

Transkript zur PEFC-Videosprechstunde „Wasserrückhaltung“ vom 16.09.2025

Dirk Teegelbekkers:

Ich darf Sie ganz herzlich begrüßen. Zu unserer 14. Videosprechstunde. Es ist die vierte im Rahmen des PEFC-Fördermoduls, also unseres Zertifizierungssystems zum Nachweis der Kriterien des Förderprogramms Klimaangepasstes Waldmanagement. Wir wollen uns heute mit dem Kriterium 11, nämlich dem Kriterium mit der Überschrift "Wasserrückhaltung" beschäftigen. Mein Name ist Dirk Teegelbekkers. Ich bin Geschäftsführer von PEFC Deutschland. Ich werde eine kurze Einführung geben und werde dann an unsere Expertin weitergeben. Die Frau Dr. Puhlmann haben wir gewinnen können, zu dem Thema zu sprechen. Sie werden auch die Möglichkeit haben, dann Fragen an Frau Dr. Puhlmann zu richten. Und zu meiner Seite steht mir auch der Regionalmanager, der PEFC Regionalmanager für NRW, der Martin Kempkes, der sich auch die letzten Jahre auch schon intensiver mit diesem Kriterium auseinandergesetzt hat. Zunächst also die kurze Einführung. Ich gehe davon aus, dass die meisten von Ihnen Zuwendungsempfänger im Rahmen des Förderprogramms Klimaangepasstes Waldmanagement sind. Und deshalb ist Ihnen auch sicher bewusst, dass die erste Quelle oder die erste Informationsquelle, wenn Sie Fragen haben, die Internetseite der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe ist unter www.klimaanpassung-wald.de. Unter Service finden Sie die Richtlinien, auch den Glossar und unter Fragen und Antworten auch häufig gestellte Fragen. Auch dann theoretisch auch zum Kriterium 11, Wasserrückhaltung. Das ist erstmal eine externe Quelle. Aber natürlich empfehle ich auch unsere Internetseite www.pefc.de. Gleich auf der Homepage sehen Sie oben rot eingerahmt den Link zu den Informationen zum PEFC-Fördermodul und dort finden Sie dann auch eine Rubrik mit den häufigsten Fragen zu den zwölf Waldbewirtschaftungsanforderungen des PEFC-Fördermoduls, die ja eins zu eins den Förderkriterien entsprechen. Erste Ansprechpartnerin für das PEFC-Fördermodul ist Frau Kühne. Sie ist seit 2023 unsere zuständige Referentin. Und zu allen Fragen, auch bezüglich Nachweisführung, Nutzerportal ist Frau Kühne ihre Ansprechpartnerin. Wir haben aber auch, und nicht nur für das PEFC-Fördermodul, sondern auch für unsere normale regionale Waldzertifizierung, Regionalmanagerinnen und Regionalmanager vor Ort, die dann auch Ihre ersten Ansprechpartner sind und die Sie auch vielleicht besuchen werden, weil sie auch verantwortlich sind für die internen Audits. Also wir haben nicht nur externe Überprüfungen durch die Zertifizierungsstellen HW-Zert, DinCertco und TÜV Nord, sondern es gibt parallel interne Überprüfungen durch die Regionalmanagerinnen und -manager, die Sie hier abgebildet sehen. Wie Sie vielleicht wissen, 2022 ist das Förderprogramm entstanden und dann hat man

PEFC oder den Zertifizierungssystemen PEFC, FSC auch angeboten, die Überprüfungen der Einhaltung der Kriterien durchzuführen. Der Deutsche Forst-Zertifizierungsrat hat sich 22 dann dafür entschieden. Wir wurden dann vom Bundeslandwirtschaftsministerium anerkannt und und seitdem wird dieses, wird der Nachweis über PEFC Deutschland auch abgewickelt, was natürlich eine Daueraufgabe seitdem ist, ist die Kalibrierung der Prüfer, die diese Einhaltung der Kriterien vor Ort kontrollieren. Und da gibt es eben die Auditoren der externen Zertifizierungsstellen, aber eben auch die gerade gezeigten internen. Und es ist natürlich entscheidend, dass in jeder Situation und bei jedem individuellen Forstbetrieb, die Kriterien, diese zwölf Kriterien auch gleich ausgelegt werden. Wir haben deshalb auch jährliche Zertifizierungsseminare, Auditorenschulungen, wie hier in Heidelberg im letzten Jahr oder in Erfurt in diesem Jahr, wo auch im Waldparcours Situationen nachgestellt werden, Auditsituationen nachgestellt werden und um das Ziel zu erreichen, dass alle, wie gesagt, in den gleichen Situationen die gleiche Interpretation dieser Kriterien vornehmen. Wir sind auch im intensiven Austausch mit dem Bundeslandwirtschaftsministerium, auch nicht nur bei diesen Auditorenschulungen, sondern auch bei Online-Kalibrierungsveranstaltungen, die wir regelmäßig mit den internen und externen Auditoren durchführen. Das sind die aktuellen Zahlen, die mir heute die Frau Kühne noch mal aufbereitet hat. Wir haben 6.377 Registrierungen, also Waldbesitzer, die den Nachweis über PEFC führen. Im Vergleich, das sind über 95 %, die den Nachweis über PEFC und nicht über die Mitbewerber FSC und ANW Mecklenburg-Vorpommern führen. Die Zahlen sind sehr stabil in den letzten Monaten. Das wird sich ändern. Sie haben sicher auch schon mitbekommen, eine Pressemitteilung des Bundesumweltministeriums, dass 10 Millionen € zur Verfügung gestellt werden, um jene Antragsteller, die 2024 nicht zum Zug kamen. Sie wissen, es gibt einen Antragsstopp, es gibt keine Neuanträge, die bewilligt werden können. Das ändert sich für diese Antragsteller aus 2024. Die sollen aus dem Topf von 10 Millionen dann auch zum Zuge kommen. Und dadurch wird sich auch, erwarten wir, Ende diesen Jahres, Anfang nächsten Jahres auch was noch an diesen Zahlen, die ich Ihnen hier gerade präsentiere, ändern. Diese 6377 Forstbetriebe bewirtschaften 1,25 Millionen Hektar Wald. Und hier sehen Sie, wie sich das aufteilt auf Teilnehmer und Mitglieder von forstwirtschaftlichen Zusammenschlüssen, also etwa 3800 Einzelteilnehmer, davon 1700 kommunale, etwa 2000 private Waldbesitzer. Das sind 1 Million Hektar und die die restlichen 200.000 Hektar teilen sich auf die Mitglieder der forstwirtschaftlichen Zusammenschlüsse auf. Wir haben eine Durchschnittsgröße von 200 Hektar. Hinzu kommen dann noch die über PEFC Bayern teilnehmenden Forstbetriebe mit 123.000 Hektar und 2170 Teilnehmern. Das zu den aktuellen Zahlen und jetzt auch als letzten

Punkt meiner Einführung. Ein Blick auf das Kriterium 11, was heute im Zentrum unserer Veranstaltung steht. Und ich möchte mit Ihnen mir das noch mal genau anschauen. Also die Anforderungen aus der Förderrichtlinie lautet: "Maßnahmen zur Wasserrückhaltung, einschließlich des Verzichts auf Maßnahmen zur Entwässerung von Beständen und Rückbau existierender Entwässerungsinfrastruktur bis spätestens fünf Jahre nach Antragstellung, falls übergeordnete Gründe vor Ort dem nicht entgegenstehen." Im Glossar finden Sie dann noch weitere Erläuterungen, nämlich dass Maßnahmen zur Wasserrückhaltung im Wald über verschiedene Wege erfolgen kann, dass der Wasserabfluss von Wasser aus dem Wald zum Beispiel verringert werden kann. Über den Rückbau von bestehenden Entwässerungsstrukturen, die Renaturierung und Förderung von stehenden und fließenden Gewässern sowie Feuchtgebieten im Rahmen von wasser- und naturschutzrechtlich abgestimmten Entwicklungskonzepten, gegebenenfalls in Kombination mit der Anlage von Feuerlöschteichen und dass zudem dienliche Maßnahmen zur Pflege und zum Erhalt einer Humusaufgabe sowie einer Bodenvegetation, die eine schnelle Ableitung von Niederschlägen in den Waldboden begünstigt und zur Vermeidung von oberflächlichem Abfluss beiträgt. Auch eine Verringerung der freien Erschließung oder der Befahrungintensität kann die Wasserrückhaltekapazität von Waldböden verbessern. Also, was ich Ihnen gerne mit auf den Weg geben möchte, ist: Hier steht nicht, es ist erforderlich, dass alle Entwässerungsinfrastruktur stillgelegt wird, alle Entwässerungsgräben zugeschüttet werden. Hier wird verlangt, dass spätestens fünf Jahre nach Antragstellung es Maßnahmen zur Wasserrückhaltung im einzelnen Forstbetrieb, im einzelnen Waldbesitz zu verzeichnen oder zu beobachten sein müssen und dass das über verschiedene Wege erfolgen kann, zum Beispiel über Rückbau, aber nicht nur über Rückbau. Und was es noch für Möglichkeiten gibt., das soll uns jetzt im Folgenden die Frau Dr. Puhlmann, Leiterin der Abteilung Boden und Umwelt an der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt in Baden-Württemberg erläutern. Frau Dr. Puhlmann, ich übergebe. #00:10:37-1#

Dr. Heike Puhlmann:

Ja herzlichen Dank, Herr Teegelbekkers, für die Einführung und die Anmoderation. Dann übernehme ich mal. Mein Name ist Heike Puhlmann. Ich bin an der forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt in Baden-Württemberg, leite dort die Abteilung Boden und Umwelt und wir haben uns dem Thema Wasserrückhalt seit, sagen wir mal, zwei, zweieinhalb Jahren intensiver gewidmet und sind jetzt in der Phase, wo wir auch wirklich in die Umsetzung in verschiedensten Kommunen im Wesentlichen oder sagen wir mal Wälder insgesamt gehen. Und ich möchte

gerne so aus der Erfahrung, die wir jetzt gesammelt haben, in Baden-Württemberg berichten und ganz, ganz kurz noch mal darauf eingehen: Warum macht es Sinn, Wasser zurückzuhalten im Rahmen auch dieses "Klimaangepassten Management"? Was bringt es für die Klimaanpassung? Dann im zweiten ausführlichen Teil: Was können wir jetzt eigentlich machen? Was sind Maßnahmen? Herr Teegelbecker hat es ja gerade schon angesprochen, das Glossar der FNR lässt ja sehr viel Spielraum zur Interpretation, da einfach ein bisschen konkreter werden, was man draußen machen kann und dann auch wie kann man das machen, was muss man vielleicht vorher auch planen, was muss man berücksichtigen, wie kann man dann auch wirklich loslegen? Und ich würde jetzt also, das sind so drei Teile, die ich mache und ich würde tatsächlich nach jedem Teil einfach mal kurz fragen, ob es Fragen gibt und dann können wir das zwischendrin schon mal diskutieren und ansonsten eben im Anschluss an den gesamten Vortrag. Ich habe da noch eine ganze Reihe anderer Namen aufgeschrieben, die aktuell auch mit im Projekt arbeiten, von denen dann teilweise jetzt auch die Karten sind. Nur dass Sie jetzt wissen, dass das nicht alles auf meinem Mist gewachsen. So zunächst erstmal brauchen wir mehr Wasserrückhalt im Wald. Also ich denke mal, die meisten, die freiwillig beim KWM teilnehmen und beim PEFC, die sind da hoffentlich mit mir d'accord, dass man auf jeden Fall den Wasserrückhalt stärken sollte. Hier nur noch mal so ganz schematisch gezeigt, was wir eigentlich von Wäldern erwarten. Wälder sind natürliche Schwämme. Im Vergleich zu der Landnutzung, die sich auf der linken Seite sehen, sag ich mal versiegelt haben wir im Wald Böden und auch durch die Vegetation eben die Möglichkeit, dass wir sehr viel Wasser zurückhalten, im Kreislauf halten können durch die Verdunstung und eben durch die poröse, die porösen Böden, aber auch die Bodenvegetation, die Streuauflage in den Wäldern auch einen sehr geringen oberflächlichen Abfluss haben und so eine deutlich erhöhte Grundwasserneubildung und Tiefenversickerung von Wässern haben. Also das ist eigentlich unser Idealbild, wenn wir sagen, was macht uns im Wald speziell im Vergleich zu anderen Landnutzung? Eine starke Tiefenversickerung und ein starker Kreislauf über die Transpiration der Bäume. Nun versagt die Schwammwirkung gelegentlich und auch systematisch unter bestimmten Bedingungen bei uns im Wald. Das ist jetzt mal in einem topografisch bewegten Gelände, also Berghang, mal dargestellt. Wo jetzt Probleme sind, wo wir ansetzen können, die Schwammwirkung wieder zu verbessern, weil sie aktuell eben versagt. Zum einen ist das sogenannte Sättigungsflächenabfluss, der entsteht überall dort, wo der Boden wassergesättigt ist. Es ist erst mal relativ logisch und jetzt können wir natürlich Dinge tun, die dazu führen, dass der Boden nicht so schnell wassergesättigt ist. Ich komme auf Details gleich noch ein, aber ein Beispiel zum Beispiel wäre, wenn wir jetzt große Kahlfelder haben, wo die Transpiration der

