

Reinhold Kratzer

Wald - seine Schutzwirkungen für Boden und Wasser

Vortrag Böblinger Bodenschutztag 2010

Die Retrospektive

In seinem Roman „Briefe in die chinesische Vergangenheit“ lässt Herbert Rosendorfer den Mandarin Kao-tai einen Zeitreisekompass erfinden.

Mit diesem Instrument gelingt es Kao-tai 1000 Jahre in die Zukunft zu reisen - in einen anderen Kulturkreis, in eine andere Gesellschaft mit einer für ihn verwirrenden Technik, Wirtschaft und Kultur, aber auch in eine Gesellschaft mit Umweltbelastungen und Umweltschäden, die für einen Chinesen des 10. Jahrhunderts fremd und bedrohlich sind.

Wenn wir diesen Zeitreisekompass hier und heute hätten, könnten wir auch mal 200 Jahre zurückreisen:

Unvorstellbar für heute würde man in unserer heimischen Landschaft nicht waldbedeckte Berge entdecken, sondern im Regelfall kahle Bergrücken, entwaldete Hänge und devastierte Weidewälder.

1797 hält Goethe bei einer Durchfahrt nach Italien den Schönbuch für eine Weide. Nur der Stadtwald von Herrenberg, der Klosterwald von Bebenhausen sowie einige abgelegene Gebiete waren seinerzeit noch relativ gut bestockt. Im Übrigen wird der Schönbuch neben dem Heidenheimer Forst der am stärksten devastierte Wald Württembergs genannt.

Im Jahr 1803 beschreibt Oberforstmeister von Moltke den Schönbuch wie folgt: „Der Schönbuch besitzt mehr kahle Weiden als Waldungen. Bisher waren auf den Viehweiden noch ziemlich Eichen und Buchen gestanden, die vor allem des Äckerichs wegen geschont wurden. Jetzt ist es anders. Man kann auf 100 Morgen großen öden Platten oft keine einzige Eiche sehen“.

1819 liegt der württembergische Staatswald im Nordschwarzwald zu einem Drittel kahl.

Was war geschehen?

Ein rasches Bevölkerungswachstum und die völlig auf der Natur und ihren Ressourcen basierende Volkswirtschaft hatten zur Erschöpfung und Devastierung der Wälder geführt:

Rodung der besten Standorte für die Landwirtschaft, Waldweide mit Schafen, Ziegen, Schweinen, Rindern und Pferden, Streugewinnung für die Viehställe, Holznutzung für Haushalt, Gewerbe und Industrie -

Holz war fast der einzige Energieträger und der wichtigste Roh- und Werkstoff-

Tatsächlich war von der Wiege bis zur Bahre alles aus Holz-

Außerdem frühkapitalistische Exploitationen der Wälder-

An Wilhelm Hauffs Roman „Das kalte Herz“ sei erinnert-

All das hatte die Wälder an den Rand des Ruins geführt.

Am Ende des hölzernen Zeitalters - wie man die Zeit vom 15. Bis ins 18. Jahrhundert gerne nannte- stand die drohende Holznot.

Gleichzeitig erkannte man die Bedeutung der Schutzfunktionen des Waldes für den Wasserhaushalt sowie für die Erhaltung des Bodens und seiner Fruchtbarkeit.

Nehmen wir nochmal den Zeitreisekompass: Wie sah der Mittelmeerraum vor 2000 Jahren aus?

Wo heute kahle Berge, nackte Felsen, braune Weiden und krüppelige Macchie der Landschaft Italiens, Griechenlands, Nordafrikas und des Nahen Ostens einen eigenartigen Reiz verleihen, gab es früher mal ausgedehnte Eichen-, Buchen- und Tannenwälder.

Wodurch haben sich Klima und Landschaft dort verändert?

Ursächlich war die Waldvernichtung im Altertum: Der steigende Bedarf an Bau- und Verbrennungsmaterial insbesondere in den Städten, in Verbindung mit der besonders waldschädlichen Ziegenweide führte zur irreversiblen Zerstörung des Waldes.

