

# Agenda-Büro



**Arbeitsmaterialie 13:**

## **Wald in der Lokalen Agenda 21**



Landesforstverwaltung  
Baden-Württemberg  
www.wald-online-bw.de



**Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg**

Postfach 210 752, 76157 Karlsruhe - Telefon: 0721/983-1406 - Fax: 0721-983-1414  
email: [agendabuero@lfuka.lfu.bwl.de](mailto:agendabuero@lfuka.lfu.bwl.de) Internet: <http://www.lfu.baden-wuerttemberg.de>



# Vorwort

## Agenda 21: Global denken, lokal handeln

Mit der Agenda 21 hat die Weltkonferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro ein weltweites Aktionsprogramm für eine umweltverträgliche, nachhaltige Entwicklung verabschiedet. Ein wesentlicher Schwerpunkt wird darin auf den schonenden Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen gelegt.

Damit ist ein zentrales Anliegen der angestrebten **nachhaltigen Entwicklung** umrissen. Ferner soll die langfristige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen mit der Verbesserung der ökonomischen und sozialen Lebensbedingungen in Einklang gebracht werden. Diese anspruchsvollen Ziele sind nur durch umfassende Beteiligung der Bevölkerung und gesellschaftlichen Gruppen möglich. Ressourcenschonung, Ganzheitlichkeit und Beteiligung sind damit die wesentlichen Merkmale der Nachhaltigkeit, die von der Forstwirtschaft als Prinzip auf die gesamte Politik übertragen wurde.

Die Agenda 21 nennt dabei in Kapitel 11 als ein Handlungsfeld die "**Bekämpfung der Entwaldung**". Als Programmbereiche werden genannt:

- Aufrechterhaltung der vielfältigen Rolle und Funktionen aller Waldarten, Waldgebiete und Gehölzflächen
- Verbesserung des Schutzes, der nachhaltigen Bewirtschaftung und der Erhaltung aller Wälder und Begrünung degradierter Flächen durch Wiederherstellung von Wäldern, Aufforstungs-, Wiederaufforstungs- und andere Sanierungsmaßnahmen
- Förderung einer effizienten Nutzung und Zustandsbewertung zur Wiederherstellung der vollen Wertschätzung der von Wäldern, Waldgebieten und Gehölzflächen erzielten Güter und Dienstleistungen.
- Schaffung und/oder Stärkung vorhandener Kapazitäten für die Planung, Zustandsbewertung und systematische Beobachtung der Wälder sowie damit zusammenhängender Programme, Projekte und Aktivitäten einschließlich des gewerbsmäßigen Handelns und der Weiterverarbeitung.

Ferner wurde auf dem Erdgipfel in Rio eine **Walderklärung** verabschiedet, die als Leitziel zur Bewirtschaftung, Erhaltung und nachhaltigen Entwicklung der Wälder beitragen und deren vielfältige und sich gegenseitig ergänzende Funktionen und Nutzungen sichern will.

Als aktive Kraft zur Umsetzung der Agenda 21 haben sich die **Kommunen** erwiesen. Über 200 Kommunen haben alleine in Baden-Württemberg in den letzten zwei Jahren beschlossen, einen lokale Agenda-Prozess als kommunales Zukunftsprogramm gemeinsam mit der Bevölkerung und den gesellschaftlichen Gruppen zu beginnen. Häufige Schwerpunkte sind dabei Stadtentwicklung und Verkehr, Umwelt- und Ressourcenschutz sowie Klima- und Energiepolitik.

Die hier vorliegende Arbeitsmaterialie zeigt viele Möglichkeiten auf, wie hierbei der Wald als wichtiges Thema integriert werden kann. Zur Lokalen Agenda allgemein sind darüber hinaus eine Fülle von Materialien beim Agenda-Büro erhältlich, das 1998 gemeinsam mit den kommunalen Spitzenverbänden zur Unterstützung der Kommunen bei der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) eingerichtet wurde.

Margareta Barth, Präsidentin der LfU Baden-Württemberg

## Vorwort des Landesforstpräsidenten

Die in der AGENDA 21 geforderte Nachhaltigkeit hat in der Waldbewirtschaftung in Baden-Württemberg eine lange Tradition.

In den bereits ablaufenden AGENDA-Prozessen und Diskussionen läßt sich erkennen, dass Schwerpunktthemen offener Arbeitsgruppen Themenfelder wie Klimaschutz, Verkehr, Naturschutz oder Stadtentwicklung sind, also Bereiche, in denen konkrete Probleme bestehen.

Der Wald als extensiv genutztes und naturnahes Ökosystem gerät dabei meist in den Hintergrund und wird nicht als eigenständiges Thema diskutiert. Unabhängig von dieser gesellschaftlichen Einschätzung spielen die Funktionen und Leistungen des Waldes zur Lösung der aufgeführten diskutierten Problemstellungen jedoch eine wichtige Rolle.

Wald liefert den umweltfreundlich nachwachsenden und vielseitig einsetzbaren Rohstoff Holz, bietet dabei seltenen Tieren und Pflanzen Lebensraum, sorgt außerdem für saubere Luft und frisches Wasser und ermöglicht schließlich dem Menschen Naturerlebnis und Erholung.

Mit der Leitidee der Mehrzweckforstwirtschaft sichert die Landesforstverwaltung auf der gleichen Fläche die Erfüllung der unterschiedlichen Aufgaben. Kernstück bei der Umsetzung dieses Anspruchs ist das Konzept der "Naturnahen Waldwirtschaft".

Kennzeichnende Prinzipien und Ziele dieser Waldwirtschaft sind, vielfältige, wertvolle und stabile Mischwälder, möglichst aus natürlicher Waldverjüngung aufzubauen, den Boden- und Klimaverhältnissen angepasste Baumarten zu verwenden, die Natur sich so weit wie möglich selbst entwickeln zu lassen und dabei die Wälder schonend zu nutzen.

Die Prinzipien "naturnaher Waldwirtschaft" liegen den Maßnahmenvorschlägen der vorliegenden Arbeitsmaterialie zugrunde.

Um die Beziehung des Waldes zu anderen wichtigen gesellschaftlichen Themenbereichen zu verdeutlichen, wurde in der vorliegenden Arbeitmaterialie bewusst mit Begriffspaaren gearbeitet:

- Thema 1: Klima, Energie und Wald
- Thema 2: Verkehr, Mobilität und Wald
- Thema 3: Stadtentwicklung, Wohnen, Bauen und Wald
- Thema 4: Soziales, Leben, Erholung und Wald
- Thema 5: Umweltbildung und Wald
- Thema 6: Wasser, Abwasser und Wald
- Thema 7: Abfall und Wald
- Thema 8: Naturschutz und Wald

Durch diese Untergliederung wird es dem Leser möglich, bestimmte Themen vertiefend herauszugreifen und sich schnell einen Überblick zu verschaffen. Wiederholungen möglicher Maßnahmvorschläge in unterschiedlichen Themenkomplexen machen deutlich, dass in dem nachhaltig bewirtschafteten Ökosystem Wald oftmals viele Argumente für ein und dieselbe Maßnahme sprechen.

Die Landesforstverwaltung Baden-Württemberg hofft, auf diese Weise einen Beitrag zu leisten, im Sinne des Agenda- Prozesses das Bewusstsein für eine nachhaltige Entwicklung zu schärfen, und dem wachsenden Bedürfnis der Gesellschaft an Partizipation und Kommunikation entgegenzukommen.

Dr. Wangler  
Landesforstpräsident

## Inhalt:

Vorwort der Präsidentin der LfU BW, Margareta Barth.....	Seite 3
Vorwort des Landesforstpräsidenten, Dr. Wangler.....	Seite 4
Thema 1: Klima, Energie und Wald.....	Seite 6
Thema 2: Verkehr, Mobilität und Wald.....	Seite 10
Thema 3: Stadtentwicklung, Wohnen, Bauen und Wald.....	Seite 12
Thema 4: Soziales, Leben, Erholung und Wald.....	Seite 16
Thema 5: Umweltbildung und Wald.....	Seite 19
Thema 6: Wasser, Abwasser und Wald.....	Seite 21
Thema 7: Abfall und Wald.....	Seite 24
Thema 8: Naturschutz und Wald.....	Seite 26
Weitere Informationen.....	Seite 30

Herausgeber:	Landesanstalt für Umweltschutz (LfU)
Bearbeitung:	Frau Rümenap, Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg
Bestelladresse:	Agenda-Büro, Landesanstalt für Umweltschutz, Postfach 21 07 52, 76157 Karlsruhe

