



LEBENSRAUM WEG

Forststraßen sind auch ökologische Glücksfälle in einem Wald. Hier schnellte die Artenzahl nach oben, denn solche offenen Stellen sind in einem dauerhaft bewirtschafteten Wald selten geworden. Es gibt mehr Licht, es ist trockener und die Temperatur zwischen Tag und Nacht schwankt wesentlich mehr als unter den Baumkronen. Zudem ist die Bodenchemie oft günstiger, denn es findet sich Kalk aus dem Schotter. Schnecken (2) lieben den Kalk und Singdrosseln (1) lieben Schnecken. Studien haben gezeigt, dass die Singdrosselzahl direkt von der Länge der Wege abhängt. Und nicht nur die Vögel profitieren: Ameisenlöwen stellen sich genauso ein wie Sandläufer (3), die sonst im Wald nicht zu entdecken sind. Schließlich gibt es am Wegesrand immer wieder Stellen, an denen ein Haselhuhn (4) ein Sandbad nehmen kann. Auch der Grüpspecht liebt die Wege. Hier gibt es Ameisen, seine Leibspeise.



4

Von Peter Laufmann

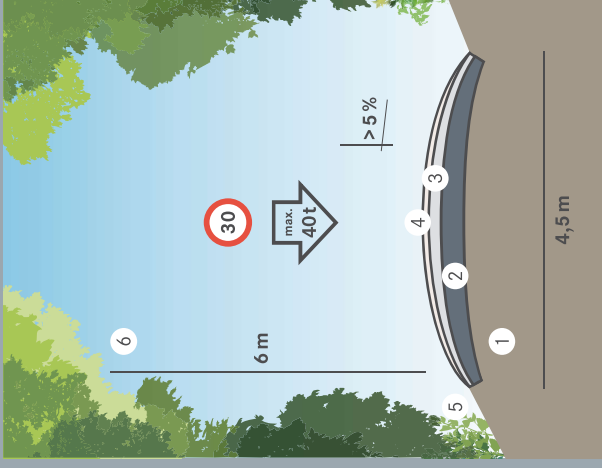
Um in den Wald zu gelangen, Holz zu ernten und wieder heraus zu kommen, reicht es nicht, zwei, drei Bäumchen aus dem Weg zu räumen. Forststraßen sind Hightechprodukte, die viel Sachverstand und – Zuwendung brauchen. Es ist noch gar nicht lange her, da gehörte Schlamm einfach dazu, wenn man einen Fuß vor die Tür setzte. Jeder Tropfen, jede Flocke konnte einen Weg in kürzester Zeit in eine nahezu unpassierbare Rutschbahn verwandeln und so Handel, Verkehr oder Waldarbeiten unmöglich machen. Tausende von Jahren ist das Vorwärtkommen vom Wetter abhängig gewesen.

„Heute haben wir das im Griff“, sagt Bernhard Hölldorfer mit der Sicherheit eines Wegeexperten der Bayerischen Staatsforsten. „Dennoch bleibt Wasser der Hauptfeind jeden Weges“, ergänzt sein Kollege Christoph Scheelhaas. Gemeinsam führen sie durch den Keilheimer Wald, immer die Forststraßen entlang. Steine, Äste und Bäume im Blick. Eins wird schnell klar: Wege sind mehrdimensionale Gesamtkunstwerke und eine Wissenschaft für sich. Forststraßen brauchen Erfahrung, Sachverstand und Pflege, Pflege und nochmals Pflege. Dann sparen sie Geld und helfen den Wald zu schützen.