Bäume ganz stark zurückgeht, einfach weil die Bäume schlichtweg fehlen. Dann habe ich einen ganz großen Wasserverbraucher an der Stelle eben nicht mehr. Das führt dazu, dass viel mehr Wasser im Boden bleibt, die Böden tendenziell wassergesättigt sind und damit eben Wasser deutlich schneller abfließt als als vorher und im Übrigen damit natürlich auch Erosion begünstigt und uns den Standortboden für zukünftige Wälder auch noch mit verschlechtert. Also überall dort, wo Böden jetzt plötzlich stärker wassergesättigt sind als vorher oder eben generell wassergesättigt sind, da können wir ansetzen, diese Wassersättigung etwas zu reduzieren. Und ein wichtiges Thema zumindest für alle, die von Ihnen jetzt nicht aus dem totalen Flachland kommen, die bitte ich jetzt zu entschuldigen, dass ich hier einen Bergbild habe, ist der sogenannte Zwischenabfluss. Das ist Wasser, Niederschlag, der zunächst mal in den Boden eindringt und dann irgendwo auf eine stauende Schicht kommt, eine Tonschicht oder Festgestein und dann lateral, also in Richtung Hang, im Boden abfließt. Ja, das sehen Sie hier in der braunen Schicht, wo da Zwischenabfluss dran steht. Und der würde normalerweise in einem komplett naturnahen Wald gemütlich im Boden Richtung Oberflächengewässer, also Bach, Gerinne, irgendwas im Tal dahinfließen. Und der wird systematisch durch die Fahrwege, die wir haben, in den Wäldern angeschnitten. Also das passiert auch im ländlichen Raum. Das passiert mit jedem Weg, der im im Gelände angelegt ist und eine Böschung hat. Überall dort tritt Zwischenabfluss aus. Nur ist es im Wald besonders prekär, weil eben der der Wasserfluss im Wald oder eigentlich sehr viel Wasser langsam abführen könnte, Richtung Tal im Vergleich zu einer versiegelten Fläche, wo das Wasser gar nicht erst so tief in den Boden eindringt, um dann an der Böschung wieder auszutreten. Genauso auch in der Landwirtschaft, wo einfach durch die Pflugsohle durch verdichtete Bereiche das Wasser gar nicht in der Menge in die Tiefe eindringt, wie das im Wald der Fall ist. Also überall dort, wo wir Wegböschungen haben, wo Hänge angeschnitten sind, wo Wasser wieder zutage tritt, was vorher schon im Boden deutlich langsamer geflossen ist. Da können wir auch wieder ansetzen, dieses Wasser entweder gar nicht erst entstehen zu lassen, dass also diese Wegeböschung irgendwie gar nicht erst zu haben oder da, wo man sie braucht. An den meisten Stellen kann man die jetzt schlecht zurückbauen, weil man den Weg braucht, eben dieses Wasser, was da wieder austritt, im Wegebegleitgraben gesammelt wird, das also ganz schnell wieder in den Boden versickern lassen. Das ist der zweite. Und das dritte, das ist jetzt ein Fachbegriff, müssen Sie sich nicht merken, hortonscher Oberflächenabfluss. Der entsteht überall dort, wo die Niederschlagsintensität größer ist als die Wasserleitfähigkeit des Bodens, sprich, es kommt mehr Wasser pro Zeiteinheit mit dem Niederschlag auf den Boden, als dieser Boden schlucken kann. Und das ist systematisch dort der Fall, wo Böden verdichtet sind oder auch

Holzlagerplätze, andere, also Rückegassen, Wege, Holzlagerplätze, Plätze, die künstlich verdichtet sind. Und das sind so die drei Punkte, Bereiche, in denen wir jetzt ansetzen können, diesen Wasserrückhalt zu stärken. Nur noch eine Bemerkung, warum wir das tun sollten. Es hat sehr viele positive Auswirkungen, natürlich im Bereich Klimawandelanpassung. Darüber unterhalten wir uns ja heute, also im Bereich Hochwasser. Wir können die Hochwasserentstehung, die Menge an Wasser, die rauskommt, aus unseren Wäldern verringern. Und wir können aber vor allen Dingen auch die Hochwasser, den Hochwasserablauf verzögern. Also Vorwarnzeit für Hochwasser zum Beispiel auch verlängern dadurch, und natürlich da, wo weniger Wasser schnell abfließt und oder Wasser weniger schnell abfließt, können wir auch ganz egozentrisch aus Forstbewirtschaftungssicht Erosionsschäden an Wegekörpern verhindern oder an anderen Kunstbauten und damit auch die Unterhaltungs- und Wiederherstellungskosten verringern. Also auch da haben wir in den letzten Jahren teils verheerende Schäden zu verzeichnen gehabt, die zeigen, dass wir da unbedingt was tun müssen. Aber gleichzeitig kann natürlich dieser Wasserrückhalt auch dazu beitragen, dass wir eben, wenn wir es länger in einem Gebiet zurückhalten, bleibt das ja irgendwo. In der Regel sitzt das dann im Boden oder eben bei genügend Bodenwasser gibt es dann eben auch die Grundwasserneubildung, sodass wir also auch Quellwasser- oder Niedrigwasserführung in Bächen damit stützen können. Und gleichzeitig gibt es natürlich sehr viele Synergien zu Naturschutzthemen. Temporäre Feuchtgebiete können entwickelt werden, man kann Trittsteine für feuchtigkeitsabhängige Arten schaffen etc. Also das war jetzt erstmal ganz, ganz kurz, weil ich dachte, da muss ich nicht so viel zu erzählen, weil Sie wahrscheinlich alle hochmotiviert sind was zu machen. Warum sollten wir etwas machen? Und jetzt im Hauptteil geht es tatsächlich darum, wie können wir diese Schwammwirkung von Wäldern stärken? Wie können wir Wasser im Wald zurückhalten? Ich gehe jetzt gar nicht noch mal auf die Kriterien ein. Ich war mir nicht sicher, ob Herr Teegelbekkers das tatsächlich bringt. Er hat das ja wunderbar vorgelesen. Wir haben ein Kriterium, wo etwas drin steht, und wir haben ein Glossar der FNR zu diesem Kriterium. Und ich versuche jetzt so ein bisschen Leben einzuhauchen in diese vielen Begriffe, die da in diesem Glossar oder in dem Kriterium selbst drin stehen. Wenn wir über verstärkte Wasserrückhaltung reden, dann geht es im Wesentlichen um drei Punkte, die zusammengedacht werden müssen. Das soll jetzt dieses Dreieck verdeutlichen. Das sind zunächst mal waldbauliche Dinge, die wir tun können. Ich hatte gerade schon angesprochen, was große Kalamitäten oder Kahlfächen für massive Auswirkungen haben können. Also wir können waldbaulich eine Menge tun. Auch der ganze Themenkomplex Bodenschutz, da steht jetzt im Glossar auch nicht so viel drin, bis auf diese Frage "Humusschutz", also da können wir

auch sehr viel tun. Und das Dritte ist eben wirklich zu gucken_ Forstliche Infrastruktur, Gewässer im Wald - Können wir die ertüchtigen? Können wir da was optimieren, um den Wasserrückhalt zu stärken. Die meisten Beispiele, die ich heute bringen werde, die sind tatsächlich im Bereich Infrastruktur und Gewässer. Einfach weil wir da sehr viel gerade tun und das im engeren Sinne auch der dezentrale Wasserrückhalt ist. Aber im Sinne einer klimaangepassten Waldbewirtschaftung sind natürlich diese zwei anderen Punkte Waldbau und Bodenschutz mindestens genauso wichtig, weil sie einfach im Vergleich zu Infrastruktur ja auf einer großen Fläche wirken können. Deswegen möchte ich darauf auch zunächst mal kurz noch eingehen. Was können wir im Waldbau tun, um den Wasser, das Wasser zurückzuhalten? Also da haben wir eine ganze Facette an Möglichkeiten, die einfach dazu beitragen, dass zunächst mal oberirdisch einfach auch viel mehr Wasser zurückgehalten oder umverteilt wird. Also, und das sind Maßnahmen im Übrigen im Bereich Waldbau, die wir insgesamt eigentlich forcieren, um die Wälder klimastabiler zu machen. Und viele dieser Maßnahmen helfen auch gleichzeitig, den Wasserrückhalt zu verbessern. Also eine horizontale vertikale Strukturierung der Bestände führt automatisch dazu, dass mehr Niederschlag bereits in der Krone abgehalten werden kann. Eine Förderung der Naturverjüngung in Altbeständen fördert gleichzeitig auch den schnellen Kronenschluss, wenn man eben alte Bäume, den dominierenden Bestand erntet oder eben der alte Bestand auch abstirbt, sodass dann schnell wieder ein Wasserverbraucher auch da ist und Bäume, die dann auch tiefere Wurzeln anlegen und Wasser dann auch in die Tiefe leiten können. Unterschiedlich tief wurzelnde Baumarten haben zwei Effekte. Einmal: Natürlich hilft das in Dürrezeiten, dass man ja, also das Wasserreservoir insgesamt, was man hat, im Boden effizient nutzen kann. Also das ja, wenn oben kein Wasser mehr ist, unten noch Bäume Wasser bekommen und umgedreht auch. Aber es hilft auch für den Hochwasserschutz, weil man durch so eine effektive Ausschöpfung des Bodenwasserspeichers eben auch dafür sorgt, dass der Bodenwasserspeicher nie komplett gefüllt ist und bei einem Regen dann auch mehr Wasser wieder im Boden aufgenommen werden kann, durch den Boden aufgenommen werden kann. Ein weiterer Punkt ist kleinlückige Holzentnahme um eben diese Interzeptionskapazität. Also wenn man jetzt aus der Vogelperspektive auf den Wald oben rauf guckt, man einfach gar keine großen Lücken sieht, sodass Niederschlag wirklich effektiv zurückgehalten werden kann. Und natürlich diese ganze Frage rasche Wiederbewaldung nach Kalamitäten und dort auch Vergrasung vermeiden. Also Bäume sind tiefwurzeln, verbrauchen mehr Wasser. Die helfen zumindest im Bereich schnelle Abflüsse vermeiden, Hochwasserschutz. Diese diese schnellen Abflüsse gar nicht entstehen zu lassen. Das ist nur ganz kurz. Also ich gehe gerne noch im Detail weiter. Wenn da noch Fragen sind. Später darauf ein, nur ich kann ja auch nicht einen

