und präsenzgesteuerte LED-Technik umgesetzt. Hierfür wurde ebenfalls beim Bundesumweltministerium (BMU), im Rahmen der „Klimaschutzinitiative“ ein Zuschussantrag gestellt. Die Förderquote von 40 % brachte eine Zuwendung von 29.000 €. Die Stromeinsparung der Beleuchtung beträgt 51.650 kWh/a. Über die Lebensdauer der LED-Leuchten wird mit einer CO₂-Einsparung von 609 t gerechnet.

An der Hohenberghalle konnte somit bei der energetischen Sanierung das eingangs erwähnte ganzheitliche Planungskonzept in idealer Weise umgesetzt werden.

-Neckarbad Horb

Im Jahr 2015 wird im Zeitraum Juli bis Dezember die energetische Sanierung der Dächer- und Fassaden durchgeführt. Das im Jahr 1971 erbaute Gebäude war ursprünglich mit einem Flachdach mit Bitumenabdichtung ausgestattet worden. Aufgrund auftretender Wasser- und Feuchtigkeitsprobleme am Schwimmbaddach wurde Mitte der 80er Jahre ein Walmdach aufgesetzt.

Ungelöste konstruktive und bauphysikalische Probleme führten Mitte der 90er Jahre erneut zu Undichtigkeiten. Durchfeuchtungen und Leckagen sind in den letzten 10 Jahren immer wieder repariert worden. Zusätzlich bestehen Wärmebrücken, die im Winter ab -5°C zu Kondensat führen.

Im Zuge der Sanierung wird die Dachfläche komplett neu hergestellt und mit einer 200 mm dicken Wärmedämmung versehen. Die bestehenden Wärmebrücken an der alten Dachkonstruktion, die durch den Aufbau des räumlichen Daches entstanden sind, werden hierbei beseitigt. In energetischer Hinsicht wird durch die Erneuerung der Dachflächen samt der schadhafte Anschlusspunkte mit einer erheblichen Energieeinsparung gerechnet.

Die novellierte Energieeinsparverordnung (EnEV) führt gegenüber früheren Planungen zu neuen Maß- und Ausführungsvorgaben im Hinblick auf Wärmedämmung und Fassadensanierung.

Die bestehende Pfosten-Riegelkonstruktion wird ersetzt durch Leichtmetallfassadenelemente mit Wärmeschutzverglasung (3-fach Verglasung) mit Festfeldern, Fassadenecken und integrierten Türelementen. Im Sockelbereich wird eine Perimeterdämmung an den bislang ungedämmten Beton-Außenwänden angebracht. Die hochwirksame Außendämmung wird bis zur Fundamentebene geführt, um Wärmebrücken zu vermeiden.

Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen kann spätestens im nächsten Energiebericht nachgewiesen werden.

-Heizungs-Sanierungsmaßnahmen und Neubau von Heizungsanlagen

Ein überaus wichtiger Baustein auf dem Weg zur klimaneutralen Kommune ist der Umstieg auf regenerative Energieträger, wo immer dies möglich ist. Insbesondere bei den Sport- und Mehrzweckhallen wurden in den vergangenen vier Jahren zahlreiche Heizungsanlagen auf den Betrieb mit dem regenerativen Energieträger Holzpellets umgestellt.

Johanniterhalle Rexingen

Austausch der bestehenden heizölbefeuerten Heizungsanlage im Jahr 2011, Einbau einer Großkessel-Holzpelletsanlage mit 59-199 KW und Pelletslager im Doppelstock-Container

Grundschule Talheim

Austausch der bestehenden heizölbefeuerten Heizungsanlage im Jahr 2012, Einbau einer Großkessel-Holzpelletsanlage mit 44-149 KW und eines Pelletslagers im Gebäude

Steinachhalle Talheim

Austausch der bestehenden heizölbefeuerten Heizungsanlage im Jahr 2013, Einbau einer Großkessel-Holzpelletsanlage mit 75-250 KW und eines Pelletslagers im Container

Hohenzollernhalle Betra

Austausch der bestehenden heizölbefeuerten Heizungsanlage im Jahr 2014, Einbau einer Großkessel-Holzpelletsanlage mit 55-188 KW und eines Pelletslagers im Container

-Ausblick

Im Zeitraum 2010 bis 2014 wurden wie dargestellt die größten Energieverbraucher unter den städtischen Gebäuden mit guten Ergebnissen energetisch saniert.

In den kommenden Jahren sollten insbesondere folgende Gebäude einer energetischen Sanierung unterzogen werden:

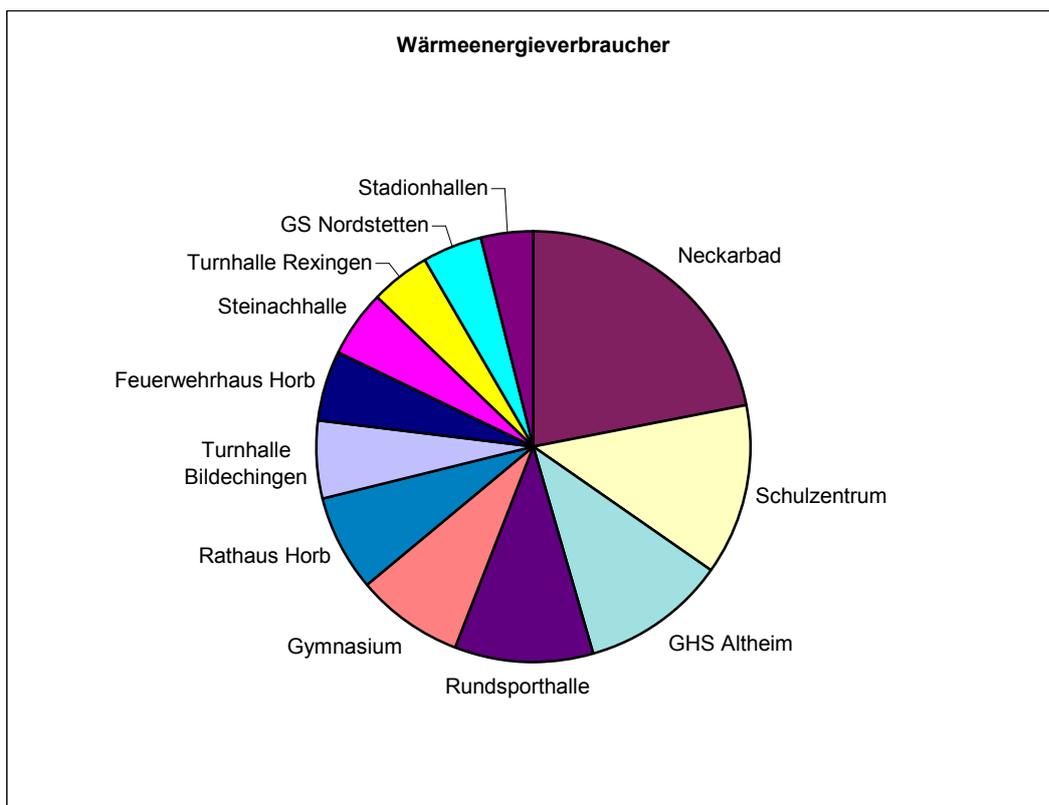
- Grundschule Altheim
- Grundschule Dettingen
- Grundschule Talheim
- Grundschule Mühlen
- Grundschule Bittelbronn
- Grundschule Bildechingen

- Stadionhallen Horb
- Steinachhalle Talheim
- Johanniterhalle Rexingen
- Hohenzollernhalle Betra
- ...

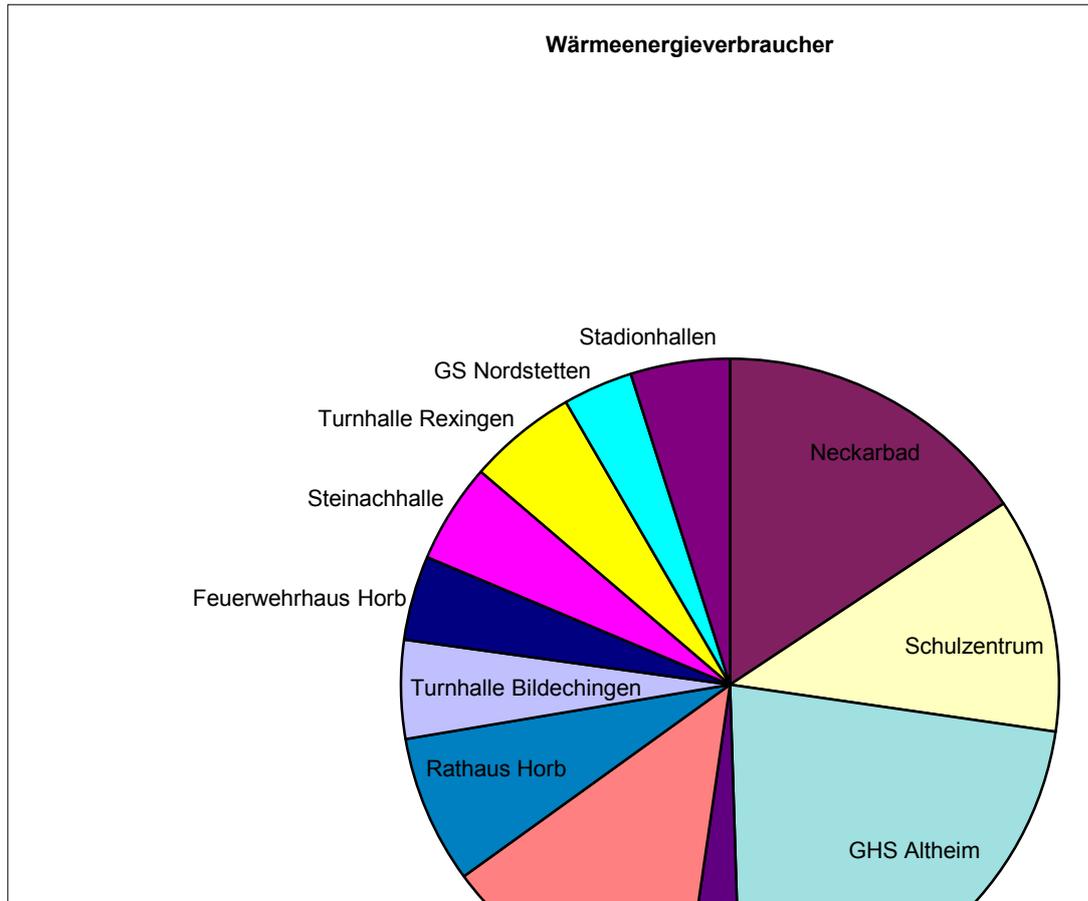
Die Stadt Horb hat rund 145 Gebäude, die zur CO₂-Belastung der Umwelt beitragen. (Energetisch) relevant sind von diesen Gebäuden wiederum nur rund 80 Stück. Alle anderen, wie Lagerschuppen, geringfügig genutzte oder leer stehende Gebäude können in der Betrachtung vorerst unberücksichtigt bleiben.