Die Tour beginnt historisch: Auf dem Michelsberg bei Kelheim stand vor 2000 Jahren eine keltische Stadt. Mauerreste und Schautafeln zeigen heute davon. Die alten Kelten zogen bereits kreuz und quer durch Europa und brachten Kultur, Geschirr und Schmuck mit nach Hause. Doch sie haben nicht gelernt, einen anständigen Weg zu bauen, der das ganze Jahr über benutzbar ist. Dabei haben es ihnen die Römer vorgemacht. Am liebsten reisten die keltischen Globetrotter auf Flüssen. Praktisch, wenn Donau und Altmühl wie hier in der Gegend direkt vor der Haustür vorbeiflossen. Sowieo brachen sie erst zu Handels- und Kriegszügen auf, wenn im Frühjahr die Pfade zumindest einigermaßen abgetrocknet waren. Allenfalls in sumprigen Gegenden verstärkten sie den Untergrund mit Knüppeln, so dass ihre Wagen nicht gleich bis zur Deichsel versanken. „Solche Ochsenklaviere waren lange, bis in die Neuzeit die einzige Befestigung“, sagt Scheelhaas, während er sein Auto über die Forststraße lenkt. Kaum ein Ruckeln ist zu spüren, allenfalls der Schotter knirscht ein wenig.

Auf Wasserstraßen verlässt sich heute kein Forstmann mehr. Jeder Wald ist mit einem systematischen Netz aus Wegen überzogen, um möglichst jeden Baum in angemessener Zeit erreichen zu können. „Viele der Trassen sind bereits seit vielen Jahren in Gebrauch“, erzählt Hölldorfer, „manche wurden wohl schon von den Kelten benutzt. Aber das reicht natürlich nicht.“ Natürlich nicht: 33 laufende Meter Weg gibt es im Schnitt pro Hektar der Bayerischen Staatsforsten, in Unterfranken etwas mehr, in den Alpen weniger. Aufgedrösel sind das rund 23 000 Kilometer Forststraßen, die einen LKW aushalten, 12 000 Kilometer Rückwege und rund 160 000 Kilometer Rückegassen. Dazu noch ein paar tausend Kilometer Wander- und Radwege. Jeder Typ Weg hat seinen eigenen Charakter und Anforderungen, die an ihn gestellt werden. Es ist ein gewaltiges Netz, das fast fünf Mal um die Erde reichen könnte und jeder Meter ist wichtig. „Sinn und Zweck des Wegenetzes ist es nicht, dem Förster eine bequeme Spazierfahrt zu ermöglichen“, sagt Christoph Scheelhaas und schaltet einen Gang runter, „die sorgfältige Erschließung stellt sicher, dass gefällte Bäume schonend und zügig aus dem Wald gebracht werden können.“

Sechs Punkte für eine gute Forststraße



Forststraßen müssen sorgfältig angelegt werden, sonst halten sie ihren Belastungen nicht stand. Sechs Punkte sind von Wegebauern zu beachten.

- 1. UNTERGRUND:** Den kann man sich nicht immer aussuchen. Um eine Trasse in jedem Fall stabil und wasserfest zu machen, wird sie begründet, gegebenenfalls ausgebaggert oder geschoben und anschließend mechanisch verdichtet. Das heißt im Grunde nichts anderes als fest gestampft.
- 2. TRAGSCHICHT:** Sie ist das Herzstück eines Weges. Sie soll einerseits das Gewicht eines LKW tragen können, aber zugleich Wasser durchlassen und es schnell ableiten. Diese starke Schicht besteht aus bis zu 55 Millimetern großen, groben Steinen. Die Brocken sollen sich ineinander verknämen und nicht mehr rühren. Runde Kiesel taugen nichts in der Tragschicht.
- 3. DECKSCHICHT:** Sie besteht aus kleineren, bis 32 Millimeter großen Steinen. Sie ist 5 bis 10 Zentimeter dick, verbessert den Komfort beim Fahren und dient natürlich auch dem Kampf gegen das Wasser.
- 4. VERSCHLEISSSCHICHT:** Die bis zu zwei Zentimeter dicke Schicht aus 8 bis 11 Millimeter großem Splitt komplettiert den Weg. Tempolimit: 30 km/h, sonst fliegen die Steinchen nur so aus der Spur. Für die Funktion der Forststraße ist die richtige Schichtung der Korngrößen entscheidend.
- 5. GRABEN:** Ihm kommt die wichtige Aufgabe zu, das Wasser abzuleiten. Deswegen sollte er nicht zugewuchert oder verstopft und auch nicht zu zapft flach angelegt sein. Das Wasser soll weg vom Weg! Dadurch wird das Aufweichen und Zerstören der Fahrbahn verhindert.
- 6. LICHTRAUM:** Spielt auch eine Rolle, denn nur wenn Sonne und damit Licht und Wärme an den Weg kommen, kann er abtrocknen. Zudem könnten tiefe Äste LKW oder Forstmaschinen beschädigen.