ganzen Tag heute reden. Deswegen jetzt noch kurz zum Wasserrückhalt durch Bodenschutz. Da gibt es auch eine ganze Reihe von Möglichkeiten. Eine ganz wichtige Möglichkeit ist Bodenverdichtung vermeiden. Also das sollten wir auch deswegen tun, um einfach auch unsere, unseren Standort für Bäume zu erhalten. Also natürlich auf ausgewiesenen Rückegassen die Befahrung nur vorsehen und nicht querfeldein überall befahren. Das ist mal ganz wichtig. Aber selbst wenn man das macht und sich nur auf den Rückassen, auf die Rückegassen Beschränkt. Insgesamt eine bodenschonende Holzernte, sodass es wenig Holzverletzungen gibt, dass wirklich auf den Rückassen gefahren wird und diese Rückegassen nicht links und rechts dann immer weiter ausgeweitet werden. Also wirklich die technische Befahrbarkeit der Rückegassen auch sicherstellen, sodass da nicht nach links und rechts immer weiter die Einflüsse der Befahrung sich eben durch Ausweichverkehr oder Ausweichbewegungen fortpflanzen. Und wichtig ist auch: eine Übererschließung bei der Feinerschließung vermeiden, also auch anpassen an veränderte Ernteverfahren zum Beispiel überlegen: Welche Erschließungslinien brauche ich tatsächlich noch? Wie man sowas rückbauen kann, werde ich gleich auch noch ein paar Beispiele bringen. Ein weiterer Punkt neben der Bodenverdichtung ist natürlich Vermeidung von Bodenverlust, Vermeidung von Erosion. Da ist ganz, ganz wichtig, wirklich einfach eine Kronenüberdeckung. Vor allen Dingen erstmal sicherzustellen, dass die bleibt und eben forstliche Erschließung wirklich nur so viel wie wirklich nötig. Also das habe ich im vorherigen Punkt schon angesprochen, weil Erschließungslinien immer auch kanalisieren. Sie kanalisieren das Wasser einfach, weil sie linienförmig sind und weil sie verdichtet sind. Und ein wichtiger Punkt, der kommt ja auch im Glossar der FNR noch vor, "Erhalt von Humusaufgaben", aber auch Mineralboden, Humus, also Humusaufgabe. Das leuchtet vielen ein, das wirkt wie ein Schwamm auf dem eigentlichen Boden, der Wasser aufnimmt, der aber auch die Energie aufnimmt. Wenn jetzt große Tropfen runterprallen, dann werden die aufgebrochen. Das Ganze, die ganze Geschwindigkeit aus dem Niederschlag wird rausgenommen und es kann deutlich langsamer versickern. Aber auch der Mineralbodenhumus, also der ganze Humus, der unseren Boden braun macht. Alles was im eigentlichen Boden drin ist, ist wichtig, den zu erhalten, weil der wichtig dafür ist, dass überhaupt Bodenaggregate gebildet werden, dass es Porenräume gibt, in denen das Wasser dann auch infiltrieren kann. Und die Humusaufgabe, aber auch der Mineralbodenhumus, die sind gefährdet, die können chemisch und biologisch abgebaut werden, wenn die Situation plötzlich anders ist, als sie das immer gewöhnt waren. Sprich wenn vorher ein Kronendach da war, was in kühl feuchtes Milieu gegeben hat und plötzlich ist dort ein Kahlschlag oder auch nur eine kleinere Lücke. Dann werden da Abbauprozesse in Gang gesetzt, die diesen Humus

abbauen. Damit geht uns ein wichtiger Wasserspeicher verloren. Aber das ist genauso wichtig: Uns gehen da auch jede Menge Nährstoffe verloren. Also Humusaufgaben schützen, Mineralboden schützen, Mineralbodenhumus schützen ist auch im eigenen Interesse der Waldbesitzenden, dass überhaupt auch die Nährstoffe noch da sind, die der der Baum, der da wachsen soll, braucht. Ja, der letzte Punkt Bodenfunktionen erhalten, regenerieren. Das ist ein bisschen allgemeiner gesprochen. Das eine betrifft die Humus-, den Humusabbau und ich habe mich das hier noch mal extra aufgeführt, weil es mir darum geht, dass wir nicht grundsätzlich den Abbau von Humusaufgaben als was Schlechtes ansehen sollen. Aber den Abbaustandort typischer Humusformen auf vielen Standorten sind aktuell wegen hoher Säureeinträge, wegen der versauernden Wirkung von Fichten insbesondere oder Nadelbäume allgemein gar nicht mehr die standorttypischen Humusformen vorhanden, sodass ein ganz normaler Waldbau Richtung Laubwaldanreicherung auch dort die Humusform schon ändern würde. Und da sagen wir natürlich nicht, dass das schlimm ist, aber man sollte aufpassen, dass die standorttypische Humusform eben erhalten bleibt und nicht degradiert. Ein weiterer wichtiger Punkt ist, das Bodenleben zu fördern, weil Bodenleben wichtig ist für die Aggregatbildung, für die Stabilisierung des Porengefüges und Bodenleben wird geschädigt durch chemische Veränderungen. Stichwort Versauerung, habe ich schon gesagt, aber auch zu hohe Stickstoffeinträge. Da können wir jetzt, also wir, also ich habe noch nicht mal selber Wald, aber Sie als Waldbesitzenden zunächst mal gar nicht viel selber tun, weil die Säure und der Stickstoff, die kommen mit dem Niederschlag in den Wald. Aber man kann etwas tun. Ich hatte gerade gesagt versauernde Wirkung von Fichten, also grundsätzlich Nadelwälder. Die kämmer mehr Niederschläge und damit auch mehr Stickstoff, mehr Säuren, mehr Schadstoffe aus dem Wald als als Laubwälder. Nur mal ein Beispiel zu nennen. Und Laubbäume führen deswegen in der Regel zu einer schnelleren Regeneration von versauerten Böden. Zum Beispiel, als wenn wir dabei Nadelbäume bleiben. Und ein weiterer Punkt ist eben, Tiefendurchwurzelung zu fördern. Auch das geht einher mit der Laubholzanreicherung, weil viele Laubbölzer eben auch tiefer wurzeln. Zumindest wenn man mal von der Fichte in Richtung Buche, Eiche oder so denken, weil Tiefendurchwurzelung fördert eben auch eine Wasserableitung in die Tiefe, damit überhaupt das Wasser erstmal dorthin kommt, wo es auch gespeichert werden soll. Ich würde jetzt noch, nein, einen Moment. Eine Grafik noch. Nur damit sie erkennen, was Sie draußen machen können. Bei sich. Sie haben mit Sicherheit, wenn Sie Ihren Wald nutzen, irgendwo Fahrspuren drin. Und das ist nur mal ein Beispiel, wie Erosion und Oberflächenabfluss auf Fahrspuren bzw. Schotterweg oder im Zwischenbereich zwischen den Fahrspuren im Vergleich zum Waldboden sich darstellt. Und die Säulen zeigen in Prozent im Vergleich und des

eingefallenen Niederschlags. Und da ist es beim Schotterweg: Die blaue Kurve zeigt Ihnen, dass fast das gesamte Wasser, also etwas über 80 % des Niederschlags fließt auf einem Schotterweg ab. Während das im Waldboden eben sehr marginale Verhältnisse sind. Das Gleiche gilt für die Erosion und Sie sehen eine normale Fahrspur, also eine Rückegasse, aber auch der Zwischenbereich dazwischen, der führt immer noch deutlich mehr Wasser und auch erodiertes Material, als es im natürlichen Waldboden wäre. Das nur so als um ein Beispiel zu geben, wie wichtig es ist, wirklich an diesen Infrastrukturen auch anzusetzen. Deswegen möchte ich jetzt sehr viel darüber reden, was wir im Bereich forstlicher Infrastruktur machen können. Ein bisschen auch zu Waldgewässern, weil wir da sehr viele Möglichkeiten haben, direkt anzusetzen und im Rahmen der normalen Wegeunterhaltung und erst recht natürlich bei Wegeinstandsetzung bereits sehr viel tun können, ohne großen finanziellen oder auch planerischen Mehraufwand. Also erschrecken Sie jetzt nicht, die Grafik wird gleich sehr voll. Ich möchte sagen, wir haben eigentlich vier verschiedene Blöcke, in denen wir denken können, was wir machen können. Das ist zum einen Mal die Optimierung an Wegen und da würde ich jetzt mal Rückegassen, Feinerschließung auch mit drunter subsumieren. Dann können wir aktiv Retentionsräume schaffen. Vielfach bietet sich das natürlich auch entlang der Wege an, wir können Entwässerung rückgängig machen. Auch da geht das FNR-Glossar ja explizit darauf ein. Und wir haben eine ganze Menge Möglichkeiten, auch Gewässer im Wald, ich habe es jetzt mal "hydrologisch Optimieren" genannt, um dort den Wasserrückhalt zu verbessern. Jetzt zeige ich Ihnen mit einem Mal sämtliche Möglichkeiten, die wir haben, um zu zeigen: Wir haben sehr viele Möglichkeiten, wo wir ansetzen können und ich werde jetzt so Stück für Stück mal durch diese vielen Dinge durchgehen, nur damit Sie erstmal sehen, es gibt eine ganze Menge, was wir tun können. Das Erste: Wege optimieren. Das ist auch so jetzt aus meiner Erfahrung mit den Leuten draußen, mit den Waldbesitzenden, dass ganz Viele natürlich erstmal denken: Wie kriegen wir das Wasser vom Weg wieder in die Fläche. Und das ist sehr, sehr gut, dass man so denkt, denn da entsteht sehr viel Wasser, da wird sehr viel Wasser kanalisiert und wir haben dort sowieso immer wieder die Notwendigkeit, auch mit Maschinen rauszufahren. Können dort also relativ leicht dann auch ansetzen, was zu tun. Und das eine ist zunächst mal sich Gedanken machen: Ich habe einen Weg. Und wie kriege ich das Wasser möglichst schnell vom Weg und nicht nur in den nächsten Wegebegleitgraben, sondern, wie kriege ich das Wasser vom Weg, gegebenenfalls in Wegebegleitgraben oder am besten natürlich gar nicht erst in so einen Graben, aber sofort irgendwo wieder in die Fläche. Und da gibt es jede Menge Möglichkeiten. Das eine ist, dass man einfach schaut, dass man häufigere Wasserableitung direkt aus den Wegebegleitgräben macht, dass man die Gräben also öffnet und in den Bestand

auslaufen lässt. Oder eben also, durch Rohrdurchlässe oder anderes auch erstmal durch den Weg durch und dann in den Waldbestand laufen lässt. Dass man sich aber auch Gedanken macht - und diesen Gedanken muss man sich ungemütlicher Weise dann machen, wenn es draußen regnet. Ob meine Querabschläge, die ich habe, überhaupt an der richtigen Stelle sind. Also häufig geht es gar nicht darum, dass man mehr macht, dass man noch mehr baut, sondern erstmal die Sachen, die man hat, Rohrdurchlässe, Wegebegleitgräben, Wegeabschläge, dass das an den Stellen so dimensioniert ist, dass es auch wirklich im Starkregenfall auch auch funktioniert und dass Querabschläge eben dort sind, wo noch nicht zu viel Wasser auf dem Weg ist, damit sie nicht ständig hydraulisch überlastet sind. Dann braucht es einfach mehr. Und dass sie aber wirklich auch dort angelegt werden, wo überhaupt Wasser ankommt. Also da nicht einfach einem Baggerfahrer sagen: "mach ein paar Querabschläge rein", sondern da muss man wirklich sich überlegen, wo sollen die hin? Dann ein Thema, was sehr kontrovers immer wieder diskutiert wird, aber wie jetzt wirklich schon sehr viele schöne Beispiele auch im steilen Gelände haben, ist Verzicht auf bergseitige Wegebegleitgräben. Dann sagt jeder das geht gar nicht, dann sind die nicht befahrbar. Das braucht ein Uhrglasprofil, da rutschen mir die LKWs weg, usw. Aber dann sage ich immer: ja, dann überlegt doch, auf welchen Wegen braucht ihr denn überhaupt noch einen Holztransport? Also es gibt so viele Wege. Wir haben eine sehr hohe, im Schnitt eine sehr hohe Erschließungsdichte. Und überlegt einfach mal, welcher Weg hat welche Funktion und bei welchen Wegen kann ich einfach Abstriche in der Befahrbarkeit machen? Abstriche in der ganzjährigen oder eben Schwerlastbefahrbarkeit. Und ein anderes Thema im Bereich Wegebegleitgräben ist, dass man auch schauen kann, ob man bremsende Strukturen in die Wegebegleitgräben einbringt, sodass das Wasser, die Wasserableitung, aus diesen Wegebegleitgräben abgebremst wird. Da gibt es schon sehr, sehr viele Beispiele im Offenland, in der, in der Landwirtschaft, im Wiesenbereich, wie man sowas machen kann und dass damit nicht grundsätzlich die Infrastruktur, sprich der Weg gefährdet sein muss. Der nächste Punkt ist Wegequerungen verbessern. Da kann man auch sehr viel tun. Natürlich zum einen die bestehenden Wegedurchlässe einfach optimierter ausgestalten. Ja, dass sie, dass sie hydraulisch nicht überlastet sind, dass sie dann nicht überschwemmt werden und das Wasser über den Weg läuft, dass Sedimentfallen ausreichend dimensioniert werden. Aber man kann auch, entschuldigen Sie bitte, dass jetzt hier das süddeutsche Wort "Dolen" da noch drin steckt, also man kann Rohrdurchlässe, "Dolen" ist gleich Rohrdurchlässe, ersetzen durch Furten zum Beispiel. Da wo das möglich ist. Also es gibt durchaus auch schwerlastfähige Furten oder durch sogenannte Rigolen, das ist mal rechts oben ein Eindruck, was da was damit gemeint ist, das sind Schotterpackungen, die in den Weg eingebaut werden. Im Prinzip von der