Soll das CO₂-Minderungsziel aufgrund des politischen Willens des Gremium der Stadt Horb möglichst effektiv erreicht werden, sind zunächst die Fragen zu klären, wo wesentliche Einsparungen möglich sind, welche Alternativen denkbar wären und welche Kosten hierfür entstehen. Diese Überlegungen wurden bei den Sanierungsentscheidungen in den letzten Jahren konsequent durchgeführt, was anhand folgender Auswertung ersichtlich ist.

Energiebedarf bei den 12 städtischen Liegenschaften mit den höchsten Energieverbrauchswerten im Vergleich:



(Grafik: Stadt Horb – IST-Zustand im Jahr 2006)



(Grafik: Stadt Horb – IST-Zustand im Jahr 2014)

Tabellarischer Vergleich:

Schulzentrum	455.040	109,3	669.200	160,8
GHS Altheim	864.565	103,7	561.050	67,3
Rundsporthalle	107.790	25,9	535.300	128,6
Gymnasium	495.539	109,0	427.246	94,0
Rathaus Horb	285.730	62,9	365.008	80,3
Turnhalle Bildechingen	190.140	70,4	317.532	117,5
Feuerwehrhaus Horb	163.165	35,9	272.421	59,9
Steinachhalle	192.118	23,1	254.669	94,2
Turnhalle Rexingen	208.700	25,0	239.923	88,8
GS Nordstetten	133.699	49,5	220.000	81,4
Stadionhallen	189.935	41,8	208.810	45,9

Summe	3.894.919	820,8	5.215.722	1327,9
Einsparung um:		38,19% CO ₂		

Anzahl der rel. Gebäude ab 200.000 kWh pro Jahr Gesamt

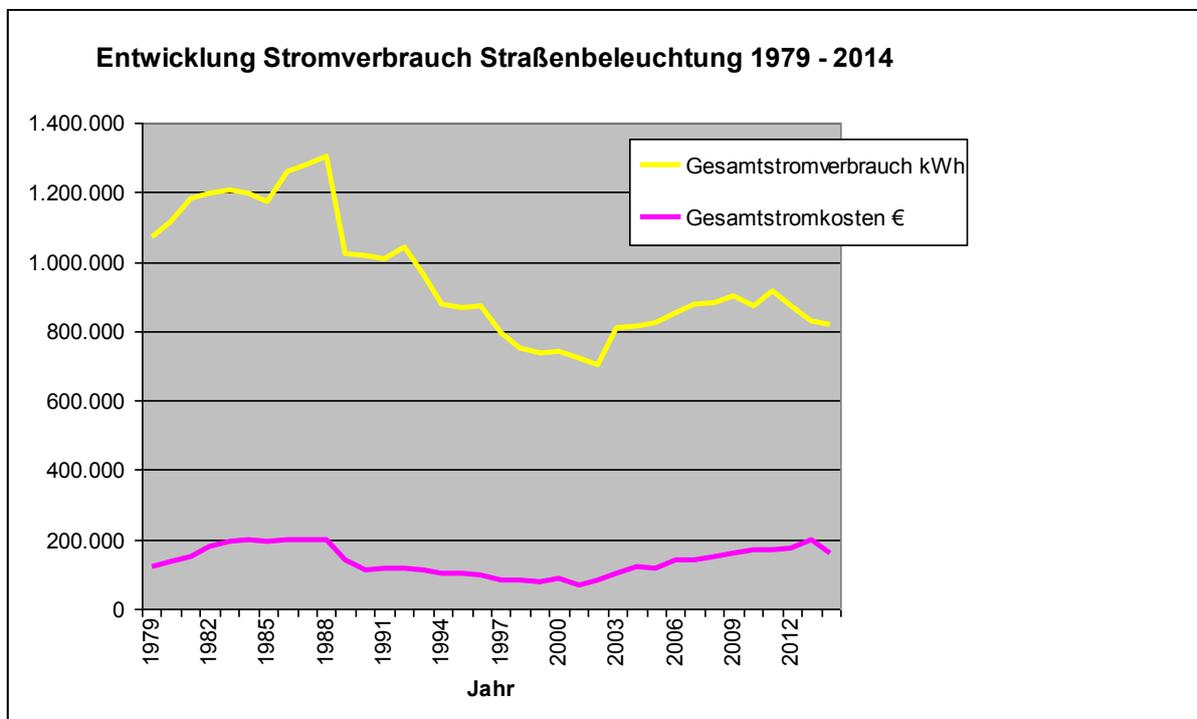
Die Gesamtzahl aller städtischen Liegenschaften erzeugten rd. 3.000 t CO₂ pro Jahr. Wie anhand obiger Tabelle zu sehen ist, konnte dieser Wert in den letzten Jahren für die wesentlichen Verbraucher um gut 25 % reduziert werden. Werden weiterhin bei den Hauptenergieverbrauchern Sanierungen und Energieträgerumstellungen wie bisher

durchgeführt, ist zumindest bei den kommunalen Liegenschaften das Ziel einer 40 %-igen CO₂-Reduzierung realisierbar.

Das mögliche Einsparpotential ist besonders gut bei der Vorzeigemaßnahme in der Rundsporthalle zu erkennen, bei der eine Einsparung von 80 % des ursprünglichen Verbrauchs erzielt worden ist. Somit ist das Einsparpotential im Wärmebedarf der privaten und öffentlichen Gebäude von 70 %, wie es im Klimaschutzkonzept für die klimaneutrale Kommune vorgesehen ist, durchaus realisierbar und in Kombination mit alternativen Energieträgern zu Öl und Gas auch gut umzusetzen.

4.3.2 Straßenbeleuchtung

Die Stadt Horb hatte ihr Straßenbeleuchtungssystem bereits bis zum Jahr 2003 grundlegend modernisiert und auf die damaligen energiesparsamen Natriumhochdruckdampflampen umgestellt. Durch diese frühen Umbaumaßnahmen konnte in den letzten Jahren schon ein großer Teil an Stromkosten eingespart werden, da diese Natriumdruckdampflampen viel wirtschaftlicher und effizienter arbeiten als die alten gewöhnlichen Halogenmetall-dampflampen- bzw. Quecksilberdampflampen. Mit der Einführung der LED-Technologie bei der Straßenbeleuchtung wurde ein weiterer Schritt in Richtung Energieeffizienz und Klimaschutz möglich. Die Umrüstung auf LED-Lampen wurde deshalb auch eine konkret geforderte Maßnahme innerhalb des integrierten Klimaschutzkonzeptes.



(Quelle: Stadt Horb)

Entwicklung Stromerbrauch Straßenbeleuchtung 1979 - 2014		
Jahr	Gesamtstromkosten	Gesamtstromverbrauch
	€	kWh
1979	121.498 €	1.070.648
1980	133.899 €	1.112.613
1981	151.180 €	1.180.279
1982	181.654 €	1.195.696
1983	193.873 €	1.204.206
1984	197.214 €	1.198.889
1985	192.146 €	1.172.228
1986	200.138 €	1.260.381
1987	200.925 €	1.280.517
1988	201.006 €	1.301.217
1989	142.561 €	1.021.272
1990	110.473 €	1.017.518
1991	118.369 €	1.008.694
1992	116.714 €	1.040.148
1993	109.293 €	965.546
1994	100.398 €	876.344
1995	99.766 €	867.112
1996	94.786 €	873.643
1997	84.577 €	796.248
1998	81.582 €	750.085
1999	78.611 €	734.193
2000	89.469 €	739.722
2001	67.022 €	721.831
2002	80.271 €	704.051
2003	103.682 €	809.590
2004	119.856 €	813.368
2005	114.997 €	824.476
2006	142.557 €	855.009
2007	141.565 €	875.356
2008	150.347 €	880.036
2009	157.820 €	901.692
2010	168.202 €	870.958
2011	167.960 €	913.646
2012	175.669 €	871.000
2013	197.705 €*	826.000
2014	158.134 €	818.000

(markierte Werte aus EnBW-Abrechnungen der Schaltstellen; 2012 bis 2014 gerundet auf volle MWh)