## Lokale Agenda 21

### Thema 1: Klima/Energie und Wald

Aspekte	Situationsanalyse/Zusammenhänge Leistungen des Waldes :	Maßnahmenvorschläge/ Diskussionspunkte:																																										
<b>globale Klima- änderung</b>	<p>Anstieg der Durchschnittstemperatur in den vergangenen 100 Jahren um 0,5 °C, weitere Prognosen ungewiss aber keineswegs positiv, weiterer Anstieg in den nächsten 100 Jahren um 2 °C zu erwarten (Prognose des zwischenstaatlichen Ausschusses zur Klimaveränderung der UNO IPCC).</p> <p>Anstieg der „Treibhausgase“: (Kohlendioxid, Ozon, Distickstoffoxid, Methan, Fluorchlorkohlenwasserstoffe (CO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, FCKW)</p> <p><u>Wichtige Kenndaten zu den Treibhausgasen</u> (zusammengestellt nach Angaben vom Dt. Bundestag 1990)</p> <p>Troposphäre: Die unterste bis zu einer Höhe von 12 km reichende wetterwirksame Luftschicht der Erdatmosphäre</p> <p>Stratosphäre: Teilschicht der Atmosphäre in einer Höhe von etwa 12 bis 80 km über der Erde</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Treibhausgas</th> <th>Quellen (anthropogen)</th> <th>Senken</th> <th>Beitrag zum Treibhaus- effekt</th> <th>jährl. Emission (Tonnen)</th> <th>Konzentr. ppm<sup>2)</sup></th> <th>Zunahme der Konz. pro Jahr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)</td> <td>fossile Brennstoffe, Waldrodung, Humus- abbau</td> <td>Biosphäre (v.a. Wäl- der), Ozeane, Sedi- mente</td> <td>50 %</td> <td>7-8 Mrd.</td> <td>354</td> <td>0,4 %</td> </tr> <tr> <td>Ozon 1) (O<sub>3</sub>)</td> <td>heiße Verbrennungs- vorgänge (Verkehr, Industrie, Haushalte)</td> <td>trockene Deposition, chem. Reaktion in Troposphäre</td> <td>8 %</td> <td>3 Mrd.</td> <td>0,03</td> <td>1 %</td> </tr> <tr> <td>Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O)</td> <td>Düngung, fossile Brennstoffe, Verbren- nung von Biomasse</td> <td>photochem. Abbau in Stratosphäre, Auf- nahme durch Boden und Mikroorganismen</td> <td>4 %</td> <td>1,4-6,5 Mio.</td> <td>0,31</td> <td>0,25 %</td> </tr> <tr> <td>Methan (CH<sub>4</sub>)</td> <td>Reisanbau, Viehhäl- tung, Mülldeponien, Verbrennung fossiler Stoffe und Biomasse, Erdgaslecks, Bergbau</td> <td>chem. Reaktion in Troposphäre, mikro- bieller Abbau im Boden, photochem. in Stratosphäre</td> <td>19 %</td> <td>350 Mio.</td> <td>1,72</td> <td>1,5 %</td> </tr> <tr> <td>Fluorchlorkohlen- wasserstoffe (FCKW)</td> <td>Treibmittel, Kühlmittel, Kunststoff- verschäumung</td> <td>chem. und photo- chem. Reaktionen</td> <td>17 %</td> <td>2 Mio.</td> <td>0,0004</td> <td>4 %</td> </tr> </tbody> </table>	Treibhausgas	Quellen (anthropogen)	Senken	Beitrag zum Treibhaus- effekt	jährl. Emission (Tonnen)	Konzentr. ppm <sup>2)</sup>	Zunahme der Konz. pro Jahr	Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	fossile Brennstoffe, Waldrodung, Humus- abbau	Biosphäre (v.a. Wäl- der), Ozeane, Sedi- mente	50 %	7-8 Mrd.	354	0,4 %	Ozon 1) (O <sub>3</sub> )	heiße Verbrennungs- vorgänge (Verkehr, Industrie, Haushalte)	trockene Deposition, chem. Reaktion in Troposphäre	8 %	3 Mrd.	0,03	1 %	Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O)	Düngung, fossile Brennstoffe, Verbren- nung von Biomasse	photochem. Abbau in Stratosphäre, Auf- nahme durch Boden und Mikroorganismen	4 %	1,4-6,5 Mio.	0,31	0,25 %	Methan (CH <sub>4</sub> )	Reisanbau, Viehhäl- tung, Mülldeponien, Verbrennung fossiler Stoffe und Biomasse, Erdgaslecks, Bergbau	chem. Reaktion in Troposphäre, mikro- bieller Abbau im Boden, photochem. in Stratosphäre	19 %	350 Mio.	1,72	1,5 %	Fluorchlorkohlen- wasserstoffe (FCKW)	Treibmittel, Kühlmittel, Kunststoff- verschäumung	chem. und photo- chem. Reaktionen	17 %	2 Mio.	0,0004	4 %	
Treibhausgas	Quellen (anthropogen)	Senken	Beitrag zum Treibhaus- effekt	jährl. Emission (Tonnen)	Konzentr. ppm <sup>2)</sup>	Zunahme der Konz. pro Jahr																																						
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	fossile Brennstoffe, Waldrodung, Humus- abbau	Biosphäre (v.a. Wäl- der), Ozeane, Sedi- mente	50 %	7-8 Mrd.	354	0,4 %																																						
Ozon 1) (O <sub>3</sub> )	heiße Verbrennungs- vorgänge (Verkehr, Industrie, Haushalte)	trockene Deposition, chem. Reaktion in Troposphäre	8 %	3 Mrd.	0,03	1 %																																						
Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O)	Düngung, fossile Brennstoffe, Verbren- nung von Biomasse	photochem. Abbau in Stratosphäre, Auf- nahme durch Boden und Mikroorganismen	4 %	1,4-6,5 Mio.	0,31	0,25 %																																						
Methan (CH <sub>4</sub> )	Reisanbau, Viehhäl- tung, Mülldeponien, Verbrennung fossiler Stoffe und Biomasse, Erdgaslecks, Bergbau	chem. Reaktion in Troposphäre, mikro- bieller Abbau im Boden, photochem. in Stratosphäre	19 %	350 Mio.	1,72	1,5 %																																						
Fluorchlorkohlen- wasserstoffe (FCKW)	Treibmittel, Kühlmittel, Kunststoff- verschäumung	chem. und photo- chem. Reaktionen	17 %	2 Mio.	0,0004	4 %																																						

Aspekte	Situationsanalyse/Zusammenhänge Leistungen des Waldes :	Maßnahmenvorschläge/ Diskussionspunkte:
	<p><sup>1)</sup> Es handelt sich um das troposphärische Ozon, das zunimmt, während das stratosphärische Ozon im Abnehmen begriffen ist. Als Wert für die Emission wurde nur die Netto-Produktion des photochemisch gebildeten Ozons zu Grunde gelegt.</p> <p><sup>2)</sup> ppm= parts per million</p> <p>jährliche CO<sub>2</sub>-Freisetzung 7-8 Mrd. To, davon 5 Mrd. To durch Verbrennung fossiler Energie</p> <p>Anstieg der Windgeschwindigkeiten um 5-10 %, Anstieg der Windenergie um 15-30 % seit 1949, Anstieg der Tiefdruckwirbel seit den 30er Jahren um ca. 50 %.</p> <p><u>Politische Forderungen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion:</u></p> <p>UN-Konferenz in Rio de Janeiro 1992.</p> <p>Verpflichtung der Bundesregierung, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2005 um 25 % zu senken (Bezugsjahr 1990).</p> <p>Einsparziel von 40 % bis 2020 für die Industrieländer.</p> <p><u>globale Lage des Waldes</u></p> <p>jährliche Vernichtung von 17 Mio. ha Tropenwald (<math>\cong</math> 1,7 fache Waldfläche der BRD).</p> <p>Brandrodung setzt jährlich <math>1 \pm 0,6</math> Mrd. To Kohlenstoff frei. ca. 10% des gerodeten Waldes werden als Sekundärwälder wieder angepflanzt (v.a. Plantagen)</p> <p>in Baden-Württemberg insg. geringer Anstieg der Waldfläche, aber im Verdichtungsraum Waldflächenverluste.</p>	
<b>Wald als Klimafaktor</b>	<p>Bewirtschafteter Wald als wichtigste CO<sub>2</sub>-Senke neben den Ozeanen.</p> <p><u>Holz</u> besteht zu ca. 50 % aus Kohlenstoff, pro m<sup>3</sup> ist ca. ¼ To Kohlenstoff gebunden. (Pro Hektar Wald werden in Baden-Württemberg 90 To Kohlenstoff, bzw. 325 To CO<sub>2</sub>-Äquivalent im <u>Holz</u> gebunden (bei einem Holzvorrat von 361 Vorratsfestmetern). Bezogen auf die gesamte Biomasse ( z.B auch Humusauflage) sind es pro Hektar Wald 125 To Kohlenstoff, bzw. 450 To CO<sub>2</sub>-Äquivalente.</p> <p>Weltweit bindet Wald 80 % des in der Biomasse gespeicherten Kohlenstoffes.</p> <p>Wald als Wasserspeicher und Schutz des Grundwassers.</p> <p>Direkte Einflüsse auf das lokale Klima (Kaltluft, Windschutz, Grünzäsuren durch Wald, Wald als Spender von Frischluft, Wald als lokaler Staub- und Schadstofffilter der Luft etc.) und das regionale Klima (Luftaustausch, ausgeglichene Temperatur und Luftfeuchte). Wald besitzt eine klimaregulierende, ausgleichende Wirkung.</p> <p>Nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes (Nachhaltigkeit immer bezogen auf alle Waldfunktionen) setzt natürliche Kreisläufe nicht außer Kraft.</p>	<p>Nachhaltige Waldbewirtschaftung sicherstellen (Kleinprivatwald)</p> <p>Optimale Nutzung des Zuwachses in allen bewirtschafteten Wäldern</p> <p>Aufforstung in waldarmen Regionen</p> <p>Für Holzverwendung in allen Einsatzbereichen werben</p> <p>Schaffung von Klimaschutzwäldern in urbanen Räumen</p>

Aspekte	Situationsanalyse/Zusammenhänge Leistungen des Waldes :	Maßnahmenvorschläge/ Diskussionspunkte:
	<p>Nachhaltige Holzernte schöpft ab, was das Ökosystem aus eigener Kraft produziert und regenerieren kann, Nährstoffentzüge werden durch Verwitterung bzw. atmogene Einträge ausgeglichen.</p> <p>Holzverwendung legt Kohlenstoff auf lange Sicht fest, bzw. führt als Brennstoff den Kohlenstoff in den Kreislauf zurück. (Lt. FAO-Yearbook 1992 wird in Deutschland nur 12 % des Einschlags als Brennholz verwertet. D.h. fast 90 % werden dem Kreislauf über längere Zeit entzogen.)</p> <p>Nur bewirtschafteter Wald ist in der Lage, der Atmosphäre zusätzlich CO<sub>2</sub> zu entziehen, da bei Verzicht auf Holznutzung in einem stabilen Naturwald die gleiche Menge CO<sub>2</sub> durch Verrottung der Biomasse wieder abgegeben wird, wie durch die Photosynthese der Atmosphäre entzogen wird.</p> <p>Daher hilft die Verwendung von Holzprodukten bei der Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes; Verbrennung von Holz ist CO<sub>2</sub>-neutral.</p> <p>Die durchschnittliche Holznutzung in Baden-Württemberg schöpft das tatsächliche Nutzungspotential nur zu 86 % ab</p>	
<b>Holz als nachwachsender Rohstoff und Energieträger</b>	<p>Nutzung erfolgt in Mitteleuropa nachhaltig, weltweit wird ca. 50 % des Einschlags verbrannt. Holz deckt ca. 10 % des Weltprimärenergiebedarfes, in der BRD 1,2 %.</p> <p>Holz war bis zum Beginn des Industriezeitalters wichtigster Energieträger.</p> <p>Heute wird dagegen täglich mehr fossile Energie verbrannt als in 1000 Jahren entstanden ist.</p> <p>Verdoppelung des Anteils von Holz an Primärenergiebedarf möglich.</p> <p>Kohlendioxidbilanz bei Holzverbrennung im Vergleich mit Heizöl wesentlich besser, da als Freisetzungsmenge nur die Energie für Aufbereitung, Transport, Hacken etc. einzusetzen ist (Heizöl : Holz = 15,4 : 1).</p> <p>Verbrennungstechnik ist heute bezüglich Wirkungsgrad und Emissionen optimiert, Vorteile von Holz bei CO<sub>2</sub>, Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Nachteile bei Stickoxiden (NO<sub>x</sub>), Kohlenmonoxid (CO) und Staub.</p> <p>Die Holzverbrennung schneidet im Vergleich mit fossilen Energieträger umso besser ab, je mehr man nicht nur die direkte Emissionsbelastung berücksichtigt, sondern den gesamten Energieerzeugungsprozess (einschließlich der Gewinnung und des Transportes des Rohstoffes) einbezieht.</p> <p>Energiebilanz von Holz:</p> <p>Holzerzeugung (-Wachstum) erfordert <u>keinen</u> fossilen Energieeinsatz, lediglich dessen Ernte, Transport und Verarbeitung.</p>	<p>Werbeaktionen für Holzverwendung im Bausektor und als Energieträger.</p> <p>Holzfremdliche Ausgestaltung von Bebauungsplänen (keine die Holzverbrennung und bauliche Verwendung hemmenden Vorschriften).</p> <p>Verstärktes Aufzeigen der Holzverwendung im Bauwesen; Hilfestellungen leisten u.a. die "Fachberater Holz" der Arbeitsgemeinschaft Holz oder bietet die Broschüre "Holz: Die wachsende Alternative" des Ministeriums Ländlicher Raum</p> <p>Wo Lagermöglichkeiten für Brennholz fehlen, ggfls. öffentliche Flächen bereitstellen (Gemeinde Weil im Schönbuch als Beispiel).</p> <p>Pilotprojekte für Hackschnitzelanlagen in kommunaler Trägerschaft initiieren (z.B. Schulen, Kindergärten).</p> <p>Kooperation im Bereich Energiebereitstellung anbieten (Kontrakte für Waldholz im Rahmen der Energielieferung für größere Anlagen).</p> <p>Information über Fördermöglichkeiten (Landesprogramm Holzenergie 2000, Bundesprogramm zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien) und technische Hilfestellungen (z.B. Leitfaden des Forstabsatzfonds „Holzenergie für Kommunen“)</p>