Geometrie her wie ein Rohrdurchlass, also mit einem leichten Gefälle. Mindestens 2 Meter breit, eine Schotterpackung, wo dann der normale Wegekörper wieder drübergebaut wird, also ganz normal befahrbar auch. Und dann rieselt das Wasser oder strömt das Wasser durch diese Schotterpackung, statt dann kanalisiert in dem Rohr ablaufen, abzulaufen. Man kann sehr viel im Bereich Wegenetz-Gestaltung auch tun. Wegerückbau oder bedarfsgerechte Waldwege-Kategorien. Das hatte ich gerade schon angesprochen, wo dann eben auch so eine Frage ist: Können wir die Oberflächenrauigkeit von Wegen erhöhen? Je nachdem, wofür der Weg da ist? Also das sind natürlich jetzt alles gar keine Maßnahmen, die sie überall und immer an allen Wegen anwenden können. Das ist auch gar nicht so mein Ziel, Sie da zu überzeugen. Aber dass man sich einfach jeden Weg mal hernimmt und überlegt, was für eine Funktion hat der, was kann ich da tun? Wie, wie stark bin ich da eingeschränkt, Wasserrückhaltmaßnahmen durchzuführen, weil er eben ganzjährig zum Beispiel schwerlastfähig bleiben muss. Und vorhin auch schon angesprochen: Feinerschließung. Feinerschließung fällt erstmal nicht auf. Wenn die Holzernte vorbei war, dann sieht es noch ein bisschen, ein paar Jahre, schlimm aus. Zwei drei Jahre, dann ist da wieder Humusaufgabe drauf oder zumindest Streu und keiner sieht mehr was. Unterirdisch sieht die Hydrologie und der Niederschlag, das noch sehr wohl, die sind so verdichtet. Man hat sehr oft, wenn diese Rückegassen in den Wegebegleitgraben irgendwann dann kommen oder eben die Rückegasse, da wo sie auf den auf den Weg trifft, auf den eigentlichen Forstweg hat man sehr oft bei Niederschlägen oder nach Niederschlägen einen starken Zustrom noch aus diesen Rückgassen, vor allen Dingen wenn sie relativ senkrecht Richtung Weg geführt werden, was ja ganz oft der Fall ist. Also schauen Sie einfach, gehen Sie raus bei Regen und Sie werden entdecken, wo Ansatzpunkte sind, dieses Wasser zurückzuhalten. Und bei Optimierung des Rückengassennetzes meine ich tatsächlich, dass man sich überlegt: Habe ich Rückegassen, die ich gar nicht mehr brauche, die ich auch wirklich nie mehr brauchen werde, weil ich vielleicht Schutzflächen habe, weil meine Ernteverfahren sich geändert haben, weil irgendwie Flächenzuschnitte anders geworden sind. Und da kann man schon durch aktive Regeneration, das ist rechts unten das Bild, wo zum Beispiel durch Bepflanzung oder Einsäen von wurzelintensiven Pflanzenarten oder eben Pflanzen von wurzelintensiven Bäumen sehr viel tun, um solche Regeneration der Bodenverdichtung dort auch zu beschleunigen. Ich will nur zwei Beispiele kurz zeigen, wenn wir mal auf die Uhr schauen, damit ich mich nicht verschwatze. Wir sind gerade dabei, recht viel so Steckbriefe, Kochrezepte, für die Leute draußen vor Ort zu erarbeiten. In dem Zuge entstehen jetzt auch gerade so ein paar Prinzipskizzen für alle diese Maßnahmen, die ich vorne auf der großen Übersicht vorhin gezeigt hatte. Und zwei Dinge, die sich sehr, sehr anbieten, die Viele von

Ihnen auch machen, aber vielleicht einfach nicht oft genug oder nicht groß genug gedacht. Das eine sind wirklich schlichte Versickerungsgräben am Weg, wo man mit spitzen Winkel, das sieht man in der Grafik, auf der auf der linken Seite des Weges mit spitzem Winkel entweder das Wasser aus dem Wegebegleitgraben in in den Bestand ableitet oder eben direkt durch Abflachen der Bankette auf der talseitigen Seite oder auf der Talseite des Wegs direkt in den Bestand laufen lässt. Und sowas kann man sich überlegen, dass man da reichen 10 Meter oder so? Sodass man also vom Weg auch immer noch gut rankommt an das an das untere Ende des Grabens, damit man es bei Bedarf mal ausbaggern kann, wenn das zusedimentiert sein sollte. Man kann sich dann auch überlegen, an das Ende solcher Gräben Versickerungsmulden zu machen, wenn dann doch sehr viel Wasser ankommt, dass es einfach ein bisschen mehr Zeit hat, dort zu versickern. Und wir empfehlen immer so 10-Meter-Gräben. Und wenn das aber nicht ausreichen sollte, dann einfach lieber öfter so einen Graben machen als einen großen Graben. Der würde ja auch wieder Standraum für Bäume wegnehmen. Das ist mal so ein Beispiel. Und vielleicht zu den Versickerungsmulden, die ich gerade schon angesprochen hatte, die kann man ans Ende solcher Versickerungsgräben legen. Aber die kann man auch bei jedem Rohrdurchlass oder auch gegebenenfalls unterhalb einer Furt anlegen, damit einfach Wasser, was durch den Rohrdurchlass aus dem Wegebegleitgraben kommt, Zeit hat zu versickern. Ja, auch hier die Empfehlung wieder, dass man das Ganze möglichst nah am Weg konstruiert, sodass man das dann auch gelegentlich wieder ausbaggern kann. Und das müssen auch keine großen Mulden sein. Häufig reichen 3 bis 6 Kubikmeter. Sie sollten maximal aus baurechtlichen, aus wasserrechtlichen Erwägungen, um die Planungs, den Planungsaufwand zu minimieren, Abstimmungsaufwand, maximal 1 Meter tief sein. Aber ansonsten kann man da relativ viel selbst gestalten. Wichtig sind natürlich auch erosionsichernde Strukturen. Die sollte man generell bei allen Wegedurchlässen mal überprüfen, ob das, was man da hat, reicht, weil man damit natürlich dann auch eine rückschreitende Erosion und eine Kanalisierung des Wassers hinter dem Rohrdurchlass reduzieren kann. Das gleiche gilt auch im Einlassbereich des Wegedurchlasses der Dole. Dass man da genügend Sedimentationsbecken hat, dass man auch leicht warten kann, mit einer Baggerschaufel ausbaggern kann und das wirklich ausreichend dimensioniert ist, sodass der Rohrdurchlass auch bei Starkregen, bei starkem Sedimentanfall funktionieren kann. Über die nächsten Punkte möchte ich jetzt nur relativ schnell hinweggehen. Ich gebe Ihnen dann auch noch ein paar Hinweise, wo Sie die Sachen auch nachlesen können. Also Versickerungsmulden, Versickerungsgräben links. Das hatten wir gerade schon angesprochen. Man kann sich so was kombiniert vorstellen. Rechts unten im Bild sind sogenannte Muldenkaskaden, wo man einfach sagt, man legt eine Mulde nach der

anderen an und das Wasser strömt von einer Mulde in die andere. Das ist jetzt hier ein Beispiel parallel zu einem leicht mit leichten Gefälle verlaufenden Forstweg, wo das Wasser dann einfach komplett daneben lang geführt wird und man so auf den Wegebegleitgraben verzichten kann. Ein wichtiges, eine wichtige Möglichkeit sind tatsächlich wirklich Stauräume zu schaffen. Also in der Mitte ist jetzt mal eine Stauanlage, wo jetzt "kleine Stauanlagen" drüber steht. Was wir jetzt nicht direkt propagieren, dass Sie jetzt alle anfangen, Staudämme zu bauen. Da gibt es also Spezialisten für. Aber rechts daneben ist etwas im kleinen Maßstab gedacht, so eine Stauanlage. So was haben wir nämlich im Wald, im Bergland auf jeden Fall schon sehr oft. Nämlich überall dort, wo der Forstweg hangparallel geführt wird und so kleine Zwickel kleine Tälchen schneidet. Und dann ist jetzt, was weiß ich, die Dole immer verstopft oder falsch dimensioniert oder zu tief oder zu hoch gelegt. Es gibt auf jeden Fall eine Menge Gründe, wo wir jetzt schon sehen, dass wir dorthin am Weg Wasser gestaut haben, ob wir das wollen oder nicht. Häufig wollen wir das ja gar nicht, weil es den Weg durchfeuchten könnte. Und, Moment, jetzt habe ich, ja, irgendwie die Grafik ist mir leider die falsche, die Folienreihenfolge durcheinander gekommen - und diese Zwickel zu nutzen, das ist etwas, was wir mit relativ wenig Aufwand machen können. Also vor allen Dingen dort, wo jetzt schon viel Wasser drin steht immer, kann der Weg das ja, offensichtlich hält er das ja aus. Ist der Weg so dicht genug, dass er nicht durchfeuchtet wird. Und wir können jetzt solche Rückhalte optimieren, indem wir entweder den Stauraum dahinter vergrößern. Das muss nicht unbedingt bedeuten, dass wir dort mehr noch ausbaggern. Also das ist auch eine Möglichkeit, dort wirklich ein Retentionsraum durch Ausbaggern zu schaffen. Aber häufig reicht es auch einfach, den Wegedurchlass noch tiefer zu setzen, so dass das wirklich komplett leer laufen kann in niederschlagsarmen Zeiten bis auf einen Rest Wasser, was man als Rückzugsort für feuchtigkeitsliebende Tiere und Pflanzen behalten sollte. Aber dass man einfach schaut, kann so ein Rückhalt besser genutzt werden, indem er schneller leer läuft als bisher? Also auch überlegen: Reicht der Rohrdurchlass? Kann man da was tun, dass dieses, dass der Rückhalt schneller leer läuft und dann auch wie bei einer Hochwasser-Talsperre, also eine Lamelle oben sozusagen bleibt als Rückhaltebereich, der zunächst mal ein Hochwasserrückhalt ist, aber natürlich auch eine Wasserführung dann in Trockenzeiten gewährleisten kann. Wichtig bei solchen Dingen ist, wenn man da anfängt rumzubauen, immer eine Hochwasserentlastungsanlage. Das klingt jetzt pompös, das kann was Einfaches sein, das kann eine kleine Furt, die muss auch nicht gemauert sein, das kann auch einfach im Weg ausgeformt sein. Das kann auch einfach noch ein zweites Rohr oben sein, was dann eben anspringt, wenn das Rohr unten überlastet ist. Also aber so etwas mitzudenken, dass nicht im