*Wegfall des Sondertarifs für die Straßenbeleuchtung beim Netzbetreiber

Quelle: Stadt Horb

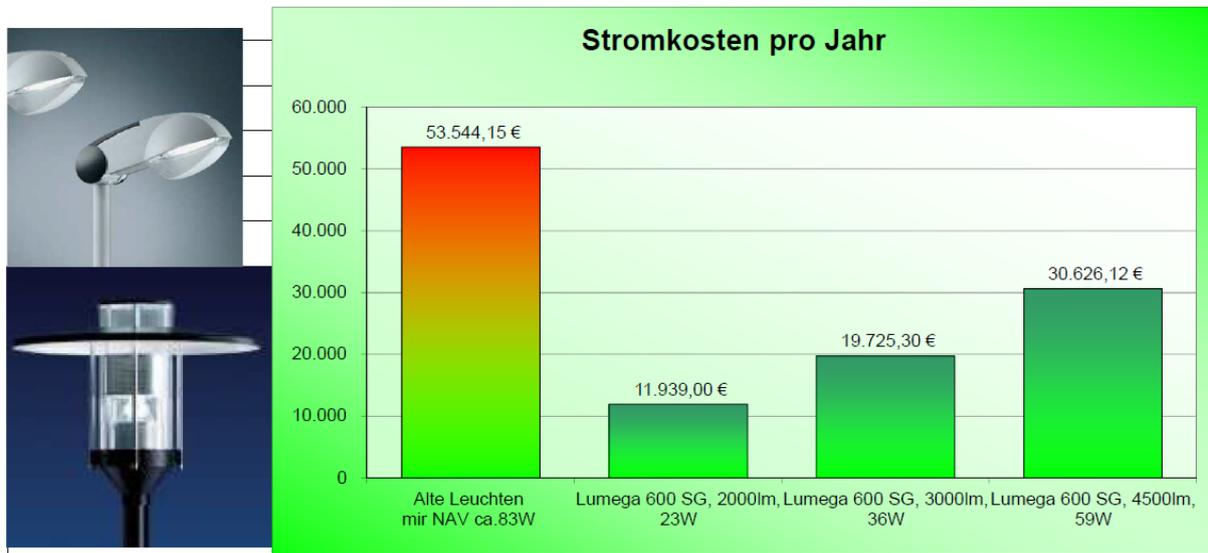
Interessant ist auch, dass trotz sparsamerer Straßenleuchten ein Kosten- und Verbrauchsanstieg ab 2003 festzustellen war. Dies kann insoweit erklärt werden, dass verschiedene Faktoren, wie gestiegene Stromkosten, Ökosteuer, gestiegene Mehrwert- und KWK-Steuer und die Neuerschließung von Baugebieten (Südlicher Hohenberg, Ahldorf, Barbel-West, Kühlwiesen-Erweiterung etc.) sowie eine Änderung der Schaltzeiten im Jahr

2003 diesen Zuwachs verursacht haben. Eine Trendwende ist erst wieder seit Beginn der Umrüstung auf die sparsamere LED-Technologie im Jahr 2013 zu verzeichnen. Deutlich bemerkbar wird diese Maßnahme jedoch erst ab dem Jahr 2015 sein, wenn ein Großteil LED-bestückter Lampen auch ein volles Betriebsjahr im Einsatz war.

Effizienzpotenziale der Beleuchtung

Name des Objektes	Vergleich NAV, LED,
zurück	Lumega 600 SG, 2000lm, 23W
Datenblatt	Herr Gerhard Struck

	Alte Leuchten mir NAV ca.83W	Varianten Lumega 600		
		Lumega 600 SG, 2000lm, 23W	Lumega 600 SG, 3000lm, 36W	Lumega 600 SG, 4500lm, 59W
Typ Leuchtmittel	NAV mit HSE 70W	LED-23W	LED-36W	LED-59W
Anzahl Leuchten	1.696	1.696	1.696	1.696
Betriebsstunden pro Jahr	2.620 Std.	2.620 Std.	2.620 Std.	2.620 Std.
Effektive Anschlussleistung pro Leuchte in Watt	83 W	23 W	38 W	59 W
Nachtstunden mit Leistungsreduktion	6 Std.	6 Std.	6 Std.	6 Std.
Leistungsreduktion in %	30%	57%	57%	57%
Nachtstunden mit Reduktion Gesamt pro Jahr	2.008 Std.	2.008 Std.	2.008 Std.	2.008 Std.
Normalstunden pro Jahr	613 Std.	613 Std.	613 Std.	613 Std.
Reduzierte Leistung während der Nachtsstunden	197.814,2 kWh/a	33.672,7 kWh/a	55.633,1 kWh/a	86.377,7 kWh/a
Normale Leistung	86.220,4 kWh/a	23.892,4 kWh/a	39.474,4 kWh/a	61.289,2 kWh/a
Gesamtverbrauch aktuell in kWh pro Jahr	258.168,5 kWh/a	57.565,1 kWh/a	95.107,5 kWh/a	147.666,9 kWh/a
Einsparung pro Jahr		200.603,4 kWh/a	163.081,0 kWh/a	110.501,8 kWh/a
Annahme Stromkosten pro kWh	0,21 €	0,21 €	0,21 €	0,21 €
Stromkosten für Beleuchtung pro Jahr	53.544,15 €	11.939,00 €	19.725,30 €	30.626,12 €
Einsparpotential		78%	63%	43%
Einsparpotenzial Stromkosten pro Jahr		41.605,15 €	33.818,85 €	22.918,02 €
Einsparpotenzial Stromkosten pro Jahr pro Leuchte		24,53 €	19,94 €	13,51 €
Einsparpotenzial CO₂ <small>(1 Kilowattstunde Strom = 600 Gramm CO₂)</small>		120,36 Tonnen	97,84 Tonnen	66,30 Tonnen
Entspricht der CO₂ Emission eines PKW auf: <small>(176 g/km Quelle: www.dat.de)</small>		683.873 km	555.888 km	376.709 km
Diese CO₂-Ersparnis entspricht in Bäumen <small>(ein Baum entzieht der Umwelt etwa 2 Tonnen CO₂ pro Jahr)</small>		60 Bäume	49 Bäume	33 Bäume



Quelle: Stadt Horb

Wie man an diesem Beispiel sehen kann, ist es möglich, mit dem Einsatz der LED-Technik bis zu 50 % oder mehr an Stromkosten gegenüber herkömmlichen Lampen einzusparen. Neben der finanziellen Einsparung gibt es auch eine geringere CO₂-Belastung pro Lampe.

4.4 Nutzung regenerativer Energien

Die Nutzung und der konsequente Ausbau regenerativer Energien hat in Horb höchste Priorität. Wie schon im Klimaschutzkonzept dargestellt ist, sollen gerade folgende regenerative Energieformen wie Windkraftanlagen, Blockheizkraftwerke in Verbindung mit lokalen Nahwärmenetzen, Photovoltaik und Energie aus Wasserkraft und Biomasse bevorzugt ausgebaut werden.

Im Bereich der regenerativen Energieerzeugungsanlagen konnten in den letzten Jahren insgesamt drei hervorzuhebende Projekte umgesetzt werden.

4.4.1 Wasserkraft

Im Rahmen des Grünprojekts im Jahr 2011 bauten die Stadtwerke Tübingen und die Stadt Horb im Bereich der vorhandenen Klappenwehranlage, die als zentraler Bestandteil des neuen Kraftwerks Verwendung findet, gemeinsam ein neues Flusswasserkraftwerk.

Das Flusswasserkraftwerk wurde mit einer modernen Kaplan-Turbine ausgestattet, die aufgrund regulierbarer Turbinenschaukeln das Wasserdargebot des Neckars optimal ausnutzen kann. Um einen bestmöglichen Gesamtwirkungsgrad zu erreichen, wird die ausgeleitete Wassermenge im Mühlkanal auf ca. 2 m³/s (heute 8.5 m³/s) einreguliert. Zum Flusskraftwerk gelangen nach Fertigstellung bis zu 14,3 m³/s. Die Leistung der Kaplan-Turbine beläuft sich auf 380 kW und soll 1,93 Mio. kWh sauberen Strom pro Jahr erzeugen. Die Gesamtleistung der „alten“ und „neuen“ Wasserkraftanlagen kann auf insgesamt ca. 550 kW gesteigert werden. Somit produzieren das neue Kraftwerk sowie die zwei Kleinkraftwerke am Mühlkanal durchschnittlich bis zu 2,3 Mio. kWh umweltfreundlichen Strom. Eine Menge, die den Bedarf von rund 600 Vier-Personen-Haushalten deckt. Die Anlage ist im März 2011 in Betrieb gegangen.

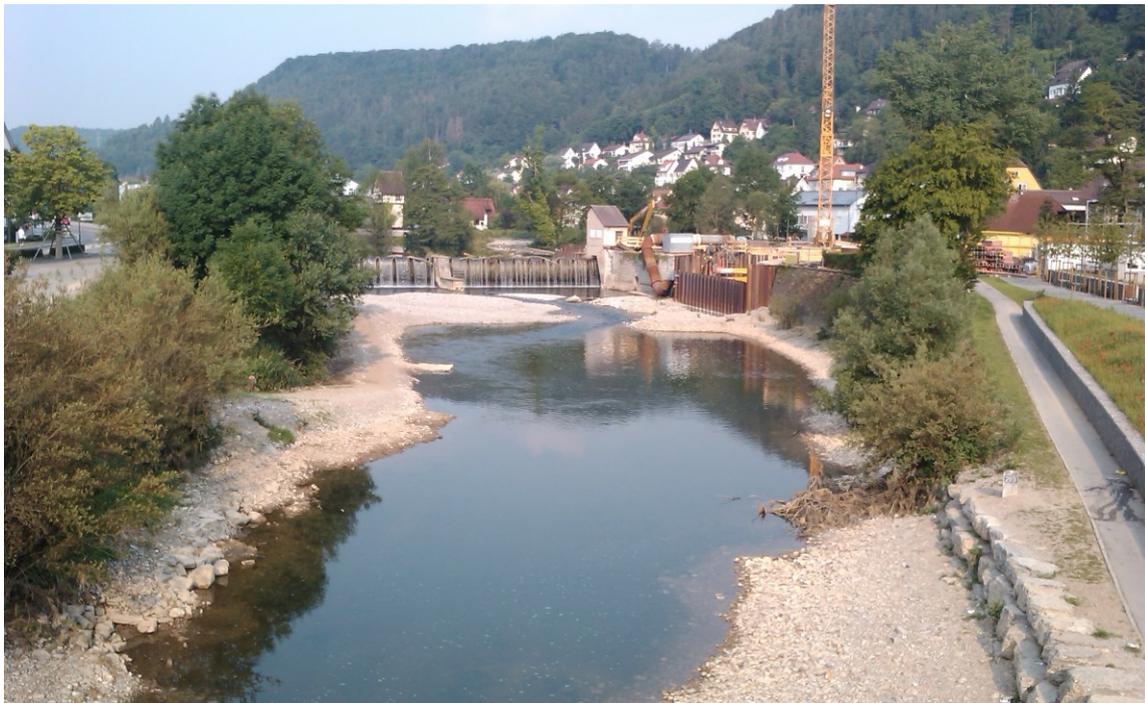
Mit diesem Bauvorhaben kommt die Energie Horb am Neckar GmbH einem ihrer wichtigsten Unternehmensziele nach: Sie investiert in umweltfreundliche Technologien. Die in Horb zusätzlich installierte Leistung des Kraftwerks ist fast zweimal höher als die des gesamten Zubaus der beiden Jahre 2006 und 2007 auf dem Gebiet der Wasserkraft in ganz Baden-Württemberg. Die erzeugte elektrische Energie wird in das öffentliche Netz eingespeist und nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz vergütet.