Kosten bei der Instandsetzung einer Forststraße



Auch wenn eine Forststraße nach allen Regeln der Kunst angelegt ist, muss sie regelmäßig gepflegt werden, soll sie ihre Funktion auch weiterhin erfüllen. Verschiedene Maßnahmen stehen den Wegespezialisten dabei zur Verfügung.

- 1. GROBE REPARATUR 30–40 EURO/LAUFMETER:** Der Grader kommt, wenn der Weg bereits beschädigt ist. Sein Einsatz kostet bis 2 Euro pro laufendem Meter Weg. Hinzu kommen jedoch die Kosten für neuen Schotter: 30 bis 40 Euro pro Meter.
- 2. ERNEUERUNG DER DECKSCHICHT 0,40 EURO/LAUFMETER UND JAHR:** Das Befahren mit einem P2-Gerät (Wegepflegegerät) gehört zu den regelmäßigen Pflegemaßnahmen, hierbei werden verschobene Steine zurechtgerückt und das Profil wieder hergestellt.
- 3. DURCHLAASS 350 EURO/STÜCK:** Ein neues Rohr für einen Querdurchlass schlägt mit 300 bis 350 Euro zu Buche.
- 4. GRABEN 0,35–0,40 EURO/LAUFMETER:** Ein Grabenbagger mit einer speziellen Schaufel wird alle 4 bis 5 Jahre eingesetzt, um die Gräben und Durchlässe wieder frei zu machen. 35 bis 40 Cent pro Meter Weg ist das Baggern teuer.



Vier Wege ins Grüne

In den Wald und wieder heraus: Was sich so einfach anhört, basiert in Wirklichkeit auf einem ausgeklügelten Netz verschiedenster Wege. Jede Art hat ihre eigene Aufgabe und Bedürfnisse. Eine kurze Übersicht.



BEFESTIGTE FORSTSTRASSEN sollen sicherstellen, dass ganzjährig mit LKW in den Wald hinein und wieder heraus gefahren werden kann. Dabei gilt es zum einen, Waldbereiter mit ihrem Gerät zu ihren Einsatzorten zu bringen. Zum anderen soll das geerntete Holz aus dem Wald geschafft werden. Forststraßen dienen auch als Holzlagerplatz, als Lebensader für Bergasstätten oder als Zugang für Feuerwehr und Bergrettung.

Länge davon geteert	22.600 km
Meter pro Hektar	365 km
Anlagekosten pro Meter	33
Unterhaltskosten pro Jahr	35 bis über 100 Euro
Menge an Schotter pro Meter	0,80 Euro
Menge an Schotter pro Meter	1 m ³
Neubau im Jahr	10 km



NICHT BEFESTIGTE RÜCKEWEGE dienen der Feinerschließung des Waldes im Hang, der so steil ist, dass Rückegassen nicht mehr in Falllinie gelegt werden. Im Unterschied zu den Rückegassen werden sie mit Maschinen gebaut und je nach Bedarf etwa mit Baggern in Schuss gehalten. Um Wasser abzuleiten, sind Quermulden im Weg angelegt.