Extremfall dann der Weg überströmt wird und im Zweifelsfall zerstört wird. Weil ich jetzt nicht mehr dazu sagen kann, möchte ich darauf hinweisen, dass wir aktuell dabei sind, ich habe jetzt mal "Hilfe zur Selbsthilfe" genannt, sogenannte Maßnahmensteckbriefe zu erstellen. Einer ist erst fertig zu den Rigolen, den sehen Sie gerade hier. Wir sind aber gerade dabei und die nächsten vier werden jetzt spätestens Anfang Oktober veröffentlicht werden. Zu: Wie baue ich Furten? Wie baue ich Versickerungs- oder Verdunstungsmulden? Wie baue ich die gerade eben angesprochenen Rückhaltebecken an Wegen? Und da finden Sie grob auf zwei Seiten mal zusammengetragen, zunächst mal: Wie wirkt das Ganze? Was muss ich berücksichtigen, wo? Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, dass das Sinn macht? Was muss ich bei der Planung berücksichtigen? Da steht dann auch, sind auch Hinweise gegeben, ob man die Wasserwirtschaft zum Beispiel oder Naturschutz mit einbeziehen müsste und eben auch Aspekte zu baulicher Realisierung. Und was kommt da als Wartungsaufwand auf uns zu? Es sind weitere in Planung. Ich habe jetzt mal vorsichtig versprochen hier, dass sie ab Dezember fertig sind, aber nach und nach werden wir da solche Bausteckbriefe zur Verfügung stellen. Das finden sie alles -also ich war jetzt davon ausgegangen, dass sie irgendwie auch diese Folien bekommen - es ist tatsächlich im Vorfeld nicht geklärt. Das finden Sie alles bei uns auf der Projektseite auch. FVA BW Wasserspeicher eingeben, dann kommen Sie da auch hin. Ja, ich würde an der Stelle mal eine kurze Pause machen. Der dritte Teil, der wird jetzt auch kürzer. Ich habe sie ja schon ziemlich zugetextet. Da möchte ich noch mal auf ein paar Aspekte eingehen, wie Sie darauf kommen, wo Sie am besten jetzt mit den vorgeschlagenen Maßnahmen anfangen sollten in Ihrem Gebiet. Deswegen würde ich jetzt ganz kurz, glaube ich mal die Freigabe stoppen. Oder besser gesagt Herr Teegelbekkers oder Herr Kempkes. Einer von ihnen liest ja sowieso die Fragen vor. #00:49:31-1#

Dirk Teegelbekkers:

Es sind aber keine Fragen bisher eingetragen. Also nochmal der Hinweis: Unten bei F und A können Sie jederzeit Fragen eintippen und die würden wir dann vorlesen. Aber bisher ist da nichts drin. #00:49:42-2#

Dr. Heike Puhlmann:

Dann, ich bin jetzt mal ein Optimist und gehe davon aus, dass Sie noch nicht schlafen. Und einfach bisher alles verständlich war. Dann rede ich einfach weiter. Es ist ja immer online so eine Sache, wenn man nicht weiß, ob das Publikum schläft oder anderweitig frustriert ist. Aber ich gehe jetzt mal davon aus, Sie hören noch zu. Dann würde ich jetzt zum Dritten Teil kommen

und wir haben ja dann hoffentlich im Anschluss auch noch Zeit, Ihre Fragen zu beantworten. Wie legen wir jetzt los? Wie plane ich solche Rückhaltmaßnahmen? Wie setze ich das Ganze um? Auch dafür haben wir so einen kleinen Praxistipp. Der auch bei www.waldwissen.net inzwischen drin steht, aber auch auf unserer Projektseite zu finden ist, wo mal so ein grober Ablaufplan, was für Gedanken Sie sich machen sollten, bevor Sie loslegen. Ist natürlich von Maßnahme und von Zielrichtung total abhängig, wie komplex das ist. Ja, also wenn es jetzt nur ein Wegeabschlag oder eine Wasserableitung von einer Rückegasse geht, dann müssen Sie jetzt nicht diesen ganzen Zinnober, den ich hier zeige, durchexerzieren. Aber schauen Sie sich dieses Faltblatt bitte mal an, weil es ein paar anregende Fragen gibt, die Sie sich stellen sollten, bevor Sie loslegen. Und jetzt endgültig abtörend ist eine weitere Seite aus diesem Faltblatt, welche Gesetze es zu bedenken gibt und die möchte ich trotzdem hier mal gesagt haben. Also wir sind ja in Deutschland schon irgendwo ein Land, was Regularien unterworfen ist und Gesetze zu beachten sind. Und ganz wichtig ist, wenn wir im Wasser irgendwie anpacken, wenn wir Wasserflüsse im Wald verändern, sollten wir zunächst mal uns Gedanken machen: Hat da die Wasserwirtschaft ein Mitspracherecht? Und das ist hier ganz nett in dem Faltblatt zusammengefasst bei vielen Dingen. Ich gehe ganz zum Schluss auch noch mal darauf ein, dass wir sehr vieles machen können, ohne die Wasserwirtschaft miteinzubeziehen. Aber es ist wichtig, dass man sich im Vorfeld Gedanken macht. Greife ich wie ins Gewässer ein? Oder in Wasserflüsse. Generell muss ich mit der Wasserwirtschaft reden. Und es gibt natürlich auch noch andere potenzielle Interessenskonflikte oder Abstimmungsbedarf im Bereich Bodenschutz, im Bereich Naturschutz ganz groß, gegebenenfalls auch Denkmalschutz. Also ich möchte es einfach nur mal betont haben, ohne jetzt den Abstimmungsaufwand wirklich so, so stark zu betonen, weil der für viele Maßnahmen nicht notwendig ist. Aber dass man sich da auch nichts verbrennt und im Zweifelsfall tatsächlich diese Absprachen auch im Vorfeld vor Maßnahmenbeginn auch trifft. So, wie finde ich jetzt mal Flächen, die geeignet sind? Idealerweise haben sie Informationen zur Abflussbildung und Konzentration, also zur Information, wo viel Wasser entsteht und wo das Wasser abfließt. Also in vielen Bundesländern entstehen im Zusammenhang mit Starkregen-Gefahrenmanagement, sogenannte Starkregen-Gefahrenkarten oder auch Hochwassergefahrenkarten, die einem Hinweise dafür geben können, wo viel Wasser ankommt. Jetzt in dem Beispiel, hier aus Waldkirch bei uns im südlichen Baden-Württemberg, einfach mal eine Karte. Das haben wir jetzt bei uns selber an der FVA modelliert. Solche Informationen kann man aber auch eben durch Starkregen-Gefahrenkarten, durch andere Karten inzwischen vielfach auch schon fertig bekommen. Also man muss jetzt nicht selber rummodellieren. Und wenn man solche Informationen, also solche

Karten helfen einem natürlich schon jetzt im Beispiel Waldkirch zum Beispiel, die sehen jetzt genau ihre verschiedenen Einzugsgebiete. Da kommt sehr, sehr unterschiedlich viel Wasser an, also in den zwei rechten Einzugsgebieten zum Beispiel, die so ganz blau gefärbt sind. Da macht es viel Sinn. Ganz weit oben, also da, wo jetzt Kandel steht, in der Karte ganz weit oben schon anzusetzen, das Wasser zurückzuhalten, damit das gar nicht erst bis runterkommt. Und so kann man sich in der Karte Hotspots raussuchen, wo man mal zunächst anfängt mit Maßnahmen. Gleichzeitig muss man aber auch schauen, wie sind meine Böden, kann ich das Wasser überhaupt versickern lassen? Wie ist meine Topografie? Habe ich Möglichkeiten, Mulden anzulegen? und sowohl Punkt 1 Abflussbildung, Konzentration als auch dieser Punkt. Idealerweise kann ich sowas mit Karten im Vorfeld mir anschauen, wenn ich das nicht habe, und ich habe vielleicht auch nur einen kleinen Wald, und ich kenne den Wald, dass man sich einfach vor Ort Gedanken macht: Wo entsteht bei mir viel Wasser. Und wo habe ich die Möglichkeit, dieses Wasser wieder zu versickern? Und natürlich auch die Frage: Gibt es Ausschlussgründe? Habe ich zum Beispiel Schutzgebiete, wo ich jetzt nicht direkt eingreifen sollte? Also das ist nicht so, dass die generell Ausschlussgründe sind solche Schutzgebiete. Aber man tut sich natürlich leichter, wenn man erstmal auf der Normalwaldfläche anfängt, Erfahrung zu sammeln, als gleich in in solche Maßnahmen zu kommen, wo ein ganz großer Abstimmungsbedarf auch da ist. Und das Wichtigste, und das können Sie auch am besten vor Ort selber einschätzen, Identifikation kritischer Bereiche. Also mal plump gesprochen: wenn jetzt der KWM oder das PEFC-Fördermodul mir sagt, ich soll mehr Wasser zurückhalten und ich muss da jetzt was machen, könnte ja sein, dass einer von Ihnen, eine von Ihnen, gar nicht so hoch motiviert ist. Dann mache ich das doch bitte schön dort, wo ich einen Mehrwert habe für mich selber. Also wo habe ich denn immer wieder Schäden am Weg? Ja oder wo habe ich immer wieder Bodenverlust oder wo fehlt mir auch das Wasser für meine Waldbestände? Wo möchte ich es gerne einleiten? Und mit solchen Flächen beginne ich. Da habe ich einen großen Mehrwert für mich selber und erfülle gleichzeitig eine ganze Menge dieser Kriterien oder dieser Möglichkeiten, was ich umsetzen kann im Kriterium 11. Also ich würde immer so von so rum anfangen erstmal zu schauen, was habe ich für Probleme bei mir, die vielleicht was damit zu tun haben, dass das Wasser aktuell nicht so abfließt oder so versickert oder zurückgehalten wird, wie es idealerweise sein sollte. Und dann schauen, wenn ich diese kritischen Bereiche habe, wo oberhalb dieser kritischen Bereiche logischerweise kann ich das Wasser zurückhalten, wieder versickern, abbremesen. Und wenn ich das dann habe, dann kann ich überlegen, mit welchen Maßnahmen kann ich losgehen? Also auch hier haben wir jetzt bei uns, für unsere Modellgebiete, in denen wir jetzt loslegen, auch wirklich oder teilweise in

Pilotregionen auch schon viel umgesetzt haben, aber jetzt landesweit auch Maßnahmen umsetzen wollen. Haben wir eben auch so Karten produziert, wo wir einfach schauen, wie sind die Wege, wie steil sind die Wege? Gibt es steile Wegerampen, wo besonders viel Wasser anfällt, weil da vielleicht auch Zwischenabfluss ankommt, wie sind die Böden, sind die dort versickerungsfähig? Ja/Nein. Kann ich dort also in die Fläche Wasser eintragen oder in Versickerungsmulden das Wasser wieder versickern lassen? Oder gibt es eben stauende Schichten, wo ich mir dann was anderes überlegen muss? Ganz zum Schluss jetzt noch mal der Hinweis: Bitte bedenken Sie im Vorfeld, ob die Maßnahme, also ob andere mitsprechen müssen. Rein rechtlich. Ob was abgestimmt werden muss mit Wasserwirtschaft, Naturschutz, inwieweit vielleicht auch die Öffentlichkeit einbezogen werden sollte oder informiert werden sollte. Denn wenn dort Bagger anfangen, links und rechts vom Weg eine Versickerungsmulde zum Beispiel zu baggern, dann sieht das erst mal nach einer Baustelle aus und man tut sich leichter, das zu kommunizieren, wenn man die Öffentlichkeit frühzeitig informiert, wozu das gut sein soll und dass das einen Mehrwert letztendlich für alle hat und nicht nur für den konkreten Waldbesitz vor Ort. Auch hier nur noch mal ganz kurz ein paar Dinge, die Sie ansprechen, klären sollten, bevor Sie loslegen, sind aber in diesem Info-Faltblatt, was ich erwähnt hatte, auch noch mal enthalten. Ja, damit bin ich jetzt am Ende. Ich habe sie vermutlich mit den letzten Folien ein bisschen frustriert, nach dem Motto "Jetzt muss ich auch noch ganz viel planen, absprechen. Ich habe genug an der Backe". Deswegen habe ich hier noch mal diese Übersicht von ganz von Anfang genommen und eingefärbt. Einfach Bauchgefühl von mir. Grün, gelb und rot. Grün, was wir recht schnell und ohne große Mehrkosten machen können, ohne dass wir auch große Planungen brauchen oder große Absprachen, weil in der Regel eben auch die Wasserwirtschaft und der Naturschutz nicht berührt sind. Wenn man ein paar grundlegende Dinge, naturschutzverträgliche Dinge zum Beispiel berücksichtigt. Also man kann im Bereich Wegeoptimierung sehr viel machen und man kann im Bereich Retentionsräume, wenn es kleinere Retentionsräume, die dann vielleicht sogar entlang der Wege sind, sehr viel tun. Logischerweise bei allem, was Gewässer direkt betrifft, aber teilweise auch die Entwässerungen. Ja, da sind die Auswirkungen größer, sodass da einfach eine größere Absprachebedarf ist. Aber auch für diese ganzen komplexeren Maßnahmen wird es nach und nach Steckbriefe oder Handlungssteckbriefe von uns geben, sodass Sie jetzt nicht sagen sollten: "Also das kommt für mich grundsätzlich nicht in Frage". Damit komme ich jetzt zum Ende. "Take Home" klingt jetzt ein bisschen komisch, weil vermutlich viele von Ihnen schon zu Hause sitzen. Aber was sollen Sie mitnehmen heute? Wasserrückhalt im Wald trägt zur Anpassung an den Klimawandel bei. Es ist also ein legitimes Kriterium in diesem KWM, das