Als *Tacitus* die ersten ausführlichen Nachrichten über die Germanen niederschrieb, notierte er gleich in einem der ersten Kapitel, das Land mache mit seinen schaurigen Wäldern einen widerwärtigen Eindruck. Ausgedehnte Wälder, wie sie es zu jener Zeit bei uns noch immer gab, kannte Tacitus in seiner mediterranen Heimat nicht, die damals bereits ein ganz anderes Bild angenommen hatte. Das berühmte Zitat des Tacitus (altrömischer Historiker und Ethnograf, seine *Germania* wurde etwa im Jahre 100 unserer Zeitrechnung verfasst) ist die älteste wirklich historisch zu nennende Nachricht über die Wälder im Gebiet nördlich der Alpen, oder, wie man auch sagen könnte, die Wälder der Germanen oder der Deutschen.

Im Mittelmeerraum sind bleibende landeskulturelle und wirtschaftliche Schäden entstanden; Kulturen sind untergegangen oder wirtschaftlich ins Hintertreffen geraten. Klima, Geologie und Morphologie haben eine natürliche oder künstliche Regeneration des Waldes in der Regel nicht zugelassen.

Die Deutschen sehen sich gerne als Musterschüler

Wenn ich jetzt gleich den Landkreis Böblingen aus heutiger Sicht und durch die grüne Forstbrille betrachte, dann muss man bei allem berechtigten Stolz auf die Leistungen der Vorfahren sich jedoch auch eingestehen, dass Klima und geologische Voraussetzungen entscheidend dafür waren, dass unser Land nicht verkarstet und versteppt ist.

Auch ist der Wiederaufbau unserer Wälder nicht ausschließlich aufgrund der Einsicht in die Gefahren und aufgrund der Rücksicht für künftige Generationen erfolgt, sondern die technische und wirtschaftliche Entwicklung war wesentlich beteiligt.

Der Übergang zur Stallfütterung und viele andere landwirtschaftliche Entwicklungen, die Gewinnung und Verwendung der Steinkohle, die Verwendung von Natursteinen und Ziegeln beim Bau, die Eisenbahn und viele andere technische Entwicklungen nahmen den Druck vom Wald.

Der Status quo - Der Wald im Landkreis Böblingen heute

Forstbezirksübersichtskarte

Der Landkreis Böblingen ist gemeinhin als Industriekreis bekannt und durch seine Lage im Verdichtungsraum.

Mehr als 370.000 Menschen leben hier (602 Einwohner/qkm) und alle brauchen Platz zum Wohnen, zum Arbeiten und für die Verkehrsinfrastruktur.

Deshalb sind 22 % der Landkreisfläche Siedlungs- und Verkehrsfläche (gelten als „versiegelt“).

Gleichwohl verfügt der Landkreis Böblingen über eine üppige Waldausstattung. Fünfunddreißig Prozent der Landkreisfläche sind Wald:

Hochwertige Waldgebiete, wie der Schönbuch mit seiner Lage im ältesten Naturpark Baden-Württembergs, der Glemswald als das bei weitem größte Landschaftsschutzgebiet im Regierungsbezirk Stuttgart oder die Wälder in der Gäulandschaft, am Rande des Schwarzwaldes.

Karte der regionalen und lokalen standörtlichen Gliederung

„Oberes Gäu und Heckengäu“ = submontaner tannenarmer Buchen-Eichen-Wald

„Schönbuch“ = submontaner Buchen-Eichenwald

Gäuf Flächen: umfassen Schichtstufen des Muschelkalks und Lettenkeupers,

oberer Muschelkalk noch von Lettenkeuper und dieser meist von Löß überdeckt.

Kuppiges Muschelkalk-Hügelland als typ. „Heckengäu“, mit im geologischen Sinne verkarstetem oberem Muschelkalk.