Aspekte	Situationsanalyse/Zusammenhänge Leistungen des Waldes :	Maßnahmenvorschläge/ Diskussionspunkte:										
	<p>(Herstellungenergiebedarf kWh/t:</p> <table data-bbox="748 320 1021 456"> <tr><td>Lehm:</td><td>0 - 2,5</td></tr> <tr><td>Holz:</td><td>5 - 7,5</td></tr> <tr><td>Zement:</td><td>1000</td></tr> <tr><td>Kunststoffe:</td><td>8.200-20.000</td></tr> <tr><td>Aluminium:</td><td>72.000)</td></tr> </table> <p>Gesamturteil: ortsnahe Verfügbarkeit, geringes Produktionsrisiko! (keine Tankerunglücke), positive Produktionsnebeneffekte (Sauerstoffproduktion etc.), Ressourcenschonung, hohe Wertschöpfung vor Ort (Arbeitsplätze) und schließlich der Beitrag zur Waldpflege sprechen für Holz.</p>	Lehm:	0 - 2,5	Holz:	5 - 7,5	Zement:	1000	Kunststoffe:	8.200-20.000	Aluminium:	72.000)	<p>Solarthermische Energieerzeugung und Holzfeuerung als ideale Kombination z.B. bei Reihenhäusern.</p> <p>Verwendung von Holzpellets („Holz als Brennstoff mit dem Komfort von Öl“) anregen, v.a. im verdichteten Bereich</p> <p>Veranstaltungen zur Heiztechnik im kleinen Leistungsbereich anbieten</p> <p>Kraft-Wärme-Kopplung</p>
Lehm:	0 - 2,5											
Holz:	5 - 7,5											
Zement:	1000											
Kunststoffe:	8.200-20.000											
Aluminium:	72.000)											
<b>Waldflächenentwicklung</b>	<p>jährliche Vernichtung von rund 13 Mio. ha Tropenwald (<math>\cong</math> 1,3 fache Waldfläche der BRD). Brandrodung setzt jährlich <math>1 \pm 0,6</math> Mrd. To Kohlenstoff frei.</p> <p>In Baden-Württemberg insg. Anstieg der Waldfläche, aber in den Verdichtungsräumen Waldflächenverluste.</p>	<p>Erarbeitung lokaler Aufforstungskonzeptionen v.a. in waldarmen Räumen initiieren.</p> <p>Waldflächenverluste minimieren, bei Waldumwandlungen mindestens flächengleiche Ersatzaufforstungen anlegen.</p> <p>Waldvermehrung auch als Ausgleich bei ausgleichspflichtigen Maßnahmen außerhalb des Waldes.</p>										

## Lokale Agenda 21

### Thema 2: Verkehr/Mobilität und Wald

Aspekte	Situationsanalyse/Zusammenhänge Leistungen des Waldes :	Maßnahmenvorschläge/ Diskussionspunkte:
<b>Auswirkungen des öffentlichen Verkehrs auf den Wald</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In Baden-Württemberg Steigerung des Energiebedarfs durch Verkehr von 1973 bis 1994 um über 64 %.</li> <li>• Durch verkehrsbedingte Emissionen, v.a. Autoabgase, werden Waldschäden verursacht. (Probleme v.a. durch Stickoxide NO<sub>x</sub>). Von den 1995 in BW emittierten 201.000 t NO<sub>x</sub> fielen 131.000 t auf den Verursacher Verkehr. Stickstoffoxide tragen zur Bildung des Sekundärschadstoffs Ozon bei und führen als Nitratdeposition zur Überdüngung der Böden und in der Folge zu Schäden an Bäumen, Boden und Grundwasser.</li> <li>• Trotz technischer Verbesserungen (z.B. Katalysator) nach wie vor kritische Situation durch stetiges Anwachsen des Autoverkehrs und durch steigende Leistung und Gewicht der Fahrzeuge (Komfort und Sicherheit)</li> <li>• Derzeit findet eine emissionsbedingte, globale Klimaveränderung statt, deren Auswirkung auf die Wälder noch nicht abzuschätzen ist.</li> <li>• Durch Verkehrswegebau v.a. im waldarmen Verdichtungsraum kommt es zu Waldverlusten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• strenger Maßstab bei der Beurteilung weiterer Waldinanspruchnahmen für neue Verkehrswege</li> <li>• Erhebung und Analyse der örtlichen Verkehrsverhältnisse und deren Auswirkungen auf den lokalen Wald (Berechnung der Luftverschmutzung durch den örtlichen Autoverkehr)</li> <li>• Förderung und Beteiligung an lokalen Aktionen zur Verlagerung des Verkehrs auf die Schiene, das Fahrrad etc.</li> <li>• nicht nachlassende Forderung nach weiterer Abgasverringerung durch Innovationen in der Fahrzeugtechnik</li> </ul>
<b>Erholungsverkehr im Wald</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naherholung im wohnortnahen Wald trägt zur Reduzierung des freizeitbedingten Verkehrsaufkommens und der dadurch verursachten Luftverschmutzung bei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erholungskonzeptionen an öffentlichem Nahverkehr ausrichten</li> <li>• Erhebung und Analyse des örtlichen Naherholungspotentials und Erholungsverkehrs im Wald</li> <li>• Gezielte Information der Bevölkerung über die einschlägigen Regelungen für den Erholungsverkehr (Fußgänger, Reiter, Radfahrer, Gespannfahrer mit Hunden und Pferden etc.)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung spezieller Einrichtungen für den Erholungsverkehr und soweit notwendig zu dessen Kanalisierung (Wanderparkplätze, Reitwege, MTB-Strecken etc.)</li> <li>• Verbesserung der Attraktivität der Naherholung: z.B. spezielle Angebote an die Schulen für Wandertage vor Ort, als Alternativen zu weiten Ausflugsfahrten etc.</li> <li>• frühzeitige Berücksichtigung von Trendsportarten</li> </ul>
<b>Walderschließung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine ausreichende Erschließung mit Wegen ist für die Waldbewirtschaftung notwendig. Um Versiegelungen vorzubeugen, haben die Fahrwege im Wald i.d.R eine Sand- Wassergebundene Tragschicht anstatt Schwarzdecken.</li> <li>• Auf den Naturhaushalt können sich Wege negativ auswirken, wenn sie Biotop zerschneiden oder durch Verkehr Beunruhigung in den Wald hinein tragen, hervorragend hingegen kann ihre Wirkung als Waldinnensaum für den Natur- und Artenschutz sein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhebung und Analyse des örtlichen Waldwegenetzes, des Ausbaustandards und der Verkehrsströme</li> <li>• Beachtung von Natur- und Umweltschutzaspekten bei der Walderschließung</li> <li>• Neubau und Instandhaltung unter dem Gesichtspunkt einer Reduzierung des Verkehrsaufkommens</li> </ul>
<b>Verkehr verursacht durch Holztransport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch den Strukturwandel bei den Sägewerken und in der Holzindustrie nehmen die Transportentfernungen für Rundholz, vom Fernhandel einmal ganz abgesehen, zu.</li> <li>• Der umweltfreundliche Rundholztransport auf der Schiene nimmt nur einen kleinen Anteil ein und wird durch Schließung von Verladebahnhöfen immer schwieriger.</li> <li>• Weichenstellungen im Sinne einer Eindämmung des „Holztourismus“ sind auf lokaler Ebene nur bedingt möglich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhebung und Analyse der Vertriebswege von Rundholz aus lokaler Sicht</li> <li>• objektive Ökobilanz, einschließlich des fossilen Energieeinsatzes für den Holztransport</li> <li>• Prüfung von Ansatzpunkten zur Reduzierung der Transportwege: z.B. Verbesserungen in der Holztransportlogistik, Ausweitung des Bahntransports</li> <li>• Förderung des kommunalen Holzeinsatzes aus dem eigenen Wald bzw. der Umgebung soweit möglich oder sinnvoll</li> <li>• Förderung von Blockheizkraftwerken auf Waldhackschnitzelbasis und des Brennholzmarktes: Ersatz von fossilen Energieträgern und somit kürzere Transportwege</li> </ul>

## LOKALE AGENDA 21

### Thema 3: Stadtentwicklung, Wohnen, Bauen und Wald

Aspekte	Situationsanalyse/Zusammenhänge Leistungen des Waldes :	Maßnahmenvorschläge/ Diskussionspunkte:
<b>Flächennutzung</b>	In Baden-Württemberg sind 1.38 Mio Hektar bewaldet. Das entspricht knapp 40 % der Landesfläche. Rund 38,5 % sind Körperschaftswald, 37,2 % Privatwald, 23,7 % Staatswald und 0,6 % Bundeswald. (Jahresbericht der Landesforstverwaltung 1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• genaue Erhebung der Waldfläche z.B. auch Sukzessionsflächen im Gemeindegebiet</li> <li>• Herausarbeiten der besonderen örtlichen Waldstrukturverhältnisse und der lokalen Konfliktfelder</li> <li>• Betonung der positiven landschaftsökologischen Wirkung des Waldes</li> </ul>
<b>Bauleitplanung</b>	<p>Der Wald und die Forstwirtschaft werden in der Bauleitplanung je nach örtlicher Situation und Stellenwert des Waldes unterschiedlich stark gewichtet. In der Landschaftsplanung liegt der Schwerpunkt bei landschaftsökologischen Bewertungen des Waldes: z.B. Naturnähe des Waldes, Auswirkungen auf den Naturhaushalt, Erholungseignung etc.</p> <p>Bei der Flächennutzungsplanung stehen dagegen meist Waldinanspruchnahmen im Zusammenhang mit geplanten Baugebieten im Mittelpunkt der Betrachtung. Insbesondere in waldreichen Gegenden wird der Wald häufiger als „Hindernis“ für die städtebauliche Entwicklung, denn als siedlungsökologisches „Kapital“ gesehen.</p> <p>Forstbetriebliche Aspekte, z.B. die Verfügbarkeit des heimischen Rohstoffes Holz spielen in den Bauleitplanungen bisher eine eher untergeordnete Rolle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbringung folgender Aspekte in die Bauleitplanung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eindämmung des zusätzlichen Flächenverbrauchs durch Siedlung, Gewerbe und Verkehr, z.B. durch verdichtete Bauweise</li> <li>• Schließung von Baulücken vor Ausweisung neuer Baugebiete</li> <li>• Bei hohem Waldanteil forstliche Vorschläge für mögliche Waldinanspruchnahmen zur weiteren Siedlungsentwicklung und zur Offenhaltung von Wiesen, Bachtäler, Ausblicken usw...</li> <li>• Vorbehalte gegen weitere Flächenversiegelung und Zersiedlung der Landschaft</li> <li>• Ablehnung von Waldsiedlungen</li> <li>• Empfehlung von Nahwärmenetzen in Verbindung mit Hackschnitzelheizanlagen</li> <li>• Festlegung von Ausgleichsmaßnahmen</li> <li>• Berücksichtigung der Holzabfuhr bei der Erschließungsplanung in neuen Baugebieten in der Nähe von Wald</li> <li>• Einhaltung eines ausreichenden Waldabstandes</li> <li>• Erhebung bzw. Fortschreibung der Waldfunktionen</li> <li>• Erhaltung leistungsfähiger Produktionsstandorte des nachwachsenden Rohstoffes Holz</li> </ul> </li> </ul>