Durch den Bau der neuen Wasserkraftanlage im Neckar bietet sich auch die einmalige Möglichkeit, durch eine gemeinsame Anstrengung der Stadt Horb, den Stadtwerken Tübingen und des Landes Baden-Württemberg erstmalig nach 50 Jahren dem Neckar in Horb sein natürliches Fließverhalten zurückzugeben. Die Verbesserung der Gewässerstruktur wird erreicht, in dem harte Uferbefestigungen aufgebrochen wurden und die Spundwände aus dem Uferverbau entfernt wurden. So ist dem Fluss die Möglichkeit, sein eigenes Bett zu schaffen, zurückgegeben worden. Dazu kommt noch eine moderne Fischaufstiegsanlage, um den Fischen den Durchgang von und zu ihren Laichplätzen zu ermöglichen. Des Weiteren

wurden für Zauneidechsen und anderen Wasser-/Landtieren Geröllfelder entlang des Neckars installiert, um dort einen zusätzlichen Lebensraum anzubieten.

Wichtige Daten auf einen Blick:

- Kaplan-Turbine mit regulierbaren Turbinenschaufeln
- Elektrische Leistung: ca. 400 kW
- Elektrischer Energieertrag: ca. 1.930.000 kWh/Jahr
- Fallhöhe: 4m
- Strom aus Wasserkraft für 600 Vier-Personen-Haushalte



Blick vom Flößersteg auf die Wehranlage und das im Bau befindliche Flusskraftwerk. Auf diesem Bild sind auch die Renaturierungsmaßnahmen des Neckars sehr schön zu sehen

Die gesamte installierte Leistung aller Wasserkraftanlagen im Horber Stadtgebiet beläuft sich auf 1.313 kW.



Turbine im Hochbehälter Fuchsgrube

Darunter fallen auch zwei kleinere Anlagen der Stadt Horb, die in Anlagen der Horber Wasserversorgung installiert sind und dort den vorhandenen Vordruck über eine kleine Turbine ausnutzen. Mit dieser regenerativen Energie können ca. 35 Haushalte versorgt werden. Die Standorte dieser Anlagen befinden sich:

- *Wassermuseum Ihlingen:* *Wasserkraftnutzung über eine Peltonturbine mit 7 kW Leistung*
- *HB Fuchsgrube:* *Energiegewinnung über eine Kreiselpumpe mit 31 kW Leistung, Stromleistung ca. 110.000 kWh/a*

4.4.2 Solarenergie

Der Solarpark Reute stellt einen weiteren Baustein innerhalb des Klimaschutzkonzeptes dar und konnte im Jahr 2012 umgesetzt werden. Seither produziert diese Anlage rd. 3.200 MWh regenerativen Strom pro Jahr und speist diesen ins öffentliche Netz ein. Die 3.196,8 kWp installierte Leistung werden über 13.320 Module à 240 W erreicht, die an 111 Wechselrichter angeschlossen sind. Der Solarpark wird über Fernüberwachung kontrolliert und ist zur Netzstabilisierung auch über Fernzugriff regelbar.

Gesamtbilanz:

2012	2013	2014	2015
Juli bis Dez.	Jan. bis Dez.	Jan. bis Dez.	Jan. bis Dez.
in kWh	in kWh	in kWh	in kWh
1.648.000	3.371.550	3.426.867	3.784.709

Die Nutzung der Sonnenenergie zur Stromproduktion war bereits vor einigen Jahren eine Idee der Stadt, um freie Dachflächen städtischer Liegenschaften an Investorengruppen zu vermieten, die anschließend ihre Fotovoltaikanlagen auf diesen Dächern installieren konnten. Dadurch wurde aktiv ein Beitrag zu einer Energie- und Emissionseinsparung geleistet. In diesem Zuge wurden folgende Dächer genutzt:

- Martin-Gerbert-Gymnasium Fotovoltaikanlage mit 40 kW Leistung
- Dorfgemeinschaftshaus Dießen Fotovoltaikanlage mit 30 kW Leistung
- Grundschule Bittelbronn Fotovoltaikanlage mit 25 kW Leistung

Durch diese Erfolge und der großen Anzahl weiterer Dachflächen wurden auch weitere Maßnahmen ab 2010 realisiert. Zu diesen gehört u. a. die Errichtung folgender Anlagen:

- Schulzentrum Horb Fotovoltaikanlage mit rund 16 kW
- Grundschule Grünmettstetten Fotovoltaikanlage mit rund 16 kW
- Bauhof Horb Fotovoltaikanlage mit rund 120 kW
- Halle/Kiga-Mühringen Fotovoltaikanlage mit rund 70 kW
- Feuerwehrgebäude Mühringen Fotovoltaikanlage mit rund 28 kW
- Feuerwehrgebäude Betra Fotovoltaikanlage mit rund 30 kW
- Kindergarten Nordstetten Fotovoltaikanlage mit rund 26,5 kW
- Wasserwerk Ihlinger Straße Fotovoltaikanlage mit rund 43 kW
- Kläranlage Horb Fotovoltaikanlage mit rund 13 kW

usw.

Insgesamt wurden bis einschließlich 2014 Fotovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 19.838 kWp im Horber Stadtgebiet installiert. Das neue Erneuerbare-Energieneinspeise-Gesetz (EEG) vom Frühjahr 2012 mit der Novellierung im Sommer 2014 bewirkte jedoch einen nahezu vollständigen Abbruch bei Freiflächenanlagen und nur noch einen geringen Zubau bei Anlagen, die auf Gebäude installiert wurden.

Eventuell wird dadurch die Solarthermie wieder mehr in den Fokus gerückt, die aufgrund des besseren Wirkungsgrades sich gerade hier im süddeutschen Raum auch gut eignet, um andere fossile Energieträger zu ersetzen.

4.4.3 Biomasse

Als Biomasse zur Energieversorgung wird im Horber Stadtgebiet hauptsächlich Holz genutzt, um Gebäude zu beheizen. Dies beruht auch auf folgenden Rahmenbedingungen:

- a) Die Stadt Horb am Neckar liegt im Wuchsgebiet des Schwarzwaldes, der mit 365.000 ha Gesamtwaldfläche und einem Bewaldungsanteil von 75 % die walddreichste Landschaft in Baden-Württemberg bildet.
- b) Die Waldfläche auf Horber Gemarkung beträgt rd. 3777 ha. Hiervon sind ca. 1900 ha bzw. 48 % kommunaler Wald.

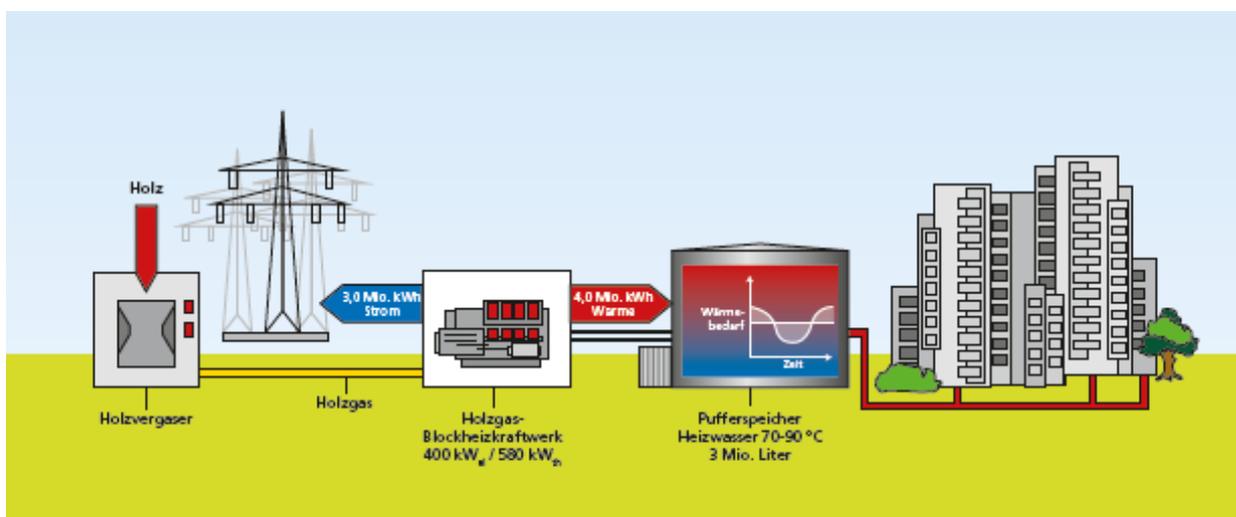
Daraus ergibt sich ein energetisches Potential von rund 82.000 MWh, das aus der Waldholznutzung zur Verfügung steht.