durchaus Sinn macht. Wasserrückhalt erhöht die Verweilzeit des Wassers im Einzugsgebiet. Wir können weniger Hochwasser haben, wenn wir es gut machen. Mehr Bodeninfiltration, mehr Grundwasserneubildung, natürlich auch mehr Bodenfeuchte für den Wald. Und es gibt vielfältige Möglichkeiten was zu tun. Im Bereich Waldbau, Bodenschutz bin ich kurz darauf eingegangen, aber vor allem auch eben Maßnahmen an den Wegen. Aber auch Maßnahmen an Gewässer, Rückbau von Entwässerung., Und das möchte ich zum Schluss noch mal betonen, viele Maßnahmen können aufwandsarm und ohne große Kosten, zum Beispiel im Rahmen der Wegeunterhaltung, umgesetzt werden. Deswegen anfangen, beobachten, nachbessern. Es gibt keine pauschale, beste Lösung. Wir müssen da auch Erfahrung sammeln. Jedes Gebiet, jede Zielrichtung. Was kann ich mit dem Wasserrückhalt anfangen? Ist individuell und man muss sich auch getrauen, wenn das jetzt wirklich ein Paradigmenwechsel ist, mehr Wasser im Wald zurückzuhalten, im Vergleich zu früher. Das Wasser schnell weg vom Weg und dann im Zweifelsfall, durch den Wegebegleitgraben, auch schnell aus dem Waldgebiet. Das ist jetzt wirklich eine andere Denkweise, wo wir anfangen, auch erst mal Erfahrung zu sammeln und auch akzeptieren müssen, dass nicht alles gleich am Anfang perfekt läuft, sondern dass wir unsere Maßnahmen, die wir dann umgesetzt haben, beobachten, gegebenenfalls eben auch nachbessern. Zum Beispiel die Lage des Versickerungsgrabens noch mal ein bisschen justieren. Damit bin ich am Ende und freue mich sehr, wenn viele von Ihnen ja vorher schon gedacht haben, sie möchten damit anfangen, und wussten nur nicht wie, und jetzt erst recht anfangen wollen. Und alle, die weiterhin kritisch skeptisch sind, freue ich mich jetzt in der Fragerunde noch etwas mehr überzeugen zu können. Ja, dann danke ich Ihnen für die Aufmerksamkeit. Hier, ganz zum Schluss, auch noch mal der Link auf unsere Projektseite, wo Sie auch diese ganzen Informationen jetzt schon und auch laufend aktualisiert finden können. #01:01:42-8#

Dirk Teegelbekkers:

Vielen Dank, Frau Dr. Puhlmann. Also meine Erwartungen haben Sie voll erfüllt. Das, was wir uns gewünscht und erwartet haben, das war alles in Ihrem Vortrag drin. Jetzt gibt es auch noch eine inhaltliche Frage, nämlich die Frage: "Muss man etwas berücksichtigen, damit Tiere wieder aus den Wasserbecken kommen?" #01:02:02-5#

Dr. Heike Puhlmann:

Ja, Ja, natürlich. Also generell ist es so: Alle Steckbriefe, alle Maßnahmen, die wir haben, selbst wenn es nur die zwei Seiten Steckbriefe sind, sind intensiv diskutiert, mit der Wasserwirtschaft

abgestimmt, mit denen und mit dem Naturschutz bei uns hausintern, aber auch mit externen Reviewern, sage ich mal, die dann auch so Aspekte reinbringen, was wir aus der Naturschutzsicht beachten müssen, die stehen dann in den Steckbriefen drin. Und es ist so, dass wir jetzt also: Die Maßnahmen sind ja sehr, sehr unterschiedlich. Ich schätze, es geht jetzt um diesen kleinen Rückhalt oder die Versickerungsmulde, die ich gebracht habe. Dass wir dann schauen, dass auf jeden Fall die Böschungen niedrig sind und bei größeren Gewässern, die dann entstehen. Temporäre Gewässer sind auch eine Strukturvielfalt reinbringen, dass, sag ich mal, kleine Inseln entstehen. Aber ansonsten denken wir, dass das über diese flachen Böschung. Zumindest hat der Naturschutz das bisher auch so gesehen. Dass das dann ausreichend ist. Also wir empfehlen auch eine Strukturvielfalt entlang der Ufer. Also, "Ufer" klingt jetzt sehr groß. Es sind ja eigentlich kleine Gewässer, aber dass man unterschiedlich steile Böschung hat, wenn sich das anbietet und auch unterschiedliche Wassertiefen, sodass dann eben zum einen Rückzugsbereiche bleiben in Niedrigwasserzeiten, aber eben auch so Fluchtmöglichkeiten, wenn das vollläuft. #01:03:30-6#

Dirk Teegelbekkers:

Vielen Dank. Gibt es noch weitere Fragen? Bisher habe ich jetzt alles beantwortet oder haben wir alles beantwortet, was hier aufgelaufen ist? Gibt es noch etwas? Noch eine Frage. Okay, das ist ein herzlicher Dank eines Teilnehmers an Sie. Das können Sie, glaube ich, auch nachvollziehen. Welche Bedeutung können zusätzliche Mulden in der Fläche bedeuten? #01:03:59-6#

Dr. Heike Puhlmann:

Mhm. Also Bedeutung in Bezug auf Hochwasserrückhalt nehme ich jetzt mal an, ist gemeint. Also wenn es was anderes ist, können Sie, ich rede jetzt mal dazu. Wenn es was anderes ist, können Sie es gerade noch in den Chat schreiben. Die Frage kommt öfter: Sind so kleine Mulden, taugen die überhaupt irgendwas? Und was man vielleicht grundsätzlich mal sagen muss: Also da, wo sie versickerungsfähige Böden haben, da tun sie sich deutlich leichter, mit solchen kleinen Mulden einen Effekt zu erzeugen. Einfach, die Idee ist, dass wir die Re-Infiltration von Wegewasser oder Wasser aus dem Wegebegleitgraben verstärken wollen, dass das Wasser also in eine Fläche, also in eine Mulde, in einen Graben, gegebenenfalls auch einfach flächig eingeleitet wird. In Bereichen, wo die Versickerungsleistung des Bodens und idealerweise auch des tieferen Untergrundes so groß ist, dass das Wasser wirklich auch direkt versickern kann. Und dann ist der Effekt so einer Mulde viel größer, als wenn Sie das jetzt

berechnen: "Ich habe da drei Kubikmeter und dann mache ich 100 Mulden im Quadratkilometer. Und wie viel Kubikmeter Wasser kann ich dann zurückhalten?" Der Effekt ist deutlich größer, weil die Mulden ja sehr schnell wieder leerlaufen sollen und das Wasser direkt auch schon während des Ereignisses, aber eben auch die nächsten Tage dann infiltriert. Also das ist der, das ist der große, das große Ziel, dass wir das Wasser wirklich nicht nur oberflächlich wie bei einem Hochwasserrückhaltebecken oder bei einer Talsperre, wo diese Versickerung über die Mulden über dem Muldenboden vernachlässigbar gering ist. Da geht es wirklich nur um diesen Badewanneneffekt, dass ich das Wasser zurückhalte. Und bei unseren Maßnahmen, diesen ganzen kleinen dezentralen Maßnahmen, geht es wirklich darum, temporär das Wasser da zurückzuhalten, damit es schnell versickern kann. Anders sieht es aus in Bereichen, wo ich diese hohe Versickerungsleistung nicht habe, weil die Böden verdichtet sind oder dichter sind und insgesamt dort also die Versickerungsleistung geringer ist. Dort habe ich jetzt tatsächlich, also da muss man erstens mit größeren Mulden arbeiten, ich nehme jetzt also sogenannte Verdunstungsmulden, weil da dann das Wasser vor allen Dingen über die Verdunstung entweicht und eben weniger versickert. Und solche Mulden, die sollten dann auch sehr flach sein, aber eben eine sehr große Oberfläche im Vergleich zur Tiefe. Einfach also, dass es da eine große Oberfläche ist, von der was verdunsten kann und weniger dann versickern. Oder, was man dann eben auch machen kann, sind solche Kaskaden, dass das von einer Mulde in die nächste reinläuft und dann wieder in die nächste. Schon alleine dadurch, also so was kann man auf dem Spielplatz ja wunderschön sehen, wenn man, wenn man da so mit Sand basteln. Von einer Mulde in die nächste wird erstens weniger Wasser und es läuft deutlich langsamer weg. Aber dafür bräuchte man deutlich mehr Mulden, um ja den gleichen Effekt zu haben wie eine Versickerungsmulde. Deswegen ist dort der größere Effekt nicht auf die Wassermenge, die abfließt, sondern dass wir die den Abfluss verzögern, also die Wassermenge bleibt, wenn jetzt nicht sehr viel verdunstet, immer noch die gleiche, die dann unten im Tal ankommt. Aber wir haben durch diese Kaskaden eine Verzögerung, dass das Wasser überhaupt im Tal ankommt. Und wenn Sie sich jetzt überlegen, dass sämtliche Wege in einem Gebiet sehr schnell gleichzeitig das Wasser ins Tal führen, dann addieren sich ja diese ganzen Beiträge aus den kleinen Wegebegleitgräben zur gleichen Zeit auf und produzieren eine recht hohe Hochwasserwelle oder Abflusswelle. Während, wenn ich das verzögert habe, in dem einen Teileinzugsgebiet ein Weg läuft, das so ab dem anderen so, dann kommt das zu unterschiedlichen Zeiten im Tal an und die Hochwasserwelle oder Abflusswelle wird dadurch länger, weil längere Zeit Wasser unten ankommt. Aber die Höhe dieses Peaks, der wird reduziert. Also wir schaffen damit zum einen eine erhöhte Vorwarnzeit, was ja in vielen