<b>Waldfunktionen und Siedlungsökologie</b>	<p>Die verschiedenen, ökologisch meist bedeutsamen Wechselwirkungen zwischen Siedlungen und Wald sind in der Waldfunktionenkartierung dargelegt.</p> <p>In Baden-Württemberg gibt es rund 234.000 Hektar Wasserschutzwald mit wasserrechtlicher Zweckbindung (rund 17% der Waldfläche), weitere 441.000 Hektar Wasserschutzwald (rund 32% der Waldfläche), 223.000 Hektar Bodenschutzwald (rund 16% der Waldfläche), 32.000 Hektar Klimaschutzwald (rund 2% der Waldfläche), 87.000 Hektar Immissionsschutzwald (rund 6% der Waldfläche) und 4.600 Hektar Sichtschutzwald. Rund 389.000 Hektar sind als Erholungswald ausgewiesen (28 % der Waldfläche), knapp 18.000 Hektar (1,3 % der Waldfläche) sind Waldschutzgebiete nach § 32 LWaldG, 35.000 Hektar Naturschutzgebiete (2,5 % der Waldfläche) und 407.000 Hektar (30 % der Waldfläche) Landschaftsschutzgebiet sowie 6% seltene und gefährdete Biotope, die größtenteils nach Naturschutz- und Waldgesetz unter gesetzlichem Schutz stehen. Quelle Jahresbericht der Landesforstverwaltung 1998, ohne Überlagerungen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellung der Waldfunktionen im Interesse einer ökologischen Stadtentwicklung</li> <li>• mit den aktuellen Ergebnissen der Waldfunktionenkartierung arbeiten</li> <li>• ggf. Verbesserung der Waldfunktionen durch waldbauliche Maßnahmen und Neuaufforstungen</li> <li>• Be- und Festschreibung der konkreten Waldfunktionen in den Flächennutzungsplänen</li> <li>• öffentliche Diskussion über die Waldfunktionen und ihre Bedeutung führen (siehe dazu z.B. Broschüre „Wald - mehr als die Summe seiner Bäume“)</li> </ul>
<b>Landschaftsbild</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wald ist prägendes und gliederndes Landschaftselement</li> <li>• Waldanteile und die Waldrandsituation sind wichtige Punkte im Hinblick auf das Landschaftsbild und die Stadtentwicklung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung eines Standpunkts zur Frage von Neuaufforstungen bzw. Offenhaltung der Landschaft vor dem Hintergrund der örtlichen Verhältnisse</li> <li>• ggf. Festlegung von Aufforstungs- bzw. von Nichtaufforstungsgebieten, bzw. Mindestflurkartierungen</li> <li>• Festlegung von Auflagen für landschaftsgerechte Neuaufforstungen soweit rechtlich möglich</li> <li>• Waldrandentwicklungskonzepte, die auch das angrenzende Offenland einbeziehen</li> </ul>
<b>Nachbarschaftsverhältnis Wald-Siedlung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vielerorts liegen z.T. erhebliche Konflikte durch die enge Nachbarschaft von Wald und Siedlung vor: Gefährdung durch umstürzende Bäume, Erschwernisse für die Waldbewirtschaftung (siehe dazu Regelungen zum Bauen in der Nähe von Wald)</li> <li>• positive Wechselwirkungen durch enge Nachbarschaft von Siedlung und Wald: <ul style="list-style-type: none"> <li>• günstiger Einfluss auf Siedlungsökologie (Windschutz, Kaltluftschutz, Frischluft)</li> <li>• Wald als Naherholungsgebiet</li> <li>• Förderung einer positiven und verständnisvollen Einstellung der Bevölkerung zum Wald</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandesaufnahme der Konfliktbereiche und Entwicklung von Konzepten und Durchführung von Maßnahmen zur Minderung bestehender Konflikte, z.B. siedlungsangepasste Waldrandgestaltung</li> <li>• aktive Gestaltung von Übergangszonen zwischen Siedlung und Wald</li> <li>• Förderung der Naherholung durch Schaffung spezieller Zugänge für Fußgänger</li> <li>• bei der Ausweisung neuer Baugebiete i.d.R. restriktive Handhabung des gesetzlichen Waldabstands (bereits im Rahmen der Bauleitplanung)</li> <li>• Festlegung von endgültigen Baugrenzen</li> <li>• besondere Abstimmung von forstlichen Maßnahmen im Nahbereich von Siedlungen mit der Öffentlichkeit</li> </ul>

<h3>Bauen mit Holz</h3>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Einsatz von Holz bietet vielfältige Möglichkeiten und ökologische Vorteile im Bausektor. Hier gibt es umfangreiches Informationsmaterial der CMA, der Arbeitsgemeinschaft Holz, des Ministerium Ländlicher Raum z.B die Broschüre "Mit Tradition in die Zukunft: Holz. die wachsende Alternative").</li> <li>• laufende Innovationen in Sachen Holzbau</li> <li>• Holzbauten haben eine positive Ökobilanz.</li> <li>• Holzerzeugung (-Wachstum) erfordert <u>keinen</u> fossilen Energieeinsatz, lediglich dessen Ernte, Transport und Verarbeitung. (Herstellungenergiebedarf kWh/t: Lehm: 0 - 2,5 Holz: 5 - 7,5 Zement: 1000 Kunststoffe: 8.200 - 20.000 Aluminium: 72.000)</li> <li>• Holz ist i.d.R. ortsnah verfügbar, hat ein geringes Produktionsrisiko! (keine Tankerunglücke), positive Produktionsnebeneffekte (Sauerstoffproduktion etc.), Holzverwendung bedeutet Ressourcenschonung und hohe Wertschöpfung vor Ort (Arbeitsplätze), positive CO<sub>2</sub>-Bilanz und schließlich ein Beitrag zur Waldpflege.</li> <li>• Holz ermöglicht Kreislaufwirtschaft, z.B. Weiterverwendung von unbehandeltem Altholz, Verbrennung zur Wärmeherzeugung; allerdings problematisch bei chemisch behandeltem Holz</li> <li>• Vorteile des Holzeinsatzes bei der Renovierung, Umbau oder Nachverdichtung von Altbauten: Aufstockungen mit Holz, Wintergarten aus Holz etc.</li> <li>• Änderungen in der Baugesetzgebung erlauben heute neue Möglichkeiten des Holzeinsatzes im Bau (z.B. mehrgeschossige Bauweise)</li> <li>• Heizen mit Holz heißt Nutzung einer regenerativen, CO<sub>2</sub>-neutralen Energiequelle (derzeit wird bei uns höchstens 50 % des Energieholzpotentials genutzt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhebung und Analyse des örtlichen Holzverbrauchs im Bereich Bauen, Wohnen und Energieerzeugung etc.</li> <li>• Informationen zum Thema Bauen und Wohnen mit Holz (Zielgruppen: Architekten, Bauherren etc.)</li> <li>• Lokale Initiativen für Holzverwendung, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herausstellen beispielhafter Holzbauten vor Ort</li> <li>• Gemeinderatsbeschluss zugunsten Holzverwendung bei kommunalen Bauvorhaben</li> </ul> </li> <li>• Schaffung von lokalen Verwendungsketten (Rohstoff der kurzen Wege).</li> <li>• Möglichkeiten des Verzichts auf chemische Behandlung von Holz nutzen.</li> <li>• Einrichtung von Altholzbörsen.</li> <li>• Liste von lokalen Holzbaufirmen</li> <li>• Zertifizierung der örtlichen Forstbetriebe</li> <li>• Initiativen für Heizen mit Holz, z.B. Brennholztag, als Beitrag zur Reduktion der Verwendung fossiler Energieträger</li> <li>• Verteilen und Auslegen des vorhandenen Informationsmaterials in Rathäusern, Bibliotheken, öffentlichen Einrichtungen u.s.w.</li> <li>• verstärktes Aufzeigen der Vorteile von Holzbauten</li> <li>• Initiativen für die Verwendung von Holz für Brücken, Lärmschutzwände,...</li> </ul>
<h3>Wohnen mit Holz</h3>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vielseitige Möglichkeiten der Holzverwendung im Innenausbau: „Holz ist heimelig“</li> <li>• Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens aus Holz, besondere Eigenschaften der verschiedenen Holzarten (siehe dazu umfangreiches Material von CMA, SDW etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhebung der örtlichen Holzverarbeiter: Schreiner, Drechsler etc.</li> <li>• Lokale Kooperation zwischen Forst- u. Holzbetrieben (z.B. Runder Tisch im Rahmen der Lokalen Agenda 21)</li> <li>• Gemeinsame Präsentation bei Messen, Ausstellungen etc.</li> <li>• Maßnahmen des integrierten Waldschutzes, der mit einer</li> </ul>

		<p>raschen Abfuhr oder Nasslagerung beginnt, unterstützen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorteile der Gebrauchsgegenstände aus Holz gegenüber anderen Werkstoffen aufzeigen.</li></ul>
--	--	--