Länge	11.800 km
Meter pro Hektar	16
Anlagekosten pro Meter	4 Euro
Unterhaltskosten pro Jahr	0,10 Euro
Gefälle	15 bis 25 %
Breite	mind. 3,5 m
Abstände der Wege im Bestand	60–100 m



RÜCKEGASSEN sind regelmäßige Schneisen im Wald, die allerdings bei jeder Maßnahme wieder benutzt werden. Auf diese Weise bleiben weite Bereiche des Waldbodens dauerhaft von der Befahrung verschont. Um die Gassen dort zu erhalten, sollen im Idealfall Äste auf der Fahrspur abgelegt werden. Damit man die Rückegassen wiederfindet, sind die Bäume mit farbigen Querbalcken markiert.

Länge	150.000 km
Meter pro Hektar	208 m
Anlagekosten pro Meter	keine
Unterhaltskosten pro Jahr	keine
Breite	4 m
Abstände der Wege im Bestand	alle 30 m



ERHOLUNGSWEGE sind in erster Linie für die Freizeit gedacht. Hier können Wanderer, Radfahrer und Reiter ihrem Hobby frönen. Natürlich gibt es Überschneidungen mit forstwirtschaftlich genutzten Wegen. Doch wer zu Fuß, mit dem Rad oder Pferd unterwegs ist, hat ein anderes Bild von einem schönen Weg.

Länge	13.765 km
Meter pro Hektar	19 m
Benutzungsdauer des ältesten Wanderweges	2.000 Jahre
Markierte Radwege	3.300 km
Spielplätze	45
Reitwege	272 km
Waldlehrpfade	rund 133 km

Alle 30 Meter passiert unser Auto eine Rückegasse, quasi den ersten Weg eines Stammes, der den Wald verlässt. Rückegassen sind im Grunde nichts anderes als Schneisen im Wald, aber schon dabei gilt es, Fingerspitzengefühl zu zeigen. „Früher fuhr man kreuz und quer durch den Bestand“, sagt Hölldorfer, „heute konzentriert man die Belastung durch Fahrzeuge auf eben diese Gassen.“ Um den Druck auf den empfindlichen Waldboden weiter zu minimieren, legen sich Erntemaschinen zusätzlich Äste vor die Räder. Alles im Dienste des Waldes. „Oder hier“, Hölldorfer zeigt auf grobe Steine, die am Beginn einer Rückegasse liegen. „Die helfen, dass die im Profil der Reifen klebende Erde abgestreift wird und nicht auf der Forststraße landet.“

Solcherart Kosmetik schont die Forststraße, denn auch wenn sie 40-Tonner Klagos erträgt, ist sie ein für Wasser anfälliges Sensibelen. Welche Tricks im Kampf gegen das feuchte Element helfen, zeigt sich am besten zu Fuß. Die ganze Straße ist nur darauf ausgelegt, das Wasser schnell loszuwerden. Zunächst einmal ist sie alles andere als eben. Im Profil zeigt sich ein sanfter Bogen mit einem Gefälle von mindestens 5 %. Gräben rechts und links des Bogens helfen dabei.

Doch das ist längst nicht alles: Genauso wichtig ist der eigentliche Körper der Forststraße. „Die Steine sind entscheidend“, erklärt Bernhard Hölldorfer, bückt sich und hebt ein scharfkantiges Bröckchen auf. Anerkennend dreht er es hin und her, als ob es ein Diamant wäre. Für den Wegebauer ist es ein wertvoller Stein: „Runde Kiesel würden sich nicht verhalten, sondern ständig gegeneinander rollen – der Weg wäre niemals stabil“, erklärt er. „Steine brauchen Ecken und Kanten, nur so bilden sie eine dauerhafte Unterlage.“ Oder vielmehr mehrere Unterlagen, denn auf die so genannte gut 30 Zentimeter starke Tragschicht einer Trasse aus bis zu 55 mm großen Steinen kommt eine Deckschicht aus etwas feinerem Material, wie eben so einem Bröckchen in Hölldorfers Hand. „Die Steine sind bares Geld“, sagt er und dreht den kleinen Stein zwischen den Fingern. Er legt er ihm wieder an seinen Platz. Ist schließlich Betriebsseigentum.