Gebieten auch schon gut ist, wenn man einfach weiß, das Dorf unten hat dann eine Stunde oder zwei oder einen Tag, je nachdem länger Zeit, sich darauf vorzubereiten, dass dann Hochwasser kommt. Wir haben eine höhere Vorwarnzeit, aber eben auch eine gekappte Spitze. Das ist mal der Unterschied zwischen dieser Versickerung versus Verdunstung. Also Becken mit porösen Boden oder eben nicht porösen Boden. Und das andere ist grundsätzlich, vielleicht dazu auch noch mal: Können wir jetzt mit diesen dezentralen Wasserrückhalt die Welt retten? Natürlich. Also davon gehen wir jetzt mal aus. Aber wenn wir ehrlich sind, wir können natürlich keine Extremereignisse damit verhindern. Also gerne wird ja gesagt: Ahrtal - hätten wir da die ganzen Versickerungsmulden gehabt oder der Wald wäre anders, dann hätten wir das vermeiden können. Das stimmt so nicht. Da ist ein Niederschlag runtergekommen, den kannte das Gebiet noch gar nicht. Und das ist, wenn unsere Landschaft Klimaextreme jetzt erlebt, die sie noch nie hatte und vor allen Dingen auch Starkniederschläge in der Intensität, die bisher noch nie aufgetreten sind, dann ist ganz klar, dass sich neue Erosionsrinnen formen, dass plötzlich deutlich mehr Niederschlag, deutlich mehr Abfluss gebildet wird als früher. Also wir müssen auch aufpassen, dass wir nicht denken, wir können jetzt alles, auch im Bereich Katastrophenschutz und Hochwasservorsorge, durch so einen dezentralen Rückhalt, retten oder das Problem lösen. Wo diese dezentralen Maßnahmen ansetzen ist eher so im Bereich kleinere Hochwässer bis Jährlichkeit fünf Jahre, wo wir wirklich signifikant die Hochwässer entweder komplett rausnehmen, dass die Welle gar nicht auftritt oder doch auf jeden Fall sehr stark reduzieren, also um mehr als die Hälfte oder so bei größeren Hochwässern. Es kommt natürlich immer darauf an, wie viel mache ich im Wald, also, kann ich wirklich sämtliche Wege verändern? Wie viel Muldenvolumen kann ich schaffen? Also das ist jetzt sehr schwer, eine pauschale Aussage zu machen, aber es geht eher um kleinere, kleinere Extremereignisse. Aber der große Mehrwert für uns, und da sehe ich eben auch diesen, diesen Bezug zur Klimawandelanpassung beim KWM ist, dass wir die diesen Zisterneneffekt unserer Waldböden oder des tiefen Untergrundes nutzen. Dass wir also Wasser zurückhalten bei Starkregen, bei extremen Ereignissen Jährlichkeit 1 bis 5, sage ich mal, und dann dieses Wasser aber in den Trockenzeiten auch zur Verfügung haben. Wenn das Wasser im Boden, in der tieferen, im tieferen Untergrund gespeichert ist, dann kommt das auch ja irgendwann den Bäumen zugute. Vielleicht nicht dem Baum dort, wo das Wasser versickert ist, weil es dann noch hangabwärts weiterläuft. Aber es bleibt ja im System und und kann dann Trockenphasen reduzieren. Also diese, diese ganz starken Extremereignisse, die werden wir allein mit dezentralen Wasserrückhalt im Wald auf jeden Fall nicht lösen können. Aber wir können einen Beitrag dazu leisten. #01:11:27-9#

Dirk Teegelbekkers:

Es sind drei Fragen aufgelaufen. Das eine direkt dazu: Gerade bei etwas tieferen Mulden, inwiefern entwässere ich die Böden? Sprich, sie werden von den umliegenden Flächen gespeist und die Verdunstung ist über der Wasseroberfläche viel höher als über dem Waldboden."

#01:11:44-9#

Dr. Heike Puhmann: Also wenn man jetzt, ja, ich habe jetzt gerade überlegt, woher die Frage vielleicht kommen kann. Also, wenn man jetzt eine Mulde anlegt aus Hochwasserschutzsicht und gleichzeitig dann den Boden drumherum austrocknet. Das ist natürlich etwas, was wir nicht wollen. Ja. Also dort, wo wir Versickerungsmulden empfehlen, da ist der Boden so versickerungsfähig, dass erstmal das Wasser nicht dann anfängt lateral zu einer Mulde zu strömen. Und selbst wenn, wäre der Effekt, wenn die Mulde gefüllt ist, genauso auch wieder, dass eben über die Muldenränder genauso auch wieder Wasser in die Umgebung abströmt. Also das haben wir haben jetzt auch schon wirklich mit Bodenfeuchtesonden und Wasserstandsonden solche Versickerungsmulden mal untersucht, wo man sehr schön sieht: Wenn die Mulde talseitig des Wegs angelegt ist, dann fließt das Wasser aus der Mulde also in den Boden rein. Aber eben schön, wie so ein Fächer, der sich dann talseitig fortsetzt. Ja, also wenn man natürlich Situationen hat, wo immer Staunässe im Boden ist, wo man den staunenden Horizont zum Beispiel an der Stelle anschneiden würde oder eine Böschung erzeugen würde, da würde man natürlich eine Drainage erzeugen, die man auf alle Fälle vermeiden sollte. Ganz, ganz sicher. Aber gerade bei diesen Versickerungsgräben zum Beispiel, da ist der Effekt, wenn die immer wieder auch Wasser bekommen, dass da über die Grabenschultern, die ja auch nicht zu sedimentieren so stark wie jetzt der Boden, dass da sehr viel Wasser wirklich nach links und rechts dann auch auslaufen kann oder reinfiltrieren kann in den Boden #01:13:43-6#

Dr. Heike Puhmann:

Vielen Dank. Die nächste Frage: Ist eine Anlage von Wasserrückhalten auch ein Thema in Sachen Brandschutz im Wald?" #01:13:52-6#

Dr. Heike Puhmann:

Mhm. Ja, tatsächlich. Also es gibt jetzt im Zuge unserer Maßnahmenbegleitung, jetzt in Baden-Württemberg, auch in einem Revier, wo es genau darum geht. Also wir haben es, oder das Revier hat bombastisch multifunktionale Oberflächengewässer oder Stillgewässer genannt. Also da ist so ein Punkt, dass man versucht, zum einen Wasserrückhalt als, ja, Lösschteich, aber

auch als Bewässerungswasser, zum Beispiel für Forstkulturen oder für Landwirte mitzunutzen und gleichzeitig das Ganze auch noch so anzulegen, dass die Bevölkerung auch noch Erholung, Tourismus da Mehrwert hat. Also das macht sehr viel Sinn, das direkt mitzudenken. Und tatsächlich erstaunlicherweise. Also ich war vorher natürlich keine Brandschutzexpertin und bin wenn es auch immer noch nicht. Aber erstaunlicherweise hat die Feuerwehr zumindest im konkreten Revier gar nicht so große Anforderungen an die bauliche Ausgestaltung. Es muss halt ein Pumpensumpf da sein, der verlässlich Wasser führt, wo man dann Wasser rausbekommen kann. Und die Idee jetzt dort im konkreten Gebiet ist auch wirklich, ja, mit einem Sensornetzwerk zu messen, wie hoch der Wasserstand ist, sodass die Feuerwehr in dem Moment auch weiß: Ist da genügend Wasser drin? Können wir das nutzen oder nicht? Also, wir wollen ja nicht dann Stillgewässer haben, die dann komplett immer das ganze Jahr über wassergefüllt sind. Dann können die zum Beispiel, also wenn man jetzt Hochwasserschutz vor Augen hat als Ziel, ja kein weiteres Wasser mit aufnehmen. Aber man kann da Lösungen finden, sodass genügend Wasser da ist für die Feuerwehr in der meisten Zeit und gleichzeitig aber auch immer noch genügend Platz da ist, um Hochwasser aufzunehmen. Also das ist auf alle Fälle ein sehr spannendes Thema, wo wir jetzt wirklich erst in einem Gebiet mal so ein bisschen Erfahrung sammeln, aber was bestimmt immer noch mehr aufploppen wird.

#01:15:49-3#

Dirk Teegelbekkers:

Und die dritte Frage: "Können Auwälder durch Schließung von Entwässerungsgräben wiedervernässt werden?" #01:15:57-6#

Dr. Heike Puhlmann:

Ich mache jetzt hier doch mal vielleicht aus. Weil, dann sieht man mich auch besser dann. Ja, genau. Also dieser, dieser ganze Punkt, was können wir in Stillgewässern oder was können wir im Gewässer machen? Und auch Gewässerumgebung - habe ich jetzt mal ausgeblendet, weil da natürlich ein sehr großer Abstimmungsbedarf da ist mit der Naturschutz, mit der Wasserwirtschaft, und ich gedacht habe, wenn jetzt hier sehr viele Privatwaldbesitzende da sind, reduziere ich es mal auf so ein paar einfachere Umsetzungsbeispiele. Aber da kann man natürlich sehr viel machen. Also auch da haben wir jetzt ein sehr schönes oder mehrere Beispiele, wo wir aus stark begradigten Bächen, die das Wasser Richtung Rhein, also bei uns so von Schwarzwald Richtung Rhein, die sind alle wirklich sehr, sehr gerade gezogen, die Fließgewässer, dass wir dort einfach an geeigneten Stellen das Wasser abzapfen, ableiten. Ab

einem bestimmten Hochwasserstand einfach das überschüssige Wasser wieder in die Waldbestände einleiten. Also das ist jetzt eine Möglichkeit auch für normale Wälder. Gar nicht unbedingt Auenwälder. Wenn man Flächen findet, wo das Wasser eben wirklich auch schnell sehr schnell versickern kann und auch eher laminar mit sehr, sehr flachen Wasserständen dahinfließen kann. Und ein anderes Thema ist natürlich diese ganze Auenreaktivierung. Das ist ein groß, da ist ein großes Potenzial da alte Schluten, mir fallen immer nur die süddeutschen Wörter ein, also alte Fließgewässer, alte Altarme, die abgeschnitten sind, die wieder mit anzubinden, dort das Wasser einzuleiten und von dort aus wiederum auch verzweigt in die Fläche, Wasser im Hochwasserfall abzuleiten, entweder in Gräben oder tatsächlich gleich flächig. Da kann man sehr viel machen. Da wollen wir auch mehr machen in Baden-Württemberg. Wir haben ja die "Gesamtkonzeption Waldnaturschutz", die neu aufgelegt worden ist. Und da ist das Themenfeld Wald und Wasser, wo wir gesagt haben, Wasserrückhalt prioritär dort umsetzen, wo wir Ziele der Waldnaturschutzkonzeption gleich mit mit erfüllen. Und ein großes Thema sind fließgewässerbegleitende Wälder. Also da, da kann man sehr, sehr viel machen. Wir sind auch dabei, lokal wirklich zu überlegen, genau wo, aber lokal auch die Dämme zu chlitzen oder teilweise um einfach einen halben Meter oder Meter tiefer zu legen, sodass im Hochwasserfall an bestimmten Stellen auch Wasser drüber laufen kann. Aber das sind sehr, sehr komplexe Planungen notwendig. Da muss man also auch wirklich Hochwasserschutz, in der Rheinebene ist auch immer Schnakenproblematik usw., also da gibt es viel mehr zu bedenken, aber es ist ein großes Potenzial. Es lohnt sich, da ranzugehen.
#01:18:42-6#

Dirk Teegelbekkers:

Vielen Dank, Frau Dr. Puhmann. Sie bleiben vielleicht noch kurz dabei. Vielleicht können Sie auch noch helfen bei den Fragen, die wir jetzt auch schon reinbekommen haben und jetzt auch gerade reinbekommen. Aber ich würde das an Herrn Kempkes gerne weitergeben, weil es jetzt speziell auch um dieses Förderkriterium und die Überprüfung und Überprüfbarkeit geht. Vielleicht auch die erste Frage, die schon reinkam, war: "Wie dokumentiere ich meine Bemühungen zum Thema Wasserrückhaltung" und das wäre vielleicht auch ein guter Einstieg für Sie, Herr Kempkes? #01:19:18-0#

Martin Kempkes:

Ja, vielen Dank, Herr Teegelbekkers. Genau. Wir hatten uns gedacht, dass wir zunächst einmal generell, bevor wir jetzt die Fragen, die ja auch schon im Vorfeld schriftlich zu uns eingegangen

sind, beantworten, dann noch mal darauf hinweisen, was wir eigentlich auch im Rahmen unseres Internen Monitorprogramms, unsere internen Audits, schon immer empfohlen haben. Machen Sie sich ein Konzept. Also machen Sie sich ein einfaches, ruhig auch stichpunktartiges, stichsatzartiges Konzept und überlegen Sie sich genau in diesem Sinne, was die Frau Dr. Puhlmann gerade vorgestellt hat zu diesen Bereichen Waldumbau, Bodenschutz, Infrastruktur, Gewässer - unter diesen Oberpunkten würde ich vorschlagen: Welche Maßnahmen passen zu Ihrem Wald, zu Ihrem Gebiet und welche Maßnahmen haben Sie vor, dort umzusetzen? Welche setzen Sie vielleicht bereits schon um? Das kann ja auch ruhig ein Arbeitspapier sein, was lebt. Es kann sich ja auch im Rahmen der nächsten Jahre weiterentwickeln. Es können Punkte hinzukommen, es muss ja nicht von vornherein vollständig sein. Aber machen Sie sich ein Konzeptpapier und so können Sie sich Ihre Überlegungen strukturieren und die Umsetzung eben auch systematisch nachvollziehen. Und vor allen Dingen, und das war jetzt der Hintergrund der Frage, Sie können es gegenüber dem Auditor, Dritten nach außen hin eben dokumentieren und zeigen: Das, was man im Wald sieht, ist nicht gerade ein zufälliges Produkt, sondern das haben Sie sich im Vorfeld überlegt und können entsprechend sagen: Das ist eine gezielte Maßnahme, um den Wasserhaushalt zu verbessern. #01:20:45-5#