## LOKALE AGENDA 21

### Thema 4: Soziales, Leben, Erholung und Wald:

Aspekte	Situationsanalyse/Zusammenhänge Leistungen des Waldes :	Maßnahmenvorschläge/ Beschlussvorschläge:
<b>Walderholung/ Freizeitangebot:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ständig zunehmende Erholungsnachfrage nach „Wald“</li> <li>• gegenwärtig ca. 30 % Erholungswald Stufe 1 und 2 (in Baden-Württemberg; dokumentiert durch Waldfunktionenkartierung)</li> <li>• gesetzlicher Erholungswald in Baden Württemberg: über 10.000 ha</li> <li>• laufend neue Besucher-Gruppen (Bsp.: Mountainbiker, Waldsportler)</li> <li>• umfangreiches Angebot an Erholungseinrichtungen vorhanden (Grillstellen, Spielplätze usw.)</li> <li>• kostenloser Zugang ist gewährt (freies Betretensrecht nach LWaldG)</li> <li>• umfangreiches Wegenetz für die Nutzung des Waldes dient als Grundlage der Walderholung</li> <li>• Gleichrangigkeit der Erholungsfunktion mit anderen Funktionen des Waldes nach Landeswaldgesetz</li> <li>• fiktiver Erholungswert des Gesamtwaldes Baden-Württemberg: mind. 600 Mio DM (2 DM pro Waldbesuch bei über 300 Mio Waldbesuchen pro Jahr)</li> <li>• gesetzlicher Erholungswald in BW: über 10 000 ha</li> <li>• Wald als "weicher Standortfaktor" zunehmend von Bedeutung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung und Unterhaltung sinnvoller bzw. Abbau unzeitgemäßer oder wenig genutzter Erholungseinrichtungen.</li> <li>• Besucher-Gruppen-spezifisches Angebot zur Verhinderung von Interessenskonflikten (Bsp.: Ausweisung einer Mountainbiker-Strecke).</li> <li>• Ausarbeitung eines Erholungskonzeptes mit Erholungsschwerpunkten und Erholungslinien (Besucherkonzentration und Besucherlenkung, "soziale Kontrolle").</li> <li>• Ausarbeitung eines Wegekonzepts, insbesondere bezüglich der Unterhaltungsintensität (Bsp. kinderwagengerechte Wege, Leitwegesystem).</li> </ul>
<b>Erholungsangebote und ÖPNV:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wohnortnaher Wald als Erholungsort der „kurzen Wege“</li> <li>• ortsnaher bzw. heimischer Wald als Urlaubersatz</li> <li>• zunehmende Bedeutung der Feierabend- und Wochenenderholung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung von preiswerten und attraktiven ÖPNV-Verbindungen zu Ausgangspunkten für Waldbesuche (insbesondere auch an Wochenenden; Bsp. Naturpark-Express im Donautal).</li> <li>• Einführung eines Umwelttickets z.B. speziell für Fahrten zu lokalen Ausflugszielen/Ausgangspunkten im Wald.</li> </ul>
<b>Waldbau und Waldbewirtschaftung im Erholungswald:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 'Naturnaher Waldbau' auf gesamter Waldfläche (Bsp. einiger Grundsätze: standortsgerechte Baumarten, Mischbestände, struktureiche Bestände, Vorrang der Naturverjüngung, waldschonende Holzernte usw.)</li> <li>• ggf. spezielle waldbauliche Einzelmaßnahmen insbesondere an Erholungsschwerpunkten und Erholungsachsen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klare Zielformulierungen für die Erholungsfunktion im Wald im 10-jährigen Forsteinrichtungswerk (eventuell distrikts- oder abteilungsweise Festlegung der Vorrangfunktion „Erholung“)</li> <li>• Erstellung eines waldbaulichen Konzeptes für konkrete Flächen mit Vorrangfunktion „Erholung“</li> <li>• Einzelmaßnahmen: z.B.: Erhaltung alter oder optisch inter-</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bestandes- und bodenschonende Holzernteverfahren ( z.B. Rückegassenabstand im Staatswald 40 m )</li> </ul>	<p>essanter Einzelbäume, Anbau von seltenen Baumarten (z.B. Wildobst), parkartige Waldgestaltung, Freihalten von Wiesen, Heidepflege, Aussichtspunkte Freihalten usw</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schonende Waldbewirtschaftungsverfahren (Bsp. angepasster Maschineneinsatz)</li> <li>• Unterhaltung eines „erholungsgerechten“ Wegenetzes</li> <li>• Besucherinformation/Öffentlichkeitsarbeit (Darstellung von Art und Zweck der angewandten Waldbau- und Waldbewirtschaftungsmaßnahmen)</li> </ul>
<b>Besucherlenkungs-konzepte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wald hat neben der Erholungsfunktion weitere vielfältige Funktionen zu erfüllen (Bsp. Holzproduktion, Naturschutzfunktion, Boden- und Wasserschutzfunktion und vieles mehr.) Dabei kann es zu konkurrierenden Anforderungen auf gleicher Waldfläche kommen. (z.B. Erholung contra Naturschutz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung eines Gesamtkonzeptes für die Besucherlenkung zur Vermeidung von Zielkonflikten: Möglichkeiten:-Ausweisung von Wander-, Reit- und Radwegen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzentration der angebotenen Erholungseinrichtungen an Erholungssachsen</li> <li>- Konzentration der Erholungsschwerpunkte an Waldrandbereichen</li> </ul> </li> <li>• Ausweisung von gesetzlichem Erholungswald, von Waldschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten oder Naturschutzgebieten (Lenkungsmöglichkeiten durch Ver- und Gebote, Bsp. Wegebenutzung)</li> </ul>
<b>Freizeitnutzungskonzepte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zunehmende Bedeutung des Waldes als Kulisse oder Ausübungsort verschiedenster Freizeitnutzungen (Bsp. Reiten, Orientierungslauf, Mountainbiking usw.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von Freizeitnutzungskonzepten in Zusammenarbeit mit den betroffenen Interessensgruppen, Vereinen usw.</li> <li>• Aufstellen von Verhaltensregeln (Selbstverpflichtungserklärung von Vereinen, diese Regeln einzuhalten)</li> <li>• Besucherlenkung</li> </ul>
<b>Arbeitseinsätze/ Ferienangebote:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wald als Erholungsort, als Erlebnisort sowie Lehr- und Lernort für ökologische Zusammenhänge</li> <li>• Wald erleben und verstehen durch eigene Erfahrungen (Arbeit oder Ferien)</li> <li>• gegenwärtig bieten ca. 30 Waldjugendzeltplätze sowie vier Waldschulheime und zahlreiche Angebote der Forstämter und Reviere einen engen Kontakt zu Wald und Natur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angebot von Arbeitsmöglichkeiten, Praktika usw. im Wald v.a. für Kinder und Jugendliche unter Anleitung des Försters oder eines Waldarbeiters unter Beachtung der gesetzlichen Regelungen</li> <li>• Aufnahme von Veranstaltungen ins Sommerferienprogramm</li> <li>• Waldputzete</li> <li>• Walderlebnisveranstaltungen (Events, Incentiv-Kurse)</li> </ul>
<b>Arbeitsplätze:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gegenwärtig rückläufige Beschäftigtenzahlen</li> <li>• Wald als Arbeitsplatz für: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitungspersonal</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wo eine sinnvolle Auslastung von Personal ganzjährig möglich ist, sollte eigenes Personal beschäftigt werden.</li> <li>• Vergabe von Betriebsarbeiten an lokale Unternehmer.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Büroangestellte</li><li>- eigene Waldarbeiter</li><li>- Dienstleistungsunternehmer</li><li>- lokale Unternehmer</li><li>• weitere ca. 100 000 Arbeitsplätze in der rohholzbe- und verarbeitenden Industrie sowie in weiterverarbeitenden Veredlungsbetrieben wie Zimmereien oder Möbelherstellern</li><li>• Nutzung von Holz als Energieträger führt im Vergleich zu Öl und Gas zu einer hohen lokalen Wertschöpfung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Einsatz von Zivis/FÖJ (Freiwilliges ökologisches Jahr) und sonstigen Beschäftigungskonzepten.</li><li>• Einsatz von umweltfreundlichen Treibstoffen und biologisch abbaubaren Schmierstoffen (auch als Auflage bei Unternehmereinsatz).</li></ul>
--	--	---

## Lokale Agenda 21

### Thema 5. Umweltbildung und Wald:

Aspekte	Situationsanalyse/Zusammenhänge Leistungen des Waldes :	Maßnahmenvorschläge/ Beschlussvorschläge:
<b>Waldpädagogik:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bildungsarbeit im und über den Wald (Waldpädagogik) erfährt zunehmende Nachfrage.</li> <li>• Waldpädagogik ist im Landeswaldgesetz in den Aufgabenkatalog der Forstbehörden aufgenommen (gesetzlicher Auftrag).</li> <li>• Zielsetzungen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermittlung von positiven Erlebnissen und Erfahrungen</li> <li>- Phänomene des Waldes erlebbar machen</li> <li>- individuelle Wahrnehmungen fördern</li> <li>- Ökosystem Wald in ganzheitlicher Betrachtungsweise vermitteln</li> <li>- Anregung zu verantwortungsbewusstem Handel</li> </ul> </li> <li>• Gegenwärtiges Angebot der Wissensvermittlung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waldführungen</li> <li>- Waldlehr- und -erlebnispfade</li> <li>- Fortbildungslehrgänge; Seminare (u.a. für Lehrerschaft)</li> <li>- Waldjugendzeltplätze</li> <li>- Waldschulheime</li> <li>- Haus des Waldes und Waldklassenzimmer</li> <li>- Forstämter und Reviere</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichtung und Erhalt moderner Waldlehr- oder -erlebnispfade (nach neuesten pädagogischen Erkenntnissen)</li> <li>• Aufstellen von Informationstafeln</li> <li>• Angebot von Seminaren oder Fortbildungsveranstaltungen mit ökologischen Themen (sowohl für Öffentlichkeit sowie speziell die einzelnen Beschäftigungsgruppen im Wald)</li> <li>• Ausstellungen in öffentlichen Gebäuden, Banken usw.</li> <li>• Angebot von Waldführungen</li> <li>• Aufgreifen von Waldthemen in der Presse bzw. in den örtlichen Mitteilungsblättern (Bsp. Waldrubrik)</li> <li>• Enge Zusammenarbeit mit Schulämtern (allen Schulen, Kindergärten etc.)</li> <li>• Nutzungsmöglichkeiten von Holz aufzeigen, Holzverwendung und naturnahe Waldbewirtschaftung als Beispiel einer nachhaltigen Wirtschaftsweise</li> <li>• Auslegen des vorhandenen Informations- und Broschürenmaterials der Landesforstverwaltung in Rathäusern, öffentlichen Einrichtungen, Banken o.ä.</li> </ul>
<b>Waldkindergärten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• noch recht junge Idee (seit ca. 1995) der "Waldpädagogik im Vorschulalter" (zur Zeit über 30 Waldkindergärten in BW)</li> <li>• Wald als Lern- und Erlebnisraum (keine geschlossenen Räume) mit dem Ziel:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- frühzeitige Stärkung und Entwicklung des Naturbezugs und der Umweltsensibilisierung</li> <li>- Förderung von Kreativität, sozialem Lernen und Gesundheit</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung von Waldkindergärten</li> <li>• Unterstützung und Beratung von privaten Trägern, Initiatoren seitens der Forstverwaltung</li> <li>• Bereitstellung geeigneter Waldflächen für Waldkindergärten, Abschluss von Gestattungsverträgen</li> </ul>