Einige der im Stadtgebiet installierten Biomasse-Anlagen nutzen die Biomasse neben der Wärmeerzeugung auch zur Stromerzeugung, wobei die elektrische Energie dieser Anlagen nach dem EEG ins öffentliche Netz einspeist wird. Diese Biomasse-KWK-Anlagen hatten Ende 2014 eine installierte Leistung von insgesamt 1.501 kW_{el}. Darunter fällt auch die neue Biomasse-KWK-Anlage, die als Leuchtturmprojekt vom Land gefördert wurde und in der ehemaligen Hohenberg Kaserne Ende 2014 erstmals in Betrieb ging.

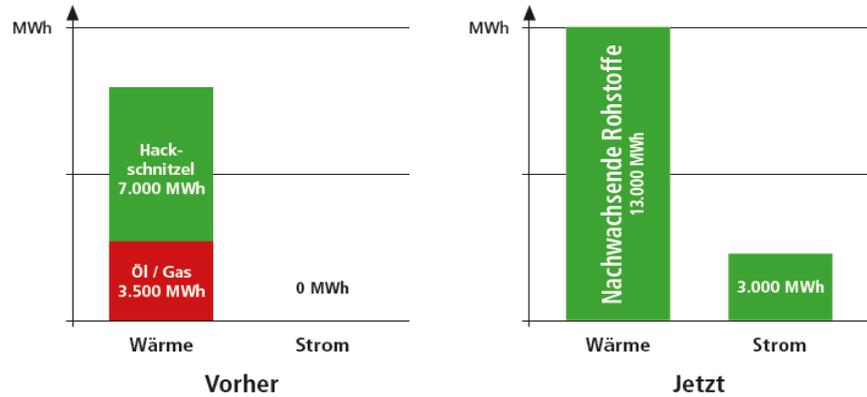
Biomasse-KWK-Anlage mit Langzeitwärmespeicher

Für die Versorgung des Nahwärmenetzes auf dem Hohenberg, aber auch für die Erweiterungsgebiete, wie die ehemalige Kaserne oder das Gewerbegebiet Hahner wurde im Rahmen eines Gesamtkonzeptes in einer der ehemaligen Panzerhallen die Biomasse-Kraftwärmekoppelungs-Anlage installiert, die zunächst im Jahr 2014 mit Rapsöl betrieben wurde und im Jahr 2015 um einen Langzeitwärmespeicher und eine Pyrolyseeinheit zur Erzeugung von Holzgas zur Umstellung des Primärenergieträgers ergänzt wurde.

Über diesen Anlagenverbund können die Tagesschwankungen des Wärmebedarfs im Netz kompensiert werden, so dass die mit Gas und Heizöl betriebenen Spitzenlastkessel nur noch für länger anhaltende Kälteperioden benötigt werden. Hierdurch lassen sich insgesamt pro Jahr durchschnittlich 2.050 to an CO₂ einsparen.



Heizzentrale Horb-Hohenberg – aus Holz wird Strom und Wärme.



Die Wärmergewinnung der Stadtwerke Horb erfolgt nun zu 100 % aus nachwachsenden Rohstoffen.

(Quelle: Ing.-Büro EFU)

Neben dem oben aufgeführten Leuchtturmprojekt wurde aber auch in sehr konsequenter Weise der Einsatz regenerativer Energieträger bei Umbau- und Erneuerungsvorhaben gefördert und die Installation regenerativer Erzeugungsanlagen vorangetrieben. Nachfolgende Auflistung soll hier eine kurze Zusammenstellung dieser Maßnahmen aufzeigen:

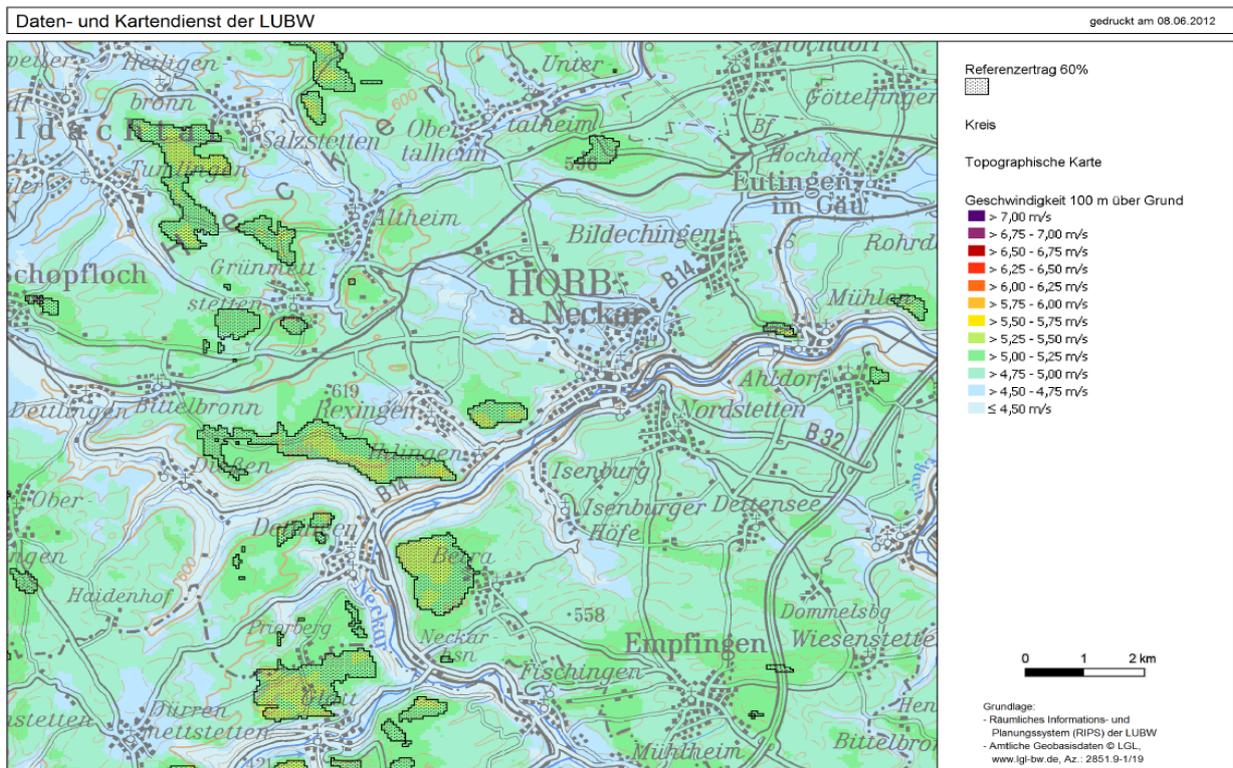
- Schule Dettingen: Holzpelletanlage mit 140 kW Leistung
- Schule Talheim: Holzpelletanlage mit 190 kW Leistung
- Mehrzweckhalle Talheim: Holzpelletanlage mit 190 kW Leistung
- Mehrzweckhalle Rexingen: Holzpelletanlage mit 170 kW Leistung
- Mehrzweckhalle Betra: Holzpelletanlage mit 170 kW Leistung
- OV Mühringen, Kiga u. Halle Holzpelletanlage mit 100 kW Leistung
- OV Ahldorf, Kiga u. MZ-Raum Holzpelletanlage mit 40 kW Leistung
- Schule Nordstetten: Kollektoranlage zur Warmwasseraufbereitung mit 12 m²
- Kläranlage Horb: Biogasnutzung über 2 Blockheizkraftwerke mit insg. 140 kW therm. Leistung und 88 kW elektr. Leistung
- Neckarbad Horb: Blockheizkraftwerk in Kombination mit einer Abwasserwärmerückgewinnungsanlage

4.4.4 Windkraft

Eines der Ziele aus dem Energiekonzept Baden-Württemberg 2020 ist der Ausbau der Windkraft, um den Strombedarf im Land in den kommenden Jahren möglichst dezentral abdecken zu können und den Anteil der erneuerbaren Energien zu steigern. Wie bereits oben erwähnt war es auch Ziel des Klimaschutzkonzeptes, innerhalb des Stadtgebietes zum Energiekonzept des Landes beizutragen.

Deshalb hatte die Verwaltung, auch auf Empfehlung des Thementisches „Erneuerbare Energie“, der sich ausführlich mit dem Windpotential zur regenerativen Energieerzeugung auf der Gemarkungsfläche der Stadt Horb beschäftigte, dieses Thema aufgegriffen.

Bereits im Jahr 2006 wurden Positivstandorte für Windenergieanlagen im Flächennutzungsplan ausgewiesen. Durch die Ausweisung war außerhalb dieser Standorte die Windenergienutzung unzulässig. Ziel der damaligen Änderung war die planerische Steuerung der Ansiedlung von Windenergieanlagen durch Konzentrierung an wenigen Standorten und damit das Verhindern einer Verspargelung der Landschaft. Aufgrund der seit der ersten Positivausweisung im Flächennutzungsplan geänderten rechtlichen Randbedingungen in Folge der Reaktorkatastrophe in Fukushima, der technischen Weiterentwicklung von Windenergieanlagen, neuen Erkenntnissen aus der landesweiten Untersuchung zur Windhöffigkeit („Windatlas“) und dem Wunsch, die Energiewende planerisch zu unterstützen, hat die Verwaltungsgemeinschaft Horb a.N. in den Jahren 2012/2013 die rechtsverbindliche Änderung des Flächennutzungsplanes überprüft.