Ökoserien: Def.: „Zusammenfassung von Bodenformen, die für Vegetation ähnliche Substrate bilden“.

Häufig: Feinlehme, Kalkverwitterungslehme, Schichtlehme

Schönbuch:

Häufig: Sande, Kerfe (Zweischichtböden mit Sand-, Schluff,- und Lehm über Ton), Decklehme

Waldfunktionen

3-Säulen-Prinzip: Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion

An unsere Wälder werden vielfache forstliche und gesellschaftliche Ansprüche gestellt:

So z. Bsp. Eine in Masse und Qualität nachhaltige Holzproduktion, sie sollen als naturnaher Lebensraum für Pflanzen und Tiere zur Verfügung stehen und darüber hinaus werden sie als wertvoller Erholungsraum, insbesondere in dicht besiedelten Ballungsräumen genutzt.

Die Bedeutung des Waldes für den Boden- und Gewässerschutz

Die Blätter des Waldes schützen den Boden vor erhitzender Sonneneinstrahlung und fangen die oft sehr große Wucht aufschlagender Regentropfen ab;

Die große ober- und unterirdische Biomasse von Wald nimmt das Regenwasser wie ein Schwamm auf und gibt einen Teil langsam über die Blattverdunstung in die Luft zurück, (Interzeption und Transpiration) einen anderen Teil lässt er langsam und gefiltert in das Grundwasser sickern.

Dadurch werden Böden gegen Erosion und Überschwemmung geschützt und gleichmäßige Wasserführung von Quellen und Flüssen sichergestellt. Diese Schutzwirkungen von Wäldern werden angesichts des allgemeinen Flächenverbrauchs und des Bedarfs an Wasser immer wichtiger.

Bodenfunktionen

Die Bodenfruchtbarkeit, das heißt seine Eignung für die Pflanzenproduktion ist eine wesentliche Funktion, die auch heute noch von zentraler Bedeutung ist.

Über die Produktionsfunktion hinaus sind Böden Lebensraum für Bodenorganismen, ein kg eines gesunden Bodens enthält mehr Lebewesen, als es Menschen auf der Erde gibt.

Böden sind Landschaftselemente und prägen Landschaften.

Als oberste Schichten der Erdkruste sind Böden in die natürlichen Kreisläufe von Wasser, Luft und organischen und mineralischen Stoffen eingebunden. Sie filtern und reinigen Wasser, puffern Schadstoffe und sind daher wichtige Grundlage der Trinkwasservorsorge.

Der Wald als Filter für Trinkwasser

Weil im Wald von vorneherein wesentlich weniger Schadstoffe anfallen als im Siedlungs- oder landwirtschaftlich genutzten Bereich, kommen wissenschaftliche Studien zu dem Schluss, dass schon die sogenannte „passive Schutzwirkung“ des Waldes hoch ist.

Wald und insbesondere der Waldboden beeinflussen die Wasserqualität aber auch aktiv, indem sie dem Wasser Stoffe entziehen. So können zum Beispiel Mikroorganismen gewisse biologische und chemische Verunreinigungen abbauen. In Waldböden, die sich während langer Zeit ungestört entwickeln konnten, sind diese Aktivitäten speziell hoch.

Für die Trinkwasserqualität besonders entscheidend ist die Aufnahme von Stickstoff, der aus der Luft in den Waldboden eingetragen wird. Durch das Verbrennen von fossiler Energie und die intensive Viehwirtschaft gelangt heute viel mehr Stickstoff in die Atmosphäre als früher. Dieser ist zwar ein wichtiger Pflanzennährstoff, aber auch hier kommt es auf die Dosis an. Bei langfristig zu hohen Belastungen ist der Gesundheitszustand des Waldes und die Funktionalität des Waldbodens nachteilig betroffen.