<b>Erwachsenenbildung:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einerseits: Steigendes Interesse an Naturthemen auch bei Erwachsenen</li> <li>• Andererseits: Naturentfremdung, Unkenntnis von ökologischen Zusammenhängen usw.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angebot von : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorträgen</li> <li>- fachkundigen Führungen</li> <li>- VHS-Kursen</li> <li>- Event-Veranstaltungen (Bsp. Managerkurse)</li> </ul> </li> <li>• Zusammenarbeit mit Forstverwaltung, Vereinen usw.</li> </ul>
<b>Arbeitseinsätze/ Ferienangebote:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltbildung durch praktische Erfahrung (siehe auch unter Punkt 4: Soziales, Leben, Erholung und Wald)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe unter Punkt 4 (Soziales, Leben, Erholung und Wald)</li> </ul>
<b>Zusammenarbeit mit Schulen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulen, bzw. Lehrer als wichtige Multiplikatoren bei der Umweltbildung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gemeinsame Veranstaltungen Schule/Forst z.B: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektstage</li> <li>- Ausstellungen (Bsp.:Fotoausstellungen, Kunst und Wald)</li> <li>- Führungen</li> </ul> </li> <li>• forstfachliche Fortbildung der Lehrer ggf. gemeinsam mit Förstern (gute Erfahrungen der Forstdirektion Tübingen)</li> <li>• pädagogische Fortbildung der Förster ggf. gemeinsam mit Lehrern</li> <li>• gemeinsame Erstellung von Unterrichtsmaterialien</li> </ul>
<b>Bündelung von Bildungsangeboten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gemeinsame Interessen und Anliegen verschiedener Interessensverbände gemeinsam nach außen präsentieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenarbeit mit Vereinen, Verbänden und Ausrichtung gemeinsamer Veranstaltungen (Bsp. Forst, Jagd, Naturschutz)</li> </ul>

## Lokale Agenda 21

### Thema 6: Wasser, Abwasser und Wald

Aspekte	Situationsanalyse/Zusammenhänge Leistungen des Waldes :	Maßnahmenvorschläge/ Diskussionspunkte:
<b>Wasserschutzfunktion des Waldes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wald dient der Reinhaltung stehender und fließender Oberflächengewässer und Grundwässer.</li> <li>• Wald verbessert die Stetigkeit der Wasserspende.</li> <li>• Waldbewirtschaftung verursacht im Vergleich zu anderen großflächigen Bodennutzungsformen die geringste Wasserbelastung.</li> <li>• Wald wirkt ausgleichend auf den Wasserhaushalt (Verzögerung von Hochwasserspitzen, Aufhöhung von Niedrigwasser).</li> <li>• in Überschwemmungsgebieten verringert Wald die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers (erhöhte Sedimentation und Ausfilterung).</li> <li>• Wald vermindert Schäden durch Erosion.</li> <li>• Durch den gesetzlich verankerte Verzicht auf größerflächige Kahlschläge werden Mineralisierungs- und Auswaschungsschübe vermieden.</li> </ul>	<p>Zur Verbesserung der Wassergüte: Vermeidung schädlicher Mineralisierung und Auswaschung (z.B. von Nitrat). Daher:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichkeit nutzen, durch Zertifizierung naturnahe Waldwirtschaft, die durch pflegliche Waldbewirtschaftung, zielgerichtete Durchforstungen, langfristige Naturverjüngungsverfahren, Herstellung waldgerechter Wilddichten und Einzelbaumentnahmen schädliche Mineralisierungen und Auswaschungen vermeidet, zu bestätigen. Ökologisch anspruchsvollen Zertifizierungsstandards, wie z.B. die nach PEFC, eignen sich dafür</li> <li>• Bodenschutzkalkungen zur chemischen Stabilisierung</li> </ul>
<b>Pestizideinsatz</b>	<p>Im Staatswald liegt der Verbrauch von Herbiziden, Fungiziden und Rodentiziden nahezu bei Null. (Verzicht auf diese Mittel seit 1992 bzw. 1995) Insektizideinsätze können notwendig werden. (z.B. Schwammspinner, Eichenprozessionsspinner, Maikäfer, Lineatus)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verzicht auf Herbizide, Fungizide und Rodentizide. Maßnahmen des integrierten Waldschutzes anwenden, wie rasche Holzabfuhr Zur Vermeidung von Lagerschäden des Holzes bei längerer Lagerung das Holz auf Nasslagerplätzen lagern (ersetzt Schutzspritzung) flächigen Einsatz von Insektiziden nur als letztes Mittel zur Verhinderung von Katastrophen</li> </ul>
<b>Bodenschutz-kalkung</b>	<p>Bodenschutzkalkung als Maßnahme der Daseinsvorsorge zur chemischen Stabilisierung von versauernden Böden, denn Bodenversauerung gefährdet die Gesundheit des Waldes und die Reinheit des Grundwassers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um einer fortschreitenden Versauerung vorzubeugen, Bodenschutzkalkungen im Gemeindewald durchführen</li> </ul>

<b>Düngung</b>	Bei der Holznutzung bleiben die natürlichen Stoffkreisläufe weitgehend geschlossen, da über 95 % der wertvollen Nährsalze in Wurzeln und Ästen, die im Wald bleiben, gespeichert sind. Daher kann auf Düngung im Wald verzichtet werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Düngung als Mittel der Kultursicherung und Ertragssteigerung.</li> </ul>
<b>Renaturierungen</b>	Fließgewässer im Wald sind in verschiedenen "Naturnäheausprägungen" anzutreffen. Kategorie 1, gefolgt von Kategorie 2 sind dabei am Häufigsten anzutreffen. Es gibt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kategorie 1: unbefestigtes Fließgewässer mit naturnaher Begleitvegetation (Biotop nach § 24 a NatSchG)</li> <li>Kategorie 2: unbefestigtes Fließgewässer mit naturferner Begleitvegetation z.B. Fichtenbewuchs bis an den Gewässerrand</li> <li>Kategorie 3: befestigtes Fließgewässer, das wegen der Gefährdung eines Weges in seinem Lauf fixiert bleiben/werden muss</li> <li>Kategorie 4: befestigtes Fließgewässer, dessen Befestigung heute entbehrlich geworden ist.</li> <li>Quellbereiche und Stillgewässer wie Teiche, Tümpel, Weiher</li> </ul>	Maßnahmen zum Erhalt/der Verbesserung der Strukturen in den Kategorien: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pflege und Erhalt unbefestigter, naturnaher Fließgewässer mit naturnaher Begleitvegetation durch naturnahe Waldwirtschaft.</li> <li>Erheben der unbefestigten Gewässerabschnitte mit naturferner Begleitvegetation. Erstellen einer Überführungsplanung mit dem Forstamt, auf welche Art und zu welchem Zeitpunkt die naturferne Begleitvegetation einem naturnahen Bewuchs weichen soll. Eine daraus abgeleitete Maßnahme kann beispielsweise das Zurückdrängen des Fichtenbewuchses in gemeinsamen Arbeitseinsätzen des Forstamtes und interessierter Bevölkerung sein.</li> <li>Wenn möglich und ausreichend Maßnahmen der Ingenieurbiologie vorziehen (Faschinen, Spreitlagen)</li> <li>falls möglich und sinnvoll: Renaturierung (Untere Naturschutzbehörde, Gewässerdirektionen)</li> <li>Neuanlage, Schutz durch Besucherlenkung, traditionelle Nutzung, ggf. Renaturierung</li> </ul>
<b>Wege und Straßen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entlang der Waldwege müssen Gräben zur Entwässerung des Wegkörpers offengehalten werden.</li> <li>Entwässerungen von Straßen werden oftmals ungefiltert über die Bankette in den Wald geleitet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der Grabenunterhaltung möglichst Einsatz von Baggern mit Grabenlöffel. Gemeinde stellt Mehrkosten für dieses pfleglichere Gerät im Haushalt bereit.</li> <li>getrennte Erfassung und Klärung von Straßenabwässern erreichen</li> </ul>
<b>Abwasservermeidung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oftmals kommt es bei Wasserspitzen im Klärwerk zum ungeklärten Durchlauf des Wassers in den Vorfluter. Ist dieser ein Waldbach, kommt es dort neben Geruchsbelästigungen zu Gewässerverschmutzung und Erosionsschäden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rückbau von Versiegelungen</li> <li>Versickerungskonzepte entwickeln (z.B. in Neubaugebieten Versickerungsmöglichkeiten für Regenwasser einplanen)</li> <li>weiterer Ausbau von Rückhaltebecken</li> <li>Trennkanalisation</li> <li>Ausbau der Klärkapazität</li> <li>ggf. weitergehende Reinigung der Abwässer (Denitrifikation und Phosphatfällung)</li> </ul>
<b>Grundwasserspiegel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch die Absenkung des Grundwasserspiegels ändert sich die Wasserversorgung der Bäume. Es kann zum Austrocknen und Absterben einzelner Bäume bis ganzer Bestände kommen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachhaltige Grundwasserbewirtschaftung mit Entnahmemengen, die die Grundwasserneubildungsrate nicht übersteigen anstreben</li> </ul>
<b>Umweltverträgliche Gewässer</b>	Interessenkonflikte zwischen <ul style="list-style-type: none"> <li>Fischerei</li> <li>Freizeitsport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besucherlenkungsmaßnahmen</li> <li>Rückzugs- und Ruhezone für Gewässerarten räumlich von Bade- und Spielzonen trennen.</li> </ul>

<b>nutzung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sonstige Erholungsnutzungen</li> <li>• Artenschutz möglich</li> </ul>	
<b>Wasserschutz global</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Substitution fossiler Energieträger durch Holz vermindert nicht nur CO<sub>2</sub>-Emissionen und spart nicht erneuerbare Ressourcen, sondern erspart der Umwelt vielfältige Katastrophen durch die Gewinnung und den Transport fossiler Energieträger (Tankerunglücke, undichte Pipelines)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermehrter Einsatz des heimischen Holzes als Brennstoff.</li> <li>• Rohstoff der kurzen Wege!</li> </ul>