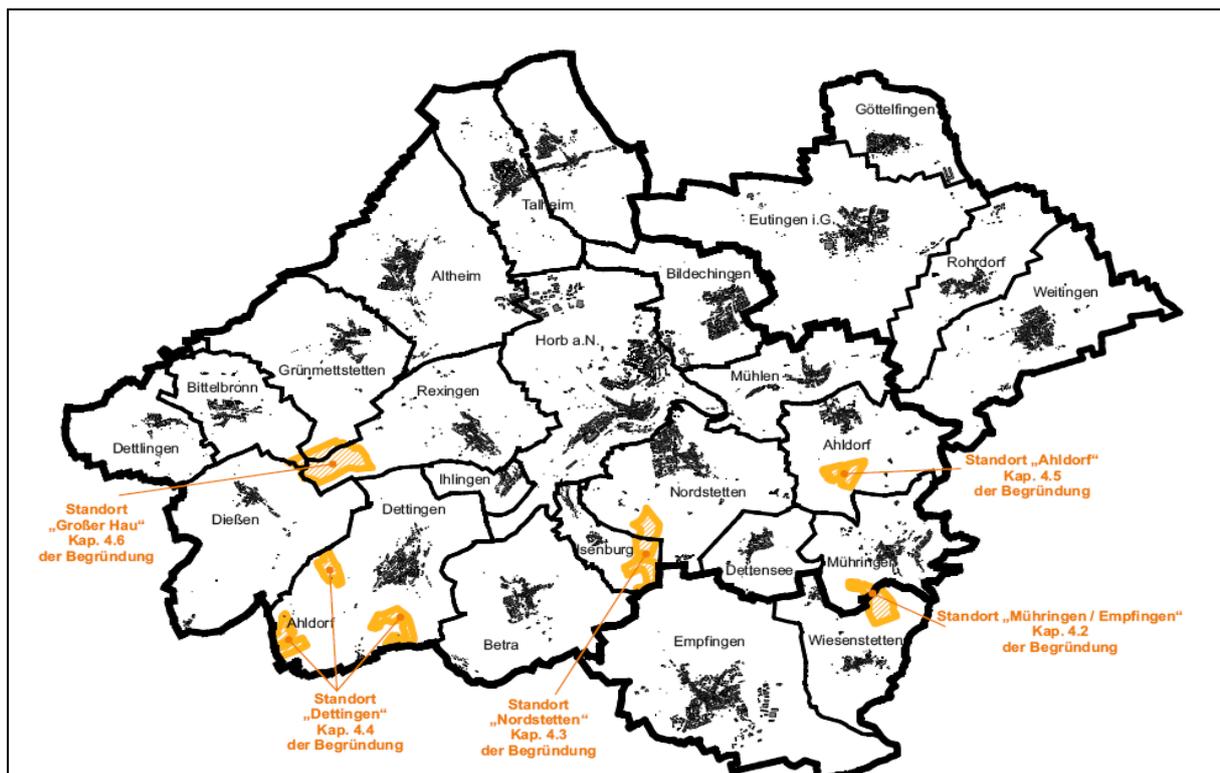
(Quelle: Auszug aus dem Windatlas der LuBW, 2012)

Bei der größten Potentialfläche wurden, zusammen mit dem potentiellen Investor MVV Energie, vertiefende Untersuchungen und Gutachten erstellt, um hier über den Flächennutzungsplan eine Vorrangfläche für Windkraftanlagen ausweisen zu können.

Als Ergebnis wurde neben den bisher bereits rechtsverbindlichen Standorten ein weiterer Standort im „Großen Hau“ auf den Gemarkungen Horb a.N.-Bittelbronn, -Grünmettstetten und -Rexingen mit ca. 80 ha vorgeschlagen. Speziell das zusammenhängende Waldstück des „Großen Haus“ schien nach dem Ergebnis des Fledermausgutachtens sehr gut geeignet, da mit diesem Gutachten in Bezug zum Artenschutz ein Ausschlusskriterium nicht gegeben war. Auch die Windmessungen wiesen nach, dass ein wirtschaftlicher Betrieb bei entsprechender Nabenhöhe möglich gewesen wäre. Das ornithologische Gutachten ergab jedoch, dass aufgrund der u. a. gesichteten Rotmilane der Windpark von ursprünglich bis zu 8 Anlagen auf 4 bis 5 Anlagen reduziert werden musste, um hier dem Artenschutz Rechnung zu tragen.

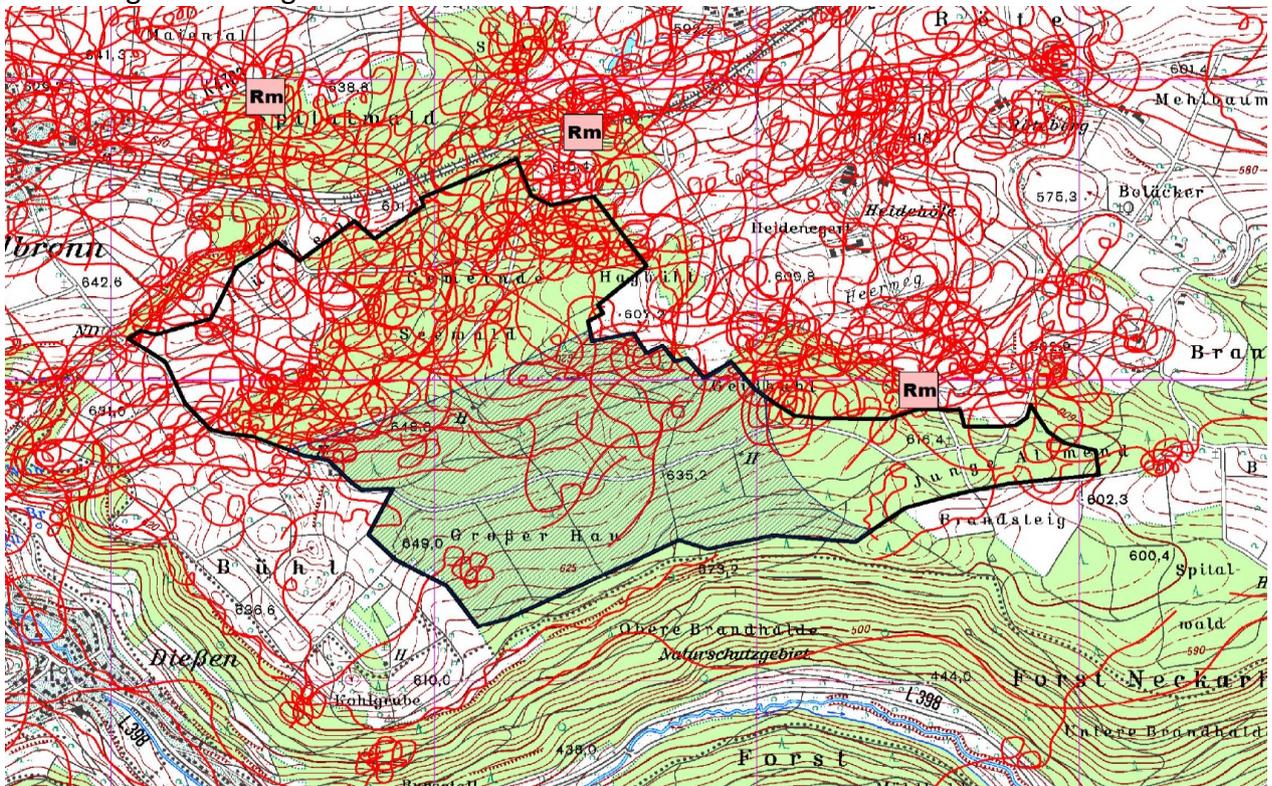
Parallel zum Planungsverfahren wurde auf Betreiben des NABU und der BI Waldjuwel im März 2013 eine Petition beim Landtag Baden-Württemberg vorgebracht. Diese hatte zum Ziel, den Standort „Großer Hau“ zu verhindern. Das Petitionsverfahren erschwerte deutlich die transparente Kommunikation von Informationen hinsichtlich der landesweiten Rotmilankartierung.

Schließlich wurde das Standortkonzept als „Sachlicher Teilflächennutzungsplan Windenergie“ vom Gemeinsamen Ausschuss der Verwaltungsgemeinschaft Horb a.N. beschlossen. Mit Bescheid vom 13.08.2013 lehnte jedoch das Regierungspräsidium Karlsruhe die Genehmigung des Teilflächennutzungsplanes ab. Als Versagungsgründe werden Verstöße gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen und gegen die Verordnung des Landschaftsschutzgebietes „Dießener Tal und Seitentäler“ hinsichtlich des Standortes „Großer Hau“ angeführt.



Quelle: Auszug aus dem Entwurf zum Flächennutzungsplan, Stadt Horb, 2013

Grundsätzlich ist es für den Milan eher unkritisch, wenn sich Windkraftanlagen in einem Waldgebiet befinden, da seine Jagdfläche die freie Feldlage ist und er hier einem höheren Risiko ausgesetzt ist, wenn er auf Beutesuche ist. Den Wald überfliegt er nur, um zu seinem Horst oder anderen Jagdgebieten zu ziehen. Dabei kann er rotierende Windräder durchaus wahrnehmen und umfliegt diese auch, wie Beobachtungen von Ornithologen schon ergeben haben. Dennoch hat sich das Regierungspräsidium Karlsruhe gegen die Genehmigung des Flächennutzungsplans aufgrund der Milanproblematik entschieden. Da gleichzeitig im Schwarzwald-Baar-Kreis in einem ausgewiesenen Milandichtegebiet Windenergieanlagen zugelassen wurden, war die Entscheidung des RP Karlsruhe aus städtischer Sicht nicht nachvollziehbar. Derzeit ist noch wenig erforscht, wie stark Windenergieanlagen Rotmilane tatsächlich gefährden. Nach derzeitiger Rechtslage stellt jedoch alleine das Tötungspotential, welches von einer Windkraftanlage ausgehen kann, schon ein Ausschlusskriterium für die Errichtung einer Anlage in der Nähe von Milanhorsten dar.



(Quelle: Auszug aus der Rotmilankartierung, BFL 2013)

Dies trifft das Klimaschutzziel der Stadt Horb in gravierender Weise: Zum einen gibt es nicht viele windhöfliche Flächen innerhalb des Stadtgebietes und zum anderen sprechen bei einigen Flächen neben den artenschutzrechtlichen Kriterien auch andere, wie Siedlungsabstand, Landschaftsschutzgebiete und andere Freihaltebereiche gegen einen Ausbau der Windenergie im Horber Raum.