Untersuchungen vor allem aus Deutschland zeigen, dass nicht jeder Wald den Stickstoffgehalt des versickernden Wassers auf dem Weg ins Grundwasser im gleichen Ausmaß reduziert. So haben Laubwälder für das Trinkwasser generell eine stärkere Filterwirkung als reine Nadelwälder. Böden unter Laubwald können tendenziell mehr Stickstoff aufnehmen als solche unter Nadelwald, weil sie eine höhere biologische Aktivität aufweisen als die Letzteren, die weniger Humus enthalten.

Zudem können sich am ganzjährig vorhandenen Nadelkleid der immergrünen Nadelbäume mehr Schadstoffe aus der Luft anlagern als an den nur saisonal vorhandenen Blättern der Laubbäume. Sie reinigen so die vorbeiziehende Luft. Bei Regen jedoch werden diese Schadstoffe von den Nadeln abgewaschen, was das auf den Boden fallende Wasser und damit den Nadelwald-Boden belastet. Außerdem verdunstet von den Nadeln mehr Wasser und Schnee. Als Folge versickert weniger Wasser im Boden, wodurch die Stickstoffkonzentration zusätzlich ansteigt.

Aber nicht nur der Wald an sich, sondern auch seine Bewirtschaftung hat einen Einfluss auf die Qualität des Grundwassers. So kann etwa durch den Einsatz von biologisch abbaubaren Treib- und Schmiermitteln bei den dabei zum Einsatz kommenden Maschinen verhindert werden, dass beim Betrieb oder bei Arbeitsunfällen Stoffe auf den Boden gelangen, welche das Trinkwasser belasten. Großen Einfluss auf die Wasserqualität hat zudem die Art und Weise des Holzschlags (Kahlschlagflächen sind zu vermeiden).

Große Auswirkungen auf den Boden haben auch starke mechanische Einwirkungen, beispielsweise durch HolZRücken mit schweren Maschinen. Durch die Zerstörung der Vegetation und die Verdichtung des Untergrundes sterben Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen ab. Die Bodenfunktionen werden massiv gestört.

Die Nachhaltigkeit - Instrumente zur Sicherung der Nachhaltigkeit aller Waldfunktionen

Forstpolitik: Walderhaltung

Die Forstverwaltung leistet eine restriktive Walderhaltungspolitik und trotzdem:

Im Zeitraum von Anfang 2006 bis Mitte 2009, also in 2,5 Jahren, wurden im Lkr BB insgesamt 6,6 ha Wald in eine andere Nutzungsart umgewandelt.

Gründe dieser beantragten und genehmigten Waldumwandlungen waren: Zwecke der Landesverteidigung, Straßenbau- und Wohnbebauungsmaßnahmen, sowie Erweiterungen von Steinbrüchen, Industrie- und Sportanlagen.

Aufgrund fehlender Potenziale stehen diesem Waldflächenverlust nur ca. 1,7 ha Ersatzaufforstungsflächen gegenüber, in der Bilanz sind das also rund 5 ha Waldflächenverlust in 3,5 Jahren im Landkreis Böblingen.

Waldbauplanung: Wiederbewaldung auf standörtlicher Grundlage

Ziel: standortgerechte, stabile und produktive Wälder, die dem Klimawandel standhalten.

Grundsätzlich Naturverjüngung, wo notwendig Umbau durch Pflanzung.

Forstbetrieb: Feinerschließungsrichtlinie

Anwendung des Vorsorgeprinzips beim Bodenschutz:

Verbot flächiger Befahrung

Konzentration unvermeidbarer Befahrung auf Wege, Maschinenwege und dauerhaft konzipierte Rückegassen

Dauerhafte Kennzeichnung und Dokumentation von Rückegassen

Sicherstellung der technischen Befahrbarkeit von Rückegassen

Die (Weiter-) Nutzung vorhandener Rückegassen bzw. Fahrspuren hat im Prinzip - auch unter Inkaufnahme suboptimaler Erschließung - absoluten Vorrang vor der Neubefahrung bisher ungestörten Waldbodens