## Lokale Agenda 21

### Thema 7 Abfall und Wald

Aspekte	Situationsanalyse/Zusammenhänge Leistungen des Waldes :	Maßnahmenvorschläge/ Diskussionspunkte:
<b>Abfallfreie Rohstoffproduktion</b>	<p><u>Bei der Rohstoffproduktion von Holz entstehen statt Abfällen Nebenprodukte mit positiven Eigenschaften:</u></p> <p>Der Wald ist eine der umweltfreundlichsten Produktionsstätten, die es gibt. Die "Solarfabrik Wald" produziert geräuschfrei Holz aus Sonnenlicht, Luft, Wasser und Nährsalzen. Als Nebenprodukte für den Aufbau einer Tonne absolut trockenen (atro) Holzes entstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lebensnotwendiger Sauerstoff (rund 1400 kg/ to Holz(atro))</li> <li>• Wasser (rund 550 kg/to Holz(atro))</li> <li>• Blätter, Früchte, feine Äste und Borke bilden die Nahrungsgrundlage für Lebewesen. Bei der Holznutzung bleiben die natürlichen Stoffkreisläufe weitgehend geschlossen, da über 95 % der wertvolle Nährsalze in Wurzeln und Ästen, die im Wald bleiben, gespeichert sind.</li> <li>• dabei Bindung des treibhauswirksamen Gases Kohlendioxid (rund 1850 kg/ to Holz (atro)). Im Holz wird nur der Kohlenstoff gebunden (500-600 kg), der Rest wird als Sauerstoff freigesetzt.</li> </ul> <p><u>Abfälle bei Be- und Verarbeitung, Transport heimischen Holzes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die gesamte nutzbare und im Holz gespeicherte Energie stammt von der Sonne. Die heimische forstliche Produktion muss nur zwischen 1 und max. 4% der im Holz gespeicherten Energie aufwenden, um den Rohstoff bereitzustellen. Die dabei anfallenden Emissionen und Abfälle sind im Vergleich zu anderen Produktionszweigen (Gewinnung von Stahl, Aluminium, Kunststoff) sehr gering.</li> <li>• Die Be- und Verarbeitung des Rohstoffes Holz ist im Vergleich zu Alternativprodukten wenig energieaufwendig. Einen sehr großen Einfluss auf die Höhe des notwendigen Energieeinsatzes hat die Transportentfernung. Je länger der Transportweg, desto höher die entstehenden Abfälle und Emissionen.</li> </ul>	<p>Sicherung der nachhaltigen Pflege und Bewirtschaftung des Waldes zur Produktion von hochwertigem Holz durch naturnahe Waldwirtschaft. Die Einhaltung z.B. der PEFC- Standards garantieren dies.</p> <p>Zur noch umweltfreundlicheren Gestaltung der Holzernte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von biologisch abbaubaren Schmier- und Hydraulikölen</li> <li>• Einsatz von Alkylatkraftstoffen bei der Motorsägearbeit--&gt; Mehrkosten als Kommune im Kommunalwald tragen</li> <li>• Verpflichtung der eingesetzten Unternehmer zur Verwendung umweltfreundlicher Kraft- und Schmierstoffe</li> </ul> <p>Bei der Beschaffung, Holz aus der Region den Vorzug geben.</p>
<b>Geschlossene Stoffkreisläufe beim Holz</b>	<p>Umweltfreundliche Produkte zeichnen sich durch lange Lebensdauer (weniger Ersatzbedarf, weniger Abfall) und rasche, unproblematische Entsorgung aus. Beides ist bei Holz der Fall:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• als echtes Naturprodukt ist Holz unbehandelt zu 100% biologisch abbaubar.</li> <li>• bei Verbrennung ersetzt eine Tonne Holz etwa 330 kg Heizöl. In modernen Feuerungsanlagen wird es dabei im wesentlichen in seine natürlichen Bestandteile (CO<sub>2</sub> und Wasser) zerlegt. Dabei wird genau die Menge CO<sub>2</sub> frei, die beim Wachstum der gleichen Menge Holzes nötig war. (geschlossener Kreislauf; bei Nutzung zur Wärmeversorgung durch Ersetzen fossiler</li> </ul>	<p>Verwendung von Holz als Bau- und Konstruktionsholz für öffentliche Gebäude (Gebäude geringer Höhe (3 Vollgeschosse) sind nach LBO als reine Holzbauten möglich)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachverdichtungen bieten sich durch Aufstockungen mit Holz an (Flachdachsiedlungen bekommen ein neues Gesicht)</li> <li>• Holzverwendungs- und verbrennungsfreundliche Festlegungen</li> <li>• in Bebauungsplänen</li> </ul>



	<p>Brennstoffe günstigere CO<sub>2</sub>-Bilanz).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Produktionsprozess anfallende Nebenprodukte (Schwarten, Spreißel, Hackschnitzel, Späne, Sägemehl) können in weiteren Produktionsstufen wieder- und weiterverwendet werden (Papier-, Zellstoff-, Span-, Faserplattenherstellung und Energieerzeugung)</li> <li>• Die Langlebigkeit von Holzprodukten führt neben einem verringerten Abfallaufkommen für die Lebensdauer des Produktes zu einem CO<sub>2</sub>-Entzug aus der Atmosphäre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzverwendung als Kriterium bei Ausschreibungen und bei Vergaben</li> <li>• Ausstattung öffentlicher Einrichtungen mit Holzmöbeln, Holzspielzeugen, Holzinnenausbauten, Holztüren, Holzfenstern...</li> </ul> <p>Einsatz moderner Holzverbrennungstechnologien im kommunalen Bereich vorbildlich umsetzen. z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzhackschnitzelanlagen in verdichteter Bebauung mit großen Wärmeabnehmern</li> <li>• Pelletzentralheizungen als dezentrale Hausheizungen in locker bebauten Bereichen</li> <li>• Sanierung älterer Holzbauten statt Abbruch</li> </ul>
<b>Abfallaufkommen in der freien Landschaft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abfallkonzepte, die durch müllaufkommenabhängige Gebühren das Ziel der Abfallvermeidung und -verringerung verfolgen, führen zu einer Zunahme der wilden Müllablagerungen im Wald.</li> <li>• Oftmals werden Grüngutabfälle aus Gärten im Wald entsorgt. Dies führt zu einer unerwünschten Nährstoffkonzentration an diesen Stellen. Problematisch wird es, wenn durch diese Gartenabfälle nicht heimische, konkurrenzstarke Pflanzen eingeschleppt oder verbreitet werden (Neophyten wie bsp. Indisches Springkraut oder Riesenbärenklau). Zudem sind diese Abfälle oftmals mit nicht kompostierbaren Materialien vermischt.</li> </ul>	<p>Durchführung von Waldputzaktionen (Einsammeln von Abfällen im Wald im Rahmen von freiwilligen Gemeinschaftsaktionen) --&gt;bewußtseinsbildende und pädagogische Wirkung --&gt;Tier- und Umweltschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichten dezentraler Grüngutsammelplätze (Kompostierung oder Verhäckseln zur Aufbereitung für energetische Nutzung)</li> </ul>
<b>Deponien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holzprodukte müssen nicht zum Recycling um die halbe Welt transportiert werden, stattdessen kann umweltfreundliche Energie aus ihnen erzeugt werden. Das spart Deponieraum.</li> <li>• Fast in allen Gemeinden gibt es noch irgendwo kleine ehemalige Müllablagerungsstätten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Müllvermeidung durch umweltfreundliche Beschaffung in der Gemeinde (Verstärkter Einsatz von Holz s.o.). Dabei auf richtige Holzartenwahl, Maßnahmen des konstruktiven Holzschutzes o.ä. achten oder falls sinnvoll und notwendig, umweltverträglichen Holzschutzmitteln den Vorzug geben.</li> <li>• separate Altholzsammlungen durchführen, Unterstützung von Gebrauchtmöbeltauschbörsen u.ä.</li> <li>• Sanierung und Rekultivierung ehemaliger Müllabladestätten</li> </ul>

## Lokale Agenda 21

### Thema 8: Umwelt-/Naturschutz und Wald

Aspekte	Situationsanalyse/Zusammenhänge Leistungen des Waldes :
Waldgeschichte	<p>Urwälder bedeckten einst über 90 % der Landesfläche. Sie sind mindestens seit 1000 Jahren durch Waldrodungen und waldschädliche Nutzungsformen verschiedenster Art wie Holzraubbau, Waldweide und Streunutzung verschwunden bzw. überprägt. Viele Landschaften Deutschlands glichen im ausgehenden 18. Jahrhundert großräumig einer waldlosen Katastrophenlandschaft. Die Wälder des Hügel- und Berglandes waren zum großen Teil extrem verlichtet und fast ohne Verjüngung. Nachwachsende junge Bäumchen wurden durch im Wald weidenden Viehs gefressen. Anspruchslose und auf Freiflächen leicht zu kultivierende Baumarten, vor allem Kiefern und Fichten, wurden die Pioniere des neuen Waldes auf den verwüsteten ehemaligen Waldflächen. Auch auf den später verordneten Großkahlschlägen während und nach dem ersten und zweiten Weltkrieg wurden deshalb überwiegend nur diese Baumarten angebaut.</p> <p>Die seit dem Mittelalter oft großflächig übernutzten Mittel- und Niederwälder wurden zunehmend nachhaltig bewirtschaftet und später meist in Laub-Nadelhochwälder überführt. Zur Erklärung: Niederwälder dienten rein der Energieversorgung und wurden in gewissem Rhythmus (z.B. alle 15 Jahre) kahlgeschlagen. Nach 15 Jahren wiederholte man den Vorgang und nutzte die in der Zwischenzeit aus den Wurzelstöcken der abgesägten Bäume nachgewachsenen "Stockausschläge". Ähnlich wurde in Mittelwäldern verfahren, um aber nicht nur Brennholz, sondern auch etwas Bauholz erzeugen zu können, ließ man einzelne Eichen beim Kahlschlag als "Laßreitel" stehen. Hochwald schließlich bedeutet, dass der Wald nicht aus Stockausschlägen, sondern aus "Kernwüchsen" besteht. Dort wächst qualitativ hochwertiges Holz, das einer vielfältigen Verwendung zugeführt werden kann.</p> <p>Gerade unter dem Eindruck der Zeiten großer Holzknappheit wurden zusätzlich bevorzugt schnellwüchsige Nadelbäume in Reinbeständen angebaut. Dies führte auf großen Flächen zu labilen Wäldern, die stärker unter Sturm-, Schnee-, Brand- und Insektenschäden leiden.</p> <p>Nach der Aufbauphase der Vergangenheit befinden wir uns heute erneut in einer Phase des Umbaus: Der Umbau der reinen Nadelwälder in stabile, naturnahe, laubbaumreiche Mischwälder erfolgt in Wellen seit über 100 Jahren, verstärkt seit etwa 25 Jahren. Am Wald kann der Mensch Geduld lernen. So wird der Umbau noch über 100 Jahre dauern.</p> <p>Sehr zu empfehlen ist in diesem Zusammenhang auch die Broschüre "Naturschutz im Wald" vom deutschen Forstverein (Büsgenweg 1, 37077 Göttingen).</p> <p>Im Staatswald ist das Konzept "Naturnahe Waldwirtschaft" verpflichtend vorgeschrieben. Im Kommunalwald werden die Grundsätze der "naturnahen Waldwirtschaft" durch die Forsteinrichtung i.d.R. angewendet. Als Eigentümerin des Waldes kann sich die Kommune bewusst dafür entscheiden, der Forsteinrichtung diese Zielrichtung vorzugeben. Jeder Privatwaldbesitzer kann sich in dieser Richtung vom Förster beraten lassen.</p>