Nach einer kontroversen Diskussion im Gemeinderat entschied sich dieser, keine Rechtsmittel wegen offensichtlicher Mängel in der Begründung des Regierungspräsidiums gegen die Genehmigungsversagung einzulegen. In der Folge wurde auch das zugrunde liegende Konzept der Ausweisung von Konzentrationsstandorten im Flächennutzungsplan aufgegeben. Mit Beschluss des Gemeinsamen Ausschusses der Verwaltungsgemeinschaft am

04.06.2014 wurde darauf verzichtet, Standorte für Windenergieanlagen planerisch zu steuern.

Seither bleibt es dem möglichen Anlagenbetreiber überlassen, nach geeigneten Standorten zu suchen und die Genehmigungsfähigkeit nachzuweisen. Im Bereich der Großen Kreisstadt Horb a.N. wurde bislang keine Windenergieanlage errichtet. Nach weiteren Beratungen im Gemeinderat Anfang 2015 wurden auch weitere Standortuntersuchungen der Energie Horb abgelehnt. Somit wird es derzeit keine von der Stadt aktiv unterstützten Windenergieanlagen im Stadtgebiet geben.

Vielleicht wird es in einigen Jahren neue Erkenntnisse hierzu geben und das Thema neu aufgegriffen werden oder einfach auch nur die Entscheidung anstehen, ob noch mehr regenerative Energie benötigt wird, um den Energiebedarf zu decken und dadurch den Klimawandel abzumildern und ein noch größeres Artensterben zu verhindern.

4.5 Mobilität

Im Klimaschutzkonzept der Stadt Horb wurde der Verkehr mit 37 % als zweitgrößter Verbraucher, nur knapp hinter den privaten Haushalten (38 %), ausgemacht und deshalb auch am „Thementisch 5: Mobilität“ intensiv behandelt sowie verschiedene Vorschläge zur Reduzierung der CO₂-Emissionen in diesem Sektor erarbeitet.

Die einzelnen Maßnahmen (insgesamt 43 Stück) mit der entsprechenden Maßnahmennummer wurden im Maßnahmenplan des Konzeptes wie folgt zusammengestellt:

...

- (25) Erdgastankstelle installieren (evtl. durch EnBW finanzierbar)
- (26) Erweiterte Nutzung der Onlinedienste
- (27) Anreize zur Verlagerung auf CO₂ armen Verkehr
- (28) Vermeidung überflüssigen Güterverkehrs und Verlagerung Güterverkehr auf Schiene
- (29) Auf- und Ausbau Elektromobilität aus reg. Energien
- (30) ÖV Ausbau, Angebot und Haltstellen „Heiligenfeld“ (inkl. Sammeltaxi, Alternativen suchen)
- (31) Fahrrad und Fußwege Innerorts / zwischen Ortschaften und Übergängen

...

Die Erdgastankstelle konnte aufgrund der ländlichen Struktur und der in räumlicher Nähe (Nagold und Freudenstadt) befindlichen Anlagen nicht über den Netzbetreiber durchgesetzt werden, zumal die Investition hierfür einen höheren 6-stelligen Betrag verursachen würde und die Nachfrage an den vorhandenen Einrichtungen für diesen Energieträger zu gering wäre.

Speziell für die Verlagerung des Güterverkehrs auf die Schiene wurde zusammen mit der DB Netz AG eine Erhebung der potentiellen Nutzer in der Raumschaft erstellt und diese gezielt angeschrieben, um die Möglichkeiten den Firmen in einer Informationsveranstaltung zu erläutern, wie sie ihre Güter über den Schienenweg beziehen bzw. versenden könnten. Leider war hierfür keinerlei Interesse vorhanden, weshalb diese Veranstaltung auch

abgesagt werden musste. Auch direkte Ansprachen über die DB Netz AG führen seit Jahren zu keinem Ergebnis und die Nutzung des Industriegleises liegt bei Null.

Weiterhin wurde auch eine Verkehrsbündelung durch bspw. Carsharing sowie der Auf- und Ausbau von Elektromobilität aus regenerativen Energien gefordert.

Durch einzelne Anfragen bei der Stadt bzw. der Energieagentur und einen Antrag einer Gemeinderatsfraktion wurde der Klimaschutzmanager damit beauftragt, sich dem Thema Carsharing anzunehmen. Zeitgleich stieg er in das vom Wirtschaftsförderer beantragte Projekt der WFG Nordschwarzwald mit dem geförderten Elektromobil ein. Der ursprüngliche Konzeptansatz, das „Oberreichenbacher Modell“ zu adaptieren, wurde dahingehend konkretisiert, als dass das Elektromobil sehr gut in ein Car-Sharing-Konzept – damals vorbehaltlich eines positiven Gemeinderatsbeschlusses – eingebettet und für alle Bürgerinnen und Bürger (und nicht nur Studenten und Mitarbeiter der Hochschule) zugänglich gemacht werden könnte. Dies wurde von Seiten der WFG entsprechend gebilligt und bei einem Bürgerworkshop (25.11.2013) von der Bürgerschaft begrüßt.

Seit August 2014 wird nun „teilAuto Carsharing Horb“ angeboten, seit Oktober 2014 ist auch das geförderte Elektromobil, der Renault ZOE, im Einsatz. Von Seiten der Stadtverwaltung und der Energieagentur wird das Angebot rege genutzt – mindestens ein Dienstwagen konnte dadurch eingespart werden -, die Horber Anmeldezahlen beim Betreiber teilAuto Tübingen von weiteren Nutzern wie bspw. Bürger bzw. Gewerbetreibende liegen jedoch weit unter der Kostendeckungsgrenze: Aktuell (September 2015) sind gerade einmal zwölf „Zugänge“ (neben 15 „Zugängen“ für die Stadt Horb und drei für die Energieagentur) registriert. Aus diesem Grunde wurde das Angebot, ursprünglich vier Fahrzeuge an drei Standorten, stark eingeschränkt. Das Projekt „teilAuto Carsharing Horb“ hat aber weiterhin mit den beiden Fahrzeugen (VW up! und Elektroauto Renault ZOE) im Parkhaus Marktplatz mindestens bis Juli 2016 Bestand. Ausgeschlossen ist jedoch auch nicht, dass das Angebot bei steigender Nachfrage über den Pilotzeitraum hinaus, also ab August 2016, weitergeführt bzw. sogar ausgebaut werden kann.



Quelle: Stadt Horb

Aktuell ist im Rahmen des „Horber Frühlings“ für April 2016 eine „elektromobile Woche“ geplant. Zudem begleitet der Klimaschutzmanager eine (teilweise) Elektrifizierung der Fahrzeugflotte der Sozialstation Horb.

In Bezug zum Aufbau- und Ausbau der Elektromobilität wurden in der Kernstadt zwei Ladesäulen mit vier Ladepunkten installiert und für die Kunden über RFID-Karten, aber auch über sms-&-charge die Möglichkeit geboten, diese Infrastruktur zu nutzen.

Die Haltestelle im Industriegebiet Heiligenfeld konnte zwischenzeitlich ebenfalls umgesetzt werden. Ebenso soll ein Radweg entlang der Eyach entstehen. Der übrige Ausbau von Radwegen zwischen den Ortschaften ist noch eine weitere Aufgabe innerhalb dieses Themenfeldes, die in den nächsten Jahren noch anzugehen ist. Anhand eines „Expertentisches“ zum Horber Radverkehrskonzept fand man Ende 2015 einen Einstieg in die Thematik; weitere Vertiefungen und Veranstaltungen sind für 2016 in Planung.

4.6 Bewusstseinsbildung

Viele der Maßnahmen bzw. Investitionen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen müssen im privaten Bereich und bei der Industrie erfolgen. Um hier eine höhere Priorität für den Klimaschutz u. a. bei den privaten Gebäudebesitzern zu erreichen, ist oft zunächst ein erhöhtes Bewusstsein für die Notwendigkeit des Klimaschutzes erforderlich.

Als Maßnahmen in diesem Themenfeld wurden im Maßnahmenplan mit nachstehender Nummerierung folgende Punkte aufgeführt.

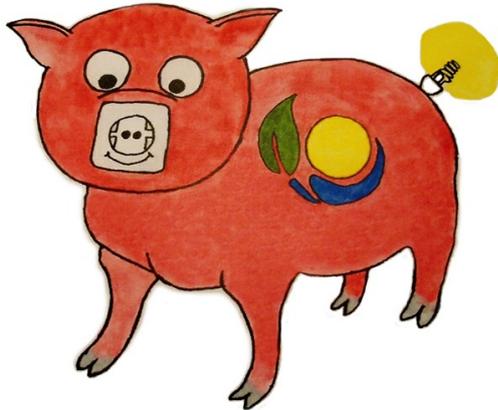
...

- (37)** Darstellung des bisherigen Sanierungserfolges Kommunaler Liegenschaften
- (38)** Internetauftritt, Newsletter, Flyer (ca. 1.500 € einmalig für Internetauftritt; ca. 2.500 € laufend für Newsletter und Flyer)
- (39)** Logo für Klimaneutrale Kommune Horb
- (40)** Einführung des „Horber Energiemännle“ - Anerkennungssystem
- (41)** Pädagogischer Maßnahmenplan zur Bewusstseinsbildung
- (42)** Stelle für Kommunikation / Öffentlichkeitsarbeit
- (43)** Öffentliche CO₂-Einsparuhr in Horb und in den Stadtteilen

Sanierungsmaßnahmen an öffentlichen Gebäuden sind bereits unter der Rubrik der kommunalen Liegenschaften (s. o.) dargestellt worden. Veröffentlichungen hierzu fanden jeweils auch über mehrere Mitteilungen statt, um so die kommunalen Beispiele auch nach außen hin zu kommunizieren. Im Zuge des jährlichen Energieberichts erfolgt seit 2012 weiterhin eine Auswertung der Verbrauchswerte und Berechnung der Kennzahlen der erfassten öffentlichen Einrichtungen, sowie Hinweise für noch mögliche Einsparungen aus dem Gebäudeenergiemanagement.