Regelmäßig muss dieses Kapital wieder zusammen gekehrt werden, denn jeder LKW und jedes Auto bringt die Lagen etwas durcheinander. „Je schneller man fährt, desto schlimmer“, erklärt Christoph Scheelhaas, „die Steine fliegen ab 30 Stundenkilometer nur so aus der Spur.“ Nicht zuletzt aus diesem Grund ist dies auch die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf Forststraßen.

Deswegen gehört zur Pflege das regelmäßige Befahren mit dem so genannten RZ-Gerät. Dabei zieht ein Traktor das Gerät über den Weg, die verrückten Kiesel werden zur Mitte hin geschoben und so das Profil wieder auf Idealmaße gebracht. In schlimmen Fällen, wenn ein Weg Löcher und Pfützen hat, muss der Schotter ergänzt und der Weg neu profiliert werden. Dabei hilft eine andere Maschine, der Grader. Danach sieht die Forststraße wieder aus wie neu.

Ob ein Weg wirklich richtig nach allen Regeln der Kunst angelegt ist, zeigt sich, wenn es richtig nass wird. Solche Bewährungsproben gibt es genug. „Gewitter mit Starkregen können der Forststraße ganz schön zusetzen. Im schlimmsten Fall reißen sie Teile mit sich“, sagt Hölldorfer und zeigt auf seinem Laptop Bilder einer tief ausgewaschenen Fahrrinne. Fast entschuldigend, denn hier im Wald findet sich keine solche Stelle.



Maximal 10 km Forststraßen werden im gesamten bayerischen Staatswald pro Jahr neu gebaut. Der Wegeneubau ist grundsätzlich abgeschlossen.

Dafür zeigt sich hier und da etwas anderes. Vergleichbar der ersten Verfabung eines Zahns, bevor Karies richtig fies wird. Denn richtig kritisch ist nicht nur Platzregen, sondern auch das zeilige Frühjahr. Dann ist der Frost raus aus der Straße und die Feuchte der kalten Jahreszeit steckt noch in ihr. Hölldorfer verweist auf eine kariöse Stelle, einen dunklen Fleck im Grau des Splitts einer Senke. „Wenn man als Kind mit Sand und Wasser gespielt hat, bekommt man ein Gefühl für Wegebau.“ Und ein Auge dafür. Hier erkennt man Wasser. Und hier kann der Weg Schaden nehmen, sobald schweres Gerät darüber fährt. Die Pflege, das Im-Auge-Behalten und rechtzeitige Reparieren sind mittlerweile die Hauptaufgaben der Wegespezialisten. „Höchstens 20 bis 30 Kilometer werden im gesamten bayerischen Staatswald pro Jahr neu gebaut“, so Scheelhaas. „Angesichts von 23.000 Kilometer bestehender Straßen nicht viel. Der größte Teil der Erschließung ist heute fertig.“

Doch mit der Pflege von Weg und Graben ist längst nicht alles im grünen, im trockenen Bereich. Der Kenner blickt nicht nur nach unten. Lichttraum heißt das Zauberwort. „So eine Forststraße braucht Luft“, sagt Hölldorfer und weist auf das schnurgerade Stück vor sich. Die Bäume stehen ein gutes Stück abseits der Spur. Ein Eichhörnchen könnte sich jedenfalls nicht in die nächste Krone auf der anderen Seite schwingen. Man sieht in die nächste Krone auf der anderen Seite schwingen. Man sieht in die nächste Krone auf der anderen Seite schwingen. Man sieht in die nächste Krone auf der anderen Seite schwingen. „Hier hilft die Sonne den Weg abzutrocknen – dadurch bleibt er länger haltbar.“