Aspekte	Situationsanalyse/Zusammenhänge <b>Leistungen des Waldes :</b>	<b>Maßnahmenvorschläge/ Diskussionspunkte:</b>
<b>Naturnahe Waldwirtschaft</b>	<p>Das Konzept "Naturnahe Waldwirtschaft" (siehe Broschüre "naturnahe Waldwirtschaft", Ministerium Ländlicher Raum) umfasst als wichtige Elemente und Ziele:</p> <p><b>Ökologische und physikalische Stabilität der Wälder</b> sind die Grundvoraussetzung für eine nachhaltige Funktionserfüllung (Bodenschutz-, Wasserschutz-, Erosionsschutz-, Sichtschutz-, Artenschutz-, Erholungsfunktion und Bereitstellung eines ökologisch hervorragenden Rohstoffes vgl. Agenda-Themen wie Klima, Bauen, Abfall...)</p> <p><b>Naturnähe der Baumarten</b> Die natürlichen Regionalwaldgesellschaften sollen sich auch in den Wirtschaftswäldern widerspiegeln. Dadurch werden die im Zuge der Evolution an die heimischen Baumarten angepassten Tier- und Pflanzenarten nachhaltig gesichert. Nicht heimische standortgerechte Baumarten, die sich in das vorhandene Vegetationsmuster verträglich einfügen und sich durch positive Holzeigenschaften auszeichnen, können einzeln oder in Gruppen beigemischt werden .</p> <p><b>Mischung</b> Grundsätzlich werden naturnahe Mischbestände angestrebt. Aufgrund der höheren Stabilität bringen gemischte Wälder ökonomische Vorteile mit sich und schützen Boden und Grundwasser. Gleichzeitig trägt jede weitere Baumart mit den an sie gebundene Spezialisten zur Vergrößerung der Artenvielfalt bei.</p> <p><b>Waldverjüngung</b> Die Entnahme einzelner Bäume oder Baumgruppen bei der Holzernte anstatt großflächiger Kahlschläge ahmt das in mitteleuropäischen Urwäldern vermutete einzelweise Ausfallen der Bäume nach. Dies ist ein wichtiger Beitrag für den Boden und Grundwasserschutz. Außerdem bleibt das Waldinnenklima durch diese Vorgehensweise erhalten. Durch die entstehenden Lücken fällt Licht auf den Boden, in dem sich Wald natürlich verjüngt.</p> <p><b>Bestandespflege und Durchforstungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kein Arbeiten gegen natürliche Abläufe (Ausnutzung der Selbstdifferenzierung)</li> <li>- Beschränkung der Pflege der jungen Bestände auf gelegentliche, steuernde Maßnahmen</li> <li>- Schwerpunktsetzung auf zielgerichtete Förderung der gesunden, zukunftsträchtigen, qualitativ hochwertigen Bäume (Kriterien Vitalität, Qualität, Abstand)</li> </ul> <p><b>Wald- und wildgerechte Jagd</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angepasste Wildbestände sind Voraussetzung, damit Naturverjüngung stattfinden kann</li> <li>- Verjüngung der Hauptbaumarten ohne Schutzmaßnahmen muss möglich sein</li> </ul>	<p>Auftaktveranstaltung mit Vorträgen und Exkursionen zur Vermittlung der Inhalte und „Methoden“ nachhaltiger, naturnaher Waldwirtschaft beim Forstamt erbitten.</p> <p>Körperschaften können im Rahmen lokaler Agenda 21 Prozesse beschließen, sich bewusst im Rahmen der Zielsetzungen für Forsteinrichtungserneuerungen verbindlich auf die Anwendung des Konzeptes Naturnahe Waldwirtschaft festzulegen.</p> <p>Zertifizierung des eigenen Waldes.</p> <p>Zusammenarbeit mit der Jägerschaft im Hinblick auf waldverträgliche Wilddichten intensiveren und für zeitgemäße Jagdmethoden werben (z. B. Drückjagd).</p>

	<p><b>Integrierter Waldschutz</b>  - Maßnahmen nur nach Prognose  - Beschränkung von Pestiziden auf das erforderliche Minimum</p>	<p>Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln weiter minimieren:  – Verzicht auf Rodentizide  – Verzicht auf Insektizide bis auf Kalamitäten, Umfang der Schutzspritzung bei Nadelholz reduzieren bzw. ganz einstellen (z.B. durch Nasslager, Käufer zur rascheren Abfuhr bewegen, etc.)    Verzicht auf Herbizide, ggfls. Mehrkosten durch Handarbeit tragen.</p>
	<p><b>Pflegliche Waldarbeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz geeigneter Erntetechniken</li> <li>• ausreichende Erschließung der Bestände</li> </ul>	<p>Einsatz von Alkylatbenzin bei der Waldarbeit (Mehrkosten durch Kommune als Waldbesitzer zu tragen?).    Holzerntesysteme natur- und bodenschonend einsetzen:  – auch im Kommunalwald bei der Neuanlage von Rückegassen 40m möglichst nicht zu unterschreiten  – Nur Unternehmer - möglichst ortsansässig - einsetzen, die qualitativ gut arbeiten.  – Pferdeinsatz intensivieren (z.B. zum Vorliefern bei Harvestern).    Einsatz biologisch abbaubarer Hydrauliköle bei Forstmaschinen.</p>
	<p><b>Naturschutz, Landschaftspflege</b></p> <p><b>Waldinnen- und außenrandgestaltung</b> (Sicherung von Biotopen im Waldrandbereich oder im Freiland wie bei Wacholderheidenpflege), Belassen von starkem, stehenden Totholz und Artenschutzmaßnahmen (Bsp. Auerwilschutzgebiete im Schwarzwald) und Biotopgestaltung, gehen über die Maßnahmen des Konzeptes Naturnahe Waldwirtschaft hinaus, werden aber auch von der Forstverwaltung verfolgt und geleistet. So werden die Belange des Naturschutzes in den Waldbiotopen (s.u.1) und den Waldschutzgebieten (s.u.2) in besonderem Maße berücksichtigt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boden, Wasser, Licht und Wärme bestimmen das Aussehen des Waldes. Je extremer die Verhältnisse, desto einzigartiger und seltener ist die Lebensgemeinschaft Wald, natürlich auch deshalb, weil diese seltenen Standorte sich von der Masse der anderen abheben. Solcherart und andere seltene und gefährdete Biotope hat die Waldbiotopkartierung erfasst. Insgesamt 50.000 Biotope mit einer Gesamtfläche von 82.000 Hektar. Das entspricht sechs Prozent der Waldfläche. Unter direktem gesetzlichen Schutz nach Naturschutzgesetz und Landeswaldgesetz stehen dabei 4,7% der Waldfläche. Über die Forsteinrichtungserneuerung wird die Pflege und Bewahrung dieser gefährdeten und seltenen Biotope im öffentlichen Wald sichergestellt.</li> <li>2. Das Landeswaldgesetz sieht die Möglichkeit vor, Waldschutzgebiete nach § 32 Landeswaldgesetz</li> </ol>	<p>Umweltbewusstsein fördern durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung der lokalen Waldverhältnisse und ihrer Besonderheiten (Fläche, Baumarten, Biotope, Schutzgebiete, Waldfunktionen, Defizite) in Zusammenarbeit mit dem Forstamt.</li> <li>• Wanderausstellung über die Waldbiotopkartierung ausleihen zur Öffentlichkeitsarbeit (über das Forstamt).</li> </ul> <p>Sicherung von Waldbiotopen, Durchführung von Pflege- und Pflanzaktionen mit dem Forstamt (z.B. Erhalt von Minderheiten Elsbeere, Eibe, Bekämpfung von Neophyten)</p> <p>Ausarbeitung von Renaturierungskonzepten mit dem Forstamt (z.B. zur Entfernung von Fichtenerstaufforstungen in Bachtälern).</p> <p>Schaffung von Biotopverbundsystemen (z.B. Feldgehölze als „Trittsteine“ zwischen Wäldern).</p> <p>Artenschutz im Wald optimieren (z.B. Schmetterlinge).</p>

(Bannwälder und Schonwälder) zum Schutz oder der wissenschaftlichen Erforschung von Waldgesellschaften auszuweisen. Die Umsetzung erfolgt nach dem Waldschutzgebietsprogramm der Landesforstverwaltung. Bei der Auswahl wird darauf geachtet, dass möglichst alle aus der forstlichen Regionalen Gliederung Baden-Württembergs hergeleiteten Gruppen berücksichtigt werden. Mindestgrößen bei Schonwäldern bei Arten- und Biotopschutzzielsetzungen betragen 30 Hektar. Bei Bannwäldern, bei denen auf jegliche forstliche Nutzung verzichtet wird, werden zur Gewährleistung des Schutzes aller natürlicher Vorgänge (Prozessschutz) Mindestflächen von 100-200 Hektar angestrebt.

Ggfls. Ausweisung neuer Waldschutzgebiete

Gestaltung von Waldinnen- und -außenrändern, wo aus Stabilitätsgründen des Waldes möglich

## Weitere Informationen

Ihre Landesforstverwaltung steht Ihnen gerne für weitere Informationen zur Verfügung. Wenden Sie sich bitte an das örtliche Forstamt oder schauen Sie im Internet unter [www.wald-online-bw.de](http://www.wald-online-bw.de) oder kurz [www.wwwuf.de](http://www.wwwuf.de)

1. Übersicht über verfügbare Faltblätter:
  - Holz aus unserem Wald - ökologisch gut
  - Rotkernige Buche
  - Wald-Holz-Erlebnis-Verantwortung im Wald
  - Nachhaltige Waldwirtschaft
  
2. Übersicht über Broschüren:
  - Wald-Holz-Erlebnis-Verantwortungen im Wald/Zahlen und Fakten
  - Bauen und Wohnen im Einklang mit der Natur
  - Wald - mehr als die Summe seiner Bäume
  - Holz - Ein Rohstoff der Zukunft
  - Mit Tradition in die Zukunft: Holz. Die wachsende Alternative
  - Holz - Brückenschlag
  - Wald - Spiegelbild der Gesellschaft

Diese Broschüren und Faltblätter sind zu beziehen bei: Ministerium Ländlicher Raum, Abteilung 5, Kernerplatz 10, 70182 Stuttgart.

3. Übersicht über Broschüren anderer Herausgeber:
  - Naturschutz im Wald (Herausgeber Deutscher Forstverein)
  - Die spannenden Abenteuer des CO<sub>2</sub> (Herausgeber Deutscher Forstverein) in 3 Bänden
  - Holzenergie für Kommunen "Ein Leitfaden für Initiatoren" (Forstabsatzfonds), Godesberger Allee 142-148, 53175 Bonn
  
4. Sonstiger Rat bei der Klimaschutz und Energieagentur Baden-Württemberg, Griesbachstr. 10, 76185 Karlsruhe
  
5. Fachliteratur:
  - "Geheimnis Wald - Waldschutzgebiete in Baden-Württemberg" Bild-/Textband 192 Seiten, Format 24x26 cm, 2. Auflage DRW Verlag L. - E.
  - Buch "Waldfacetten - Begegnungen mit dem Wald" Bild-/Textband 232 Seiten, Format 24x26 cm, DRW-Verlag L.-E.