Über die Homepage ist eine Rubrik „Klimaneutrale Kommune“ eingerichtet worden und mit verschiedenen Beiträgen zu diesem Thema hinterlegt worden. Flyer-Aktion und eigenes Logo wurde bisher nicht durchgeführt, sondern eher ein Schwerpunkt auf eine wöchentlichen Berichterstattung oder Beiträge in den Mitteilungsblättern gelegt, um somit zu diesem Thema fortlaufend Informationen zu geben.

Als Anerkennungssymbol für besondere Maßnahmen im Bereich des Klimaschutzes wurde nach einem Schülerwettbewerb auch die Idee des „Horber Energiemännle“ umgesetzt, in Form des Energie-Sparschweins.



(Quelle: Energieagentur in Horb)

Mit Hilfe der Gründung der Energieagentur in Horb gGmbH, die vom städtischen Klimaschutzmanager geleitet wird, sollte zum einen die Stelle für Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit geschaffen werden und zum anderen auch ein pädagogischer Maßnahmenplan zur Bewusstseinsbildung umgesetzt werden. Aus diesem Grund soll im Folgenden näher auf die Arbeit der Energieagentur eingegangen werden.

Energieagentur in Horb gGmbH / Klimaschutzmanager

Die Energieagentur in Horb wurde im Dezember 2011 formal gegründet, im Mai 2012 nahm sie ihre Arbeit auf. Erste Gesellschafter waren die Kommunen Horb am Neckar, Eutingen im Gäu und Empfingen sowie drei Kreditinstitute: Die Kreissparkasse Freudenstadt, die Raiffeisenbank Horb und die Volksbank Horb-Freudenstadt. Nach und nach kamen weitere Gesellschafter – Dornstetten, Freudenstadt und Wörnersberg im September 2013; ab dem 01.01.2016 auch Glatten und Pfalzgrafenweiler – hinzu, so dass dann die Hälfte aller Kommunen im Landkreis die Energieagentur unterstützt. Der Landkreis ist selbst nicht Gesellschafter, jedoch aber in einer „strategischen Partnerschaft“ als Auftraggeber für Schulprojekte mit der Energieagentur verbunden.

Im Gebäudeenergiemanagementsystem der Energieagentur befinden sich aktuell über 70 kommunale Gebäude, allein 37 davon im Besitz der Stadt Horb. Jährlich werden Hausmeisterschulungen für die Verantwortlichen der Liegenschaften für allgemeine Informationen und zur Nutzersensibilisierung durchgeführt.

Unternehmen werden hinsichtlich der Vorgaben bei der Erstattung der Stromsteuer, bei Energieeffizienzmaßnahmen oder auch bei der Einführung von Energiemanagementsystemen von der Energieagentur begleitet.

Eine Hilfestellung für kommunale Klimaschutzmaßnahmen wird auch seitens der Energieagentur in Horb angeboten. Neben Machbarkeitsanalysen für Anlagen aus Erneuerbaren Energien unterstützte sie Kommunen beim Aufbau von (Nah-) Wärmenetzen.

So arbeitete die Energieagentur auch einem externen Dienstleister zu, der das Quartierskonzept für den unteren und oberen Markplatz in Horb erstellt hat.

Pro Jahr führt die Energieagentur im ganzen Landkreis Freudenstadt für 40 Schulklassen „Stand-by“-Unterrichtseinheiten durch. Durch Landesmittel sind diese für den Schulträger kostenfrei. Der Großteil der Schulen liegt in Horb und seinen Teilorten. Des Weiteren betreut die Energieagentur aktuell ein „Fifty-fifty-Schulprojekt“, an dem sich insgesamt zwei Horber Schulen und ein Kindergarten beteiligen. Bei diesem so genannten Energieeinspar-Beteiligungsprojekt teilen sich Schule und Schulträger die finanziellen Einsparungen, die sie durch verschiedene Maßnahmen, z. B. durch die Veränderung des Nutzungsverhaltens der Schüler und Lehrer, erreicht haben. Je mehr Kosten eingespart werden, desto mehr Geld können die Schulen ausgeben. Zudem realisierte die Energieagentur ein Energieparlament, begleitete Seminarkurse zum Thema Windkraft, LED-Beleuchtungstechnik und neue Wege in der Mobilität.

Seitens der Bürgerschaft wurde im Rahmen der Klimaschutzkonferenzen eine neutrale Anlaufstelle gewünscht. Diesem Wunsch wurde mit Gründung der Energieagentur Rechnung getragen. Seither wurden weit über 350 Erstenergieberatungen (Stand September 2015) für den gesamten Landkreis durchgeführt. Durch eine Kooperation mit der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg (und Fördermittel des Bundeswirtschaftsministeriums, BMWi) können sowohl die stationären Erstberatungen als auch weitere Produkte wie Vor-Ort-Beratungen und „Checks“ wirklich neutral sowie sehr kostengünstig (für einkommensschwache Haushalte sogar kostenfrei) angeboten werden.

Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung zählen, neben den drei Energieberatungsschwerpunkten Bürger, Kommunen und Unternehmen, zu den wichtigsten Aufgaben der Energieagentur: Aus diesem Grund wurden zahlreiche kostenlose Infoabende zu den verschiedensten aktuellen Themen (Energieeinsparung, Dämmen, Heizen mit Holz, Photovoltaik, BHKW, Schimmel, Wärmepumpe, uvm.) angeboten. Handwerker- und Fachschulungen runden das Informationsangebot ab. Außerdem erscheint zweimal jährlich ein kostenfreies Klimaschutzmagazin, das die Energieagentur gemeinsam mit der Klimaschutzagentur in Tübingen herausgibt. Zudem veröffentlicht die Energieagentur wöchentlich einen Artikel im Horber Amtsblatt.

Der Klimaschutzmanager Martin Heer wurde im Oktober 2012 installiert, gemeinsam mit Eckhardt Huber als Geschäftsführer der Energieagentur eingesetzt und vom Bund über den Projektträger Jülich (PtJ) mit 65% gefördert. Diese Unterstützung läuft zum 31.12.15 aus.

Bewusstseinsbildung und Klimapartnerschaft

Unter das pädagogische Konzept zur Bewusstseinsbildung fällt sicher auch die Klimapartnerschaft mit Belo, einer Kommune im Nordwesten von Kamerun. Hierdurch soll verdeutlicht werden, dass die Hauptverursacher des Klimawandels nicht unbedingt von diesen Veränderungen auch im starken Maße betroffen werden, sondern die

Hauptbetroffenen oft weit weg sind und daher wenig Bewusstsein hierfür vorhanden ist. Gemeinsam mit der Verwaltung in Belo, aber auch mit den dortigen zivilen Organisationen sollen über ein gemeinsames Handlungsprogramm Maßnahmen ergriffen werden, um dem Klimawandel entgegen zu wirken oder Anpassungen für dessen Folgen in Angriff zu nehmen. In einem Wiederaufforstungsprojekt soll ein erster Baustein in dieser Klimapartnerschaft gesetzt werden. Hierfür hat das Bundesministerium für Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) 45.000 € zur Verfügung gestellt und die Ökumenische Energiegenossenschaft die erforderlichen Eigenmittel in Höhe von 5.000 € über eine Spende für diese Maßnahme der Klimapartnerschaft übergeben.

Ziel dieses Wiederaufforstungsprogramms ist es, neben dem Erhalt der heimischen Waldflächen auch Vorort ein Bewusstsein dafür zu schaffen, dass eine nachhaltige Waldbewirtschaftung lebensnotwendig ist, um den Boden vor Erosion zu schützen, langfristig die Ressource Holz für die Bevölkerung zur Verfügung zu stellen und somit eine der Lebensgrundlagen zu erhalten, um ein Abwandern in andere Gegenden und Länder zu verzögern.



Gerodete, subtropische Waldfläche bei Belo
(Quelle: Stadt Horb)

Mit Hilfe dieses Projektes kann neben der Bewusstseinsbildung zu den Themen Klimawandel und Klimaschutz auch das Fairtrade Thema innerhalb dieser Partnerschaft mit einfließen und sehr konkrete direkte Beziehungen geschaffen werden. Hier auch überregional Verantwortung für den Klimaschutz zu übernehmen, ist sicherlich aus heutiger Sicht und im Bewusstsein der globalen Zusammenhänge angebracht.

5. Fazit

Die Stadt Horb ist zusammen mit Ihren Bürgerinnen und Bürgern sicher auf einem guten Weg, um die Umwelt in vielen verschiedenen Feldern aktiv zu schützen und negative Einflüsse auf sie so gering wie möglich zu halten. Sei es im Bereich der so genannten Pflichtaufgaben, wie die Abwasserentsorgung oder den Bodenschutz, oder auch bei den freiwilligen Aufgaben, wie im Bereich des Klimaschutzes durch Reduzierung der Kohlenstoffdioxidbelastungen und durch Bereitstellung von regenerativ erzeugter Energie. Dennoch müssen die Bemühungen noch intensiviert werden, wenn die beschlossenen Ziele auch erreicht werden sollen.

Sicher ist auch, dass die Stadt Horb nicht alleine das Weltklima retten wird. Hierzu ist es auch erforderlich, dass sich die Staaten wie beim Klimagipfel vor kurzem (November 2015) in Paris intensiv mit diesem Thema auseinander setzen und möglichst bald konkrete Maßnahmen und Beschlüsse treffen. Dennoch kann die Stadt Horb, zusammen mit anderen Kommunen in Deutschland, die ähnliche oder dieselben Ziele verfolgen, ein Zeichen setzen, in dem sie sich auf den Weg machen und aufzeigen, was möglich ist und somit ihrer Verantwortung gerecht werden.