Dirk Teegelbekkers:

Vielen Dank. So, jetzt haben wir drei Fragen gesammelt im Vorfeld und die würden Sie kurz auch vorstellen und auch die Beantwortung? #01:20:56-0#

Martin Kempkes:

Genau. Ich denke, das sind Fragen, wo auch vielleicht dem einen oder anderen eine ähnliche Frage vielleicht schon im Hintergrund schwebt. Die kann man dann entsprechend auch damit beantworten. Ich lese die Frage jetzt einmal vor, um alle mitzunehmen, für diejenigen, die diese Fragen nicht gestellt haben, und gebe dann darauf eben die Antwort. "Wir betreuen einen Waldbesitz angrenzend an ein Moor. Auch da gibt es Entwässerungsgräben. Diese Gräben werden schon lange nicht mehr gepflegt. Bei Niederschlägen stehen sie entsprechend voll Wasser. Zurzeit läuft ein hydrologischen Gutachten für das Moor. Insbesondere eine Kreisstraße mit tiefen Gräben könnte die Situation bedeutend beeinflussen. Ich würde das Gutachten erst einmal abwarten wollen, da das Thema sehr komplex ist und auch auf nachgelagerte landwirtschaftliche Flächen, aber auch besiedelten Raum erheblichen Einfluss haben könnte. Ist das richtlinienkonform?" Das würde ich jetzt gerne erstmal in Päckchen beantworten. Vielleicht zu diesem ersten Absatz. Das passt ja genau zu dem, was ich gerade

eben auch einleitend gesagt habe: Der bereits beschriebene Verzicht in diesem ersten Absatz, auch eine erneute Nutzung der bereits vorhandenen Gräben, das könnte ja bereits schon ein erster Teil sein Ihres angesprochenen Konzeptes. Das ist ja ein bewusster Verzicht auf eine weitere Entwässerung. Und dann zu dem nächsten Abschnitt das Abwarten weiterer Maßnahmen, bevor man da detailliertere weitere Maßnahmen vornimmt, ist aus meiner Sicht sinnvoll, da wir auch eben schon gehört haben, gerade eben. Was Moore, also sehr sensible Räume angeht, ist eben die Absprache mit anderen Behörden, Wasserbehörden, Naturschutzbehörden angezeigt. Und da aus einem solchen Gutachten, was gerade im Gange ist, eben auch solche Dinge entstehen können, also Anweisungen solcher Behörden oder Vorbehalte solcher Behörden und die dann als übergeordneter Grund im Sinne des Kriteriums 11 zu werten wären. Darum sollte man vielleicht erst einmal abwarten: Was zeigt denn dieses Gutachten? Bevor ich jetzt irgendetwas mache, was nachher eventuell zu irgendwelchen Ärgernissen bzw Rückbauten dieser Maßnahmen führen würden. Aber, und das ist eben auch noch mal ein Punkt, der wird aus dieser Frage nicht ganz deutlich. Wenn der Betrieb auch jenseits dieses Moores andere Flächen hat, die nicht von diesem hydrologischen Gutachten berührt sind, sollte man sich natürlich eben auch überlegen: Was kann man als Betrieb denn für diese Flächen schon an Maßnahmen ergreifen? Wir haben ja gerade eben auch noch mal gehört, was für vielfältige Möglichkeiten dort existieren. Es bezieht sich sicherlich nicht alles nur auf dieses angrenzende Moor. Da sollte man sich also für die gesamte Betriebsfläche überlegen: Was kann da noch alles Sinnvolles gemacht werden im Sinne dieses Konzeptes.

#01:23:46-8#

Dirk Teegelbekkers:

Vielen Dank! Die nächste Frage. #01:23:54-0#

Martin Kempkes:

Genau. Und das ist, glaube ich eine Frage, die ich eben mit einem Auge auf unsere aktuell eingehenden Fragen noch einmal gesehen habe. Das würde ich dann damit auch direkt mit beantworten. Das ist das Thema Staunässe. Die Frage lautet: "in Rückbau der Entwässerungsgräben im Wald würde durch die dadurch auftretende Staunässe, die auch in der Vegetationsperiode auftreten kann, ein Absterben von größeren Waldbeständen in den Gebieten des Niederrheins. Hier im Falle, gibt es aber sicherlich auch in Bereichen, in anderen Bereichen verursachen. Ein Umbau der Wirtschaftswälder in unwirtschaftliche Erlenbruch- und Auenwälder auch wieder auf diesen Fall bezogen, ist nicht gewollt. Wie kann ich einen Verzicht

des Rückbaus der Entwässerungsgräben erwirkt werden und wer gibt diese ab?" Ja, also generell erst einmal vorweg: Eine Verzichtserklärung vonseiten PEFC wird nicht ausgestellt. Also so förmlich wird das nicht gehandhabt. Aber das ist auch ein Punkt, den hatte Herr Teegelbeekers schon einläuten einleitend erläutert. Es ist auch gar nicht notwendig in diesem Falle, denn der Rückbau der existierenden Entwässerungsinfrastruktur ist ja nur eine der möglichen Maßnahmen zur Wasserrückhaltung. Ich kann mich nur wiederholen, wir haben es gerade eben gehört. Es gibt ja im Bereich des Waldbaus, des Bodenschutzes, so vielfältige Maßnahmen, die nicht nur diese eine Möglichkeit "Verschließung der existierenden Infrastruktur zu Entwässerung" münden. Und deshalb ja, ist dort eben auch kein spezieller Verzicht oder eine Verzichtserklärung notwendig. Aber man könnte eben auch in dem Sinne, dass man nicht nur immer über Schwarz-Weiß-Lösungen nachdenken sollte, also es müssen ja nicht alle Gräben bei einem Umsetzen der Maßnahme "Verschließung der Gräben" geschlossen werden. Könnte man also auch darüber nachdenken: Gibt es vielleicht die Möglichkeit, einige der Gräben zu schließen? Also dass man das Ganze von der Intensität her etwas abmildert, zeitlich oder räumlich, dass man in bestimmten Bereichen Gräben schließt, und andere dafür offen lässt. Oder es gab auch schon mal die Überlegung, ob man entsprechend vielleicht zeitlich das Ganze staffeln könnte. Soweit dazu. #01:26:15-6#

Martin Kempkes:

Genau, das ist jetzt die dritte Frage zum Thema Rückegassen. Hier fragt jemand, ob bei der Anlegung von Rückegassen. Ja, "Beim Anlegen kann es erforderlich sein, an einer Gasse Entwässerungsgräben vorzusehen", also gassenparallel - So verstehe ich das - "Damit bei Durchforstung eine Befahrbarkeit gewährleistet ist. Ist das förderunschädlich?" Ja, zu der Beantwortung ist es vielleicht sinnvoll, neben den einzelnen Vorgaben aus dem Fördermodul auch die PEFC-Kriterien der ganz normalen PEFC-Waldstandards sich vor Augen zu führen? Da gibt es den Standard 5.3 und dort steht geschrieben: "Auf die Neuanlage von Entwässerungseinrichtungen wird verzichtet". Und darüber hinaus ist es eben so, dass dieses Vorgehen, so wie ich es mir vorstelle - aber ich muss auch sagen, in so einem Fall habe ich de facto noch nicht im Bereich draußen gesehen im Forst - dass diese Zielsetzung, diese Maßnahme der Zielsetzung des Kriterium 11, ja, nicht nur nicht zuträglich wäre, sondern dem auch entgegensteht, dass wir das Wasser rückegassenbegleitend aus dem Bestand führen. Und somit wäre das eben aus den beiden Gründen, 5.3 als Grundlage für das Fördermodul aus den ganz normalen PEFC-Standards, aber eben auch der Tatsache, dass das Kriterium 11

dadurch ja geschwächt würde, also nicht im Sinne des Kriteriums 11 gehandelt wird. Würden wir uns von unserer Seite diese Maßnahmen als förderschädlich einstufen. #01:28:00-0#

Dirk Teegelbekkers:

Frau Dr. Puhlmann, haben Sie schon mal so einen Fall gehabt, dass jemand eine Rückgasse entwässern wollte? #01:28:06-7#

Dr. Heike Puhlmann:

Na gut, das gibt es natürlich schon. Entwässern also relativ viel. Ich hatte jetzt nur noch die Frage - eine Neuanlage von Rückegassen würde ich grundsätzlich auch erst mal so ein bisschen schwierig sehen. Aber ja, es ist auf jeden Fall dem Kriterium nicht zuträglich. Deswegen würde ich jetzt Herrn Kempkes hydrologisch gesehen auf jeden Fall zustimmen. #01:28:35-0#

Dirk Teegelbekkers:

Und bei uns war so ein Fall bisher auch noch nicht untergekommen. Herrn Kempkes und mir. Gibt es noch Fragen? Sie haben jetzt noch, oh, da ist noch eine Frage hereingekommen: "Ist ein Rückbau von... Ist ein Rückbau von Entwässerung in Stilllegungsflächen möglich? Stilllegungen wurden zu Beginn der Fördermaßnahmen hier im Bereich von Erlenbruchwäldern angelegt. Hier wäre es sicher sinnvoll, alte Entwässerung zurückzubauen. Oder ist das dann mit der Stilllegung ausgeschlossen?" #01:29:06-7#

Martin Kempkes:

Ja, so aus dem Bauch heraus würde ich sagen, wir haben zum Kriterium 12 gesagt, dass dort die Forstwirtschaft, forstwirtschaftliche Maßnahmen, zu unterlassen sind. Und dementsprechend würde ich jetzt in diesem Bereich das im Sinne des Naturschutzes sehen, im Sinne des Wasserhaushalts das zu verbessern und würde dementsprechend auch hier zu sagen, dass das nicht schädlich ist. Sehen Sie das anders, Herr Teegelbekkers? #01:29:35-2#

Dirk Teegelbekkers:

Ja, das ist ein bisschen, ein bisschen eine Analogie zu der Frage, die auch wir gerade noch auch mit dem Bundeslandwirtschaftsministerium diskutieren, nämlich das Thema Kalkung auf NWE-Flächen. Auch die Frage ist auch ja: Verbessert irgendwie oder neutralisiert irgendwelche Säureeinträge, aber verhindert natürlich die "natürliche Waldentwicklung". Und wenn ich sage "natürliche Weiterentwicklung" heißt alles, was der Wald macht, ohne dass der Mensch eingreift, dann würde ich sagen, wenn ich die Kalkung nicht zulasse, dann kann ich auch diesen

Rückbau von Entwässerung auf den Stilllegungsflächen nicht zulassen. Aber da wir das erste noch nicht geklärt haben, können wir das hier auch nicht abschließend beantworten. Aber noch mal vielleicht auch noch mal über die Förderzeiträume zu sprechen: Also wir haben ja die NWE-Flächen, sind dann wahrscheinlich nach 20 Jahren auch keine NWE-Flächen mehr, und da kann man auch wieder andere Sachen machen, aber so lange sollte man sich daraus zurückhalten. Und ich denke, es wird auch andere Flächen noch geben, weil ja NWE-Flächen nur auf 5 % angelegt werden auf 95 %, wo man auch Maßnahmen zur Wasserrückhaltung ergreifen kann. #01:30:49-5#

Martin Kempkes:

Im Sinne des Gesamtkonzeptes kann man sicherlich weitere Maßnahmen außerhalb des Kriteriums für Flächen finden. Das ist richtig. #01:30:57-2#

Dirk Teegelbeekers:

Herzlichen Dank, Frau Dr. Puhlmann. Herzlichen Dank, Herr Kempkes. Allen einen schönen Tag und noch eine schöne Woche. Tschüss. #01:31:08-7#

Dr. Heike Puhlmann:

Tschüss. Tschüss. #01:31:10-3#